



**TOKAT NİKSAR KORULU KÖYÜ ARAZİ TOPLULAŞTIRMASININ
TARIMSAL ALTYAPI HİZMETLERİ YÖNÜNDEN İNCELENMESİ**

SERTAŞ EROĞLU

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI
PROF. DR. KADRİ YÜREKLİ
Temmuz - 2019**

Her hakkı saklıdır

T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TOKAT NİKSAR KORULU KÖYÜ ARAZİ TOPLULAŞTIRMASININ TARIMSAL
ALT YAPI HİZMETLERİ YÖNÜNDEN İNCELENMESİ

SERTAŞ EROĞLU

TOKAT
Temmuz - 2019

Her hakkı saklıdır

Sertaş EROĞLU tarafından hazırlanan “Tokat Niksar Korulu Köyü Arazi Topplulaştırmasının Tarımsal Altyapı Hizmetleri Yönünden İncelenmesi” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 30 TEMMUZ 2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
PROF. DR. KADRİ YÜREKLİ
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Üye
PROF.DR. TEKİN ÖZTEKİN
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Üye
DOÇ.DR. SİNAN GERÇEK
Erciyes Üniversitesi

K. Yürekli
.....
T. Öztekin
.....
S. Gerçek
.....

ONAY

Prof. Dr. Çetin ÇEKİÇ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü



TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahribat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



SERTAŞ EROĞLU

30 Temmuz 2019

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TOKAT NİKSAR KORULU KÖYÜ ARAZİ TOPLULAŞTIRMASININ TARIMSAL ALTYAPI HİZMETLERİ YÖNÜNDEN İNCELENMESİ

SERTAŞ EROĞLU

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ

BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. KADRİ YÜREKLİ)

Bu çalışma Tokat İli Niksar İlçesi Korulu köyünde gerçekleştirilen arazi toplulaştırmasının tarımsal altyapı hizmetleri yönünden incelenmek üzere 318 işletmeye ait 227.22 ha alanda yapılmıştır.

Arazi toplulaştırması miras nedeniyle parçalanmış küçük parsellerin birleştirilmesi, toplulaştırma öncesi ve sonrası parsellerin büyüklükleri, parsellerin hissedar durumları, işletmelerin parsel sayıları, ortalama parsel büyüklüğü, ulaşımı olan olmayan parsel sayıları, parsellere ulaşımı sağlayan yol uzunlukları ve toplulaştırma oranı araştırılmıştır.

Yapılan toplulaştırma ile parsel sayısı; 274 adet iken 241'e düşmüştür. Eski parsel ortama yüz ölçümü 8.230 m² iken yeni parsel yüz ölçümü ise 8 789.28 m² dir. Ortalama eski işletme büyüklüğü 7.15 da iken yeni ortalama işletme büyüklüğü 6.65 da olmuştur. Uygulama alanı içerisinde kalan tüm parseller yeni oluşturulan yol ve açık kanal ağından yararlanmışlardır. Yol uzunluğu 7 672.02 m iken 19 942.83 m olmuştur. Eski durumda ulaşım siteminden doğrudan faydalanan parsel oranı %27 iken yeni durumda %100 olmuştur. Sulama ağından faydalanan parsel sayısı da yeni durumda %100 dür.

Proje ile birlikte toplam 227.22 ha alanda arazi tesviyesi de yapılmıştır.

2019, 64 Sayfa

ANAHTAR KELİMELER: Korulu köyü, Storie indeksi, arazi toplulaştırması

ABSTRACT

MASTER THESIS

INVESTIGATION OF THE LAND ASSOCIATION OF TOKAT NIKSAR KORULU VILLAGE FOR AGRICULTURAL INFRASTRUCTURE

SERTAŞ EROĞLU

**GAZIOSMANPASA UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES**

DEPARTMENT OF BIOSYSTEMS ENGINEERING

SUPERVISOR: PROF. DR. KADRİ YÜREKLİ

This study was carried out on 227.22 ha area of 318 farms in terms of agricultural infrastructure services of land consolidation in Korulu village of Niksar District of Tokat.

The consolidation of small parcels fragmented due to land consolidation, the size of the parcels before and after the consolidation, the shareholder status of the parcels, the number of parcels of enterprises, the average parcel size, the number of parcels with no access, the lengths of the parcels to reach the parcels and the aggregation rate were investigated.

With the consolidation, the number of parcels; While 274 units, it has fallen to 241. The surface area of the old parcel is 8.230 m² while the area of the new parcel is 8 789.28 m². While the average size of the old enterprise was 7.15, the new average enterprise size was 6.65. All parcels within the application area have benefited from the newly created road and open channel network. The length of the road is 7 672.02 m and it is 19 942.83 m. In the former case, the parcel rate directly benefiting from the transportation system was 27%, whereas in the new case it was 100%. The number of parcels benefiting from the irrigation network is also 100% in the new case.

With the project, a total of 227.22 ha of land was leveled.

2019, 62 Page

KEYWORDS: Korulu village, Storie index, land consolidation

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında ve yüksek lisans öğrenim süresi boyunca karşılaştığım problemlerin çözümünde bana yardımcı olan ve desteğini her zaman hissettiğim danışman hocam sayın Prof. Dr. Kadri YÜREKLİ'ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca katkılarından dolayı Uğur Keser (Harita Teknikeri), Sırrı KARAGÖLLÜ (Ziraat Mühendisi), Ali TAŞPINAR (Ziraat Mühendisi), Gökhan EMİNZADE (Ziraat Mühendisi), Defne ERASLAN (Ziraat Yüksek Mühendisi), Metin ODABAŞOĞLU (Ziraat Mühendisi) İlker KESEN (Lider Yazılım Şirket Müdürü) ve çalışma süresi boyunca her zaman yanımda olan aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

Sertaş EROĞLU

30 Temmuz 2019

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGE VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	9
3.1. Materyal	9
3.1.1. Araştırma alanının konumu	9
3.1.2. Araştırma alanının toprak ve topoğrafya özellikleri	10
3.1.3. Araştırma alanının iklimi	21
3.1.4. Proje alanında tarımsal üretim	22
3.1.5. Proje alanının sulama durumu	23
3.1.6. Araştırma alanında arazi mülkiyeti ve miktarları	25
3.2. Yöntem.....	26
3.2.1. Toplulaştırmaya giren parsellerin büyüklüklerine göre dağılımı	26
3.2.2. Toplulaştırmaya giren parsellerin hisselik durumları	26
3.2.3. Toprak indeksi belirlenmesi.....	26
3.2.4. Toplulaştırma oranı.....	28
3.2.5. Toplulaştırma işletmelerin parsel sayıları ve şekilleri üzerinde etkileri	28
3.2.6. Parsellere ulaşımı sağlayacak yol durumu	28
3.2.7. Parsellerin sulama ve drenaj durumu	28
3.2.8. Sulamadan yararlanma oranı	29
4. BULGULAR	30
4.1. Proje alanındaki parsel büyüklüklerin karşılaştırılması.....	30
4.2. Proje alanındaki parsel hisselilik durumlarının karşılaştırılması	35
4.3. Toprak indeksi belirlenmesi.....	39

4.4. Arazi Toplulaştırma oranı belirlenmesi	42
4.5. Arazi toplulaştırmasında işletme parsel sayılarının dağılış oranları ve parsellerin geometrik Şekillerinin karşılaştırılması.....	42
4.5.1. İşletme parsel sayılarının dağılış oranı karşılaştırılması.....	42
4.5.2. Toplulaştırma ncesi ve sonrası parsel Şekillerinin karşılaştırılması...	44
4.6. Parsellere ulaşımı sağlayacak yol durumu	46
4.7. Parsellerin sulama ve drenaj durumu	49
4.8. Sulamadan yararlanma oranı	52
5. SONUÇ	53
6. KAYNAKLAR	56
7. EKLER.....	58
8. ÖZGEÇMİŞ.....	63

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler	Açıklaması
Ø	Çap
°	Derece
'	Dakika
"	Saniye
Da	Dekar
ha	Hektar
%	Yüzde
m	Metre
km	Kilometre
mm	Milimetre
cm	Santimetre
°C	Santigratderece
m/s	Metre/Saniye
m ³	Metreküp
kg	Kilogram
m/ha	Metre/hektar
Kısaltmalar	Açıklaması
DSİ	Devlet Su İşleri
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TMMOB	Türkiye Mühendisler ve Mimarlar Odası Birliği
TİGEM	Tarım İşletmeleri Müdürlüğü
UTT	Üst Toprak Tekstürü
GTS	Genel Tarım Sayımı
ÇKS	Çiftçi Kayıt Sistemi
Ph	Hidrojenin Gücü
C	Killi
CL	Killi-Tın
AT	Arazi Topplulaştırma
TİGH	Tarla İçi Geliştirme Hizmet
AT1	Eski Parsel Kadastro Tapu Kaydı
AT7	Yeni Parsel Kadastro Tapu Kaydı
K	Kuru Tarım
S	Sulu Tarım
ppm	Parts per million (Milyonda bir)

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Tokat ili Niksar ilçesi Korulu köyü görünümü	9
Şekil 3.2.	Korulu köyü konumu	10
Şekil 3.3.	Korulu köyü toprak profili çalışması görünümü	11
Şekil 3.4.	Korulu köyü projesi toprak etüt haritası	20
Şekil 4.1.	Eski parsel durum haritası	31
Şekil 4.2.	Korulu köyü yeni parselasyon haritası	33
Şekil 4.3.	Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsel büyüklüğündeki sayısal değişim	34
Şekil 4.4.	Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsel büyüklüğündeki alansal değişim	34
Şekil 4.5.	Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsellerin hisselik durumu Sayısal değişimi	37
Şekil 4.6.	Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsellerin hisselik durumu oransal değişimi	38
Şekil 4.7.	Toplulaştırma öncesi ve sonrası işletmelerin parsel sayılarının sayısal değişimi	44
Şekil 4.8.	Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsel şekilleri ve oranları değişimi	45
Şekil 4.9.	Toplulaştırma öncesi parsellere ulaşımı sağlayan yol haritası	47
Şekil 4.10.	Toplulaştırma sonrası parsellere ulaşımı sağlayan yol haritası	48
Şekil 4.11.	Toplulaştırma öncesi sulu tarım yapılan alanlar	50
Şekil 4.12.	Toplulaştırması sonrası sulama ve tahliye kanallarının durumu	51

ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1.	62-64-66-68 profil çukurlarının cetveli ve özellikleri	12
Çizelge 3.2.	Proje alanının şimdiki arazi kullanım şekilleri	19
Çizelge 3.3.	Araştırma alanının uzun yıllık iklim parametreleri	21
Çizelge 3.4.	Korulu köyü bitki deseni ve alanları	22
Çizelge 3.5.	Araştırma alanında sulama ünitesine ait teknik bilgiler	24
Çizelge 3.6	Proje alanında arazi mülkiyet miktarı ve % dağılımı	25
Çizelge 3.7.	Toprak derecelendirme grubları	27
Çizelge 4.1.	Toplulaştırma öncesi parsel büyüklükleri ve oranları	30
Çizelge 4.2.	Toplulaştırma sonrası parsel büyüklükleri ve oranları	32
Çizelge 4.3.	Toplulaştırma öncesi parsellerin hiselilik durumu ve oranları	35
Çizelge 4.4.	Toplulaştırma sonrası parsellerin hiselilik durumu ve oranları	36
Çizelge 4.5.	Toprak indeksi hesaplarında kullanılacak puanlama cetveli	39
Çizelge 4.6.	Toprak indeksleri hesap cetveli	40
Çizelge 4.7.	Toprak indeksi ve AKK sınıflaması	41
Çizelge 4.8.	Toplulaştırma öncesi işletmelerin parsel sayıları ve dağılışı	42
Çizelge 4.9.	Toplulaştırma sonrası işletmelerin parsel sayıları ve dağılışı oranları	43
Çizelge 4.10	Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsel şekilleri ve oranları	44
Çizelge 7.1.	Türkiye’de tespit edilen toprak profil gruplarının toprak derinliğine göre derecelendirilmesi (A faktörü)	58
Çizelge 7.2.	Üst toprak bünyesine ilişkin puanlandırma faktörü (B faktörü)	58
Çizelge 7.3.	Arazi eğim derecelendirmesi (C faktörü)	59
Çizelge 7.4.	Taşlılık veya çakıllılık puanlandırmaları.	59
Çizelge 7.5.	Bor durumu ile ilgili puanlandırmalar	59
Çizelge 7.6.	Drenaj durumunun puanlandırılması	60
Çizelge 7.7.	Tuzluluk durumunun puanlandırılması	60
Çizelge 7.8.	Alkalilik durumunun puanlandırılması	61
Çizelge 7.9.	Erozyon durumunun puanlandırılması	61
Çizelge 7.10	Kayalık durumu puanlandırılması	62

1. GİRİŞ

Arazi toplulaştırması çeşitli nedenlerle ekonomik olarak tarımsal üretim yapmaya imkan vermeyecek biçimde parçalanmış, dağılmış ve bozuk şekilli parsellerin en uygun biçimde birleştirilmesi ve tarla içi geliştirme hizmetleri (yollar, sulama hatları, sınır düzenlenmesi ve tesviyeler) ile toprak işleme, gübreleme, ilaçlama ve hasat gibi tarımsal işlemlerin daha kolay ve kısa sürede yapılması. Tarımsal üretim için girdilerin en aza indirilmesi ve birim alandan elde edilecek verimin en yüksek seviyeye çıkartılmasını sağlamak amacıyla yapılan işlemlerin tümüdür.

Arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmeti projesinin temel hedefi dağınık ve parçalı araziye bir araya getirmek tüm parsellerin ulaşımı sağlayacak şekilde tarla içi yolları yapmak, parsel şekillerini mümkün olduğunca tarıma elverişli en/boy oranının da düzenlemektir. Arazi toplulaştırması, sulama sistemleri, drenaj, kanalizasyon ve arazi tesviyesi çiftçilerin daha modern tarım yapmasına imkan sağlayarak çiftçilerin gelir ve refah düzeyini yükseltmektir.

Dünyada ilk defa XVI. yüzyılda uygulanmaya başlanan arazi toplulaştırma çalışmaları, özellikle XIX. yüzyılda daha çok hızlanmıştır. Bugün dünyanın çoğu ülkelerinde arazi toplulaştırılmasıyla birlikte tarımsal altyapı hizmetleri de tamamlanmıştır. Ülkemiz ekonomisinin önemli bir kısmı tarıma dayalı sanayiye bağlı olmasına rağmen, henüz ülkemizde toplulaştırma çalışmaları arzu edilen seviyeye ulaşamamıştır (Buker ve ark., 1988).

Alagöz (1996)'ün bildirdiğine göre Türkiye'de arazi toplulaştırması ile ilgili ilk kanuni düzenleme 1966 yılında "Arazi Tevhidi Tüzüğü" adı altında yürürlüğe girmiş, bunu 1973 yılında yürürlüğe giren ve arazi toplulaştırmasını da içeren 1757 sayılı "Toprak ve Tarım Reformu Kanunu" izlemiştir. 1978'de 1757 sayılı kanunun yürürlükten kalkmasıyla 1979'da "Arazi Topplulaştırma Tüzüğü" yürürlüğe girmiştir. 1984 yılında 3083 sayılı "Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu" ve 1985 yılında bu kanunun uygulama yönetmeliği Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Ülkemizde tarım arazisi parçalanmasının çok fazla oluşu, tarımsal işletmelerin verimliliğinin ve kar kazancının düşüşüne sebep olmaktadır. Arazi parçalanmasına neden olan en önemli faktörler arasında, miras ve intikal yoluyla parçalanma yanında hisselendirilerek ve bölünme ile yapılan satışlarla gerçekleşen parçalanmalar bulunmaktadır (Ekinci ve Sayılı, 2010).

Ülkemizde tarım arazilerinin miras yolu ile parçalanması dağınık ve şekillerinin düzensiz olması tarımsal üretimi ve tarımsal faaliyetleri zorlaştırmakla beraber tarımsal girdileri de yükseltmektedir. Ayrıca bu olumsuz durum tarımda makinalaşmayı engelleyerek üretimin ve çiftçilerin gelirinin azalmasına, bunun sonucu olarak da köyden kente göçte artış olmaktadır. Çiftçilerin köyden kente göçmesi ile birlikte özellikle büyük şehirlerde çarpık kentleşme ve işsizlik artmaktadır.

Arazi toplulaştırmasının temel hedefi; bir işletmeye ait dağınık, küçük ve şekli bozuk arazileri bir araya getirerek birleştirmek, tüm parsellerin yola kavuşmasını sağlamak, parsel şekillerinin tarıma makinalaşmaya uygun dikdörtgen veya kare şekline getirerek çiftçilerin daha çok üretim yaparak gelir ve refah düzeyinin artmasını sağlamaktadır. Arazi toplulaştırması ve TİGH projesi ile dağınık parsellerin birleşmesi sonucunda sulama, drenaj, arazi ıslah projeleri, arazi tesviyesinin yapılması, çiftçiler arasında sınır anlaşmazlığını çözmektedir. Ayrıca devlet kurumlarının yapacağı herhangi bir kamu yatırımı için kamulaştırma yerine, düzenleme ortak payından karşılanarak kamulaştırma parası ödenmeden yatırımın yapılmasını sağlar.

Arazi toplulaştırma ve TİGH projeleri modern ve rasyonel tarım işletmelerin kurulmasını sağlar. Arazi toplulaştırma çalışmalarının tarımda makinalaşmanın gelişmesine, insan emeği ile yapılan işlerin aza indirilmesine, giderin azalıp gelirin artması sağlamaktadır. Arazi toplulaştırması tarım işletmelerinin yatırım payının artmasına, bunun sonucunda modern tarım yapılan işletmelerin sayısının artmasında doğrudan katkısı bulunmaktadır.

Arazi toplulaştırması ve TİGH projesi öncesinde dağınık ve parçalı olan arazi sahibi çiftçiler arasındaki sınır anlaşmazlıklarından doğan huzursuzluklar veya parseline ulaşmak için yolu olmayan çiftçilerin başka parsellerin üzerinden geçerek ulaşımını sağladığı görülmekte bununla birlikte yaşanan huzursuzluktan dolayı kavga veya kan

davası gibi sosyal problemler meydana gelmektedir. Arazi toplulaştırması ve TİGH projesi ile anlaşmazlığı olan çiftçilerin yeni parsellerinin birbirinden uzak verilmesi ve tüm parsellerin yeni ulaşım ağına kavuşmasından dolayı çiftçiler arasındaki problemlerde ortadan kalkmaktadır.

Arazi Topplulaştırması ve TİGH projeleri ülkemizde dağınık parsellerin birleşmesi ve modern tarımın gelişmesini sağlaması yanında, tarım arazilerinin alt yapı hizmetlerinin de daha hızlı ve ekonomik yapılmasını sağlamaktadır. Yapılacak bu hizmetlerin tarım arazilerine faydası açısından en büyük pay sulama tesislerindedir. Arazi toplulaştırma projesi ile birlikte sulama tesislerinin yapılması sulama randımanını ve su iletim randımanını artırmaktadır. Bu sayede su kaynaklarının daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlar. Böylece çiftçilerin sulu tarıma geçmesinden dolayı gelirin iki veya üç katına çıkmasını sağlar. Ürün çeşitliliğinin artmasına da neden olunur.

Kuru tarımda, sulu tarıma göre verimin daha düşük olması tarımsal üretimde sulamanın etkinliğini ve gerekliliğini açıkça ortaya koymakta ve arazi toplulaştırması ile birlikte planlanan sulama alt yapı hizmetleri ülkemiz tarımında hayati önem arz etmektedir. Türkiye'nin yüz ölçümü 78 milyon hektar olup bu alanın %35 ini oluşturan 28 milyon hektar alanı tarım arazisidir. Yapılan araştırmalara göre ülkemizdeki su miktarı ile ekonomik anlamda sulanabilir arazi miktarı 8.5 milyon hektardır. Bu arazi içerisinde 5.9 milyon hektarlık alan sulamaya açılmış ve bu alanın 3.61 milyon hektarı Devlet Su İşleri tarafından tesis edilmiş sulama hattına sahiptir.

