



**ISPARTA İLİ, KEÇİBORLU İLÇESİ, İNCESU KÖYÜNDE ARAZİ
TOPLULAŞTIRMA ÇALIŞMALARINDA BAŞARI ÖLÇÜTLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

ŞERİFE ÖZDAMAR

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**Danışman: Doç. Dr. Duygu BOYRAZ ERDEM
2023**

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



ISPARTA İLİ, KEÇİBORLU İLÇESİ, İNCESU KÖYÜNDE ARAZİ
TOPLULAŞTIRMA ÇALIŞMALARINDA BAŞARI ÖLÇÜTLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

ŞERİFE ÖZDAMAR

ORCID: 0000-0002-8604-5896

TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Duygu BOYRAZ ERDEM

MART-2023

Her hakkı saklıdır.

BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURALLARINA UYUM BEYANI

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak sunulan ve Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlanan “Isparta İli, Keçiborlu İlçesi, İncesu Köyünde Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Başarı Ölçütlerinin Değerlendirilmesi” isimli bu tez çalışmasıyla ilgili olarak;

- Bu tez çalışmasının tarafımdan hazırlanan özgün bir çalışma olduğunu,
- Hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında “bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına” uygun davrandığımı,
- Bu çalışma kapsamında elde edilmemiş olan tüm veri ve bilgiler için bilimsel normlara uygun kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara tezin “Kaynaklar” bölümünde yer verdiğimi,
- Tez çalışmamın Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığımı,
- Çizelgede verilen bilgilerin doğruluğunu,

Şekil Sayısı	63	Çizelge Sayısı	17	Kaynak Sayısı	47
Ek Sayısı	0	Sayfa Sayısı	91	Tez Savunma Tarihi	25/01/2023

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

(İmza)

Şerife ÖZDAMAR

25/01/2023

ÖZET

ISPARTA İLİ, KEÇİBORLU İLÇESİ, İNCESU KÖYÜNDE ARAZİ TOPLULAŞTIRMA ÇALIŞMALARINDA BAŞARI ÖLÇÜTLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şerife ÖZDAMAR

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Duygu BOYRAZ ERDEM

Türkiye ve Dünya nüfusu gün geçti artmaktadır ve bu artış tarım arazilerinin bölünmesine tarımsal üretimin artması gerekirken tarımla geçimini sağlayan kişilerin azalmasına ve üretimin azalmasına sebep olmaktadır. Toplumun tarımsal sorunlarını en aza indirmek mevcut tarım arazilerinden yüksek verim sağlamak için arazi toplulaştırma çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmada arazi toplulaştırma çalışmalarında başarı ölçütleri ele alınmıştır. Kullanılan veriler Isparta iline ait ve ilgili kurumlardan alınarak Isparta ili, Keçiborlu ilçesi, İncesu köyü arazi toplulaştırma aşamaları ve değerlendirilmesi çalışmanın materyalini oluşturarak elde edilmiştir. Arazi Toplulaştırmasına, üreticilerin bakış açıları ile bu durumu etkilediği düşünülen bazı sosyo-ekonomik faktörler ile toplulaştırma sonrası parsel sayısı ve büyüklükleri, yol ve sulama bağlantıları, tarımsal alet sulama yöntemleri arasında istatistiksel olarak bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Arazi toplulaştırma çalışmasında işletmelere düşen parsel sayısı, ortalama parsel büyüklüğü, parsel şekillerinin önceki ve sonraki durumları üzerine çalışılmıştır. Çalışmada parsellerin yol durumları incelenmiştir. Çalışma öncesi yola cephesi olan parsel oranı %32,5 iken arazi toplulaştırma sonrası %100 olduğu görülmüştür. İncesu köyünde toplamda 714,13 hektarlık alanda çalışılmıştır. Köyde %35,84 toplulaştırma oranı ile parsel sayısı 2182 adetten 1400 adete düşmüş, ortalama parsel alanı 3,34 da alandan 4,81 da alana çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Arazi Toplulaştırma, Isparta-İncesu Köyü, İyi Tarım Uygulamaları

ABSTRACT

EVALUATION OF SUCCESS CRITERIA IN LAND CONSOLIDATING WORKS IN ISPARTA PROVINCE, KECİBORLU DISTRICT, INCESU VILLAGE

Şerife ÖZDAMAR

Department of Soil Science and Plant Nutrition

MSc. Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Duygu BOYRAZ ERDEM

The population of Turkey and the world is increasing day by day and this increase causes the division of agricultural lands, while agricultural production should increase, the people who make a living from agriculture decrease and production decreases. Land consolidation studies are carried out in order to minimize the agricultural problems of the society and to provide high yields from the existing agricultural lands. In this study, success criteria in land consolidation studies are discussed. The data used were obtained from Isparta province and related institutions, and the land consolidation stages and evaluation of Isparta province, Keciborlu district, Incesu village were obtained by forming the material of the study. It has been investigated whether there is a statistical relationship between the perspectives of the producers on land consolidation and some socio-economic factors that are thought to affect this situation, and the number and size of parcels after consolidation, road and irrigation connections, agricultural implement irrigation methods. In the land consolidation study, the number of parcels per business, the average parcel size, and the previous and subsequent conditions of the parcel shapes were studied. In the study, the road conditions of the parcels were examined. While the proportion of parcels facing the road was 32,5% before the study, it was found to be 100% after land consolidation. In the village of Incesu, a total area of 714,13 hectares was studied. With a consolidation rate of 35,84% in the village, the number of parcels decreased from 2182 to 1400, and the average parcel area was increased from 3,34 da to 4,81 da.

Keywords: Land Consolidation, Isparta-Incesu Village, Good Farming Practices

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
SİMGELER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
TEŞEKKÜR.....	xi
1.GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti.....	5
1.2 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	7
2.MATERYAL VE YÖNTEM.....	8
2.1 İncesu Köyünün Konumu ve Tarihi.....	8
2.2 İklim Özellikleri.....	12
2.3 Topografya ve Jeolojik Özellikleri	12
2.4 Toprak Etüt Çalışması.....	13
2.5 Arazi Toplulaştırma Çalışmaları Yasal Dayanakları	14
2.6 Arazi Toplulaştırma Uygulama Aşamaları.....	16
3.BULGULAR VE TARTIŞMA	18
3.1 Arazi Toplulaştırma Amacı ve Yararları.....	18
3.2 Arazi Toplulaştırmasının Faydaları	18
3.3 Arazi Toplulaştırmasının Çiftçi Açısından Faydaları	19
3.4 Köydeki Arazi Toplulaştırmasına Yönelik Diğer Direnç Noktaları	20
3.5 İncesu Köyü Genel Durumu ve Arazinin Tanınması.....	20
3.5.1 Köye Ait Bazı Bilgilerin Çizelge ve Tablolarla Gösterimi	23
3.5.2 Köydeki Arazilerin Kıymet Durumu.....	27
3.5.3 Hazinelelerin Kullanım Durumu	27
3.5.4 Köydeki Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri İhtiyacının Belirlenmesi ve Köye Sağlayacağı Katkıları.....	27
3.5.5 Korunması Gereken Doğal Alan Varlığı.....	29
3.5.6 Tarım ve Hayvancılık Atıklarından Enerji Elde Edilmedi Potansiyeli	29
3.5.7 Mevcut Parsel Deseninin Dezavantajları.....	30
3.5.8 Parselin Ulaşım Durumu	30
3.5.9 Sulama Durumu	30

3.6. Arazi Toplulaştırmasının Gerekliliği	31
3.7. Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Karşılaşılan Sorunlar.....	32
3.7.1 Proje Sahasının Belirlenmesine Yönelik Sorunlar	33
3.7.2 Blok Planlarının Oluşturulmasında Karşıımıza Çıkan Sorunlar	33
3.7.3 Veraset Parsellerin Çözümü Olmaması.....	34
3.7.4 Kurumların Yapmış Olduğu Çalışmalardaki Yanlışlar	34
3.7.5 Dere Yatakları Sorunları.....	34
3.7.6 Tescil İşlemleri Yapılmamış Parsellerin Olması	34
3.7.7 Davalı Parsel Sorunları.....	34
3.7.8 Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar	35
3.7.9 Kadastro Sorunları	35
3.7.10 Sosyal Sorunlar.....	35
3.7.11 Toprak Etüt ve Derecelendirmesi Sorunu	36
3.7.12 İlgili Koordinasyon Eksiklikleri	37
3.8. Arazi Toplulaştırma Projelerinde Alınan Tedbirler	37
3.9. Isparta Keçiborlu İncesu Köyü Arazi Toplulaştırması ve T.İ.G.H Çalışması.....	38
3.9.1 İncesu Köyünde Sosyal Etüt Çalışmaları	38
3.9.2 Uygulama Alanı İlanı	39
3.9.3 Sabit Tesislerin Tespiti	41
3.9.4 Kadastro ve Tapudan Mülkiyet Bilgilerinin Oluşturulması	42
3.9.5 Mevcut Durumda Arazi Kullanımı	42
3.9.6 Arazi Derecelendirmesi Yapılması ve Derecelendirme Haritalarının Hazırlanması	42
3.9.7 Toprak Endeksinin Belirlenmesi.....	48
3.9.8 Yeni Oluşacak Parseller İçin Blokların ve Yol Ağının Belirlenmesi	66
3.9.9 Çiftçi ve Arazi Maliklerinin Tercihlerinin Alınması ve Mülakat Formlarının Doldurulması.....	67
3.9.10 Parselasyon Planlarının Hazırlanması ve Askı çalışması Yapılarak İlan Edilmesi	70
3.9.11 Tarla İçi Gelişim Hizmetleri	84
4.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	85
KAYNAKLAR	89

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Isparta ili Keçiborlu ilçesi İncesu köyü nüfusu	21
Çizelge 3.2. Arazi varlığının işletmeler üzerindeki durumları	23
Çizelge 3.3. Parsellerin alanlarına göre dağılış yüzdeleri	24
Çizelge 3.4. Proje alanında işletmelerin parsel adedi ve parsellerin dağılış oranları	25
Çizelge 3.5. Çalışma alanında tapu kayıtlarına göre malik durumları.....	26
Çizelge 3.6. Çalışma alanındaki arazinin hisse sayıları	26
Çizelge 3.7. Köyde çiftçilik durumu	27
Çizelge 3.8. Isparta'nın Keçiborlu ilçesine göre tarım ürünleri üretim miktarı	28
Çizelge 3.9. Isparta'nın ilçelerine göre hayvan sayısı	29
Çizelge 3.10. Parsel şekilleri	30
Çizelge 3.11. Yola yakınlık puanları	60
Çizelge 3.12. Köy yerleşim alanına uzaklık puanları	61
Çizelge 3.13. 2731 Parsel derecelendirme haritası puanları	64
Çizelge 3.14. 398 Parsel derecelendirme haritası puanları	64
Çizelge 3.15. İncesu köyü 299 işletme eski ve yeni parsel numaralarına göre alanlarını gösterir verileri	71
Çizelge 3.16. Mustafa Arısoy 1. Askı parsel alanlarının eski yeni alanları	81
Çizelge 3.17. Mustafa Arısoy 2. Askı parsel alanlarının eski yeni alanları	81

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. İncesu köyünün konumu.....	8
Şekil 2.2. İncesu köyü tarihi çeşmesi.....	9
Şekil 2.3. Tabiat varlığı korumasında bulunan İncesu köyü meşe ağacı	9
Şekil 2.4. Isparta ili, Keçiözü ilçesi, İncesu köyü	10
Şekil 2.5. İncesu köyü içindeki müze alanı	10
Şekil 2.6. İncesu köyü camii.....	11
Şekil 2.7. Kurum görüşü	15
Şekil 2.8. Toplulaştırma çalışmalarının yürütülmesinde sırasıyla uygulama aşamaları	17
Şekil 3.1. İncesu Köyü mevcut kadastral durumu	22
Şekil 3.2. İşletmelerin alanlarının parsel sayılarına göre dağılışı.....	23
Şekil 3.3. Arazi mülkiyet şekilleri	26
Şekil 3.4. İncesu köyü mevcut ayaklı sulama kanallarının durumu	31
Şekil 3.5. Resmî gazete Bakanlar Kurulu kararı	39
Şekil 3.6. Resmî gazete Bakanlar Kurulu kararı eki.....	40
Şekil 3.7. İncesu köyü sabit tesislerin durumu	41
Şekil 3.8. Toprak etüt raporu.....	43
Şekil 3.9. Açılan toprak profili ve sondaları	44
Şekil 3.10. Toprak etütler için standart semboller sırası	45
Şekil 3.11. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler.....	45
Şekil 3.12. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler.....	46
Şekil 3.13. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler.....	46
Şekil 3.14. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler.....	47
Şekil 3.15. Profil grubu ve derecelendirme aralıkları	48
Şekil 3.16. Profil grubu ve derecelendirme aralıkları.....	49
Şekil 3.17. Profil grubu ve derecelendirme aralıkları.....	50
Şekil 3.18. Toprak bünyesi derece aralıkları	50

Şekil 3.19. Arazinin eğimine göre derece yüzdeleri	51
Şekil 3.20. Değişken faktörlerin derece yüzdeleri	51
Şekil 3.21. Değişken faktörlerin derece yüzdeleri	52
Şekil 3.22. Alınan numunelere göre laboratuvar sonucu örneği	53
Şekil 3.23. İncesu köyünde sonda numaralarına göre toprak karakterlerinin değerleri.....	55
Şekil 3.24. İncesu köyünde sonda numaralarına göre toprak karakterlerinin değerleri.....	56
Şekil 3.25. İncesu köyünde sonda numaralarına göre toprak endeks hesapları	57
Şekil 3.26. İncesu köyünde sonda numaralarına göre toprak endeks hesapları	58
Şekil 3.27. İncesu köyünde sonda numaralarına göre toprak endeks hesapları	59
Şekil 3.28. Konum indeksi	61
Şekil 3.29. İncesu köyü konum ve yol puanlarını gösterir haritası	62
Şekil 3.30. İncesu köyü 2731 parsel uydu görüntülü derecelendirme puanları.....	63
Şekil 3.31. İncesu köyü 2731 parsel derecelendirme puanları	63
Şekil 3.32. İncesu köyü 398 parsel uydu görüntülü derecelendirme puanları	64
Şekil 3.33. İncesu köyü 398 parsel derecelendirme puanları	64
Şekil 3.34. İncesu köyü derecelendirme haritası	65
Şekil 3.35. Blok planlarına farklı projelerin etkilerini gösterir haritası	66
Şekil 3.36. Mülakat formu.....	68
Şekil 3.37. Mülakat formu.....	69
Şekil 3.38. Arazi malikleriyle yapılan görüşmeler	70
Şekil 3.39. İncesu köyü 299 işletme kadastral parselleri eski-yeni durum gösterir harita.....	71
Şekil 3.40. Müşterek tapu kalma hususunda örnek itiraz.....	73
Şekil 3.41. Yer değişikliği için örnek itiraz.....	74
Şekil 3.42. Arazilerin toplanmaması hususunda örnek itiraz	75
Şekil 3.43. Komşuluk ilişkileri ile ilgili örnek itiraz	76
Şekil 3.44. Toplulaştırma istemeyenlerin itiraz örneği.....	77
Şekil 3.45. Sabit tesis olan malığın itirazı.....	77

Şekil 3.46. Kesinti miktarına edilen itiraz örneği	78
Şekil 3.47. Ahmet Salih Kodal'ın itirazına göre askı planlama şekilleri	79
Şekil 3.48. Ahmet Salih Kodal'ın itiraz dilekçesi	80
Şekil 3.49. Mustafa Arısoy'un itirazına göre askı planlama şekilleri.....	81
Şekil 3.50. Mustafa Arısoy'un itiraz dilekçesi	82
Şekil 3.51. Cemal Akkaya'nın itiraz dilekçesi	82
Şekil 3.52. Cemal Akkaya'nın itirazına göre askı planlama şekilleri.....	83
Şekil 3.53. Mustafa Ali Akdağ'ın itiraz dilekçesi	83
Şekil 3.54. Mustafa Ali Akdağ'ın itirazına göre askı planlama şekilleri	84
Şekil 4.1. İncesu köyü arazi toplulaştırması öncesi ve sonrası parsel durumu	87

SİMGELER DİZİNİ

'	Dakika
"	Saniye
%	Yüzde
°C	Santigrat derece
°	Derece
A	Tuz, alkali (Bitki gelişimine zarar veren derecede)
C	Toprak asitliği (Kuvvetli asit)
D	Erozyon
E	Drenaj (Yetersiz ve fena olduğunda)
F	Verimlilik seviyesi (Düşük olduğunda)
P	Toprak geçirgenliği (Düşük geçirgenlik)
S	Toprak derinliği (Sığ ve çok sığ)
T	Eğim (İşleme ile ilgili)
X	Bünye (Çakıl, taş)

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
AT	Arazi Topplulaştırması
ATT	Arazi Topplulaştırma Tüzüğü
BÖHYY	Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği
da	Dekar
DOP	Düzenleme Ortaklık Payı
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ	Devlet Su İşleri
GPRS	Genel Paket Radyo Servisi-General Packet Radio Service
GPS	Küresel Konumlama Sistemi-Global Positionin System
ha	Hektar
kg	Kilogram
km	Kilometre
m	Metre
m ²	Metrekare
m ³	Metreküp
mg	Miligram
pH	Hidrojen iyonlarının negatif logaritması
TAKBİS	Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
TİGH	Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri
TRGM	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
UTM	Enlemsel Enlem Merkatörü-Universal Transverse Mercator

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın konusunun belirlenmesinde ve diğer aşamalarında bana yol gösteren danışmanım Sayın hocam Doç. Dr. Duygu BOYRAZ ERDEM'e teşekkürlerimi sunarım. Çalışmalarım esnasında göstermiş oldukları manevi destek ve sabırdan dolayı aileme ve tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Şerife ÖZDAMAR

Biyosistem Mühendisi



1. GİRİŞ

Dünya üzerinde gelişime sebep olabilecek faktörlerin başında kırsal bölgelerde en etkili ve yerinde düzenleme yapılmasıdır. Artan nüfusun beraberinde getirdiği sorunlar tarım ve hayvancılık ile uğraşan kişileri olumsuz etkilemiştir. Bu sorunlar tarım arazilerinin (parsellerin) gün geçtikçe bölünerek parçalılık sorununu beraberinde getirmiştir. Kentleşme, sanayileşme arttıkça kırsal alandan şehre göçler yaşanmış köylerdeki nüfus yoğunluğu azalmış, parçalılık yaşandığı için işletme sayısı artmış fakat artan tarım işlemleri olmasına rağmen tarımsal üretimde ve verimde azalmalar olmuştur. Tarım sektöründe verimin azalması arazilerin parçalılığı, kentlere göçlerin yaşanmış olması, yanlış kullanım, işletme sayısı artması ile tarım arazilerinde hisselilik durumunun artması ve akraba ve diğer hissedarla olan ilişkilerin kötü olması gibi unsurlar etkili olmuş ve bu unsurları ortadan kaldırmanın en etkili ve çözüm yolu olarak arazilerde yeniden düzenlenmesi ve dünyada üzerinde bulunan ülkelerin kalkınmasında etkili olan en önemli unsurlardandır (Yoğunlu, 2013).

