

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TOPLULAŞTIRMA SONRASI ARAZİ KULLANIM DEĞİŞİMLERİNİN  
UZAKTAN ALGILAMA VE CBS TEKNİĞİ İLE BELİRLENMESİ:  
ŞANLIURFA BOZOVA SULUCAKAÇAR ÖRNEĞİ**

**Pınar ÖZGÜLTEKİN**

**TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI**

**ŞANLIURFA  
2019**

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TOPLULAŞTIRMA SONRASI ARAZİ KULLANIM DEĞİŞİMLERİNİN  
UZAKTAN ALGILAMA VE CBS TEKNİĞİ İLE BELİRLENMESİ:  
ŞANLIURFA BOZOVA SULUCAKAÇAR ÖRNEĞİ**

**Pınar ÖZGÜLTEKİN**

**TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI**

**ŞANLIURFA**

**2019**

Prof. Dr. Mehmet Ali ÇULLU danışmanlığında Pınar ÖZGÜLTEKİN'in hazırladığı “**Toplulaştırma sonrası arazi kullanım değişimlerinin CBS tekniği ile değerlendirilmesi incirli dere örneği**” konulu bu çalışma .././2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Danışman : Prof. Dr. Mehmet Ali ÇULLU .....

Üye : Adı SOYADI .....

Üye : Adı SOYADI .....

**Bu Tezin Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.**

**Doç. Dr. İsmail HİLALİ**  
Enstitüsü Müdürü

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	v
SİMGELER DİZİNİ .....	vi
1. GİRİŞ.....	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	2
2.1. Arazi Toplulaştırmasının Amaçları ve Faydaları .....	6
2.2. Arazi Toplulaştırmasının Önemi ve Tarım İşletmelerine Etkileri .....	7
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	12
3.1 Materyal .....	12
3.1.1 Çalışma alanlarının genel özellikleri.....	12
3.1.2.Çalışma alanındaki iklim koşulları.....	13
3.1.3 Çalışma alanlarının topoğrafik ve jeolojik yapısı.....	14
3.1.4. Güneydoğu bölgesinde ürün deseni değişimi .....	14
3.2 Metot .....	15
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	17
4.1. Sulucakaçar Mahallesi Ürün Deseni Değişimi.....	17
4.2.Güvenli Mahallesi Ürün Deseni Değişimi .....	23
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	30
KAYNAKLAR .....	32
ÖZGEÇMİŞ .....	36

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### TOPLULAŞTIRMA SONRASI ARAZİ KULLANIM DEĞİŞİMLERİNİN UZAKTAN ALGILAMA VE CBS TEKNİĞİ İLE BELİRLENMESİ: ŞANLIURFA BOZOVA SULUCAKAÇAR ÖRNEĞİ

Pınar ÖZGÜLTEKİN

Harran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Ali ÇULLU

Yıl: 2019, Sayfa: 36

Dünya ülkelerinin ekonomik durumunu, tarım alanlarını ve kaynaklarını doğru bir şekilde kullanımı belirler. Türkiye’de arazi kullanım planlamaları genellikle sulama projelerinin uygulandığı toplulaştırma çalışmaları ile sınırlı alanlarda yapılmaktadır. Bölgedeki tarım alanlarına can suyu olan GAP projesi, bölgede sulu tarım alanlarının artmasına ve bölgede toplulaştırma projeleri başlatılması ürün desenlerinin değişimine neden olmuştur. Araştırmanın amacı, çalışma alanı olarak belirlenen Bozova ilçesi Sulucakaçar mahallesi toplulaştırma öncesi ve toplulaştırma sonrasında meydana gelen arazi değişimlerinin uzaktan algılama ve CBS teknikleriyle belirlenmesidir. Karşılaştırma amacıyla, ürün deseni ve ortam şartları farklı olan Siverek ilçesinin Güvenli mahallesi seçilmiştir. Toplulaştırma öncesi ve sonrasına ait Google Earth ve Sentinel 2 görüntüleri indirilmiştir. Çalışma alanları uzaktan algılama ve ArcGIS teknikleriyle sayısallaştırılmış ve arazi kullanım haritaları üretilmiştir. Bu arazi sınıflarının alanları hesaplanarak, toplulaştırma öncesi ve sonrasında meydana gelen alansal değişimler belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, toplulaştırmadan sonra Sulucakaçar ve Güvenli mahallelerinde kayalık ve buğday alanlarının azaldığı tespit edilmiştir. Sulucakaçar mahallesinde fıstık ve pamuk alanları, Güvenli mahallesinde ise pamuk, mısır ve arpa alanlarında artış olduğu belirlenmiştir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Toplulaştırma, CBS, uzaktan algılama, arazi kullanımı

## ABSTRACT

### MSc Thesis

**Determination of Landuse Changes After Land Consolidation Using Remote Sensing and Geographic Information System: A case study at the Şanlıurfa Bozova Sulucakaçar Example.**

**Pınar ÖZGÜLTEKİN**

**Harran University**

**Graduate School of Natural and Applied Sciences**

**Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı**

**Supervisor: Prof. Dr. Mehmet Ali ÇULLU**

**Year: 2019, Page: 36**

Determines the economic situation of the world countries, the correct use of agricultural land and resources. The consolidation efforts are often made in areas where the implementation of irrigation projects in Turkey is made in limited areas. GAP project, which is the water of life in the agricultural areas in the region, increased the irrigated agricultural areas in the region and the initiation of consolidation projects in the region caused changes in the product patterns. The aim of the study is to determine the land changes occurring before and after the consolidation of Sulucakaçar village of Bozova district, which is determined as the study area, by remote sensing and GIS techniques. For the purpose of comparison, Güvenli village of Siverek district with different product patterns and ambient conditions was chosen. Google Earth and Sentinel 2 images before and after consolidation have been downloaded. The study areas were digitized with remote sensing and ArcGIS techniques and land use maps were produced. By calculating the areas of land classes, spatial changes occurred before and after consolidation were determined. As a result of the research, it was determined that the rocky and wheat areas decreased in Sulucakaçar and Güvenli village after consolidation. It was determined that there was an increase in peanut and cotton fields in Sulucakaçar district and in cotton, corn and barley fields in Güvenli village.

**KEY WORDS:** Consolidation, GIS, remote sensing, land use

## TEŞEKKÜR

Tezin konusunun seçiminde, uygulamasında ve çalışmamda yardımlarını esirgemeyen danışmanım sayın Prof. Dr. Mehmet Ali ÇULLU'ya ve Emin ERDİNÇÉ teşekkür ederim.



## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Çizelge 4.1. Sulucakaçar Topplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Sınıfları .....	18
Çizelge 4.2. Sulucakaçar Topplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Çizelgesi.....	20
Çizelge 4.3. Sulucakaçar Topplulaştırma Öncesi Ve Sonrası Arazi Kullanım Çizelgesi.....	21
Çizelge 4.4. Sulucakaçar Mahallesi Arazi Değişim Oranları.....	22
Çizelge 4.5. Güvenli Topplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Sınıfları.....	25
Çizelge 4.6. Güvenli Topplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Sınıfları.....	27
Çizelge 4.7. Sulucakaçar Mahallesi Topplulaştırma Öncesi Ve Sonrası Arazi Kullanım Çizelgesi .....	28
Çizelge 4.8. Sulucakaçar Mahallesi Arazi Değişim Oranları.....	29



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Şekil 3.1.Çalışma Alanının Konum Haritası .....	13
Şekil 3.2. Sulucakaçar Mahallesi Topplulaştırma Öncesi Landsat 5 Görüntüsü.....	16
Şekil 4.1.SulucakaçarMahallesi Topplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Sınıfları .....	17
Şekil 4.2.Sulucakaçar Mahallesi Topplulaştırma Sonrası Uydu Görüntüsü .....	19
Şekil 4.3. Sulucakaçar Mahallesi Topplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Haritası.....	20
Şekil 4.4.Güvenli Mahallesi Topplulaştırma Öncesi Uydu Görüntüsü .....	23
Şekil 4.5.Güvenli Mahallesi Topplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Haritası.....	24
Şekil 4.6. Güvenli Mahallesi Topplulaştırma Sonrası Uydu Görüntüsü .....	26
Şekil 4.7.Güvenli Mahallesi Topplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Haritası .....	27

## SİMGELER DİZİNİ

CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
da	Dekar
GPS	Küresel Konumlama Sistemi
ha	Hektar
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
TRGM	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
YSS	Yüksek Su Seviyesi
ArcGIS	Coğrafi Bilgi Sistemi Yazılımı
GIS	Coğrafi Bilgi Sistemleri



## 1. GİRİŞ

Bugün dünyanın en önemli sorunlarından birisi artan nüfusa bağlı olarak tarımsal üretimin yeterli düzeyde arttırılamamasıdır. Bilindiği gibi tarım alanlarının artırılması olanaklı olmadığından artan nüfusun gıda talebini karşılayabilmek için mevcut kaynakları daha ekonomik ve etkin kullanmak gerekmektedir. Bu nedenle birim alandan alınan verimin ve elde edilen gelirin artırılması amacıyla yeni teknoloji ve tarımsal uygulamaların doğru bir şekilde uygulanması ile gerçekleştirilmektedir.

Arazi kullanımını iklim faktörleri, toprak özellikleri, sulama olanakları, alışkanlıklar ve pazarlama imkanları etkilemektedir. Üreticileri genelde arazi büyüklüğü, üretim imkanları ve tarım politikalarının etkili olduğu karlılık durumuna göre ürün deseni tercih edilmektedir. Son yıllarda bunlara ek olarak ülkenin tarım ürün ihtiyacına göre karar verilen tarımsal desteklemeler etkili olmaya başlamıştır. Son yıllarda yapılan yanlış arazi kullanımı, tarımsal karlılık ve bazı sosyal nedenlerden dolayı tarımsal alanlardaki azalma, bazı ürünlerin üretim miktarında etkili olmuştur. Ulusal tarım ve ürün planlaması için toprak kaynaklarının daha etkin kullanılması amacıyla Tarım ve Orman Bakanlığınca ülkesel düzeyde arazi toplulaştırma projeleri başlatılmıştır.

Toplulaştırma mantığında, dağınık arazilerin bir araya toplanması ve arazi şekil ve büyüklüğünün arttırılarak verimliliğin yükseltilmesi hedeflenmiştir. Başka bir ifadeyle arazi toplulaştırması sadece dağınık arazilerin birleştirilmesi değil, birim alandan azami verim elde etmek ve işgücü verimliliğini arttırmak için tarımın bütün kollarında gerekli iyileştirmenin yapılmasını ve çiftçinin hayat standardını yükseltecek bütün teknik, sosyal ve kültürel tedbirlerin alınmasını amaçlamaktadır. Bu doğrultuda başta GAP(Güneydoğu Anadolu Projesi) alanı olmak üzere milyonlarca hektar alanda toplulaştırma işlemleri yapılmaktadır.

Bu araştırmada daha önce kuru kültürü altında olan GAP sulama projeleriyle sulanacak olan Bozova ilçesinin Sulucakaçar Mahallesi sınırları içindeki arazilerin toplulaştırma öncesi ve sonrası arazi kullanım değişimlerini uzaktan algılama ve CBS(Coğrafi Bilgi Sistemleri) tekniklerinin kullanılarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Hızla artan nüfus ve bu nüfusun beslenmesi sorunları, günümüzün en önemli problemlerinden biridir. Besin ihtiyacımızın büyük çoğunluğunu karşıladığımız tarım arazileri, işletme bütünü içerisinde çeşitli nedenlerle parçalanarak küçülme ve bu küçülme, tarım arazilerindeki faaliyetlerin teknik ve ekonomik optimumlardan uzaklaşmasına, ayrıca küçülen parsellerdeki hatalı ve yanlış kullanımlarla da arazi ve toprakların özellikleri bozularak hızla yok olmalarına yol açmaktadır (Österberg ve Pettersson 1992).

Arazi toplulaştırması prosedürünün yasal olarak tanımlanmış amaçları ülkeden ülkeye değişmektedir. Ancak genel amaç, arazi bölünmesini teşvik etmek ve gayrimenkullerin uygun kullanımını teşvik etmektir. Arazi kullanımlarını, uygun kullanımlarına daha iyi adapte edilmiş araziler oluşturmak için arazileri birleştirilerek gerçekleştirilir. Aynı zamanda, gayrimenkullerin göreceli değeri ve mülkiyeti normal şartlarda sabit tutulur. Gerçek arazi değişimlerine ek olarak, iyileştirme, karayolu ve drenaj şebekesi, farklı bina, peyzaj, çevre yönetimi, koruma projeleri ve diğer fonksiyonlar arazi toplulaştırma ile uygulanabilir. Genel olarak arazi toplulaştırması, kesin sınırları olan alanlarda veya proje sahalarına uygulanan arazi birleştirme işlemi olarak kabul edilebilir (Gamperl, 1955). Arazi toplulaştırması için öncül olarak kabul edilen çalışmalar, Orta Çağ'da, örneğin İngiltere'de ve Güney Almanya'da yaygındı (Lambert 1963).