Bu çalışmada Tokat ili Niksar İlçesi Korulu köyü Arazi Topplulaştırmasının öncesi ve sonrası parsel işletmelerindeki hisselik oranları, yol uzunlukları, parsel büyüklükleri, toplulaştırma oranı, sulanabilen arazi oranı, toplulaştırma öncesi ve sonrası tarımsal işletmelerde yetiştirilen bitki ürün desenlerine üzerine etkisi araştırılmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

(Boztoprak ve ark., 2015) tarafından yapılmış bir çalışmada, arazi toplulaştırması üzerine daha önce yapılmış çalışmaların genel eğilimlerini belirlemek ve arazi toplulaştırması konusu üzerine araştırma yapmayı düşünen araştırmacılara ışık tutmak amaçlanmıştır.

Arslan ve Değirmenci (2016) da, Arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetleri projesi uygulamalarında, projenin başarısının işletme sahiplerinin arazi toplulaştırma hakkındaki bilgisine ve toplulaştırma yapılırken işletmelerin katılımı ile projenin başarısının yükseleceği belirtilmiştir. Bu çalışmada Kahramanmaraş Türkoğlu ilçesi ve köylerinde yaşayan tarım işletme sahiplerinin arazi toplulaştırma çalışmaları hakkında bilgi düzeyleri incelenmiştir. Çalışmanın materyalini çiftçilerle birebir yapılan anketlerden toplanan veriler oluşturmuştur. Araştırmanın örnek hacminin belirlenmesinde oransal örnek hacim formülü kullanılmıştır. Veriler SPSS programında analiz edilmiş, çiftçilerin yerleşim yerlerinde yeniliklere ve projelere katkıda bulunma istekleri belirlenmiş ve öneriler sunulmuştur. İnceleme alanında rastgele seçilen 194 tarım işletme sahibi ile yapılan anket sonuçlarına göre; düşük eğitime (okuryazar değil ve ilkokul mezunu) sahip olanların oranı % 57, ortalama parsel büyüklüğü 51.3 da, arazi parçalılık durumu 3.27, yüzey sulama yöntemlerini kullananların oranı % 92.8, traktör sahibi olan çiftçilerin oranı % 52.3, tarla yollarının tamamen yetersiz olduğunu düşünenlerin oranı % 37 olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların % 73'ünün arazi toplulaştırma hakkında bilgi sahibi olmadığı, % 82'sinin sosyal-kültürel tesislerin yapılmasını desteklediği belirlenmiştir. Ayrıca ki-kare analizleri ile katılımcıların verdiği cevaplar incelendiğinde, yeterli sulama suyu temini, tarla yollarının yeterliliği, arazi parçalılığı ve eğitim seviyeleri arasındaki ilişki önemi bulunmuştur.

Arazi toplulaştırma ve TİGH projelerinin önemli aşamalarından birisi de arazi derecelendirme çalışmasıdır. Arazi derecelendirme çalışması ile parsellerin değeri belirlenir. Tüm parsellerin ayrı ayrı derecelendirme puanları ile her parselin değer sayısı tespit edilir. Tarım işletmelerinin parçalı parselleri birleştirildiğinde oluşan son parselin alanı derecelendirme çalışmasında verilen puanlar ile belirlenir.

Bu çalışmada, parsel değer sayıları derecelendirme haritası ve tarım işletmelerinin toplam parsel değer sayısı coğrafi bilgi sisteminin olanakları kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. (Gündoğdu ve ark., 2003)

Dünyada temel sorunların başında, hızlı nüfus artısına karşın sabit veya azalan tarım arazileri ile mevcut beslenme sorunu gelmektedir. Bu sorun ülkemizde de önemli boyuttadır. Bu olumsuz duruma nüfus artışıyla beraber tarım arazilerinin büyümemesi ve bölünmesi sonucu çiftçilerin parçalı arazilere sahip olmaktadır. Arazi toplulaştırması fazla parçalanmış arazilerin birleştirilmesi arazi tesviyesi ve diğer toprak özelliklerinin ıslahına yönelik gerekli çalışmaların yapılması gibi konuları kapsamaktadır.(Yücel-Engindeniz 2012).

Arslan ve Tunca (2013)'te yaptıkları çalışma kapsamında Bafra Ovası Sol Sahilinde yer alan toplulaştırma çalışmaları incelenmiştir. Bu alandaki sulama ve drenaj inşaatı çalışmaları 1996 yılında toplulaştırmasız halde projelendirilmiş ve ihale edilmiştir. Ancak çalışmalara başlanılmadan önce bu alan arazi toplulaştırma kapsamına alınmış, tüm sulama ve drenaj şebekesi yeniden revize edilmiş ve proje toplulaştırmaya uygun hale getirilmiştir. Araştırmada toplulaştırmasız ve toplulaştırmalı şartlardaki sulama şebekesinin sulama oranı, toplulaştırma oranı, sulama ve drenaj yoğunluğu, kamulaştırma maliyetleri gibi performans kriterleri incelenmiştir. Arazi toplulaştırmasız durumda sulama oranının %27, parsel sayısının 1315, sulama ve drenaj yoğunluğunun sırasıyla 23.79 m/ha ve 24.53 m/ha olacağı belirlenmiştir. Toplulaştırmalı bir şekilde sulama ve drenaj şebekesinin inşaatının yapılması ile sulama oranı %95.84, parsel sayısı 616 olmuş, toplulaştırma oranı ise %53 olarak gerçekleşmiştir. Sulama ve drenaj yoğunluğu sırasıyla 36.88 m/ha ve 39.98 m/ha olmuştur. Toplulaştırma yapılmadan sulama ve drenaj sisteminin inşa edilmesi durumunda, sulama ve drenaj kanallarının inşaatı için yaklaşık 115 da lık alanın kamulaştırılmasına gereksinim duyulacağı belirlenmiştir. Sulama ve drenaj inşaatı çalışmaları mutlaka toplulaştırma projeleri ile birlikte yapılmalıdır. Çalışmaları başlamış olan sulama projelerinin yeniden revize edilerek, toplulaştırma çalışmasına uygun projelendirilmelidir.

Kumbasaroğlu ve Dağdemir (2007) tarafından yapılmış olan çalışmada, Erzurum merkez ilçesindeki tarım işletmeleri örnek alınarak işletme arazilerinin parçalı ve dağınık olmasından kaynaklanan sorunların çözüm yolları araştırılmıştır. Araştırmada

kullanılan veriler, 34 köyde faaliyette bulunan 116 tarım işletmesinden anketler yoluyla elde edilmiştir. Araştırmada ortalama parsel büyüklüklerine göre işletmeler 0-10 dekar, 11-19 dekar, 20-29 dekar ve 30 dekar ve üzeri olmak üzere dört gruba ayrılarak analiz edilmiştir. Yıllık faaliyet sonuçlarına göre, mevcut şartlarda, ortalama parsel büyüklüğü 30 dekardan fazla olan işletme grubunun, diğer gruplardan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Tarımsal yapının iyileştirilmesi amacıyla yapılacak arazi toplulaştırması çalışmaları ile parsel sayılarını azaltmak, parsel büyüklüklerini artırmak ve parselleri düzgün bir hale getirmek mümkündür. Parsellerin büyük olması ve iyi bir şekil kazanması, işletme arazisinin daha verimli kullanılmasını, dolayısıyla tarımsal gelirin artmasını sağlayacağı belirtilmiştir.

Köse (2009)' da Manisa'da yapılmış bir incelemede, toplulaştırma yapılan ve yapılmayan tarım arazilerinde aynı sulama kanalından su alan iki farklı bölgede sulama oranları karşılaştırılmıştır. Toplulaştırma yapılmış sulama kanalından doğrudan faydalanan parsellerin oranının toplulaştırılmış alanda %60 iken, toplulaştırılmamış alanda %18 olduğunu tespit etmiştir.

Kırsal alanlarda sosyal ve ekonomik gelişimin ilerlemesi için çiftçilerin yaşam koşullarının yükseltilmesinin yanında, yapısal sorunların da çözülmesi gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerin birçoğunda bu yapısal sorunlar, 1950'li yıllarda arazi toplulaştırması veya tarımsal reform yasaları ile çözülmüş veya çözülmeye devam etmektedir. Bu ülkelerde tarım işletmelerinin başlıca sorunlarından olan mülkiyet sorunu (miras yoluyla bölünme), dağınık arazilerin bulunması ve buna benzer sorunların çözülmesi için uygulanan tarım politikalarında ki yasalarla sürekliliğin sağlanması amaçlanmıştır. (Arıcı. 2002).

İlhan ve Erpul (2015) tarafından yapılan Erzurum İli Daphan Ovası projesinin incelemesinde arazi toplulaştırma çalışmasının başarı analizi (fiziksel, sosyal, ve ekonomik değerlendirmeler) yapılmıştır. Bu çalışmada Erzurum ilinin kuzeyinde 1 700 metre yükseklikte 8 200 hektarlık alanda arazi toplulaştırma uygulamaları yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda toprak endeksi ve taşınmazların rayiç bedelleri hesaplandıktan sonra bu iki ölçüte bağlı olarak ortalama arazi derecelendirmesi yapılarak bloklara göre yeni parsellerin dağıtımı yapılmıştır. Dağıtımına esas olan arazi derecelendirmesi yapılırken taşınmazları olumlu veya olumsuz şekilde

etkileyen kamulaştırma, irtifak vb. etkenler dikkate alınmamıştır. Bu çalışmanın sonucunda, Erzurum ili Daphan Ovası Arazi toplulaştırma ve TİGH çalışmalarını bir bütün olarak düşündüğümüzde, günümüz şartlarında bir taşınmazın derecelendirmesi yapılırken, sadece toprak endeksine bağlı olarak arazi değerlendirilmesinin yapılamayacağı görülmüştür. Arazinin fiziksel değerlendirmelerinin yanında, ekonomik getirilerinin yerel halka ve yerel belediyelere iyi bir şekilde anlatılması gerekmektedir. Taşınmazların derecelendirmesi yapılırken, arazi üzerinde bulunan tüm etkenler değerlendirilmelidir.

Sönmez ve Balaban (1968)'de yaptığı çalışmada arazi toplulaştırmanın tarımsal üretimin gelişimi için gerekli olduğu açıklanmıştır. Toplulaştırma küçük ve parçalı tarım arazilerinin birleşmesi ve tarımsal alt yapı tesislerinin güçlendirilmesiyle modern tarım uygulamalarının arttığı görülmektedir. Bu durum tarım işletmelerinde verim artışına ve girdilerde azalmaya, beraberinde tarımsal yatırımın artmasına neden olmaktadır.

Takka (1993)'de Arazi toplulaştırması ile küçük parçalı arazilerin birleştirilerek parsel sayısının azaldığı, tarım işletmelerin net arazi kullanma alanının ve parsellerin ortalama büyüklüğünün arttığını, parsel şekillerinin dikdörtgen veya kare parsel sayılarının da artış olduğunu ifade etmiştir. Arazi Toplulaştırma uygulandığında toplam parsellerin sınır uzunluğunun azaldığı, sınırlardan kaynaklanan arazi kayıpları ve tarımsal verimin düşüklüğüne sebep olan kenar şeridi kayıplarının da azaldığı, buna istinaden de tarım işletmelerinin net üretim alanının her parselde yaklaşık % 10 arttığı bildirilmiştir. Arazi Toplulaştırma projeleri planlanırken tüm parseller yol açısından yararlanacak şekilde planlanır ve çiftçiler arasındaki husumetlerde sonlanır. Tüm parsellerin yolu olduğu için zamandan ve iş gücünden tasarruf sağlanmıştır. Bunun yanında modern tarım uygulamalarının da önünün açılmasını sağlamaktadır. Bu da sadece arazi toplulaştırması ile mümkün olmaktadır. Toplulaştırma projelerinde, işletme merkezinin parsellere, parsellerin diğer parsellere olan uzaklıkları, parsellerin birleştirilmesi sayesinde % 70'e varan oranlarda kısalmaktadır.

Dinçbilek (2012) da Eskişehir Silivri Selimiye köyünün arazi toplulaştırmasının, toplu yağmurlama sulamada sistem debisi ve maliyet üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada, toplulaştırma çalışmalarıyla, yağmurlama sulama sisteminin daha ekonomik olduğu,

sulanma oranının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Arazi toplulaştırma yapılan bölgelerde ortalama parsel büyüklüğünün artması, parsel sayısının düşmesi ve tüm parsellerin yol açısından faydalanması sulama sistemi planlanırken büyük kolaylık sağlamaktadır. Bunun yanında arazi toplulaştırması ile şekilsiz parsellerin ideal en/boy oranı teknik özelliklere göre planlandığı için tarım arazilerin toprak işleme ve sulama uygulamasını kolaylaştırmakta, modern tarım aletleri kullanılarak zamandan ve iş gücünden tasarruf edildiği bildirilmiştir.

Ülkemizde başta miras olmak üzere pek çok nedenden dolayı tarım arazilerinin parçalı dağınık ve büyük bir kısmı şekilsiz haldedir. Bu durum parsel sınırlarında verim kaybına, tarım arazilerinde modern tarım uygulamalarının yeterince yapılamamasına, özellikle de sulama sistemlerinin ekonomik bir şekilde uygulanamamasına neden olmaktadır. Arazi toplulaştırması ile parçalı haldeki tarım arazileri bir araya getirilip tarımda minimum gider ile optimum fayda ile kullanılması sağlanmakta, bunun bir sonucu olarak da tarımsal girdi maliyeti azalmaktadır. Kırsal kalkınmanın ana unsurlarından biri olan arazi toplulaştırması ile birlikte düşünülmesi gereken bir diğer unsur ise tarımsal sulama sistemlerinin planlanmasıdır. Arazi toplulaştırma projesi ile birlikte doğru planlanmış bir sulama sisteminin uygulanması ile yeniden düzenlenen tarım arazilerinden maksimum verimin elde edilmesi sağlanmaktadır. Böylece çiftçi ailesinin geliri ve dolayısıyla da refah seviyesi artmaktadır. Bunların sonucunda da köyden kente göç azalmaktadır (Manavbaşı, 2012).

Türkiye de tarım arazileri ve su kaynaklarının geliştirilmesi yanında, bu kaynakların korunması ve etkin bir şekilde yararlanılması gerekmektedir. Türkiye’de tarımsal üretim iklim koşullarına bağlı olarak yıldan yıla değişim göstermektedir. Birim alanda verimi arttırmak için modern tarım uygulamaları, sertifikalı tohum, gübreleme, sulama, zirai mücadele gibi uygulamaların kullanılması verimi belirli seviyelere yükseltmiş fakat yeterli seviyeye gelmemiştir. Bu nedenle ülkemizde tarım arazilerinin temel sorunu çözülmediği durumlarda teknik çözümler yeterli olmamaktadır. Tarım arazilerinin temel sorunlarının başında dağınık ve parçalı araziler, yolu olmayan parseller gelmektedir. Çözümü ise kırsal alanlarda geniş kapsamlı arazi toplulaştırması ile çözülmektedir. Gelişmiş Avrupa ülkelerinin bazılarında 100 yıldan fazla süredir arazi toplulaştırma yapılmaktadır. Türkiye de ise son kırk yıldır uygulanmakta ve yapılan çalışmalardan olumlu sonuçlar alınmıştır (Yağanoğlu ve ark., 2000).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırma daha önce arazi toplulaştırması yapılan Tokat İli Niksar İlçesi Korulu köyü arazilerini kapsamaktadır. Yüzölçümü 6465 dekar olup 487 adet tarım parseli bulunmaktadır. Toplam alanın 2150 dekarı orman arazisi, 270 dekarı maliye hazinesi, 4045 dekarı ise şahıs arazisidir.



Şekil 3.1. Tokat ili Niksar ilçesi Korulu köyü görünümü.

Korulu köyü yerleşim alanı Erzurum – Samsun Devlet Karayolunun 1 km güney yamaç eteklerine kurulmuştur. Köy yerleşimi 200 dekar alan üzerine parçalı bir şekilde kurulmuş, toplam 160 hane olup, 306 kişilik nüfus yaşamaktadır.

Köyün ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Korulu köyünde özellikle turfanda sebzeçilik gelişmiştir.

3.1.1. Araştırma alanının konumu:

Korulu köyü 40° 29' 10.63" Kuzey enlemi ile 36° 55' 56.72" Doğu boylamı arasında bulunmaktadır. Köy Niksar İlçesine 12 km, Tokat İline ise 37 km asfalt yol ile bağlanmakta olup mezrası bulunmamaktadır. Korulu köyü Kelkit ırmağı sol sahil

seddesinin güneyinde yer almaktadır. Komşu köyleri Camidere, Arıpınar, Ormancık, Yarbaşı ve Hacılı, köyleridir.



Şekil 3.2. Korulu köyü konumu

Niksar ilçesinin en önemli su kaynağı olan Kelkit ırmağı Korulu köyü kuzeyinden şu an Korulu –Yarbaşı ile Çengelli sınırlarından geçmektedir. Devlet Su İşleri tarafından Köklüce köyü kuzeyinde Niksar sulaması regülatörü yapılmış, sol ve sağ sahil ana kanalları Niksar ovasını sulamaktadır. Proje sahası söz konusu sol sahil ana kanalının kuzeyinde yer almaktadır. Araştırma alanında arazi sulaması olarak sol sahil ana kanalı kullanılmıştır.

3.1.2. Araştırma alanının toprak ve topoğrafya özellikleri:

Korulu köyü tarım arazisi düz bir alanda kurulmuştur. Korulu köyü arazisi çoğunluk alüviyal topraktan oluşmuştur. Toprak etütleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü toprak etüt standartlarına (TE-1) uygun olarak yapılmıştır.

Arazi toplulaştırması ve TİGH projesi yapılmış arazilerde; Kelkit çayının alüvyonlarından ve çevredeki yamaçlardan taşınan kolüviyal birikintilerden oluşmuş

azonal topraklar ve köy yerleşim alanlarının yakınında ve yerinde oluşmuş kahverengi orman toprakları yer almaktadır.

Toprak profil grubu ve özellikleri:

Araştırma alanında yapılan toprak profil incelemesinde çok zayıf profil gelişmesi veya profil gelişmesi göstermeyen alüviyal veya kolüviyal toprakların yer aldığı I ,II nolu toprak profil grubu tespit edilmiştir. Arazi toplulaştırma sahasında toplam 15 adet profil çukuru açılmış, 6 çukurdan 18 adet toprak numunesi alınmış, analiz sonuçlarına göre derecelendirme haritası hazırlanmıştır.

Etüt sahasında yer alan arazilerde I ve II nolu toprak profil gurubu tespit edilmiş olup sonda numaralarına göre profil özellikleri aşağıda verilmiştir.

I ve II Numaralı profil grubu:

Bu profil grupları özellikle yakın zamanlarda yaşanmış sellerin ve Kelkit çayının sürüklediği sedimentlerden meydana gelmektedir. Kelkit çayının yatağına yakın kısımlarda kaba bünyeli, uzaklaştıkça toprak bünyeleri incelmektedir. Doğal toprak drenajı yönünden sorun yoktur. Toprak renkleri genellikle koyu kahverengi killi tınlı topraklardır. Proje sahası %16.8 ağır bünyeli, %72.46 orta ve hafif bünyeli topraktan oluşmaktadır. İnceleme alanı içerisindeki toprakların normalde verimleri çok yüksektir. Bu bakımdan iklimine uygun her çeşit bitkinin, iyi bir toprak yönetimi ile yüksek verim elde edilebilmektedir.

Profil çukurunun özelliği:

Proje alanında her toprak indeksi için alan kapatılmıştır. Bu alanlar için en az bir profil çukuru açılmış ve en az bir tane profil cetveli doldurulmuştur. Profil çukurları 0-30 cm ve 30-120 cm olarak üzere ayrı ayrı incelenmiştir.



