

ÇUMRA'DAKİ BAZI ARAZİ TOPLULAŞTIRMA PROJELERİNDE TOPRAK TUZLULUĞUNDAN KAYNAKLANAN ARAZİ DEĞERLENDİRME SORUNLARI*

Mehmet ŞAHİN**

Mehmet KARA***

ÖZET

Arazi toplulaştırması (AT) ile birlikte tarla içi drenaj uygulamasının yapıldığı Konya-Çumra ilçesinde üç köyün arazilerinde yürütülen bu çalışmada, arazi değerini etkileyen sınırlayıcı faktörlerden tuzluluğun değişimi ile toprak endeks değerlerinde meydana gelen farklılıklar incelenmiştir.

AT ile birlikte drenajın da uygulanmış olması tuzluluğun azalmasını, bu da arazi derecelerinin olumlu yönde iyileşmesini sağlamıştır. Araştırma sonuçlarına göre Toprak Endeksleri, Türkmenkarahüyük'te %53, Karkın'da %54, Küçükköy'de ise %32 artmıştır. Böylece tuzlu topraklarda endekse bağlı arazi değerlendirmelerinde, toplulaştırma öncesi ile sonrası arasında farklılık oluştuğu, bunun da çiftçiler arasında haksızlıklara neden olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Arazi toplulaştırması, Arazi değerlendirilmesi, Toprak endeks değerleri, Topraktaki değişken faktörler.

THE LAND EVALUATION PROBLEMS WHICH IS CAUSED BY SOIL SALINITY IN SOME LAND CONSOLIDATION PROJECTS IN ÇUMRA

ABSTRACT

In research that was carried out in three towns in Konya- Çumra- that having applied the drainage system with land consolidation, variation of soil salinity that is one of the soil limiting factors and its effect on soil index degrees and variation taken place in land degrees was investigated.

Drainage application with land consolidation resulted in decrease salinity and improvement of land degree in possitive direction. According to results of research, the increments of soil index values were calculated as 53%, 54% and 32% for Türkmenkarahüyük, Karkın and Küçükköy, respectively. In this way, evaluation of land releated to index in salinity soils, some differences had been come into between previous and following of land consolidation, and caused of injustice between the farmers.

Key Words: Land Consolidation, Land Evaluation, Soil Index, Changeable factors in the soil.

GİRİŞ

Artan nüfusun tarım dışı sektörlere çekilememesi ve miras hukukunun getirdiği bazı hükümler başta olmak üzere, çeşitli faktörlerin etkisiyle tarım işletmelerinin sahip olduğu araziler, sürekli parçalanmakta ve ekonomik büyüklüğün altına düşmektedir. Bu

* Bu araştırma Araş. Gör. Mehmet ŞAHİN'in Yüksek lisans tez çalışmasından hazırlanmıştır.

** Araş. Gör., Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yap. ve Sul. Bol., Kampüs - KONYA.

*** Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yap. ve Sul. Bol., Kampüs - KONYA.

Çumra'daki Bazı Arazi Toplulaştırma Projelerinde Toprak Tuzluluğundan Kaynaklanan Arazi Değerlendirme Sorunları

parçalanmalar sulanan alanlarda çok daha hızlı olmakta, hatta araziler bazı yerlerde üzerinde tarımsal faaliyet yapma özelliğini kaybedecek kadar küçülmektedir. Bu şekildeki çok parçalı ve dağınık arazilerde tarımsal uğraşlar güçleşmekte, verim ve üretim artırılamamaktadır. Bu durum, öncelikle tarım arazilerinin parçalanmasını önleyecek tedbirlerin alınmasını ve parçalanmış arazilerin birleştirilmesi gereksinimini gündeme getirmektedir.

Tarımsal yapının iyileştirilmesi ve geliştirilmesinde, arazi toplulaştırması en uygun araç olarak kabul edilir. Günümüzde toplulaştırma; sulama ve drenaj şebekeleri, tarımsal yollar, toprak muhafaza tedbirleri, arazi ıslahı ve tesviyesi, kırsal yerleşim planlaması gibi tarımsal alt yapı hizmetleriyle (kültürteknik hizmetler) birlikte yapılmaktadır ki buna çok yönlü arazi toplulaştırması denir (Kara, 1980).

Arazi toplulaştırmasında işletmelerin sahip olduğu parsellerin yerleri değişeceğinden ve toplulaştırma alanının tüm noktalarında arazi değeri eşit olmadığından, arazi değerlendirmesi çok önem kazanmaktadır. Arazi değerlendirilmesi yani derecelendirmede eski ve yeni parseller arasında değer eşitliğinin sağlanması toplulaştırmanın başarı ölçülerinden birisidir. Bu eşitliğin sağlanamama endişesi, çiftçileri toplulaştırmadan caydıran en önemli faktördür. Toplulaştırmada mülkiyetin, yani kişiye ait arazinin yer değiştirmesi söz konusu olup, kişilere mevcut parsellerinin yerine başka yerlerden parsel verileceğinden, toplulaştırma öncesi ve sonrasında değer eşitliğinin sağlanması esastır. Bunun için arazi değerinin iyi tespit edilmesi gerekir.

Arazi toplulaştırma projeleri, çok amaçlı projeler olup, bir çok tarımsal altyapı önlemini de içerirler. Bunlardan en önemlileri; sulama, drenaj ve toprak ıslahıdır. Bu önlemler, toprak verimliliğinde bir iyileşmeyi ve buna paralel olarak birim alandan elde edilen ürünün artmasını ifade eder.

Toprak dereceleri yeni parselasyon planının teşkilinde esas alınacağından parsellere ait birçok önemli özellik incelenerek toprakların dereceleri belirlenmektedir. Bu amaçla arazilerin toprak profil grubu, üst toprak bünyesi, arazinin eğimi, tuzluluk, alkalilik gibi özellikleri ile arazinin verimliliği ve konumu gibi özellikleri puanlanarak parsel endeksi belirlenmektedir. Parsel endeksinden parsel değeri sayısına geçilmekte, ortak tesislere katılım payı düşüldükten sonra net hakediş bulunmaktadır. Bu yüzden, arazi toplulaştırma projelerinde derecelendirme safhasında, parsel endeksi (PE) tespit edilirken, arazi ve toprak etütlerinin çok iyi yapılması gerekir.