Arazi toplulaştırmasının ayrıca doğrudan ya da dolaylı olarak, arazi kullanım, inşaat , çevre koruma , doğa koruma ve tarım, orman, yol, su ve kamulaştırmaya ilişkin mevzuatlara etki etmektedir (Meuser 1992). Genel olarak, arazi toplulaştırmasını düzenleyen mevzuat 1970'lere veya 1980'lere dayanmaktadır. Son yıllarda arazi toplulaştırma mevzuatının değiştirilmesinin nedeni, yeni tarımsal ve sosyo-politik talepler ve arazi kullanımında meydana gelen hızlı değişimlerdir. Arazi toplulaştırması, tarımsal üretimi kontrollü bir şekilde azaltmak ve verimliliği artırmak için bir araç olarak görülmüştür. Bununla birlikte, arazi toplulaştırmasının amaçları sosyal, ekolojik ve kültürel yönleriyle birleştirildi. Mevzuat

değişikliklerinin yanı sıra, geleneksel arazi toplulaştırması, özellikle Orta Avrupa'da, ayrıca altyapının iyileştirilmesi ve çok boyutlu kırsal kalkınmaya da yol açmıştır (Meuser 1992, Tenkanen 1994).

Dünya'da ilk defa 16. Yüzyılda uygulanmaya başlanılan arazi toplulaştırması çalışmaları, özellikle 19. yüzyılda büyük bir hız kazanmıştır. Günümüzde ise pek çok gelişmiş ve kimi gelişmekte olan ülkeler, arazi toplulaştırması işlemlerini ve ayrıca diğer toprak ile tarım reformu uygulamalarını da tamamlamışlardır. Ekonomisinin önemli bir bölümü tarım ve tarımsal sanayi sektörüne dayalı bir ülke olan Türkiye'de arazi toplulaştırma çalışmaları uzun bir süredir yapılmasına karşın, uygulanan proje sayısı ve alanı istenilen düzeyde değildir. Bunun en önemli nedeni, diğer faktörlerin yanı sıra arazi toplulaştırma çalışmalarının çok zaman alıcı ve kişisel becerilere bağlı olarak uygulanışdır (Buker ve ark., 1988). Ancak son yıllarda arazi toplulaştırması çalışmalarının önemi ve gerekliliği bir kez daha ortaya çıkmış ve bu konuda yapılan çalışmaların miktarında da göreceli bir artışın olduğu gözlenmiştir.

Ülkemizde tarım başta miras olmak üzere değişik nedenlerle parçalanarak küçülmesi işletmelerin verimliliğini azaltmaktadır. Arazi parça sayısı arttıkça parsel sınırları, yollar ve su kanalları için daha fazla alan ayrılması tarım alanlarındaki kayıpların artmasına yol açmaktadır. Parçalı ve dağınık araziler tarımsal alet ve makinalarının iş gücü verimlerini de azaltmakta ve üretim masraflarını artırmaktadır (Çay ve İnceyol 2000). Arazi parçalanmasının çok fazla olduğu alanlarda; sulama, drenaj, arazi tesviyesi ve ıslahı gibi hizmetlerin işletmenin her parçasına götürülmesi uygulamada zorluklara sebep olmaktadır. Parsellerin çoğunun yola ve sulama kanalına cephesinin olmaması geçiş ve su kullanımı hakları yönünden sorun oluşturmaktadır. Mera arazilerinin parçalı ve dağınık olması da benzer sorunlarla birlikte toprakların aşınarak çevresel sorunların artmasına neden olmaktadır. Hızla artan nüfusun artan gıda talepleri ile sanayinin artan ham madde taleplerinin karşılanması açısından verimliliği artırıcı tedbirlerin alınması ve bunun için de öncelikle tarımsal altyapının ıslah edilmesi gerekmektedir. Tarımsal yapının ıslah edilmesi, genel ekonominin bir ihtiyacı olup, birçok politika aracının bir arada ve birbirini destekler nitelikte uygulanması gerekmektedir. Bu amaçla yapılan

çalışmaların başında arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetleri gelmektedir. Arazi toplulaştırması, tarımsal altyapının ıslahında önemli bir araçtır. Basit kullanımından çok amaçlı kullanımına devamlı gelişen ve her geçen gün önemi daha fazla artan uygulamaları kapsamaktadır (Küsek, 2014).

Arazi toplulaştırması; biri dar, diğeri geniş anlamda olmak üzere iki türlü tanımlanabilir; dar anlamda arazi toplulaştırması, aynı işletmeye ya da şahsa ait dağınık, küçük ve şekilleri bozuk arazilerin bir araya getirilerek uygun şekillerde birleştirilmesidir. Bu biçimde yapılan arazi toplulaştırması daha ucuz ve kısa zamanda gerçekleştirilirse de üretimin artırılmasına tek başına istenildiği gibi etkili olamamaktadır(Polat, 2012).

Geniş anlamda arazi toplulaştırması parçalı, dağınık ve şekilleri bozuk arazi parçalarını uygun biçimde düzenlemenin yanında, işletmeciliği ekonomik ve kolay biçime getirmek amacıyla arazilere yol sisteminin bağlanması, tarım toprağından azami yararlanmak amacıyla sulama, drenaj, arazi tesviyesi, toprak korunması ve ıslahı, üreticilerin yaşama ortamını iyileştirmek amacıyla köy yenilemesi, köy gelişme alanlarının belirlenmesi ve köy imar planlarının yapılması, kırsal görünüm ve kırsal çevrenin iyileştirilmesi için kırsal ve doğal çevrenin sürdürülebilir biçimde planlanması ve işletmelerin arazi miktarlarının artırılması gibi bütün kültür teknik önlemlerinin alınması olarak tanımlanır (Yıldız, 1983).

Arazi toplulaştırması genel olarak küçük, parçalı yapıdaki tarım arazilerinin sulama ve sosyal altyapı hizmetleri ile birlikte yeniden düzenlenmesi ve modern tarıma uygun hale getirilmesi olarak tanımlanır. Arazi toplulaştırması FAO tarafından; kullanıcılarla malikler arasında düzenlemeyle mülkiyet haklarının yapısının düzeltilmesi için önlemlerin tanımlanması olarak tanımlanır. Başka bir ifade ile arazi toplulaştırması, parçalanmanın etkilerinin yeni parselasyon planları ile giderilmesi yanında ekonomik ve sosyal reformlarla bağlantılıdır (Küsek ve Ark., 2015). Günümüzde arazi toplulaştırması uygulamaları amaç ve uygulamalar itibari ile ülkeler arasında farklılıklar içermektedir. Etüt, planlama, yatırımcı kuruluşların fonksiyonları, örgütlenme ve toplulaştırma süreçlerine faydalanıcıların katılımları

gibi pek çok açıdan ülkeler birbirinden farklı uygulamaları yapmaktadır(Polat, 2012).

Tarım arazileri zamanla şekil ve büyüklük bakımından çeşitli değişikliklere uğramaktadır. Bu değişiklikler genel olarak üç şekilde oluşur:

- 1- Mülkiyetin parçalanması
- 2- Mülkiyetin dağılımı
- 3- Parsellerin karışıklığı

Tarım işletmelerinde verimliliği büyük ölçüde düşüren arazi parçalanmasının nedenleri şunlardır:

- ✓ Miras ve intikal yoluyla parçalanma
- ✓ Hisseli ve bölünerek yapılan satışlar
- ✓ Sulama, karayolları ve demiryolları gibi tarım arazilerinden geçen kamu yatırımları
- ✓ Sermaye ve işgücü yetersizliğinden dolayı yapılan kısmi kiracılık ve ortakçılık
- ✓ Sel, taşkın ve heyelan gibi doğal afetler
- ✓ Tarım kesimindeki yüksek nüfus yoğunluğu baskısı

Ülkemizde tarım sektörünün yapısal sorunlarının başında işletme ölçeğinin küçük, tarım arazilerinin parçalı çok hisseli olması gelmektedir. Ortalama işletme büyüklüğü 59 dekar olup, ortalama 11 parçalı arazide tarım yapılmaktadır. İşletme başına 11 parsel düşmektedir. Pek çok parselin yasal yolu ve sulama kanalına doğrudan erişimi yoktur. Bu durum kaynakların verimli kullanılmasını engellemekte, sosyal sorunlara neden olmaktadır (Küsek ve Ark., 2015).

Tarım arazileri ile ilgili bir diğer sorunda hisse sorunudur. Bu gün itibariyle 24 milyon ha tarım alanında 40 milyonun üzerinde hisse bulunmaktadır. Buna göre, her bir tarım işletmesi ortalama 13 hissedara ait arazileri işlemektedir. Hisseli arazilerde hem toprağı işleyenler hem de büyük çoğunluğu kentlerde yaşayan hissedarlar da mağdurdur. Her iki tarafta tarım arazilerinden beklenen faydaları yeterince alamamaktadır. Ayrıca, miras ile parçalanmanın yanında yıllardır devam eden kontrolsüz alım ve satışlar, toplulaştırmasız yapılan karayolu, otoyol ve demiryolu gibi kamu yatırımları hem kamunun kamulaştırma ve yatırım harcamalarını artırmış hem de tarım alanların tarımsal bütünlüğünü bozmuştur. Bu sorunlar arazi toplulaştırmasını zorunlu kılmıştır (Küsek ve Ark., 2015).

### 2.1. Arazi Toplulaştırmasının Amaçları ve Faydaları

Tarımsal işletmelerde verimliliği: büyük ölçüde düşüren arazi parçalanmasını; miras ve intikal, hisseli ve bölünerek yapılan satışlar, kiracılık ve ortakçılık, muhtelif amaçlarla yapılan kamulaştırmalar, tarım kesimindeki yüksek nüfus yoğunluğu gibi faktörler etkilemektedir. Bu gerekçelerle yapılan arazi toplulaştırmasının amaçları; sulama oranlarını artırmak, fiziki tesislerin sebep olduğu parçalanmaları önlenmek sulama projelerinin maliyetinde tasarruf sağlanmak, arazi sahiplerine kamulaştırma bedeli yerine arazi vererek, toprağından kopması önlenmek, sulama ve teknik tarım metotlarının uygulanmasını kolaylaştırmak, işletme merkezi ile parseller arasındaki mesafeleri azaltarak, her parseli yola bağlamak, net arazi kullanma alanı ve parsel büyüklüklerini artırmak ve parsel şekilleri düzenlenmek, işletmede iş gücü tasarrufu sağlanmak, işletmede net gelir artışı sağlanmak ve proje alanında sosyal huzur sağlanmaktadır.

Arazi toplulaştırma uygulamalarının sağlayacağı sosyal ve ekonomik faydalar; bütün parseller yollardan ve sulama kanallarından doğrudan yararlandıklarından çiftçiler arasındaki yol ve su geçkisi problemleri önlenir. Mevcut durumda sulanan alanlarda çok ciddi huzursuzluklara sebep olan bu durumun önlenmesi en önemli faydalardan birini oluşturmaktadır. Hızlı nüfus artışı sonucu miras yolu ile bölünen parseller içinden çıkılmaz bir durumdadır. Toplulaştırma yolu ile bu hisseler toplanarak her çiftçiye tek tapu verilmektedir. Bu yolla ülkemizin Tapu ve Kadastro kayıtları yenilenmekte ve yeni kayıtlar bilgisayar ortamında oluşturulduğundan toplulaştırması tamamlanmış olan köylerde bir daha tapu ve kadastro problemi yaşanmayacaktır. Köylere, köy yerleşim alanları ve diğer sosyal alanlar kazandırılmaktadır. Genellikle işgal edilmiş, üzerine evler yapılmış olan mera arazileri ya vatandaş arazileri ile ya da hazine arazileri ile değiştirilerek, hem meralar işgalden kurtarılmakta hem de vatandaşlara o yerlere yasal yollardan sahip olabilmeye olanağı verilmektedir.

Ekonomik faydalar olarak; her parsel sulama kanalından doğrudan faydalandığından ve çiftçiler öncesine göre daha az sayıda parselde sahip olduklarından, sulama oranı ciddi ölçülerde artmaktadır. Böylelikle son derece pahalı

olan baraj ve sulama yatırımlarından beklenen fayda arttırılmaktadır. Ancak bu artış yöreden yöreye değişeceğinden, parasal olarak ölçmek son derece zordur. Kanal ve yol inşaatı gibi devlet yatırımlarında ciddi azalmalar olmaktadır. Proje sahasında devlet yatırımları için gerekli alanlara istimlak ödenmemektedir. Köy merkezi ile parseller arasında kat edilmesi gereken yol miktarı azalmaktadır. Böylece, gidiş geliş için harcanılan zaman ve yakıttan dolayı çiftçilerin masrafları azalmakta, gelirleri artmaktadır. Yeni planlama ile oluşturulan parsel şekillerinden dolayı parsel içinde insan ve makina gücü iş veriminde artmalar olmaktadır (Küsek, 2014).

