

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

Mehmet ŞAHİN
Yüksek Lisans Tezi
Tarımsal Yapılar ve Sulama
Ana bilim Dalı
2001

**ZOĞULANLI SU İZLENİMLERİ
KONFERANSA GİRİŞİ**

T.C
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

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

Mehmet ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI

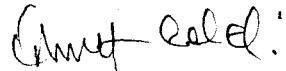
106127

Bu tez 25.01.2001 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından kabul edilmiştir.

İmza

İmza

İmza



Danışman

Prof. Dr. Mehmet KARA

Üye

Doç. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

Üye

Yrd.Doç.Dr.Muhittin ÇELEBİ

106127

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

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

Mehmet ŞAHİN

Selçuk Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarımsal Yapılar ve Sulama

Danışman : Prof. Dr. Mehmet KARA

2001, Sayfa:61

Jüri : Prof. Dr. Mehmet KARA

Doç. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

Yrd. Doç. Dr. Muhittin ÇELEBİ

Bu araştırma, Konya – Çumra – Türkmenkarahüyük – Karkın - Küçükköy toplulaştırma sahalarında yürütülmüştür. Çalışmada, arazi toplulaştırması ile birlikte toprakta bulunan sınırlayıcı faktörlerden tuzluluğun değişimi ve bunun Toprak Endeks değerlerine etkisi ile arazi derecelerinde meydana gelen değişimler incelenmiştir.

Araştırma sonunda, AT ile birlikte drenajın da uygulanmış olması, arazi derecelerinin iyileşmesini sağlamıştır. Tuzluluk yönünden sorunlu olan bölgelerde, Toprak Endeks değerindeki artışlar; Türkmenkarahüyük'te %53, Karkın'da %54, Küçükköy'de ise %32 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak; toprak etüdüleri ve derecelendirmenin, arazi değerlendirilmesinde etkili olan sınırlayıcı faktörlerin ıslahından sonraki koşullar dikkate alınarak yapılmasının daha doğru olacağı kanaatine varılmıştır.

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

ABSTRACT

Master's Thesis

LAND EVALUATION PROBLEMS RESULTED FROM SOIL SALINITY IN SOME LAND CONSOLIDATION PROJECTS FOR ÇUMRA

Mehmet ŞAHİN

Selçuk University

Graduate School of Naturel and Applied Sciences

Department of Agricultural Structures and Irrigation

Supervisor : Prof. Dr. Mehmet KARA

2001, Page:61

Jury : Prof. Dr. Mehmet KARA

Assist. Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

Assist. Prof. Dr. Muhittin ÇELEBİ

This research carried out in Konya- Çumra-Türkmenkarahüyük-Karkın-Küçükköy. In this study, in addition to 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 were investigated.

Results showed that; drainage application with land consolidation resulted in improvement of land degree. The area where the salinity was high, the increments of index values were calculated as 53%, 54% and 32% for Türkmenkarahüyük, Karkın and Küçükköy, respectively. As a result, it will be better to make the soil study and degrees after the consideration of improvement conditions of limiting factors used land evaluation.

Key Words: Land consolidation, Land evaluation, Soil index, Changeable factors in the soil.

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın yüksek lisans tezi olarak planlanıp, yürütülmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesinde daima yardımlarını gördüğüm danışman hocam Sayın Prof.Dr. Mehmet KARA'ya ve Sayın Doç. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ'ye, çalışmalarım esnasında benden yardımlarını esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Ramazan TOPAK ve Yrd. Doç. Dr. Nuh UĞURLU'ya, arazi çalışmalarının yürütülmesinde ve özellikle laboratuvar çalışmalarında bana yardımcı olan Arş. Gör. Ahmet Melih YILMAZ ve Arş. Gör. Bilal ACAR'a ve tez yazımında yardımlarını gördüğüm eşim Hesna ŞAHİN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Konya, 2001

Mehmet ŞAHİN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

| | |
|---|-----|
| ÖZET..... | i |
| ABSTRACT..... | ii |
| ÖNSÖZ..... | iii |
| İÇİNDEKİLER..... | iv |
| ÇİZELGE LİSTESİ..... | vi |
| ŞEKİL LİSTESİ..... | vii |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI..... | 7 |
| 3. MATERYAL ve METOD..... | 11 |
| 3.1. Materyal..... | 11 |
| 3.1.1. Araştırma yerinin konumu..... | 11 |
| 3.1.2. Topoğrafik yapı | 11 |
| 3.1.3. İklim özellikleri..... | 13 |
| 3.1.4. Tarımsal yapı ve üretim..... | 14 |
| 3.1.5. Sulama ve drenaj durumu | 14 |
| 3.1.6. Toprak Özellikleri..... | 15 |
| 3.2. Metod..... | 16 |
| 3.2.1. Arazide yapılan çalışmalar..... | 16 |
| 3.2.1.1. Toprak ve su örneğe yerlerinin belirlenmesi..... | 16 |
| 3.2.1.2. Su ve toprak örneklerinin alınması..... | 19 |

| | |
|---|----|
| 3.2.2.Laboratuar çalışmalarında kullanılan yöntemler..... | 19 |
| 3.2.2.1.Toprak örnekleri analiz ve yöntemleri..... | 19 |
| 3.2.2.2.Su örnekleri analiz ve yöntemleri..... | 20 |
| 3.2.3.Arazi Derecelendirilmesi..... | 20 |
| 3.2.4.Arazi Toplulaştırması Konusunda Çiftçi Anketi..... | 25 |
| 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA..... | 27 |
| 4.1. Toplulaştırma öncesi toprak endeks değerleri..... | 27 |
| 4.2. Toplulaştırma sonrası toprak endeks değerleri..... | 30 |
| 4.2.1. Toprak analizlerinde elde edilen sonuçlar ve değerlendirilmesi.... | 30 |
| 4.2.2. Toplulaştırma öncesi ve sonrası tuzluluk değerlerinin karşılaştırılması..... | 33 |
| 4.2.3. Su analizlerinden elde edilen sonuçlar ve değerlendirilmesi..... | 37 |
| 4.2.4. Toprak analiz sonuçlarına göre toplulaştırma sonrası toprak endeksleri..... | 39 |
| 4.3. Toplulaştırma öncesi ve sonrasındaki arazi derecelerinin karşılaştırılması..... | 41 |
| 4.4. Anket sonuçlarının değerlendirilmesi..... | 46 |
| 5. ÖNERİLER..... | 54 |
| 6. KAYNAKLAR..... | 57 |

ÇİZELGE LİSTESİ

| | | |
|---------------------|---|----|
| Çizelge 3.1 | Araştırma Alanına (Konya-Çumra) İlişkin Bazı Meteorolojik Veriler..... | 13 |
| Çizelge 4.1 | Araştırma alanlarında Toplulaştırma Öncesi pH ve Tuzluluk Değerleri..... | 28 |
| Çizelge 4.2 | Toplulaştırma öncesi Toprak endeks değerlerini Belirleyen Faktör Değerleri ve Toprak Endeksleri..... | 30 |
| Çizelge 4.3 | Türkmenkarahüyük Köyü Toplulaştırma Sonrası Toprak Örneklerinin Kimyasal Analiz Sonuçları..... | 31 |
| Çizelge 4.4 | Karkın ve Küçükköy Arazilerinde Toplulaştırma Sonrası Toprak Örneklerinin Kimyasal Analiz Sonuçları..... | 33 |
| Çizelge 4.5 | Araştırma Alanlarının sorunlu sahalarında AT öncesi ve sonrası EC değerleri..... | 36 |
| Çizelge 4.6 | Türkmenkarahüyük Köyü Drenaj Kanallarında Alınan Su Örneklerinin EC ve pH Değerleri..... | 38 |
| Çizelge 4.7 | Karkın ve Küçükköy’de sorunlu olan bölgedeki drenaj kanal suyunun EC ve Ph değerleri..... | 38 |
| Çizelge 4.8 | Araştırma alanlarının AT öncesi ve sonrası Faktör X ve Toprak endeks değerleri..... | 40 |
| Çizelge 4.9 | Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında bazı parsellerin konum ve verim endeks değerleri..... | 42 |
| Çizelge 4.10 | Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında bazı çiftçilerin AT öncesi ve sonrası parsel yüzölçümleri ve arazi kayıpları..... | 43 |
| Çizelge 4.11 | Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında bazı çiftçilerin AT öncesi ve sonrası parsel yüzölçümleri ve arazi kazançları..... | 45 |
| Çizelge 4.12 | Anket Soruları ve Elde Edilen sonuçlar..... | 47 |
| Çizelge 4.13 | Soru Grupları ve İçerdikleri Sorular..... | 48 |

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 3.1** Araştırma alanının bölgedeki konumu.....12
- Şekil 3.2** Drenaj kanallarındaki suyun sulama suyu olarak kullanılmasına bir örnek.....15
- Şekil 3.3** Türkmenkarahüyük köyünde su ve toprak örneklerinin alındığı yerler.....17
- Şekil 3.4** Türkmenkarahüyük köyü D6-1 drenaj kanalına bağlanan toprak altı drenlerinin boşaltım ağzı.....18
- Şekil 4.1** Türkmenkarahüyük Köyü Anket Sonuçlarının Çiftçi ile İlişkiler, Derecelendirme ve Beklentilerin Karşılanması Açısından Değerlendirilmesi.....49
- Şekil 4.2** Küçükköy Köyü Anket Sonuçlarının Çiftçi ile İlişkiler, Derecelendirme ve Beklentilerin Karşılanması Açısından Değerlendirilmesi.....50

1.GİRİŞ

Bugün dünyanın karşılaştığı olduğu en önemli sorunlardan birisi de hızlı nüfus artışı ve artan nüfusun beslenme meselesidir. İşlenebilir tarım arazilerinin nüfus artışı ile aynı oranda artırılmaması, nüfusun toprak üzerindeki baskısını giderek artırmaktadır. Artan nüfusun tarım dışı sektörlerle 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 parçalanmalar sulanan alanlarda çok daha hızlı olmakta, hatta araziler bazı yerlerde tarım yapma özelliğini kaybederek inşaat parselleri durumuna düşmektedir. Bu şekildeki çok parçalı ve dağınık arazilerde tarımsal uğraşlar güçleşmekte, verim ve üretim artırılmamaktadır. Bu durum, öncelikle tarım arazilerinin parçalanmasını önleyecek tedbirlerin alınmasını ve parçalanmış arazilerin birleştirilmesi gereksinimini gündeme getirmektedir.

Birleşmiş Milletlerin bir raporuna göre hali hazırdaki tarımsal yapının en büyük eksikleri; verimlilik için yetersiz bir işletme alanı, toprak mülkiyetinin kötü dağılımı ve bunun yeterince işletilemeyen büyük arazi sahiplerinde toplanması, tarım nüfusunun büyük bir kısmının topraksız olması, toprak kiralarnın yüksekliği, küçük çiftçinin borçlanması ve uygun koşullu kredi kolaylıklarının olmaması, düzgün mülkiyet kayıtlarının bulunmaması ve sular üzerinde verilmiş hakların yokluğu ile tarımsal üretimin devamlı gelişmesini sağlayacak teşvik önlemlerinin yetersizliği şeklinde sıralanmıştır (Büker ve Bölükoğlu, 1990).

Türkiye’de tarımsal yapıya ilişkin sorunlar, tarım bölgelerinin işletme ve parsel büyüklüklerinin yetersiz olması; parsellerin dağınık, parçalı, küçük ve bozuk şekilli olması; kiracılık ve ortaklık gibi arazi kullanma sistemlerinin düzensiz olması; işgücü ve zamanın yeterince kullanılmaması; yatırımların yetersiz olması şeklinde sıralanabilir. Bir tarım işletmesinin sahip olduğu arazilerin, çok sayıda parçaya bölünmüş ve birbirinden uzak yerlere dağılmış olması; üretim alanının azalmasına, işgücü ve zaman kayıplarının artmasına, tarımda makinalaşmanın

olumsuz yönde etkilenmesine, kültürteknik hizmetlerin uygulanamamasına veya ortadan kalkmasına, ulaşımın ve işletme organizasyonunun ise güçleşmesine sebep olur (Kara, 1980-a).

Tarımsal yapının iyileştirilmesi ve geliştirilmesinde, arazi toplulaştırması en uygun araç olarak kabul edilir. Arazi toplulaştırması, uygulanma kapsamına göre basit ve çok yönlü anlamda olmak üzere iki kısımda tanımlanmaktadır.

Basit anlamda arazi toplulaştırması; “Tarım işletmelerinin küçük parçalar halinde değişik yerlere dağılmış olan arazilerden uygun olanlarının üretim ve verimliliği artıracak şekilde birleştirilmesi” şeklinde tanımlanmaktadır (Kara, 1993).

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. Toplulaştırmaya bu açıdan bakacak olursak, çok yönlü arazi toplulaştırması şöyle tanımlanabilir (Kara, 1980-a):

“ Tarımda üretimin artırılması ve tarım sektörünün geliştirilmesi amacıyla, tarımsal yerleşme birimlerinde kişi ve işletmelere ait olup küçük parseller halinde birden fazla parçaya bölünmüş ve değişik yerlere dağılmış veya elverişsiz biçimde şekillenmiş arazilerin modern tarım işletmeciliği esaslarına göre ve kültürteknik hizmetlerin getirilmesine en uygun bir biçimde birleştirilmesi, şekillendirilmesi ve düzenlenmesine arazi toplulaştırılması denir.”

Gerek basit şekliyle gerekse çok yönlü şekliyle uygulansın, arazi toplulaştırmasının hedefi, daha az zaman, işgücü ve sermaye kullanarak, teknolojik üretim faktörlerinden en iyi biçimde faydalanıp tarımsal üretimi ve tarım işletmelerinin verimliliğini artırmaktır.

Arazi toplulaştırması sonucu dağıntık arazilerin birleştirilmesi yanında, birim alandan en yüksek verim elde etmek için tarımın bütün kollarında gerekli ıslahın yapılarak çiftçilerin yaşam düzeyinin yükseltilmesinde gerekli teknik, sosyal ve kültürel önlemlerin alınması da amaçlanmaktadır.