Arazi toplulaştırma çalışmaları ile birlikte yürütülen kültürteknik hizmetlerin amaçlarından birisi de; tuzluluk, alkalilik, drenaj, erozyon ve mikrorölyef gibi verimi etkileyen arazi karakteristiklerini iyileştirmektir. Bu nedenle geniş anlamda arazi toplulaştırma çalışmalarında arazilerin toplulaştırma öncesi duruma göre değerlendirilmesinin, toplulaştırma sonrasında arazi ıslahı, tesviye vb. hizmetlerin sonucunda ortaya çıkacak yeni arazi değeri göz önüne alındığında, ortaya çıkacak farklılıkların çiftçiler arasında anlaşmazlıklar çıkarması kaçınılmazdır.

Avcı (1992), Manisa - Hamzabeyli köyünde yaptığı bir araştırmada; toplulaştırmadan önce altıncı dereceden olan bir yerin toplulaştırmadan sonra birinci dereceye, beşinci dereceden olan yedi yerden 3'ünün birinci, 1'inin ikinci ve diğer 3'ünün ise üçüncü derece durumuna geldiğini belirterek, arazi derecelerindeki bu iyileşmenin

tamamen tuzluluk ve drenaj gibi geçici arazi özelliklerinin iyileşmesinden kaynaklandığını vurgulamıştır.

Takka (1993), yaptığı araştırmalar sonucu; arazi maliklerinin mağduriyetlerine neden olmamak için derecelendirmeye esas etütlerin hassas ve detaylı yapılması, derecelendirmeye etki eden değişken faktörlerin (Tuzluluk, Alkalilik, Drenaj vb.) etkisinin toplulaştırma öncesinde çözümlenmesi, tarafsız ve tecrübeli mahalli bilirkişilerin komisyona girmesi ile bunların tecrübelerinden azami faydalanılması gerektiğini vurgulamıştır.

Türkiye’de arazi değer tespitinde, sınıflandırma (derecelendirme) metodu uygulanmaktadır. Mevcut uygulamaya göre derecelendirmede; toprak ve topoğrafya, arazinin verimlilik değeri ve parsel şekli ve konumu gibi faktörler dikkate alınmaktadır. Toprak ve topoğrafya değerinin belirlenmesinde önemli olan unsurlardan birisi de, toprakta bulunan geçici faktörlerdir. Arazi toplulaştırması ile birlikte bu faktörlerin ıslahı söz konusu olduğu durumda, mevcut uygulamada arazi değerinin tespitinde bu faktörler dikkate alınmaktadır.

Bu araştırmada, Konya-Çumra ilçesinin üç köyünde, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünce uygulanmakta olan arazi toplulaştırma proje sahasında, toplulaştırma öncesi ve sonrasında özellikle tuzlu topraklarda değer farklılığı olup olmadığı tespit edilmeğe çalışılarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Proje alanında drenaj çalışması da yürütüldüğü için, parsel endeksinin belirlenmesinde etkili olan sınırlayıcı faktörlerden tuzluluğun azalması söz konusudur. Bu nedenle, bu araştırma ile arazi değerlendirilmesinde toplulaştırma öncesi ve sonrası tuzluluk durumu dikkate alınarak, yeni parsel endeksleri hesaplanıp, arazi derece farklılıkları ortaya çıkarılıp karşılaştırması yapılmış ve öneriler bölümünde bu konuda alınması gereken tedbirler hususunda tavsiyelerde bulunulmuştur.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırma Konya ilinin Çumra ilçesine bağlı olan Türkmenkarahüyük Karkın ve Küçükköy köylerinin, arazi toplulaştırma projesi uygulanmış alanlarında yapılmıştır.

Türkmenkarahüyük köyü, Konya iline bağlı Çumra ilçesinin kuzey doğusunda, Konya iline 72 km. Çumra ilçesine ise 25 km. mesafede olup, asfalt yolla bağlantılıdır. Karkın ve Küçükköy köyü de bu köyle komşu yerleşim yerleridir. Araştırma alanı bu üç köyün arazi toplulaştırma projesi uygulanmış sahalarıdır. Araştırma alanında ağırlıklı olarak, hububat, şeker pancarı ve az da olsa kavun ziraatı uygulanmaktadır.

Sulama suyu kaynağı olarak; Beyşehir gölü ve Çarşamba çayından beslenen, Apa barajı sularını dağıtan DSİ kanallarından alınan suların kullanılması planlanmıştır. Ancak bunların büyük bir bölümü henüz tamamlanmadığından, büyük oranda, yeraltı suyu ve drenaj kanalları suyu kullanılmaktadır.

Türkmenkarahüyük köyü arazi toplulaştırma projesi uygulama sahası (450 hektar) toprakları; hafif profil gelişmesi gösteren alüviyal topraklardır (Anonymous 1993-c). Karkın köyü arazi toplulaştırma projesi uygulama sahası (3079 hektar) toprakları; taşınanan

Çumra'daki Bazı Arazi Toplulaştırma Projelerinde Toprak Tuzluluğundan Kaynaklanan Arazi Değerlendirme Sorunları

materyallerden oluşmuş hafif profil gelişmesi gösteren topraklardır (Anonymous 1992). Küçükköy köyü arazi toplulaştırma projesi uygulama sahası (839 hektar) toprakları alüvyial topraklardır. Taşınan materyalden oluşmuş ve hafif profil gelişmesi gösteren topraklardır (Anonymous 1993-b).

Metot

Toplulaştırma önce ve sonrasında karşılaştırma yapabilmek için daha önce KHGM'ce toplulaştırma amacıyla toprak örneği alınan sorunlu noktalardan toprak örnekleri alınmıştır. Bunun için Türkmenkarahüyük köyü proje sahasında 6 noktadan, Karkın ve Küçükköy proje sahalarında da birer noktadan toprak örnekleri alınmıştır.