Arazi düzenlenmesi yapılan toplulaştırma projelerinde, tarım arazilerinde toplama ve bununla birlikte tarla yollarının yapılması iyileştirilmesi işlemlerinin yapılması kırsal alanda, tarım arazileri üzerinde etkili ve mühim faktörlerdendir. Kırsal bölgelerde altyapı çalışmalarının yapılması ve arazi toplulaştırması, biri biriyle doğru orantılı iki faktördür. Bu iki faktör birlikte yürütüldüğünde tarımsal üretimde oldukça artış gözlemlenecektir (E-Kütüphane 2020).

Türkiye'nin en önemli geçim kaynağı tarım ve tarımsal üretimdir. Türkiye, tarım ve tarımsal üretim alanında dünya ile kıyaslandığında ilk sıralarda olan bir ülkedir. Türkiye Cumhuriyeti, dünyanın en fazla buğday ve arpa üretim alanında kendini geliştiren üretim yapan ülkelerinden biridir (Küsek, 2014).

Tarımsal üretim için toprak ve su önemlidir. Bu faktörlerin düzenli hale gelmesinde en etkili uygulamalardan birisi tarım arazilerinde düzenlemenin temelini oluşturan Toplulaştırma; tarımsal altyapı ve tarımsal tarla yollarının planlanıp düzenlenmesi, su kaynakları ve sulama projeleri, ıslah çalışmaları bu alanda çalışmalarını sürdürülerek faaliyete geçmesine olanak sağlar (Yılmaz ve Çiftçi, 2005).

Parsel Şekilleri, arazi toplulaştırma sonrası parsellere ulaşım sağlanıp, topografik yapının düzeltildiği taktirde, sulama alanı artış gösterecektir. Arazilerin toplanması ile parçalılık düşürülmesi amaçlanmıştır. Sulama hattı ve demiryolu, karayolu gibi hatları geçtiği

ve bu hatların kesintisi çalışma alanındaki tüm arazilerden karşılanacak, kamulaştırma işlemi yapılmadan ve herkesten ortak kesinti ile giderilecektir (Kumbasaroğlu ve Dağdemir, 2007).

Çiftçinin bir ve daha fazla farklı yerde parseli olması çiftçinin yürüteceği çalışmalarda çok yakıt kullanmasına neden olmaktadır.İşçi ve çalışma giderleri, faklı yerlerde arazi olması ile doğru orantılı olup birden fazla arazisi olan ve parsel sayısı yükseldikçe arazi giderleri artacaktır. Tarım arazilerinin alanlarının küçük ve sayısı arttıkça çalışma süresi artacak, işlerin zamanında bitmemesi gibi sorunlara yol açmaktadır. Sürekli yer değişikliği zamansal olarak kayba da neden olacaktır (Yoğunlu, 2013).

Arazi Toplulaştırması yapıldığında yol planları, yol genişlikleri ve arazilerin şekillerinin dikdörtgen ya da kare olması tarımsal mekanizasyon da harcamaların düşmesinde önemi büyüktür (Çevik ve Tekinel, 1988).

Günümüz Türkiye şartlarında, arazi toplulaştırmasına yönelik kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle, gelişmekte ve büyümekte olan ülkemizin arazi toplulaştırma çalışmalarında boşluğu doldurabilmesi için çalışmalarını hızlandırması son derece önemlidir (Ayten, 2007).

Ülkemizde; tarım işletmelerinde kullanılan arazilerin yetersizliği, belli oranda dağılmaması, parsellerin parçalılık sorunu olması ve farklı bölgelerde olması dolayısıyla ulaşım ve sulama gibi faktörlerden fayda sağlayamaması, tarımsal üretime katkı sağlaması zorlaşmaktadır. Bu nedenlerden dolayı tarım arazilerinde yeniden düzenleme yapılması gerektiği, iyileştirme geliştirme işlemleri yapılması gerektiği görülmektedir.

Arazi toplulaştırması Türkiye de 1960'dan beri uygulanmaktadır. Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ile Tarım Arazilerinin Korunması Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük 'ün kabulünden sonra yapılan çalışmalar daha etkin hale gelmiştir.

Dağınık arazilerin toplanması, günümüzde kırsal alanda düzenleme, planlama ve iyileştirmeyi hedeflemiş bir araçtır. Toplumların ihtiyaçlarına doğru orantılı olarak kırsalda, tarım arazilerinde fiziksel planlama, çevreye zarar veren bütün faktörler ve bu alanda yapılacak iyileştirmeler ve bu konuda alınacak tedbirlere yönelerek alanını büyötmüştür. Birden fazla faktörü içinde barındıran uygulama olması toplumunda her alanda iç içe olması ve sosyal faaliyetlerin iyileştirmesine neden olmaktadır (Demirel, 1988).

Emmanuel Muyombano (2019) Arazi toplulaştırmasının gıda güvenliği ve yerel topluluklar üzerindeki etkilerini araştırmış ve sınırlı araziye sahip yerel toplulukların olduğunu görmüş, gıda güvensizliği ile karşılaştığını ve toplulaştırma yapıldığında çiftçilik yapma ve ailelerin beslenme fırsatı yakalayabileceğine ürün çeşitliliğini artacağını belirtilmiştir.

Sciencedirect dergisinden alınan verilere göre Gully Arazi Toplulaştırma projesinin güçlü ve zayıf yönlerini sistematik olarak değerlendirmiştir. Bu çalışma, 71 alt projede toplanan saha araştırmaları ve toprak verileri ile bölgesel uzaktan algılama verilerine kullanılmıştır. Tamamlandıktan sonra projelerin yarısından fazlasında şev stabilitesinin iyileştiğini, tamamlanan projelerin çoğunda bataklık yaşanmadığını grlmştir (He vd., 2020).

Farklı sebeplerle tarımsal üretime olumsuz etken olan, ekonomik olanakları yeterli olmayan kişilerin tarımsal alanda düzenleme yapmamasına neden olan (şekilsiz parsellerin olması, tarla yollarının olmaması gibi) çiftçiye ve tarımsal üretim artmasını esas alan, tarım arazilerinin birleştirme ve düzenlenmesi işlemine “arazi toplulaştırması” denir.

Bu çalışmada; Isparta ili, Keçiborlu ilçesi, İncesu köyünde yürütülen arazi toplulaştırmasının aşamaları ve başarı lçtleri değerlendirilmiştir.

Arazilerin resmiyetteki sahiplerine bakıldığında, günümüzde arazi sahibi olmayan ailelerin varlığını ve bu sayının gün geçtikçe arttığını gözlemektedir. Aile büyüklerinin ölümüyle günümüzde işletmelerin bölündüğünü gözlenmektedir. İşletmelerin gün geçtikçe küçüldüğü ve küçülen işletmelerin iyi tarım uygulamalarını, teknolojiyi aktif kullanamadıklarını ortaya koymaktadır. Bunların sonucu düşen tarımsal üretim toplumların büyüyüp gelişmediği grlmektedir. Yaşanan bu olaylar toplumların sosyal ve ekonomik şartlarının gün geçtikçe gerilediğini ve bu sorunları ortadan kaldırmak için tarım arazilerinde yenilenip düzenlenmeye gidilmesi gerektiğini göstermektedir (Çevik ve Tekinel, 1988).

Tarımsal retimde ve tarımla uğraşan kişilerin gelişip güçlenmesi için arazi toplulaştırması yapılmasını gerektiğini savunmuş. Yapılan çalışmalarda parsellerin çeşitli sebeplerle (şekilsiz, yolsuz, çok parçalı olması vb.) kırsal alanlarda üretimi etkilediği ve olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için arazi toplulaştırma çalışmaları yapılması gerektiğini toplulaştırma çalışması yapılan yerlerde verimin %20-40 oranında yükseldiğini ortaya koymuştur (Akdeniz, 2003).

Arazi toplulaştırma çalışmalarında Hollanda ve Almanya da uygulanan alanlarda arazilerin şekilsiz oluşu ve bunların tarım üzerinde ve tarımsal teknolojiyi kullanmadaki etkileri incelenip, bu etkilerin üretimde etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Birden fazla parsel biçimini Cordes (1970) incelemiş tarım teknolojisi açısından bulgular ortaya koymuş ve kıyaslamıştır. Aynı alana sahip farklı şekillerdeki parseller incelenmiş ve Dikdörtgen: 1,00, yamuk: 1,10, kare: 1,20, üçgen: 1,30 kayıplara rastladığını belirtmiştir ve çeşitli incelemelerde bulunup farklı sorunların etkilerini ele almıştır (Boztoprak, 2010).

Güneş (1965) Konya-Çumra-Karkın'da yapılan arazi toplulaştırma çalışmalarında, çalışma bittiğinde tarımsal üretimde artış görüldüğü, çevrede yaşayan ifti ve işletmelerin kendi köylerinde de çalışma yapılması istediğini belirtmiştir. Yaptığı araştırmada sorunları incelemiş geliştirmek için incelemelerde bulunmuştur.

Huaibei şehrinin arazi kullanımının ekolojik evre kalitesi üzerinde nispeten yüksek bir etkisi olduğu öne sürülmüş. Tarım arazilerinin ve suni arazilerin diğer arazi türlerinden değişmesi doğrudan ekolojik evre kalitesinde farklılığa yol açmaktadır. 2000'den 2010'a kadar kentleşme, yapay ayırklar ve farklı arazi türlerinin işgalini yoğunlaştırdı ve bu, ekolojik evre kalitesinin düşmesinin ana nedeni oldu. 2010'dan 2020'ye kadar, ayır ve su alanı önemli ölçüde arttı ve kentleşme hızı yavaşlayarak ekolojik evre kalitesini iyileştirdiğini grmştir. İnsan ve doğanın uyumlu gelişimini planlamak ve teşvik etmek gerektiğini öne srmştir (Cui, Han ve Hu, 2022).

Sönmez (1996) bir çalışmasında, arazi toplulaştırma hukukunu ele almış ve toplulaştırma hukukunda bulunması gereken prensipler üzerinde çalışmıştır. Yapılan çalışmada arazilerin toplanmasının hangi amaçlarla yapıldığını, uygulama aşamalarından arazi maliklerinin çalışma üzerinde etkilerinden ve işletmelerin çalışmaya katılması ve çalışmaların içinde yer alması, desteğini sağlanması konularına nemsenip üzerinde durulması gerektiğini belirtmiştir. İlgili kurum, kuruluş ve firmaların çalışma yapılırken bulgulara ve yönteme dikkat etmesi çalışmaları özenle geliştirip hayata geçirmesinin önemini belirtmiştir.

Toprak toplulaştırmasının, ilk aşamada tarımsal verimliliğin arttırılması ve bu artış gerçekleşirken ürün kabiliyetinin, girdi maliyetleri ve insan gücünden tasarruf edilmesinde de en etkin uygulama ve çalışmalar olduğunu söylemiştir (Arıcı ve Akkaya 2014).

Toplulaştırma çalışmalarında ürün veriminden daha çok uygulanan çalışmaları kapsamlı düşünüp tarla yolları, yerleşim alanların yeniden düzenlenmesi, yerleşim yerinin üretim dışındaki ihtiyaçlarının belirlenip bu ihtiyaçlara göre düzenleme yapılması gerektiğine değinmiştir (Oosterbroek, 1967).

Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı'nda arazi toplulaştırması ve arazi düzenlemesi yapılırken arazilerin derecelerini belirleyen faktörün sadece toprak derece değil, bölgenin bütün sosyo-ekonomik durumları, parselin yola yakınlığı, sulama kanallarına yakınlığı, yerleşim yerine yakınlığı gibi bölgenin bütün özel koşullarında incelenerek derecelendirme işlemi yapılması gerektiğinin üzerinde durulmuştur. Bütün bu etkilerin sadece derecelendirme aşamasında da değil çiftçi ve bölge halkıyla konuşarak uygulama aşamalarının tamamında bu etkileri parselasyondan tescil işlemlerine kadar sürdürülmesi gerektiği savunulmuştur. Ayrıca yapılan çalışmalar uzman arazi değerlemesi eğitimi alması kişilerle de birlikte yürütülmesi gerektiği ortaya konulmuştur (TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası).

Ünal ve Başpınar (1992) Türkiye Cumhuriyeti'nde arazi değerlemesi ve toplulaştırma uygulamalarının yetersiz bulmuştur. Çiftçilerin zarar görmeden arazilerindeki parçalılık durumunun çözülmesi, bu alanda yenilikler yapılması ve miras hukukuna göre yapılması gerektiğini söylemiştir.

1.1. Litaratür Özeti

Türkiye'de Arazi toplulaştırma çalışmaları Toprak-Su Genel Müdürlüğü tarafından 1961 yılında Konya ili Çumra ilçesinin Karkin Köyü'nde uygulanmıştır. Ülkemizde 50 seneden fazla aşkındır arazi toplulaştırması uygulanmaktadır (Aslan ve ark., 2007). Bu alanda İzmir ve Manisa bölgesinde 1965 senesinde İller Bankasının yürüttüğü bir çalışmada vardır denilmiştir. Toplulaştırma, Burdur İncir Dere'de 1966 senesinde 613,6 ha'lık bir bölgede çalışıldığı ve uygulandığı görülmüştür (Yoğunlu, 2013).

Arazi Toplulaştırma Yönetmeliği 1966 yılında yapılmış, "Aşağı Gediz Sulama Projesi" 1967 senesinde Manisa-İzmir yöresinde sulama ile gelişim sağlaması verimin çoğalmasında arazi düzenlemesinin öneminden bahsedilmiştir. Çalışmada Avrupa Yatırım Bankası maddi destek sağlamış ve toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmeti zorunluluğu koşulu belirtilmiştir.

Ruanda yapılan çalışmaya göre mekanize olmayan bir ortamda arazi parçalanmasından kaynaklanan maliyetleri ve faydaları iki metodolojik iyileştirme kullanarak keşfetmemize olanak tanıyacağını, parçalanmayı, araziye git gel yaparken geçen süre ve maliyetler araştırılmış, ölçülen parçalanmanın verim değişkenliğini azaltırken verimi, emek kullanım yoğunluğunu ve teknik verimliliği olumsuz etkilediğini göstermektedir. Getirilerdeki yaklaşık yüzde 7'lik artışla birlikte, potansiyel konsolidasyonun tahmini etkisinin boyutunu incelenen gibi mekanize olmayan bir ortamda, parçalanmayı azaltan programların maliyetlerinin faydalarından daha ağır basabileceğini göstermiştir (Ali, Deininger ve Ronchi, 2019).

1973 yılında ise Toprak ve Tarım Reformu Kanunu olarak yürürlüğe girmiştir. 1993 yılına proje çalışılmış ve bu projeler 67 bin ha alanı içerisinde barındırmaktadır (Karaman ve Gökalp, 2018). 1961-1980 yıl aralığında 87 arazi toplulaştırma projesi uygulanmıştır.

Mülga Köy Hizmetleri ve Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, 1984-2018 seneleri arasında toprak toplulaştırılması alanında çalışmalarını sürdürmüştür. 5403 sayılı kanunun 2014 tarihinde arazi toplulaştırması, arazi değerlemesi, arazilerin kullanılması, parçalılık durumlarını, toprak edinimini kapsamış ve bu alanda yapılan uygulamaların yapılması kolaylaştırılmıştır. Daha sonra 7139 sayılı kanunla (2018 yılı), Arazi Toplulaştırma uygulamalarında tüm sorumluluk yetki Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'ne devredilmiş ve bu alanda çalışmaları her bölgenin kendi birimi bölge müdürlükleri uygulamayı sürdürmüştür.

Çin'de farklı kırsal arazi toplulaştırma modellerinin kırsal hane halkı yoksulluğuna karşı savunmasızlığı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çin hükümeti aktif geçim kaynağını desteklemeye teşvik ettiği görülmüş ve bu çalışma, farklı yerlerin yoksulluk kırılganlığını azalttığı mekanizmaları incelenmiştir. (Wang ve Feng 2020.).

Yapılan düzenlemeler Devlet Su İşlerinin bünyesinde yürütülmekte Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun ve 3/7/2005 tarihli ve 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun 17'nci maddesine dayanılarak Devlet Su İşlerine bağlı özel firmalarca yürütülmektedir.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Arazi toplulaştırma işlemlerinde parsellerde parçalık azalmakta, kadastral parsel sınırları, yol varlığı, hisseli parseller vb. sosyal problemler çözülmektedir. Tarıma elverişli ve ideal şekilli parseller oluşmakta, kullanılmayan küçük parçalı veya hisseli parseller kullanılabilir hale gelmekte, her parsel yol ve sulama projeleri varsa sulama ağı ile bağlantısı sağlanmaktadır. Toplulaştırma sonucunda işlenebilir arazi oranı yükselmekte, yakıt tasarrufu artmakta, zirai mücadele ve gübreleme kolaylaşmakta, arazinin değeri en az iki kat artmaktadır. Kırsal alanda sosyal huzur ve “İşletme Bütünlüğü” sağlanmış olmaktadır. Yol, sulama ve tahliye kanalları vb. her türlü fiziki tesislerin ve genel olarak TİGH vatandaşların eşit oranda etkilenmesi ve yararlanması sağlayacaktır.