Çok yönlü arazi toplulaştırmasının sağladığı faydalar şu şekilde sıralanabilir (Takka, 1993):

- Sulama oranları artırılmaktadır.
- Fiziki tesislerin sebep olduğu parçalanmalar önlenmektedir.
- Sulama projelerinin maliyetinde tasarruf sağlanmaktadır.
- Arazi maliklerine kamulaştırma bedeli yerine arazi verilerek, toprağından kopması önlenmektedir.
- Sulama ve teknik tarım metotlarının uygulanmasında kolaylık sağlanmaktadır.
- İşletme merkezi ile parseller arasındaki mesafeler azalmakta ve her parsel yola bağlanmaktadır.
- Net arazi kullanma alanı ve parsel büyüklükleri artmakta, parsel şekilleri düzenlenmektedir.
- Tarım işletmelerinde işgücü tasarrufu sağlanmaktadır.
- Parsellerin korunmasında kullanılan malzemede tasarruf sağlanmaktadır.
- Tarım işletmelerinde net gelir artışı sağlanmaktadır.
- Proje alanında sosyal huzur sağlanmaktadır.

Yukarıda bahsedilen tüm faydalar sonucunda teknolojik üretim faktörlerini uygulama imkanları artar, tarım sektöründe verimlilik ve üretim artışı sağlanır. Bunun sonucunda da ülke ekonomisine katkıda bulunmuş olunur.

Huylenbroeck ve ark. (1996), sadece arazi birleştirilmesinden ibaret olan basit arazi toplulaştırma projelerinin olumlu yönlerini şu şekilde sıralamıştır:

- Tarımda üretim şekillerini değiştirir.
- Üretim sonuçlarını olumlu yönde etkiler.
- Çalışma zamanında azalmalar görülür.
- Teknik yeniliklerin adaptasyonunda olumlu etkide bulunur.

Ülkemizde arazi toplulaştırma çalışmaları kuruluş kanunları içerisinde yer alan birkaç maddeye istinaden hazırlanan toplulaştırma tüzüğü ve yönetmeliği ile yürütülmektedir. Tüzük ve yönetmelikle çağdaş düzeyde toplulaştırma uygulamalarının yapılması mümkün olmadığı gibi çalışmalarda ortaya çıkan sorunlarda çözümlenememektedir.

Ülkemizde karşılaşılan bu sorunlar; kanuni mevzuatın yetersizliği, kadastro ve tapu sicillerindeki noksanlıklar, arazi ihtilafları, tapu kayıtlarına alım-satımlarının ve değişikliklerin zamanında yapılmaması, toplulaştırılan alanlarda parçalamayı önleyici hükümlerin olmaması ve çiftçi itirazlarıdır.

Arazi toplulaştırmasında çiftçilerin toplulaştırmaya gönüllü katılmaları, toplulaştırma projelerinin daha hızlı ve rahat bir şekilde uygulanması açısından oldukça önemlidir. Ancak çiftçilerin, iyi arazilerinin kötü arazilerle değiştirileceği endişesi, toplulaştırmaya gönülsüz olmalarında büyük rol oynamaktadır. Zira derecelendirmeye esas teşkil eden toprak etüdlerinin hassas ve detaylı yapılmayışı ve derecelendirme heyetinin taraflı davranışları çiftçinin itiraz ettiği konuların başında gelmektedir.

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 tesbit edilmesi gerekir.

Arazi değerlendirmesi, hayli karmaşık, külfetli güç bir iştir. Bunun sebebi, toprakların heterojen bir özelliğe sahip olup sık aralıklarla özelliğın değişmesidir.

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 değer 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 yapılarak, doğru bir şekilde belirlenmesi gerekir.

Arazi toplulaştırma çalışmaları ile birlikte yürütülen kültürteknik hizmetlerinin amacı; 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.

Arazide geçici olarak bulunan drenaj ihtiyacı, tuzluluk, alkalilik, asitlik, taşlılık, erozyon ve mikrorölyef gibi verim azaltıcı faktörler tarla içi geliştirme faaliyetleri ve ıslah çalışmaları ile giderilebilmektedir.

Ülkemizde arazi değer tesbitinde, 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 halde, mevcut uygulamada arazi değerinin tesbitinde bu faktörler dikkate alınmaktadır.

Bu araştırmada, Konya-Çumra-Türkmenkarahüyük-Karkın-Küçükköy'de Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğüne uygulanmakta olan arazi toplulaştırma proje sahasında, toplulaştırma öncesi ve sonrasında özellikle tuzlu topraklarda değer

farklılığı olup olmadığı tesbit edilmeğe çalışılarak karşılaştırmalı olarak incelenecektir.

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.



2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Kırsal arazi geliştirme projeleri, ilk olarak çiftçilerin bir araya gelerek kendi rızaları ile arazilerini birleştirmeleriyle ortaya çıkmıştır. Dünyada bunun ilk örnekleri; Fransa'da (1697-1888), Danimarka'da (1820), İsviçre'de (1884-1911), Hindistan'da (1900-1951), Hollanda'da (1920'den önce) ve Japonya'da (1946) yıllarında görülmüştür (Zhou, 1996).

Monke ve ark. (1992) Kuzeybatı Portekiz'de yaptıkları bir araştırmada, arazi toplulaştırmasının, küçük arazi sahiplerinin büyümesi için önemli bir fırsat olduğunu belirtmişlerdir.

Huylenbroeck ve ark. (1996). Kuzey- Batı Portekiz'deki arazilerin, fazla sayıda küçük parsellere bölünmesinin sebeplerini; topoğrafya, dağınık yerleşimler, nüfussal baskı, miras yasaları ve anne- babadan olan bağışlar şeklinde olduğunu belirtmişlerdir.

Grossmann (1988), Hollanda'da, arazi toplulaştırması ile birlikte tarım arazilerinde verimliliğin artması ve ürünlerin yüksek kaliteye ulaşmasından dolayı; tarım arazilerinin ve ürünlerin fiyatlarında artış olduğunu belirtmiştir.

Rome ve ark. (1988) Slovenia' da yaptıkları bir araştırma sonucunda, daha az işçi ile daha fazla ürün elde etmenin ve ürün miktarı artışının sağlanmasında temel çözüm yollarından en önemlisinin arazi toplulaştırması olduğunu vurgulamışlardır.

Boever (1992), Lüksemburg'da 1950-1986 yıllarında uygulanan arazi toplulaştırma ile birlikte; 2 ha'lık arazi sahipleri sayısının 11445'den 3692'ye düştüğünü, aynı zamanda ortalama parsel büyüklüğünün de 12.1 hektar'dan 34.2 hektar'a çıktığını ve drenaj çalışmalarının yapılmasıyla birlikte ürün miktarında ve kalitesinde artışlar olduğunu belirtmiştir.

Raup'a (1971) göre Portekiz'de, arazi toplulaştırmasından sonra, büyük işletme sahiplerinin küçük işletme sahiplerine oranla, teknolojik yeniliklere daha çabuk adapte oldukları görülmüştür (Coelho, 1996).

Coelho, (1996), Portekiz-Valena'da, arazi toplulaştırmasından sonra, işletme merkezi ile parseller arası mesafenin 1.19km'den 0.83 km'ye indiğini ve yeni yapılan köy yollarının kaliteli olmasından dolayı da ulaşım için geçen sürede %52 oranında azalma olduğunu belirtmiştir.

Mihara'ya (1996) göre, Japonya'nın Yasaka bölgesinde meydana gelen 57 erozyon olaylarından 36'sı arazi toplulaştırması yapılmamış alanlarda meydana gelmiştir.

Ülkemizde arazi toplulaştırma çalışmaları, ilk kez Konya ilinin umra ilçesine bağlı Karkın köyünde başlamış ve 1961-1962 yıllarında yapılmıştır. Bu çalışmalarda, ilgili toprak sahipleri anlayış göstermişler ve toplulaştırmayı gönüllü olarak desteklemişlerdir (evik, 1974).

Ercan'a (1970) göre, Türkiye'de yapılan çalışmalar sonucunda arazilerin toplulaştırılması ile genel olarak yatırım masraflarından %10-50 nispetinde tasarruf sağlanmaktadır.

Konya-Çumra-Karkın köyünde uygulanan arazi toplulaştırılması sonucunda, parsel-işletme merkezi arasındaki mesafede yaklaşık, %75 oranında azalma sağlandığı bildirilmektedir (evik, 1974).

Kara (1980-b), bazı toplulaştırma projelerinde parsel boyutları ve yol uzunluklarını araştırmış, yeni parselasyon planları yapılırken parsel boyutlarının seçimi konusunda örnekler vermiştir.

Candemir'in (1991), Manisa- Saruhanlı-Lütfiye köyünde toplulaştırmanın ekonomik sonuçları üzerine yaptığı bir araştırmada, 1987 fiyatlarıyla proje alanında brüt gelir %25, tartılı ortalama net gelir %85 oranında bir artış göstermiştir. Öte yandan pamuk veriminde %12, buğday veriminde %36.57, domates veriminde ise %10 artış olduğu belirtilmiştir.

Kara (1980), Isparta-Harmanren köyü arazi toplulaştırma projesinde parsel boyutları ve yol uzunluğu üzerine yapmış olduğu bir araştırmada, yalnız parsel sınırlarından dolayı meydana gelen arazi kayıpları, belirli alandaki arazi grupları için

yüzde oranları; 0.5 dekarlık parsel gruplarında %14.8, 1.0 dekarlık parsel gruplarında %10.4, 5.0 dekarlık parsel gruplarında %4.6, 10.0 dekarlık parsel gruplarında % 3.3 olarak bulunmuştur.

Koral ve Güney (1994), Tokat-Erbaa-Kızılçubuk köyünde 733 ha'lık alanda uygulanan arazi toplulaştırması sonucunda, %542 oranında net gelir sağlanırken; toplulaştırma öncesinde tüm parsellerin %14'ü mevcut drenaj sisteminden yararlanırken, toplulaştırma ile bu oranın %70'lere çıktığı, ayrıca toplulaştırma ile birlikte çiftçilerin modern tarım tekniklerini kullandıkları ve bazı ürünlerde yıllar itibariyle kuru tarımdan sulu tarıma geçildiği belirtilmiştir.

Sulama şebekelerinde sulama oranı, arazi parçalanması, şebeke yoğunluğu ve Türkiye'deki durumu inceleyen bir araştırmada; Erzincan-Güllüce toplulaştırma sahasında, hem şebeke yoğunluğunu artırmak hem de toplulaştırma yapmak suretiyle su alabilen parsel oranının %55'ten %85'e yükseldiği sonucuna varılmıştır (Kara, 1984).

Tarım Reformu Genel Müdürlüğüne yapılan bir incelemeye göre, ülkemizde bu kuruluş tarafından gerçekleştirilecek toplulaştırma projeleri sonunda %16-31 oranları arasında net-gelir artışı sağlanabileceği belirtilmiştir (Şehiroğlu, 1988).

Boyacıoğlu'nun (1981), Manisa-Akhisar-Beyoba köyünde toplulaştırma projesinin yatırım verimliliği üzerine yaptığı araştırmada, buğday veriminde %28, pamuk veriminde %19, çekirdeksiz üzüm veriminde ise % 10 dolayında artış olduğu belirtilmiştir.

Avcı ve ark. (1989), Çarşamba ovasında yaptıkları bir araştırmada; drenajlı arazide drenajsız araziye göre, buğdayda %44.6, I. ürün soyada %18.3, II. ürün soyada %20.8, II. ürün mısırdada %36.6 ve I. ürün mısırdada %6.1'lik verim artışı olduğunu belirtmişlerdir.

Türkiye'deki toplulaştırma uygulamalarında arazi değerlendirme 1973 yılına kadar, detaylı toprak etüdlerine dayanmaksızın, sadece bilirkişi heyetinin gözlemine dayalı olarak mukayese metoduyla yapılmıştır (Kara, 1980). 1973-1979 yılları arasında ise Storie Toprak endeksinin esas alındığı bir değerlendirme

yapılmıştır. Mevcut uygulamada, toprak endeksinin yanında, verimlilik, konum, ıslah vb. sınırlayıcı faktörlerde göz önüne alınmaktadır (Anonymous, 1984).

Arazi toplulaştırılmasında temel bir ilke, arazi sahiplerinin mevcut durumda sahip olduğu arazi ile yeni verilecek arazi arasında eşdeğerliliğin sağlanmasıdır (Aksoy, 1977).

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 etüdlerin hassas ve detaylı yapılması, derecelendirmeye etki eden değişken faktörlerin (Tuzluluk, Alkalilik, Drenaj vb.) önceden halledilmesi, tarafsız ve tecrübeli mahalli bilirkişilerin komisyona girmesi ile bunların tecrübelerinden azami faydalanılması gerektiğini vurgulamıştır.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. MATERYAL

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

3.1.1. Araştırma Yerinin Konumu

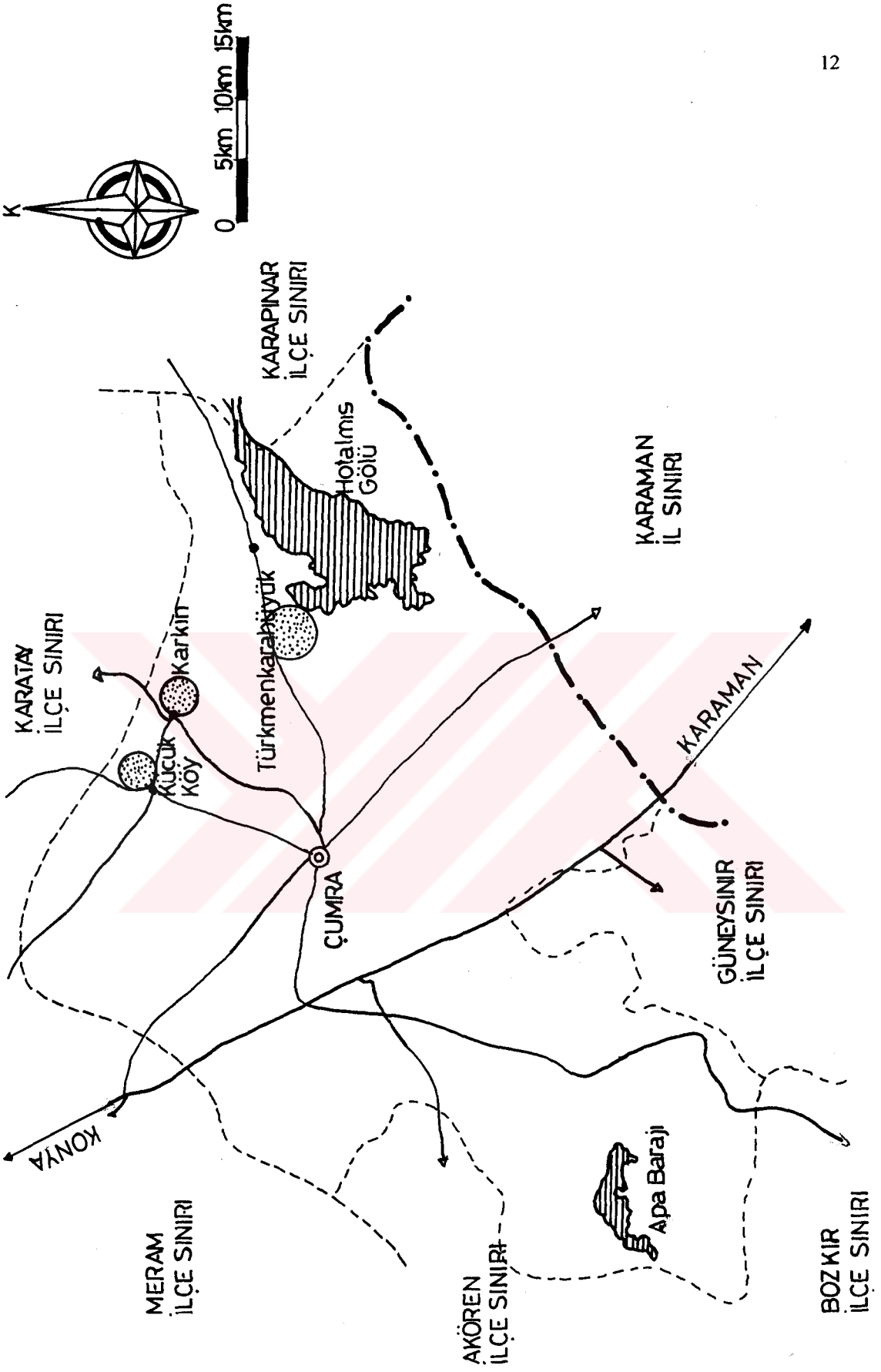
Konya ili, İç Anadolu bölgesinde 36°51'-39°29' kuzey enlemleri ile 31°36'-34°52' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Doğuda Niğde, kuzeyde Ankara ve Eskişehir, batıda Afyonkarahisar ve Isparta, güneyde de Antalya ve Karaman illeriyle komşudur.