Toprak örnekleri, toprakta kapillar tuz birikiminin en yoğun olabileceği ağustos ayında alınmıştır. Araştırma alanında açılan profillerde belirli derinliklerden (0-30, 30-60, 60-90, 90-120 cm) strüktürü bozulmuş toprak örnekleri alınmıştır.

Proje alanlarında sulama suyu olarak, drenaj kanallarındaki suyun kullanılması nedeniyle de proje sahasında bulunan drenaj kanallarından su örnekleri alınmıştır. Örneklerin alınmasında Demiralay (1977), su ve toprak analizlerinde ise Richards (1954) tarafından önerilen metot ve prensiplere uyulmuştur.

Arazi Derecelendirmesi

Arazi toplulaştırma alanında toplulaştırma işleminden sonra arazi sahibine, olanaklar ölçüsünde, eskisine denk değerde arazi verilebilmesi için, mevcut parsellerin belirli ölçütlere göre değerlendirilmesi işlemine arazi derecelendirilmesi denir (Arıcı, 1980).

Toplulaştırma amacıyla arazi değerlendirilmesinde dikkate alınacak asıl unsur, parselin sahibine sağladığı faydadır. Yani yeni parsel öyle verimlilik ve büyüklükte olmalı ki, sahibine eskisine denk fayda sağlasın.

Arazi değerinin ifadesi; puan, derece veya sınıf şeklinde olmaktadır. Değer tespitinde prensip olarak: Mukayeseli tahmin, Sınıflandırma (Derecelendirme) ve Nakide çevirme metotları uygulanır:

Sınıflandırma metodu, arazi toplulaştırmasında tavsiye edilen ve aktüel değeri esas alan bir değerlendirme metodudur. Parsellerin verimlilikleri ve artık değerleri göz önüne alınarak puanlama yapılır. Elde edilen puanlar yelpazesini daraltmak için puanlar gruplandırılarak sınıflar veya dereceler elde edilir. Derecelelerin birbirlerine oranlanmasıyla elde edilen katsayılar yardımıyla, birbirlerinin karşılığı olan yüzölçümleri hesaplanabilir. Böylece toplulaştırma öncesi ve sonrasında farklı derecelerden arazi tahsisi mümkün olur (Kara, 1980).

Türkiye'de arazi toplulaştırma çalışmaları iki ayrı kurum tarafından uygulanmaktadır. Bunlardan birisi Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), diğeri ise Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM)'dür. Araştırma alanında, toprak ve parsel endeks değerleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünce uygulanan sisteme göre belirlenmiştir (Anonymous 1993-a).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Toplulaştırma Öncesi ve Sonrası Tuzluluk Değerlerinin Karşılaştırılması

Araştırma alanında, toprak endekslerinin tespiti amacıyla Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünce 1993 tarihinde yapılan etüt çalışmaları sonucunda elde edilen pH ve EC değerleri ile bundan 5 yıl sonra araştırma sonucu elde edilen pH ve EC değerleri Tablo 1 de görülmektedir.

Tablo 1 de Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasının, 6 noktasında açılan profillere ait toprak örneklerinin pH ve EC değerleri, Karkın ve Küçükköy toplulaştırma sahalarının ise yalnızca tuzluluk yönünden sorun içeren kısımlarının pH ve EC değerleri verilmiştir. Tuzluluk yönünden sorunlu olan bölgeler; Türkmenkarahüyük köyünde 4 ve kısmen 2 numaralı, Karkın köyünde 7 numaralı ve Küçükköy'de ise 8 numaralı profilin bulunduğu yerlerdir.

Türkmenkarahüyük köyü arazilerinin bazı kısımlarında AT öncesi tuzluluk, profilin üst kısmında müsaade edilebilir sınırların (4 milimhos/cm) altında olmakla birlikte, profilin 30cm den daha derin kısımlarında tuz birikimi vardır (1 ve3 nolu profiller). Karkın köyü toplulaştırma projesinde (7 numaralı profil); 0-30 ve 90-120 cm arası çok tuzlu, 30-90 cm ler arası orta tuzludur. Küçükköy toplulaştırma sahası topraklarında (8 numaralı profil) ise; 0-60 cm arası orta tuzlu iken, 60-120 cm arası çok tuzludur.

Türkmenkarahüyük köyü toprak örneklerinin AT sonrası elektriksel iletkenliklerinin 1.81 milimhos/cm (2'nolu profil) ile 11.69 milimhos/cm (6'nolu profil) arasında olduğu görülmektedir. Burada dikkat çeken bir husus, 2 nolu profilin dışındaki arazilerde tuzluluk değerlerinin müsaade edilebilir sınırların üzerinde olmasıdır. Sadece 4 ve 5 nolu profillerin 0-30 cm lik derinliklerindeki kısmı sınır değerlerinin altında tuzluluğa sahiptir. Ancak iklim değişikliklerine göre kapilar hareketler sonucunda bu rakamlar da her zaman sınır değerlerinin üzerine çıkabilir, çünkü profilin alt kısımlarında tuzluluk değerleri yüksektir.

Karkın ve Küçükköy'de AT sonrası tuzluluk, gerek Karkın köyü topraklarında (7 nolu profilde) ve gerekse Küçükköy'de (8 nolu profil), üst katmanlardan alt katmanlara doğru bir artış göstermiştir. Karkın Köyü arazilerindeki profillerin tamamında; 0-60 cm derinlikte tuzluluk, sınır değerlerin (4milimhos/cm) altındadır, 60-120 cm derinliklerde ise sınır değerini biraz geçmiştir. Bu arazilerde mevcut durumda, önemli bir tuzluluk sorunu yok demektir. Küçükköy toplulaştırma sahası arazilerinde ise 0-30 cm derinlikteki topraklarda tuzluluk sınır değerlerin altında, 30 cm'nin aşağısındaki katmanlarda tuzluluk mevcuttur ve derine inildikçe giderek artmaktadır.