Şekil 3.3. Korulu köyü toprak profili çalışması görünümü

Çizelge 3.1. 62-64-66-68 Profil çukurlarının cetveli ve özellikleri

S : 62	<u>I IFF S</u> A-1
	ÜST TOPRAK (0- 30)
CL-	0.056 Toprak koyu kahverengi (10YR4/3) killi
30-	7,70 tınlı bünyeli kuru iken hafif sert nemli iken
CL-	dağılgan yaş iken hafif yapışkan ve plastikidir
-	<u>0.038</u> Tuzluluk, alkalilik ve drenaj yönünden
60-	7,85 sorunsuz olup orta kreçli hafif kalevidir.
-	%tuz = 0,056 % kireç = 5.5 ve pH =7.70 dir.
C-	0.05
90-	<u>7.75</u> ALT TOPRAK (30-120)
-	Alt toprak bünyesi ve rengi üst toprak ile aynı olup
-	strüktür oluşumu yoktur. Orta yavaş geçirgensizdir
120-	Tuzluluk-alkalilik ve drenaj yönünden sorun yoktur
-	pH ve tuz içeriği profil tablosunda olup
-	Kireç içeriği %5,5 dir.
150-	Toprak indeksi 95 olarak bulunmuştur.
-	Alüviyal topraklar grubundan, düzlük pozisyonunda
-	Sorunsuz sulu tarım arazisidir.
180-	

S : 64	<u>I IHH S</u> A-1
	ÜST TOPRAK (0- 30)
C-	<u>0,030</u> Toprak koyu kahverengi (10YR5/3)
30-	7,96 Killitin bünyeli kuru iken yumuşak nemli iken
-	sıkı yaş iken yapışkan ve plastikidir
-	<u>0.032</u> Tuzluluk, alkalilik ve drenaj yönünden
60-	7,97 sorunsuz olup orta kreçli hafif kalevidir.
-	%tuz = 0,030 % kireç = 14,3 ve pH =7.96 dir.
-	0.023
	ALT TOPRAK (30-120)
90-	<u>8,03</u>
-	Alt toprak bünyesi ve rengi üst toprak ile aynı olup
-	strüktür oluşumu yoktur. Orta yavaş geçirgendir.
120-	Tuzluluk-alkalilik ve drenaj yönünden sorun yoktur
-	pH ve tuz içeriği profil tablosunda olup
-	Kireç içeriği %14,3 dür.
150-	Toprak indeksi 80 olarak bulunmuştur.
-	Alüviyal topraklar grubundan, düzlük pozisyonunda
-	sorunsuz sulu tarım arazisidir.
180-	

Çizelge 3.1. 62-64-66-68 Profil çukurlarının cetveli ve özellikleri

S : 66	<u>I IFF S</u> 1 B- 2 ÜST TOPRAK (0- 30)
CL- 30 -	0.033 Toprak koyu sarımsı kahverengi (10YR5/3) 7,97 killitin bünyeli kuru iken yumuşak nemli iken dağılgan yaş iken yapışkan ve plastiki değildir.
C- 60-	<u>0.024</u> Tuzluluk, alkalilik ve drenaj yönünden 8,17 sorunsuz olup orta kreçli hafif kalevidir. - %tuz = 0,033 % kireç = 11.0 ve pH =7.97 dir.
Cl- 90-	<u>0.03</u> ALT TOPRAK (30-120) 8.08
SL- 120-	Alt toprak bünyesi killi ve rengi üst toprak ile aynı - Olup strüktür oluşumu yoktur. Orta geçirgendir. Tuzluluk-alkalilik ve drenaj yönünden sorun yoktur - pH ve tuz içeriği profil tablosunda olup - Kireç içeriği %11.0 orta derecede kalevidir.
150-	Toprak indeksi 83 olarak bulunmuştur. - kolüviyal topraklar grubundan, etek pozisyonunda - sulu tarım arazisidir. Hafif eğim (%3) ve orta
180-	şiddetli erozyon ana sorundur.

S : 68	<u>II 3HH</u> <u>S</u> 2B-2
C- 30 -	ÜST TOPRAK (0- 30) Toprak koyu kahverengi (10YR4/3) killi bünyeli kuru iken hafif sert nemli iken sıkı
C- 60-	yaş iken yapışkan ve plastikidir Tuzluluk, alkalilik ve drenaj yönünden sorunsuz olup orta kreçli hafif kalevidir.
-	ALT TOPRAK (30-120)
- 120-	Alt toprak bünyesi ve rengi üst toprak ile aynı olup strüktür oluşumu yoktur. Orta yavaş geçirgendir. Tuzluluk-alkalilik ve drenaj yönünden sorun yoktur.
- 150-	1/10 luk HCL ile muamelede orta derecede köpürme görülmüştür. Bu araziden toprak numunesi alınmadı, pozisyonu yamaç
- 180-	Toprak indeksi 48 olarak bulunmuştur Kahverengi orman toprak grubundan , sulu tarım arazisidir. Orta erozyon ve %6 egim ana sorundur.

Numune çukurları ve zellikleri:

Arazi toplulaştırma ve TİGH proje sahasından toplam 15 adet sonda çalışması yapılmış 6 sonda dan 18 adet toprak numunesi alınmış analiz sonuçlarına göre Tokat Niksar Korulu köyü proje toprak etüt (P.T.E) haritası hazırlanmıştır (şekil 3.4). Korulu köyünde toplam altı çeşit toprak sınıfı oluşmuştur. Yapılan arazi etütleri ve toprak analiz sonuçlarına göre formüle edilen arazi değerlendirmeleri şöyledir.

Kelkit ayının yaklaşık 250 m güneyinden başlayarak 570 m güneyinde sınırlanan proje alanında doğu batı istikametinde uzanan 58-62-63-65 nolu sondaların yer aldığı toprak ve arazi özellikleri ile haritada yer alan sembollerin ifade ettiği anlamlarının açıklaması şöyledir

Sonda no	: 58-62-63-65
Büyük toprak grubu	: Alüviyal
Toprak profil grubu	: I
Toprak derinliği	: 120 cm
st toprak bünyesi	: CL
Arazi eğimi	: % 1
Erozyon	: Hiç veya hafif
Taşlık	: -
Drenaj	: -
AKK	: I

I IFF S :

A-1 Haritada IFF sembolleriyile gösterilen söz konusu arazilerde alüviyal topraklar grubundan, derin (120 cm) topraklar yer almaktadır. st ve alt toprak özellikleri aynı olup işba değerleri ve bünye analiz sonuçlarına göre st toprak killi tınlı (CL), alt toprak ise killi ve killi tınlı bünyeli (C; CL) olduğu tespit edilmiştir. Munsel renk sıkalasına göre koyu kahverengidir (10YR4/3). Tuzluluk ve alkalilik yönünden sorunsuz ve kireç içeriği fazladır. Hafif veya orta derecede kalevi reaksiyon gösteren bu arazilerden alınan toprakların analiz sonuçlarına göre veriler şöyledir. pH= 7,74 ile 8,25 arası; total tuz= % 0,015 ile 0,049; kire= % 8 ile 15 arasında olduğundan kireçli kabul edilmiştir. Bozulmamış numunede geçirgenlik değeri 4 mmol/L ve sulandırılmış pH: 7,7 ile 8 arasındadır. Genel arazi meyili % 1 olup toprak erozyonu zararı yoktur. Drenaj ve yüzey

taşlılık yönünden herhangi bir sorun yoktur. Bu arazilerde toprak index değeri 95 olarak hesaplanmış olup toprakta tarımsal faaliyetleri sınırlayan faktörler bulunmamaktadır.

Sonda no : 57
Büyük toprak grubu : Alüviyal
Toprak profil grubu : I
Toprak derinliği : 120 cm
Üst toprak bünyesi : C
Arazi eğimi : % 1
Erozyon : Hiç veya hafif
Taşlık : -
Drenaj : -
AKK : I

I IHH S :

A-1 Haritada IHH sembolleriyle gösterilen söz konusu arazilerde alüviyal topraklar grubundan, derin (120 cm) topraklar yer almaktadır. Üst ve alt toprak özellikleri aynı olup kil bünyeli (C) olduğu tespit edilmiştir. Munsel renk sıkalasına göre koyu kahve renklidir (10YR4/3). Tuzluluk ve alkalilik yönünden sorunsuz ve kireç içeriği fazladır. Orta derecede kalevi reaksiyon gösteren bu arazilerden alınan toprakların analiz sonuçlarına göre veriler şöyledir. pH= 8,09 - 8,20; toplam tuz = % 0,029; kireç = % 14,3. Bozulmamış numunede geçirgenlik değeri 3 mmol/L ve sulandırılmış pH=8 dir. Genel arazi eğimi %1 olup toprak erozyon zararı yoktur. Drenaj ve yüzey taşlılık yönünden herhangi bir sorun yoktur. Bu arazilerde toprak index değeri 80 olarak hesaplanmış olup tarımsal sınırlamaları yoktur.

Sonda no : 60-61-64-67
Büyük toprak grubu : Alüviyal
Toprak profil grubu : I
Toprak derinliği : 120 cm
Üst toprak bünyesi : C
Arazi eğimi : % 1
Erozyon : Hiç veya hafif
Taşlık : -
AKK : I

I IHH S:

A-1 Haritada IHH sembolleriyile gösterilen söz konusu arazilerde alüviyal topraklar grubundan, derin (120 cm) topraklar yer almaktadır. Üst toprak killi olup alt toprak genellikle killi tın (CL) bünyelidir. Munsel renk skalasına göre koyu kahverengidir (10YR4/3). Tuzluluk ve alkalilik yönünden sorunsuz ve kireç içeriği fazladır. Hafif veya orta derecede kalevi reaksiyon gösteren bu arazilerden alınan toprakların analiz sonuçlarına göre veriler şöyledir. pH= 8,16 – 7,96; toplam tuz = % 0,022-0.032; kireç= % 14,3 – 19,7 arasındadır. Bozulmamış numunede geçirgenlik değeri 3 mmol/L ve sulandırılmış pH: 7,9 – 8,1 arasındadır. Genel arazi eğimi % 1 olup toprak erozyonu sorunu yoktur. Drenaj ve yüzey taşlık yönünden herhangi bir sorun yoktur. Hali hazır sulu tarım yapılan bu arazilerde toprak index değeri 80 olarak hesaplanmış olup toprakta sınırlayan faktörler bulunmamaktadır.

Sonda no	: 66
Büyük toprak grubu	: Kolüviyal
Toprak profil grubu	: I
Toprak derinliği	: 120 cm
Üst toprak bünyesi	: CL
Arazi eğimi	: % 3
Erozyon	: orta
Taşlık	: -
Drenaj	: -
AKK	: II

I IFH S:

IB-2 Haritada IFH sembolleriyile gösterilen söz konusu arazilerde kolüviyal topraklar grubundan, derin (120 cm) topraklar yer almaktadır. Üst toprak killi tın bünyeli (CL) ve Munsel renk skalasına göre koyu sarımsı kahve renklidir (10YR4/4). Alt toprak üst toprak ile aynı renkli olup kil bünyelidir. Tuzluluk ve alkalilik yönünden sorunsuz ve kireç içeriği fazladır. Üst toprak hafif, alt toprak orta derecede kalevi reaksiyon gösteren bu arazilerden alınan toprakların analiz sonuçlarına göre veriler şöyledir: pH= 7,97 – 8,17; toplam tuz = % 0,033-0.024; kireç= % 11,0. Bozulmamış numunede geçirgenlik değeri 4 mmol/L ve sulandırılmış pH: 7,9 dur. Genel arazi eğimi % 3 olup toprak erozyonu orta şiddetlidir. Drenaj ve yüzey taşlılık yönünden herhangi

bir sorun yoktur. Hali hazır sulu tarım yapılan bu arazilerde toprak index değeri 83 olarak hesaplanmış olup orta şiddetli erozyon ana sorundur.

Sonda no : 69-71
Büyük toprak grubu : Alüviyal
Toprak profil grubu : I
Toprak derinliği : 20 cm
Üst toprak bünyesi : C
Arazi eğimi : % 1
Erozyon : Hiç veya hafif
Taşlık : -
Drenaj : -
AKK : IV

II 5H S:

A-1 Proje alanında 5H sembolleriyle gösterilen toprak indeksi 24 olarak belirlenen Kelkit Çayının sol sahilinde yer alan kaba kum ve çakıl birikintileri iken milleme yapılarak tarıma kazandırılmış hali hazır sulu tarım yapılan arazidir. Topraklar Kelkit çayının yağışlı mevsimlerde yoğun bir şekilde taşıdığı tortuların dibe çökmesi tavalarda birikilmesi esasına dayanan milleme sonucu oluşturulmuştur. Herhangi bir horizon gelişimi söz konusu değildir. Etüt sırasında yapılan ölçümde 20 cm toprak birikmiş olduğu tespit edilmiştir. Toprakların diğer kimyasal ve fiziksel özellikleri şöyledir: Munsell renk skalasına göre koyu sarımsı kahve renkli (10YR4/4), 20 cm den sonra kaba kum ve çakıl birikintileri yer almaktadır. Genel arazi meyilli düz (%1) ve hiç veya hafif şiddette toprak erozyonu altındadır. Tuzluluk alkalilik ve drenaj yönünden sorunsuz olan topraklar çok kireçlidir, (toplam tuz = %0,022; kireç = % 21,6). Toprak reaksiyonu orta derecede kalevidir, (pH = 8,24). Bozulmamış numunede geçirgenlik değeri 6 mmol/L ve sulandırılmış pH = 8 dir. Taşlık sorunu mevcut değildir. Hali hazır sulu tarım yapılan bu arazilerin ana sorunu toprak yetersizliğidir.

Sonda no : 70
Büyük toprak grubu : Alüviyal
Toprak profil grubu : I
Toprak derinliği : 50 cm

Üst toprak bünyesi : C
Arazi eğimi : % 1
Erozyon : Hiç veya hafif
Taşlık : -
Drenaj : -
AKK : II

I 4HH S:

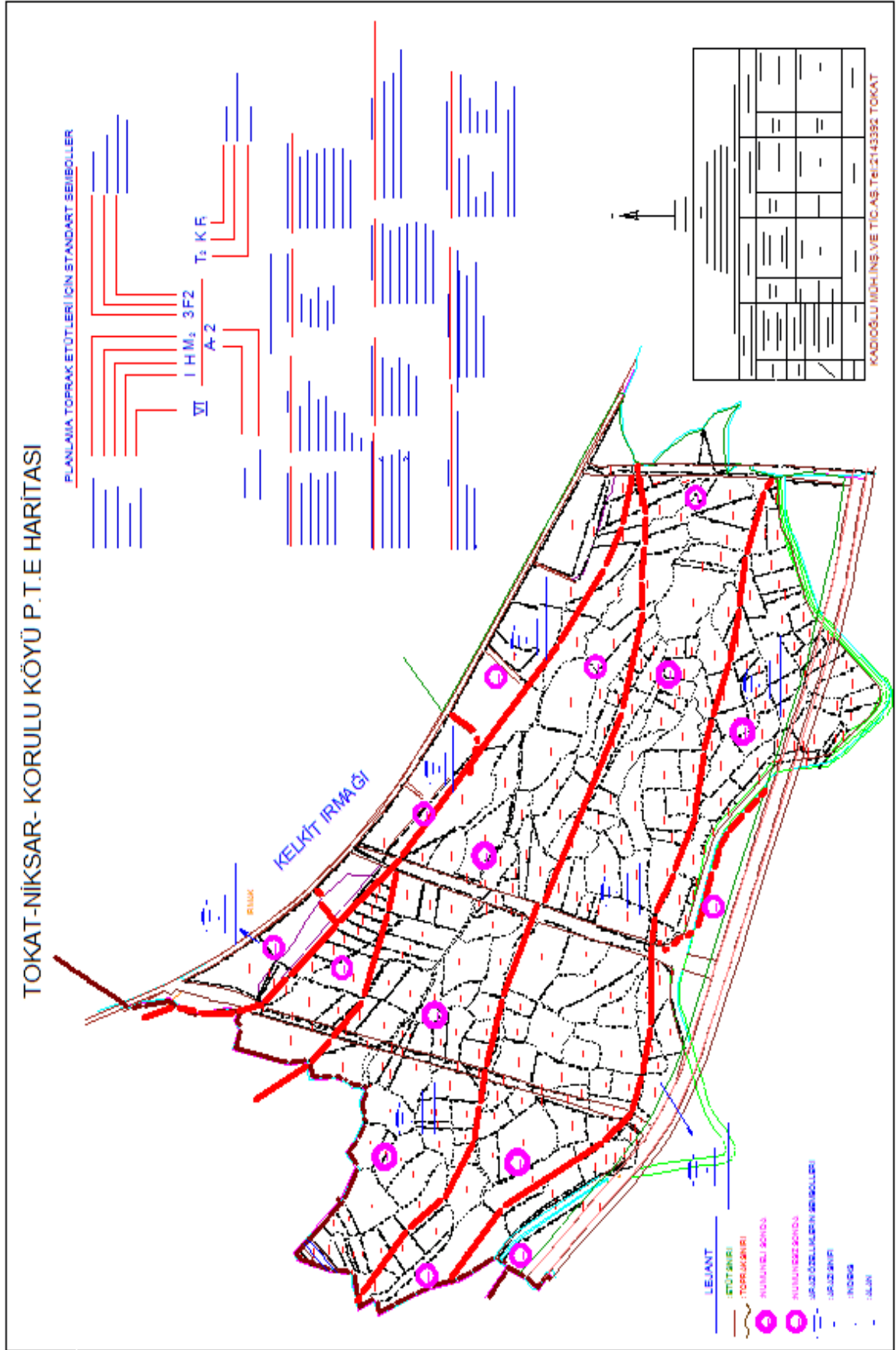
A – 1 Haritada 4HH sembolleriyle gösterilen söz konusu arazilerde bulunan topraklar Kelkit çayı alüvyonları vasıtasıyla taşınarak oluşmuş alüviyal topraklar grubundan, sığ (50 cm) topraklardır. Üst ve alt toprak özellikleri aynı olup killi bünyeli (C) ve Munsel renk skalasına göre koyu Kahve renklidir (10YR4/3). Tuzluluk ve alkalilik yönünden sorunsuz ve kireçlidir. 1/10 luk HCL ile muamelede orta derecede köpürme göstermektedir. Genel arazi eğimi % 1 olup toprak erozyonu sorunu yoktur. Drenaj ve yüzey taşlık yönünden herhangi bir sorun yoktur. Hali hazır sulu tarım yapılan bu arazilerde toprak index değeri 51 olarak hesaplanmış olup toprak sığılı tarımsal üretimde en önemli sınırlamadır.