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 (Şekil 3.1).

3.1.2. Topoğrafik Yapı

Konya havzası, doğal topoğrafyası nedeniyle sularını denize boşaltma imkanına sahip değildir. Havza, sularını ancak içerisindeki göllere ve bataklıklara boşaltabildiğinden kapalı havza niteliğindedir (Anonymous 1978).

Araştırma alanının denizden yüksekliği ortalama 1000 m dir. Topoğrafya bakımından düz ve düze yakın (%0-1) bir karakter arz eder.



Şekil 31 Araştırma Alanının Bölgedeki Konumu

3.1.3. İklim Özellikleri

Araştırma alanında “karasal” iklim tipi hakimdir. Yazları kurak ve sıcak, kışları ise soğuk ve yağışlı olmaktadır. Yağışlar mevsimler itibari ile kar ve yağmur şeklinde olmaktadır.

Çumra meteoroloji istasyonuna ait bazı meteorolojik değerler çizelge 3.1.’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; bölgeye düşen yağışların çoğunluğu kış aylarında olmakla birlikte ilkbahar ve sonbaharda da düşmektedir. Uzun yıllar ortalamasına bakıldığında yılın en yağışlı ayları; Mayıs, Nisan ve Ocak’tır. Yıllık yağış miktarı 303.2 mm olup, bunun 138.1 mm’si bitki yetişme dönemine (Nisan- Ekim) tekabül etmektedir. Buradan da anlaşılacağı gibi, yağış toplamının ancak %46’sı bitkiler için faydalı olabilmektedir.

Çizelge 3.1. Araştırma Alanına (Konya-Çumra) İlişkin Bazı Meteorolojik Veriler (Anonymous 2000)

| YIL | Meteorolojik Değerler | A Y L A R | | | | | | | | | | | | YILLIK |
|------|-----------------------|-----------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | |
| * | Ort.Sic.(°C) | -0.3 | 1.3 | 5.4 | 11.1 | 15.3 | 19.4 | 22.3 | 21.4 | 17.5 | 11.7 | 5.6 | 1.2 | 11.0 |
| | Yağış (mm) | 36.2 | 32.4 | 34.2 | 38.0 | 39.0 | 19.4 | 3.4 | 1.4 | 7.2 | 29.7 | 28.2 | 34.9 | 303.2 |
| 1998 | Ort.Sic.(°C) | 1.1 | 2.2 | 3.7 | 12.5 | 16.0 | 20.4 | 24.3 | 24.0 | 18.5 | 12.9 | 9.3 | 3.5 | 12.4 |
| | Yağış (mm) | 24.1 | 16.5 | 56.8 | 28.9 | 44.0 | 37.7 | 1.9 | - | - | 43.0 | 14.2 | 57.9 | 325.0 |
| 1999 | Ort.Sic.(°C) | 2.5 | 3.3 | 5.9 | 11.8 | 17.5 | 19.8 | 24.3 | 23.4 | 18.8 | 13.6 | 6.7 | 4.4 | 12.7 |
| | Yağış (mm) | 45 | 22.4 | 33.6 | 18.9 | 4.9 | 17.5 | 4.8 | 7.2 | 0.2 | 9.8 | 1.6 | 10.6 | 176.5 |
| 2000 | Ort.Sic.(°C) | -4.0 | -1.2 | 4.4 | 13.1 | 14.4 | 19.2 | 25.0 | 22.1 | 18.4 | 10.9 | | | |
| | Yağış (mm) | 75 | 43.9 | 24.6 | 31.8 | 114.8 | 34.5 | - | 1.9 | 1.8 | 33.7 | | | |

- Ortalama sıcaklık ve ortalama yağış 62 yıllık ortalamadır.

3.1.4. Tarımsal Yapı ve Üretim

Konya ovasında en çok hububat tarımı yapılmakta olup, üretimde ilk sırayı buğday almakta ve bunu da arpa takip etmektedir. Üretimi yapılan diğer bitkiler ise; şeker pancarı, nohut, tarla fasulyesi, kavun, sebze ve meyvedir (Çiftçi 1990).

Araştırma alanında ağırlıklı olarak, hububat, şeker pancarı ve az da olsa kavun ziraatı uygulanmaktadır.

3.1.5. Sulama ve Drenaj Durumu

Ovada sulama suyu kaynakları, yer altı ve yerüstü sularıdır. D.S.İ. Konya Ovası Sulamasının 6. Kısım (KOS 6) sulama projesi kapsamında bulunan, Türkmenkarahüyük köyü proje sahasında toplulaştırma öncesi sulama şebekelerinin bölgedeki dağılımı düzensizdir. Çumra Postalcık regülatöründen gelen ve kaynağı seri olarak Beyşehir gölü, Apa barajı, Postalcık regülatörü ve Çarşamba kanalı olan sulama sistemi, Konya II. Esas ana sulama kanalına bağlı IV. Yedekten toplam 22 km'lik sulama kanalları ile buna bağlı toprak çiftçi kanallarından oluşmaktadır.

Karkın ve Küçükköy köyü toplulaştırma sahaları da, Konya ovası sulamasının KOS IV ve KOS VII sulama proje kapsamında yer almaktadır.

Toplulaştırma sonrası, Türkmenkarahüyük köyüne, toplulaştırma projelerinin iskeleti olan yol, sulama ve drenaj kanallarından, yol ve drenaj kanalları getirildiği halde, sulama kanalları inşa edilmemiştir. Karkın ve Küçükköy köylerinde ise, sulama kanalları inşa edilmiş, fakat kanallara su verilememiştir. Bu da, çiftçiyi drenaj kanallarındaki suyu sulama suyu olarak kullanmaya mecbur etmiştir (Şekil 3.2). Toplulaştırma öncesi drenaj sistemi bulunmayan proje alanına, toplulaştırma ile birlikte, hem toprak altı hem de yüzey drenaj sistemi getirilmiştir.



Şekil 3.2. Drenaj kanallarındaki suyun sulama suyu olarak kullanılmasına bir örnek

3.1.6 Toprak Özellikleri

Araştırma alanı içerisinde yer alan üç köyün toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

Türkmenkarahüyük köyü arazi toplulaştırma projesi uygulama sahası (450 hektar) toprakları; hafif profil gelişmesi gösteren alüvyal topraklardır. Bu topraklar çok derin (120cm +), düz düze yakın (%0-1) meyilli taban arazisi pozisyonunda yer alan, siltli tın, kil ve killi tın bünyeli, üstte köşeli blok, altta masif yapıda, geçirgenlikleri yavaş, orta yavaş, orta ve orta hızlıdır. Bölge toprakları tuzlu ve çok kireçli marn topraklardır. Kıvam kuru iken sert, yumuşak nemli iken dağılgan, yaş iken hafif yapışkan plastiktir. Renk çok açık kahve, sarımsı kahve ve kahvedir (Anonymous 1993-b).

Karkın köyü arazi toplulaştırma projesi uygulama sahası (3079 hektar) toprakları; taşınan materyallerden oluşmuş hafif profil gelişmesi gösteren topraklardır. Düz düze yakın (%0-1) meyilli taban arazisi konumunda, kil, killi tın, siltli killi tın, siltli tın bünyeli, üstte orta ve köşeli blok, altta masif yapıda,

geçirgenlikleri orta yavaş, orta ve orta hızlıdır. Bölge toprakları, hafif ve orta tuzlu, kuru iken sert dağılgan, yaş iken hafif yapışkandır. Renk kahverengi ve koyu kahverengidir (Anonymous 1993-c).

Küçükköy köyü arazi toplulaştırma projesi uygulama sahası (839 hektar) toprakları alüviyal topraklardır. Taşınan materyalden oluşmuş ve hafif profil gelişmesi gösteren topraklardır. Bu topraklar derin-çok derin, düz düze yakın meyilli, kil, killi tın, siltli tın, siltli killi tın bünyeli, üstte yuvarlak veya köşeli blok yapıda, altta masif yapıda, yavaş ve orta yavaş geçirgenlikte, tuzsuz, hafif tuzlu, orta tuzlu, kuru iken hafif sert dağılabilir, yaş iken hafif yapışkan, hafif plastik ve yapışkan özellik gösterirler (Anonymous 1992).

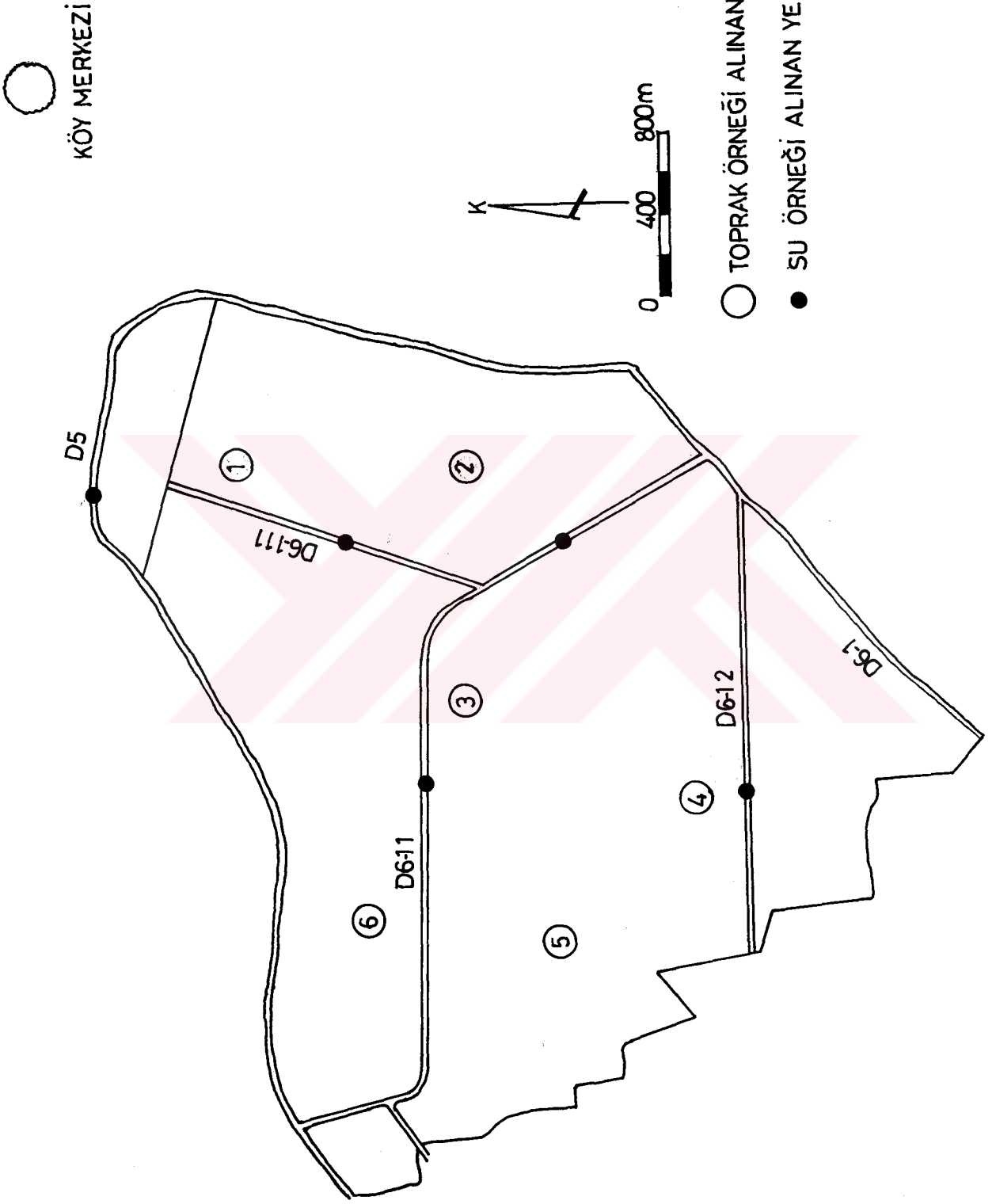
Araştırma alanına ait toprakların bazı kimyasal özellikleri ile toprak ve parsel endeks değerleri (AT öncesi), arazi toplulaştırması sonrası elde edilecek yeni değerler ile rahatça karşılaştırılması için, sonuçlar ve tartışma bölümünde detaylı bir şekilde verilmiştir.