Türkmenkarahüyük Köyü toprakları EC değerleri, AT öncesi değerlerle karşılaştırıldığında; 1 numaralı profilin alt katmanlarında (60-120) azalma gözlenirken, üst katmanlarında çok az bir artış görülmektedir. 2 numaralı profilin tüm katmanlarında ise azalma söz konusudur. 3 numaralı profile bakıldığında, üst katmanda (0-30) az miktarda bir artış gözlenirken, alt katmanlarda (30-120) belirgin bir azalma olduğu görülmektedir. 4 numaralı profilin tüm katmanlarda belirgin bir azalma söz konusu olup; 5 ve 6 numaralı profilde ise 4 numaralı profilin tam aksine belirgin bir artış söz konusudur.

Bölge topraklarının tuzluluk değerlerinin müsaade edilebilir sınır olan 4 milimhos/cm değerine yakın çıkması ve bazı noktalarda azalması, sulama suyu olarak

Çumra'daki Bazı Arazi Topluşturma Projelerinde Toprak Tuzluluğundan Kaynaklanan Arazi Değerlendirme Sorunları

drenaj kanallarından sulama yapılmış bir bölge için, sevindirici bir sonuç olarak kabul edilebilir. Zira 4-8 milimhos/cm arası tuz içeren yerlerde, tuza çok hassas olmayan bitkiler yetiştirilebilir. Bu sonuç, yaz boyunca biriken tuzların kısmen kış yağışlar ile yıkanması ve drenaj kanallarından yapılan sulamalarda gereğinden fazla su verilmesi ile açıklanabilir.

Karkın ve Küçükköy arazilerinden alınan toprak numunelerinin EC değerlerinde, özellikle 0-30 cm de, AT öncesine göre belirgin azalmalar olmuştur. Fakat, tıpkı Türkmenkarahüyük köyü topraklarında olduğu gibi, burada da EC değerleri 60 cm nin altındaki derinliklerde toprakta olması istenen değer (4 milimhos/cm) üzerinde çıkmıştır.

Tablo 1. Araştırma Alanlarında Topluşturma Öncesi ve sonrası pH ve Tuzluluk Değerleri

Yer	Toprak Örneğinin alındığı		AT ÖNCESİ		AT SONRASI	
	Profil No	Derinlik (cm)	pH	Ec $\times 10^{-3}$ 25° C	pH	Ec $\times 10^{-3}$ 25° C
T Ü R K M E N K A R A H Ü Y Ü K	1	0-30	7.4	2.85	7.5	4.08
		30-60	7.4	5.55	7.3	5.88
		60-120	7.2	20.00	7.3	7.30
	2	0-30	7.3	6.66	7.8	1.81
		30-60	7.3	12.5	7.8	1.97
		60-120	7.4	16.6	7.7	2.79
	3	0-30	7.4	3.45	7.8	5.55
		30-60	7.2	8.33	7.4	6.06
		60-120	7.2	16.6	7.6	4.35
	4	0-30	7.2	11.11	7.9	3.84
		30-60	7.2	20.00	7.7	6.65
		60-120	7.2	20.00	7.7	8.29
	5	0-30	7.3	2.77	7.9	2.05
		30-60	7.2	3.57	7.6	6.82
		60-120	7.2	2.94	7.6	10.01
	6	0-30	7.2	3.13	7.9	4.01
		30-60	7.2	2.94	7.7	8.16
		60-120	7.2	2.77	7.8	11.69
K A R - K I N	7	0-30	7.5	18.50	7.9	1.50
		30-60	7.5	6.75	7.8	2.96
		60-90	7.5	5.08	7.8	4.17
		90-120	7.5	32.80	7.8	5.46
K K Ö Y	8	0-30	7.4	5.35	8.0	2.59
		30-60	7.6	5.55	8.0	4.96
		60-90	7.5	14.28	8.0	7.07
		90-120	7.6	14.28	8.0	8.65

Buna rağmen, araştırma alanları topraklarının EC değerlerinde çok belirgin azalmalar olmakla birlikte, yapılan analizler sonucunda dikkat çeken en önemli husus, her 3 köyde de AT ile birlikte uygulanan kültürteknik hizmetleri ve ıslah çalışmaları neticesinde, istenen sonuçlara tam olarak erişilememiş olmasıdır. Bunun en önemli nedeni, sulama kanalları faaliyetinin gecikmesi, kültürteknik hizmetlerinin bölgeye tam olarak getirilememesi ve getirilen hizmetlerin toplulaştırma sonrası kontrol edilmemesi başta olmak üzere, çiftçinin sulama suyu olarak drenaj kanalındaki suyu kullanması, drenaj kanallarının işlevlerini yerine getirememesi ve çiftçinin bilinçsiz olarak sulama yapmasıdır. Buradan da anlaşılacağı gibi, herhangi bir bölgeye götürülecek olan hizmetlerden, bir veya birkaçının eksik götürülmesi durumunda, hizmetler sonucu alınacak faydanın azalması söz konusu olmaktadır.

Su Analizlerinden Elde Edilen Sonuçlar ve Değerlendirilmesi

Araştırma alanında sulama suyu ihtiyacı, daha önce belirtildiği gibi, bölgede sulama suyunun yetersiz olmasından dolayı, büyük oranda drenaj kanallarından sağlanmaktadır. Drenaj kanalı sularının kalitesini belirlemek amacıyla laboratuvar analizleri yapılmış ve sulama suyu olarak kullanılan drenaj kanallarındaki suyun elektriksel iletkenlik (EC) ve pH değerleri Tablo 2'de, Karkın ve Küçükköy'e ait değerler ise Tablo 3'de verilmiştir.

Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında bulunan drenaj kanallarındaki sulama suyu EC değerleri; 1059 micromhos/cm ile 1910 micromhos/cm arasında değişmekte olup 3. sınıflar (T_3). Bu suların normal şartlarda sulamada kullanılmaması, ancak topraklarda özel drenaj ve yıkama tedbirleri alınmak şartı ile kullanılması gerekir. Araştırma alanında drenaj şebekesi vardır, ancak özel yıkama programı uygulanmamaktadır. Drenajın olması toprakların giderek daha da tuzlulaşmasını engellemektedir. Burada, kış yağışlarının etkisi gözden irak tutulamaz.

Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında tuzluluk yönünden en çok sorun içeren 4 numaralı profilin bulunduğu arazilerde toprak altı drenaj sistemi boşaltım ağzından alınan suyun EC değeri 20770 micromhos/cm olarak belirlenmiştir. Kapalı dren çıkışından alınan bu suyun EC değeri, drenin suyunu boşalttığı (D-6-1-2) drenaj kanalındaki suyun EC değerinden yaklaşık olarak 19 kat daha fazladır. Drenaj kanalındaki suyun EC değerinin, drenlerden çıkan suyun EC değerine göre bu kadar düşük olmasının sebebi, vegetasyon dönemi boyunca kanaldaki suya 3 veya 4 defa iyi nitelikte sulama suyu karıştırılmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 2. Türkmenkarahüyük Köyü Drenaj Kanallarından Alınan Su Örneklerinin EC ve pH Değerleri

Drenaj Kanalı	ECx10 ⁻⁶ 25°C	Sulama Suyu Sınıfı	pH
D5	1541	T ₃	8.00
D6-1	1686	T ₃	8.15
D6-1-1	1558	T ₃	7.95
D6-1-1-1	1910	T ₃	7.81
D6-1-2	1059	T ₃	8.28

Aynı şekilde, Karkın ve Küçükköy köylerinin, tuzluluk açısından sorunlu olan tarım arazilerinde de, (7 ve 8 numaralı profillerin bulunduğu bölgeler), sulama suyu olarak drenaj kanallarındaki sular kullanılmaktadır. 7 ve 8 numaralı profillerin bulunduğu arazilerin sulandığı, drenaj kanalları sularının pH ve EC değerleri Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3. Karkın ve Küçükköy 'de Sorunlu Olan Bölgedeki Drenaj Suyunun EC ve pH Değerleri

Drenaj Kanal Adı	ECx10 ⁻⁶ 25°C	Sulama Suyu Sınıfı	pH
Karkın (D2-5)	4780	T ₅	7.90
K.Köy (D3-1-1)	11060	T ₅	7.95

Çumra'daki Bazı Arazi Toplulaştırma Projelerinde Toprak Tuzluluğundan Kaynaklanan Arazi Değerlendirme Sorunları

Karkın köyü toplulaştırma sahası içinde bulunan ve tuzluluk açısından en çok sorun içeren (7 numaralı profilin yeri) arazinin sulama suyu olarak drenaj kanalından aldığı suyun EC değeri 4780 micromhos/cm, pH değeri ise 7.90 dır. Küçükköy'de ise (8 numaralı profilin yeri) sulama suyu olarak kullanılan drenaj kanalına ait suyun EC değeri, 11060 micromhos/cm, pH değeri ise 7.95 tir.

Sulama suyu tuzluluk sınıfına göre, 3. ve 5. sınıf olan bu sulardan ikincisinin, sulamada kullanılması kesinlikle sakıncalıdır. Ancak çiftçiler bu kalitesiz suları, çaresiz oldukları için, sulamada kullanmakta ve yaz boyunca toprağın tuz miktarının artmasına sebep olmaktadır. Ancak, yukarıda değinildiği gibi, drenaj şebekesi tesis edilmiş olduğundan, vegetasyon döncünü dışındaki kış yağışları esnasında toprakta doğal bir tuz yıkanması gerçekleşerek ilkbaharda tuz oranı düşmektedir.

Sonuç olarak; drenaj kanalındaki suyun mümkün olduğunca sulamada kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Zira bir taraftan topraktaki tuz miktarını azaltmak için tedbirler alınmakta, diğer taraftan ise, sulama suyu ile birlikte toprağa tuz ilave edilmektedir. Drenaj kanallarından sulama yapmak, drenaj şebekesi kurulmuş olmasına rağmen topraktaki tuzun yıkanarak atılmasını engelleyecek ve sadece tuzun toprak ile drenaj kanalı arasında gidip gelmesini sağlayacaktır. Bu sebeptendir ki; araştırma alanlarının toprakları, arazi toplulaştırması ile birlikte uygulanan alt yapı ve ıslah çalışmalarına rağmen, bünyelerindeki tuzlardan tam olarak kurtulamamışlardır.

Toplulaştırma Öncesi ve Sonrası Toprak Endeks Değerleri

Toprak Endeksi, profil (A), bünye (B), eğim (C) ile tuzluluk, alkalilik, taşlılık vb. sınırlayıcı faktörlerin (X) çarpımından elde edilen bir değerdir ($TE = A.B.C.X$). Bu araştırmada, arazi, toplulaştırması öncesi KHGM tarafından yapılan derecelendirme işleminde, geçici kabul edilen sınırlayıcı faktörlerin (faktör X) hesaplanmasında, yalnızca EC ve drenaj faktörleri göz önüne alınmıştır. Bu sebeple, AT öncesi ve sonrası değerlerin arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için, AT sonrası hesaplamalarda da sadece bu faktörler dikkate alınmıştır.