Şimdiki Arazi kullanım Şekilleri (ŞAK)

Etüt yapılan proje alanında büyük oranda sulu tarım yapılmaktadır. Proje sahasında bulunan arazilerin toprak özelliklerini ve şimdiki kullanım durumu Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Proje alanının şimdiki arazi kullanım durumu

Sonda no	Profil grubu	Derinlik (cm)	Üst.Top bünyesi	Eğim (%)	Erozyon	Toprak indeksi	ŞAK
57	I	120	C	1	-	80	S
58	I	120	CL	1	-	95	S
60	I	120	C	1	-	80	S
61	I	120	C	1	-	80	S
62	I	120	CL	1	-	95	S
63	I	120	CL	1	-	95	S
64	I	120	C	1	-	80	S
65	I	120	CL	1	-	95	S
66	I	120	CL	3	Orta	83	S
67	I	120	C	1	-	80	S
68	II	50	C	6	Orta	48	S
69	I	20	C	1	-	24	S
70	I	50	C	1	-	51	S
71	I	20	C	1	-	24	S
73	II	50	C	6	Orta	48	S



Şekil 3.4. Korulu köyü projesi toprak etüt haritası

3.1.3. Araştırma alanının iklimi

Araştırma alanı orta karadeniz iklimi etki alanı içerisinde. Yazları sıcak ve ılıman kışları ise ılık ve kar yağışlıdır. Bitki örtüsü ormandır. Araştırma alanı çok yıllık iklim verileri Tokat Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden alınmış ve Çizelge 3.3.'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Araştırma alanının uzun yıllık iklim parametreleri

Aylar	Aylık Ort. Sıc. (°C)	Aylık Max. Sıc. (°C)	Aylık Min. Sıc. (°C)	Aylık Ort. Yağış (mm)	Aylık Ort. Donlu Gün Say.	Aylık Ort. Rüz. Hızı (m/s)	Aylık Ort. Nispi. Nem (%)
Ocak	4.0	19.85	-8.28	42.3	7.0	1.5	66.3
Şubat	5.2	23.55	-4.45	38.9	4.6	1.5	63.5
Mart	9.0	29.93	-2.21	40.6	3.2	1.3	58.6
Nisan	14.2	32.13	-0.4	55.4	0.4	1.2	58.6
Mayıs	18.1	34.43	5.56	62.2	0.0	1.2	60.7
Haziran	21.6	36.97	9.75	48.4	0.0	1.2	58.1
Temmuz	23.9	38.58	10.23	24.6	0.0	1.4	55.4
Ağustos	23.8	38.27	11.88	9.9	0.0	1.4	55.6
Eylül	20.5	37.9	8.35	16.1	0.0	1.1	57.9
Ekim	15.4	30.74	3.5	41.7	0.6	0.8	63.2
Kasım	9.8	25.1	-2.61	54.8	5.5	0.8	67.7
Aralık	5.8	17.5	-5.06	53.5	7.3	1.0	68.5

Verilere göre en düşük aylık ortalama sıcaklık Ocak ayında, en düşük aylık ortalama minimum sıcaklık Ocak ayı ölçülmüştür. Bu aylarda ortalama sıcaklık 4.0 °C ve minimum sıcaklık ise -8.28 °C dir. Aylık ortalama maksimum sıcaklık 38.58 °C ile Temmuz ayında ölçülmüştür. Aylık ortalama nispi nemin en yüksek olduğu ay % 68.5 ile Aralık ayı olurken en düşük olduğu ay % 55.4 ile Temmuz ayıdır. Aylık ortalama en yüksek rüzgar hızı 1.5 m/sn ile Ocak ve Şubat aylarında görülürken aylık ortalama 0.8

m/sn ile Ekim ve Kasım aylarında minimum seviyede ölçülmüştür. Aylık ortalama toplam yağış Mayıs ayında 62.2 mm ile en yüksek seviyede iken 9.9 ile Ağustos ayında minimum seviyeye inmektedir. Bölgede sıcaklığın -0.1 °C nin altında olduğu aylar Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Ekim, Kasım ve Aralık aylarıdır.

3.1.4. Proje alanında tarımsal üretim

Korulu köyündeki çiftçilerin geçim kaynağı tarım ve hayvancılıkla sağlanmaktadır. Tarımsal faaliyetler büyük ölçekli olmayıp küçük aile işletmesi halindedir. Korulu köyünün Arazi Toplulaştırması ve TİGH projesine giren parseller arazi topoğrafyası bakımından tarıma elverişlidir. Bölgede hakim olan ılıman Karadeniz iklimi bir yılda iki ürün alınmasına imkan sağlar. Korulu köyü bitki üretim deseni Tokat ili Niksar ilçe Tarım ve Orman Müdürlüğü “Çiftçi Kayıt Sistemi” (ÇKS) kayıtlarına dayanmaktadır.

Çizelge 3.4. Korulu köyü bitki deseni ve alanları (2018 yılı)

Bitki	Ekili Olduğu Alan (da)	Toplam Ekili Alana Oranı (%)
Meyve - Bağ	42	1.77
Dane mısır	1100	46.57
Silajlık mısır	200	8.46
Şekerpancarı	100	4.23
Yonca	480	20.32
Kavun	160	6.77
Karpuz	140	5.92
Domates	120	5.08
Diğer sebzeler	20	0.85
Toplam	2362	100

Çizelge 3.4'te görüldüğü gibi Korulu köyü araştırma alanının büyük çoğunluğunda tarla ürünleri ekilmektedir. Dane mısır tarımı 1 100 dekarla toplam arazinin % 46.57'sinde, 200 dekarla silajlık mısır toplam arazinin % 8.46'sinde, şeker pancarı 100 dekarla toplam alanın % 4.23'sinde yonca 480 da ile toplam arazinin % 20.32'sini, meyve ve bağ 42 dekarla toplam alanın % 1.77'sini, sebze ürünleri ise 420 dekarla toplam alanın % 17.78'lik kısmını oluşturmaktadır. Köyde özellikle mısır üretiminin fazla olması ikinci ürün olarak üretilmesinden kaynaklanmaktadır.

3.1.5. Proje alanında sulama durumu

3.1.5.1. Toplulaştırma öncesi sulama durumu

İnceleme alanında Arazi Toplulaştırması ve TİGH projesi öncesinde çiftçiler su ihtiyacını Devlet Su İşlerine ait Niksar sulaması sol sahil ana kanalından karşılamaktadır. Proje alanının yaklaşık % 80'i sulanan arazidir. Çiftçiler ana kanaldan rögar ile suyunu alarak parsellere derin arklar yardımı ile götürmektedir. Bunun yanı sıra kuyulardan da su ihtiyacı karşılanmaktadır.

Toplulaştırma sonrası sulama durumu

Proje alanının en önemli su kaynağı Kelkit ırmağıdır. DSİ tarafından Köklüce köyü kuzeyinde Niksar sulaması regülatörü yapılmış, sol sahil ana sulama kanalından proje alanına sulama suyu temin edilmiştir. Sulama şebekesi açık trapez kanallardan oluşmaktadır. Sol sahil ana kanalından debileri 40-60 lt /sn olarak iki tip yedek kanal ile bloklara su dağıtımı yapılmıştır. Korulu köyünde bloklar güneyden kuzeye uzanmaktadır. Toplam 13 929 m açık trapez sulama kanalı bulunmaktadır. Bu kanalların üzerinde 233 adet tarla başı prizi ve 26 adet beton tarla geçidi bulunmaktadır. Ana kanaldan yedek kanallara 15 adet rögar ile su alımı yapılmaktadır (Çizelge 3.5). verilmiştir. Arazi toplulaştırma ve TİGH projesinde sulama kanalları ve parsel ulaşım yolları dolgu yapılarak tarım arazisinden yaklaşık 80 cm yüksektedir. Proje alanında her parselin başında tarla başı prizi bulunmaktadır. Toplulaştırma sonrası 241 parsel ve 2272 dekar alan sulanabilir hale gelmiştir.

Çizelge 3.5. Araştırma alanında sulama ünitesine ait teknik bilgiler

Sıra No	Kanal Adı	Kesit (cm)	Uzunluk (m)	Debi (l/s)	Tarla Geçidi (adet)	Tarla prizi (adet)
1	A-100	25 X 35	413.01	60	1	1
2	A-101	25 X 35	782.45	60	-	13
3	A-102	25 X 35	756.23	60	-	11
4	A-103	25 X 35	720.36	60	8	15
5	A-104	25 X 35	722.25	60	-	11
6	A-105	25 X 35	782.80	60	-	15
7	A-106	25 X 35	168.70	60	-	14
8	A-107	25 X 35	950.14	60	11	21
9	A-108	25 X 30	227.04	40	-	3
10	A-109	25 X 30	176.96	40	-	2
11	A-110	25 X 30	359.90	40	-	3
12	A-111	25 X 30	314.89	40	1	4
13	A-112	25 X 35	1204.46	60	-	19
14	A-113	25 X 35	1138.13	60	-	18
15	A-114	25 X 35	1176.29	60	-	20
16	A-115	25 X 35	622.10	60	-	6
17	A-116	25 X 35	260.06	60	-	1
18	A-117	25 X 30	469.22	60	2	7
19	A-118	25 X 30	422.14	40	-	8
20	A-119	25 X 30	425.13	40	-	8
21	A-120	25 X 30	448.52	40	-	9
22	A-121	25 X 30	410.29	40	-	4
23	A-122	25 X 30	555.70	40	-	9
24	A-123	25 X 30	492.79	40	3	8
25	A-124	25 X 30	244.13	40	-	3

3.1.6. Araştırma alanında arazi mülkiyeti ve miktarı

Proje alanında Niksar ilçe tapu müdürlüğünden alınan tapu kayıtları kullanılarak parsellerin eski mülkiyet listeleri (AT-1) askıya çıkarılmıştır. Proje alanında bulunan mülkiyet çeşidi 4 sınıfta toplanmaktadır.

- Şahıs arazileri
- Elektrik üretim A.Ş arazileri
- Türkiye elektrik kurumu (TEK) arazileri
- Maliye Hazinesi arazileri

Çizelge 3.6.'da gösterilmektedir. Proje alanında şahıs parselleri 2 016.28 dekarla toplam arazinin % 88.737'sini, Elektrik üretim AŞ arazileri 84.46 dekarla toplam arazinin 3.717'sini, Türkiye elektrik kurumu arazileri 0.16 dekarla toplam arazinin % 0.007'sini, maliye hazine arazileri ise 171.28 dekarla toplam arazinin % 7,538'ni oluşturmaktadır. Proje sahasında parsellerden yapılacak toplam düzenleme ortaklık payı (DOP) kesinti miktarı 53.96 da olup; yapılan kesinti toplam inceleme sahasında % 5.31'lik orana denk gelmektedir. Korulu köyü arazi mülkiyeti, miktarlarının toplam alana oranı

Çizelge 3.6. Proje alanında arazi mülkiyet durumu ve % dağılımı

Arazi Mülkiyet Durumu	Arazi Miktarları	
	(da)	(%)
Şahıs Arazileri	2016.28	88.737
Maliye Hazinesi	171.28	7,538
Elektrik Üretim AŞ	84.46	3,717
Türkiye Elektrik Kurumu (TEK)	0,16	0,007
Toplam	2272.18	100

3.2. Yöntem

3.2.1. Toplulaştırmaya giren parsellerin büyüklüklerine göre dağılımı

Ülkemizde çeşitli nedenlerle parçalanmış, dağılmış parsellerin mümkün mertebe bir arada toplanması ve tarım işletmelerin makinalı tarım uygulamalarını kullanarak girdilerin azalması, gelirin maksimum seviyeye çıkması açısından parsellerin büyüklükleri önemlidir. Çalışmada, Korulu köyünü kapsayan inceleme alanındaki dağınık ve küçük parsellerin birleştirilmesi ve parsel büyüklükleri araştırılacaktır.

3.2.2. Toplulaştırmaya giren parsellerin hisselik durumları

Ülkemizde özellikle miras yolu ile parsellerin maliklerinde hisse sayısı artmaktadır. Tarım işletmeleri parsellerin hisseli olmasından dolayı Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından verilen birçok teşviklerden yararlanamamaktadır. Diğer taraftan parsellerin parçalı olması tarımsal faaliyetleri de olumsuz olarak etkilemektedir. Proje alanında toplulaştırma öncesi ve sonrası parsellerin hisselik durumlarının karşılaştırması yapılacaktır.

3.2.3. Toprak indeksinin belirlenmesi

Toprak indeksinin belirlenmesi “storie” yöntemine göre yapılmıştır. Bu yöntem ile toprakların özelliklerine ait dört faktör dikkate alınır. Derecelendirme haritası bu dört faktöre göre yapılır.

Faktör A : Toprak Profil Grubu

Faktör B : Üst Toprak Bünyesi

Faktör C : Arazinin Eğimi

Faktör X : Diğer Toprak özellikleri (Tuzluluk, Alkalilik, Asitlik, Drenaj vb)

A değeri: Toprak profili toprağın bütün genetik horizonlarını ve toprak ana materyallerini içeren toprak katlarının dikine kesitidir. Toprak profil özellikleri profilin oluşumu veya birikim şekli, ana madde cinsi, bitki deseni, iklimi, erozyona dayanıklılığı ve toprak materyalinin yaşı toprak profil grubunu etkiler.

B değeri: toprağın üst 20-30 cm kalınlığındaki kısmında oluşan benzer toprak tanelerinin çeşitli büyüklük guruplarına göre nispi oranları, özellikle kum, mil ve kil oranlarını belirler.

C değeri: Arazilerin eğimi sürümü erozyonu toprağın su tutmasını, işçilik vb. gibi maddelerden dolayı arazinin eğimi önemlidir çünkü eğimi fazla olan arazilerde sürüm zorlanmakta toprağın su tutması çok az olur istenilen bitki yetişmez veya istenilen verim alınmaz. Bu sebeplerden dolayı etüt sahasında eğim çok önemlidir.

X değeri: Toprak profil gurubu, toprak üst bünyesi ve arazi eğimi dışındaki diğer toprak özellikleridir. Bu kısımda drenaj tuzluluk veya alkalilik, asitlik, toksik maddeler, erozyon ve genel besin maddesi seviyeleri gibi kısımlar göz önünde bulundurularak puanlama yapılır.

Bu dört faktöre dayanarak hazırlanan arazilerin toprak indeksi 1 ile 100 puan arasında değerlendirilir. Çalışmalarda toprak (storie) indeks puanlarından gruplar oluşturulmaktadır. Toplam altı derecelendirme grubu vardır. Bu gruplar Çizelge 3.7 de kısa açıklamalar verilmiştir.

Çizelge 3.7. Toprak derecelendirme grupları

Derece	Adı	Puan	Açıklama
I	Mükemme I	80-100	Sınırlama yok bölgeye ve iklimine uygun her bitki yetişir
II	İyi	60-79	Hafif ve orta derecede sınırlamalar mevcuttur birçok bitki için uygundur
III	Orta	40-59	Bitki yetiştiriciliğine I ve II dereceden daha az uygundur ve genellikle verim düşüktür.
IV	Düşük	20-39	Tarım imkânı çok sınırlıdır. Bazı özel bitkiler yetişebilir, örneğin drenaj sorunu olan arazilerde çeltik yetiştiriciliği gibi.
V	Çok fakir	10-19	Toprak işlemeli tarım için uygun değildir. Zayıf otlaklar için kullanılır.
VI	Tarım yapılamaz	0-9	Irmak yatakları, kumullar, gibi tarıma elverişli olmayan arazilerdir.

3.2.4. Toplulaştırma oranı:

Ülkemizde toplulaştırma oranı aşağıdaki eşitlikle hesaplanmaktadır (Arıcı, 1994).

$$\text{Toplulaştırma Oranı} = \frac{\text{Eski Parsel Sayısı} - \text{Yeni Parsel Sayısı}}{\text{Eski Parsel Sayısı}} \quad (3.1)$$

Arazi toplulaştırma oranının artması projelerin başarısı ile doğru orantılıdır.

3.2.5. Toplulaştırma işletmelerin parsel sayıları ve şekilleri üzerindeki etkileri

Arazi toplulaştırmasında dağınık ve parçalanmış parsellerin maksimum seviyede toplanması ve parsellerin makineli tarıma uygun, sınır kayıpların az olduğu kare veya dikdörtgen şeklinde yapılması istenmektedir (Uçar, 1995).

İnceleme alanında toplulaştırma öncesi ve sonrası tarım işletmelerinin parsel sayıları, dağılım oranları ve geometrik şekilleri araştırılmıştır.

3.2.6. Parsellere ulaşımı sağlayacak yol durumu

Arazi Toplulaştırması ve TİGH projesi yapıldığında proje alanında var olan hali hazır yolların kullanım durumuna göre bazıları korunarak düzenleme yapılır. Proje alanındaki kadastro parsellerinin büyüklüğüne ve ihtiyaca göre yeni yollar planlanır. Bayramoğlu ve Oğuz (2004)'de ifade edildiği gibi tarım işletmelerinde sürüm, ekim, bakım ve hasat gibi çeşitli faaliyetler için parsellere gidip gelmek için, yeterli bir yol şebekesi gerekir. Eski mülkiyet yerleşiminde parsellerin genellikle çeşitli yerlerde dağınık hallerde bulunması nedeniyle, çiftçilerin parsel sayıları ile orantılı olarak fazla yol kat etmesi; zaman, yakıt ve taşıtların fazla yıpranması gibi kayıplara yol açmaktadır.

3.2.7. Parsellerin sulama ve drenaj durumu

Sulama sistemleri tarımsal üretimin artmasında en önemli etkidir. Bitkinin suya ihtiyaç duyduğu dönemlerde yeterli miktarda suyun verilmesi bitkinin yaşama süresini, verimini ve kalitesini arttırmaktadır. Sulama sistemlerinin arazi toplulaştırması ile beraber yapılması durumunda ise daha ekonomik ve daha faydalı olmaktadır. Sulanan arazilerde bitki kök bölgesinde biriken fazla suyu uzaklaştırmak için ihtiyaç duyulan arazilerde drenaj sistemi planlanmalıdır. Aksi halde verimli arazilerin tuz oranı artarak çorak arazi durumuna gelir. İnceleme alanında, arazi toplulaştırma öncesi ve sonrası

sulanan veya sulanmayan parsellerin alanı, sayıları, oranları ve sulama sisteminin uzunluğu hesap edilerek karşılaştırılmıştır.

3.2.8. Sulamadan yararlanma oranı:

Arazi toplulaştırma ve sulama sistemleri beraber yapıldığında maliyet azalmakta ve sulamadan yararlanma oranı artmaktadır. Sulamadan yararlanma oranının belirlenmesi için aşağıdaki eşitlik kullanılmıştır

$$\text{Sulamadan yararlanma oranı} = \frac{\text{Sulanabilen Alan (ha)}}{\text{Toplam Alan (ha)}} \times 100 \quad (3.2)$$

Formülden yararlanılarak toplulaştırma öncesi ve sonrası sulamadan yararlanma oranları karşılaştırılacaktır.

4. BULGULAR

4.1. Proje alanındaki parsel büyüklüklerinin karşılaştırılması

İnceleme alanında arazi toplulaştırması projesinden önceki parsel büyüklüğü ve dağılışı oranları Çizelge 4.1. de gösterilmektedir. Toplulaştırma projesinden önceki eski parsel durum haritası ise Şekil 4.1. de verilmiştir.