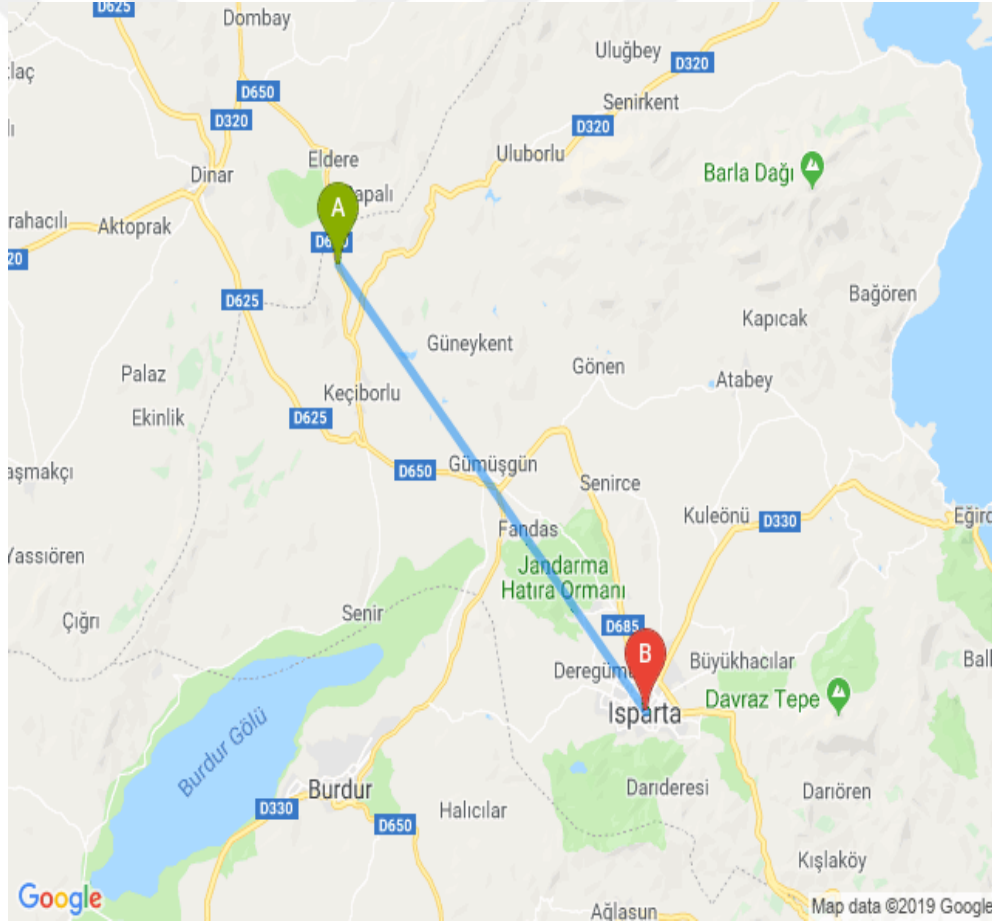


2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 İncesu Köyünün Konumu ve Tarihi

Çalışma alanı Isparta ilinin, Keçiborlu ilçesine bağlı İncesu köyüdür. İncesu köyü $38^{\circ} 1' 43,0644''$ Kuzey ve $30^{\circ} 16' 30,4644''$ Doğu GPS koordinatlarında bulunan bağlı olduğu ilçeye (Keçiborlu ilçesi) 12 km uzaklıkta bulunmaktadır. İncesu köyü bağlı olduğu Isparta il merkezine uzaklığı 38 km'dir (Şekil 2.1).

İncesu köyünün tescilli ve eskilere kadar uzanan tarihi, doğal tabiat varlığı, 1962 yılında yapılan İncesu Camii, aslan kabartmalı 1932 yılında yapılan çeşmesi ile bölgenin önemli yerleşim yerlerindendir (Şekil 2.2). Ayrıca İncesu köyünde 510 yaşındaki Meşe (Pelit) ağacı bulunmaktadır (Şekil 2.3).



Şekil 2.1. İncesu köyünün konumu (Google Maps, 2023)



Şekil 2.2. İncesu köyü tarihi çeşmesi (T.C. Isparta Valiliği, 2021)



Şekil 2.3. Tabiat varlığı korumasında bulunan İncesu köyü meşe ağacı (T.C. Isparta Valiliği, 2021)

İncesu köyü 1919 yılından bu yana aynı isimle bilinmektedir. İncesu köyü, Keçiborlu ilçesine 12 km uzak mesafededir. Köyün geçmişine bakıldığında 31 Aralık 1998 yılında beldeye dönüştürüldüğü ve İncesu köyü beldeye dönüşmeden önce Afyonkarahisar ilinin Dinar ilçesine bağlı olduğu tespit edilmiştir. İncesu köyü İçişleri Bakanlığı'nın verdiği karar ile 14 Mayıs 2004 yılında Isparta ilinin Keçiborlu ilçesine bağlanmıştır.

İncesu köyünde tarımsal üretim oldukça yüksektir ve 117 ortakla kurulan İncesu Atılım Şirketi bulunmaktadır. Şirketin amacı yörede aromatik bitkilerin üretimini sağlayıp ülke genelinde dağıtımını yapmaktır. Köyde tarım arazileri oldukça düz ve düze yakın olup haşhaş üretimi ağırlıktadır (Şekil 2.4). Köyde merkezinde kültür mirası kapsamında müze bulunmaktadır (Şekil 2.5).



Şekil 2.4. Isparta ili, Keçiborlu ilçesi, İncesu köyü



Şekil 2.5. İncesu köyü içindeki müze alanı (T.C. Isparta Valiliği, 2021)

Isparta'nın girişindeki ilk köy olan vitrin gibi tüm güzelliği ille bulunan İncesu, bir akaryakıt firması tarafından da örnek köy seçilmiştir. İncesu köyüne bu kapsamda bazı yatırımlar yapılmıştır. Köy kahvesi yenilenmiş, bazı evler restore edilmiştir. Köyde bu proje kapsamına hala çalışmalar devam etmektedir. Proje kapsamında yerli ve yabancı çok turist ziyaret etmektedir. Geleneksel her yıl festival yapan İncesu köyü dünyanın dört yanına dağılmış hemşerilerini de böylelikle buluşturmaktadır.

Köyde 1692 senesinde yapılan İncesu Camii ve aslan kabartmalı 1932 yılında yapılan çeşme olup kültür varlığı olarak tescillenmiştir (Şekil 2.6).

İncesu Köyü altyapı durumu ve yerleşim yeri alanı incelendiğinde; köyde ilkokul, içme suyu hattı ve şebekesi, kanalizasyon hattı ve fosseptik, sağlık evi, elektrik hattı ve sabit telefon hattı bulunduğu gözlenmiştir.



Şekil 2.6. İncesu köyü camii (Türkiye Kültür Portalı, t.y.)

2.2 İklim Özellikleri

Isparta ilinin iklim koşulları ele alındığında Akdeniz iklimi ve karasal iklim geçiş bölgesi alanında yer aldığı görülmüştür. Geçiş bölgesinde yer aldığı için iki iklim tipinin de yaşandığı görülmüştür. Isparta da kışları serin yazları sıcak ve yarı kurak şeklinde gözlemlenir. Isparta ilinin Akdeniz'e yakın olan güney bölgelerinde Akdeniz iklimi yaşanır ve Akdeniz iklimini görülmesinin sebeplerinden birisi de Toros Dağları'nın arkasında kalmasıdır. Isparta il merkezinde kışlar ilin kuzey bölümlerine göre ılık ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak, il merkezinde kışlar ilin kuzey bölümlerine göre ılık ve yağışlı olduğu görülmektedir. Isparta da Kuzeydoğuya doğru ilerledikçe karasal iklim gözlenmeye başlar. Kışları soğuk geçer. İlin Kuzey bölgeleri normalden az yağış alır.

Sıcaklık verilerine bakıldığında Isparta'da, yaz-kış ve gece-gündüz arasındaki sıcaklık farkları Akdeniz Bölgesi gibi az ya da Orta Anadolu gibi yüksektir. İl, Akdeniz Bölgesi'nin yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı iklimi ve orta Anadolu'nun kurak iklimi arasında geçiş bölgesinde yer alır. İlin denizden uzak ve yüksek olması sıcaklık değişimlerinde etkileri gözlenmektedir. En sıcak ayları temmuz ve ağustos aylarıdır. İlde soğuk aylar ise ocak ve şubattır. İlin sıcaklık gözlem verilerine göre yıllık ortalama sıcaklığı 12,0°C, tespit edilen en yüksek sıcaklık 38,7°C, en düşük sıcaklık ise -21,0°C'dir (Tarım ve Orman Bakanlığı Etüd Raporu 2018).

İlde, kış ve ilkbahar mevsimlerinde yağışların yüksek bir kesimi düştüğü gözlenmektedir. Toros Dağları'na olan konumu ve dağların denize paralel olması sebebiyle nemli ve sıcak hava Isparta'ya uğramamaktadır. İlin iç kesimleri daha fazla yağış almaktadır. İlde ortalama yıllık yağışlı gün 95 gündür. Isparta'da ilkbahar ve sonbahar aylarında dolu şeklinde yağışlar gözlenmektedir.

Keçiborlu ilçesi karasal iklim alanı içerisindedir. İlçenin yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı olduğu görülmektedir. Keçiborlu ilçesinde kış ve bahar ayların yağışlar çoktur ve metre kareye düşen yıllık yağış 615 milimetredir.

2.3 Topografya ve Jeolojik Özellikleri

Isparta arazisi Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan alınan verilere göre ilin III zaman aralığında beyaz tebeşir taşlarından oluştuğu gözlemlenmiştir. Tektonik ve volkanik hareketlilik olması sonucu Taşeli ve Tekkeli platoları sıkışmış ve bu şekilde oluşum

gerçekleştiği görülmüştür. Volkanik hareketlilik görüldüğü için bazalt taşlarına ve trakit yataklarına bölgede zaman zaman rastlanmaktadır.

İlin en eski yapısı paleozoikledir. Yüzeydeki alçı tozu ve kükürt sertleşerek büyük alanları oluşturmuştur. I. Zamanda Yalvaç ilçesinde mermer, fillat, kalker ve kristalin şist oluşmuştur ve zamanla yeryüzündeki tektonik hareketlilik sonucu oluşan bu yapılar kırılmış ve kıvrılmalar olduğu görülmüştür.

Eğirdir gölünün batısı ve doğusu, Sütçüler ilçesi, marn, serpantin ve filiş ile kaplıdır. Kalkerlerin rengi kırmızı, yapısı ise boşluklu ve çatlaklıdır. Kalkerlerin düdenleri ve karstik yapısı vardır. İlin hidrolojisinde, oluşan bu düdenler önemli yere sahiptir. III. zamanda oluşan kısmında il, Aksu ve Köprü suyu vadilerine kadar uzanır. II. zamandan kalma diyabaz, kumtaşı, şeyi, sileks ve olivin de görülmektedir.

İlin temelini marnlar, kumtaşı, miyosen kalkerleri, konglomeralar oluşturmaktadır. İl genelinde bulunan bu sedimentler yer yer sertleşip kırılarak greler, çakıl ve kum haline geldiği bölgede görülmüştür. Yalvaç, Hoyran Gölü ve il merkezi III. Zaman oluşumu neojen yapıya sahiptir. Bu yapının tamamının rengi kırmızıdır ve yumuşak yapıya sahip tatlı su kalkerlerinden oluştuğu görülmüştür. Aynı zamanda Keçiborlu ilçesi ve yöresi nümülitik kalkerleri ile kaplanmış durumdadır (Tarım ve Orman Bakanlığı Etüt Raporu 2018).

2.4 Toprak Etüt Çalışması

Arazi toplulaştırma çalışmalarının en iyi verimle yapılabilmesi, tarla içi hizmetlerinin planlanıp doğru şekilde yapılması, çalışma yapılacak alanda toprağın özelliklerini gösteren haritaların hazırlanarak ortaya konulmasını sağlamak için hazırlanmaktadır. Ayrıca bölgenin derinlik, taşlılık, tuzluluk, kayalık, bünye, eğim derecesi, erozyon, kireçlilik, tabi verimlilik gibi özelliklerini belirlemek, arazi toplulaştırma çalışmaları yapılırken tarım arazilerinin birleştirilmesinde, çalışmayı yapan ve yürüten kişilerin storie indeks haritalarını oluşturmak, bu haritaları oluştururken parsel topografik özelliklerini, fiziksel ve kimyasal özelliğinin bilerek hem toplulaştırma çalışmalarında hem de ülkenin toprak haritalama altlığını oluşturmak için yapılmaktadır.

Toprak haritasında kullanılan işaret ve semboller çalışılan alandaki toprağın karakteristik özelliklerini gösterir. Örnek ile gösterecek olursak geçirgenlik, bünye, su erozyon derecesi, derinlik, eğim sınıfı, tuzluluk, alkalilik, drenaj, rüzgar erozyonu gibi özellikler arazi

sınıflaması için toplulaştırma çalışmalarında hazırlanacak toprak etüt ve toprak indekslerinin belirlenmesinde ilgili kurum ve yönetmeliğe göre hazırlanmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı Etüd Raporu 2018).

Etütte; etüt alanına ait 1/25.000 ölçekli topografik ve toprak haritaları ile 0,30*0,30 m çözünürlükteki stereo hava fotoğrafları ve jeoloji haritaları altlık olarak kullanılmıştır.

Etüt esnasında projeksiyon olarak 3 derecelik UTM (Universal Transverse Merkatör) ile DATUM olarak da WGS-84 (World Geodetic System-1984) kullanılarak arazi koordinatların belirlenmesinde el tipi GPS ile iz kaydı için GPRS aletleri kullanılmıştır. Haritalama çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemlerinden ve Uzaktan Algılama Sistemlerinden yararlanılmıştır, yine hem arazi çalışmasında ve hem de büro çalışmalarında kullanılmıştır. Çalışmada 36 zon kullanılarak orta meridyen için 30 alınmıştır. Sonuçta hazırlanan haritalar 1/10.000 ölçekte hazırlanıp, günümüzde kullanılan haritalarla kullanılabilecek halde hazırlanmıştır.

2.5 Arazi Toplulaştırma Çalışmaları Yasal Dayanakları

Arazi toplulaştırması Türkiye’de aşağıdaki kurum ve kuruluşlarda sırasıyla uygulanmıştır.

- Toprak Su Genel Müdürlüğü
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

Arazi Toplulaştırması ilk olarak 1961 yılında medeni kanunun 678. Maddesi ve Arazi Toplulaştırma Tüzüğüne göre yürütülmüştür. Toplulaştırma çalışmalarına 1984 senesinde Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünce yürütülmüş ve 3083 numaralı sulanan alanlarda ya da yeni planlanacak sulama hatlarının düzenlemesiyle birlikte çalışmaların yürütüleceği Tarım Reformu Kanunu esas alınarak çalışmalar devam etmiştir.

Arazi Toplulaştırma uygulama hizmetleri, “5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun 24’üncü maddesi ve 18/12/1953 tarihli ve 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünce Yürütülen Hizmetler Hakkında Kanunun” ve “Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü; 3083, 5403 ve 6200 sayılı Kanunun” ile günümüzde çalışmalarını devam

ettirmektedir. Çalışmalara başlanması için cumhurbaşkanı veya bakanlar kurulu kararıyla başlanmaktadır.

Araştırma Hazırlanırken; Köy halkıyla yapılan birebir görüşmelerde toplanan bilgiler doğrultusunda hazırlanılan sosyal etütler ve mülakatlar sırasında köy halkıyla yapılan sohbetlerden öğrenilen bilgiler, Isparta ili Keçiborlu İlçesi Kadastro Tapu Sicil Müdürlüğü'nün doküman ve verilerden, Meteoroloji İşleri Isparta İli Bölge Müdürlüğü bilgilerinden, Türkiye İstatistik Kurumu ve Devlet Su İşleri 18. Bölge Müdürlüğü verilerinden yararlanılmıştır.

Gerekli izinler 11.05.2022-16141640-622.99-E.261298 sayı numarası ile Devlet Su İşleri 18. Bölge müdürlüğünden alınmıştır (Şekil 2.7).

The document is an official letter from the Ministry of Agriculture and Forestry (T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI) to the Isparta Region Directorate (18. Bölge Müdürlüğü). It is dated 11.05.2020 and has the file number 16141640-622.99-E.261298. The subject is a request from Şerife ÖZDAMAR for a license to use water resources in the Isparta Yalvaç Plain. The letter states that the request was received on 07.05.2020 and that the Isparta Yalvaç Plain is part of the Isparta Yalvaç Plain Reclamation and Development Project. The letter also mentions that the Isparta Yalvaç Plain is a protected area and that the use of water resources in this area is regulated by the Ministry of Agriculture and Forestry. The letter concludes with a request for the necessary license to be issued.

T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
18. Bölge Müdürlüğü

Sayı : 16141640-622.99[622.99]-E.261298
Konu : Şerife ÖZDAMAR' ın talebi hk.

11.05.2020

Sayın Şerife ÖZDAMAR
İSTİKLAL MAH.116.CAD.NO:27/7 Merkez/ISPARTA

İlgi : Şerife ÖZDAMAR'ın 07.05.2020 tarihli başvurusu.

İlgi tarihli başvuruda Bölge Müdürlüğümüz yatırım programında bulunan, Isparta Yalvaç Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Projesinde, yüklenici firmada çalışan Şerife ÖZDAMAR, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Besleme Anabilim Dalında 1188113162 nolu yüksek lisans öğrencisi olduğunu ve Isparta Yalvaç Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Projesi kapsamında bulunan Isparta İli Keçiborlu İlçesi İncesu Köyüne ait verileri yüksek lisans tezinde kullanmayı talep etmektedir.