## 2.2. Arazi Toplulaştırmasının Önemi ve Tarım İşletmelerine Etkileri

Arazi toplulaştırmasının önemini kavrayabilmek için, arazilerin küçük parçalara ayrılmasının tarım işletmesine etkilerine kısaca değinmekte yarar vardır (Kara ve ark.,2005). Arazilerin parçalanmasına etkisi; doğrudan tarım işletmeciliğine ve tarımsal alt yapı hizmetlerine olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

Parçalanma, arazi kayıplarını arttırır. Küçük parsellerde birim alana düşen sınır kayıpları ve dönüş kayıpları artar, çok küçük şekilsiz parseller boş bırakıldıkları için işlenmeyen alan oranı artar. Örnek vermek gerekirse, 10 dönümlük bir tarlanın sınır kayıpları %1.2 iken bu tarla 10 parçaya bölündüğünde sınır kayıpları %6-%7 olmaktadır. Parçalanma, çalışma süresi ve işçilik giderlerini arttırır. Küçük parsellerde birim alana düşen dönüş sayısının artması, dönüş zaman kayıplarını, her parselde ayrı bir hazırlık süresine ihtiyaç duyulması, parseller arası ulaşım mesafesinin artması gibi nedenlerle parçalı arazilerde efektif çalışma süresi kısaldır; bu da işçilik giderlerini arttırır(Kara ve ark.,2005).

- Parçalanma işletmenin ulaşım ve taşıma randımanını olumsuz etkiler.
- Parçalanma, işletmenin ekim, hasat, ilaçlama, münavebe (aynı parselde belirli bir sıraya göre arka arkaya bitkilerin yerleştirilmesi) gibi faaliyetlerde iş organizasyonunu olumsuz etkiler.
- Parçalanmış arazilerde çiftçi teknoloji üretim faktörlerini yeterince kullanamaz, yatırım yapmaktan çekinir, verimlilik düşer.

- Parçalı arazilerde, mevcut veya yapılacak yol ve kanallardan yararlanacak parsel sayısı ve oranı düşük olur.
- Parçalı arazilerde, birim alana düşen yol ve kanal uzunluğu fazla olduğundan inşa maliyetleri yüksek olur.
- Parçalı arazilerde, yol ve kanalların kapladığı alan nedeniyle arazi kayıpları artar ve üretim alanı azalır.
- Parçalı arazilerde arazi tesviyesi yapılması zordur, arazi ıslah (düzeltme, iyileştirme) güçleşir.
- Parçalı arazilerdeki altyapı yetersizliği sosyal huzursuzluklara yol açar.
- Parçalı arazilerde, bireysel sulama tesislerinin (örneğin yağmurlama sistemleri) maliyeti yüksek olur.

Arazi toplulaştırması; bir işletmeye ait farklı yerlerde ve farklı dönüşüm değerlerine sahip bulunan birden fazla parsel veya hissenin bir araya getirilerek, tarımsal işletmeye uygun düzgün geometrik şekilli daha büyük parsellerin meydana getirilmesine yönelik tarımsal altyapı hizmetidir. Toprak reformu ile arazi toplulaştırmasını ilk bakışta, birbirlerine zıt uygulamalar olarak görmek mümkündür. Ancak işin detayına bakıldığında her iki çalışmanın da arazi varlığını daha ekonomik kullanımını sağlamak ve tarımsal verimliliği arttırmak olduğunu görmek mümkündür.

Stark (1993), Siemens-SICAD coğrafi bilgi sistemi yazılımının alan analizi (area-analysis) modülünü ve Esri-Arc/Info coğrafi bilgi sistemi yazılımını kullanarak, tarımsal faaliyetler, kırsal alan planlaması, arazi tesviyesi, bir biyotop sisteminin kurulması ve rekreasyon tesislerinin yapımını incelemiştir. Pfriemer ve Uhlman (1991), tarımsal faaliyetler içerisinde arazi yapısının yanında işletme yapısının oluşturulmasının da gerekliliğini vurgulamışlardır. Buna ana ve yan işletmeler, süt sığırcılığı veya tarımsal tesislerin de işletilmesini dahil etmişlerdir.

Toprak reformu ile topraksız çiftçileri (geçimini tarımdan bizzat karşılayan kesim) toprak sahibi yaparken diğer taraftan arazi toplulaştırma ile hâlihazırda parsel parçalılığı ve dağınıklığı bakımından hiçte parlak olmayan tarımsal işletmelerimizin bir nebze olsun durumlarını iyileştirmek adına yapılan önemli çalışmalardan biridir. Böylece topraksız çiftçiler toprağa kavuşturulurken diğer taraftan aynı proje alanı içinde yer alan diğer işletmelerin parsellerinin bir araya getirilmesi ile hem işletmelerin iyileştirilmesi sağlanmış olacak hem de proje alanındaki işletmelerin bütünlüğü sağlanmış olacaktır. Ancak uygulamalar böyle devam ederken diğer taraftan tarımda çalışan nüfusun kademeli olarak azaltılması da sosyal boyutlu ayrı bir tarımsal hedef olarak değerlendirilmektedir. Uygulamalarda arazi parçalılığını arttıracak ve ileride maliyeti daha büyük çalışmaların içerisine girmekten de kaçınmak gerekir. Bu ince ayırımın doğru yapılması halinde tarımsal uygulamalar, toprak reformu açısından bir anlam ifade eder. Aksi halde birikmiş tarımsal sorunlara yeni sorunlar eklenerek, iş çözümü zor bir hal alacaktır (Yılmaz ve Çiftçi, 2005).

Yılmaz (2001) Konya Ovası KOS 6 sahasında; arazi toplulaştırması ve kapalı drenaj yapılan sahada yaptığı araştırmada; drenaj sisteminin çalışması ile tuzlu arazilerin yıkandığını ve drenaj bozukluğunun giderildiğini belirterek buna bağlı olarak 5740 hektar sahada ağırlıklı ortalamaya göre arazi değerinde %11,7 oranında değer artışı meydana geldiğini tespit etmiştir.

Toplulaştırma projelerinin uygulanması ile uzun yıllar önce yapılmış olan kadastro paftaları memleket nirengisine bağlı olarak güncellenmekte diğer bir ifade ile ikinci kadastro yapılmaktadır. Bu projeler ile arazi maliklerinin yıllardır kadastro ile olan sorunları giderilmekte ve alana bağlı hatalar düzeltilerek sağlıklı paftalar oluşturulmaktadır. Bunun sonucunda arazi maliklerinin mülkiyet hakları korunurken gerek kadastro ve tapu sorunlarından kaynaklanan gerekse kamulaştırma ile olası hukuki davaları ortadan kaldırılmakta ve mahkemelerin yükü önemli ölçüde azaltılmakta ve vatandaşın devletle olan ihtilafları ortadan kaldırılarak devlete olan güveni güçlendirilmektedir. Veraset intikalleri yapılmasına rağmen yıllardır çözülemeyen müstakil tapu ile ilgili işlemler maliklerin hisselerinin birleştirilmesi ile giderilmekte ve vatandaşların bu konudaki sıkıntıları da çözülmektedir (Şengün ve ark.,2010).

Günümüzde insan nüfusu sürekli olarak artış göstermektedir. Artan nüfusa karşın insanların beslenmesi sağlamak amacıyla sınırlı olan arazi kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Arazi kaynaklarının en iyi şekilde kullanılabilmesi, izleme ve değerlendirme yapılabilmesi için envanterleri çıkarılmalıdır. Bilgisayar ve uydu teknolojisinde meydana gelen gelişmeler mevcut arazi kaynaklarının envanterlerinin çıkarılmasında, bu arazilerde meydana gelen değişimlerin izlenmesinde önemli kolaylıklar sunmaktadır (Everest ve ark., 2011).

Kızılok (2009), Arazi toplulaştırması çalışmalarında, planlama aşamasında gereksinim duyulan planlama verilerinin, uzaktan algılama teknikleri ile elde edilmesine çalışmıştır. Bu amaçla, arazi toplulaştırma çalışması yeni tamamlanmış olan birbirine komşu Kopçu, Kocahacılı ve Yerköy'ü kapsayan 2003 ve 2004 yıllarına ait 1 m çözünürlüklü 4 parçadan oluşan renkli IKONOS PanSharpened Multi Spectral Imagery (PSM)'ler kullanmıştır. Yüksek uzaysal çözünürlüklü uydu görüntü verileri için piksel tabanlı spektral sınıflandırılma yöntemlerinin arazi toplulaştırma planlama verilerinin ortaya konulmasında tatmin edici sonuçlar vermediği sonucuna varmıştır. Bu nedenle planlayıcının istekleri doğrultusunda gerekli verilerin elde edilmesi amacıyla uydu görüntü verisinin otomatik yöntemlerle sınıflandırılması yerine, sayısallaştırma tekniklerini kullanmıştır. Çözünürlük değerleri 1 metre olan renkli IKONOS uydu görüntüleri, sabit tesislerin, yapıların, sulama-drenaj kanallarının, yerleşim yerlerinin ve yolların belirlenmesinde etkin bir şekilde kullanılmış, daha yüksek uzaysal çözünürlük gerektiren sondaj kuyuları, yeni oluşturulmuş meyve bahçeleri, enerji-iletişim nakil hatları gibi nesnelerin vektörleştirilmesi de yetersiz kalmıştır.

Türkiye tarım sektörünün diğer devletlerle rekabet edebilir bir duruma gelebilmesi, kırsal alanda yapılan yatırımlardan beklenen faydanın sağlanması ve tarımsal yeniliklerin parsellerin içerisine kadar götürülebilmesi için herşeyden önce tarımsal bünye bozukluğunun düzeltilmesi gerekmektedir. Öte yandan tarımsal kalkınma için Avrupa Topluluğu ülkelerinde ve ülkemizde önemli tarım politikası, tarımsal yapının bütünleştirilerek iyileştirilmesidir. Bunlar arasında " arazi toplulaştırması " önemli bir yer almaktadır.(YILDIZ, 1974)

Türkiye 'nin Avrupa Birliği (AB) ile ilişkileri de arazi toplulaştırmasını zorunlu kılmaktadır. Zira Avrupa Topluluğu'nda ortak piyasa düzeninin gerekleri, sektörün özelliklerine uygun optimal boyuta ulaşmış büyük işletmelerde yerine getirilebilmektedir. Fiyat ve pazar politikası uyarınca belirlenen ortak fiyatlar, küçük işletmelerden çok büyük işletmelerin gereksinimlerine yanıt vermektedir. Bu itibarla uyum çalışmaları sırasında, Türk tarımındaki işletmelerin büyüklüklerini özellikle dikkate almak gerekecektir(Takka, 1988).

Arazi toplulaştırmasında planlama bilgi sisteminin görevi, planlama kararlarında esas olan planlama bilgilerinin oluşturulması ve analizleri olarak düşünülebilir. Toplulaştırma projelerinin temel özelliği, planlama ve arazi düzenlemesinin doğrudan ilişkilendirilmesi olduğuna göre planlama ve yeniden düzenlemeye konu olan bilgilerin hazır olması gerekmektedir (Stark 1991).

Olgun (2012), Göksu Deltasının Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak 1980 yılından 2008 yılına kadar, 28 yıllık kıyı çizgisi değişimi izlenmiş ve analiz edilmiştir. Yapılan çalışma, mevcut veriler ve arazi çalışmaları kapsamında incelenmiş ve ilgili kıyı şeridi sayısallaştırılarak CBS yardımı ile tarihsel kıyı değişimi çıkarılmıştır. Proje kapsamında 1/25000 ve 1/100000 ölçekli topoğrafik haritalar, LANDSAT TM ve TERRA/ASTER uydu görüntüleri ile Yüksek Su Seviyesi (YSS)'den alınan GPS (Global Positioning System) ölçümleri değerlendirilmiştir.

Ayrancı (1997) tarafından yapılan doktora tez çalışmasında; hangi işletmeye hangi bloktan ne kadar arazinin verilmesine ilişkin hesaplara yer veren ulaşım modelinin AT projelerinde uygulanması açıklanmıştır. Uygulama alanı proje verilerinin depolanması, işlenmesi ve analizinde CBS programı kullanılmıştır.

İşcan (2003) yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM) tarafından yapılan arazi toplulaştırma çalışmaları için algoritmalar geliştirmiş ve bu algoritmaları Delphi-5 programlama diliyle programlamıştır. Sonuç olarak, Tarım Reformu Konya Bölge Müdürlüğünden alınan verilerle, yazılan program sonucu bulunan verileri karşılaştırmış ve sonuçların aynı olduğunu kanıtlamıştır.