3.2. Metod

3.2.1 Arazide Yapılan Çalışmalar

3.2.1.1 Toprak ve Su Örneği Yerlerinin Belirlenmesi

Türkmenkarahüyük köyü arazi toplulaştırma projesi sahasında, arazilerin toplulaştırılmasına esas olacak toprak haritasının hazırlanması ve toprak endekslerinin tesbiti gayesi ile toprak etüdü yapan KHGM'lüğü tarafından etüd sahasında açılan 6 sondanın yerlerinden veya ona çok yakın yerlerden toprak örnekleri alınmıştır. Toplulaştırma öncesi ve toplulaştırma sonrası endeks değerlerinin karşılaştırılması için aynı yerlerden örnek alınmasına özen gösterilmiştir. Özellikle, toplulaştırma öncesi en çok sorunlu olan, Türkmenkarahüyük köyü arazi toplulaştırma projesinde 4'nolu profilin bulunduğu bölgede, bu profilin sağında ve solunda da sondalar açılarak toprak örnekleri alınmıştır (Şekil 3.3).



Şekil.33. Türkmenkarahüyük köyünde su ve toprak örneklerinin alındığı yerler.

Aynı şekilde Karkın ve Küçükköy köylerinin arazi toplulaştırma projesi sahalarında, toprak endeksi tesbiti amacıyla açılan profillerden; Karkın köyünde tuzluluk yönünden en çok sorun içeren 7 numaralı profilin bulunduğu yer ile, Küçükköy köyünde tuzluluk yönünden en çok sorun içeren 8 numaralı profilin bulunduğu yerlerden toprak örnekleri alınmıştır.

Proje alanlarında sulama suyu olarak, drenaj kanallarındaki suyun kullanılması nedeniyle de proje sahasında bulunan drenaj kanallarından su örnekleri alınmıştır. Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahası içinde bulunan; D5, D6-1, D6-1.1, D6-1.1.1, D6-1.2, drenaj kanallarından ve aynı şekilde Karkın ve Küçükköy köyleri toplulaştırma sahası içinde bulunan ve tuzluluk yönünden sorunlu olan, Karkın köyünde 7 numaralı profilin, Küçükköyde ise 8 numaralı profilin bulunduğu bölgelerin sulamalarının yapıldığı drenaj kanallarından da su örnekleri alınmıştır.

Ayrıca Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahası içerisinde bulunan ve tuzluluk yönünden sorunlu olan 4 numaralı profilin olduğu sahaya ait toprak altı drenaj sisteminin boşaltım ağzından da su örneği alınmıştır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4 Türkmenkarahüyük köyü D6-1 drenaj kanalına bağlanan toprak altı drenlerinin boşaltım ağzı.

3.2.1.2 Su ve Toprak Örneklerinin Alınması

Su örnekleri, bir litrelik etiketli plastik şişelerde muhafaza edilmiştir. Su örnekleri alınırken, örneğin muhafaza edildiği plastik şişe ve kapağının birkaç defa örnek suyu ile yıkanmasına özen gösterilmiştir.

Toprak örnekleri, toprakta kapillar tuz birikiminin en yoğun olabileceği ağustos ayında alınmıştır. Araştırma alanında açılan 6 profilin belirli derinliklerden (0-30, 30-60, 60-90, 90-120 cm) strüktürü bozulmuş toprak örnekleri alınmıştır.

Karkın ve Küçükköy köylerinde de aynı şekilde belirli derinliklerden (0-30, 30-60, 60-90, 90-120 cm) strüktürü bozulmuş toprak örnekleri alınmıştır.

Örneklerin alınmasında Demiralay (1977) tarafından önerilen metod ve prensiplere uyulmuştur.

3.2.2. Laboratuvar Çalışmasında Kullanılan Yöntemler

Araştırma alanından getirilen bozulmuş toprak örnekleri havada kurutulup ağaç merdane ile ezildikten sonra, 2 mm'lik elekten geçirilerek plastik kutularda muhafaza edilmiştir.

3.2.2.1. Toprak Örnekleri Analiz ve Yöntemleri

Saturasyon yüzdesi ve saturasyon ekstratı: Saturasyon yüzdesi, saturasyon çamurunda % kuru ağırlık esasına göre bulunmuştur. Saturasyon ekstratı vakum pompası kullanarak çıkarılmıştır (Richards 1954).

pH: Cam elektrodlu, dijital göstergeli pH metre ile saturasyon ekstraktında ölçülmüştür (Richards 1954).

Elektriksel iletkenlik ($EC \times 10^{-6}$ 25 °C) : Dijital göstergeli iletkenlik ölçer ile saturasyon ekstraktında ölçümler yapılmıştır (Richards 1954).

Kasyon değişim kapasitesi (KDK): Toprakların sodyumla doyurulmasından sonra %95'lik etil alkolle tuzları yıkanarak, amonyum asetatla ekstrakte edilip, sodyum miktarının belirlenmesiyle elde edilmiştir (Richards 1954).

Değişebilir sodyum: Topraklar amonyum asetatla ekstrakte edilip sodyum miktarının belirlenmesiyle elde edilmiştir (Kelley 1951).

Değişebilir sodyum yüzdesi: Değişebilir sodyum miktarlarının, katyon değişim kapasitesine bölünmesiyle bulunmuştur (Richards 1954).

3.2.2.2. Su Örnekleri Analizler ve Yöntemleri

pH: Cam elektrotlu, dijital göstergeli pH metre ile ölçülmüştür (Richards 1954).

Elektriksel iletkenlik ($EC \times 10^{-6}$ 25 °C) : Dijital göstergeli iletkenlik ölçme aleti ile ölçülmüştür (Richards 1954).

3.2.3. Arazi Derecelendirmesi

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

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 tesbit edilmesi gerekir.

Arazi değerlendirmesi, çok karmaşık, külfetli ve güç bir iştir. Bunun sebebi ise, toprakların özelliklerinin genellikle çok sık aralıklarla değişmesi, diğer bir ifade ile heterojen bir özelliğe sahip olmalarıdır. Arazi maliklerinin mağduruyetlerine sebep olmamak için derecelendirmeye esas etüdlerin hassas ve detaylı yapılması gereklidir.

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 tesbitinde prensip olarak üç metod uygulanır:

- Mukayeseli tahmin metodu
- Sınıflandırma (Derecelendirme) metodu
- Nakide çevirme metodu

Mukayeseli tahmin metodunda; arazi toplulaştırma alanında, yaygın olan arazi özellikleri göz önüne alınarak, en iyi, orta, az verimli araziler seçilir. Seçilen parsellere puanlar verilerek, en yüksek ve en düşük puanlar tesbit edilir. Bilirkişi heyeti, toplulaştırma projesindeki her parseli teker teker dolaşır, onların özelliklerini mukayese parselleriyle karşılaştırarak puanlama yapar. Bu metotta puanlama, gerçek toprak etüdlerine dayandırılmadığı ve tamamen bilirkişi heyetinin inisiyatifine bağlı kalındığından, değerlendirme sonuçları ile ilgili şikayetler çok olmaktadır.

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. Derecelerin birbirlerine oranlanmasıyla elde edilen katsayılar yardımıyla, birbirlerinin karşılığı olan yüzölçümleri hesaplanabilir. Böylece toplulaştırma öncesi ve sonrasında farklı derecelerden arazi tahsisi mümkün olur.

Nakide çevirme metodu, değerlendirme prensibi olarak sınıflandırma metoduna benzer. Sınıflandırma metodu esas alınmakla birlikte, gerektiğinde mukayese metodundan da yararlanarak parsel değerleri, o günün şartlarına göre nakide (paraya) çevrilir. Sonuçta her çiftçinin toplam katılım payı ortaya çıkar. Katılım payının, proje alanının toplam değerine bölünmesiyle katılım payı oranı bulunur. Toplulaştırma sonrası yeni parselasyonda her çiftçiye katılım payı oranında arazi verilir.

Türkiye’de arazi toplulaştırma çalışmaları üç döneme ayrılır:

1. Başlangıç Dönemi (1961-1973): Bu dönemde arazi değerlendirmelerinde mukayeseli tahmin metodu uygulanmıştır.
2. 1757 Sayılı TTRK Dönemi(1973-1979): Bu dönemde sınıflandırma metoduna geçilmekle birlikte bazı eksiklikler sebebiyle yeterli başarı sağlanamamıştır. Toprak Endeksine ağırlık veren bir değerlendirme uygulaması görülmüştür.
3. 3083 Sayılı TRK Dönemi(1984-) : Bu dönemde sınıflandırma (derecelendirme) metodu uygulanmaya başlanmıştır. Değerlendirmede aktüel değer esas alınmıştır. Hem verimi etkileyen faktörler hem de artık değerler göz önüne alınarak arazi değeri belirlenmektedir.

Derecelendirme işlemleri derecelendirme kurulunca yapılır. Bu kurul, projeyi yürütmekle görevli bir ziraat mühendisi başkanlığında, toprak etüd işlerinde uzmanlaşmış bir ziraat mühendisi, araştırma işlerinde uzmanlaşmış bir ziraat mühendisi, köy muhtarı veya seçeceği bir temsilci, belediye başkanı veya seçeceği bir temsilci, proje alanında arazisi bulunanların kendi aralarında seçecekleri iki üyeden oluşur.

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. KHGM ile TRGM uygulama alanlarındaki değerlendirme işlemleri temelde aynı olmakla birlikte,değer belirleyici bazı unsurların ele alınması açısından uygulamada küçük çapta bazı farklılıklar vardır.

a- Köy hizmetleri genel müdürlüğünün uyguladığı metod

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü uygulama alanlarındaki derecelendirmede dikkate alınan unsurlar:

- Toprak ve topoğrafya özellikleri (T),

- Arazinin verim kabiliyeti (V),
- Parsel şekli ve konumu (K).

Bunlardan toprak ve topoğrafya özellikleri toprak endeksi olarak değerlendirilir, 0-100 arasında, arazi verim kabiliyeti 0-10 arasında, parsel şekli ve konumu ise 0-20 arasında puanlandırılır.

Bu unsurların tesbiti sonucunda ortaya çıkan puan değerleri aşağıdaki eşitlikte yerine konulduğunda elde edilen değere "Parsel Endeksi" (PE) denir.

$$PE = 0.70T + V + K$$

Toprak endeksi, toprağın verim ve üretime yönelik özelliklerini tanımlayan bir faktördür. Toprak endeksi aşağıdaki şekilde formüle edilir.

$$T = A.B.C.X \quad \text{Burada;}$$

T : Toprak Endeksi

C : Eğim Değeri

A : Profil Değeri

X : Sınırlayıcı Faktörler Değeri

B : Bünye Değeri

Sınırlayıcı faktörler değeri ise aşağıdaki şekilde formüle edilir.

$$\text{Faktör X} = (a.b.c.d.e)-f$$

a : Tuzluluk Sınıfı

d: Su erozyonu

b : Alkalilik Sınıfı

e:Kayalık

c : Drenaj Sınıfı

f:Taşlılık

Arazinin verim kabiliyeti, parseller arasında mukayeseli tahmin metodu ile 0-10 arasında puan verilerek yapılır.

Konum endeksinde ise; parsellerin geometrik şekli, yerleşim merkezine uzaklığı ve ulaşım kolaylığı dikkate alınarak 0-20 sınırları arasında puanlama yapılır.

b- Tarım reformu bölge müdürlüğünün uyguladığı metod

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü uygulama alanlarında derecelendirmede şu unsurlar gözönüne alınır (Çevik 1993) .

| | |
|--|-----|
| 1- Toprak Özellikleri (Toprak Endeksi) | (T) |
| 2- Arazinin Verimliği | (V) |
| 3- Parsel Şekli ve Konumu | (K) |
| 4- Sulama Durumu | (S) |
| 5- Parsel Rayiç Bedeli | (R) |

Burada ilk üç madde Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü uygulama alanlarındaki derecelendirme işlemleri ile aynıdır. Farklı olanlar sulama durumu ve rayiç bedeli konusunda ayrı bir değerlendirme yapılmasıdır.

Sulama durumu (S), parsellerin zor veya kolay sulanabilme durumunu ifade eder, 95-100 puan verilir.

Rayiç değer (R) ise toplulaştırma alanındaki parsellerin derecelendirme yapıldığı zamandaki alım-satım bedelleri gözönüne alınarak, ortaya konan bir değerdir. Proje alanındaki parsellerin alım-satım (rayiç) bedelleri komisyon üyelerine ayrı ayrı muhtelif sorular yöneltmek suretiyle birim alanın TL fiyatı olarak belirlenir. Sonradan bu belirlenen fiyatların en yükseğine 100 puan verilmek suretiyle değerleri buna göre puanlandırılır.

Toprak endeksi (T), verim değeri (V), konum değeri (K) ve sulama değeri (S) puanlarının aritmetik ortalaması alınarak "Parsel ortalama puanı" (POP) bulunur.

$$POP = (T+V+K+S)/4$$

Parsel ortalama puanı (POP) ile rayiç değerinin aritmetik ortalaması alınarak parsel ortalama değeri (POD) bulunur ki, buna "Parsel Endeksi" (PE) denir.

$$POD (PE) = (POP + R)/2$$

Her iki müdürlüğün uyguladığı derecelendirme metodunda da parsel endeks değeri 0-100 puan arasındadır. Puan yelpazesini daraltmak için her 10 puana 1 derece denilmek suretiyle 10 derece elde edilir (Kara 1980-a).

| <u>Arazi Derecesi</u> | <u>Parsel Endeksi</u> | <u>Arazi Derecesi</u> | <u>Parsel Endeksi</u> |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 91-100 | 6 | 41-50 |
| 2 | 81-90 | 7 | 31-40 |
| 3 | 71-80 | 8 | 21-30 |
| 4 | 61-70 | 9 | 11-20 |
| 5 | 51-60 | 10 | 0-10 |

Gerek Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün uyguladığı derecelendirme metodu, gerekse Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün uyguladığı derecelendirme metodu olsun, her ikisinde de toprak endeksi (T) ve verim değeri (V) göz önüne alınmıştır. Bu araştırmada, çalışmaya konu olan ıslaha muhtaç tuzlu arazilerin değerlendirilmesi hususu, toprak endeksleri ve dolaylı olarak da verim değerini ilgilendirmektedir.

Araştırma alanında, toprak ve parsel endeks değerleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünce uygulanan sisteme göre belirlenecektir (Anonymous 1993-a).