Tablo4. Toplulaştırma Öncesi Toprak Endeks Değerlerini Belirleyen Faktör Değerleri ve Toprak Endeksleri

Toprak Örneklerinin Alındığı Yer	Profil Puan Faktörü A %	Bünye Puan Faktörü B %	Eğim Puan Faktörü C %	AT Öncesi		AT Sonrası	
				Faktör X %	Toprak Endeksi	Faktör X %	Toprak Endeksi
T.Karahüyük 4. Profil	95	90	100	54.40	46.51	83	71
Karkın 7. Profil	95	80	100	61.60	46.81	95	72
Küçükköy 8. Profil	95	80	100	65.00	49.40	85.5	65

Tablo 4 de araştırma yapılan arazilerde (Tuzluluk yönünden sorunlu olan kısımlarında) toplulaştırma öncesi ve sonrası değerlendirmede esas alınan, toprak endeks değerlerini belirleyen faktörlere ait değerler ile bunların çarpımları sonucunda elde edilen Toprak Endeks değerleri verilmiştir. Çumra Ovası arazilerinde genel olarak eğim sorunu

olmadığından, eğim faktöründen (C) tüm arazilere 100 puan verilmiştir. Aynı şekilde önemli bir toprak derinlik sorunu bulunmadığından profil faktörleri de hepsinde 95 puan olarak değerlendirilmiştir. Bünye faktörleri de 80-95 arasında değişmektedir. Toprak endeksini olumsuz olarak etkileyerek düşüren, daha doğrusu toprak endeksini belirleyen asıl faktör, sınırlayıcı faktör olan tuzluluktur.

Nitekim Tablo 4 incelendiğinde; Türkmenkarahüyük köyüne ait 4 numaralı profilin bulunduğu sahada tuzluluk değerinin yüksek olmasına karşılık sınırlayıcı faktör (X) değerinin düşük (54.40) olduğu; toprak endeks değerinin de faktör X değerine bağlı olarak düşük çıktığı görülmektedir. Bunun benzeri durum, Karkın ve Küçükköy köylerinin 7 ve 8 numaralı profillerinin yer aldığı kısımlarda da görülmektedir.

Arazi toplulaştırması sonrasında tuzluluk değerlerinin azalması sonucunda faktör X ve buna bağlı olarak toprak endeksi (T) değerinde bir artış olmuştur. Faktör X (Geçici faktörler) değerleri; Türkmenkarahüyük köyünde %54.40'dan %83'e, Karkın köyünde %61.50'den %95'e, Küçükköy'de ise %65.00'den %85.5'e yükselmiştir. Faktör X değerlerinin artması sonucu toprak endeks değerleri de; Türkmenkarahüyük köyünde %46.51'den %71'e, Karkın köyünde %46.81'den %72'ye, Küçükköy'de ise %49.40'dan %65'e yükselmiştir.

Sonuç olarak; çok yönlü arazi toplulaştırması ile birlikte getirilen drenaj şebekesinin etkisi sonucunda toprakta değişken olarak bulunan tuzluluk zamanla azalarak toprağın ıslahı sonucu toprak endekslerinde bir artış olmuştur.

Islah edilerek düzeltilebilir nitelikteki sınırlayıcı faktörlerden dolayı sorun içeren arazilerin derecelendirilmesinde, arazilerin toplulaştırma öncesi toprak endeksi ve dolayısı ile parsel endeksi düşük çıkmakta, buna bağlı olarak da buraların sahibi olan çiftçilerin arazilerinin değerinde azalma meydana gelmektedir. Böylece, değiştirilebilir bir özellikten dolayı çiftçi, elde edilen arazi değerleri sabitleşmiş değer işleni gördüğünden, ileride şikayetlere yol açabilecek mağduriyete uğramaktadır.

Toplulaştırma Öncesi ve Sonrasındaki Arazi Derecelerinin Karşılaştırılması

Parsel Endeksi, toprak ve topoğrafya özelliklerine (T) 0-100 arasında, arazinin verim kabiliyetine (V) 0-10 arasında ve parsel şekli ve konumuna ise (K) 0-20 arasında puanlar verilir ve aşağıdaki eşitlikte yerine koyularak hesaplanır.

$$P.E = 0.70T + V + K$$

Parsel endeksleri hesaplanırken, gerekli olan konum (K) ve verim (V) endeks değerleri Köy Hizmetleri Bölge Müdürlüğünden alınmıştır. Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahası içinde bulunan parsellerden örnek olarak seçilenlerin PE değerlerinin bulunmasında kullanılan konum ve verim endeks değerleri Tablo 5 de verilmiştir.

Tablo 5 de verilen, yeni parselin konum ve verim endeks değerleri aslında AT sonrası duruma göre belirlenmiş değerler değildir. Yeni parselin bulunduğu yerde, önceden bulunan eski parselde ait değerlerdir. Konum ve verim endekslerinin yeni parsellere göre tespit edilmemesinin sebebi, AT öncesi ve sonrası parsel endeks değişiminde, yalnızca toprak endeksinin etkisini tespit etmek olmasıdır.

Çumra'daki Bazı Arazi Toplulaştırma Projelerinde Toprak Tuzluluğundan Kaynaklanan Arazi Değerlendirme Sorunları

Tablo 5. Türkmenkarahüyük Köyü Toplulaştırma Sahasında Bazı Parsellerin Konum ve Verim Endeks Değerleri

Parsel numarası		ESKİ PARSEL		YENİ PARSEL	
Eski Parsel	Yeni Parsel	Verim Endeksi (V)	Konum Endeksi (K)	Verim Endeksi (V)	Konum Endeksi (K)
794	110/10	6.42	11	6.18	14
893	109/9	6.42	11	6.18	14
2337	125/10	6.18	14	6.18	5
2353	101/4	6.18	16	6.18	10

Arazi maliklerinin mağduriyetlerini ve meydana gelen dengesizlikleri, Türkmenkarahüyük köyüne ait birkaç örnek parsel üzerinde göstermek faydalı olacaktır. Türkmenkarahüyük köyünde, arazi toplulaştırması öncesi sorunlu olan alanlarda (PE değeri düşük olan) arazisi olan çiftçilere, daha iyi koşullardaki (PE değeri yüksek olan) alanlardan yer verilmesi ile meydana gelen arazi kayıplarını ve bunun tam tersi bir olayda meydana gelebilecek haksız arazi kazancını ortaya koymak amacıyla; örnek olarak alınan birkaç parselin AT öncesi ve sonrası parsel endeks değerleri ve bu endekslere göre alacakları veya verecekleri arazi miktarları Tablo 6 ve 7 de verilmiştir

Tablo 6'da, A.T öncesi sorunlu arazide olup da, daha iyi bir araziden yer verilen çiftçilerin arazi kayıpları verilmiştir. Burada, Türkmenkarahüyük köyünde tuzluluk ve drenaj sorunu olan 2 parselin AT sonrası parsel endeksleri hesaplanmış ve aynı parsellerin AT öncesi parsel endeks değerleri ile karşılaştırılarak, arazi maliklerinin arazi kayıpları hesaplanmıştır.