Konu incelenmiş olup; Bölge Müdürlüğümüz yatırım programında bulunan Isparta Yalvaç Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Projesi kapsamında, Isparta İli Keçiborlu İlçesi İncesu Köyüne ait verilerin ilgili yüksek lisans tezinde kullanmasında sakınca bulunmadığı hususunda;

Gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Mahmut BERBER
Bölge Müdürü

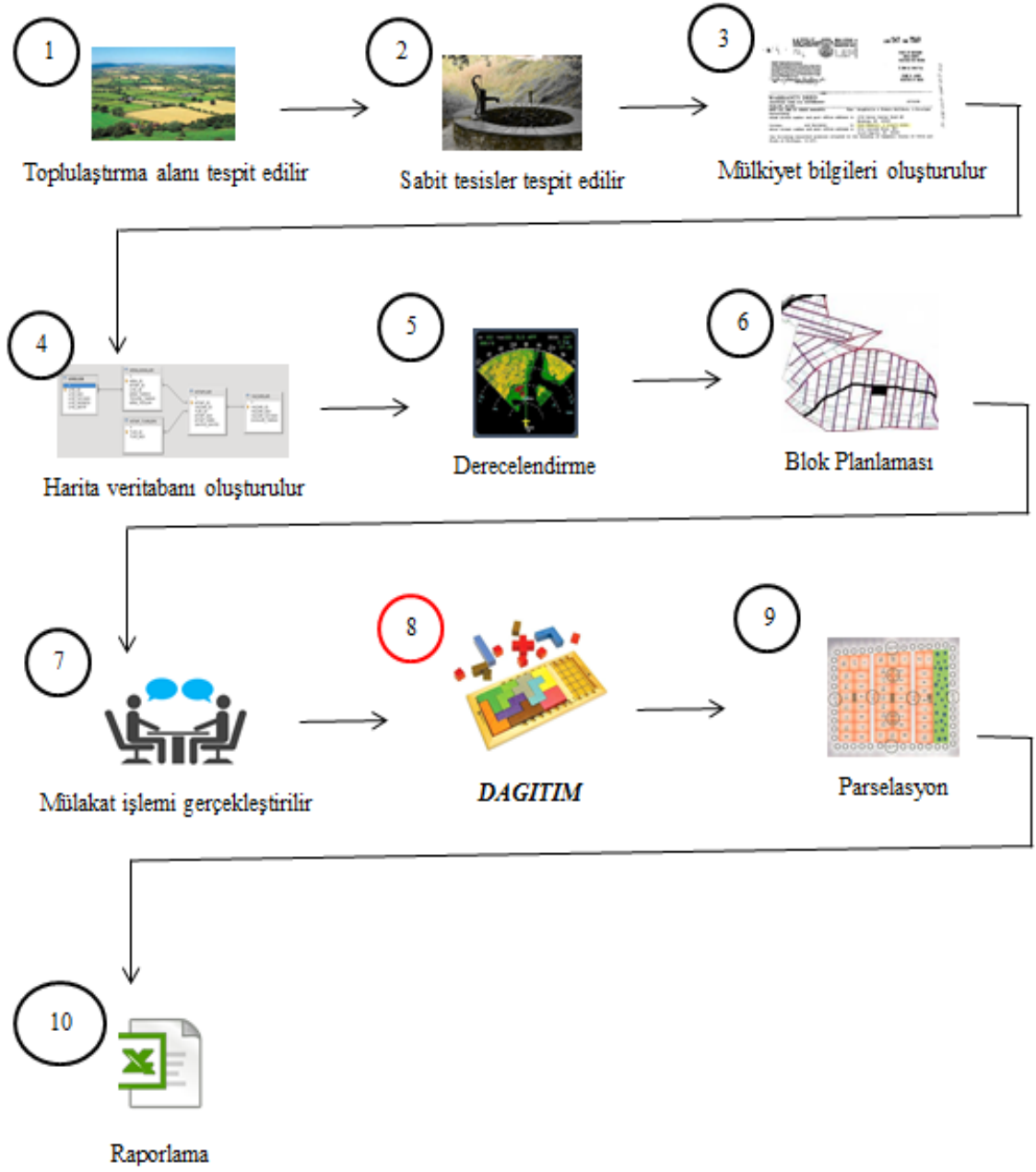
Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrak Doğrulama Kodu : ZBQYPZTT Evrak Takip Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/devlet-su-isleri-ebys>

Şekil 2.7. Kurum görüşü

2.6 Arazi Toplulaştırma Uygulama Aşamaları

Ülkemizde arazi toplulaştırma projelerinin uygulanmasındaki detaylı işlem adımları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (şekil 2.8).

- Cumhurbaşkanı veya Bakanlar Kurulu kararının alınması kararın yürürlüğe girmesi,
- Tapu ve Kadastro Müdürlüklerinden tapu kayıtlarının ve kadastral parsellerin alınması,
- Köyde sosyal yapıyı öğrenmek için ilan edilen alanlarda sosyal etütlerin hazırlanması ve rapor edilmesi,
- Arazinin mevcut durumunu yansıtacak halihazır harita ve güncel hava fotoğraflarının çekilmesi ya da temini,
- Arazideki mevcut parsellerin taşınmasını engelleyecek sabit tesislerin belirlenmesi,
- Toprak etütlerinin yapılarak ve etütlere göre derecelendirme ve derecelendirme haritalarının hazırlanması,
- Oluşturulan altlık doğrultusunda blok planlaması ve yol ağıının hazırlanması,
- Maliklerle görüşülerek mülakatların (çiftçi tercihlerinin) yapılması,
- Mülakatlar dikkate alınarak dağıtım işlemi yapılması, parselasyon planlarının hazırlanması ve ilan edilmesi,
- Askıda olan parselasyon planlarına itirazların alınması ve yapılan itirazların değerlendirilerek parselasyon planlarında yenilenmesi,
- Bütün itirazların değerlendirip 3 askıya yapıldıktan sonra parselasyon planının ilanı ve onayı Tescil işlemleri öncesi tapu bilgileri ve kadastral alanların kontrol edilmesi,
- Yeni oluşan parsellerin arazide aplane edilerek vatandaşa teslim edilmesi,
- Yeni parsellerin tescil işlemlerinin yapılması,
- Yeni tapuların vatandaşlara verilmek üzere hazırlanması ve arazi sahiplerine teslim edilmesi



Şekil 2.8. Toplulaştırma çalışmalarının yürütülmesinde sırasıyla uygulama aşamaları (Ortaçay, 2020)

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1 Arazi Toplulaştırma Amacı ve Yararları

Tarım arazilerinde birim alanda tüm imkanları kullanmak en iyi şekilde, en yüksek seviyede ürün almak, kısıtlı kaynakları en iyi biçimde kullanmak için intensif tarımın yapılması gerekir. Intensif tarımın yapılabilmesi için ise uygun bitki çeşidinin seçimi, kaliteli toprağın, uygun çevre ikliminin ve suyun mevcut olması gerekir.

Tarım ürünlerinin üretim yeri olarak bilinen toprak ve arazi işletilirken birçok güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu güçlükler bir taraftan yüksek verimi, diğer taraftan da üretim için iş gücünü, zaman ve yatırımlar yönünden masrafları olumsuz etkilemektedir. Bu yönüyle tarımda verimliliği azaltan etkenler genel olarak kültür toprağının özelliği, toprak-su düzenindeki dengesizlik, uygun olmayan çevre iklimi, düzensiz parsel yer ve şekilleri ile bunların işletmelere dağılımı şeklinde ortaya çıkar. Karşı karşıya bulunulan bu sorunları olanaklar ölçüsünde çözebilmede, diğer önlemlerin yanı sıra arazinin yapısal durumuna yönelik önlemlerin de büyük rolü vardır.

Arazi toplulaştırmasını, tarım arazilerinde üretimin arttırılması, dağınık ve küçük durumda bulunan parsellerin bir araya getirilerek kırsal yapının ıslahı, işletmelerin büyütülmesi ile tarım sektörünün daha da geliştirilerek modern tarım esaslarına uygun bir yapıyı mümkün kılmak olarak tanımlayabiliriz.

3.2 Arazi Toplulaştırmasının Faydaları

Toplulaştırma uygulamalarında, sulamayı sistemleştirmek, tarla yollarının düzenlenmesi hatta yolsuz parsellere yol planlamada, tarımsal yapı sorunlarında, kırsal bölgelerde gelişim sağlamak ve çevre düzenlemesi yaparak yeniden yaşanabilir hale gelmesinde en etkili yöntemler arasında yer alır.

- Tarımsal verimi artırır.
- Toprak bölünmesi ve küçülmesini önler.
- Sulama hattı, yol ağı ve drenaj kanalları, hayvancılık yeri planlanması gibi arazinin ve toplumun ihtiyaçlarının tarla içi geliştirme hizmetlerinin karşılaması ve bütün herkesten ortak kesinti yapılarak bu işlemlerin yapılması fayda sağlayan bir unsurdur.

- Drenaj için kanallar oluşturulması ve sulama hatları belirlenmesi ile “Tarımsal Yol Ağı” oluşturur.
- Ekilemeyen verimsiz toprağı korur ve geliştirir.
- Tarihi ve kültürel değerleri olan alanların korunmasını sağlar.
- Yerleşim alanlarının mevcut halinden ihtiyaçlarına göre geliştirilip iyileştirilmesini sağlar.
- Gençlerin köyde kalmasını sağlayacak iş alanları yaratır.
- Sosyal ve kültürel tesislerin yapılmasını sağlar.
- Tarıma destek verir.
- Köyleri yeniler ve geliştirir.
- Arazi ve arsa gereksinimlerini karşılar.
- Kamulaştırma sorunu ve kamulaştırma bedelini ortadan kaldırır.
- Kadastroyu yeniler.
- Kırsal alana sosyal huzur sağlar.
- Regresyon ve boş zamanların değerlendirilmesine olanak sağlar.
- Doğa ve çevrenin korunmasını sağlar.
- Kırsal alanda “İşletme Bütünlüğü” sağlar.

3.3 Arazi Topplulaştırmasının Çiftçi Açısından Faydaları

- Parçalılık veya hisselilik nedeniyle değerdendirilmeyen araziler kullanılır hale gelir.
- Sulama randımanı artar.
- Tarımda kullanılan iş gücü azalır.
- Proje kapsamında tarımda verimliliğın artması sağlanacaktır.
- Sağlanan katma değerdenden dolayı arazi değerdeleri artar.
- Çiftçiler arasında su geçişı problemleri önlenir.
- Yerleşim alanı ile tarım arazileri arasında mesafenin kısalarak zamandan ve yakıttan tasarruf sağlanır.
- Köyde hayvancılık yeri için alan belirlenip oluşturulabilir,
- Parçalık veya hisselik nedeni ile değerdendirilemeyen hazine arazileri satılabilir hale gelmektedir,
- Köy sınırları içerisinde mera arazisi bulunmaktadır, mera arazileri de toplulaştırılarak hayvancılığa uygun hale getirilebilmektedir,

- Tapu ve Kadastro kayıtları güncellenecek ve Tapu ve Kadastroda önceden yapılan yanlışlık ve eksiklikler bu çalışma kapsamında giderilecektir.

3.4 Köydeki Arazi Toplulaştırmasına Yönelik Diğer Direnç Noktaları

İncesu Köyünde arazi malikleri, arazi toplulaştırma çalışmalarını olumlu karşılamaktadır. Fakat İncesu köyü çiftçisini tedirgin ettiği görülmüştür. Fakat aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı köy halkının tedirgin olduğu tespit edilmiştir.

- Toprakların el değiştirme hususu
- Sulu tarım yapılan arazilerin kuru tarım yapılan bölgelere verilmesi
- Düz olan arazilerin eğimi yüksek olan bölgelere taşınması
- Gerek olmadığını savunan kişilerin olması
- Verimli arazi kullanırken, verimsiz arazi tahsis edilebileceği korkusu,
- Yola terk alanları için kamulaştırma olmaması
- Toplulaştırma sonrasında taşınmazda olacak alan kaybına ilişkin endişeler.
- Güçlü kişilerin kayrılacağı korkusu
- Kadastro sınırlarının net olmaması ve bu nedenle hataların artacağı konusu
- Hissedarların kendi aralarında anlaşamaması
- Düzenleme ortaklık payı kesintisinin yüksek çıkacağı düşüncesi
- Maliye hazinelerinin köylünün kullanmış olduğu bölgeden uzaklaştırılması,
- Köylülerin halihazırda kullanmış olduğu kuyulardan uzaklaşacağını düşünmesi
- Daha önceden civar köylerde yapılan yanlış uygulamalar ve bu bölgelerde arazi maliklerinin memnun olmayışı

3.5 İncesu Köyü Genel Durumu ve Arazinin Tanınması

İncesu Köyünde ihtiyar heyeti, muhtar ve köy halkıyla yapılan görüşmelerde köyün arazilerinde parçalılık sorunu fazla olup tarım arazilerinin işlenip verim elde edilmesinde girdi-çıkı maliyetlerinde etkisinin fazla olduğu saptanmıştır. Arazi maliklerinin mazot, gübre, elektrik, su giderlerinin fazla olması nedeniyle bütün parsellerini işlemedikleri veya kiraya verdiği gözlenmiştir.

Köyde tarım arazilerinin sulama ihtiyacı kanalet adı verilen ayaklı kanallarla veya kuyulardan karşılanmaktadır. İncesu Köyünde mevcut arazi gezildiğinde bu kanalların yetersiz ve zamanla kırılıp zarar görmüş ve köyde bulunan arazi varlığını karşılamadığı tespit edilmiştir.

Köyün en önemli sorunlardan birisi de tarla içi yolların yetersiz olmasıdır. Parsellerin yolu olmaması, arazi maliklerinin uygun alet ve ekipmanı kullanamaması, maliyetin artması çeşitli sosyal ve ekonomik sorunu beraberinde getirmektedir.

Bütün bu ihtiyaç ve sorunlar ele alındığında arazi toplulaştırması İncesu köyü için gerekli bir etmen olup köyün tarım alanlarının verimini arttıracak, sosyal ve ekonomik düzeyini yükseltecek dolayısıyla refah seviyesini arttırıp daha yaşanabilir hale gelecektir.

Isparta İli, Keçiborlu İlçesi, İncesu köyü ile gerekli bilgi verilerin toplanması için etüt araştırma yapılacaktır. Etüt aşamasında toplulaştırma yapılacak parsellerin parçalı ve dağınık olması, arazinin engebelik durumu, arazinin taşlılık durumu, varsa sulama projeler üzerinde etkisi gibi durumlar dikkatle incelenip durum analizi yapılmalıdır.

Arazi Toplulaştırma projesi düşünülen alanlarda Kamu Kurum ve Kuruluşların Yatırımlarının araştırılması da gerekmektedir. Yatırım mevcut ise, çözümü içinde ilgili Kurum ve Kuruluşlarla görüşülüp ilgili köyde yapılacak toplulaştırma çalışmalarına eklenmelidir.

Arazi Toplulaştırması için; Tapu ve kadastro altlığı iyi durumda değilse öncelikle Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne bildirilerek kadastro çalışmaları tamamlanması sağlanmaktadır.

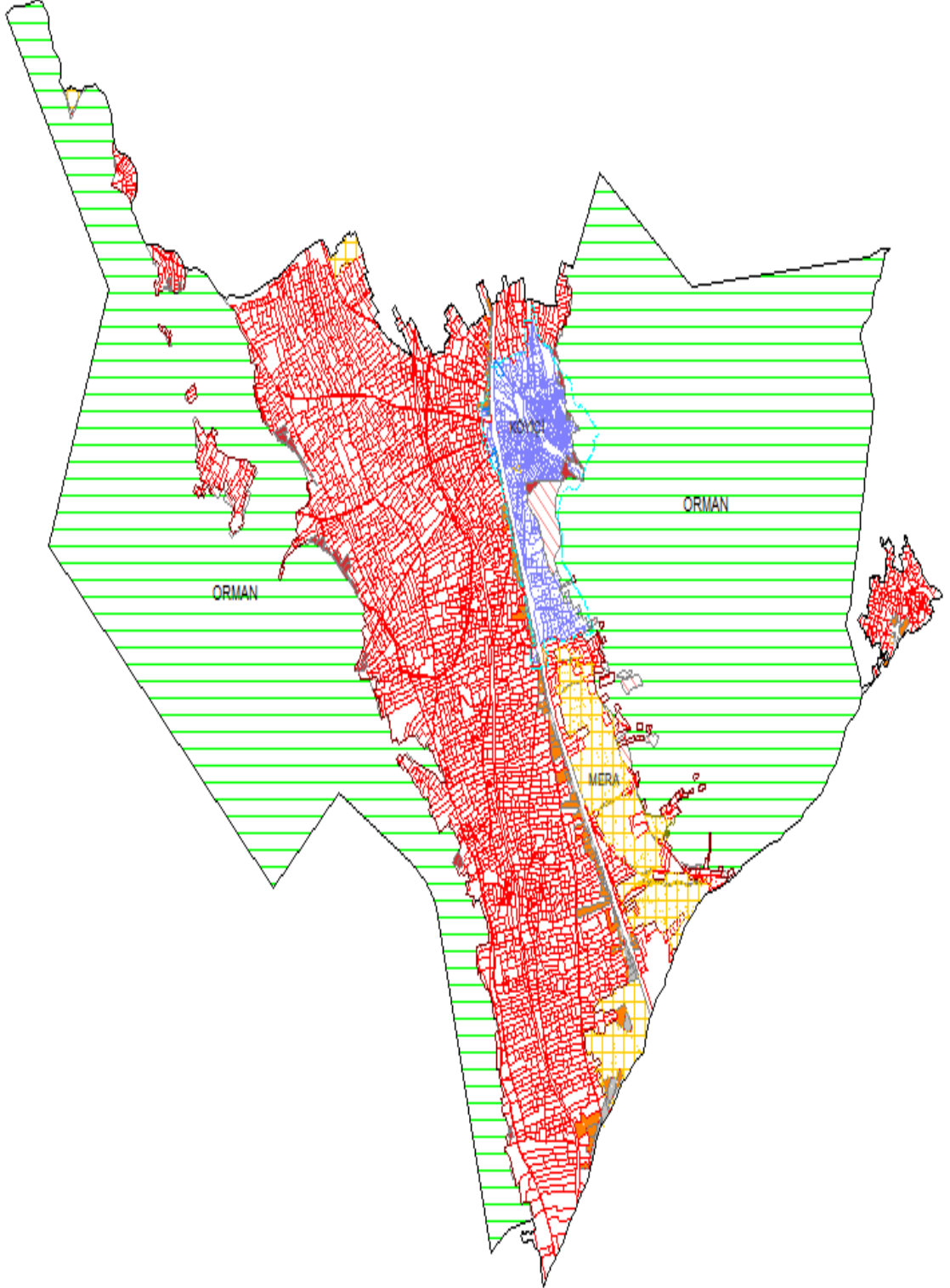
Su kaynakları varlığı araştırılmalı, su kaynağı yoksa arazi toplulaştırmayı cazip bir duruma getirebilecek alternatifler üretilmelidir. Bu Şekilde arazi toplulaştırma yapılan alanda arazi maliklerine alternatifler sunularak ilerleyen süreçte yapılacak çalışmalarda işlem kolaylığı sağlanabilecektir.