3.2.4 Arazi toplulaştırması konusunda çiftçi anketi

Türkmenkarahüyük ve Küçükköy köylerinde uygulanmış arazi toplulaştırma projesinde, arazi maliklerinin arazi toplulaştırması hakkında özellikle arazilerin değerlendirilmesi açısından olumlu veya olumsuz düşüncelerini öğrenmek ve

toplulaştırma sonucu ortaya çıkan durum karşısında görüşlerini alabilmek amacı ile bir anket çalışması yapılmıştır.

Yapılan ankete Türkmenkarahüyük köyünde 70, Küçükköy köyünde ise 30 işletme dahil edilmiştir. Ankete dahil edilen köylerin seçiminde gayeli örnekleme metodu kullanılmıştır. Zira, bu köylerde arazi toplulaştırması yapılmış, uygulamaya aksetmiş ve 5 yıl gibi bir süre geçmiştir. Buradaki toplulaştırmanın sonucunu görmek ve çiftçilerin toplulaştırma hakkında görüşlerini tespit etmek için, anket metodundan yararlanılmıştır. Anket yapılacak çiftçilerin seçiminde basit tesadf örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Toplanan verilerin değerlendirilmesinde işletme ortalamaları ve yüzde oranlardan yararlanılmıştır. Çalışmada toplulaştırmanın çiftçilerle ilişkilerinin düzeyinin analizi excell'de yapılmış ve sonuçlar grafiklerle yorumlanarak değerlendirilmiştir.



4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. Toplulaştırma Öncesi Toprak Endeks Değerleri

Araştırma alanında, uygulama alanı olarak seçilen arazilerin toplulaştırmasına esas olacak toprak haritasının hazırlanması ve toprak endekslerinin tesbiti amacıyla Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünce 1993 tarihinde yapılan etüd çalışmaları sonucunda elde edilen pH ve EC değerleri çizelge 4.1 de, toprak endeksini oluşturan faktörler ile bunlardan yararlanarak hesaplanan toprak endeks değerleri çizelge 4.2 de görülmektedir.

Çizelge 4.1 de Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasının, tamamında açılan profillere ait toprak örneklerinin pH ve EC değerleri, Karkın ve Küçükköy toplulaştırma sahalarının 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, 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 köyü toplulaştırma sahası topraklarında (8 numaralı profil) ise; 0-60 cm arası orta tuzlu iken, 60-120 cm arası çok tuzludur.

Çizelge 4.1 Araştırma Alanlarında Topluştırma Öncesi pH ve Tuzluluk Değerleri

| Yer | Toprak örneğinin alındığı | | pH | Ecx10 ⁻³ 25°C |
|---------------------------------|---------------------------|---------------|-----|-----------------------------|
| | Profil No | Derinlik (cm) | | |
| T Ü R K M E N K A R A H Ü Y Ü K | 1 | 0-30 | 7.4 | 2.85 |
| | | 30-60 | 7.4 | 5.55 |
| | | 60-120 | 7.2 | 20.00 |
| | 2 | 0-30 | 7.3 | 6.66 |
| | | 30-60 | 7.3 | 12.5 |
| | | 60-120 | 7.4 | 16.6 |
| | 3 | 0-30 | 7.4 | 3.45 |
| | | 30-60 | 7.2 | 8.33 |
| | | 60-120 | 7.2 | 16.6 |
| | 4 | 0-30 | 7.2 | 11.11 |
| | | 30-60 | 7.2 | 20.00 |
| | | 60-120 | 7.2 | 20.00 |
| | 5 | 0-30 | 7.3 | 2.77 |
| | | 30-60 | 7.2 | 3.57 |
| | | 60-120 | 7.2 | 2.94 |
| | 6 | 0-30 | 7.2 | 3.13 |
| | | 30-60 | 7.2 | 2.94 |
| | | 60-120 | 7.2 | 2.77 |
| KARKIN | 7 | 0-30 | 7.5 | 18.50 |
| | | 30-60 | 7.5 | 6.75 |
| | | 60-90 | 7.5 | 5.08 |
| | | 90-120 | 7.5 | 32.80 |
| K.KÖY | 8 | 0-30 | 7.4 | 5.35 |
| | | 30-60 | 7.6 | 5.55 |
| | | 60-90 | 7.5 | 14.28 |
| | | 90-120 | 7.6 | 14.28 |

Toprak Endeksi, metod bahsinde de sözü edildiği üzere profil (A), bünye (B), eğim (C) ile tuzluluk, alkalilik, taşlılık vb. sınırlayıcı faktörlerin (X) çarpımından elde edilen bir değerdir.

Çizelge 4.2 de araştırma yapılan arazilerde toplulaştırma öncesi 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 çizelge 4.2 incelendiğinde; Türkmenkarahüyük köyüne ait 2 ve 4 numaralı profillerin bulunduğu sahalarda tuzluluk değerlerinin yüksek olmasına karşılık sınırlayıcı faktör (X) değerlerinin düşük (64.00 ve 54.40) olduğu; toprak endeks değerlerinin de faktör X değerlerine bağlı olarak düşük çıktığı görülmektedir. Bunun benzeri durum, Karkın ve Küçükköy köylerinin 7 ve 8 numaralı profillerinin yer aldığı kısımlarda da görülmektedir.

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 işlemi gördüğünden, ileride şikayetlere yol açabilecek mağduriyete uğramaktadır.

Çizelge 4.2. Toplulaştırma Öncesi Toprak Endeks Değerlerini Belirleyen Faktör Değerleri ve Toprak Endeksleri

| Yer | Profil No | Profil F. A (%) | Bünye F. B (%) | Eğim F. C (%) | Sınırlayıcı F. X (%) | Toprak End. (%) |
|-----------------|-----------|-----------------|----------------|---------------|----------------------|-----------------|
| Türkmenkarahyük | 1 | 95 | 95 | 100 | 80.00 | 72.20 |
| | 2 | 95 | 80 | 100 | 64.00 | 48.64 |
| | 3 | 95 | 80 | 100 | 80.00 | 60.80 |
| | 4 | 95 | 90 | 100 | 54.40 | 46.51 |
| | 5 | 95 | 80 | 100 | 80.00 | 60.80 |
| | 6 | 95 | 90 | 100 | 80.00 | 68.40 |
| Karkın | 7 | 95 | 80 | 100 | 61.60 | 46.81 |
| K.köy | 8 | 95 | 80 | 100 | 65.00 | 49.40 |

4.2. Toplulaştırma Sonrası Toprak Endeks Değerleri

4.2.1. Toprak Analizlerinden Elde Edilen Sonuçlar ve Değerlendirilmesi

Araştırma alanının (Türkmenkarahyük-Karkın-Küçüköy) belirli yerlerinden ve farklı derinliklerden (0-120), toplulaştırmadan 5 yıl sonra alınan toprak örneklerinin bazı kimyasal analiz sonuçları; Türkmenkarahyük köyününki 4.3'de, Karkın ve Küçüköy topraklarınınki ise çizelge 4.4 de verilmiştir.

Çizelge 4.3 incelendiğinde, Türkmenkarahüyük köyü toprak örneklerinin; elektriksel iletkenliklerinin (EC) 1.81 milimhos/cm (2'nolu profil) ile 12.34 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 kapılar hareketler sonucunda bu rakamlar da her zaman sınır değerlerinin üzerine çıkabilir, çünkü profilin alt kısımlarında tuzluluk değerleri yüksektir.

Çizelge 4.3 Türkmenkarahüyük Köyü Toplulaştırma Sonrası Toprak Örneklerinin Kimyasal Analiz Sonuçları

| Toprak Örneğinin Alındığı | | Saturasyon Yüzdesi | Saturasyon Ekstraktında | |
|---------------------------|---------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
| Profil No | Derinlik (cm) | | PH | Ec $\times 10^{-3}$ 25°C |
| 1 | 0 - 30 | 83 | 7.45 | 4.08 |
| | 30 - 60 | 75 | 7.33 | 5.88 |
| | 60 - 90 | 72 | 7.20 | 6.71 |
| | 90 -120 | 87 | 7.30 | 7.89 |
| 2 | 0 - 30 | 81 | 7.75 | 1.81 |
| | 30 - 60 | 82 | 7.84 | 1.97 |
| | 60 - 90 | 82 | 7.58 | 2.41 |
| | 90-120 | 83 | 7.75 | 3.18 |
| 3 | 0 - 30 | 73 | 7.76 | 5.55 |
| | 30 - 60 | 74 | 7.44 | 6.06 |
| | 60 - 90 | 78 | 7.53 | 4.24 |
| | 90 -120 | 80 | 7.69 | 4.46 |
| 4 | 0 - 30 | 80 | 7.86 | 3.84 |
| | 30 - 60 | 80 | 7.70 | 6.65 |
| | 60 - 90 | 77 | 7.68 | 8.10 |
| | 90 -120 | 80 | 7.81 | 8.48 |
| 5 | 0 - 30 | 91 | 7.85 | 2.05 |
| | 30 - 60 | 89 | 7.53 | 6.82 |
| | 60 - 90 | 81 | 7.56 | 9.70 |
| | 90 -120 | 92 | 7.54 | 10.32 |
| 6 | 0 - 30 | 81 | 7.92 | 4.01 |
| | 30 - 60 | 85 | 7.73 | 8.16 |
| | 60 - 90 | 86 | 7.76 | 11.04 |
| | 90 -120 | 93 | 7.82 | 12.34 |

Toprakların saturasyon yüzdeleri %72 (1 numaralı profil) ile %93 (6 numaralı profil) arasında; pH değerleri ise 7.20 ile 7.86 arasında değişmektedir. Her iki özellik bakımından gerek profiller açısından gerekse aynı profilin farklı katmanları arasında çok bariz farklılıklar yoktur.

Çizelge 4.4'de Karkın ve Küçükköy'ün toplulaştırma sahaları içinde bulunan arazilerin, A.T öncesi tuzluluk yönünden en çok sorun içeren bölgelerinde açılan 3'er adet profilden alınan toprak örneklerinin kimyasal analiz sonuçları verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, Karkın köyü topraklarında (7A, 7B ve 7C numaralı profillerde) tuzluluk, üst katmanlardan alt katmanlara doğru bir artış göstermiştir. Aynı şekilde, Küçükköy topraklarında da (8A, 8B ve 8C numaralı profillerinde) tuzluluk, 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.

Saturasyon yüzdesi, Karkın köyü toplulaştırma sahası içinde yer alan 7 numaralı profilde %74 ile %87 arasında; aynı şekilde küçükköy köyü toplulaştırma sahası içindeki 8 numaralı profilin bulunduğu yerde ise %73 ile %96 arasında değişmektedir. pH değerleri ise; Karkın-7 numaralı profilin bulunduğu bölgede 7.68 ile 8.05 arasında, Küçükköy-8 numaralı profilin bulunduğu bölgede 7.92 ile 8.10 arasında değişmektedir.

Çizelge 4.4 Karkın ve Küçükköy Arazilerinde Topplulaştırma Sonrası Toprak Örneklerinin Kimyasal Analiz Sonuçları.

| Toprak Örneğinin Alındığı | | Saturasyon Yüzdesi | Saturasyon Ekstraktında | |
|---------------------------|---------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
| Yer | Derinlik (cm) | | pH | Ec $\times 10^{-3}$ 25°C |
| 7A | 0 - 30 | 80 | 7.95 | 1.04 |
| | 30 - 60 | 80 | 7.68 | 1.29 |
| | 60 - 90 | 85 | 7.68 | 2.59 |
| | 90 - 120 | 82 | 7.68 | 5.20 |
| 7B | 0 - 30 | 78 | 7.83 | 2.26 |
| | 30 - 60 | 81 | 7.77 | 3.86 |
| | 60 - 90 | 79 | 7.78 | 5.03 |
| | 90 - 120 | 87 | 7.80 | 5.35 |
| 7C | 0 - 30 | 74 | 8.05 | 1.19 |
| | 30 - 60 | 76 | 7.87 | 3.75 |
| | 60 - 90 | 78 | 7.85 | 4.90 |
| | 90 - 120 | 84 | 7.85 | 5.84 |
| 8A | 0 - 30 | 80 | 7.94 | 3.28 |
| | 30 - 60 | 80 | 7.92 | 5.09 |
| | 60 - 90 | 80 | 7.94 | 6.58 |
| | 90 - 120 | 94 | 7.95 | 8.17 |
| 8B | 0 - 30 | 73 | 8.10 | 1.12 |
| | 30 - 60 | 76 | 7.97 | 4.29 |
| | 60 - 90 | 82 | 7.98 | 6.64 |
| | 90 - 120 | 91 | 7.98 | 8.58 |
| 8C | 0 - 30 | 74 | 8.08 | 3.37 |
| | 30 - 60 | 81 | 8.01 | 5.50 |
| | 60 - 90 | 96 | 8.01 | 8.00 |
| | 90 - 120 | 94 | 8.04 | 9.19 |

4.2.2. Topplulaştırma Öncesi ve Sonrası Tuzluluk Değerlerinin Karşılaştırılması

Bir önceki bölümde görüldüğü üzere (Çizelge 4.3), 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.

Türkmenkarahüyük köyünde; AT öncesi ve sonrası toprak EC değerleri karşılaştırıldığında, araştırma alanı içerisindeki değişik sahalarda, tuzluluk sorunun kimi yerde azaldığı kimi yerde ise arttığı görülmektedir.

Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasına, AT ile birlikte kültürteknik alt yapı hizmetlerinin getirilmesine rağmen, bazı kısımlarında tuzlulaşmanın artmasının sebepleri; sulama sisteminin kurulmamasından dolayı çiftçinin sulama suyu bulamaması, çiftçinin sulama suyu olarak drenaj kanallarındaki suyu bilinçsiz bir şekilde kullanmaları, toprak altı drenaj sisteminin tam olarak çalışmaması ve drenaj kanallarının aşırı otlanma sebebiyle işlevlerini tam olarak yapamamaları olarak açıklanabilir.

Tüm bunlara rağmen, bölge topraklarının tuzluluk değerlerinin müsaade edilebilir sınır olan 4 milimhos/cm değerine yakın çıkması ve bazı noktalarda azalması, sulama suyu olarak 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 bu yağışlar ile yıkanması ve drenaj kanallarından yapılan sulamalarda gereğinden fazla su verilmesi ile açıklanabilir.

Karkın ve Küçükköy köylerinden alınan toprak numunelerinin EC değerlerinde, 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. Örnek alınan profillerin tamamında 0-30 cm derinlikte EC değerleri 4 milimhos/cm nin altında çıkmıştır.

Türkmenkarahüyük-Karkın-Küçükköy toplulaştırma sahalarında 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 gecikmesidir. Buna rağmen, araştırma alanları topraklarının EC değerlerinde çok belirgin azalmalar olmuştur.