Tablo 6. Türkmenkarahüyük Köyü Toplulaştırma Sahasında Bazı Çiftçilerin AT Öncesi ve Sonrası Parsel Yüzölçümleri ve Arazi Kayıpları

Par-sel No	Zaman Per.	Alan (m ²)	Par. End.	Parsel Değer Say	Zayıt (m ²)	Hak-ediş (m ²)	Yeni Par. End	Yeni Alan (m ²)	Fark (m ²)	Kayıp (m ²)
2337	AT öncesi	25000	0.53	13250	1270	11980	0.59	20305	-4695	-8462
	AT* sonrası	25000	0.70	17500	1678	15822	0.55	28767	+3767	
2353	AT öncesi	4150	0.54	2241	215	2026	0.59	3434	-716	-1144
	AT* sonrası	4150	0.72	2988	287	2701	0.59	4578	+428	

Ortak tesislere katılım payı oranı katsayısı (zayıtör) : 0.095893

* Topluşturmadan 5 yıl sonra araştırmanın yapıldığı tarihteki mevcut durum.

Çiftçinin herhangi bir parselinin AT öncesi alanı, onun parsel endeksi ile çarpılarak, parsel değer sayısı bulunur. Kusursuz bir arazideki parselin parsel endeksi %100 olduğundan, parsel değer sayısı kendi alanına eşit olacak demektir. Tablodaki örnekte AT öncesi 25 000 m² olan 2337 nolu parselin parsel endeksi 0.54 olduğundan, bu parsel yerine kusursuz bir araziden yeni parsel verilmesi gerektiğinde, kesintisiz olarak 13 500 m² alana sahip bir parsel verilecekti. Ortak tesislere katılım payı çıkarıldıktan sonra bu alan 12 205 m² olarak gerçekleşir. Ancak yeni verilecek parsel kusursuz olmayıp endeksi 0.59

olduğundan, bu rakamın yeni parsel endeksine bölünmesiyle yeni parsel alanı olan 20 686 m² ortaya çıkar. 2353 numaralı parselin arazi toplulaştırması (AT) öncesi parsel endeks değeri %54 iken toplulaştırmadan 5 yıl sonra, araştırmanın yapıldığı tarihte, bu değer %72'ye yükselmiştir. Bu parselin sahibine, AT öncesi, parsel endeksi %54 olan arazisine karşılık olarak, parsel endeksi %59 olan bir bölgeden arazi verilmiştir. Daha yüksek dereceli yerden arazi verildiğinden, çiftçinin arazi kaybı 716 m² olmuştur. Eğer bu arazi ıslah edildikten sonra değerlendirilseydi, çiftçinin parsel endeksi %72 ve buna karşılık çiftçiye verilecek olan arazinin parsel endeksi %59 olacaktı. Böyle bir durumda, çiftçinin arazi kazancı 428 m² olacaktı. Sonuç olarak, arazi sahibinin toplam 1144 m²'lik bir alan kaybı söz konusudur. Aynı şekilde; 2337 numaralı parsel sahibi 8462 m² 'lik bir alan kaybetmiştir.

AT öncesi sorunlu araziler, daha az sorunlu olan arazilere göre daha fazla iyileşme göstermişlerdir. 2337 numaralı profilin bulunduğu arazide diğerlerinin aksine AT öncesi parsel endeks değeri AT ile birlikte azalmıştır. Bunun nedeni, arazi sahiplerinin sulama suyu olarak drenaj kanallarındaki suları kullanarak tuzlulukta azalma yerine artmaya neden olmalarıdır.

Tablo 7'de , A.T öncesi az sorunlu (PE değeri yüksek olan) arazide olup da, daha fazla sorun içeren (PE değeri küçük olan) bir araziden yer verilen çiftçilerin arazi kazançları verilmiştir. Böyle bir durumda AT sonucu çiftçiye verilen yeni arazide, ıslah çalışmalarını sonucu bir iyileşme söz konusu olacağından, çiftçinin alması gerekenden daha fazla arazi edindiği görülmektedir.

Tablo 7. Türkmenkarahüyük Köyü Topplulaştırma Sahasında Bazı Çiftçilerin AT Öncesi ve Sonrası Parsel Yüzölçümleri ve Arazi Kazançları

Par sel No	Zaman Per	Alan (m ²)	Parsel End.	Parsel Değ Say	Zayıat (m ²)	Hak-ediş (m ²)	Yeni Parsel End.	Yeni Alan (m ²)	Fark (m ²)	Kazanç (m ²)
893	AT öncesi	2900	0.65	1885	181	1704	0.54	3156	+256	+496
	AT* sonrası	2900	0.71	2059	197	1862	0.70	2660	-240	
794	AT öncesi	2725	0.65	1771	170	1601	0.54	2965	+240	+465
	AT* sonrası	2725	0.71	1935	185	1750	0.70	2500	-225	

Ortak tesislere katılım payı oranı katsayısı (zayıatör) : 0.095893

* Topplulaştırmadan 5 yıl sonra araştırmanın yapıldığı tarihteki mevcut durum.