Araştırma kapsamındaki Isparta ili, Keçiborlu ilçesi, İncesu köyü 120 haneli toplamda 258 nüfusa sahip bir köydür. Köyün genel geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır.

Çizelge 3.1. Isparta ili Keçiborlu ilçesi İncesu köyü nüfusu

Yıllara Göre Dağılım	Toplam Nüfus	Erkek Nüfus	Kadın Nüfus
2015	288	134	154
2016	276	132	144
2017	272	133	139
2018	264	132	132
2019	250	125	125
2020	251	126	125
2021	258	128	130

İncesu köyünde 21.02.2020 tarihinde Tapu ve Kadastro Müdürlüğünden alınan verilere göre mevcutta 4253 adet kadastro parseli vardır. Köyün mevcut arazisi ovada olmakla beraber düz ve iyi tarım uygulamalarına müsait arazi varlığına sahiptir (Şekil 3.1).



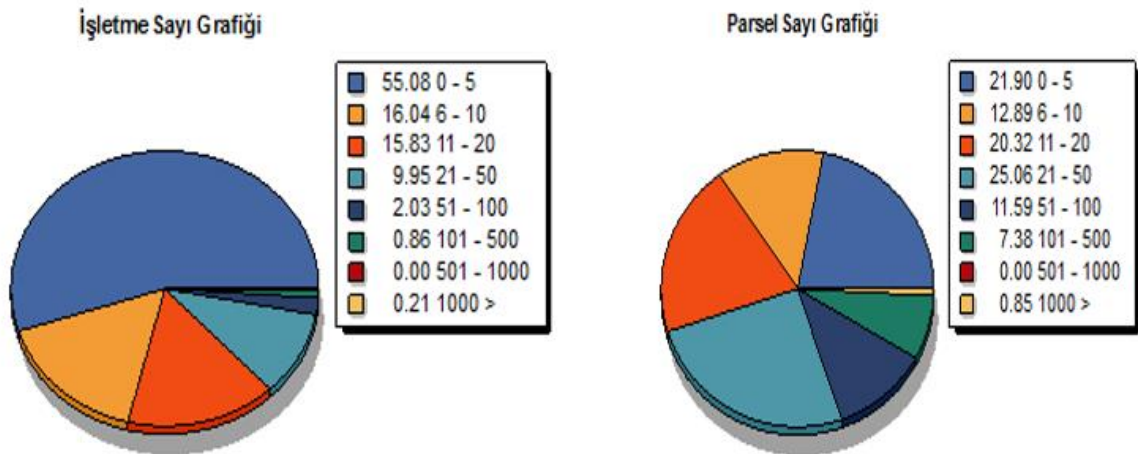
Şekil 3.1. İncesu Köyü mevcut kadastral durumu

3.5.1 Köye Ait Bazı Bilgilerin Çizelge ve Tablolarla Gösterimi

İncesu köyünde tarım ve hayvancılıkla uğraşan işletmeler çok fazladır fakat arazi çok parçalı ve büyüklükleri küçüktür. Bu sebeple köyde kiralama usulü yaygın olarak kullanılıp bölge de çiftçiler kendi imkanları ile toplulaştırma yapmaya çalışmışlardır. Köyde işletme büyüklüğüne göre dağılım Çizelge 3.2 ve Şekil 3.2’de yer almaktadır.

Çizelge 3.2. Arazi varlığının işletmeler üzerindeki durumları

İşletme Büyük	İşletme Varlığı	%	Hissedarlık Sayıları	%	İşletmeye Düşen Arazi Varlığı	Alanları	Parsel Alanlarının Ortalama Büyüklükleri	Arazi Toplamı (da)
0 -5	515	55,08	958	21,9	1,86	2,31	1,24	1.189,26
6-10	150	16,04	564	12,89	3,76	8,41	2,24	1.260,98
11-20	148	15,83	889	20,32	6,01	14,73	2,45	2.179,62
21-50	93	9,95	1.096	25,06	11,78	32,48	2,76	3.020,56
51-100	19	2,03	507	11,59	26,68	65,68	2,46	1.247,98
101-500	8	0,86	323	7,38	40,38	151,16	3,74	1.209,26
501-1000	0	0	0	0	0	0	0	0
1000>	2	0,21	37	0,85	18,5	10.642,65	575,28	21.285,31
Toplam	935	100	4374	100	4,68	33,58	7,18	31.392,97



Şekil 3.2. İşletmelerin alanlarının parsel sayılarına göre dağılışı

Köyde yapılan çalışmalarda köyde bulunan arazilerin %91,18 oranında 0-5 da arasında olduğu görülmüştür (Çizelge 3.3). Bu da iyi tarım uygulamalarının, teknolojinin tarım aletlerinin kullanımında güçlük çekildiğinin göstergesidir.

Çizelge 3.3. Parsellerin alanlarına göre dağılış yüzdeleri

Parsel Kümeleri	Parsel	%	Parsel Küme Alanları (da)	%	Parsel Ortalama Durumu (da)
0 -5	3183	91,18	7.352,0	23,42	2,31
6-10	238	6,82	1.809,91	5,77	7,6
11-20	48	1,37	660,36	2,1	13,76
21-50	13	0,37	389,6	1,24	29,97
51-100	2	0,06	153,38	0,49	76,69
101-500	5	0,14	1.092,45	3,48	218,49
501-1000	0	0	0	0	0
1000>	2	0,06	19.934,87	63,5	9.967,43
Toplam	3.491	100	31.392,97	100	8,99

Tarımsal üretim ve bu üretimden verim elde etmeyi en çok etkileyen durumlardan birisi de bir tarımsal işletmeye ait parsellerin, sayısı ve bunların dağınık şekilde olmasıdır. Tarımsal işletmelerin sahip oldukları çok sayıda ve dağınık bulunan arazilerin sonucunda oluşan iki tarla arasında bulunan sınırları, su yolları, şekilsiz olan parseller, kadastral yollar ya da çiftçilerin kendilerinin belirlediği kadastral olmayan yollar nedeniyle ürün kayıpları arazi toplulaştırma projesi İşletmelerin kaç adet parselde sahip olduğu ve bunların dağılış oranları önemli etmenler arasındadır. Çalışma alanında parsel adediyle birlikte bunlara ait dağılış oranları Çizelge 3.4'te gösterilmiştir.

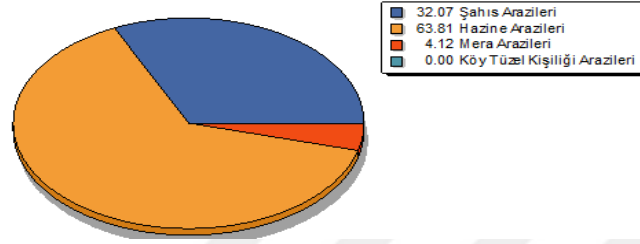
Çizelge 3.4. Proje alanında işletmelerin parsel adedi ve parsellerin dağılışı oranları

Parsel Sayısı	İşletme Sayıları	Yüzdesi (%)	Hissedar Sayısı
1	331	35,4	331
2	155	16,58	310
3	76	8,13	228
4	76	8,13	304
5	60	6,42	300
6	55	5,88	330
7	23	2,46	161
8	23	2,46	184
9	18	1,93	162
10	18	1,93	180
11	20	2,14	220
12	9	0,96	108
13	13	1,39	169
14	10	1,07	140
15	4	0,43	60
16	5	0,53	80
17	7	0,75	119
18	3	0,32	54
19	4	0,43	76
20	4	0,43	80
21	1	0,11	21
22	2	0,21	44
23	2	0,21	46
24	3	0,32	72
25	1	0,11	25
26	1	0,11	26
27	1	0,11	27
29	1	0,11	29
30	3	0,32	90
31	1	0,11	31
36	1	0,11	36
55	1	0,11	55
58	1	0,11	58
99	1	0,11	99
119	1	0,11	119

İncesu köyünde şahıs, mera ve maliye hazinesine ait parseller vardır. Bunların dağılımı Çizelge 3.5'te ve Şekil 3.3'te gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. Çalışma alanında tapu kayıtlarına göre malik durumları

	Sayısı	Arazi (da)	Miktarı (%)
Tüzel Kişi Arazileri	3419	10.067,37	32,07
Hazine Arazileri	23	20.033,00	63,81
Mera Arazileri	49	1.292,60	4,12
Köy Tüzel Kişiliği	0	0	0
Toplam	3491	31.392,97	100



Şekil 3.3. Arazi mülkiyet şekilleri

Parsellerin hisselilik durumları diğer hissedarla yaşanacak problemler, devlet desteklerinde ortaya çıkan sorunlar, hissedarlar ve akrabalarla ortaya çıkan anlaşmazlıkların olması sebebiyle ülkemiz koşullarında tarımsal üretimde önemli rol oynamaktadır. İncesu köyü parsel hisselilik durumları Çizelge 3.6’da gösterilmiştir.

Çizelge 3.6. Çalışma alanındaki arazinin hisse sayıları

Sıra	Parsel Sayısı	Hisse Adedi	Toplamı	Yüzdesi (%)
1	3.164	1	3.164	90,63
2	172	2	344	4,93
3	59	3	177	1,69
4	21	4	84	0,6
5	20	5	100	0,57
6	13	6	78	0,37
7	12	7	84	0,34
8	5	8	40	0,14
9	5	9	45	0,14
10	4	10	40	0,11
11	7	11	77	0,2
12	1	13	13	0,03
13	1	14	14	0,03
14	2	15	30	0,06
15	2	16	32	0,06
16	2	17	34	0,06
17	1	18	18	0,03
Toplam	3.491		4.374	100

Köyde yapılan araştırmalar sonucunda işletme ve çiftçilik yapan köyde yaşayan malik bilgileri Çizelge 3.7’de görölmektedir.

Çizelge 3.7. Köyde çiftçilik durumu

Sıra No	Mahallede Fiilen Çiftçilik	Sayısı
1	Köyde fiilen çiftçilik yapan	200
2	Köyde fiilen çiftçilik yapan	180
3	Mahallede fiilen çiftçilik	150
4	Köydeki toplam malik	272
5	Köyde yaşayan malik	200
6	Köyde yaşamayan malik	72

3.5.2 Köydeki Arazilerin Kıymet Durumu

Köyde arazi değerlerini sulu ve susuz olarak ikiye ayırmak mümkündür, bunun yanında düz ve eğimli araziler kıymet durumuna etki yapmaktadır.

Mahalle tarımsal alanın kıymet durumu;

- **Kıymetli araziler:** Sulama yapılabilen araziler en kıymetli arazilerdir.
- **Kötü araziler:** Tepeler, taşlıklar, meralar verimsiz arazilerdir.
- **Ortalama Alanlar:** Genel olarak tarımsal alanlardan oluşmaktadır.

3.5.3 Hazinelerin Kullanım Durumu

Maliye hazinesine ait parseller mevcuttur. Ecri misil kiralama usulü ve kaçak şekilde kullanımda olan parsellerin de olduğu görölmüştür.

Köyde hazineye ait arazileri köyde yaşayan çiftçiler tarafından kullanılmaktadır. Köyde yapılan görüşmelerde arazi maliklerinin hazine arazilerin arazi toplulaştırma işlemleri tamamlandıktan sonra nasıl planlanacak ve niçin kullanılacağı hakkın da tedirgin oldukları görölmüştür ve köy sakinleri hazine arazilerini, bu arazileri kullananlara verilmesini istemektedirler. Maliye hazineleri mevcuttur. Ecri misil kiralama usulü ve kaçak kullanımlar olmaktadır.

3.5.4 Köydeki Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri İhtiyacının Belirlenmesi ve Köye Sağlayacağı Katkılar

Köydeki Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri eksiklikleri hendek genişlikleri ve dere yatağı genişliklerinin uygun ölçülerde olmadığı, drenaj kanallarına ihtiyaç olduğu, parsel aralarındaki

stabilize yolların yapılarak vatandaşın tarlasına rahatlıkla ulaşma imkânı sağlanması ve dere yataklarına denk gelen kısımdaki geçiş noktalarında menfezlerin olmaması köyün ihtiyaçları arasında olup bu eksiklikler giderilmesi çiftçiye yarar sağlayacaktır.

Isparta ili, Keçiborlu ilçesi bitkisel ürün deseni olarak çeşitlilik gösteren birçok bitki türlerinin yetiştiği bitki örtüsüne sahiptir. Isparta'nın Keçiborlu ilçesine göre tarım ürünleri üretim miktarı Çizelge 3.8'de gösterim yapılmıştır.

Çizelge 3.8. Isparta'nın Keçiborlu ilçesine göre tarım ürünleri üretim miktarı (Isparta il Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2020).

Ürün Adı	Çiftçi Kayıt Sistemine Kayıtlı Ekim (da)	Sisteme Kayıtlı Olmayan Tahmini Ekim (da)	Keçiborlu İlçesi Ekim (da)	Ortalama Verim (kg)	Üretim Miktarı (Ton)
Badem	3.16	200	3.36	200	672
Kiraz	1.35	250	1.6	750	1.2
Buğday	15.5	10.4	25.9	350	9.065
Arpa	19	46	65	270	17.55
Gül	9.5	7.7	17.2	450	7.74
Ceviz	2.8	100	2.9	150	435
Lavanta	2.55	1.55	5.1	400	2.04
Tritikale	2.5	500	3	400	1.2

Isparta'nın coğrafi konumu, arazi yapısı, iklim ve bitki örtüsünden dolayı bölgede birçok hayvan türünün yetişmesine ve yaşamasına imkân sağlar, Büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanlarının yanında yabani hayvanlarda yaşamakta olup bunlardan bazıları; angut, kara karga, sülün, keklik, tavşan porsuk, yaban ördeği, dağ keçisi, tilki, kurt, alageyik, sincap şeklinde sıralayabiliriz (Isparta İli Kültür ve Turizm Müdürlüğü Verileri, 2020). Çizelge 3.9'da hayvan varlığı gösterilmiştir.

Çizelge 3.9. Isparta'nın ilçelerine göre hayvan sayısı (Isparta İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2020)

	Toplam Sığır	Sığır Erkek	Sığır Dişi	Koyun	Keçi
Çukurören	119	27	92	495	1.488
İncesu	241	56	185	1.605	2.712
Aydogmuş	767	230	537	641	1.997
Merkez	2.105	726	1.379	5.98	1.626
Gülköy	19	4	15	46	112
Ardıçlı	725	188	537	258	542
Saracık	360	86	274	177	1.106
Kaplanlı	135	30	105	698	82
Yeşilyurt	145	17	128	512	570
Kavak	2	1	1	93	198
Senir	2.562	1.104	1.458	1.834	151
Yenitepe	26	6	20	0	0
Kozluca	300	55	245	558	1.177
Kuyucak	449	116	333	338	580
Kılıç	1.557	825	732	3.246	173
Özbahçe	20	5	15	239	282
Senir-	293	143	150	900	4
Senir-	91	16	75	357	1.527
Toplam	9.916	3.635	6.281	17.977	14.327

İncesu Arazi Toplulaştırma Alanında; genel olarak arpa, buğday ve gül yetiştiriciliği yapılmaktadır. Köy de muhtar Metin Uysal'dan edinilen bilgiler ile 100 büyükbaş, 5000 küçükbaş hayvan bulunmaktadır. Mevcut hayvan popülasyonunun ıslahı ile özellikle ette önemli verim artışı sağlanabilir.

3.5.5 Korunması Gereken Doğal Alan Varlığı

Köyde koruma altında alan sit alanı höyükler bulunmaktadır.

3.5.6 Tarım ve Hayvancılık Atıklarından Enerji Elde Edilmedi Potansiyeli

Hayvansal atıkların tamamı tarlalara gübre olarak atılmaktadır. Bitki atıkları kullanımı, genel olarak vatandaş yakacak olarak kullanılmaktadır. Bitkisel (sap, saman) ve hayvansal atıkların (hayvansal gübre) miktarı kayda alınamayacak kadar az olduğundan enerji olarak değerlendirilmemektedir.

3.5.7 Mevcut Parsel Deseninin Dezavantajları

Parsel şekilleri üçgen, yamuk ve şekilsiz olan parsellerde ekim, dikim, tarımsal faaliyetlerin hızlı ve sürdürülebilir olmasında önemi büyüktür ve Çizelge 3.10'da İncesu köyü parsel şekilleri dağılımı gösterilmektedir.