Türkmenkarahüyük, Karkın ve Küçükköy toplulaştırma sahalarının içinde yer alan ve tuzluluk açısından sorun içeren alanların, AT öncesi ve sonrası tuzluluk değerlerinin karşılaştırılması amacı ile; tuzluluk sorunun en fazla olduğu Türkmenkarahüyük köyü 4 numaralı profil ile, Karkın'da 7 ve Küçükköy'de 8 numaralı profillerin bulunduğu kısımlarda açılan 3'er profilin, kendi aralarında, ortalamaları alınmış şekilleri ile A.T öncesi tuzluluk değerleri ile birlikte çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5 incelendiğinde; her üç köy topraklarının elektriksel iletkenliklerinde de bir azalma olduğu açıkça görülmektedir. Türkmenkarahüyük köyü (4 numaralı profilin bulunduğu bölge) topraklarının EC değerleri; 0-30 katmanında 11.11 milimhos/cm'den 3.84 milimhos/cm'ye, 30-60 katmanında 20.00'den 6.65'e, 60-90 katmanında 20.00'den 8.10'a ve 90-120 katmanında ise 20.00'den 8.48'e düştüğü görülmektedir. Karkın köyü topraklarında elektriksel iletkenlik değerleri ise; 0-30 katmanında 18.50'den 1.50'ye, 30-60 katmanında 6.75'den 2.96'ya, 60-90 katmanında 5.08'den 4.17'ye ve 90-120 katmanında 32.80'den 5.46'ya düşmüştür.

Aynı şekilde, Küçükköy köyü (8 numaralı profilin bulunduğu bölge) topraklarında elektriksel iletkenlik değerleri; 0-30 katmanında 5.35 milimhos/cm'den, 2.59 milimhos/cm'ye, 30-60 katmanında 5.55'den 4.96'ya, 60-90 katmanında 14.28'den 7.07'ye ve 90-120 katmanında 14.28'den 8.65'e düşmüştür.

Çizelge 4.5 Araştırma Alanlarının Sorunlu Sahalarında AT Öncesi ve Sonrası EC Değerleri

| Toprak Örneğinin Alındığı | | Ec 10^{-3} 25°C | Ec 10^{-3} 25°C |
|----------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Yer | Derinlik (cm) | A.T Öncesi | A.T Sonrası |
| 4 Numaralı Profil T.Karahüyük | 0 - 30 | 11.11 | 3.84 |
| | 30 - 60 | 20.00 | 6.65 |
| | 60 - 90 | 20.00 | 8.10 |
| | 90 -120 | 20.00 | 8.48 |
| 7 Numaralı Profil Karkın | 0 - 30 | 18.50 | 1.50 |
| | 30 - 60 | 6.75 | 2.96 |
| | 60 - 90 | 5.08 | 4.17 |
| | 90 -120 | 32.80 | 5.46 |
| 8 Numaralı Profil K.Köy | 0 - 30 | 5.35 | 2.59 |
| | 30 - 60 | 5.55 | 4.96 |
| | 60 - 90 | 14.28 | 7.07 |
| | 90 -120 | 14.28 | 8.65 |

Her üç yerde de elektriksel iletkenlik değerlerinde bir azalma olduğu açıkça ortadır. Bu azalma, AT ile birlikte uygulanan tarla içi geliştirme hizmetlerinin bir sonucu olarak açıklanabilir. AT ile birlikte uygulanan tarla içi geliştirme hizmetleri (Drenaj, Sulama, Tesviye, Yol vb.) sonucunda toprakta bulunan tuzların, sulama yapılan yerlerde sulama suyu ile diğer yerlerde kış yağışları ile yıkanarak, EC değerleri azalmıştır. Ancak EC değerleri her katmanda istenilen düzeye (4milimhos/cm) veya daha altına indirilememiştir. Bunun sebepleri ise, 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.

4.2.3. Su Analizlerinde 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 çizelge 4.6'da, Karkın ve Küçükköy'e ait değerler ise çizelge 4.7'de verilmiştir.

Drenaj kanallarındaki sulama suyu EC değerleri; 1059 micromhos/cm ile 1910 micromhos/cm arasında değişmektedir. Sulama suyu tuzluluk sınıfına göre değerlendirildiğinde; örneklerin tamamı 3.sınıf (750-2250 micromhos/cm arasında) dır. 3.sınıf 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 ırak tutulamaz.

Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında bulunan ve tuzluluk yönünden en çok sorun içeren kısmın (4 numaralı profili bulunduğu kısım) toprak altı drenaj sistemi boşaltım ağzından alınan suyun EC değeri 20770 micromhos/cm olarak belirlemiştir. 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.

Çizelge 4.6 Türkmenkarahüyük Köyü Drenaj Kanallarından
Alınan Su Örneklerinin EC ve pH Değerleri

| Drenaj Kanalı | $Ec \times 10^{-6}$ 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 bölgelerin sulandığı, drenaj kanalları sularının pH ve EC değerleri çizelge 4.7 de verilmiştir

Çizelge 4.7 Karkın ve Küçükköy 'de Sorunlu Olan Bölgedeki
Drenaj Suyunun EC ve pH Değerleri

| Drenaj Kanal Adı | $Ec \times 10^{-6}$ 25°C | Sulama Suyu Sınıfı | pH |
|------------------|-----------------------------|-----------------------|------|
| Karkın (D2-5) | 4780 | T ₅ | 7.90 |
| K.Köy (D3-1-1) | 11060 | T ₅ | 7.95 |

Karkın köyü toplulaştırma sahası içinde bulunan ve tuzluluk açısından en çok sorun içeren (7 numaralı profilin bulunduğu bölge) bölgenin sulama suyu olarak drenaj kanalından aldığı suyun EC değeri 4780 micromhos/cm (4000-6000 micromhos/cm), pH değeri ise 7.90 dır. Küçükköy köyünde ise (8 numaralı profilin bulunduğu bölge) sulama suyu olarak kullanılan drenaj kanalına ait suyun EC değeri, 11060 micromhos/cm (>6000 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 dönemi 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. Çünkü, drenaj kanallarındaki suların tuzluluk yönünden kalite sınıfları 3. ve 5. sınıftır. Aksi takdirde, AT ile birlikte uygulanan kültürteknik hizmetlerinden fayda sağlanamayacaktır. Zira bir taraftan topraktaki tuz miktarını azaltmak için tedbirler alınmakta, diğer taraftan ise, sulama suyu ile birlikte toprağa tuz ilave edilmektedir. Bu iki tezat olayın birlikte yürütmesi hiçbir şekilde fayda getirmemektedir. 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.

4.2.4. Toprak Analiz Sonuçlarına Göre Toplulaştırma Sonrası

Toprak Endeksleri

Araştırma alanlarından alınan toprak örneklerinin kimyasal analiz sonuçları ile sulama sularının elektriksel iletkenlik ve pH değerleri önceki bölümde geniş bir şekilde açıklanmıştır.

Toplulaştırmada mülkiyetin, yani kişiye ait arazinin yer değiştirmesi söz konusu olup, kişilere mevcut parsellerinin yerine başka yerlerden parseller verileceğinden, A.T öncesi ve sonrasında parseller arası eşdeğerliliğin sağlanması

zorunludur. Bunun için, arazi değerinin iyi tesbit edilmesi ve arazide geçici olarak bulunan; drenaj, tuzluluk, alkalilik, asitlik vb. sorunları içeren sahaların, tarla içi geliştirme ve ıslah çalışmaları ile ıslah edildikten sonraki değeri göz önüne alınmalıdır. Aksi takdirde arazi sahiplerinin mağduriyetlerine ve haksızlıklara neden olunabilir. Ayrıca meydana gelebilecek bu gibi haksızlıklar, maliklerin toplulaştırmaya olan bakışlarını olumsuz etkileyerek, toplulaştırma başarı oranını da düşürebilir.

Bu araştırmada, arazi toplulaştırması öncesi KHGM tarafından yapılan derecelendirme işlemi, 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 alınmamıştır.

Çizelge 4.8' de araştırma alanlarına ait AT öncesi ve sonrası sınırlayıcı faktör (Faktör X) puanları ile buna bağlı olarak hesaplanmış toprak endeksi (T) değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.8 Araştırma alanlarının AT öncesi ve sonrası Faktör X ve Toprak endeksi değerleri

| 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 |

Çizelge 4.8 incelendiğinde, 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, Küçükköyde 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, Küçükköyde 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.

4.3.Toplulaştırma Öncesi ve Sonrasındaki Arazi Derecelerinin Karşılaştırılması

Parsel Endeksi, metod bahsinde de sözü edildiği üzere 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 çizelge 4.9 da verilmiştir.

Arazi maliklerinin mağduriyetlerini ve meydana gelen dengesizlikleri, Türkmenkarahüyük köyüne ait birkaç örnek parsel üzerinde göstermek faydalı olacaktır. Türkmenkarahüyük köyünde, arazi toplulaştırması öncesi sorunlu olan alanlardaki (PE değeri düşük 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 çizelge 4.10 ve 4.11 de verilmiştir

Çizelge 4.9 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 |
| 913 | 110/11 | 6.42 | 11 | 6.18 | 14 |
| 2337 | 125/10 | 6.18 | 14 | 6.18 | 5 |
| 2348 | 111/3 | 6.18 | 16 | 6.18 | 10 |
| 2352 | 101/4 | 6.18 | 16 | 6.18 | 10 |
| 2353 | 101/4 | 6.18 | 16 | 6.18 | 10 |

Çizelge 4.9 da 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 tesbit edilmemesinin sebebi, AT öncesi ve sonrası parsel endeks değişiminde, yalnızca toprak endeksinin etkisini tesbit etmek olmasıdır.

Çizelge 4.10'da, A.T öncesi sorunlu arazide olup da, daha iyi bir araziden yer verilen çiftçilerin arazi kayıpları verilmiştir. Burada, Türkmenkarahüyük köyünde elektriksel iletkenlik (EC) ve drenaj sorunu olan 4 parselin AT sonrası parsel endeksleri hesaplanmış ve aynı parsellerin AT öncesi parsel endeks değerleri ile karşılaştırılarak, arazi maliklerinin arazi kayıpları hesaplanmıştır.

Çizelge 4.10 Türkmenkarahüyük Köyü Toppluştırma Sahasında Bazı Çiftçilerin AT Öncesi ve Sonrası Parsel Yüzölçümleri ve Arazi Kayıpları

| Parsel No | Zaman Per. | Alan (m ²) | Parsel End. | Parsel Değer Say | Zayıt (m ²) | Hak-ediş (m ²) | Yeni Parsel End | Yeni Alan (m ²) | Fark (m ²) | Kayıp (m ²) |
|-----------|-------------|------------------------|-------------|------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| 2337 | AT öncesi | 25000 | 0.54 | 13500 | 1295 | 12205 | 0.59 | 20686 | -4314 | -8081 |
| | AT* sonrası | 25000 | 0.70 | 17500 | 1678 | 15822 | 0.55 | 28767 | +3767 | |
| 2348 | AT öncesi | 5667 | 0.54 | 3060 | 293 | 2767 | 0.59 | 4690 | -977 | -1458 |
| | AT* sonrası | 5667 | 0.72 | 4080 | 391 | 3689 | 0.60 | 6148 | +481 | |
| 2352 | AT öncesi | 7440 | 0.54 | 4018 | 385 | 3632 | 0.59 | 6156 | -1284 | -2052 |
| | AT* sonrası | 7440 | 0.72 | 5357 | 514 | 4843 | 0.59 | 8208 | +768 | |
| 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

* Toppluştırmadan 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 olacağından, parsel değer sayısı kendi alanına eşit olacak demektir. Çizelgedeki 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 8081 m², 2348 numaralı parsel sahibi 1288 m² ve 2352 numaralı parsel sahibi ise 1366 m² 'lik bir alan kaybetmişlerdir.

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.

Çizelge 4.11'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.

Çizelge incelendiğinde; AT öncesi PE değeri yüksek olan bir çiftçiye, PE değeri düşük olan bir araziden yer verilmesi sonuçları görülmektedir. Böyle bir durumda AT sonucu çiftçiye verilen yeni arazide, ıslah çalışmaları sonucu bir iyileşme söz konusu olacağından, çiftçinin alması gerekenden daha fazla arazi edindiği görülmektedir.

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 ışlah 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 alması söz konusudur. Aynı şekilde; 794 numaralı parsel sahibinin 465 m², 913 numaralı parsel sahibinin ise 408 m² lik fazla arazi alması söz konusu olmuştur.

Çizelge 4.11 Türkmenkarahüyük köyü toplulaştırma sahasında bazı çiftçilerin AT öncesi ve Sonrası parsel yüzölçümleri ve arazi kazançları

| Parsel No | Zaman Per | Alan (m ²) | Parsel End. | Parsel Değer Sayısı | Zayı at (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 | |
| 913 | AT öncesi | 2400 | 0.65 | 1560 | 150 | 1410 | 0.54 | 2609 | +209 | +408 |
| | AT* sonrası | 2400 | 0.71 | 1704 | 163 | 1541 | 0.70 | 2201 | -199 | |

Ortak tesislere katılım payı oranı katsayısı (zayıatör) : 0.095893

* Toplulaştırmadan 5 yıl sonra araştırmanın yapıldığı tarihteki mevcut durum.

4.4 Anket sonuçlarının değerlendirilmesi

Anket çalışmasında yöre halkına; toplulaştırmanın anlamı, içeriği, faydası, uygulanması, toplulaştırmada derecelendirmenin ne olduğu ve toplulaştırma ile birlikte uygulanan kültürteknik hizmetlerinin yararlığı hakkında sorular sorulmuştur.

Çiftçilerden elde edilen verilere göre sonuçlar; eskiye ait eleştirilere dayanarak yeni beklentilerinin yansıması şeklinde olmuştur. Ankette yer alan sorular ve ankete katılan çiftçilerden elde edilen verilere göre sonuçlar çizelge 4.12 de verilmiştir.