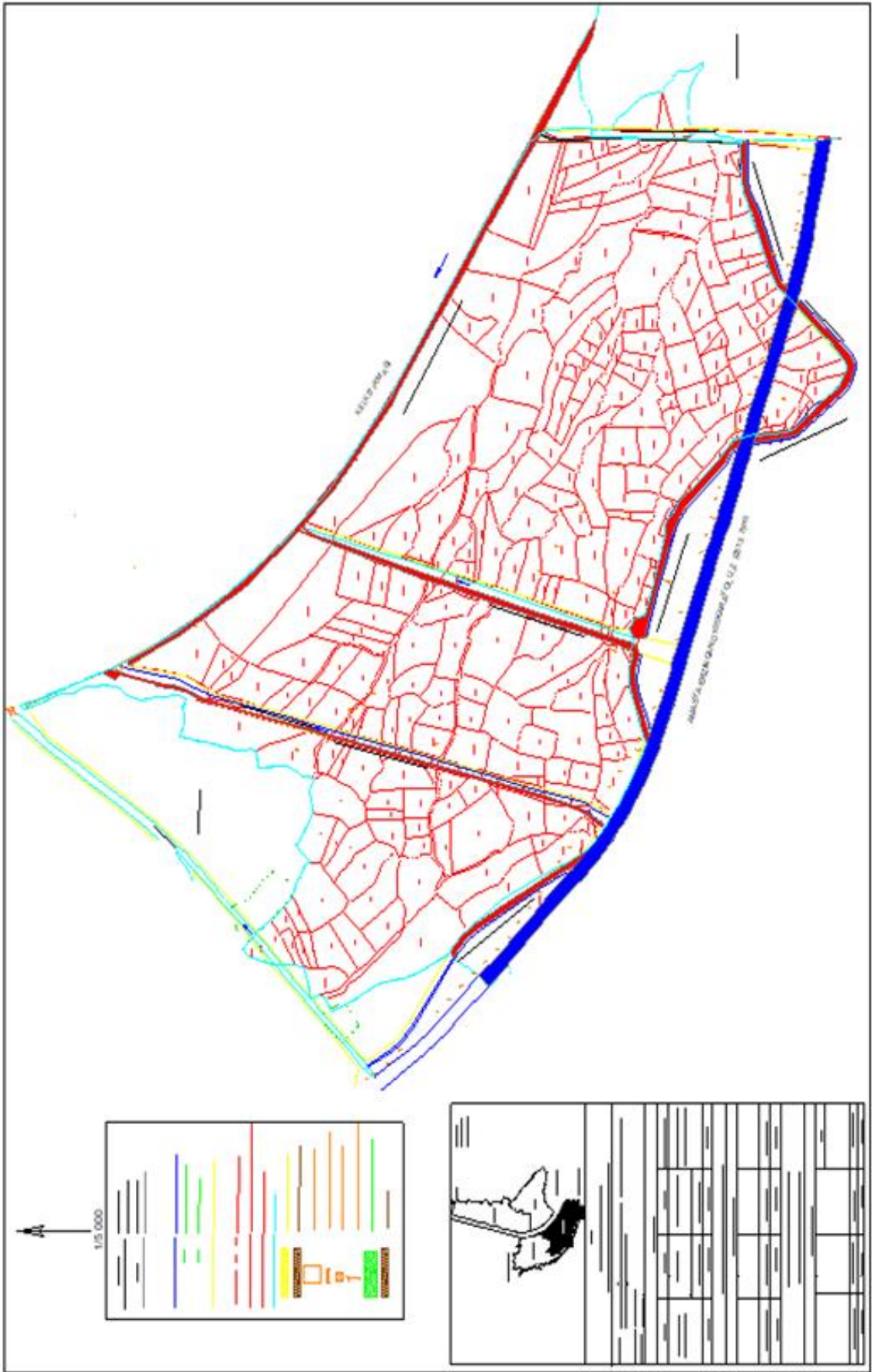
Çizelge 4. 1. Toplulaştırma öncesi parsel büyüklükleri ve oranları

Parsel Grupları (Da)	Parsel Sayısı	%	Parsel Grupları Alanı (Da)	%	Parsel Büyüklüğü Ortalaması (Da)
0 - 5	141	51.46	402.87	17.86	2.86
6 - 10	72	26.28	604.27	26.79	8.39
11 - 20	46	16.79	679.85	30.14	14.78
21 - 50	13	4.74	372.94	16.53	28.69
51 - 100	1	0.36	56.85	2.52	56.85
101 - 500	1	0.36	138.90	6.16	138.90
Toplam	274	100.00	2,255.68	100.00	8.23

Çizelge 4.1. incelendiğinde uygulama alanında bulunan 0-5 dekar arası 141 parselin toplam parsel sayısına oranının %51.46 olduğu, bu aralıktaki 402.87 dekar alanın toplam alana oranının %17.86 olduğu, ayrıca 0-5 dekar aralığındaki ortalama parsel büyüklüğü 2.86 dekar olarak görülmektedir. 6-10 dekar arası 72 parselin toplam parsel sayısına oranının %26.28 olduğu, bu aralıkta bulunan 604.27 dekar alanın toplam alana oranının %26.79 olduğu, ayrıca 6-10 dekar arası ortalama parsel büyüklüğü 8,39 dekar olarak görülmektedir. 11-20 dekar arası 46 parselin toplam parsel sayısına oranının %16.79 olduğu, bu aralıkta bulunan 679.85 dekar alanın toplam alana oranının %30.14 olduğu, ayrıca 11-20 dekar arası ortalama parsel büyüklüğünün 14.78 olduğu görülmektedir. 21-50 dekar arası 13 parselin toplam parsel sayısına oranının %4.74 olduğu, bu aralıkta bulunan 372.94 dekar alanın toplam alana oranının %16.53 olduğu, ayrıca 21-50 dekar arası ortalama parsel büyüklüğünün 28.69 dekar olduğu görülmektedir. 51-100 dekar arası 1 parselin toplam parsel sayısına oranının %0.36 olduğu, bu aralıkta bulunan 56.85 dekar alanın toplam alana oranının %2.52 olduğu, ayrıca 51-100 dekar arası ortalama parsel büyüklüğünün 56.85 dekar olduğu görülmektedir. 101-500 dekar arası 1 parselin toplam parsel sayısına oranının %0.36

olduğu, bu aralıktaki bulunan 138.90 dekar alanın toplam alana oranının %6.16 olduğu, ayrıca ortalama parsel büyüklüğünün 138.90 dekar olduğu görülmektedir.





Şekil 4.1. Eski parcel durum haritası

Çizelge 4. 2. Toplulaştırma sonrası parsel büyüklükleri ve oranları

Parsel Grupları (Da)	Parsel Sayısı	%	Parsel Grupları Alanı (Da)	%	Parsel Büyüklüğü Ortalaması (Da)
0 - 5	81	33.61	330.25	15.61	4.08
6 - 10	105	43.57	834.37	39.43	7.95
11 - 20	42	17.43	607.89	28.73	14.47
21 - 50	13	5.39	343.46	16.23	26.42
51 - 100	0	0.00	0.00	0.00	0.00
101 - 500	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Toplam	241	100.00	2,115.96	100.00	8.78

Çizelge 4.2 üzerindeki veriler incelendiğinde uygulama alanında bulunan 0-5 dekar arası 81 parselin toplam parsel sayısına oranının %33.61 olduğu, bu aralıkta bulunan 330.25 dekar alanın toplam alana oranının %15.61 olduğu, ayrıca ortalama parsel büyüklüğünün 4.08 dekar olduğu görülmektedir. 6-10 dekar arası 105 parselin toplam parsel sayısına oranının 43.57 olduğu, bu aralıkta bulunan 834.37 dekar alanın toplam alana oranının %39.43 olduğu, ayrıca ortalama parsel büyüklüğünün 7.75 dekar olduğu görülmektedir. 11-20 dekar arası 42 parselin toplam parsel sayısına oranının 17.43 olduğu, bu aralıkta bulunan 607.89 dekar alanın toplam alana oranının 28.73 olduğu, ayrıca ortalama parsel büyüklüğünün 14.47 dekar olduğu görülmektedir. 21-50 dekar arası 13 parselin toplam parsel sayısına oranının 5.39 olduğu, bu aralıkta bulunan 343.46 dekar alanın toplam alana oranının 16.23 olduğu, ayrıca ortalama parsel büyüklüğünün 26.42 dekar olduğu görülmektedir.



Şekil 4.2. Korulu köyü yeni parselasyon haritası

Arazi toplulaştırmasından önceki parcel büyüklükleri ile arazi toplulaştırmasından sonraki parcel büyüklüklerinin sayısal olarak karşılaştırılması şekil 4.3. de belirtilmiştir.



Şekil 4.3. Toplulaştırma öncesi ve sonrası parcel büyüklüğündeki sayısal değişim.

Şekil 4.3. incelendiğinde; Arazi toplulaştırmasından önceki ve sonraki değişimler şu şekildedir. 0-5 dekar arası parcel adedi 141'den 81'e gerilemiştir. 6-10 dekar arası parcel 72'den 105 adede çıkmıştır. 11-20 dekar arası parcel adedi 46'dan 42 adede düşmüştür. 21-50 dekar arası parcel adedinde değişiklik olmamıştır. 51-100 ve 101 500 dekar arası birer parcel varken toplulaştırma sonra bu büyüklükte parcel kalmadığı görülmektedir. Bu parseller çiftçilerin isteği üzerine bulunduğu bölgede bölünmüştür. Tek hisseli parseller oluşmuştur. Arazi toplulaştırması projesi öncesi ve sonrası parcel büyüklüğünün alansal değişimi şekil 4.4 de verilmektedir.



Şekil 4.4. Toplulaştırma öncesi ve sonrası parcel büyüklüğündeki alansal değişim.

Şekil 4.4. incelendiğinde arazi toplulaştırmasından önceki ve sonraki değişimler şu şekildedir. 0-5 dekar arası toplam parsel yüzölçümü 402.87 dekardan 330.25 dekara gerilemiştir. 6-10 dekar arası toplam parsel yüzölçümü 604.27'den 834.37 dekara yükselmiştir. 11-20 dekar arası parsel yüzölçümü 679.85'den 607.89 dekara gerilemiştir. 21-50 dekar arası toplam parsel yüzölçümü 372.94'den 343.46 dekara yükselmiştir. 51-100 ve 101-500 dekar arası büyüklüğündeki parselin toplulaştırma sonrası kalmadığı görülmektedir.

4.2. Proje alanındaki parsel hisselilik durumlarının karşılaştırılması

Çizelge 4.3.'de Arazi Topplulaştırma ve TİGH projesi öncesi parsellerin hisselilik durumu ve oranları verilmiştir.

Çizelge 4. 3. Topplulaştırma öncesi parsellerin hisselilik durumu ve oranları

Parsel Adedi	Hisse Sayısı	Hisse Toplamı	Parsel adedi/Top. Parsel Sayısı %
165	1	165	60.22
35	2	70	12.77
25	3	75	9.12
12	4	48	4.38
6	5	30	2.19
10	6	60	3.65
4	7	28	1.46
6	8	48	2.19
2	9	18	0.73
2	11	22	0.73
1	12	12	0.36
2	13	26	0.73
1	15	15	0.36
2	16	32	0.73
1	20	20	0.36
274		669	100.00

Çizelge 4.3.'de parsellerin toplulaştırma öncesi hisselik durumu incelendiğinde; araştırma sınırları içerisinde 1 hisseli parsel sayısı 165 adet olmakla beraber toplam parsel sayısına oranı %60.22 olarak hesap edilmiştir. 2 hisseli parsel sayısı 35 adet olup toplam parsel sayısına olan oranı %12.77 olarak hesaplanmıştır. 3 hisseli parsellerin sayısı 25 adet ve toplam parsel sayısına olan oranı %9.12 olarak hesaplanmıştır. 4 hisseli parsel sayısı 12 adet olmakla beraber toplam parsel sayısına oranı %4.38 olarak

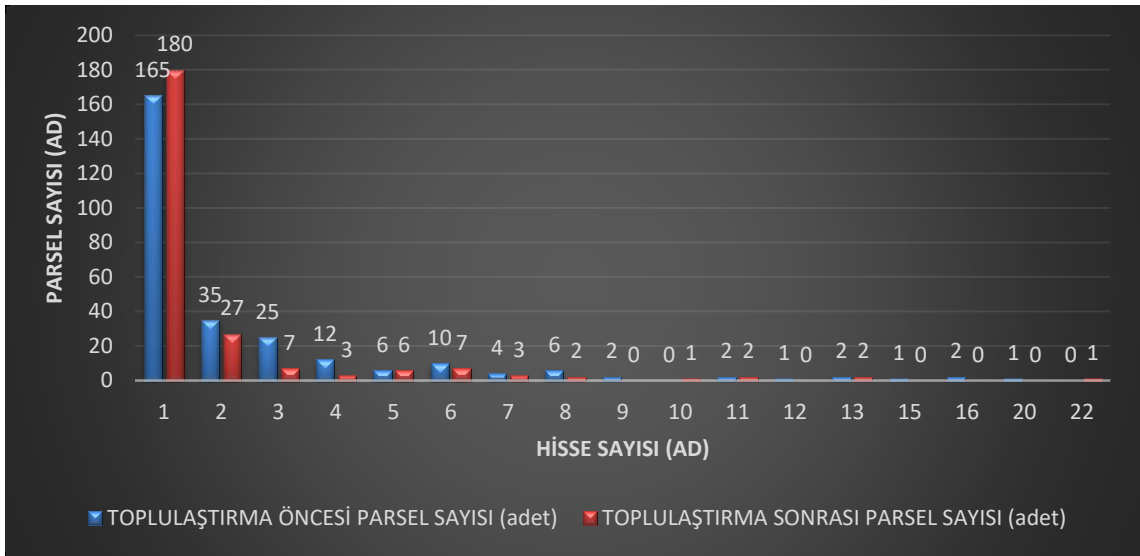
hesap edilmiştir. 5 hisseli parsel sayısı 6 adet olup toplam parsel sayısına olan oranı %2.19 olarak hesaplanmıştır. 6 hisseli parsellerin sayısı 10 adet ve toplam parsel sayısına olan oranı %3.65 olarak hesaplanmıştır. 7 hisseli parsel sayısı 4 adet olmakla beraber toplam parsel sayısı oranı %1.46 olarak hesap edilmiştir. 8 hisseli parsel sayısı 6 adet olup toplam parsel sayısına olan oranı %2.19 olarak hesaplanmıştır. 9 hisseli parsellerin sayısı 2 adet ve toplam parsel sayısına olan oranı %0.73 olarak hesaplanmıştır. 11 hisseli parsel sayısı 2 adet olmakla beraber toplam parsel sayısı oranı %0.73 olarak hesap edilmiştir. 12 hisseli parsel sayısı 1 adet olup toplam parsel sayısına olan oranı %0.36 olarak hesaplanmıştır. 13 hisseli parsellerin sayısı 2 adet ve toplam parsel sayısına olan oranı %0.73 olarak hesaplanmıştır. 15 hisseli parsel sayısı 1 adet olmakla beraber toplam parsel sayısı oranı %0.36 olarak hesap edilmiştir. 16 hisseli parsel sayısı 2 adet olup toplam parsel sayısına olan oranı %0.73 olarak hesaplanmıştır. 20 hisseli parsellerin sayısı 1 adet ve toplam parsel sayısına olan oranı %0.36 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4. 4. Toplulaştırma sonrası parsellerin hisselilik durumu ve oranları

Parsel Adedi	Hisse Sayısı	Hisse Toplamı	Parsel Ad/Top. Parsel Sayısı %
180	1	180	74.69
27	2	54	11.20
7	3	21	2.90
3	4	12	1.24
6	5	30	2.49
7	6	42	2.90
3	7	21	1.24
2	8	16	0.83
1	10	10	0.41
2	11	22	0.83
2	13	26	0.83
1	22	22	0.41
241		456	100.00

Arazi Toplulaştırma ve TİGH projesi uygulaması sonrası Çizelge 4.4. incelendiğinde şu burgulara varılmaktadır. 1 hisseli parsel sayısı 180 adet toplam parsel sayısına oranı %74.69, 2 hisseli parsel sayısı 27 adet ile toplam parsel sayısına oranı %11.20 dir, 3 hisseli parsel sayısı 7 adet ile toplam parsel sayısına oranı %2,90, 4 hisseli parsel sayısı 3 adet ile toplam parsel sayısına oranı %1,24, 5 hisseli parsel sayısı 6 adet ile toplam

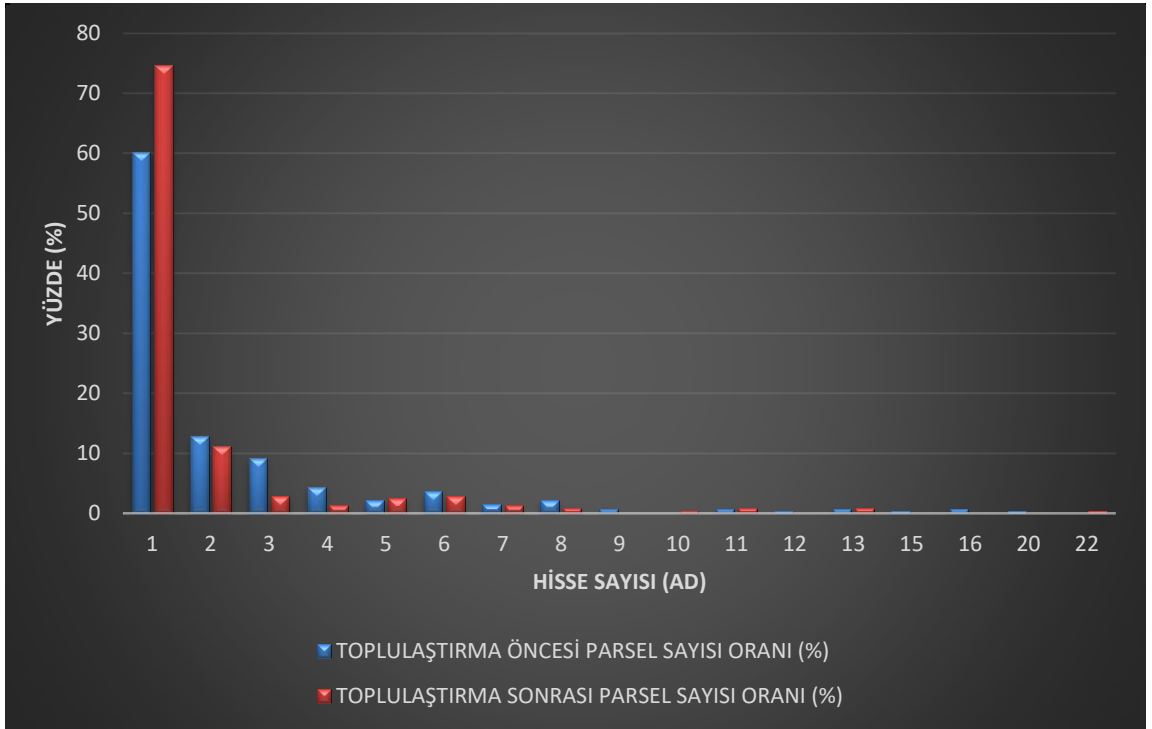
parsel sayısına oranı 2.49, 6 hisseli parsel sayısı 7 ile toplam parsel sayısına oranı %2.90, 7 hisseli parsel sayısı 3 ile toplam parsel sayısına oranı %1.24, 8 hisseli parsel sayısı 2 adet ile toplam parsel sayısına oranı %0,83, 10 hisseli parsel sayısı 1 adet ile toplam parsel sayısına oranı %0.4, 11 hisseli parsel sayısı 2 adet ile toplam parsel sayısına oranı %0,83, 13 hisseli parsel sayısı 2 adet ile toplam parsel sayısına oranı %0,83, 22 hisseli parsel sayısı 1 adet ile toplam parsel sayısına oranı %0,41 olarak hesap edilmiştir. Arazi toplulaştırması ve TİGH projesi uygulaması öncesi ve sonrası parsellerin hisselik durumlarının sayısal değişimi şekil 4.5. de gösterilmektedir.



Şekil 4.5. Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsellerin hisselik durumu sayısal değişim

Arazi Toplulaştırma ve TİGH projesi uygulaması öncesi ve sonrası parsellerin hisselik durumlarındaki sayısal değişim şekil 4.9 incelendiğinde şu bulgulara rastlanmaktadır. Proje alanında 1 hisseli parsel sayısı 165 iken toplulaştırma sonrası 180 taneye yükselmiştir. 2 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 35 iken toplulaştırma sonrası 27 taneye düşmüştür. 3 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 25 iken toplulaştırma sonrası 7 taneye düşmüştür. 4 hisseli parsel sayısı arazi toplulaştırma projesi öncesinde 12 iken toplulaştırma sonrası 3 taneye düşmüştür. 5 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 6 iken toplulaştırma sonrası 6 olarak sabit kalmıştır. 6 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 10 iken toplulaştırma sonrası 7 taneye düşmüştür. 7 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 4 iken toplulaştırma sonrası 3 taneye düşmüştür. 8 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 6 iken toplulaştırma sonrası 2 taneye düşmüştür. 9 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 2 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 10 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi yokken toplulaştırma sonrası 1 taneye

yükselmiştir. 11 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 2 iken toplulaştırma sonrası 2 tane olarak sabit kalmıştır. 12 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 1 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 13 tane hisse sayısı toplulaştırma öncesi 2 iken toplulaştırma sonrası 2 tane sabit kalmıştır. 15 tane hisse sayısı toplulaştırma öncesi 1 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 16 tane hisse sayısı toplulaştırma öncesi 2 iken arazi toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 20 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi 1 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 22 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi bulunmamakta iken toplulaştırma sonra 1 taneye yükselmiştir.