Çizelge 3.10. Parsel şekilleri

Şekiller	Adedi	%
Üçgen	126	3.61
Kare	250	7.16
Dikdörtgen	1056	30.25
Yamuk	1219	34.92
Şekilsiz	840	24.06
Toplam	3491	100

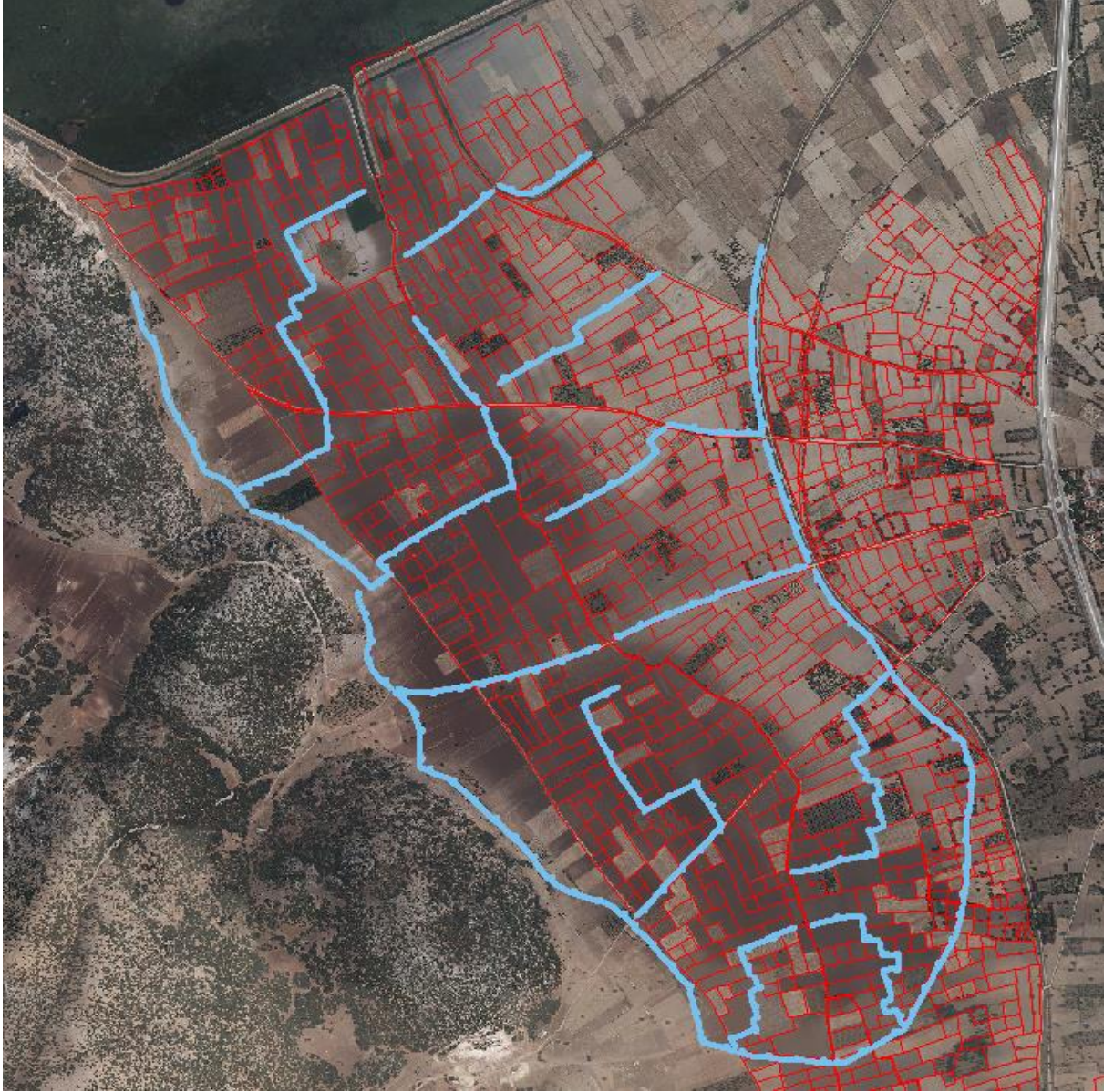
3.5.8 Parselin Ulaşım Durumu

İşletmelerin Tarlalarının Mahalle merkezine olan uzaklıkları yaklaşık olarak ortalama 1-6 km civarındadır. İncesu köyünde toplulaştırma alanı olarak belirlenen alanda çalışmaya dahil olan 2182 parselin %39'u 1-2 km arasında, %30'u 2-3 km arasında, %26'sı 3-4 km arasında ve %5'i 4 kilometreden daha fazla uzaklıkta yer almaktadır.

3.5.9 Sulama Durumu

Su kaynağı yer altı sularıdır. DSİ tarafından planlanan sulama sistemi mevcuttur ancak yetersizdir. Tarım arazileri köylüler arasında sıralı şekilde sulanmaktadır. Buda tarım arazileri için yetersiz kalmaktadır. Tarım arazileri yetersiz sulu ve susuz alanlarından oluşmaktadır (Şekil 3.4).

Sonuç olarak; İncesu Köyünün arazi varlığı, parsel büyüklükleri, parsel hisselilik oranları ve şekilleri, işletme büyüklüğü, topografya ve bitki örtüsünün çeşitliliği, çiftçilerin sosyal ve ekonomik durumları incelendiğinde arazi toplulaştırılmasının birçok alanda önem arz ettiği ve uygulandığı takdirde köye birçok alanda iyileştirme sağlayacağı görülecektir.



Şekil 3.4. İncesu köyü mevcut ayaklı sulama kanallarının durumu

3.6 Arazi Toplulaştırmasının Gerekliği

Günümüzde teknoloji ve yenilikler her sektörde olduğu gibi tarım sektöründe de vardır. Tarımda teknolojinin kullanılabilmesi, işletmelerin iyileştirilmesi, tarım arazileri düzenlenerek, devamlı ve sürdürülerek çalışmasını sağlamak için bazı önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemlerin bütünü, toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri kapsamındadır. Bu kapsamda arazi toplulaştırması verimli bir şekilde kullanılabilecek tarım arazilerinin parçalı olma durumları ve çeşitli nedenlerle parçalanma sorununun gidermenin yanı sıra kırsal alanda kalkınmayı hedeflemiştir.

Arazi toplulaştırmasını, tarım arazilerinin yol, sulama şebekesiyle birlikte tesviye ve yerleşim alanlarının düzenlenerek tarımdaki verimliliği arttırmak amacıyla yapılan teknik hizmetler olduğunu belirtmiştir ( ay ve  nceyol, 2000).

Gelişmiş  lkeleri Türkiye ile kıyasladığımızda, işletme sayıları azalmaktayken işletme büyüklükleri artmakta ve modern tarıma uygun teknoloji ile verimli üretim yapmaktadırlar. Ancak Türkiye de parçalı ve halen parçalanmakta olan tarım arazileri küçük işletmeleri ve küçük işletme büyüklüklerini oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak ge inebilecek kadar büyük olan aile işletmeleri haline gelmektedir. Parçalı ve dengesiz arazi dağılımı gelir durumunu bozmakta, üretimde istifa sebep olarak ülke ekonomisini olumsuz etkilemektedir (Taşdemir, 2001).

Arazi parçalanması, bir tarım arazisinin gün geçtikçe çeşitli sebeplerden birden fazla tarım arazisine veya parsellere ayrılması diye tanım yapabiliriz. Tarım arazinin parçalanmasına sebep olabilecek çeşitli nedenleri řu şekilde sıralayabiliriz (Karaman ve Gökalp, 2018).

- Kadastro paftalarıyla kullanım farklılıklarının olması
- Sulama ve ulaşım ağına bağlı olmayan parsellerin var olması
- Parsel şekillerinin tarımsal mekanizasyona ve sulamaya uygunsuz olması
- Kamu uygulamalarının parselleri parçalaması
- Ölüm ve intikal yoluyla parçalanma
-  ř gücü ve sermaye yetersizliğinden kaynaklı kiraya verilmesi ve ortak kullanılması
- Coğrafi konumlara göre çeşitli doğal afetler ile karşılaşılması ve parçalılık oluşması
- Tarımla uğraşan kırsal kesimde nüfusun artması parçalanmaya neden olmaktadır.

3.7 Arazi Toplulaştırma  alışmalarında Karşılaşılan Sorunlar

Dağınık parsellerin birleştirilmesi, toprak yeryüzü şekilleri, hava şartları ve dış etkenlerinin yanı sıra planlama yapılan alanın parsel durumu ve geleneklerinin bu durumlar üzerinde etkili olduğu g r lm ştir. Bu sebeple parsellerin birleştirilmesi 7 bölgede de farklı olarak sürdürülmektedir.    Anadolu bölgesinde karşımıza çıkan engelleri kişilerle yüz yüze görüşerek  zezebilirken, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde kan davaları gibi sebeplerle yetkililerin  zemediği ataerkil aile büyüklerinin  z m bulunduğunu görmekteyiz. Bütün bu sorunların  z m bulması için idari, teknik şartlarla yaşanan sorunlar irdelenip  z m üretilmesi gereklidir.

3.7.1 Proje Sahasının Belirlenmesine Yönelik Sorunlar

Arazi toplulaştırmasıyla kırsal alanın yapısal sorunlarının çözülmesi de hedeflendiğine göre çalışma alanı ne çok küçük ne de uygulamayı anormal şekilde uzatacak çok büyük olmayacak biçimde düzenlenmelidir. Alanın çok küçük oluşu geniş alanlarda uygulamaları genişletecek, planlama, projelenme ve uygulama masraflarını arttıracaktır. Her köy alanı birbirinden bağımsız ayrı ayrı etüt edilecek, planlanacak, projelenecek ve ayrı ayrı ihale edilecektir. Bu ise alanın bir bütün olarak düzenlenmesini önleyecek, birim alana isabet eden masrafları arttıracaktır.

Arazi toplulaştırma alanının büyük tutulması durumunda ise koordinasyonun zorlaşmasına, planlama, projelenme ve uygulama çalışmalarının çok zaman almasına, üreticilerde güvensizlik ve huzursuzluklara, hatta belirli süre sonra ürün bedellerinin ödenmesini istemelerine sebep olacaktır.

Arazi toplulaştırma sahası yeni sulama alanı içinde bulunuyorsa su kaynağına yakın köylerde ana kanal, sekonder kanal ve yol güzergahları nedeniyle ortak tesislere katılım payı yüksek, uzak olan bölgelerde ise az olacaktır, bu ise adil uygulamayı zorlaştıracaktır.

Sulama sistemi, su kaynağının yeri ve topoğrafyaya bağlı olduğundan aynı yerleşim yerinin arazilerinin bir kısmı sulama olanağına kavuşurken bir kısmı suya bağlanamayacaktır. Bu durumda kuru tarım alanından sulu tarım alanına geçmek isteyecek işlemler olacaktır ve kabul edildiği taktirde işletmeler arasında da sorunlara yol açacaktır.

3.7.2 Blok Planlarının Oluşturulmasında Karşımıza Çıkan Sorunlar

Blok planlaması, 1/5000 ölçekli haritalardan yararlanılarak yapılmaktadır. Bu haritalarda 5 metrede bir yükseklik eğrisi geçmektedir. Bu nedenle blok planlaması uygulandığında zeminde büyük sorunlar ortaya çıkmaktadır. Hâlihazır haritaları alındıktan sonra blok planlamasında büyük oranda değişiklik yapılmaktadır.

Blok sistemindeki yol, sulama ve drenaj kanalları planlanırken arazi topografyası, toprak özellikleri, toprak özellikleri, sulama yöntemleri, tarım şekilleri ve işletme büyüklükleri vb. elemanlar birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durum göz ardı edildiğinde, oluşturulan bloklara uygun boyutta parsellerin yerleştirilmesi mümkün olmamaktadır. Türkiye’de arazi toplulaştırması genellikle sulama sistemleri önceden uygulanmış DSİ sulama alanlarında yapıldığından blok planları var olan sisteme göre planlanmaktadır. Var olan

sistemler, karık sulama yöntemi, parsel sınırları gözetilerek ve kamulaştırma yöntemine göre geçirildiğinden toplulaştırma yapılan alanda blok sistemine uygun olmamaktadır.

Blok sistemi oluşturulan yol, sulama ve drenaj sistemlerinin arazi toplulaştırma projesi ile uyum sağlaması ve gerekirse birlikte planlanması gerekir.

3.7.3 Veraset Parsellerin Çözümü Olmaması

Tapu kayıtlarında intikal yapılmamış ve hale ölen kişinin adına görünen yerleri arazi toplulaştırma çalışmalarında düzeltilerek planlanmasıdır.

3.7.4 Kurumların Yapmış Olduğu Çalışmalardaki Yanlışlar

Geçtiğimiz yıllarda Devlet Su İşleri, Karayolları Genel Müdürlüğü gibi kurumların yapmış olduğu projelerde yanlış kamulaştırılma görmüş parsellerin yine aynı şekliyle kalmış olmasıdır.

Planlama yapılan alan içerisinde yar alan tarlanın daha önce şahısların ücretlerini alması aldıkları kamulaştırma yapılan yerler resmî kurumların sistemine düşmemesi ile oluşan durumlardır.

3.7.5 Dere Yatakları Sorunları

Mevcut derelerin eski haliyle korunması, taşkın analizi yapıp dere alanının en aza indirilerek, dere ıslah çalışması yapılmamasıdır.

Taşkınların olma ihtimalinden dolayı derelerin kullanılabilen alanları için onay alınması ve resmi sürecin uzun sürmesi ile yaşanan bir diğer sorundur.

3.7.6 Tescil İşlemleri Yapılmamış Parsellerin Olması

Kamulaştırma işlemi yapılarak hak sahiplerinin ücretlerinin ödendiği halde resmi evraklarda işlem görmeyen yerlerin varlığında ortaya çıkan sorunlardır.

3.7.7 Davalı Parsel Sorunları

Alan ölçülerindeki farklılıklar nedeniyle kişilerin başlattıkları hukuku sürecin bitmeden projeye dahil edilmesi yaşanan bir diğer sorundur. Yüzölçümü için açılan davada; dava

sonuçlandırıldığında, düzenlemeye girdiğinde parselinde alan değişikliği olacağından ve alanlarda her defasında tutarsız bir değişkenlik göstereceğinden sıkıntılar oluşturmaktadır.

Alana veya şahsa açılan davalı parsellerin hukuki süreçleri eski parsellerde devam etmesinden ve bu süreçte yeni oluşan parsellerin hukuki sürecine işlenmemesi sonucunda tescil işlemlerinde sorunların oluşmasıdır.

3.7.8 Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar

Mevzuatla ilgili olan sorunlar olup, uygulama alanında tescil edilmemiş yerlerin davalı olan yerlerin olmasından kaynaklı olarak karşımıza çıkan bir diğer sorundur.

3.7.9 Kadastro Sorunları

- Planlama ile oluşan köylerin dış hatlarının, köye ait resmi haritalarına çizilmemiş olması, iki farklı köy arasında ayırım yapılırken ifraz işlemlerinin yapılmaması ile karşımıza çıktığı görülmüştür.
- Tapu kadastro müdürlüklerinde kadastral paftaların yıpranması ve paftaların yeniden sayısallaştırma yapılmayıp eskimesi ile karşımıza çıkan bir sorun olarak tespit edilmiştir.
- Çalışma alanında yapılan 41. madde tebligatlarında adres eksikliği vb. olduğu için tebligat sıkıntılarının var olmasıdır. 41. madde kadastro sırasında ve sonrasında yapılan işlemlerde taşınmazın ölçü, sınırlandırma hesaplarından doğan hataların düzeltilmesidir. Bu hatalar düzeltilirken mülk sahiplerine tebliğ edilir (örn: tebligatın ölen kişi adına gitmesi gibi).
- Mera alanlarının toplulaştırma kapsamına alınması nedeniyle mera kanunu kapsamında yaşanan sorunlar olmasıdır. Mera kanunu meraların korunmasını kapsamakta olup düzenlemeye giren mera parsellerinde ufak da olsa yer değişikliği yapıldığında mera komisyonu ve toplumla sorunlar yaşanmaktadır.
- Çalışmaya dahil edilmeyen köy yerleşim yeri ile mülkiyet açısından hukuki sınır teşkil eden ve çalışma alanında kalan parsellerin arasındaki sınır sorunlarıdır.

3.7.10 Sosyal Sorunlar

Vatandaşın toplulaştırmaya karşı bakış açısı ve yanlış bilgilendirmesinden sonucu oluşan sorunlar vardır. Mülk sahiplerinin ön yargısı ya da toplulaştırmayı yapan kişilerin gerekli

bilgiyi karşıya tarafa aktaramaması gibi sebeplerden malikler işleyiş sürecini tam anlamıyla kavrayamamakta mağduriyetlere sebep olmaktadır.

Mülakatlarda, hazırlanacak olan parselasyon planlarına olan istekleri mevcut durumda hakkında bize bilgi vermek ve düzenleme yapılırken vatandaşın alınan bilgilerin bizzat kullanan kişiler oldukları için oldukça önemlidir ve dağıtım, parselasyon yapılırken bu bilgiler dahilinde yapılması da çalışmanın verimli gerçekleşmesi demektir. Bu ise uzman ve bilinçli kişilerle ortaya çıkarılabilir.

Arazi toplulaştırma projeleri özel firmalara verilmektedir. Bazı firmalar mülakatlara fazla yatırım yapmadan aceleye getirmekte ve projeyi yapacak sorumlu mühendisin değil de mülakatı başka kişilerin sorumsuz bir şekilde yapması projede istenilen verimliliğin sağlanamamasına sebep olur.

Arazi toplulaştırma projelerinde askı süreçleri de önemlidir. Arazi sahiplerinin askı süreçlerini takip etmemesi ya da harita bilgisine sahip olmaması ve gelen askıdan yeni yerlerinin anlayamamaları gerekli itiraz süreçlerini kaçırmaları gibi sebeplerden projede istenilen memnuniyete ve verime ulaşamamaktadır.

Parseli orman kenarında olan maliklerin ormandan açma yaparak kullanması ve parselin yeri değiştiğinde kabullenememeleridir.

3.7.11 Toprak Etüt ve Derecelendirmesi Sorunu

Toprak derecelendirmelerinde çıkan sorunlar ve derecelendirme yapıldıktan sonra endeks farklılıklarından dolayı oluşan alan değişikliklerinin dop kesintisi olarak görülmektedir.

Adil bir arazi derecelendirmesi ve adil bir arazi düzenlemesi için. Toplulaştırma alanında doğru bir toprak etüdün yapılması gerekir. Sulama sisteminin var olduğu sahalarda yer yer önceden sulama amaçlı geliştirilen toprak etütleri kullanılmaktadır. Sulama amaçlı toprak etütleri ile aynı hassasiyette olmamasına karşın DSI'ce yaptırılan sulama amaçlı toprak etüt haritaları, daha sonra yaptırılan arazi toplulaştırmaları uygulamalarında esas alınarak arazi derecelendirmesi yapılmaktadır.