Çizelge 4.12. Anket Soruları ve Elde Edilen sonuçlar

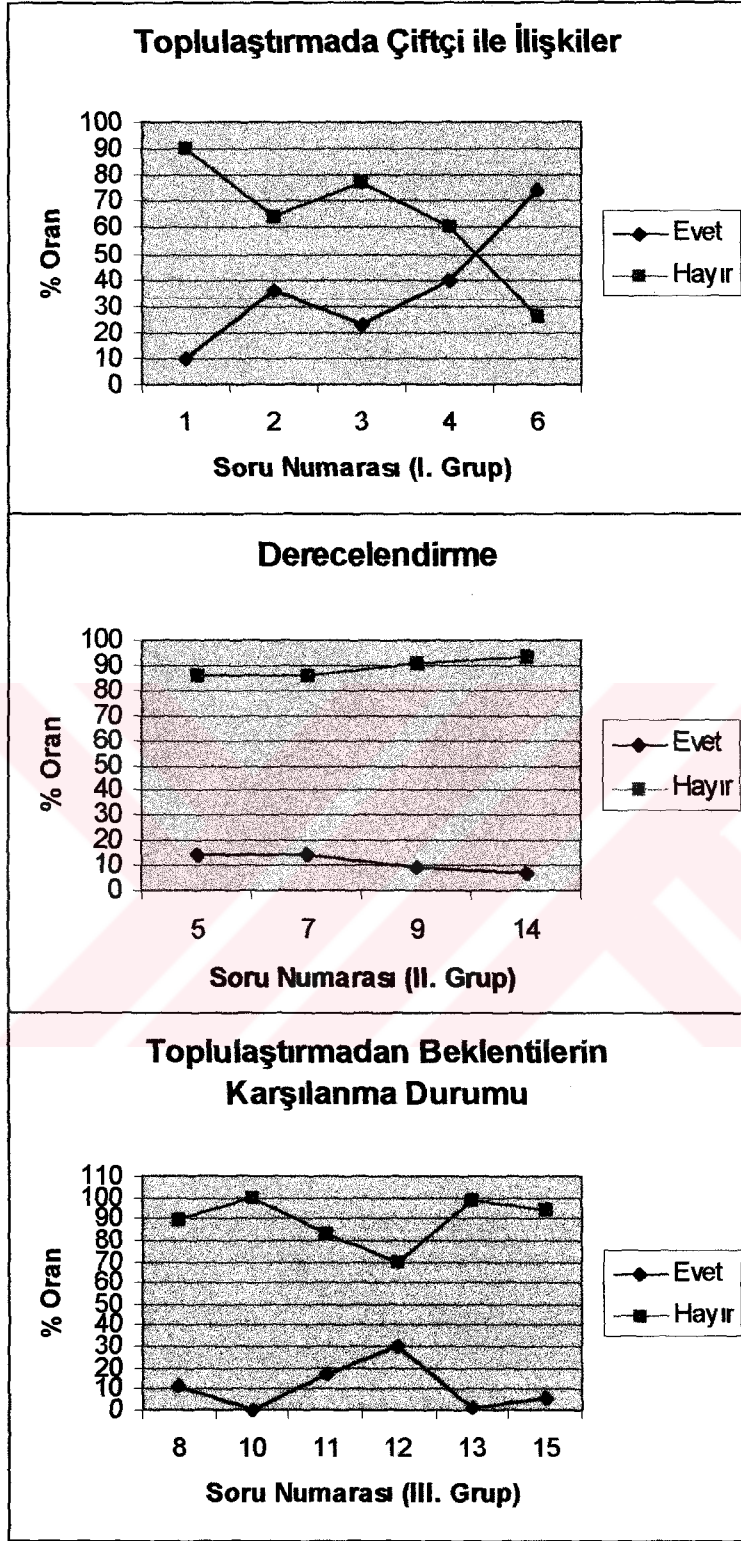
| Soru No | S O R U L A R | Türkmenkarahüyük | | | | Küçükköy | | | | | |
|---------|--|------------------|------|----|-------|----------|---------------|------|----|-------|-----|
| | | Çiftçi Sayısı | Evet | | Hayır | | Çiftçi Sayısı | Evet | | Hayır | |
| | | | Sayı | % | Sayı | % | | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | Arazi Topulaştırması hakkında yeterli bilgiye sahip misiniz? | 70 | 7 | 10 | 63 | 90 | 30 | 17 | 57 | 13 | 43 |
| 2 | Size arazi topulaştırması hakkında bilgi verildi mi? | 70 | 25 | 36 | 45 | 64 | 30 | 15 | 50 | 15 | 50 |
| 3 | Topulaştırma ile ilgili yapılan toplantılar faydalı oldu mu? | 70 | 16 | 23 | 54 | 77 | 30 | 10 | 33 | 20 | 67 |
| 4 | Topulaştırmaya gönüllü mü-gönülsüz mü katıldınız? | 70 | 28 | 40 | 42 | 60 | 30 | 13 | 43 | 17 | 57 |
| 5 | Size derecelendirme kurulu görevini tam olarak yaptı mı? | 70 | 10 | 14 | 60 | 86 | 30 | 3 | 10 | 27 | 90 |
| 6 | Size topulaştırmanın sorumlusu belli mi? | 70 | 52 | 74 | 18 | 26 | 30 | 11 | 37 | 19 | 63 |
| 7 | Derecelendirme sırasında itirazlar dikkate alınıp, çözüm yolları arandı mı? | 70 | 10 | 14 | 60 | 86 | 30 | 3 | 10 | 27 | 90 |
| 8 | Topulaştırma, beklentilerinizi yerine getirdi mi? | 70 | 8 | 11 | 62 | 89 | 30 | 4 | 13 | 26 | 87 |
| 9 | Arazi dağıtımında meraya bırakılan yerler sizce uygun mu? | 70 | 6 | 9 | 64 | 91 | 30 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 10 | Sulama ve Drenaj kanallarından memnun musunuz? | 70 | 0 | 0 | 70 | 100 | 30 | 0 | 0 | 30 | 100 |
| 11 | Yeni parseller beklemediğiniz şekilde mi? | 70 | 12 | 17 | 58 | 83 | 30 | 8 | 27 | 22 | 73 |
| 12 | Yeni yollardan memnun musunuz? | 70 | 21 | 30 | 49 | 70 | 30 | 8 | 27 | 22 | 73 |
| 13 | Yapılan tesviye yeterli mi? | 70 | 1 | 1 | 69 | 99 | 30 | 9 | 30 | 21 | 70 |
| 14 | Sizece, tuzluluk, çoraklık, drenaj, vb. ıslahla düzeltilebilecek olan sorunlar, arazi değerlendirme esnasında göz önüne alındı mı? | 70 | 5 | 7 | 65 | 93 | 30 | 4 | 13 | 26 | 87 |
| 15 | Kapalı sistem drenajı (Toprakaltı drenaj) yeterli bir şekilde çalışıyor mu? | 70 | 4 | 6 | 66 | 94 | 30 | 12 | 40 | 18 | 60 |

Anket sonuçlarının daha iyi bir şekilde incelenmesi için anket sorularından birbiri ile ilişkili olanlar 3 grup altında toplanmış (Çizelge 4.13) ve değerlendirmeler her grubun kendi soruları arasında yapılmıştır. Çiftçilerin toplulaştırma ile ilişkilerini belirleyen 1., 2., 3., 4. ve 6. sorular 1. grupta, derecelendirme ile ilgili görüşlerini içeren 5., 7., 9. ve 14. sorular 2. grupta, toplulaştırmadan beklentilerini yansıtan 8., 10., 11., 12., 13. ve 15. sorular ise 3. grupta toplanmıştır.

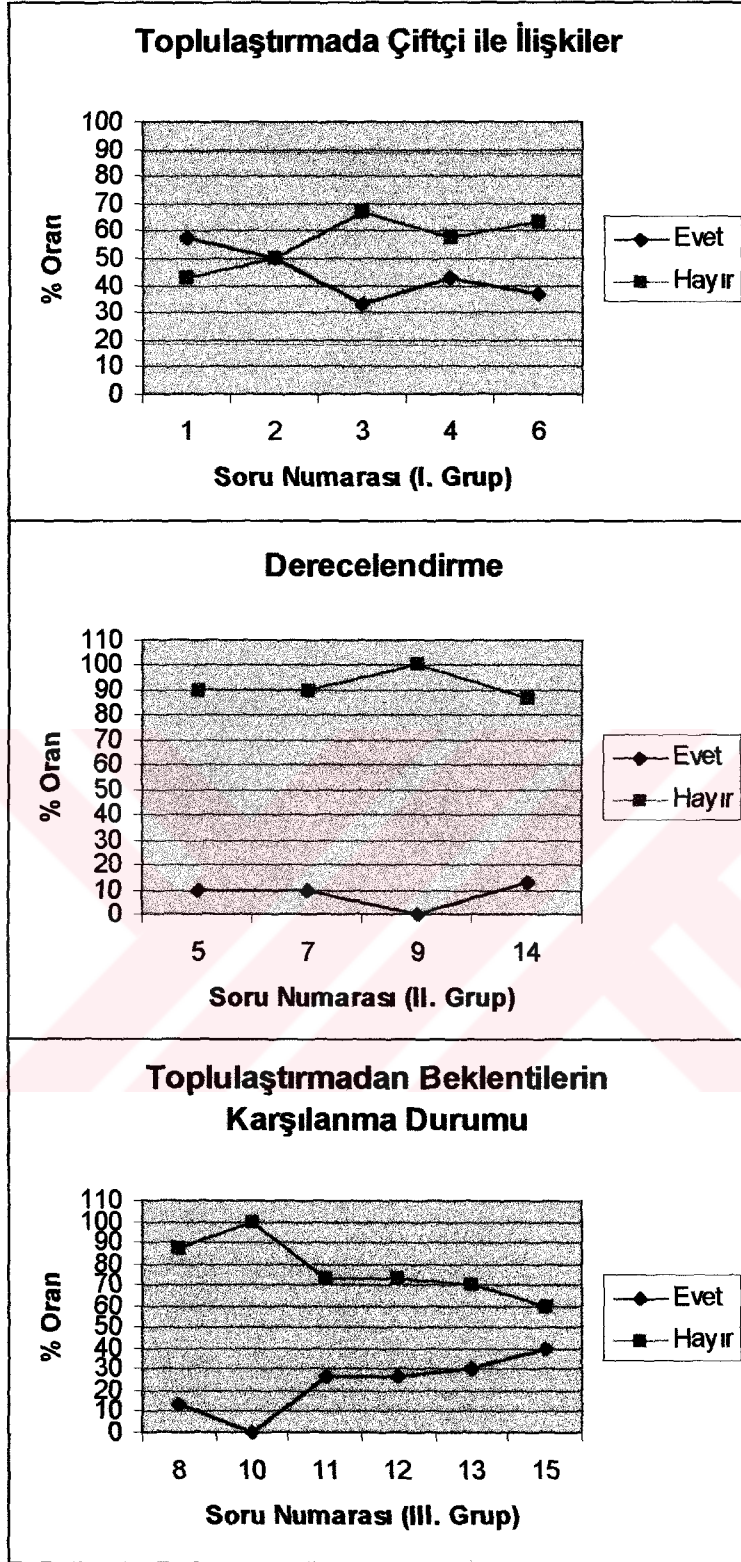
Çizelge 4.13 Soru Grupları ve İçerdikleri Sorular

| GRUPLAR | SORULAR | Türkmenkarahüyük | | Küçükköy | |
|---------|---------|------------------|---------|----------|---------|
| | | Evet % | Hayır % | Evet % | Hayır % |
| 1. GRUP | 1 | 10 | 90 | 57 | 43 |
| | 2 | 36 | 64 | 50 | 50 |
| | 3 | 23 | 77 | 33 | 67 |
| | 4 | 40 | 60 | 43 | 57 |
| | 6 | 74 | 26 | 37 | 63 |
| 2. GRUP | 5 | 14 | 86 | 10 | 90 |
| | 7 | 14 | 86 | 10 | 90 |
| | 9 | 9 | 91 | 0 | 100 |
| | 14 | 7 | 93 | 13 | 87 |
| 3. GRUP | 8 | 11 | 89 | 13 | 87 |
| | 10 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| | 11 | 17 | 83 | 27 | 73 |
| | 12 | 30 | 70 | 27 | 73 |
| | 13 | 1 | 99 | 30 | 70 |
| | 15 | 6 | 94 | 40 | 60 |

Her bir gruptaki soruların kendi aralarında değerlendirilmesi; Türkmenkarahüyük köyü için şekil 4.1 de, Küçükköy köyü için ise şekil 4.2 de verilmiştir.



Şekil 4.1 Türkmenkarahüyük Köyü Anket Sonuçlarının Çiftçi ile İlişkiler, Derecelendirme ve Beklentilerin Karşılama Durumu Açısından Değerlendirilmesi



Şekil 4.2 Küçükköy Köyü Anket Sonuçlarının Çiftçi ile İlişkiler,

Derecelendirme ve Beklentilerin Karşılama Açısından Değerlendirilmesi

Küçükköy'de çiftçilerin %57 si toplulaştırma hakkında bilgili olduklarını belirtirken, bu oran Türkmenkarahüyük'te %10'larda kalmıştır. Bununla orantılı olarak, toplulaştırma hakkında bilgi aldıklarını söyleyen çiftçi sayılarının oranı; Küçükköy'de %50 iken, Türkmenkarahüyük'te %36 olarak belirlenmiştir. Toplulaştırma ile ilgili toplantılara gönüllü katılma oranına (Türkmenkarahüyük %40 Küçükköy %43) göre toplulaştırmaya ilginin çok fazla olmadığı anlaşılmaktadır. Toplantılara katılma oranının yüksek olmaması, toplantıların yararlı olmadığı görüşü oranını da, Küçükköy'de %67'lere, Türkmenkarahüyük'te ise %77'lere çıkarmaktadır. Tüm bunların ışığı altında, Küçükköy'de çiftçilerin % 37'si toplulaştırmanın sorumlusunun belli olmadığını belirtirken, bu oran Türkmenkarahüyük'te %74 olarak ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak her iki köyde de, ilgili kuruluşların çiftçiye toplulaştırma hakkında yeterli bilgi vermediklerinden dolayı, çiftçilerin büyük bir kısmının toplulaştırmaya gönülsüz olmalarına sebep olmuştur.

Derecelendirme kurulu ile ilişkilerin her iki köyde de kötü olduğu belirlenmiştir. Derecelendirme kurulunun görevini yapmadığını ve derecelendirme esnasında itirazların yeterince dikkate alınmayarak gerekli çözüm yollarının aranmadığını söyleyen çiftçi sayılarının oranı; Türkmenkarahüyük'te %86, Küçükköy'de ise %90 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, verimli arazilerin mera arazisi olarak bırakıldığını söyleyenlerin oranı; Türkmenkarahüyük'te %91, Küçükköy'de ise %100 olarak belirlenmiştir. Buradan da anlaşılacağı gibi, her iki köyün çiftçileri de derecelendirme kuruluna güvenmemektedirler. Oysa, derecelendirme işleminde temel ilke, arazi sahiplerinin mevcut durumda sahip olduğu arazi ile yeni verilecek arazi arasında eşdeğerliliğin sağlanmasıdır. Bu nedenle, derecelendirme işleminin çok titizlikle ve deneyimli bir derecelendirme komisyonu tarafından yapılması gereği ortaya çıkmaktadır.