### **3. MATERYAL ve YÖNTEM**

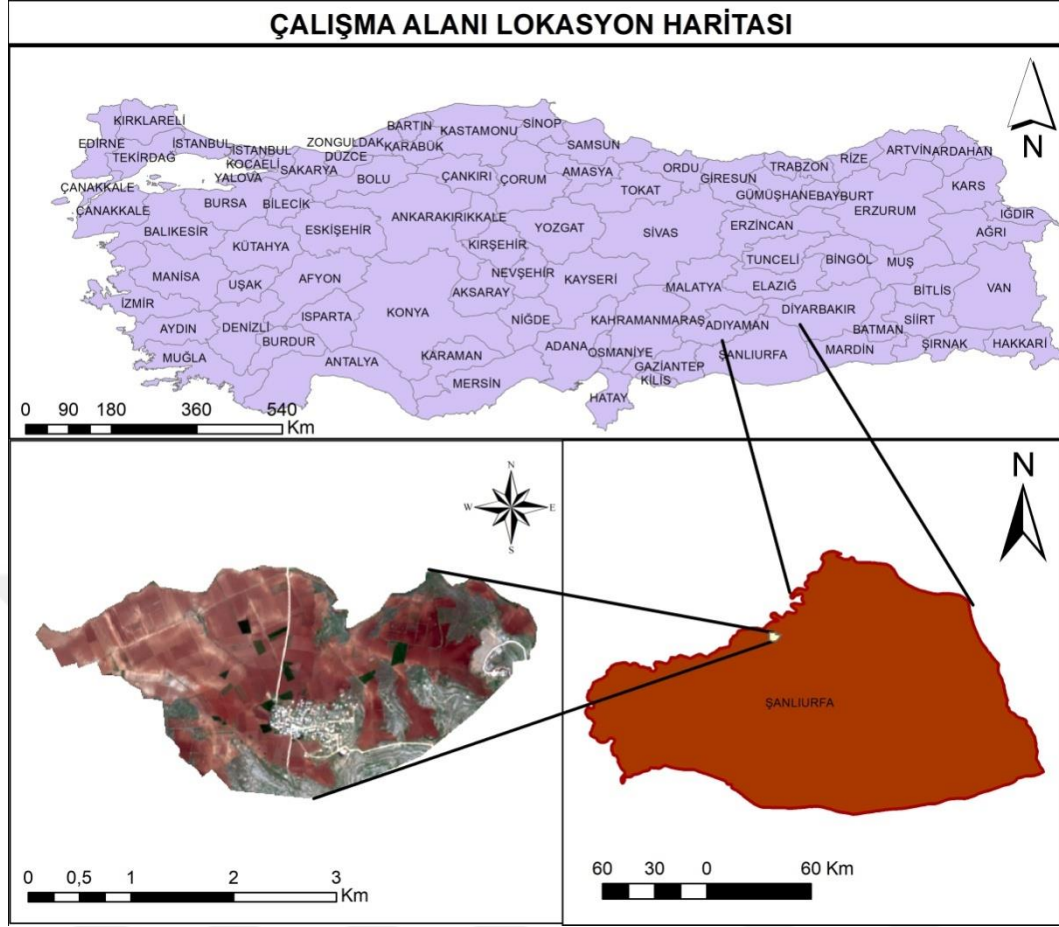
#### **3.1 Materyal**

##### **3.1.1 Çalışma alanlarının genel özellikleri**

Sulucakaçar Mahallesi, Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan Şanlıurfa ilinin Bozova ilçesinin sınırları içerisinde yer almaktadır. Sulucakaçar Mahallesi; güney batısında Maşuk mahallesi, doğusunda Konuksever mahallesi, kuzeyinde Yaslıca mahallesi ve kuzey batısında ise Dutluca mahallesi bulunmaktadır. Fırat Nehri üzerinde kurulan Atatürk barajına 7 kilometre mesafede bulunan Sulucakaçar mahallesinde, sulama projeleriyle sulanacak alanlardan biridir(Şekil.3.1).

Toplulaştırma işlemleri öncesi ve sonrasında meydana gelen değişikliklerin daha iyi incelenmesi amacıyla farklı arazi kullanımlarına sahip farklı bir mahalle, karşılaştırma amacıyla eklenmiştir.

Bu çalışmada farklı topoğrafyalara sahip, dikili alanların hakim olduğu çalışma alanı olan Sulucakaçar mahallesi ile ekili alanların yaygın olduğu Güvenli mahallesinin toplulaştırma öncesi ve sonrası arazi kullanım değişimleri incelenmiştir. Güvenli Mahallesi, Şanlıurfa ilinin Siverek ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. Güvenli Mahallesi; batısında Alankoz ve Kayseri Mahalleleri, doğusunda Siverek ilçesi, güneydoğusunda ise Gözelek Mahallesi bulunmaktadır. Bazalt platosunun üzerinde, verimli tarım alanlarının arasında yer alan Güvenli Mahallesinde tarım ve hayvancılık genel geçim kaynağıdır.



### 3.1.Çalışma alanındaki iklim koşulları

Çalışma alanı olan Şanlıurfa ilinde Karasal Akdeniz iklimi hakimdir. Sulucakaçar ve Güvenli mahallelerinin bulunduğu Şanlıurfa ilinde yıllık ortalama yağış miktarı 450- 480 mm civarındadır. En çok yağışı kış ve ilkbahar mevsiminde almaktadır. İlkbahar aylarındaki yağış miktarı ile kış aylarının yağış miktarı arasında önemli bir farklılık yoktur. Donlu gün sayısı 10 gün civarında olduğundan dolayı kar yağışı nadir olarak görülür. Yaz mevsimi ise oldukça sıcak ve kurak geçmektedir. Bölgede yer alan geçici akarsular, yağışlı dönemde aktif iken yaz aylarında yüksek sıcaklık ve kuraklıktan dolayı kurumaktadır. Sulucakaçar ve Güvenli mahallelerinin yıllık günlük(gece-gündüz) ortalama sıcaklığı 20. 5 °C'dir. Yaz ayları sıcaklık ortalaması (gece- gündüz) 31. 5°C iken, yaz ayları en yüksek sıcaklık 47°C'dir. Kış ayları sıcaklık ortalaması ise 11. 5°C'dir. Çalışma alanının yıllık ortalama sıcaklık değerleri ise 17. 8°C'dir (MGM. 2017).

### 3.1.3 Çalışma alanlarının topoğrafik ve jeolojik yapısı

Çalışma alanında yer alan Sulucakaçar ve Güvenli mahallelerinin topoğrafyaları, kayaç ve toprak tipleri tamamen birbirinden farklıdır. Bölge genelinde genel olarak kireçtaşı formasyonları bulunmaktadır. Sulucakaçar Mahallesi'nin jeolojik birimlerini, Miyosen yaşlı Neritik kireçtaşı ve Kuvaterner yaşlı ayrışmamış unsurlar oluşturmaktadır. Sulucakaçar mahallesi sade bir topoğrafyaya sahip iken, Güvenli Mahallesi bazalt platosu üzerinde yer almaktadır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde kıta-kıta çarpışması sonucunda Karacadağ'ı oluşturan magma kökenli bazaltik lavlar bölgede geniş bir alana yayılmıştır. Bu bazaltik lav akıntıları, çalışma alanlarından biri olan Güvenli mahallesinde de geniş alan kaplamaktadır(MTA). Bazaltik kayaların parçalanması sonucu oluşan toprak örtüsü, bitki besin maddeleri bakımından zengin, kirecsiz ve verimli bir toprak oluşur. Sulucakaçar Mahallesi'ne göre daha engebeli bir topoğrafyaya sahip olan Güvenli Mahallesi bazalt ana materyalinden oluşan verimli topraklarla, kültür bitkileri tarımı açısından elverişli koşulları bulundurmaktadır. Farklı ortam şartlarına sahip Sulucakaçar ve Güvenli mahalleleri, tarım için elverişli sahalarda yer almaktadırlar.

### 3.1.4. Güneydoğu bölgesinde ürün deseni değişimi

1989 GAP Master Plan öncesinde ürün deseni kuru tarım koşullarına göre oluşmaktaydı. 1985 verilerine göre tarla ürünlerine % 77,3, bu oran içinde endüstri bitkilerinin payı ise % 4,7 oranında yer almaktaydı. Master Plan, tam sulamanın gerçekleştiği proje sahası ürün desenini, % 52 oranında tarla ürünleri ve % 35 oranında endüstri bitkileri olarak önermiştir. Ancak, pamuk tarımı yüksek katma değer içerdiği ve diğer ürünlere göre organize satış piyasalarına sahip bulunduğu için ürün desenindeki oranı plan öngörülerinin üstüne çıkmıştır. 1998 yılı değerlerine göre ürün desenindeki payı Harran sulama alanında % 78,5 e yükselmiştir. Ürün desenindeki paylar itibariyle özellikle çok yıllık bitkilerde ve kısmen kış sebzelerinde, 1998 yılı öncesi ürün deseninin altına düşülmüş, özellikle bağ alanları daralmıştır. Örnekleme gerekirse, çok yıllık bitkilerde, % 10,5 olarak belirlenen Master Plan öncesi ürün desenindeki pay, 1998 de % 7 ye düşmüş bulunmaktadır. Bölgede, sulamaya açılan alanlarda endüstri bitkileri, özellikle pamuk ekimi alanının % 80'ler seviyesine çıkması monokültüre olan eğilim; su-

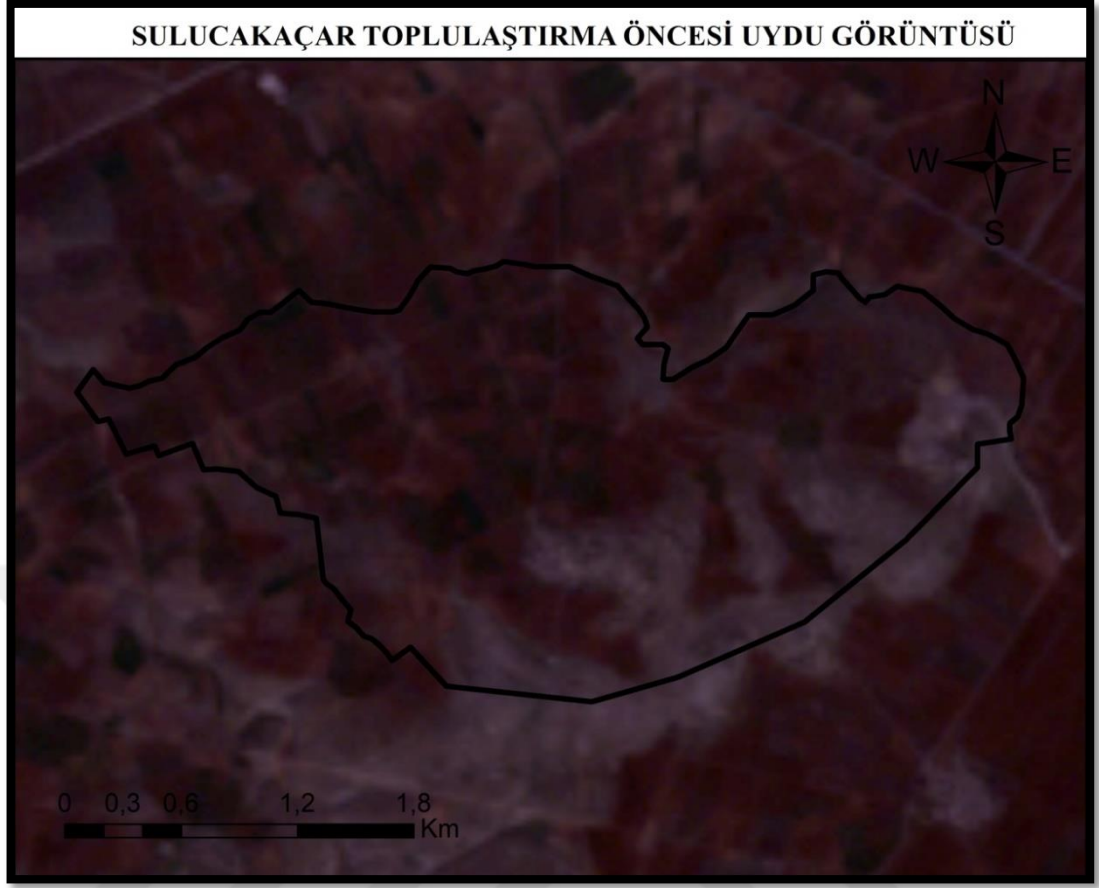
toprak kullanımı yanında ürün rotasyonu, yem ürünlerinin denenmesi hayvan yetiştiriciliği ve kullanımı konularında ciddi sorunların doğmasına neden olmaktadır. ( GAP Bölge Kalkınma Planı Ana Raporu 2002).