Sulama amaçlı toprak etütleri, genel çerçevede, toprağın sulamaya uygunluğunu belirlemeye yönelik olduğundan ayrıntısız, eksik ya da hatalı da olsa kişilerin arazilerinde herhangi bir haksızlığa neden olmamaktadır. Buna karşın arazi toplulaştırması amaçlı toprak

etütleri mülkiyete müdahalede arazinin verim değerinin belirlemede, arazi dağıtımında veya değişiminde etkin olduğu gibi tarla içi hizmetleri içinde ayrıntılı olmalıdır. Toprak etütlerinin bu çerçevede yapılması ileriki aşamalarda itiraza ve güvenin azalmasına neden olmaz.

Arazi derecelendirilmesinde işlemleri kolaylaştırmak için kullanılan parsel endeksine göre sınıflandırmada her bir sınıf aralığında kalan 10 puanlık parsel endekslerinin ağırlıklı ortalamasının alınmasını alınması hatalara ve haksızlıklara neden olmaktadır. Bilgisayar ve alan ölçme tekniğinin ilerlediği günümüzde ağırlıklı ortalama uygulamalarından vazgeçilmelidir.

3.7.12 İlgili Koordinasyon Eksiklikleri

İlgili kurum ve kuruluşlarda koordinasyon eksikliği yaşanması, örneğin sulama projesi yapan firma ile toplulaştırmayı yapan firmanın farklı olması ve projelerin birlikte yürütülmemesi yeni planlanacak yol ve sulama ağlarının uyumsuzluğuna ve böylelikle yeterli hizmetin sunulamamasına sebep olacaktır. Aynı zamanda arazi toplulaştırma projelerin kısa zamanda bitirilmek istenmesi, kurumlar arasında yeterli koordine olunmamasına sebep olur. Zaman baskısı, ön çalışmalar, planlama, toprak etütlerinin yapılması, arazi derecelendirilmesi, tarla geliştirme hizmetlerinin projelenmesi, mülakatların yapılması, yeniden düzenlenmesinde kendinin göstermektedir ve bu süreçte diğer kurum ve kuruluşlarla tartışması, onların düşüncelerinin alınması zorlaşacaktır. Sürecin kısa olması projenin ve acele davranılması projenin doğru uygulanmasını engelleyebilir. Projelerin büyük olduğu yerlerde bu sorun daha da büyüyebilir.

3.8 Arazi Toplulaştırma Projelerinde Alınan Tedbirler

Parsellerin etkili bir şekilde kullanılması için dağınık olan parsellerin bir araya getirilmesi, bu parsellere su ve yol olanağı sağlanması ile mümkündür. Dünya nüfusundaki artış gıda ürünlerini dolayısıyla tarımı ön plana çıkartmaktadır. Fakat tarım alanlarını etkili bir şekilde işlememek yaşanan ekonomik durumları, hayat şartlarını, iş imkanlarını düşünürsek köylerden çok şehirlerin cazip hale getirmiştir.

Kırsal kesimdeki nüfusun büyük bir kısmı şehirlere göç ederken bu durumdan etkilenen tarımda verim, teknoloji ve modern tarım ile önemli oranlarda değişikliklere neden olmamıştır. Ülkemizde nüfus artışı ve ölümlerden kaynaklı mal paylaşımı nedeniyle işletme sayılarında artış gözlenmektedir. Mal paylaşımı dolayısıyla parçalanan araziler boş bırakılmıştır. Kırsaldan kente göz tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilemiştir.

Arazi toplulaştırma projelerinde uygulanan yöntemler, yapılan projelere ve yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen veriler araştırmalar neticesinde elde edilen verilerin incelenmesine göre işletmelerin bazılarının sosyal, ekonomik, kültürel ve demografik hareketleri, projeyi yapan firma ve çalışanlarının yetersiz oluşu ve yönetmeliksel eksiklikler tespit edilmiştir ve bu alanda arazi malikleri ile görüşmeler yapılmalı farkındalık oluşturulmalı, Toplulaştırmanın kendisine ve köyüne neler katabileceğini göstermeye çalışmak ve bilinç kazandırarak çiftçiyle yürütölmesi sağlanmalıdır.

Sonuç olarak kırsal kalkınmanın önemli bir ayağı olan arazi toplulaştırma işletme sayıları düşürölüp, tarım arazilerinin ulaşım ve su gibi imkanlarını sağlayarak verimliliğini arttırmaktadır. Kamu tarafından kırsal bölgelerin ekonomik faaliyetlerinin düzenlenmesi olan toplulaştırma sadece arazilerin bir araya getirmesi olarak bakılmamalı, sosyal bir proje olduğu, yapılan yol planlaması parselasyon, tarla içi geliştirme işlemleri gibi çalışmalarda rol aldığı için arazi sahiplerinden bir grup oluşturulmalı ve gerekli teknik ve yönetmelik sorunlar ortadan kaldırılması sağlanmalıdır.

Proje alanlarında arazi toplulaştırması yapılmadan önce yaşanılan sorunların kanunen belirlenip çözölmesidir. Bu sorunların çözölmesi hemen mümkün olmadığından yapılan çalışmalarda aksamalar olduğu, proje aşamalarının istenilen şekilde ürütölmediğini, yatırım problemlerinin olduğu ve sürecin uzadığını gözlemlenmektedir. Bu konuda ilgili birimlerin yaptırım gücünün eksikliği ve yoksunluğu bu sorunların devam etmesine sebep olmaktadır.

Açıklanan bazı sorunların giderilmesi için öncelikle çiftçilerin bilgilendirilmesi ile bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bilgi eksikliğinden kaynaklı olarak çiftçilerin projeyi yürüten kişilere yardımcı olamamakla birlikte bu içi yürüten kurum ve personelinin benimsemeleri ve özen göstermeleri gerekmektedir.

3.9 Isparta Keçiborlu İncesu Köyü Arazi Toplulaştırması ve T.İ.G.H Çalışması

3.9.1 İncesu Köyünde Sosyal Etüt Çalışmaları

Sosyal Etütler; yapılacak çalışmada, arazinin durumunu öğrenmek, köyde yaşayanların sosyo-ekonomik durumlarını bilmek, çalışmaya başlanmadan çiftçiye bilgilendirmek, karşılaşılabilecek sorunları önlemek, köy halkının aklındaki soru işaretlerini gidermek ve oluşacak sorunlar için gerekli tedbiri almak üzere hazırlanmaktadır.

3.9.2 Uygulama Alanı İlanı

Arazi toplulaştırması önce etüdü yapıp etüt yapıldıktan sonra uygun bulunan bölgeler toplulaştırma projesi hazırlamadan ilgili kurumlar tarafından “Devlet Su İşleri Uygulama Alanı” olarak ilan edilip Resmî gazetede yayınlanmaktadır.

Isparta İli, Keçiborlu ilçesi, İncesu köyünde resmî gazetede 2017/10917 karar sayısı ile “Uygulama Alanı” olarak ve Bakanlar Kurulu Kararı ile zorunlu toplulaştırma alanı ilan edilmiştir (Şekil 3.5 ve Şekil 3.6).

Karar Sayısı : 2017/10927

1- Ekli (I) sayılı liste ve ekinde belirtilen yerleşim birimlerinin “Uygulama Alanı” olarak tespiti,

2- Ekli (II) sayılı listede yer alan yerleşim alanlarında dağıtılacak toprak normunun aynı listede gösterildiği şekilde belirlenmesi,

3- Ekli (III) sayılı listede yer alan yerleşim birimlerinin aynı listede gösterilen Bakanlar Kurulu Kararı kapsamından çıkarılması;

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının 6/9/2017 tarihli ve 11996 sayılı yazısı üzerine, 22/11/1984 tarihli ve 3083 sayılı Kanunun 3 üncü ve 8 inci maddeleri ile 3/7/2005 tarihli ve 5403 sayılı Kanunun 17 nci maddesine göre, Bakanlar Kurulu’nca 22/9/2017 tarihinde kararlaştırılmıştır.

Recep Tayyip ERDOĞAN
CUMHURBAŞKANI

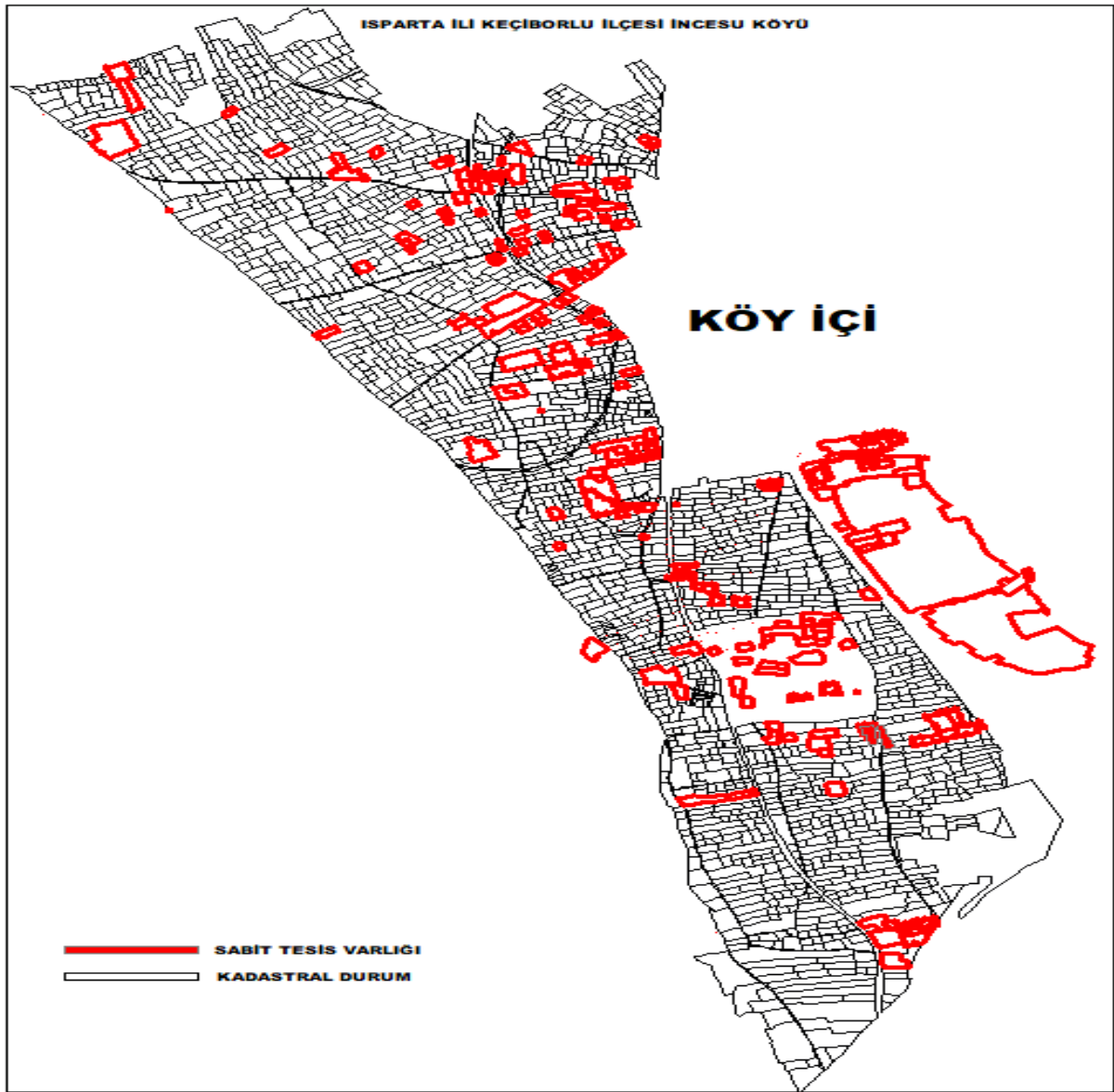
Şekil 3.5. Resmî gazete Bakanlar Kurulu kararı

SIRA NO	BAĞLI BULUNDUĞU İL	BAĞLI BULUNDUĞU İLÇE	KÖY / MAHALLE
273	Erzincan	Tercan	Büklümdere Köyü
274	Erzincan	Tercan	Çadirkaya Köyü
275	Erzincan	Tercan	Çatakdere Köyü
276	Erzincan	Tercan	Edebük Köyü
277	Erzincan	Tercan	Güvenlik Köyü
278	Erzincan	Tercan	Gökçe Köyü
279	Erzincan	Tercan	Göktaş Köyü
280	Erzincan	Tercan	Gözeler Köyü
281	Erzincan	Tercan	Kargın Köyü
282	Erzincan	Tercan	Köprübaşı Köyü
283	Erzincan	Tercan	Kurukol Köyü
284	Erzincan	Tercan	Mercan Köyü
285	Erzincan	Tercan	Sarıkaya Köyü
286	Erzincan	Tercan	Sucuali Köyü
287	Erzincan	Tercan	Üçpınar Köyü
288	Erzincan	Tercan	Yalıncak Köyü
289	Erzincan	Tercan	Yaylayolu Köyü
290	Erzincan	Tercan	Yollarüstü Köyü
291	Eskişehir	Mahmudiye	Akyurt Mahallesi
292	Eskişehir	Mahmudiye	Balcıkhisar Mahallesi
293	Eskişehir	Mahmudiye	Çal Mahallesi
294	Eskişehir	Mahmudiye	Doğanca Mahallesi
295	Eskişehir	Mahmudiye	Fahriye Mahallesi
296	Eskişehir	Mahmudiye	Hamidiye Mahallesi
297	Eskişehir	Mahmudiye	Işıklar Mahallesi
298	Eskişehir	Sivrihisar	Aktaş Mahallesi
299	Eskişehir	Sivrihisar	Bahçecik Mahallesi
300	Eskişehir	Sivrihisar	Beyyazı Mahallesi
301	Eskişehir	Sivrihisar	Gerenli Mahallesi
302	Eskişehir	Sivrihisar	İstiklalbağı Mahallesi
303	Eskişehir	Sivrihisar	Karakaya Mahallesi
304	Isparta	Atabey	Merkez
305	Isparta	Yalvaç	Kozluçay Köyü
306	Isparta	Yalvaç	Akçaşar Köyü
307	Isparta	Yalvaç	Celeptaş Köyü
308	Isparta	Yalvaç	Eğriler Köyü
309	Isparta	Yalvaç	Eyuplar Köyü
310	Isparta	Yalvaç	Hüyükü Köyü
311	Isparta	Yalvaç	İleği Köyü
312	Isparta	Yalvaç	Kurusarı Köyü
313	Isparta	Yalvaç	Tokmacık Köyü
314	Isparta	Yalvaç	Yağcılar Köyü
315	Isparta	Yalvaç	Sücutlü Köyü
316	Isparta	Keçiborlu	Aydoğmuş Köyü
317	Isparta	Keçiborlu	Kaplanlı Köyü
318	Isparta	Keçiborlu	Kozluca Köyü
319	Isparta	Keçiborlu	İncesu Köyü
320	Kahramanmaraş	Afşin	Merkez
321	Kahramanmaraş	Afşin	Suluk Mahallesi
322	Kahramanmaraş	Afşin	Alımpınar Mahallesi
323	Kahramanmaraş	Afşin	Çağlıhan Mahallesi
324	Kahramanmaraş	Afşin	Emirli Mahallesi
325	Kahramanmaraş	Afşin	Kötüre Mahallesi
326	Kahramanmaraş	Afşin	Soğucak Mahallesi
327	Kahramanmaraş	Afşin	Esence Mahallesi

Şekil 3.6. Resmî gazete Bakanlar Kurulu kararı eki

3.9.3 Sabit Tesislerin Tespiti

Arazi Topplulaştırma alanı resmî gazetede ilan edildikten sonra çalışma alanına gidilerek, bu alanda var olan baē, meyve bahçesi, kuyu, bina, ahır, ev, güllük ve lavanta bahçesi gibi taşınması mümkün olmayan tesislerin tespiti yapılmaktadır. Çalışma alanında toplamda 72 adet meyve bahçesi, 24 adet güllük, 8 adet lavanta bahçesi ve 18 adet kuyu tespiti yapılmıştır (şekil 3.7). İncesu köyünde yapılan arazi çalışmalarında sabit tesislerin tespiti yapılmış ve bölge bölge yoēunluk g sterdiēi g r lm şt r. Yapılan çalışmanın, ileri ki daēıtım ve parselasyon aşamalarında tesis olan parselleri tesis içerisinde kalacak şekilde planlamak ve vatandaşların maēdur olmasını engellemek için gerekli arazi ölçümleri yapılmıştır.



şekil 3.7. İncesu köyü sabit tesislerin durumu

3.9.4 Kadastro ve Tapudan Mülkiyet Bilgilerinin Oluşturulması

Arazi toplulaştırma proje uygulama alanında olan köylerin kadastral bilgileri ilgili kadastro müdürlüğünden ve tapu kütüklerinin örnekleri, ilgili Tapu Müdürlüklerinden alınmalıdır.

3.9.5 Mevcut Durumda Arazi Kullanımı

Keçiborlu ilçesi, İncesu köyünde tespit edilen şimdiki arazi kullanım şekilleri; kuru tarım (K), Sulu tarım (S), mera (M), ve yerleşim yeri (Y)'dir.

Devlet Su İşleri 18. Bölge Müdürlüğünden alınan verilere göre; Keçiborlu İlçesi, İncesu Köyü toplam proje alanı yaklaşık 759,6 hektardır. Bunun yaklaşık 361,3'ü dekarı sulu tarıma elverişli sulanan alan olarak belirlenmiştir. Tarım alanlarının %70'ine buğday ekilmektedir. Geriye kalan alanlarda gül, vişne, elma, ceviz gibi çeşitli ürünler yetiştirilmektedir.

Çalışma alanında 30,2 da mera vardır. Mera alanları köyde bulunan çiftçiler tarafından işgal edilmiş ve buğday ekimi yapılmaktadır.