893 numaralı parselin arazi toplulaştırması (AT) öncesi parsel endeks değeri %65 iken toplulaştırmadan 5 yıl sonra mevcut duruma göre yapılan değerlendirmede bu değer %71'e yükselmiştir. Bu parselin sahibine, AT öncesi parsel endeksi %65 olan arazisine karşılık olarak, parsel endeksi %54 olan bir bölgeden arazi verilmiştir. Daha düşük dereceli yerden arazi verildiğinden, çiftçi 496 m² lik daha fazla bir alanın sahibi olmuştur. Eğer bu arazi ıslah edildikten sonra değerlendirilseydi, çiftçinin parsel endeksi %71 ve buna karşılık çiftçiye verilecek olan arazinin parsel endeksi ise %70 olacaktı. Böyle bir durumda ise çiftçinin arazi kaybı 240 m² olacaktı. Sonuç olarak; arazi sahibinin 496 m²'lik fazla

arazi alınması söz konusudur. Aynı şekilde; 794 numaralı parsel sahibinin 465 m², lik fazla arazi alınması söz konusu olmuştur.

ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulguların tartışılması ve ortaya çıkan genel sonuçların ışığı altında alınacak önlemler ve bununla ilgili bazı hususlar aşağıda özet halinde önerilmiştir.

Günümüzde arazi toplulaştırma projeleri çok yönlü uygulanmakta ve alt yapı hizmetlerinin hepsi toplulaştırma ile birlikte yapılmaktadır. Ancak araştırma alanında toplulaştırma ile birlikte; kültürteknik hizmetleri ve ıslah çalışmaları uygulandığı halde, beklenen fayda sağlanamamıştır. Bunun sebepleri ise, bölgeye alt yapı hizmetlerinin tam olarak götürülememesidir.

Bölgede sulama şebekesinin tamamlanmamış olması, çiftçiye drenaj kanallarından sulama yapmaya mecbur kılmıştır. En kısa zamanda, sulama şebekesi tamamlanmalı ve mevcut olan da işletmecilik yönünden ıslah edilmelidir. Zira, bölge çiftçisinin drenaj suyunu kullanmasının belki de en önemli nedeni yeterli sulama suyu ve bu suyu taşıyacak sulama şebekesinin tam kurulmamış olmasıdır. Konya Ovaları Projesi (KOP) adı altında gündemde olan bu çalışmaların en kısa zamanda tamamlanmasında fayda vardır.

Drenaj kanallarındaki suyun mümkün olduğunca kullanılmaması gerekmektedir. Çünkü drenaj kanallarındaki suyun tuzluluk yönünden kalite sınıfı 3. ve 5. sınıftır. Ancak kit sulama suyu şartlarında drenaj suları mümkünse sulama suyu ile belirli oranlarda karıştırılarak tarım arazilerine verilmelidir. Ayrıca bu şartlarda tuza dayanıklı kültür bitkileri seçilmelidir.

Arazide geçici olarak bulunan drenaj, tuzluluk, alkalilik, asitlik, taşlılık, erozyon, mikroroliyef gibi değişken faktörler tarla içi geliştirme faaliyetleri ve ıslah çalışmaları ile giderilebilmektedir. Toplulaştırma uygulamalarında toprak etüdüleri ve derecelendirmenin, arazi değerlendirilmesinde etkili olan sınırlayıcı faktörlerin ıslahından sonraki koşullar dikkate alınarak yapılması daha doğru olacaktır. Aksi takdirde, Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında verilen örneklerde de görüldüğü gibi, arazi maliklerinin mağduriyetlerine ve haksızlıklara neden olmaktadır. Bu haksızlıkları giderici mevzuat düzenlemeleri yapılmalıdır.

Arazi toplulaştırması yapılan alanlardaki alt yapı tesislerinin korunmasını, bakım ve onarımını üstlenen herhangi bir kuruluş bulunmadığından, yapılan tesisler zamanla kendilerinden beklenen fonksiyonu yerine getirememektedir. Bu hususa çözüm getirilmelidir.

Sonuç olarak; ülkemizde arazi toplulaştırma çalışmaları, kuruluş kanunları içinde yer alan maddelere göre hazırlanan tüzük ve yönetmenliklere göre yürütülmektedir. Söz konusu tüzük ve yönetmeliklerle yaygın düzeyde toplulaştırma uygulamalarının yapılması zor olduğu gibi çalışmalarda ortaya çıkan sorunlara da rasyonel çözümler getirilememiştir. Bu nedenle arazi toplulaştırma çalışmalarının yaygınlaştırılması, yararlı olması ve devamlılığın sağlanması ancak geniş kapsamlı, toplulaştırma uygulama programlarının gerçekleştirilmesini sağlayan, toplulaştırmanın temel görüş ve amaçlarını iyi bir şekilde içeren bir yasal düzenlemeye gereksinime duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Anonymous. 1992. Konya- Çumra-Karkın Kasabası Arazi Toplulaştırma Projesi Uygulama Sahası Planlama Toprak etüd ve Toprak Değerlendirme Raporu, Konya.
- Anonymous. 1993-a. "Arazi Toplulaştırması" Tarım ve Köy işleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sulama Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Anonymous. 1993-b. Konya - Çumra - Küçükköy Arazi Toplulaştırma Projesi Uygulama Sahası Planlama Toprak etüd ve Toprak Değerlendirme Raporu, Konya.
- Anonymous. 1993-c. Konya - Çumra - Türkmenkarahüyük Arazi Toplulaştırma Projesi Uygulama Sahası Planlama Toprak etüd ve Toprak Değerlendirme Raporu, Konya.
- Arıcı, İ. 1980. "Arazi Toplulaştırmasında Arazi Derecelendirmesi" Topraksu Teknik Dergisi, Sayı: 53-54-55, Ankara.
- Avcı, M. 1992. "Arazi Toplulaştırmasından Sonra Arazi Derecelerinde Meydana Gelen Değişmeler Üzerine Bir Çalışma", Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt:29 Sayı :2-3, İzmir.
- Demiralay. İ., 1977. "Toprak Fiziği Uygulaması" Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Erzurum.
- Kara, M. 1980. "Arazi Toplulaştırması", K.T.Ü. Yayınları, No:111, Trabzon.
- Richards, L. A. 1954. "Diognosi and Improvement of Saline and Alkali Soils" Dept. Of Agriculture, No:60, A.B.D.
- Takka, S. 1993. "Arazi Toplulaştırması", Kültürteknik Derneği Yayınları, No:1, Ankara.