Şekil 4.6. Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsellerin hisseli durumu oransal değişimi

Arazi toplulaştırma öncesi ve sonrası parsellerin hisseli sayılarındaki oransal değişim şekil 4.6. incelendiğinde şu bulgulara rastlanmaktadır. Proje alanında toplulaştırma öncesi 1 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %60,22 iken toplulaştırma sonrası %74,69 a yükselmiştir. 2 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %12,77 iken toplulaştırma sonrası %11,20 ye düşmüştür. 3 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %9,12 iken toplulaştırma sonrası %2,90 na düşmüştür. 4 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %4,38 iken toplulaştırma sonrası %1,24 düşmüştür. 5 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %2,19 iken 2,49 yükselmiştir. 6 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %3,65 iken %2,90 düşmüştür. 7 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %1,46 iken

toplulaştırma sonrası %1,24 düşmüştür. 8 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %2,19 iken toplulaştırma sonrası %0,83 düşmüştür. 9 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %0,73 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 10 hisseli parsel sayısı toplulaştırma öncesi bulunmazken toplulaştırma sonrası toplam parsel sayısına oranı %0,41 yükselmiştir. 11 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %0,73 iken toplulaştırma sonrası %0,83 yükselmiştir. 12 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %0,36 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 13 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %0,73 iken toplulaştırma sonrası %0,83 yükselmiştir. 15 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %0,36 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 16 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %0,73 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 20 hisseli parsel sayısının toplam parsel sayısına oranı %0,36 iken toplulaştırma sonrası bulunmamaktadır. 22 hisseli parseller toplulaştırma öncesi bulunmazken toplulaştırma sonrası toplam parsel sayısına oranı %0,41 olarak görülmektedir.

4.3. Toprak İndeksi Belirlenmesi

İnceleme alanında numune sondalarının özelliklerine bakılarak ve Ek-1 de verilen puantaj listesi kullanılarak araziler değerlendirilmiş, değerlendirme sonucu toprak indeks hesabında kullanılacak puan cetveli Çizelge 4.5’de oluşturulmuştur.

Çizelge 4.5. Toprak indeksi hesaplarında kullanılan puanlama cetveli

Sonda No	A	B	C	X						
				Drenaj	Tuzluluk	Alkallık	Bor	Erozyon	Kayalık	Diğer
58	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100
60	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100
62	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100
63	100	95	100	100	50	100	100	100	100	100
64	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100
66	100	95	97,5	100	100	100	100	90	100	100

Ekler başlığı altında, A değeri puan tablosu Çizelge 7.1’de, B değeri puan tablosu Çizelge 7.2’de, C değeri puan tablosu Çizelge 7.3’de sunulmuştur. X değerleri puan tablosu Çizelge 7.4’de , Çizelge 7.5’de , Çizelge 7.6’da , Çizelge 7.7’de , Çizelge 7.8.’de ve Çizelge 7.9’da sunulmuştur.

Numune sondalarının analiz sonuçlarına göre (bkz. Çizelge 4.1) A,B,C ve X değerleri elde edilmiştir. Çizelge 4.6’da toprak indeks değerleri hesaplanmıştır. Çizelge 4.7’de toprak indeksleri ve arazi kullanım kabiliyetleri (AKK) sınıfları verilmiştir.

Çizelge 4.6. Toprak indeksleri hesap cetveli

Sondaj No	A*B*C (%)	Toplam X Değeri (%)	X Değeri (%)	Storie indeksi
				A*B*C*D *X (%)
58	%100*%95* %100	%100*%100*%100*%100 *%100*%100*%100	100	95.00
60	%100*%80* %100	%100*%100*%100*%100 *%100*%100*%100	100	80.00
62	%100*%95* %100	%100*%100*%100*%100 *%100*%100*%100	100	95.00
63	%100*%95* %100	%100*%100*%100*%100 *%100*%100*%100	100	95.00
64	%100*%80* %100	%100*%100*%100*%100 *%100*%100*%100	100	80.00
66	%100*%95* %97.5	%100*%100*%100*%100 *%90*%100*%100	90	83.00

Çizelge 4.7. Toprak indeksi ve AKK sınıflaması

Sondaj No	Temsil Ettiği Alan (da)	Toplam Alana Oranı (%)	AKK Sınıfı	Storie İndeksi (%)	Storie Derecesi (Derece)
58-62-63-65	732.965	30,9	I	95	1
57	97.912	4,2	I	80	1
60-61-64-67	823.101	35,2	I	80	1
66	248.018	10,6	II	83	1
68	83.413	3,6	III	48	3
69-71	260.081	11,1	IV	24	4
70	97.572	4,2	II	51	3

Çizelge 4.7. incelendiğinde şu bulgulara rastlanmaktadır. Sonda no 58-62-63-65; 732.965 dekar alanı temsil etmekte olup toplam proje alanına oranı % 30.9 olarak bulunmaktadır. Arazi kullanım kabiliyeti I. sınıf, Toprak indeksi ise %95 dir. Derece sınıflandırmasında 1. Derece toprak sınıfına girmektedir. Sonda no 60-61-64-67-57; 912.013 dekar alanı temsil etmekte olup toplam proje alanına oranı %39.4 olarak bulunmaktadır. Arazi kullanım kabiliyeti I. sınıf, Toprak indeksi ise %80 dir, Derece sınıflandırmasında 1. Derece toprak sınıfına girmektedir. Sonda no 66; 248.018 dekar alanı temsil etmekte olup toplam proje alanına oranı % 10.6 olarak bulunmaktadır. Arazi kullanım kabiliyeti II. sınıf, toprak İndeksi ise %83 dür, Derecelendirme sınıflandırmasında 1, derece toprak sınıfına girmektedir. Sonda no 68; 83.413 dekar alanı temsil etmekte olup toplam proje alanına oranı %3.6 olarak bulunmaktadır. Arazi kullanım kabiliyeti III. sınıf, toprak indeksi ise %48 dir. Derecelendirme sınıflandırmasında 3, derece toprak sınıfına girmektedir. Sonda no 69-71; 260.081 dekar alanı temsil etmekte olup toplam proje alanına oranı %11.1 olarak bulunmaktadır. Arazi kullanım kabiliyeti IV. sınıf, Toprak indeksi ise %24 dür, Derecelendirme sınıflandırmasında 3, derece toprak sınıfına girmektedir. Sonda no 70; 97.572 dekar alanı temsil etmekte olup toplam proje alanına oranı %4.2 olarak bulunmaktadır. Arazi kullanım kabiliyeti II. sınıf, toprak indeksi ise %51 dir. Derecelendirme sınıflandırmasında 3, derece toprak sınıfına girmektedir.

4.4. Arazi Toplulaştırma oranı belirlenmesi

Toplulaştırma oranı ile toplulaştırmanın başarısı arasında doğru orantı bulunmaktadır. Toplulaştırma oranının artması; işletmelerin tarıma elverişli dağınık parsellerin birleşmesi, sınır kayıplarının azalması, araziye ulaşım için zaman, araç yakıtı ve iş gücü kayıplarından tasarruf edilmesiyle giderin azalması gelirin artması sağlanmaktadır.

Proje alanında toplulaştırma oranı:

$$\text{Toplulaştırma Oranı} = \frac{274 - 241}{274} = 0.12$$

İnceleme alanında toplulaştırma oranı % 12 olarak bulunmuştur Türkiye’de yapılan arazi toplulaştırma projelerinde toplulaştırma oranı % 42.4’tür (Yağanoğlu ve ark., 2000).

Elde edilen toplulaştırma oranı, Türkiye de yapılan toplulaştırma projelerindeki toplulaştırma oranına göre oldukça düşüktür.

4.5. Arazi Toplulaştırmasında İşletme Parsel Sayılarının, Dağılım Oranları Ve Parsellerin Geometrik Şekilleri

4.5.1. işletme parsel sayılarının ve parsellerin dağılım oranı karşılaştırılması

İnceleme alanında arazi toplulaştırması projesi uygulama öncesi tarım işletmelerinin parsel sayıları ve dağılım oranları Çizelge 4.8. de ve arazi toplulaştırma sonrası tarım işletmelerin parsel sayıları ve dağılım oranları Çizelge 4.9. da verilmiştir.

Çizelge 4.8. Toplulaştırma öncesi işletmelerin parsel sayıları ve dağılım oranları

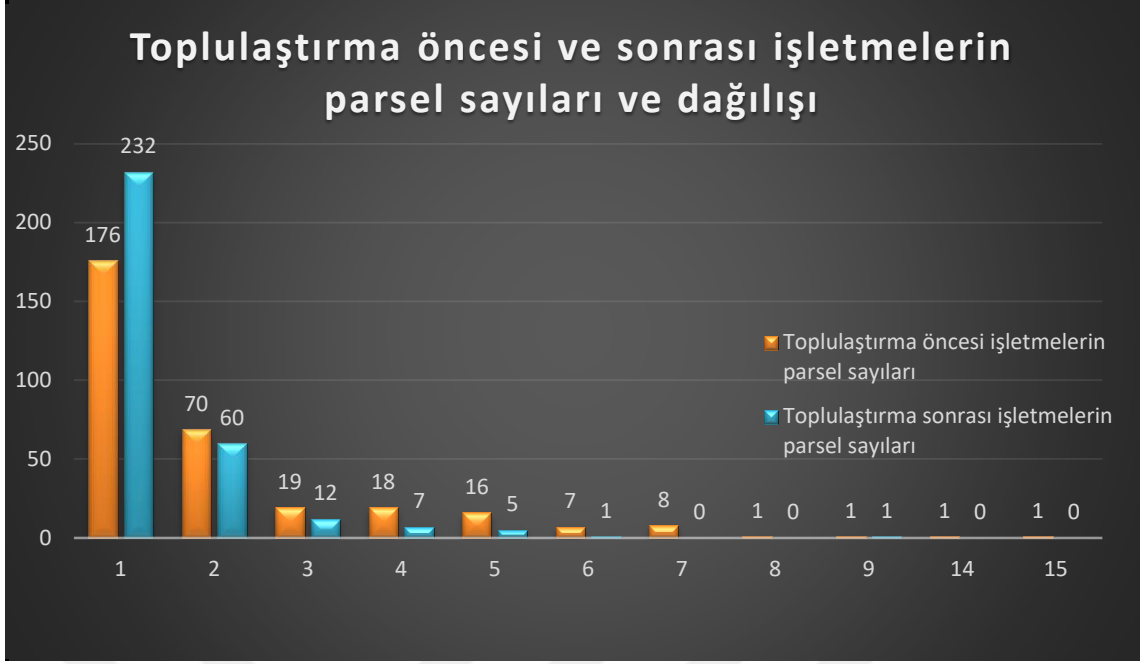
Parsel Adedi	İşletme Sayısı	%	Hisse Sayısı
1	176	55.35	176
2	70	22.01	140
3	19	5.97	57
4	18	5.66	72
5	16	5.03	80
6	7	2.20	42
7	8	2.52	56
8	1	0.31	8
9	1	0.31	9
14	1	0.31	14
15	1	0.31	15
Toplam	318	100.00	669

İnceleme alanında toplulaştırması öncesi işletmelerinin parsel sayıları ve bunların dağılım oranlarını incelendiğinde çizelge 4.8. de de görüldüğü gibi toplam 318 işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin 176 tanesinin 1 parseli bulunmaktadır. Bu sayı toplam işletmenin %55,35'ine karşılık gelmektedir. 2 tane parseli olan işletme sayısı 70 ile toplam işletmenin sayısının %22,01'ni, 3 tane parseli olan işletme sayısı 19 ile toplam işletme sayısının %5.97'sini, 4 tane parseli olan işletme sayısı 18 ile toplam işletme sayısının %5.66'sini, 5 tane parseli bulunan işletme sayısı 16 ile toplam işletme sayısının %5.03'nü, 6 tane parseli bulunan işletme sayısı 7 ile toplam işletme sayısının %2.20'sini, 7 tane parseli bulunan işletme sayısı 8 ile toplam işletme sayısının %2.52'sini, 8- 9- 14 -15 tane parselleri bulunan işletme sayıları birer tanedir, bu sayının toplam işletme sayısının % 0.31'ini oluşturmaktadır.

Çizelge 4.9. Toplulaştırma sonrası işletmelerin parsel sayıları ve dağılım oranları

Parsel Adedi	İşletme Sayısı	%	Hisse Sayısı
1	232	72.96	232
2	60	18.87	120
3	12	3.77	36
4	7	2.20	28
5	5	1.57	25
6	1	0.31	6
9	1	0.31	9
Toplam	318	100.00	456

Çizelge 4.9. incelendiğinde arazi toplulaştırmasından sonra işletmelerin parsel sayıları ve dağılım oranları şöyledir. 1 tane parseli bulunan işletme sayısı 232 olup bu sayının toplam işletme sayısına oranı %72.96, 2 tane parseli bulunan işletme sayısı 60 ile toplam işletme sayısının %18.87'sini, 3 tane parseli bulunan işletme sayısı 12 ile toplam işletme sayısına oranı %3.77, 4 tane parseli bulunan işletme sayısı 7 ile toplam işletme sayısına oranı %2.20, 5 tane parseli bulunan işletme sayısı 5 ile toplam işletme sayısına oranı %1.57, 6 ve 9 parseli bulunan işletme sayısı 1 ile toplam işletme sayısına oranları %0.31 olarak hesap edilmiştir. Arazi toplulaştırma öncesi hisse sayısı 671 iken toplulaştırma sonrası hisse sayısı 456 ya düşmüştür. Arazi toplulaştırma öncesi ve sonrası tarım işletmelerinin parsel sayıları şekil 4.7. de sunulmuştur.



Şekil 4.7.Toplulaştırma öncesi ve sonrası işletmelerin parsel sayılarının sayısal değişimi

Arazi Toplulaştırması projesi öncesi ve sonrası işletmelerin parsel sayıları ve dağılışının verildiği Şekil 4.7. de incelendiğinde; araştırma alanında 1 tane parseli bulunan işletme sayısı 176 iken 232 ye yükselmiştir, 2 tane parsel sayısı bulunan işletme sayısı 70 iken 60'a düşmüştür, 3 tane parsel sayısı bulunan işletme sayısı 19 iken 12 ye düşmüştür, 4 tane parsel sayısı bulunan işletme sayısı 18 iken 7 ye düşmüştür, 5 tane parseli bulunan işletme sayısı 16 iken 5 e düşmüştür, 6 tane bulunan işletme sayısı 7 iken 1 e düşmüştür, 8-14-15 tane parselleri bulunan işletme sayıları 1 iken 0 düşmüştür, 9 tane parseli bulunan işletme sayısında değişiklik olmamıştır 1 olarak kalmıştır.

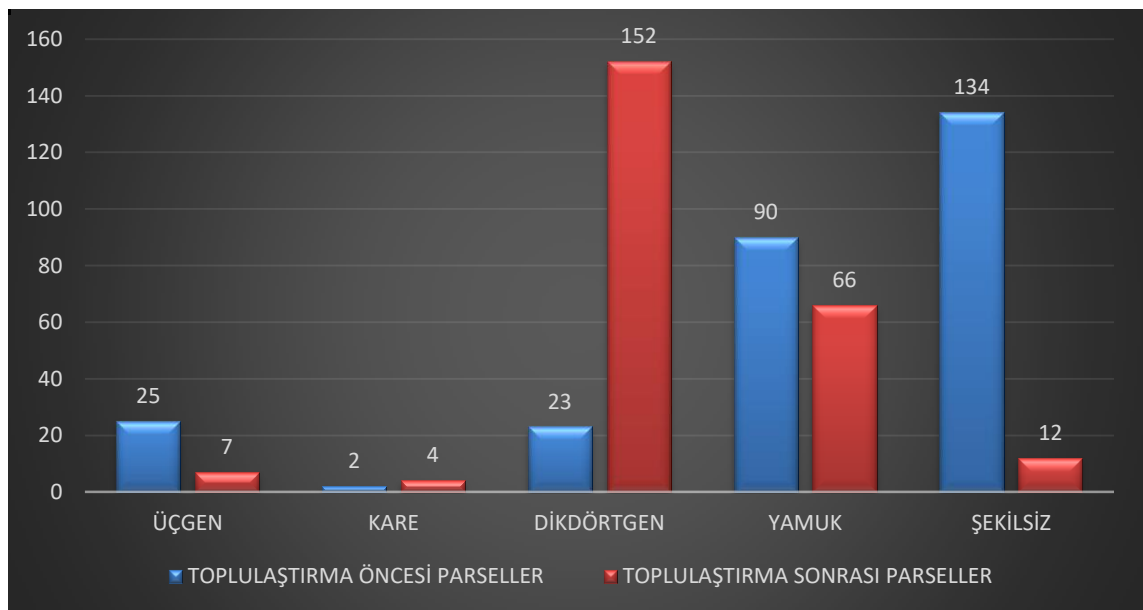
4.5.2. Toplulaştırma öncesi ve sonrası parsel şekillerinin karşılaştırılması

Arazi toplulaştırması ile tarım işletmelerinin dağınık halde bulunan parselleri uygun şekilde maksimum büyüklüğe getirmek ve yeni oluşturulan parsellerin modern tarım tekniklerine uygun hale getirmek amaçtır. Bu nedenle proje alanındaki parsellerin optimum sayıda dikdörtgen veya kare şeklinin verilmesi toplulaştırmanın planlanmasının başarısı ile doğru orantılıdır. Parsellerin şekillerinin dikdörtgen veya kare şekline getirilmesi tarım işletmelerinde bulunan arazilerin, işlenmesi ve sulanmasında kolaylık sağlar. Bunun yanında, parsel sınır kayıpları da azalır. Proje alanını parsel şekilleri bakımından beş guruba ayrılmıştır. Çizelge 4.10. da toplulaştırma öncesi ve sonrası parsel şekil sayıları ve oranları sunulmaktadır.

Çizelge 4.10. Toplulaştırma öncesi ve sonrası parcel şekilleri ve oranları

Toplulaştırma Öncesi			Toplulaştırma Sonrası		
Şekiller			Adedi		
Üçgen	25	%	Şekiller	Adedi	%
Kare	2	9.12	Üçgen	7	2.90
Dikdörtgen	23	0.73	Kare	4	1.66
Yamuk	90	8.39	Dikdörtg	152	63.07
Şekilsiz	134	32.85	Yamuk	66	27.39
Toplam	274	48.91	Şekilsiz	12	4.98

Çizelge 4.10. incelendiğinde toplulaştırma öncesi üçgen parcel sayısı 25 ile toplam parcel sayısının %9.12 sini, kare parcel sayısı 2 ile toplam parcel sayısının %0.73 nü, dikdörtgen parcel sayısı 23 ile toplam parcel sayısının %8.39'nu, yamuk parcel sayısı 90 ile toplam parcel sayısının %32.85'ni, şekilsiz parcel sayısı 134 ile %48.91 ni oluşturmaktadır. Toplulaştırma öncesi toplam 274 adet bulunmaktadır. Toplulaştırma sonrasında ise üçgen parcel sayısı 7 ile toplam parcel sayısının %2.90'sini, kare parcel sayısı 4 ile toplam parcel sayısının %1.66'nü, dikdörtgen parcel sayısı 152 ile toplam parcel sayısının %63.07'ni, yamuk parcel sayısı 66 ile toplam parcel sayısının %27.39'nu, şekilsiz parcel sayısı 12 ile toplam parcel sayısının %4.98'ni oluşturmaktadır. Toplulaştırma sonrası toplam 241 adet parcel bulunmaktadır. Şekil 4.8.de parcel şekilleri ve oranların değişimini sunmaktadır.