### 3.2 Metot

Çalışma alanı, Şanlıurfa ilinin, Bozova ilçesinin kuzeyinde yer alan SulucakaçarMahallesi ve Siverek ilçesinin batısında bulunan Güvenli mahallelerine geçtiğimiz yıllarda toplulaştırma projeleri uygulanmıştır. Toplulaştırma projelerinin gerçekleştiği kırsal alanlarda, toplulaştırma öncesi ve sonrasında yapılan tarımsal faaliyetlerindeki değişikliğinin belirlenmesi ve toplulaştırma projelerinin, ürün desenine etkisinin analiz edilmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Gerekli kurumlardan, toprak puanı haritaları ve proje sahasını gösteren ortofoto görüntüleri elde edilmiştir. Ortofoto veya foto-harita olarak da isimlendirilen bu görüntüler, arazi topoğrafyasına bağlı olarak hataları en aza indirerek ve ölçeğe bağlı olarak görüntü hatalarının düzeltilmesi ile yapılmaktadır. Hava fotoğraflarından ve uydu görüntülerinden istenilen her ölçekte ortofoto harita üretmek mümkündür. Ortofoto haritalarının hazırlanmasının ardından, çalışma alanlarında Sulucakaçar ve Güvenli mahallelerinin sınırları içinde yer alan tarım alanları, yerleşim alanları, kayalık alanlar ve yolların sayısallaştırma işlemleri yapılmıştır.

Arazi toplulaştırma çalışmalarının etkisinin belirlenmesi amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemi(CBS) yazılımı olan ArcGIS kullanılarak, toplulaştırma yapılan çalışma alanlarının parselleri sayısallaştırılmış ve Sentinel 2 uydu görüntüleri USGS sisteminden indirilerek elde edilmiştir. Sulucakaçar mahallesinin toplulaştırmadan önceki arazi kullanımını belirlemek amacıyla çalışma alanının 09/07/2010 tarihli Google Earth görüntüsü sayısallaştırılmış ve toplulaştırma öncesi arazi kullanım haritası oluşturulmuştur(Şekil.3.2).



Şekil 3.2. Sulucakaçar Mahallesinin Toplulaştırma Öncesi Landsat 5 Uydu Görüntüsü

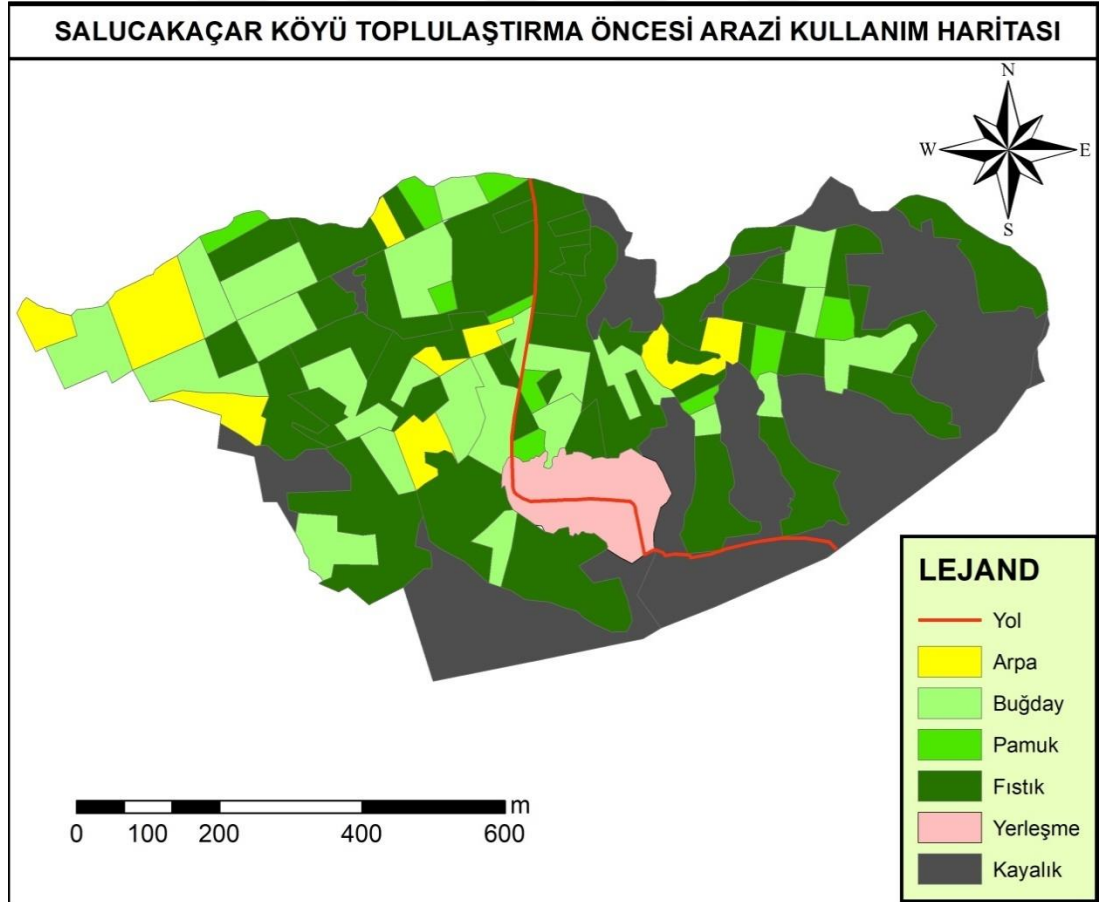
Sulucakaçar mahallesinin toplulaştırmadan sonra meydana gelen arazi kullanım değişimlerini belirlemek amacıyla, 23/04/2018, 26/08/2018 tarihli Sentinel-2 uydusuna ait uydu görüntüleri indirildikten sonra çalışma alanı kesilmiş ve sayısallaştırılarak, toplulaştırma sonrası arazi kullanım haritası oluşturulmuştur. Siverek ilçesinde bulunan Güvenli mahallesinin yer aldığı, 28/04/2016, 26/08/2016, 23/04/2018, 31/08/2018 tarihli Sentinel-2 uydusuna ait uydu görüntüleri indirilmiştir. Bu uydu görüntüleri ArcGIS yazılımında işlenmiş ve çalışma alanı uydu görüntülerinden kesilerek çeşitli analizler yapılarak toplulaştırmanın öncesi 2016 yılı ve toplulaştırmadan sonra 2018 yılları arasındaki arazi kullanım değişimini belirlemek amacıyla yorumlanmıştır. Elde edilen uydu görüntülerinden kesilen çalışma alanında kontrollü sınıflandırma ve sayısallaştırma işlemleri ile çalışma alanlarının toplulaştırmadan önceki arazi kullanımını ile toplulaştırmadan sonraki arazi kullanımını incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Çalışma alanlarından Sulucakaçar Mahallesi, Bozova ilçesinin güneyinde yer alırken, Güvenli Mahallesi Siverek ilçesinin batısında yer almaktadır. Landsat 5 TM ve Sentinel 2 uydu görüntüleri analiz edilerek arazi kullanımları ve toplulaştırmadan önce ve sonraki durumları değerlendirilmiştir.

##### 4.1. Sulucakaçar Mahallesi Ürün Deseni Değişimi

Sulucakaçar Mahallesinin toplulaştırmadan önceki arazi kullanım haritasını belirlemek amacıyla 09/07/2010 tarihli Google Earth görüntüsü CBS teknikleri kullanılarak sayısallaştırma işleminden sonra çalışma alanı kesilmiştir. Arazi sınıflandırmasının en iyi sonuçları vermesi için gerekli analiz yapıldıktan sonra Sulucakaçar mahallesinin toplulaştırma öncesi arazi kullanım haritası yapılmıştır(Şekil.4.1).



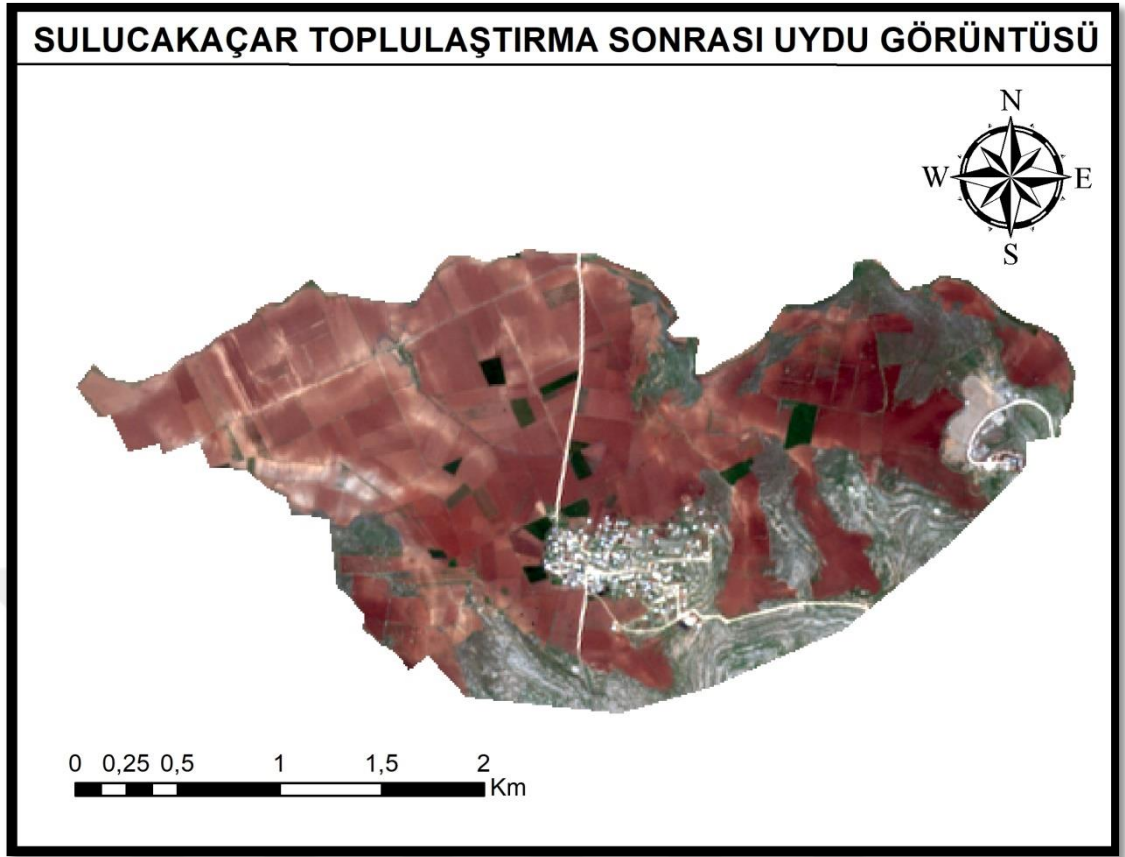
Şekil.4.1.Sulucakaçar Mahallesi Toplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Sınıfları

Sulucakaçar mahallesi, toplulaştırma öncesine ait Google Earth görüntüsü sayısallaştırıldıktan sonra yapılan analizler sonucunda toplulaştırma öncesi arazi kullanım sınıfları ve bu sınıfların kaplamış oldukları alanlar belirlenmiştir. Elde edilen arazi kullanım sınıflarına göre toplulaştırma öncesinde; fıstık alanları 283 dekar, buğday 602 dekar, arpa 54, pamuk 27 dekar, kayalık alanlar 226 ve yerleşmeler 28 dekar alan kaplamaktadır(Çizelge.4.1.).