Her iki köyde de çiftçilerin büyük bir kısmı (Türkmenkarahüyük'te %93, Küçükköy'de %87) derecelendirme esnasında toprakta geçici olarak bulunan, drenaj, tuzluluk vb. ıslahla düzeltilebilecek olan sorunların dikkate alınmadığını belirtmişlerdir. Oysa, KHGM'lüğü tarafından yapılan derecelendirmede bu faktörler

dikkate alınmıştır. Buradan, derecelendirme komisyonunun çiftçi üzerinde yeterli güveni sağlayamadığı anlaşılmaktadır. Bazı çiftçilerin, AT öncesi, arazilerinin değerlerini yüksek göstermek için bu faktörleri kendi arazileri için gözardı ettirme girişiminde bulunmuş olmaları, bu kanaatin oluşmasında önemli rol oynamış olabilir.

Çiftçilerin büyük bir kısmı ıslahla düzeltilebilecek olan bu sorunların, özellikle drenaj ve tuzluluk, kültürteknik hizmetlerinin bölgeye eksiksiz olarak getirilmesi ve toplulaştırma sonrasında da kontrol edilmesi durumunda, derecelendirmede dikkate alınmaması taraftarındırlar. Fakat bölgeye getirilen kültürteknik hizmetlerinin eksiklikleri, ıslah çalışmalarının yetersizliği ve toplulaştırma sonrası yıllarda da getirilen hizmetlerin kontrol edilmemesi onları bu düşüncelerinden caydıran en önemli sebeplerindendir.

Çok yönlü arazi toplulaştırmasının en önemli işlevlerinden olan sulama-drenaj sistemlerinden şikayetçi olan çiftçilerin oranı ise maalesef her iki köyde de %100 dür. Türkmenkarahüyük'te çiftçilerin; %83 ü yeni parsellerden, %70 i yeni yapılan yollardan, %99 u uygulanan tesviye çalışmalarından, %94 ü ise toprak altı drenaj sisteminin çalışmadığından şikayette bulunmuşlardır. Aynı şekilde Küçükköy'de çiftçilerin; %73 ü yeni parsellerden, %73 ü yeni yapılan yollardan, %70 i uygulanan tesviye çalışmalarından, %60 ı ise toprak altı drenaj sisteminin çalışmadığından şikayette bulunmuşlardır. Tüm bunların ışığı altında, her iki köyde de çiftçilerin yaklaşık %88 lik kısmı yapılan toplulaştırmadan memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle sulama ve drenaj kanallarından her iki köyün hepsi şikayetçi olmuştur. Zira, Türkmenkarahüyük'te sulama kanalları, Küçükköy'de ise mevcut olan sulama kanallarında sulama suyunun bulunmaması çiftçinin bu şekilde düşünmesine sebep olmuştur. Buradan da anlaşılacağı gibi, toplulaştırma ile birlikte uygulanması gereken kültürteknik hizmetlerinin büyük bir kısmı eksik uygulanırken, bazı hizmetler ise hiç uygulanmamıştır.

Buraya kadar ki bilgiler, öncelikle toplulaştırmanın çiftçiler tarafından az da olsa benimsendiğini ortaya çıkarmıştır. Ancak gerek projenin uygulanmasında gerekse proje tamamlandıktan sonra, uzun bir dönem sorunların sürdüğü ve hatta şu

anda da sürdüğü görüşü ağırlık kazanmaktadır. Böyle olunca, çiftçilerin mağduriyetleri devam etmekte ve yapılan yatırımlardan beklenen faydalar gerçekleşmemektedir.



5.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, çiftçiyi 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 kıt sulama suyu şartlarında drenaj suları mümkünse sulama suyu ile belirli oranlarda karıştırılarak tarım arazilerine verilmelidir. Ayrıca bu şartlarda tuza dayanıklı kültür bitkileri seçilmelidir.

Bölge topraklarının, alt yapı ve ıslah çalışmalarına rağmen tuzluluk oranları fazladır. Tuzlulaşmanın her yıl giderek artmasını önlemek amacıyla sonbaharda sulamanın bittiği dönemde, yıkama suyu ihtiyacı hesaplanarak yıkama yapılmalıdır.

Değişken faktörler; arazide geçici olarak bulunan drenaj, tuzluluk, alkalilik, asitlik, taşlılık, erozyon, mikrorolief gibi faktörler tarla içi geliştirme faaliyetleri ve ıslah çalışmaları ile giderilebilmektedir. Araştırma alanında bu olay, tam olarak istenilen seviyede olmamasına rağmen, görülmektedir. Bu sebeple, 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 verdiğimiz örneklerde de görüldüğü gibi, arazi maliklerinin mağduriyetlerine ve haksızlıklara neden olmaktadır. O halde, en kısa zamanda ilgili kuruluşların bu konu hakkında gerekli yasal düzenlemeyi yapmaları gerekmektedir.

Gerekli kültürteknik önlemler alınacak olan arazi toplulaştırma alanlarında, arazi derecelendirmesinin, arazinin 2-3 yıl sonra kazanacağı özelliklerin dikkate alınarak yapılması daha uygun olabilir.

Derecelendirme sonuçlarına çiftçiler tarafından büyük oranda itiraz edilmektedir. Bu konuda hem çiftçiler bilgilendirilmeli, hem de çiftçileri ikna edecek şekilde derecelendirme kıstasları yeniden gözden geçirilmelidir.

Bugün arazi toplulaştırma uygulamalarını yürüten kuruluşlar arasında tam bir işbirliği sağlanamamakta; kurumlardan herhangi birinden kaynaklanan aksaklık toplulaştırma sürecini olumsuz etkilemektedir. Bunun önlenmesi için toplulaştırmada doğrudan veya dolaylı katkıda bulunan kuruluşlar arasındaki iletişim artırılmalı ve mümkünse toplulaştırma tek bir kuruluş tarafından yapılmalıdır.

Bölge çiftçisi toplulaştırma hakkında bilgilendirilmelidir. Çiftçiler toplulaştırmanın yararlarını tam olarak kavrayamadıkları için toplulaştırmaya soğuk bakmaktadırlar.

Arazi toplulaştırması bitirildikten sonra toprak verimliliğini korumak, yapılan yatırımın faydasını uzun yıllar devam ettirmek amacıyla, çiftçiye toprak-bitki-su ilişkisini anlatmak amacıyla gerekli tarımsal yayım çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

Araştırma alanında da görüldüğü üzere, altyapı hizmetlerini bölgeye inşa edecek firmalarının birçok işleri yarı da bıraktığı anlaşılmaktadır. Toplulaştırma ile ilgili kuruluşların bu tür olayların tekrarlanmaması için gereken önlemleri alarak, bu firmalar üzerinde yaptırım uygulayabilmeleri için gerekli yasal düzenlemeleri yapmalıdırlar.

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 çalışmalarını, 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 çözüm getirilememiştir. Bu nedenle arazi toplulaştırma çalışmalarının yaygınlaştırılması, yararlı olması ve devamlılığın sağlanması ancak geniş kapsamlı, toplulaştırma uygulama programlarının gerçekteşmesini sağlayan, toplulaştırmanın temel görüş ve amaçlarını iyi bir şekilde içeren bir yasal düzenlemeye gereksinme duyulmaktadır.

6. KAYNAKLAR

Aksoy, S. 1977. “*Türk Hukuku ile Alman, Fransız ve Belçika Hukuklarında Toprak Toplulaştırmasının Karşılaştırmalı Bir İncelemesi*”, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 661, Ankara

Anonymous. 1978. “*Konya Kapalı Havza Toprakları*” Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, No:28 Ankara.

Anonymous. 1984. “*Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu*”, Kanun No: 3083, Başbakanlık, Ankara.

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.

Anonymous. 2000. DMİ Bölge Müdürlüğü Meteorolojik Veri Raporları, 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.

Avcı ve ark. 1989. “*Çarşamba Ovasında Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Yapılan Alanlarda Kapalı Drenajın Ürün Verimine Etkisi*”, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No:52, Rapor Seri No:46, Samsun.

Boever, M., Lapple, EC. 1992. “*Land consolidation in Luxembourg*” Schriftenreihe - des Bundesministers – für - Ernährung, - Landwirtschaft – und Forsten.- Reihe-B, Flurbereinigung. 1992, No:78, 32-34; 5 fig.

Boyacıoğlu, R. 1981. “*Manisa – Akhisar – Beyoba Köyü Sulama Geliştirme Projesinde Yatırım Verimliliği Araştırması*”, Topraksu Genel Müdürlüğü yayınları, Yayın No: 703, Ankara.

Büker, M. ve Bölükoğlu, H. 1990. “*Arazi toplulaştırmasının Teknik ve Ekonomik Analizi*” Tarım ve Köy işleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No:228, Rapor Seri No:177, Eskişehir.

Coelho, J., Portela, J., Pinto, P. A. 1996. “*A social Approach To Land Consolidatio Schemes*” A Portuguese case study: The Valenço Project. Land Use Policy, Vol, 13, No.2, pp.129-147, Great Britain.

Candemir, M. 1991. “*Manisa -Saruhanı – Lütfiye Köyü Arazi Toplulaştırmasının Ekonomik Sonuçları*” Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü GenelYayın No:226, Menemen.

Çevik, B. 1974. “*Konya ili Çumra - Karkın Köyünün Kültürteknik Sorunları ve Bu Sorunların Çözümünde Arazi Toplulaştırmasının Yeri ve Önemi Üzerine Bir Araştırma*”, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi yayınları, Yayın No: 52 Adana.

Çevik, B. , Tekinel, O. 1988. “*Sulama Projelerinde Arazi Toplulaştırmasının Yeri, Önemi ve Yararları*” D.S.İ. Genel Müdürlüğü Teknoloji Dairesi Başkanlığı Sulama Projelerinde Arazi Toplulaştırması Semineri Notları, Çukurova Üniversitesi Basımevi, Adana.

Çevik, B. , Tekinel, O. 1993. “*Arazi Toplulaştırması*”, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No:45, Adana.

Çiftçi, N. 1990. “*Konya – Çumra Ovası Marnlı - Kalkerli Toprakların Drenaj Sorunları ile Uygun Dren Derinlik ve Aralığının Tesbiti Üzerinde Bir Araştırma*” Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.

Ercan, F. 1970. “*Arazi Toplulaştırması*”, Ongun Kardeşler Matbaası, Ankara.

Demiralay. İ., 1977. “*Toprak Fiziği Uygulaması*” Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Erzurum.

Grossmann, M.R, Brussaard, W. 1989. “*Reallocation of agricultural land Under the Land Development Law in the Netherlands*” Wageningse- “ Ruimtelijke-Studies. 1989, No. 3, i + 82pp.; OQEH.

Huylenbroeck, G. V. , Coelho, J. C. , Pinto, P. A. 1996. “*Evaluation of Land Consolidation Projects (LCPs): A Multidisciplinary Approach*”, Journal of Rural Studies, Vol:12, No:3, pp:297-310, 1996.

Kara, M. 1980-a. “*Arazi Toplulaştırması*”, K.T.Ü. Yayınları, No:111, Trabzon.

- Kara, M. 1980-b.** *“Türkiye’de Bazı Topulaştırma Projelerinde Parsel Boyutları ve Yol Uzunluğu Üzerinde Bir Araştırma”*, K.T.Ü. Yayınları, No:108, Trabzon.
- Kara, M. 1984.** *“Sulama Şebekelerinde Sulama Oranı ve Arazi Parçalanması”*, II. Mühendislik Haftası “Tebliğler” (23-26 Mayıs, 1984) Akdeniz Üniversitesi Isparta Mühendislik Fakültesi Yayınları, No:20, syf: 205, Isparta.
- Kara, M. 1993.** *“Sulama Alanlarında Arazi Topulaştırmasının Önemi”*, TRGM Hizmet İçi Eğitim Semineri 18-30 Ekim, Antalya.
- Kelley, W.P., 1951.** *“Alkali Soils Their Formation, Properties and Reclamation”* Reinhold Publishing Corporation. New-York USA.
- Koral, A., Güney, D., 1994.** *“Tokat – Erbaa - Kızılçubuk Köyünde Uygulanan Arazi Topulaştırmasının Ekonomik Analizi”* K.H.G.M. Tokat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Genel Yayın No:130, Rapor Seri No: 82
- Mihara, M. 1996.** *“Effects of Agricultural Land Consolidation on Erosion Processes in Semi-Mountainous Paddy Fields of Japan”*, J. agric. Engng Res., 64, 237-248.
- Monke, E., Avillez, F. Ferro, M. 1992.** *“Consolidation policies and small-farm agriculture in northwest Portugal”* European – Review – of - Agricultural Economics. 1992, 19: 1, 67-83; 1 tab., 2 fig., OQEH; 7 ref.
- Richards, L. A. 1954.** *“Diognosi and Improvement of Saline and Alkali Soils”* Dept. Of Agriculture, No:60, A.B.D.
- Rome, R., Kresal, D., Maticic, B. 1988.** *“System engineering approach for Evaluating the problems with efficiency of land development and improvement in Slovenia”* Proceedings 15th ICID European Regional Conference. 1988, No. 4, 278-286; 4 ref.

Şehiroğlu, B. 1988. “*Tarım Reformu Hizmetleri Açısından Arazi Toplulaştırması*”, Güneydoğu Anadolu Projesi 1. Harran Kalkınma Sempozyumu, (22-25 Nisan, 1988 şanlıurfa) T.Z.D.K. Mesleki Yayınları, Yayın No:49, Ankara.

Takka, S. 1993. “*Arazi Toplulaştırması*”, Kùltürteknik Derneđi Yayınları, No:1, Ankara.

Yıldız, N., 1976. “*Tùrkiye'nin Bugùnkù Kadastro Durumu Açısından Arazi Toplulaştırması Sorunlarının İncelenmesi*”. Doçentlik Tezi, İstanbul.

Zhou, J.M. 1996. “*Proposals for Land Consolidation and Expansion in Japan*”, EUI Working Paper ECO No:96/36, Italy.