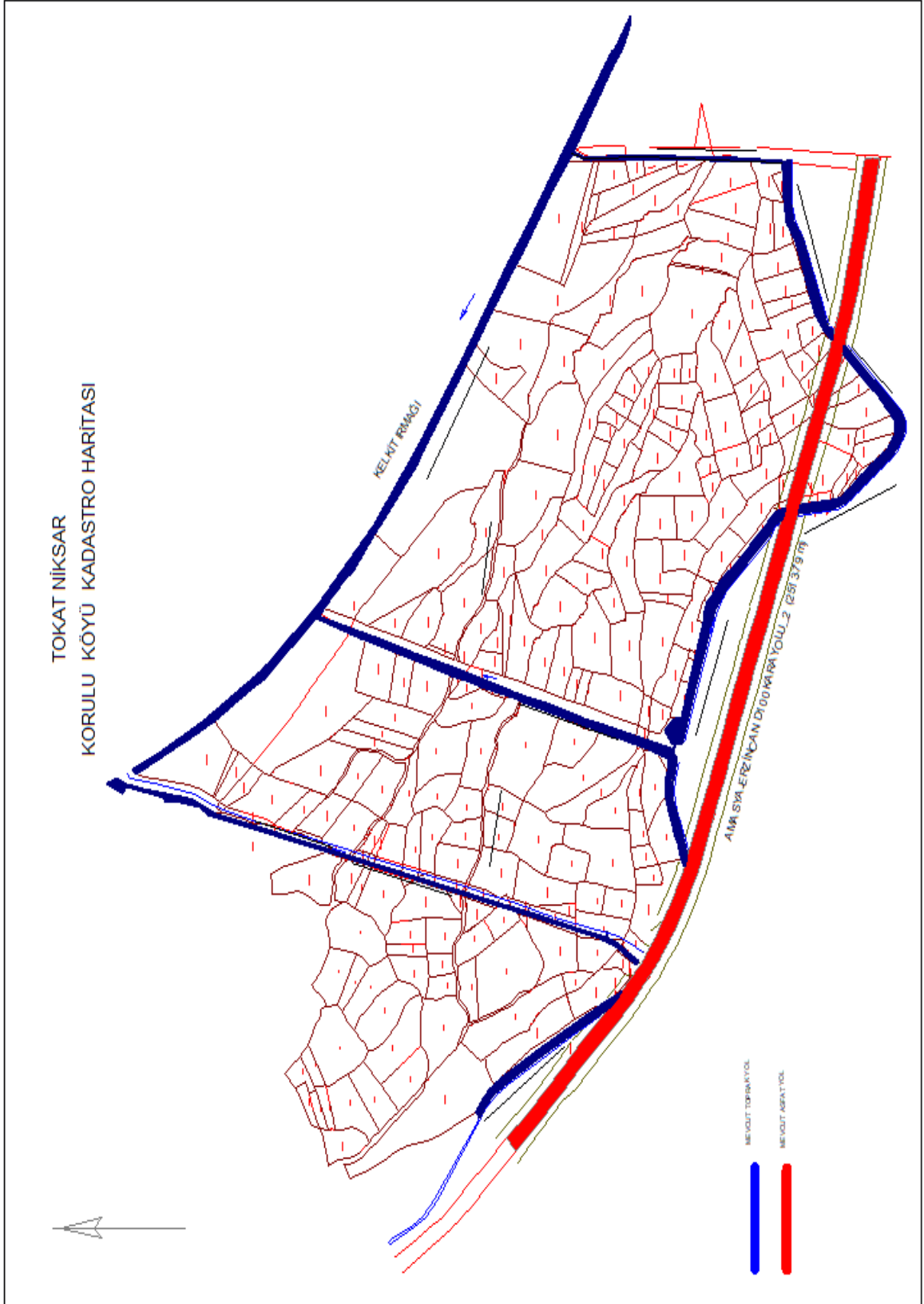
Şekil 4.8. Toplulaştırma öncesi ve sonrası parcel şekilleri ve oranları değişimi

Arazi Toplulaştırma ncesi ve sonrası parsel Şekilleri Şekil 4.8. incelendiğinde arazi toplulaştırma uygulaması öncesi üçgen parsel sayısı 25 iken 7 ye düşmüştür, kare parsel sayısı 2 iken 4 e yükselmiştir. Dikdörtgen parsel sayısı 23 iken 152 ye yükselmiş, yamuk parsel sayısı 90 iken 66 ya düşmüş, Şekilsiz parsel sayısının da 134 iken 12'ye düştüğü görülmektedir.

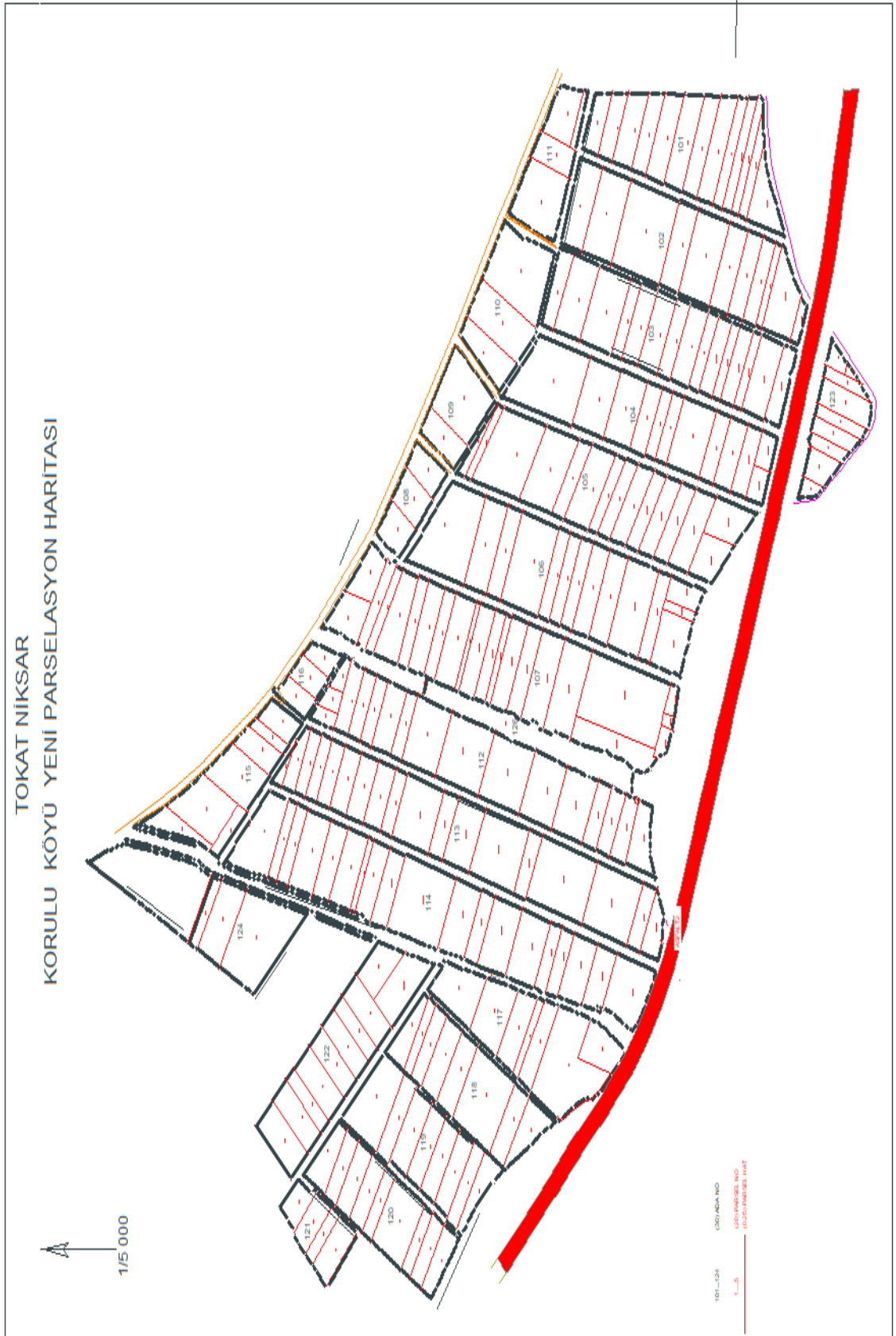
4.6. Parsellere ulaşımı sağlayacak yol durumu:

Korulu köyünde toplulaştırma öncesi yol uzunluğu 7672.02 m iken toplulaştırma sonrası 12270.81 m yol ilave edilerek toplam yol uzunluğu 19942.83 m olmuştur. Arazi toplulaştırmasında parsellerin tamamına ulaşımın sağlanması esastır. Yollar 6 ve 8 m genişliğinde planlanmıştır. Toplulaştırmadan nceki dar olan yollarda 6 m ve 8 m'ye tamamlanmıştır. Yollara sert stabilize malzemesi serilmiş, sıkıştırılmış yağmurlu havalarda dahi çok rahat ulaşımı sağlar hale getirilmiştir. Tüm parsellerin yola bağlanması ile birlikte çiftçiler arasındaki sosyal anlaşmazlıklarda engellenmiş olmaktadır. Toplulaştırma ncesi yol durumunu gösteren harita Şekil 4.9. da verilmiştir. Toplulaştırma ncesi birim sahaya isabet eden yol miktarı 34.35 m/ha iken toplulaştırma sonrası birim sahaya isabet eden yol miktarı 89.30 m/ha hesap edilmiştir. Toplulaştırması önce yolu olmayan parsellere ulaşım için diğer parseller arasındaki sınırlardan sağlıyorlardı. Bu nedenle parsel sınırları genellikle yol olarak kullanılıyordu. Çiftçiler arasında, sınırlardan geçerken ürettiği ürüne zarar verme sebebiyle anlaşmazlıklar ortaya çıkmaktadır. Tarım işletmelerinin kk ve dağınık parsellere ulaşımı sınırlardan sağlarken harcanan zaman ve iş gücü kaybı da olumsuz bir Şekilde artmaktadır. Ayrıca ulaşımı sağlayan yolun kalitesi enerji tüketimini etkilemektedir.

Arazi Toplulaştırma ncesi inceleme alanında toplam 274 parselden doğrudan hali hazır yollardan faydalanan parsel sayısı 74 adettir. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parseller toplam parsellerin % 27'sine denk gelmektedir. Arazi toplulaştırma sonrası ise 241 parsel doğrudan ulaşım sisteminden faydalanmış olup %100' e ulaşmıştır. Arazi toplulaştırma sonrası ulaşım sistemi ve yeni oluşan parsellerin haritası Şekil 4.10. da görülmektedir.



Şekil 4.9. Toplulaştırma öncesi parsellere ulaşımı sağlayan yol haritası



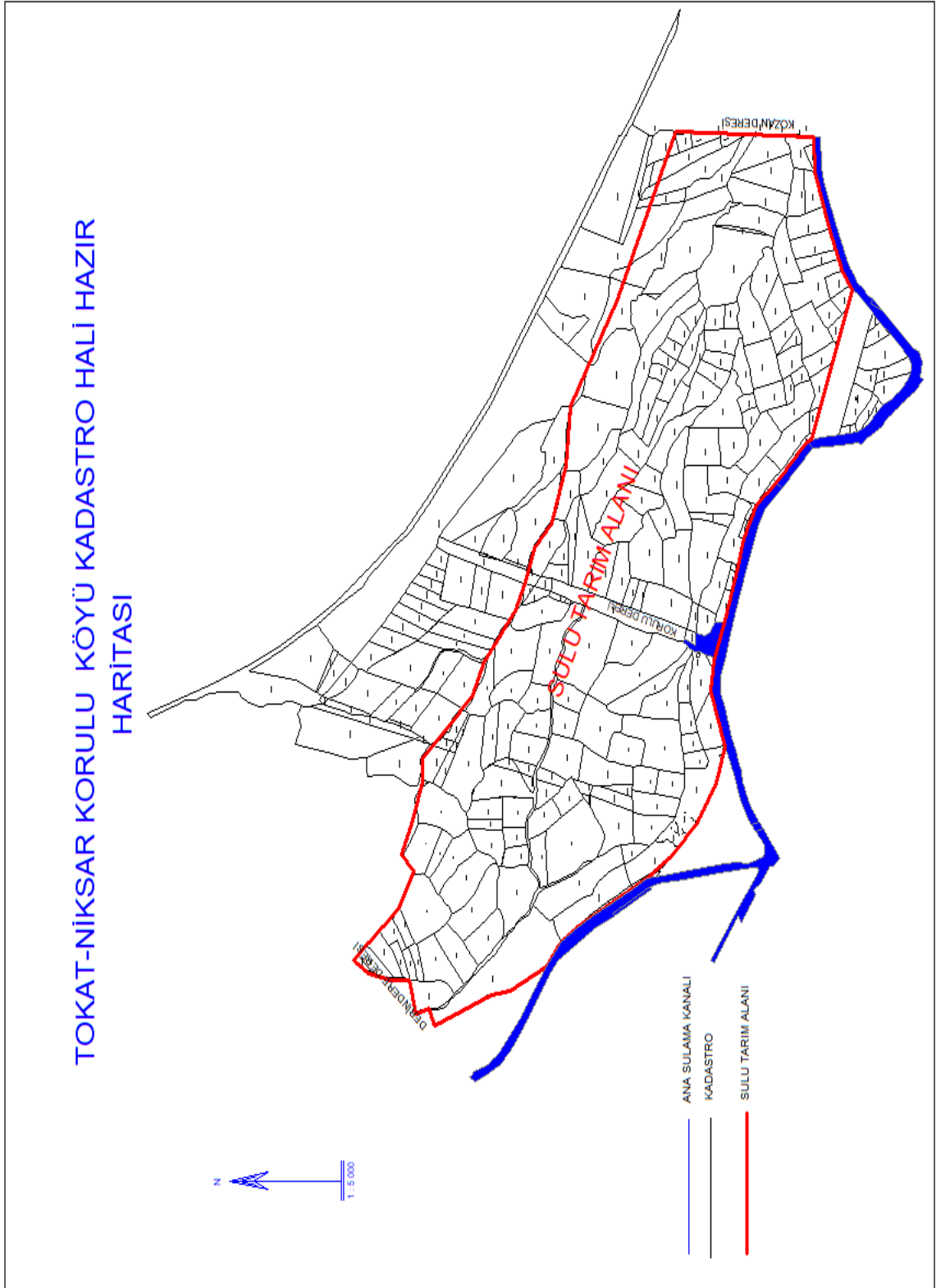
Şekil 4.10. Toplulaştırma sonrası parsellere ulaşımı sağlayan yol haritası

4.7. Parsellerin Sulama ve Drenaj Durumu

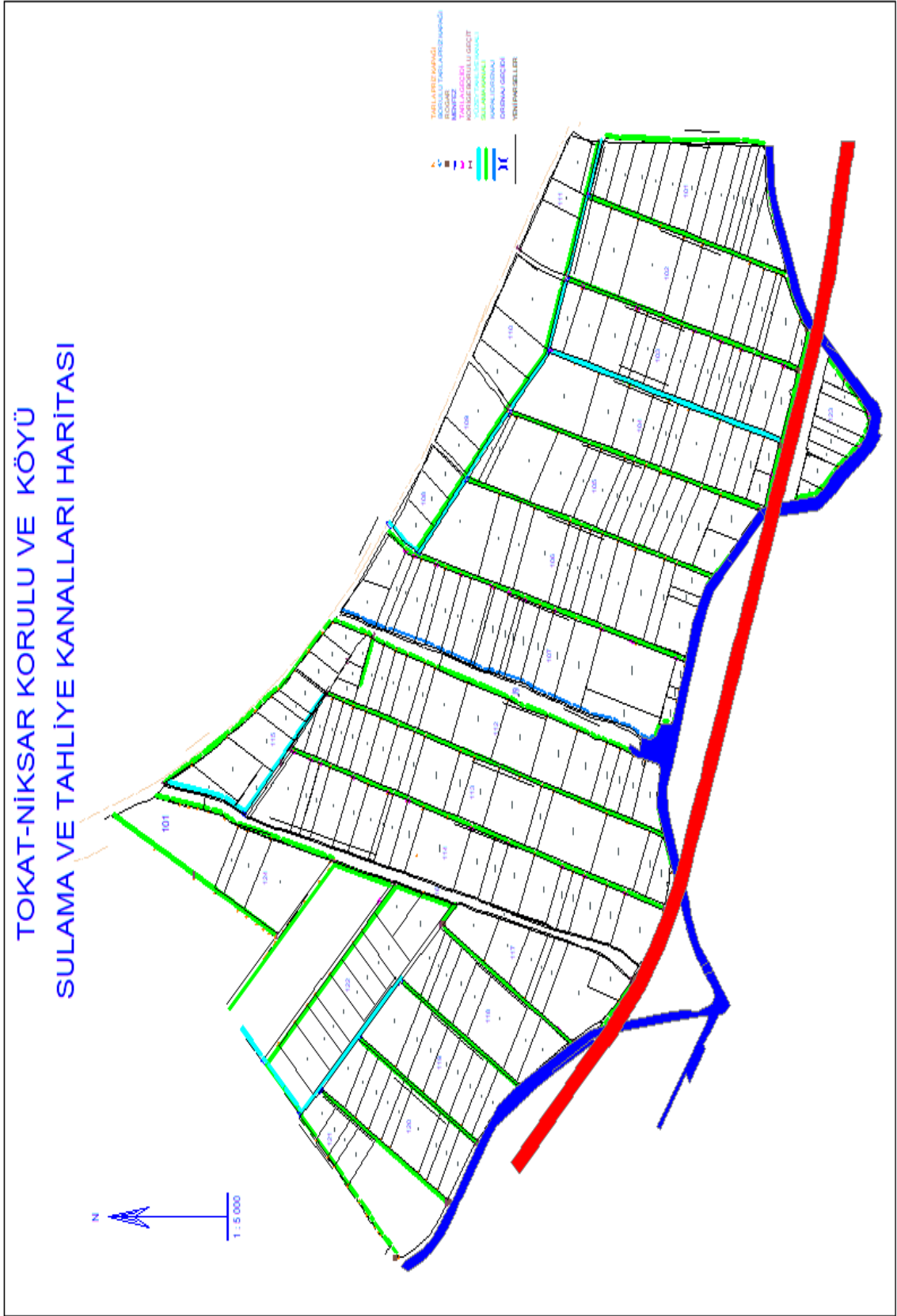
Sulama sistemleri tarımsal üretimin artmasında en önemli etkidir. İnceleme alanında, arazi toplulaştırma projesi öncesinde de sulu tarım yapılmaktadır. Toplulaştırma öncesinde ve sonrasında su kaynağı olarak Niksar sulaması sol sahil ana kanalı kullanılmaktadır. Proje öncesinde ana kanaldan rögar ile su alınarak çiftçilerin kendi yaptıkları derin ark ile arazi sulanması yapılmaktadır. Bazı çiftçiler ise kuyu yaptırarak sulamasını yapmaktadır. Toplulaştırma öncesi proje alanının yaklaşık %80'ni sulanmaktadır. Toplulaştırma sonrası 13928 m açık trapez sulama kanalı yapılmıştır. (Çizelge 3.5. sulama ünitesi teknik bilgileri verilmektedir.) Ayrıca proje alanında kanallarda bulunan fazla suyun tahliye edilmesi için 3970 m tahliye kanalı yapılmıştır. Bu hatlar ile fazla su Kelkit ırmağına bağlanmıştır. Kanallar blok yollarının kenarında ve parsellerden 80 cm yüksektedir. Kanallardan parseller tarla başı priz ile su almaktadır. Toplam 233 adet priz ve parsellere geçiş için 26 adet beton tarla geçidi yapılmıştır. Toplulaştırma sonra bütün araziler sulanabilir hale gelmiştir. Proje alanının drenaj sorunu; arazi toplulaştırma öncesinde Devlet Su İşleri tarafından Kozan deresi ıslahı, Korulu deresi ıslahı, Derin dere ıslahı ve Kelkit ırmağı ıslahı yapılarak tarım arazisinin drenajı yapılmıştır.