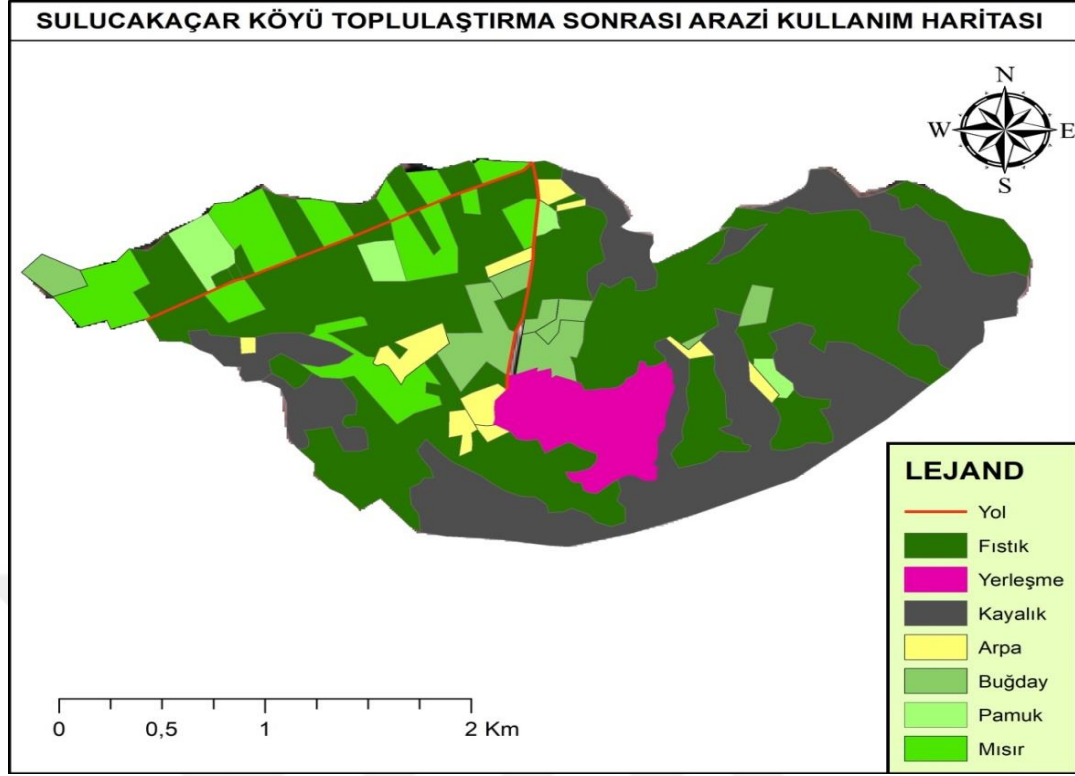
Çizelge.4.1. Sulucakaçar Topplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Sınıfları

<b>Arazi Kullanım Sınıfları</b>	<b>Alan(Da)</b>
<b>Buğday</b>	602
<b>Arpa</b>	54
<b>Pamuk</b>	27
<b>Fıstık</b>	283
<b>Kayalık</b>	226
<b>Yerleşme</b>	28
<b>Toplam Alan</b>	1220

Topplulaştırma sonrası arazi kullanım değişikliklerini görebilmek amacıyla, 23/04/2018, 26/08/2018 tarihine ait uydu görüntüsü(Şekil.4) incelenmiştir. ArcGIS'te gerekli analizler yapıldıktan sonra Sulucakaçar Mahallesi'nin toplulaştırma sonrası arazi kullanım haritası yapılmıştır(Şekil.4.3.).



Şekil.4.2.Sulucakaçar Mahallesi Toplulaştırma Sonrası Uydu Görüntüsü



Şekil.4.3.Sulucakaçar Mahallesi Toplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Haritası

Sulucakaçar mahallesinin toplulaştırma sonrası arazi kullanım sınıflarının, çalışma alanında kapladıkları alan toplulaştırma öncesine göre değişiklik göstermiştir. Sulucakaçar mahallesinde, toplulaştırma işlemleri sonrasında, fıstık alanları 393 dekar, buğday 291 dekar, arpa 204 dekar, pamuk 152 dekar, kayalık alanlar 151 dekar ve yerleşmeler 29 dekar alan kaplamaktadır. Sulucakaçar mahallesinde toplulaştırma öncesinde mısır tarımı yapılmazken, toplulaştırma sonrasında mısır tarımı çalışma alanında 564 dekar alan kaplamaktadır(Çizelge.4.2).

Çizelge.4.2. Suluca Toplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Çizelgesi

Arazi Kullanım Sınıfları	Alan(Da)
Buğday	291
Arpa	204
Mısır(2.Ürün)	564
Pamuk	152
Fıstık	393
Kayalık	151
Yerleşme	29
<b>Toplam(564 Da 2.Ürün Mısır )</b>	<b>1784</b>

Toplulaştırma ile çalışma alanında açılan sulama kanallarıyla arazileri büyük bir kısmı sulanmaya başlanmıştır. Buğday ve arpa tarımı yapılan parsellerde ikinci ürün olarak mısır tarımı yapılmıştır. Kayalıkların araziyle birleştikleri noktalarda taş kaldırma ile kayalık alanların bir kısmının fıstık tarımına açıldığı tespit edilmiştir. Kayalık alanlarında %33 ve buğday alanlarında %100'den daha fazla azalma yaşanmıştır. Toplulaştırma öncesinde 602 dekar olan buğday, toplulaştırma sonrası 291 dekar alan kaplamıştır. Azalan kayalık ve buğday alanlarını, arpa, pamuk ve fıstık alanları olarak kullanılmıştır(Çizelge.4.3).

Çizelge.4.3. Sulucakaçar Mahallesi Toplulaştırma Öncesi Ve Sonrası Arazi Kullanım Çizelgesi

Arazi Sınıfları	Kullanım	Toplulaştırma Öncesi Alan(Da)	Toplulaştırma Sonrası Alan(Da)	Alansal Değişim(Da)
Buğday		602	291	-311
Arpa		54	204	+150
Mısır(2.Ürün)		-	418	+418
Pamuk		27	152	+125
Fıstık		283	393	+110
Kayalık		226	151	-75
Yerleşme		28	29	+1

Toplulaştırma öncesi ve toplulaştırma sonrası arazi kullanım sınıflarının, toplam alan içinde kapladıkları alanın yüzdeleri belirlenmiş ve çalışma alanının arazi kullanım değişimleri incelenmiştir. Buğday toplulaştırma öncesinde, toplam alanın %49,3'ünü kaplarken, toplulaştırma sonrasında toplam alanın %23,9'unu kapladığı belirlenmiştir. Kayalık alanlarda %6,1'lük azalma meydana gelirken arpa alanlarında %12,3, pamuk alanlarında %10,3 ve fıstık alanlarında %9'lük bir artışın olduğu tespit edilmiştir(Çizelge.4.4).

Çizelge.4.4. Sulucakaçar Mahallesinin Arazi Değişim Oranları

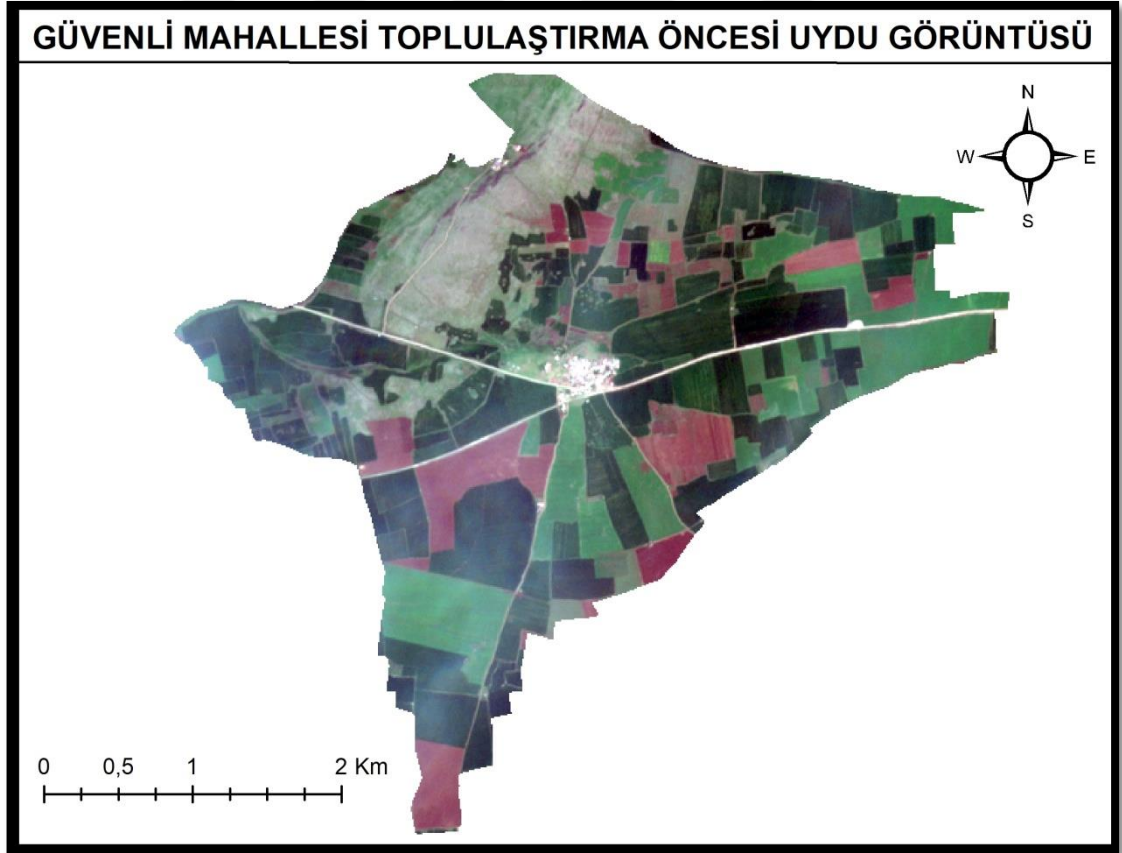
Arazi Sınıfları	Kullanım	Toplulaştırma Öncesi Ürün deseni (%)	Toplulaştırma Sonrası Ürün deseni (%)	Ürün Deseni Değişimi Fark(%)
Buğday		49,3	23,9	-25,4
Arpa		4,4	16,7	+12,3
Mısır(2.Ürün)		-	-	
Pamuk		2,2	12,5	+10,3
Fıstık		23,2	32,2	+9
Kayalık		18,5	12,4	-6,1
Yerleşme		2,3	2,4	+0,1

Toplulaştırmanın arazi kullanımına etkisini belirlemek amacıyla farklı alan ve jeolojik yapı üzerindeki toprakların hakim olduğu Siverek ilçesi Güvenli Mahallesi de çalışma alanı olarak seçilmiştir.

#### 4.2.Güvenli Mahallesi Ürün Deseni Değişimi

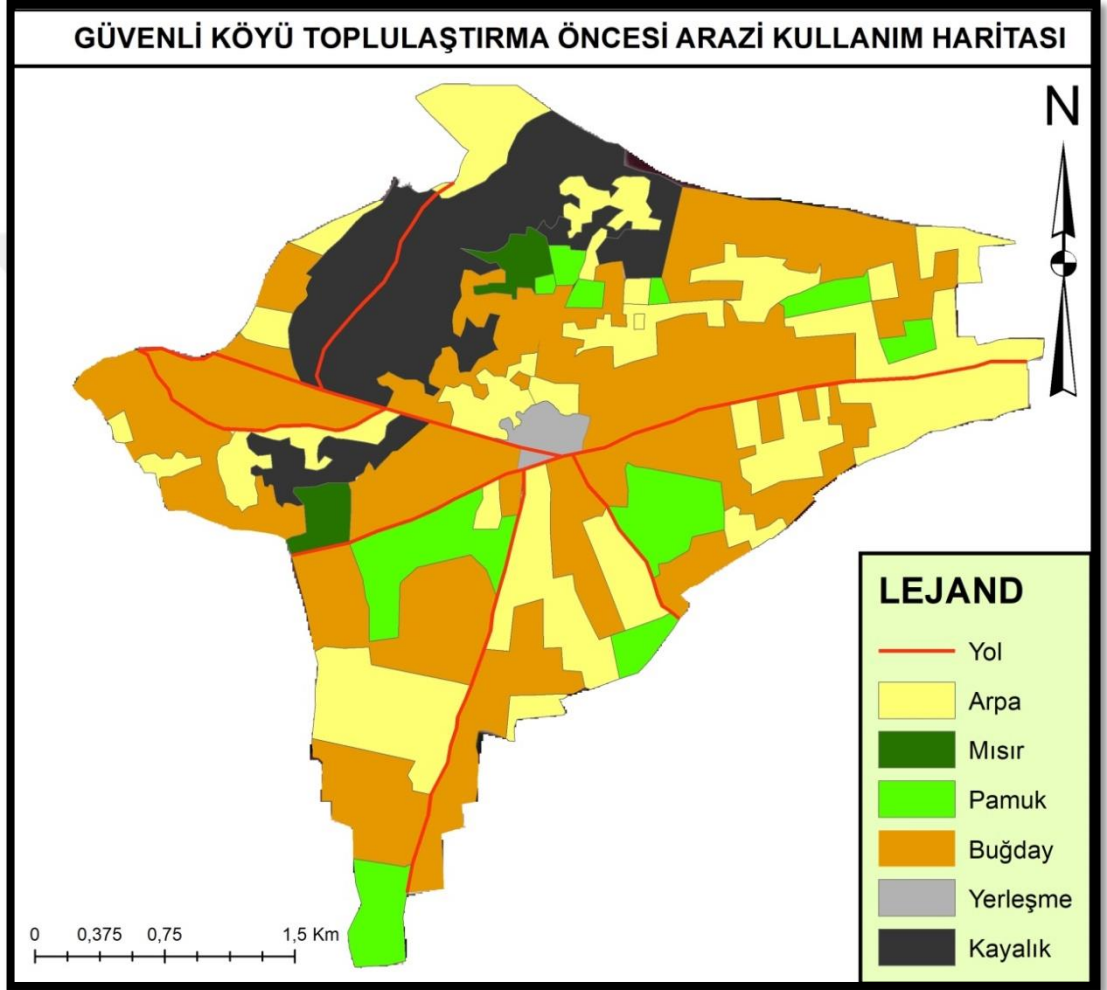
Şanlıurfa ili, Siverek ilçesinin batısındaki Güvenli Mahallesi Karacadağ'ın oluşmasında önemli bir yeri olan Siverek bazalt formasyonlarının üzerinde yer almaktadır. Güvenli Mahallesi ve çevresi, genel olarak kireç oranının yok ya da çok az olduğu, organik madde oranı yüksek topraklara sahiptir. Toplulaştırma faaliyetlerinin öncesi ve sonrasında ürün desenin belirlenmesi amacıyla 28/04/2016, 26/08/2016, 23/04/2018, 31/08/2018 tarihli Sentinel-2 uydusuna ait uydu görüntüleri incelenmiş ve çeşitli analizlerle arazi kullanım sınıfları belirlenmiştir. Güvenli Mahallesinin bulunduğu Siverek ilçesinde yaygın olarak görülen bazalt kayalarının araziden toplanmasıyla kayalık alanlar tarıma açılmaktadır. Bu durum yıldan yıla tarım alanlarının genişlemesine olanak sağlamıştır.

Arazi toplulaştırmasından önce, arazi kullanım haritasını elde etmek amacıyla Güvenli mahallesinin yer aldığı, 28/04/2016, 26/08/2016 tarihli Sentinel-2 uydusuna ait uydu görüntüsü(Şekil4.4) indirilmiştir.



Şekil 4.4.Güvenli Mahallesi Toplulaştırma Öncesi Nisan 2016 Tarihli Uydu Görüntüsü

Siverek ilçe sınırları içerisinde yer alan Güvenli mahallesinin sınırları belirlendikten sonra kontrollü sınıflandırma araçları kullanılmıştır. Kontrollü sınıflandırmanın ürün desenini en iyi şekilde yansıtması amacıyla çalışma alanı sayısallaştırılarak vektör veriler halinde dosyalanmıştır. CBS’ de, yeniden sınıflandırma araçlarıyla analizler ve sayısallaştırmalar yapıldıktan sonra Güvenli Mahallesinin toplulaştırma öncesi arazi kullanım haritası hazırlanmıştır(Şekil.4.5).



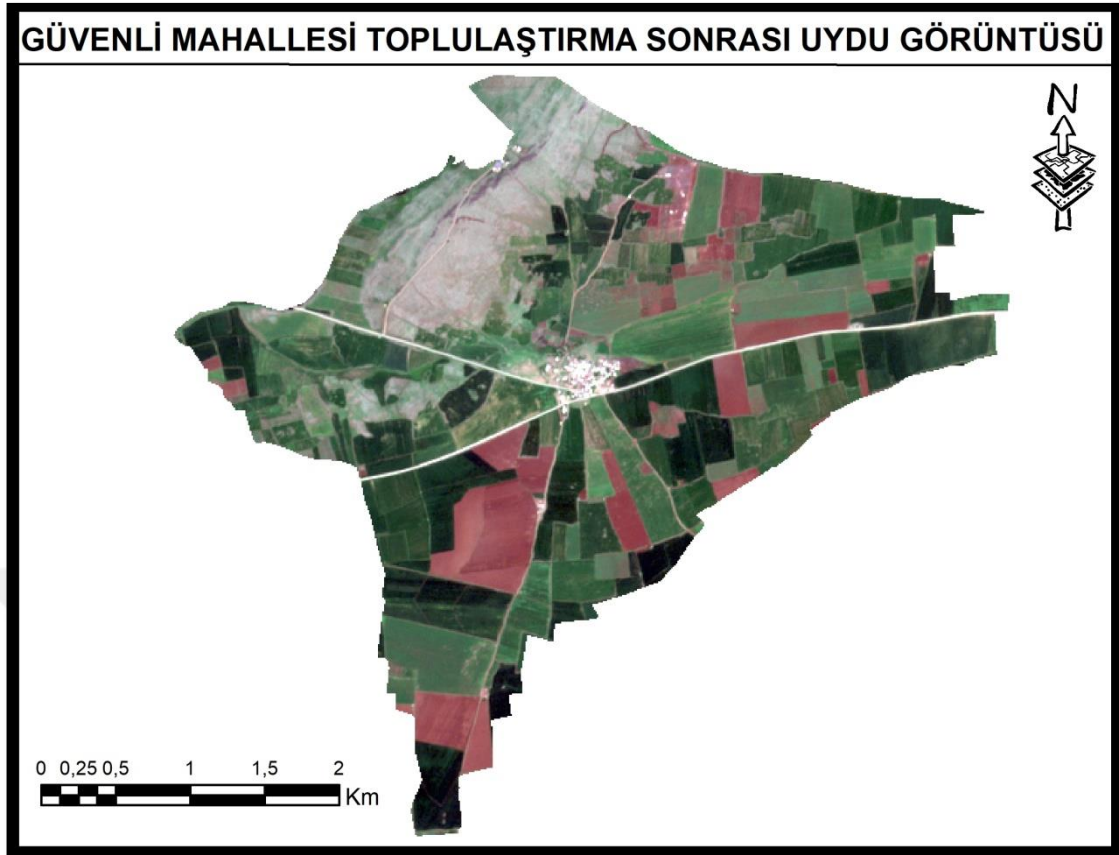
Şekil 4.5.Güvenli Mahallesi Toplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Haritası

Güvenli mahallesinin toplulaştırmadan önceki arazi kullanım haritası oluşturulmuştur. Haritada yer alan arazi sınıflarının kapladıkları alanlar hesaplanmıştır. Yapılan işlemler sonucunda Güvenli mahallesinde toplulaştırma öncesi, buğday 6.124 dekar, arpa 2.803 dekar, mısır 210 dekar, pamuk 984 dekar, kayalık alanlar 1.794 dekar ve yerleşmeler ise 144 dekar alan kaplamaktadır(Çizelge.4.5).

Çizelge 4.5. Güvenli Mahallesi Toplulaştırma Öncesi Arazi Kullanım Sınıfları

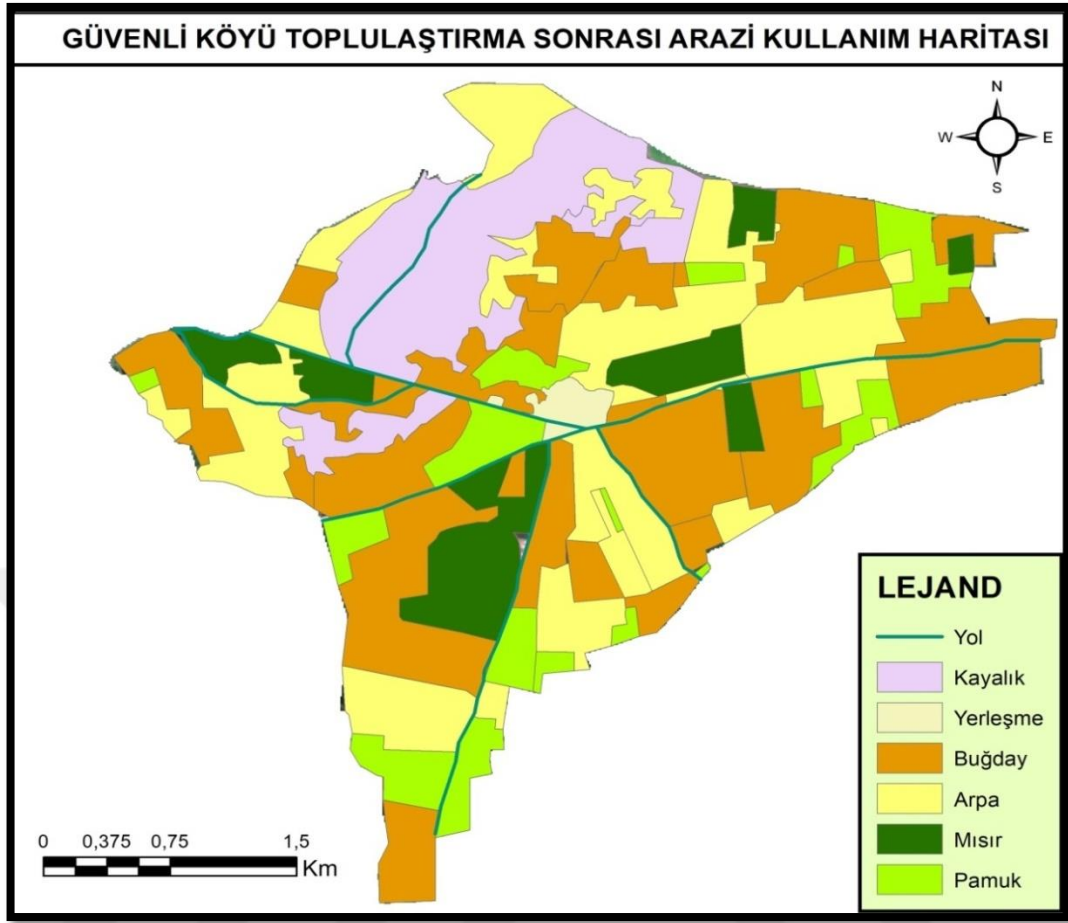
Arazi Kullanım Sınıfları	Alan(Da)
<b>Buğday</b>	6124
<b>Arpa</b>	2,803
<b>Mısır</b>	210
<b>Pamuk</b>	984
<b>Kayalık</b>	1794
<b>Yerleşme</b>	144

Güvenli mahallesinin toplulaştırma sonrası arazi kullanım haritasını oluşturmak için 23/04/2018, 31/08/2018 tarihli Sentinel-2 uydusuna ait uydu görüntüsü indirilmiştir(Şekil.4.6).



Şekil 4.6. Güvenli Mahallesi Topplulaştırma Sonrası Uydu Görüntüsü

Topplulaştırma öncesi ve sonrasında meydana gelen arazi kullanım değişimlerini takip etmek amacıyla, toplulaştırmadan elde edilen Sentinel uydu görüntüleri analiz edilmiş ve Güvenli Mahallesi'nin 28/04/2016, 26/08/2016 tarihine ait uydu görüntüleriyle karşılaştırılmıştır. Yapılan değerlendirme ile Güvenli mahallesi'nin toplulaştırma öncesi ve sonrasında arazi kullanım değişimleri belirlenmiştir (Şekil.4.7).



Şekil 4.7.Güvenli Mahallesinin Toplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Haritası

Güvenli mahallesinin toplulaştırma sonrası arazi kullanım sınıflarının, çalışma alanında kapladıkları alan toplulaştırma öncesine göre değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Güvenli mahallesinde, toplulaştırma işlemleri sonrasında, buğday 4.721 dekar, arpa 3.613 dekar, pamuk 1.583 dekar, kayalık alanlar 1787 dekar ve yerleşmeler 145 dekar alan kaplamaktadır(Çizelge.4.6).

Çizelge 4.6. Güvenli Mahallesi Toplulaştırma Sonrası Arazi Kullanım Sınıfları

Arazi Kullanım Sınıfları	Alan(Da)
<b>Buğday</b>	4621
<b>Arpa</b>	3563
<b>Mısır</b>	635
<b>Pamuk</b>	1353
<b>Kayalık</b>	1738
<b>Yerleşme</b>	145

Kayalık alanlarında 56 dekar ve buğday alanlarında 1503 dekarlık bir azalma yaşanmıştır. Toplulaştırma öncesinde 6124 dekar olan buğday alanları, toplulaştırma sonrasında 4621 dekar alan kaplamıştır. Toplulaştırma sonrasında azalan kayalık ve buğday alanları, arpa, pamuk ve mısır alanları olarak kullanılmıştır(Çizelge.4.7).

Çizelge 4.7. Güvenli Mahallesi Toplulaştırma Öncesi Ve Sonrası Arazi Kullanım Çizelgesi

<b>Arazi Sınıfları</b>	<b>Kullanım</b>	<b>Toplulaştırma Öncesi Alan(Da)</b>	<b>Toplulaştırma Sonrası Alan(Da)</b>	<b>Alansal Değişim(Da)</b>
<b>Buğday</b>		6124	4621	-1503
<b>Arpa</b>		2803	3563	+760
<b>Mısır(2.Ürün)</b>		210	635	+425
<b>Pamuk</b>		984	1353	+369
<b>Kayalık</b>		1794	1738	-56
<b>Yerleşme</b>		144	145	+1

Toplulaştırma projesi öncesi arazi kullanım alanları ve toplulaştırma sonrası arazi sınıflarının, toplam alan içinde ne kadar alan kapladığı belirlemek için toplam alana göre yüzdeleri belirlenmiş ve arazi sınıflarının oranları hesaplanmıştır. Buğday toplulaştırma öncesinde, toplam alanın %50,8'ini kaplarken, toplulaştırma sonrasında toplam alanın %38,3'ünü kapladığı tespit edilmiştir. Kayalık alanlarda %0,5'lik azalma meydana gelirken arpa alanlarında %6,4, pamuk alanlarında %3 ve mısır alanlarında %3,6'lık bir artış olduğu tespit edilmiştir(Çizelge4.8.).