Toplulaştırması ile birlikte proje alanında ilk olarak arazi tesviyesi yapılmıştır. Devlet Su İşleri Kelkit ırmağı ıslahı yatağından çıkan topraklar yığınlar halindeydi ve tarıma uygun halde değillerdi. Toplulaştırma ile birlikte blok 108-109-110-111-115 alanlarında serilerek toprak iyileştirilmesi yapılmış ve tarım arazisi oluşturulmuştur.

İnceleme alanında Arazi Toplulaştırma projesi öncesi sulu tarım yapılan alan şekil 4.11. de görülmektedir. Arazi Toplulaştırma projesi sonrasında sulama kanalları ve tahliye kanallarının hatları şekil 4.12. de gösterilmiştir.



Şekil 4.11. Topulaştırma öncesi sulu tarım yapılan alanlar



Şekil 4.12. Toplulaştırma sonrası sulama ve tahliye kanallarının durumu

4.8. Sulamadan yararlanma oranı

Proje sahasındaki tüm araziler sulanacak şekilde planlama yapılmıştır. Bu nedenle sulamadan yararlanma oranı çok yüksek çıkmaktadır. Proje sahasındaki sulamadan yararlanma oranı;

$$\text{Sulamadan yararlanma oranı} = \frac{2272.18}{2272.18} \times 100 = \% 100$$

Arazi toplulaştırma sonrası sulamadan yararlanma oranı %100 olarak bulunmuştur.

İnceleme alanındaki sulamadan yararlanma oranı oldukça yüksektir. Bunun nedeni ise sulama sisteminin Arazi toplulaştırma ile beraber planlanıp yapılması ve en önemlisi de tarla içi geliştirme hizmetleri kapsamındaki arazi tesviyesinin yapılması, sulamadan yararlanma oranını % 100 çıkmasını sağlamıştır.

5. SONUÇ

Tokat ili Niksar ilçesi Korulu köyü Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri projesi uygulama sonrasında tüm parseller doğrudan ulaşım ağından ve sulama sistemlerinden faydalanmıştır. Yeni oluşan parsellerin ulaşımını sağlayan yollar 6 ve 8 metre genişliğinde ve yanında trapez kanallar bulunmaktadır. Tüm yolların reglajı yapılmış, zemine sert figüre malzemesi serilmiş ve sıkıştırma işlemi yapılmıştır. Arazi toplulaştırması ile dağınık küçük parsellerin birleştirilmesi ve yol ağının yapılmasıyla parsellerin makinalı tarıma uygun hale gelmesi, kısa zamanda daha çok üretim yapılmasını ve çiftçilerin gelirinin artmasını sağlamıştır.

Araştırma alanında 2272.18 dekar alanda arazi toplulaştırması ve TİGH projesi uygulaması yapılmıştır. Bu alanın 153.96 dekarı düzenleme ortak payı (DOP) olarak kanal ve yol ağında kullanılmıştır. Arazi Toplulaştırması sonrası oluşan durum aşağıda açıklanmıştır.

Araştırma alanında bulunan tarım işletmelerinin toplulaştırmadan önceki ve sonraki parsel büyüklükleri dağılımına bakıldığında 5 dekar altındaki parsel sayısı 141 den 81 inmiştir. Toplulaştırma öncesi 5 dekar altındaki parseller 402.87 dekar ile toplam alanın %17,86 sını oluşturmaktadır. Toplulaştırma sonrası ise 5 dekar altındaki parseller 330.25 dekar ile %15.61 ni oluşturmaktadır. Toplulaştırma öncesi 20 dekardan küçük parsellerin sayısı 259 dan 228 e inmiştir. Toplulaştırma öncesi 20 dekar altındaki parseller 1686.99 dekar ile toplam alanın %74.79 nu oluşturmaktadır. Toplulaştırma sonrası ise 20 dekardan küçük parseller 1772.51 dekar ile toplam alanın %83.77'sini oluşturmaktadır. Proje alanında toplam parsel sayısı 274 den 241 'e düşmüştür. Toplulaştırma oranı ise % 12 olarak bulunmuştur. Toplulaştırma oranının düşük olmasının nedeni çiftçilerin isteği doğrultusunda müstakil olarak parsellerin bölünmesi olmuştur. Örneğin 799 nolu parsel yeni durumda 18 adet parsel olarak verilmiştir. Proje alanında 274 adet parsel uygulamaya girmiştir bu parsellerden bazıları çok fazla isteğe bağlı bölünme olduğundan yeni parsel sayısı eski parsel sayısına yakın olmuştur. Buda toplulaştırma oranının oldukça düşük çıkmasına sebep olmuştur. Toplulaştırma oranı ile toplulaştırmanın başarısı ile doğru orantılıdır. Ortalama parsel büyüklüğü 8.23 de 8.78 dekara yükselmiştir.

Proje alanında tarım arazilerinin dağınık ve parçalı olması Arazi toplulaştırması yapılmasını gerektirdiğini göstermektedir. Tarım işletmelerinin dağınık ve hisseli parsellerinin ulaşım ağının olmaması ve parsel şekillerinin bozuk olmasından dolayı tarımsal üretim yapılamaz hale gelmiştir. Toplulaştırma alanında bulunan toplam 274 adet parsel sayısı 241 adede düşmüştür. Toplulaştırma öncesi 1 hisseli parsel sayısı 165 iken toplulaştırma sonrası parsel sayısı 180 'e çıkmıştır. 10 ve üzeri hisseli parsel sayısı 9 adet iken toplulaştırma sonrası parsel sayısı 6 ya düşmüştür. Toplulaştırma öncesinde toplam hisse sayısı 669 iken toplulaştırma sonrası 456 sayısına düşmüştür.

Proje alanındaki toprak indeksi ve arazi kullanım kabiliyeti özellikleri araştırıldığında proje alanındaki toprakların %88.9 orta verimlilik düzeyi ve üzeri derecede (1,2 ve 3. derecede), %11.1'i ise verimliliği düşük derecededir (4. derece). Arazi kullanım kabiliyetine göre araştırma alanındaki arazilerin % 85.2 si kolay işlenebilen tarım arazisidir. AKK olarak I ve II. sınıf arazileridir. %3.6'sı bitki yetiştiriciliğine I ve II dereceden daha az uygundur ve genellikle verim düşük tarım arazisidir. AKK olarak III. sınıf arazidir. %11.1 arazinin tarım için imkânı çok sınırlıdır. AKK olarak IV sınıf arazileridir.

Tarım işletmelerin parsel sayıları ve dağılım oranları çiftçilerin giderlerini doğrudan etkiler. Yani parsel sayının çok ve dağınık olması, her parsel için ayrı bir yatırım maliyeti gerektirdiği ve ulaşım zorunluluğu olduğu için çiftçi giderlerini doğrudan yükseltmektedir. Proje alanı içerisinde toplulaştırma öncesi 176 işletmenin 1 adet parseli bulunmaktadır. Toplam alanın %55 35 ne karşılık gelmektedir. Toplulaştırma sonrası ise 232 işletmenin 1 adet parseli bulunmaktadır. Toplam alanın %72 96'sını karşılamaktadır. Toplulaştırma öncesi işletmelerin en çok parsel sayısı 15 iken toplulaştırma sonrası bu parsel sayısı 9'a inmiştir. Arazi toplulaştırması ile parsel sayıları düşmüştür. Bu nedenle sınırlara giden arazi kaybı azalmıştır.

Arazi Toplulaştırması ve TİGH projesinin en önemli aşamalardan bir tanesi de parsellasyondur. Parsellasyon yapılırken yeni verilen parsellerin en boy oranları geometrik şekilleri çok önemlidir. Tarımda makinalaşmanın artması parsel şekilleri ve büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Araştırma alanında toplulaştırma öncesi parsel şekilleri üçgen, kare dikdörtgen, yamuk ve şekilsiz olarak gruplandırıldığında toplam 274 parselden 25 adedi üçgen, 2 adedi kare, 23 tane dikdörtgen, 90 tane yamuk ve 134 tanesi

şekilsizdir. Toplulaştırma sonrası ise toplam 241 parsel oluşmuştur. Bu parsellerin 7 tanesi üçgen, 4 tanesi kare, 152 tanesi dikdörtgen, 66 tanesi yamuk ve 12 tanesi şekilsizdir. Toplulaştırma sonrasında kare ve dikdörtgen parsel sayılarındaki artış ve üçgen, yamuk ve şekilsiz parsellerdeki sayının düşmesi toplulaştırmanın parselasyon için başarılı olduğunu göstermektedir.

Arazi Toplulaştırması ve TİGH projesi çalışması sonrası parsellerin yol ağına ve sulama sistemlerinde doğrudan faydalanmasını sağlamak temel hedeftir. Proje alanındaki tüm parseller yola kavuşacak şekilde planlama yapılmıştır. Proje alanında toplulaştırma öncesi yol uzunluğu 7672 metre iken toplulaştırma sonrası 19942.83 metre olarak hesap edilmiştir. Toplulaştırma öncesi toplam 274 parselden 74 tanesi doğrudan hâlihazır yollardan faydalanmaktadır. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parseller toplam parsellerin % 27 ne denk gelmektedir. Geriye kalan parseller ise bu parsellerin sınırlarından geçerek ulaşımı sağlamaktadır. Toplulaştırma sonrası ile toplam parsel sayısı 241 tanedir bu parsellerin tamamı yol ağından faydalanmaktadır. Yani %100 yol ağından faydalanmaktadır.

Sulama sistemleri ve arazi toplulaştırması beraber yapılması durumunda ise daha ekonomik ve daha faydalı olması sağlanmaktadır. Proje öncesinde ana kanaldan rögar ile su alınarak çiftçilerin kendi yaptıkları derin ark ile arazi sulanması yapılmaktadır. Bazı çiftçiler ise kuyu yaptırarak sulamasını yapmaktadır. Toplulaştırma öncesi proje alanının yaklaşık %80'ni sol sahil ana kanalından sulanmaktadır. Proje alanının drenaj sorunu arazi toplulaştırma öncesinde Devlet Su İşleri tarafından Kozan deresi ıslahı, Korulu deresi ıslahı, Derin dere ıslahı ve Kelkit ırmağı ıslahı yapılarak tarım arazisinin drenajı yapılmıştır. Arazi Toplulaştırması ve TİGH projesi ile birlikte arazi tesviyesi de yapılmıştır. Proje alanında toplam 13928 m açık trapez kanal yapılmıştır. Ayrıca proje alanında bulunan kanallardaki fazla suyun tahliye edilmesi için 3970 m tahliye kanalı yapılmıştır. Tüm parsellere açık kanallarda prizler ile su verilerek %100 sulamadan faydalanma oranını yakalamıştır. Sulamadan faydalanma oranı, toplulaştırma, sulama sistemlerinin planlanması ve tesviyenin de yapılmasıyla doğrudan yükseltmektedir. Bu yapılan projenin sulama sistemlerinde başarılı olduğunu göstermektedir.

6. KAYNAKLAR

- Alagöz, F., 1996. Türkiye Cumhuriyeti Yasalarında Arazi Toplulaştırma Mevzuatı Üzerine Bir Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü/Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı. İzmir.
- Arıcı İ., Aslan T.A., 2014. Arazi Toplulaştırması Planlama ve Projelenmesi, Dora Yayıncılık, 237, Ankara.
- Arıcı, İ. 2002. 04.01.2002 Tarihli Cumhuriyet Gazetesi, AB Tarım Politikası'na Uyumda Yapısal Sorunlar.
- Arslan , H. ve Tunca, E., 2013 Arazi toplulaştırmasının sulama projelerinin performansı üzerine etkileri Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 28(3), 126-133.
- Arslan, F. ve Değirmenci, H., 2016. Çiftçilerin arazi toplulaştırma projesine bakışı: Kahramanmaraş türkoğlu ilçesi ve köyleri. Uludağ Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 30 (2), 23-34.
- Bayramoğlu, Z., Oğuz C., 2004. Arazi Toplulaştırması Yapılmış Tarım Alanlarında Girdi Tasarrufu Üzerine Bir Araştırma. Çumra Küçükköy Örneği, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(34), 46-50.
- Boztoprak, T., Demir, O. ve Çoruhlu, Y.E., 2015. Türkiye'de arazi toplulaştırması üzerine yapılmış akademik çalışmaların analizi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Doğa Bilimleri Dergisi, 18 (4).
- Büker, M., Bölükoğlu, R., Girgin, İ., Arıcı, İ., Korukçu A. ve Güngör, E., 1988. Bilgisayar Destekli Arazi Toplulaştırması. Uludağ Üniversite , Ziraat Fakültesi, Bursa, 86-102.
- Dinçbilek, B.G.,2012. Arazi Toplulaştırmasının Toplu Yağmurlama sulama Sistemlerinin Planlanması ve Maliyetine Etkisi. (Doktora Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü/Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Ankara.
- Ekinci, K., Sayılı, M.,2010. Tarım Arazilerinin Parçalanmasını Önlemeye Yönelik Mevzuat Üzerine Bir Çalışma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27(2), 151-152.
- Gündoğdu, K. S., Aslan, Ş. T. A. ve Arıcı, İ., 2003. Arazi Toplulaştırmasında Parsel Değer Sayılarının Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanılarak Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17 (1), 137-148.
- İlhan, H ve Erpul, G. 2015. Arazi toplulaştırma çalışmasında başarı analizi(fiziksel, sosyal ve ekonomik değerlendirmeler): Erzurum ili, Daphan Ovası projesi TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 15. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- Köse, T. 2009. Arazi Toplulaştırmasının Sulama Sistemlerine Etkisi (Manisa Salihli Sağ Sahil Sulama Alanı Örneği), (Yüksek Lisans), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kumbasaroğlu, H. ve Dağdemir, V., 2007 Erzurum Merkez İlçede Tarım Arazilerinde Parçalılık Durumuna Göre Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 38 (1), 49-58, Erzurum.
- Manavbaşı, İ.D., 2012. Sivas ili Ulaş ilçesi Karacalar köyü arazi toplulaştırma çalışması ve uygun yağmurlama sulama sisteminin projelenmesi. (Yüksek Lisans), Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Ankara.
- Sönmez, N., Balaban, A. 1968. Kültür teknik, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 307, Ankara.
- Takka, S. 1993. Arazi Toplulaştırması. Kültür teknik Derneği Yayınları, No: 1, 248 s, Ankara.

- Uçar, Y., 1995. Konya Çumra- Küçükköy'de Arazi Toplulaştırmasının Altyapı Hizmetlerine ve Sulama Oranına Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Konya.
- Yağanoğlu, A.V., Okuroğlu M., Hanay, A., 2000. Arazi Toplulaştırması. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No:159, 169s, Erzurum.
- Yücel-Engindeniz, D., 2012. Türkiye'de arazi toplulaştırma çalışmalarının kırsal kalkınma açısından değerlendirilmesi. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Konya.



7. EKLER

Ek-1

Storie indeksi hesaplamasında kullanılacak puan tabloları (Arıcı ve Arslan, 2014)

Çizelge 7.1. Türkiye’de tespit edilen toprak profil guruplarının toprak derinliğine göre Derecelendirilmesi (A faktörü)

PROFİL GRUBU	30cm den Az					30-60 cm					65-90 cm					90-120 cm								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
I	8.0	16.4	24.8	33.2	41.6	50.0	53.5	56.8	60.1	63.4	66.7	70.0	73.5	76.8	80.1	83.4	86.7	90.0	91.8	93.4	94.8	96.7	98.	100

Çizelge 7.2. Üst toprak bünyesine ilişkin puanlandırma faktörü (B faktörü)

ÜST TOPRAK BÜNYESİ			PUAN
H	İNCE (AĞIR)	Kil,Siltli kil, Kumlu kil	80
F	ORTA İNCE (ORTA AĞIR)	1-Killi tın,Siltli killi tın (kireçli)	95
		2-Killi tın, Siltli killi tın (Kireçsiz)	90
		3-Kumlu killi tın	90
M	ORTA (ORTA)	Tın, Siltli tın, Çok ince kumlu tın	100
S	ORTA KABA (ORTA HAFİF)	1-İnce kumlu tın	90
		2-Kumlu tın	85
L	KABA (HAFİF)	1-Tınlı ince kum	75
		2-Tınlı kum	65
V	ÇOK KABA (ÇOK HAFİF)	Kum	50

Çizelge 7.3. Arazi eğim derecelendirmesi (C faktörü)

EĞİM GURUPLARI		EĞİMLER (%)	PUAN
A		%0-2	100
B	B1	%3-4	97.5
	B2	%5-6	95
C	C1	%7-8	90
	C2	%9-10	85
	C3	%11-12	80
D	D1	%13-14	77.5
	D2	%15-16	75
	D3	%17-18	72.5
	D4	%19-20	70
E		%21-30	60

Çizelge 7.4. Taşlılık veya çakıllılık puanlandırmaları

TAŞLILIK VEYA ÇAKILLILIK			BÜNYE %'SİNDEN DÜŞÜLECEK MİKTAR
T1Ç1	HAFİF	% 10	5
T2Ç2	ORTA	% 10-50	10-30
T3Ç3	ÇOK	% 50-90	30-60

Çizelge 7.5. Bor durumu ile ilgili puanlandırmalar

BOR		ppm	DERECELENDİRME %'si
B1	BORSUZ	0-0.7	100
B2	HAFİF BORLU	0.7-1.5	90-80
B3	ORTA BORLU	1.5-2.5	80-60
B4	YÜKSEK BORLU	>2.5	50

Çizelge 7.6. Drenaj durumunun puanlandırılması

DRENAJ DURUMU		%
I	İYİ DRENE OLMUŞ (drenaja gereksinim yok)	100
K	YETERSİZ DRENAJ (Sulamada drenaj yararlı)	80-90
F1	FENA DRENAJ (Drenaja gereksinim var)	60-70
F2	FENA DRENAJ (Drenaja gereksinim var)	40-60
F3	FENA DRENAJ (Su göllenmesi)	10-40

Çizelge 7.7. Tuzluluk durumunun puanlandırılması

TUZLULUK		ERİYEĞİLİR TUZ	$E_c \times 10^3$ mmhos/cm	XFAKTÖRÜ İLE ÇARPILACAK DEĞER
1	TUZSUZ	0.15	0-4	100
2	HAFİF TUZLU	0.15-0.35	5	87
			6	84
			7	81
			8	80
3	ORTA TUZLU	0.35-0.65	9	77
			10	73
			11	69
			12	65
			13	61
			14	58
			15	53
			16	50
4	ŞİDDETLİ TUZLU	0.65+	16+	50

Çizelge 7.8. Alkalilik durumunun puanlandırılması

DEĞİŞEBİLİR Na%	%
15	80
20	74.6
25	65.2
30	56.4
35	47.6
40	38.8
45	30.0

Çizelge 7.9. Erozyon durumunun puanlandırılması

SU EROZYONU		%
1	Hiç veya Hafif	100
2	Orta	90
3	Şiddetli	80
4	Çok Şiddetli	50
RÜZGAR EROZYONU		%
R1		80-75
R2		0-50
R3		50-30

Çizelge 7.10. Kayalık durumu puanlandırılması

SEMBOL	AÇIKLAMA	KAPLADIĞI ALAN %	DERECE
r0	Az	0-5	95
r1	Hafif	5	95
		10	75
		10	70
		15	65
r2	Orta	20	60
		30	50
r3	Çok	30-50	50
r4	Pekçok	50-90	50

8. ÖZGEÇMİŞ

Sertaş EROĞLU 1984 yılında Tokatta doğdum. Tokat Gazi Osman Paşa Lises'inde okudum. Lisans öğrenimimi Antalya Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü'nde 2011 yılında tamamladım. 2011-2012 yıllarında Çobanoğlu tarım firmasında damla sulama ve otomasyon kurulumu ve proje çiziminde görev aldım. 2012-2013 yılları arasında askelik görevimi tamamladım. 2013-2015 yılları arasında Kadioğlu mühendislik İnş ve TİÇ AŞ de toplulaştırma proje mühendisi olarak çalıştım. 2015 yılından itibaren Günka-Yılmaz adi ortaklığı bünyesinde şantiye şefi olarak çalışmaktayım.