Çizelge 4.8. Güvenli Mahallesinin Arazi Değişim Oranları

Arazi Sınıfları	Kullanım	Toplulaştırma Öncesi Ürün deseni (%)	Toplulaştırma Sonrası Ürün deseni (%)	Ürün Değişimi Fark(%)	Deseni
Buğday		50,8	38,3	-12,5	
Arpa		23,2	29,6	+6,4	
Mısır(2.Ürün)		1,7	5,3	+3,6	
Pamuk		8,2	11,2	+3,0	
Kayalık		14,9	14,4	-0,5	
Yerleşme		1,2	1,3	+0,1	
Toplam		12059	12059		

Çalışma alanları olarak belirlenen Bozova ilçesinin Sulucakaçar ve Siverek ilçesinin Güvenli Mahallerinin toplulaştırma öncesi ve toplulaştırma sonrası ürün değişiminin belirlenmesi amacıyla uydu görüntüleri ArcGIS analizleriyle işlenmiş ve arazi kullanım sınıflarının belirlenmiştir. Toplulaştırma sonrasında genel olarak buğday ve kayalık alanlarda azalmalar meydana gelmiştir. Buna karşın arpa, mısır, fıstık ve pamuk alanlarında artışlar tespit edilmiştir. Bu çalışma ile toplulaştırma öncesi ve sonrasında arazi kullanımı değişimleri incelenmiş ve toplulaştırmanın ürün desenine etkisi ortaya konulmuştur.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Arazi toplulaştırması ile çeşitli nedenlerle yıllardır parçalanmış olan tarımsal bünyeye, bunun sonucunda ortaya çıkan mülkiyet yapısına müdahale edilerek arazilerin yeniden düzenlenmesine olanak sağlanmaktadır. Arazi toplulaştırması neticesinde parsel ve blok aralarındaki stabilize yollar yapılarak köylünün tarlaya rahatlıkla ulaşma imkanı sağlanacaktır. Parsellerde bulunan ve tarımı engelleyen taşların taş toplama projesi adı altında toplanarak tarıma elverişli hale getirilmesi gerekmektedir.

Toplulaştırma projeleri; köylüler arasındaki arazi problemlerinin çözülmesi, parçalı yapılan tarım arazilerin arasından çok fazla yol geçmesinin engellenmesi ve tarımsal faaliyetlerin daha ekonomik hale getirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Toplulaştırma sonrası ürün deseni değişeceğinden çiftçinin yeni bitki üretim teknikleri konusunda eğitilmesi gerekmektedir.

Köyde topraksız ve az topraklı çiftçiler mevcuttur. Hazine arazilerinin, öncelikle kiralama ve daha sonrada dağıtım yapılmak suretiyle çiftçilerin toprak sahibi yapılması önerilmektedir. Köylerde hali hazırda kanalizasyon sistemi bulunmamaktadır. Fosseptik sistemli kanalizasyon projesinin bir an önce hayata geçirilmesi köylünün talebidir. Arazi toplulaştırması ile kadastro yenilenirken köylüler arasındaki sınırlar düzeltilerek hem sınır itilaflarının düzeltilmesi sağlanmalı hem de uygun parsel ebatları oluşturularak, parsellerin tarla içi geliştirme hizmetlerinden en iyi şekilde yararlanmasını sağlayarak tarımsal üretimin artırılmasına imkan sağlamaktadır.

Projenin hazırlanmasında ve uygulanmasında çevre faktörü dikkate alınmalıdır. Doğal dengenin korunmasına özen gösterilmelidir. Sonuç olarak, kırsal alana yönelik tüm çalışmaları ve köy yenileme ve gelişimlerini de içeren, geniş anlamda arazi toplulaştırması yapılmasına ve toplulaştırmanın hızlı bir şekilde yürütülmesine imkan veren bir kurumsal ve yasal düzenlenmenin yapılması daha uygun ve akılcı görülmektedir.

Sulucakaçar mahallesinde toplulaştırmadan sonra kayalık alanlarda önemli bir azalma meydana gelmiştir. Buna karşın en fazla artış fıstık alanlarında meydana gelmiştir. Ekili tarım yapılan alanda da küçük azalmalar meydana gelmiştir. Arazi kullanımında kapladığı alanda azalma meydana gelen ürünlerin yerine fıstık alanlarına dönüştürülmüştür. Genel olarak kayalık alanlarda dikili alanlar artmıştır. Sulamanın başlamasıyla pamuk tarımı ile buğday ve arpa tarımından sonra 2. ürün olarak mısır tarımı yapılmaya başlanmıştır. Bu durum pamuk ve mısır alanlarını arttırmıştır. Gelişen sulama ve tarımsal faaliyetler, birim alandan alınan verimi ve 1 yıl içinde aynı araziden birden fazla ürünün tarımını mümkün kılmaktadır. Bu durum kırsal kesimde yaşayan bireylerin geçimlerini sağlamaları açısından çok önemlidir.



## KAYNAKLAR

- AKÇAY, Y., 1999. “Arazi Toplulaştırmasının Üretim Deseninde ve Planlamada Ortaya Çıkardığı Değişimlerin Zamana Bağlı Olarak İrdelenmesi (Tokat-Erbaa-Çalkara Toplulaştırma Bölgesi Örneği)” Karadeniz Bölgesi Tarım Sempozyumu, 4-5 Ocak, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma Serisi No:5, Bildiriler Cilt:2, Samsun.:8-11
- AKÇAY, Y., ANGIN, N., 1989. “Arazi Toplulaştırması ve Türkiye’de Bu Konudaki Uygulamaların Değerlendirilmesi” TZOB, Çiftçi ve Köy Dünyası Dergisi, Ankara.51.(5):17-24.
- APAYDIN, H., (2019). Toprak Koruma Ve Arazi Kullanımı Kanunu. Ankara Üniversitesi Yayınları:18-30
- ARICI, İ. 1994. Arazi Toplulaştırması. U.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notları.Bursa. :121.
- AYRANCI, Y., 1997. Tokat-Yukarı Çandır Köyünde Coğrafik Bilgi sistem Destekli Arazi Toplulaştırması. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi,(Yayınlanmamış)Ankara.:8-14
- BUKER, M., İ. Arıcı, H. Bölükoğlu, A. Korukçu, İ. Girgin, H. Güngör, 1988. Bilgisayar Destekli Arazi Toplulaştırması. E. Ü. Zir. Fak. 3. Ulusal Kültür teknik Kongresi Bildirileri. Adana.2.:20-23
- ÇAY, T. ve Y. İnceyol, 2000. Arazi Toplulaştırması Çalışmalarında Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinin Yeri, Harita Bülteni, Sayı:43.:21-28
- ÇİFTÇİ, N. Yılmaz,N 2000 Konya Ilgın Argıtahanı Sulama Kooperatifi Sahasında Uygulanan AT’nın Tarımsal Altyapı Hizmetlerine Etkisi Selçuk Üniversitesi Zir Fak Dergisi,Konya,22.(14):26-30.
- ERPUL, G.,(2019). Arazi Değerlendirmesinin prensipleri. Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi Ve Bitki Besleme Bölümü. Ankara Üniversitesi.
- EVEREST, T., Akbulak, C., Özcan, H., 2011, Arazi Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Edirne İli Havsa İlçesi Örneği Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 26(3): s.251-265.
- GAMPERL, H. (1955). Die Flurbereinigung im westlichen Europa. (Land Consolidation in Western Europe). München, s. 55.
- İŞCAN, F., 2003 Arazi Toplulaştırması Yazılımı İçin Algoritma Geliştirilmesi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- KARA, M., Şahin, M., & Toprak, R. (2005). Türkiye'deki Arazi Toplulaştırma Uygulamalarında Karşılaşılan Bazı Teknik Uygulama Sorunları. Türkiye'de Arazi Toplulaştırması Sempozyumu Konya:27-33.
- KÖSEOĞLU, M. ve Gündoğdu, K.S., 2004. Arazi Toplulaştırma Planlama Çalışmalarında Uzaktan Algılama Tekniklerinden Yararlanma Olanakları. UÜ Ziraat Fakültesi Dergisi,18.s.45-56
- KÜSEK, G., Türker, M., Gülsever Şaban, F.T.Z., Şahin, G. (2015). Türkiye’de Arazi Toplulaştırmasında Gelişmeler Ve Arazi Bankacılığının Uygulanma İmkânları, 1. Ulusal Biyosistem Mühendisliği Kongresi, 9-11 Haziran 2015, Bursa.
- KÜSEK, G.,2014. Türkiye’de Arazi Toplulaştırmasının Yasal Durumu ve Tarihsel Gelişimi. Ç.Ü.Z.F. Dergisi,29 (1) : 1 – 6

- LAMBERT, A. M. (1963). Farm Consolidation in Western Europe. Journal of the Geographical Association, Vol XLVIII,s. 31-48.
- Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.  
Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2017. Şanlıurfa İklim verileri(2017).
- MEUSER, F-J. (1992). Europäische Fachtagung Flurbereinigung im Jahre 1988 – Analyse der Ergebnisse. (Expert Meeting on Land Consolidation in Germany 1988 – Analysis and Findings). Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung. Technische Universität München. Heft 15/1992, s.67-91.
- OLGUN, A. (2012) Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yöntemiyle Göksu Deltası Kıyı Çizgisi Değişiminin İzlenmesi, Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
- ÖSTERBERG, T. and Pettersson L. (1992). Flurbereinigung in Schweden. (Land Consolidation in Sweden). Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Heft 78. Münster-Hiltrup, s. 259–289.
- PETTERSSON R. (1983). Laga skifte i Hallands län 1827-1876. (“Laga skifte” - Land Division in the County of Halland in 1827 to 1876). Stockholm, s.67-69.
- POLAT, H.E. (2012). Kırsal Yerleşme Planlaması Arazi Toplulaştırması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- STARK, A., 1993. Exemplarischer Aufbau eines Planungsinformationssystems für die Ländliche Neuordnung. Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in Kommission bei der C.H. Beck’schen Verlagsbuchhandlung München. s.168
- TAKKA, S., 1993. “Arazi Toplulaştırması”, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi, Ankara. Sayı:89.:15-23.
- TAKKA, S.,1988. “Türkiye’de Arazi Toplulaştırmasının Önemi, Sulama Projelerinde Sağladığı Faydalar ve Toplulaştırmayı Gerkiren Nedenler; Toplulaştırma Uygulamaları ve Kanuni Mevzuat”, Sulama Projelerinde Arazi Toplulaştırması Semineri Bildirileri,Bursa
- Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Kamulaştırma, Dağıtım Ve Kiralama Teknik Talimatı, Madde 7. Haziran 2010.
- TAŞDEMİR, N., 2001. “Konya - İçeri Çumra’da Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri İle Birlikte Uygulanan Arazi Toplulaştırmasının Ekonomik Analizi” Köy Hizmetleri Konya Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Trakya Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu, 24-27 Mayıs, ISBN: 975-19-2654-8, Konya.
- TENKANEN, A. (1994). Environmental Aspects of Land Consolidation. Commission 7/Paper TS 704.3. FIG/XX Congress, Melbourne Australia 1994, s.3-6
- YILDIZ, N., 1974. Arazi Toplulaştırması ve Yeniden Kırsal Düzenleme, İstanbul
- YILMAZ, N. (2001) Konya Ovasında Uygulanan Bir Kapalı Drenaj Alanında Proje Performansının Belirlenmesi ve Drenajın Toplulaştırmada Arazi Değerlendirmesine Etkisi, Selçuk Üniv. Fen Bil. Enst. Doktora Tezi(Yayınlanmamış). Konya.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Pınar ÖZGÜLTEKİN  
**Uyruğu** : T.C  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : Silifke/26.05.1986  
**Telefon** : (0) 541 767 14 20  
**E-mail** : [pinartaspinar.33@gmail.com](mailto:pinartaspinar.33@gmail.com)

### EĞİTİM

Derece	Adı,	İlçe,	İl	Bitirme Yılı
Lise	: Silifke Lisesi	Silifke	Mersin	2003
Üniversite	: Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	Haliliye/Şanlıurfa		2012

### İŞ DENEYİMİ

	Başlangıç Yılı	Bitirme Yılı
Şanlıurfa İl Tarım Orman Müdürlüğü	2013	2018
Şanlıurfa DSİ 15. Bölge Müdürlüğü	2018	-