3.9.6 Arazi Derecelendirmesi Yapılması ve Derecelendirme Haritalarının Hazırlanması

Araziler toplulaştırılırken parçalı ve hisseli arazilerin birleştirilmesinde, parsellerin eski durumlarına eş değer arazi almasını sağlamak için derecelendirme çalışmaları yapılmaktadır.

Shaanxi Eyaleti, Shenmu Şehri, Sunjiacha Kasabası örnek alınarak, Arazi Toplulaştırma Projesinin Toprak Kalitesine Etkileri Çalışması araştırılmıştır. Toprak örneklerinin besin özellikleri ile fiziksel ve kimyasal özellikleri incelenmiş ve analiz edilmiştir. Sonuç olarak alınan numunelerde toprak pH'nın en düşük 7,7 olduğunu ve toplam tuz içeriğinin en yüksek 1,3 g/kg olduğunu göstermiştir. Toprağın en yüksek organik madde içeriği 84,3 mg, en yüksek toplam azot içeriği 1,75 g, en yüksek kullanılabilir fosfor içeriği 7,4 mg ve en yüksek kullanılabilir potasyum içeriği 103 mg olduğunu görmüştür. Toprak Besin İçeriği Ulusal Sınıflandırma Tablosuna göre, çalışma alanındaki toprak dokusu kumlu, pH alkali, kullanılabilir fosfor ve kullanılabilir potasyum eksik veya aşırı derecede eksiklik olduğunu tespit etmiştir (Yer ve Çevre Bilimi Dergisi 2019).

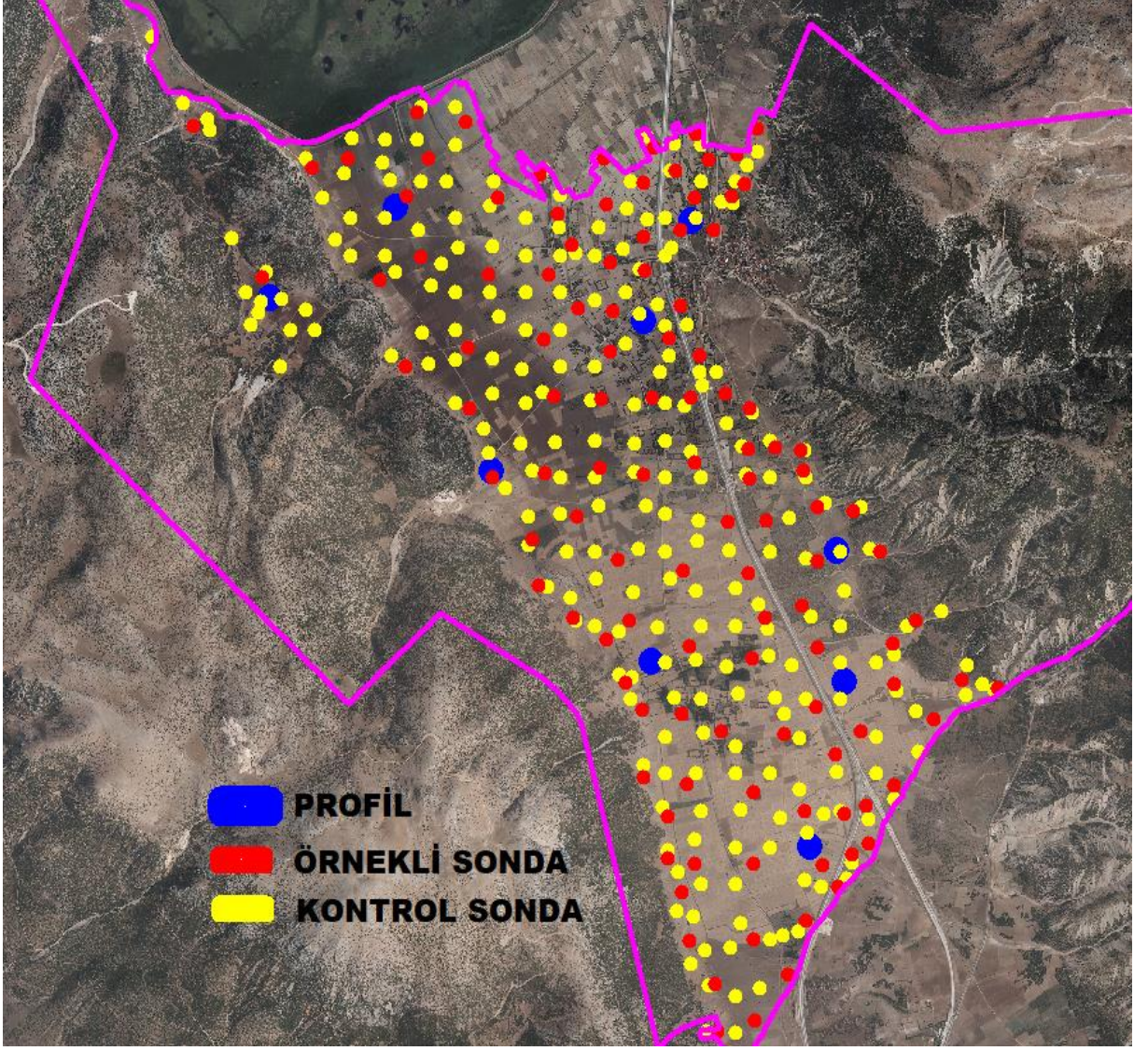
Ülkemizde Arazi Toplulaştırma çalışmalarında derecelendirme işlemleri bugüne kadar yürürlüğe giren 3083 ve 5403 sayılı Kanun kapsamında teknik talimata göre hazırlanmaktadır. Çalışma alanındaki köyler Şekil 3.8’de gösterilmiştir.

Toprak etüdü yapılan alan Isparta ili, Keçiborlu, Yalvaç, Gelendost ilçelerini kapsamaktadır. Toprak etüdü toplam 57.394,93 hektar arazide yürütülmüştür. Bu alanın 27.003,01 hektarını sulu ve kuru tarım arazileri, 430,45 hektarını ise istikşafı alanlar 29.961,47 hektarını ise imar planları içindeki alanlar, sınırları belirlenmiş köy yerleşim alanları, yüzeyde toprağın bulunmadığı kayalık alanlar vb. araziler ile yol ve akarsu yatağı gibi tarım dışı alanları kaplamaktadır. Sahada 2273 adet sonda, 99 adet profil çukuru açılmış olup, toprak derinliğine bağlı olarak toplamda 8062 örnek alınmıştır. Sondalama yapılan bölgelerin morfolojik özellikleri ile üst toprağın rengi arazide çalışma esnasında belirlenerek not alınmıştır. Arazi çalışmaları esnasında örnekli noktaların ve hem de kontrol noktalarının GPS cihazları ile alınmıştır.

İncesu köyünde toplamda 10 profil ve ilk aşamada 120 adet örnekli sonda açılmıştır. Örnekli sondalarının yapıldığı her derinlikten ortalama 2 kg toprak örneği alınarak analizleri yapılmak üzere laboratuvara gönderilmiştir. 240 adette örnekli sondaların kontrol sondası olarak tespit edilmiştir (Şekil 3.9). Arazi gözlemleri ve analiz sonuçlarına göre değerlendirme yapıldıktan sonra hesaplamalar Toprak Sınıflandırılması ile ilgili teknik talimatı esas alınarak Devlet Su İşleri personeli tarafından yapılmıştır.

İli	:	ISPARTA
İlçesi	:	YALVAÇ , GELENDOST , KEÇİBORLU , ATABEY
Köyler	:	Yalvaç İlçesine bağlı Akçaşar, Celeptaş, Eğirler, Eyüpler, İleği, Kurusarı, Tokmacık, Yağcılar, Kozluca, Sücüllü Köyleri, Hüyükli Belediyesi Gelendost İlçesine bağlı Çaltı Köyü, Keçiborlu İlçesine bağlı Kaplanlı, Kozluca,İncesu, Aydoğmuş Köyleri ve Atabey İlçesine bağlı Merkez
Etüdün Amacı	:	Arazi Toplulaştırma Hizmetlerine Yönelik Toprak İndekslerinin Tanımlanması
Etüt Tipi	:	Planlama Toprak Etüdü (PTE), (Toprak Endeksi)
Harita Tipi	:	1/10 000 Ölçekli Kadastral Uyumlu Toprak Haritası
Toplam Alan	:	57.394,93 ha
Tarım Alanı	:	27.003,01 ha
İstikşafı	:	430,45 ha
Etüt Tarihi	:	Eylül 2018

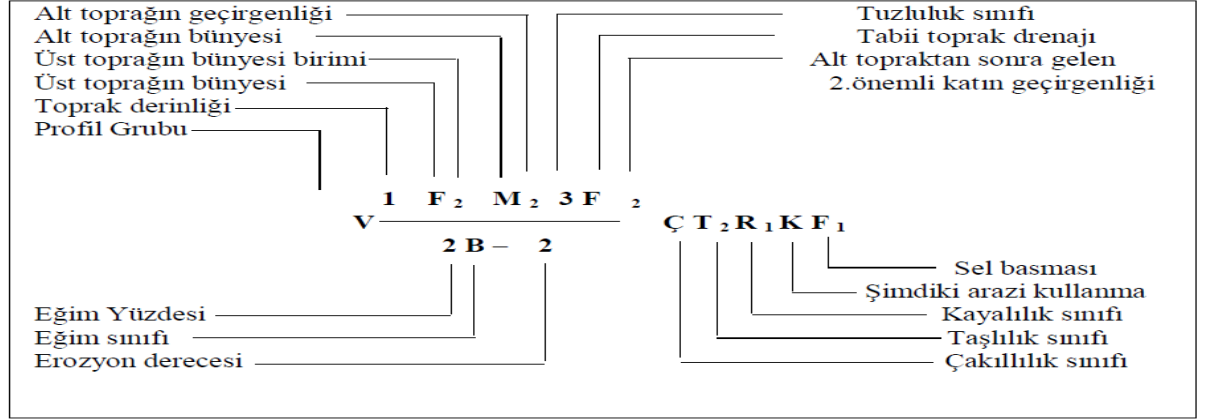
Şekil 3.8. Toprak etüt raporu (Devlet Su İşleri, 2018)



Şekil 3.9. Açılan toprak profili ve sondaları

Etüt: “6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ve Uygulama Yönetmeliği çerçevesinde yapılacak tarla içi hizmetlerine altyapı oluşturmak ve etüt alanında yürütülecek toplulaştırma projesine yön verebilmek için, etüt alanında yürütülecek toplulaştırma projesine yön verebilmek için alan içerisindeki toprağın, verimlilik durumunu tespit etmek için fiziksel ve kimyasal özellikleri; bu özelliklerin incelenmesi ve değerlendirilmesi ile arazinin kullanımı, kabiliyet sınıfları ve alt sınıfları ile storie indeksine göre derecelerinin tespiti amacıyla yapılmıştır.

Toprak haritası sembolleri toprak karakterlerini gösterir. Örneğin eğim sınıfı, erozyon derecesi, toprak bünyesi, derinliği, geçirgenliği ve bunlarla beraber bulunacak tuzluluk, alkalilik, drenaj gibi özellikleri ifade eder. Sembolde şimdiki arazi kullanılışı da gösterilir. Karakterlerden bir kısmı rakamla diğer bir kısmı ise harflerle ifade edilir. Sembolde ifade edilen karakterlerin yazılış sırası aşağıda gösterildiği gibidir. Toprak harita sembolleri ve toprak karakterlerine aite standart ölçüler Şekil 3.10-Şekil 3.14’de gösterilmiştir.



Şekil 3.10. Toprak etütler için standart semboller sırası

TOPRAK KARAKTERLERİNE AİT STANDART ÖLÇÜLER

TESİRLİ TOPRAK DERİNLİĞİ (cm)		
1	ÇOK DERİN	120 +
2	DERİN	90-120
3	ORTA DERİN	60-90
4	SIĞ	30-60
5	ÇOK SIĞ	0-30

TABİİ TOPRAK DRENAJ	
A	Aşırı drenaj
İ	İyi drenaj
O	Orta drenaj
K	Kıfayetsiz drenaj
F	Fena drenaj

GEÇİRGENLİK		
		cm/saat
1	Çok yavaş	0,00-0,13
2	Yavaş	0,13-0,50
3	Orta yavaş	0,50-2,00
4	Orta	2,00-6,35
5	Orta hızlı	6,35-12,7
6	Hızlı	12,7-25,0
7	Çok hızlı	25 +

ERİYEİLİR TUZ		%	mmhos /cm
1	Tuzsuz	0,00-0,15	0-4
2	Hafif tuzlu	0,15-0,35	4-8
3	Orta tuzlu	0,35-0,65	8-16
4	Çok tuzlu	0,65+	16+

BÜNYE

H	Ağır (İnce)	H	C,SiC,SC
F	Orta ağır (Orta ince)	F1	CL
M	Orta	F2	SiCL, SCL
S	Orta hafif (Orta kaba)	M	L,SiL,vfSL
L	Hafif (Kaba)	S1	fSL
V	Çok hafif (Çok kaba)	S2	SL
		L1	LfS
		L2	LS
		V	S

Şekil 3.11. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler

EĞİM GRUPLARI VE YÜZDELERİ

SEMBOLOĞ		ANLAMI	EĞİM YÜZDESİ
A	A	Düz düze yakın	0-2
B	1B	Hafif eğimli	3-4
	2B		5-6
C	1C	Orta eğimli	7-8
	2C		9-10
	3C		11-12
D	1D	Dik eğimli	13-14
	2D		15-16
	3D		17-18
	4D		19-20
E	E	Çok dik eğimli	20-30
F	F	Sarp eğimli	30-45
G	G	Çok sarp eğimli	45+

SU EROZYONU

Hafif veya hiç	A horizonunun % 25'i gitmiş
Orta	A horizonunun % 75'i gitmiş
Şiddetli	B horizonunun % 25'i gitmiş
Çok şiddetli (yarımtı)	B horizonunun % 25 den fazlası gitmiş

RÜZGAR EROZYONU

Asındırma		Yığılma
R1 Hafif	A horizonunun veya sürülen katın % 25-75'i gitmiş	5 cm.'den az depozit yığılmış
R2 Orta	B horizonunun % 25'i gitmiş	5-35 cm. depozit yığılmış
R3 Şiddetli	B horizonunun % 75'i gitmiş	35-70 cm. depozit yığılmış
R4 Çok şiddetli	Profilin büyük kısmı gitmiş	70 cm'den çok depozit yığılmış mevzii kum tepcikleri meydana gelmiş

TAŞLILIK

T ₁	Hafif taşlı	Taşlar arazi yüzeyinin veya profilin % 2-10'unu kaplamış
T ₂	Orta taşlı	Taşlar arazi yüzeyinin veya profilin % 10-50'sini kaplamış
T ₃	Çok taşlı	Taşlar arazi yüzeyinin veya profilin % 50-90'nı kaplamış

ÇAKILLILIK

Ç ₁	Hafif çakıllı	Profilin % 2 - 10'u çakıllı
Ç ₂	Orta çakıllı	Profilin % 10 - 50'si çakıllı
Ç ₃	Çok çakıllı	Profilin % 50 - 90'ı çakıllı

Şekil 3.12. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler

YAŞLIK DERECESESİ			TABİİ VERİMLİLİK	
W ₁	Hafif yaş	(Kültür bitkilerini çok az etkiler)	n ₁	İyi
W ₂	Orta yaş	(Kültür bitkilerini orta derecede etkiler)	n ₂	Orta
W ₃	Çok yaş	(Kültür bitkilerini şiddetli derecede etkiler)	n ₃	Zayıf
W ₄	Aşırı yaş	(Kültür bitkilerine uygun değildir)	n ₄	Çok zayıf

YARAYIŞLI P ₂ O	
1-3 Kg/da.	Fakir
3-6 Kg/da.	Orta
6+ Kg/da.	İyi

YARAYIŞLI K ₂ O	
20 Kg/da.	Fakir
20-50 Kg/da.	Orta
50+ Kg/da.	İyi

Şekil 3.13. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler

KAYALILIK

R ₀	Az kayalı	Kayalar arazi yüzeyinin % 0-5'ini kaplamış
R ₁	Hafif kayalı	Kayalar arazi yüzeyinin % 5-10'nu kaplamış
R ₂	Orta kayalı	Kayalar arazi yüzeyinin % 10-30'unu kaplamış
R ₃	Çok kayalı	Kayalar arazi yüzeyinin % 30-50'sini kaplamış
R ₄	Pekçok kayalı	Kayalar arazi yüzeyinin % 50-90'nını kaplamış

SİMDİKİ ARAZI KULLANMA SEKLİ

K	Kuru tarım	S	Sulu tarım
B	Bağ-Bahçe	Ç	Çayır
M	Mera	F	Funda çalı
O	Orman	T	Terkedilmiş araziler
Y	Yoğun yerleşim alanı		

SEL BASMASI

F ₁	Arasıra sel alır, ekim zamanı gecikebilir.
F ₂	Sık sık sel alır, mahsul sık sık zarar görür.
F ₃	Çok sık sel alır, çok zaman ürün yetiştirmek ekonomik olmaz.

REAKSİYON (pH)

P1	< 4,50	Aşırı asit
P2	4,50 - 5,50	Kuvvetli asit
P3	5,00 - 5,50	Orta kuvvetli asit
P4	5,50 - 6,00	Orta derecede asit
P5	6,00 - 6,50	Hafif asit
P6	6,50 - 7,00	Çok hafif asit
P7	7,00 - 7,50	Çok hafif alkali
P8	7,50 - 8,00	Hafif alkali
P9	8,00 - 8,50	Orta derecede alkali
P10	8,50 - 9,50	Kuvvetli alkali
P11	9,50 +	Çok kuvvetli alkali

KİREÇ (%)

K1	0	Kireçsiz
K2	0-2	Çok az kireçli
K3	2-4	Az kireçli
K4	4-8	Orta kireçli
K5	8-15	Kireçli
K6	15-30	Çok kireçli
	30-50	Marn
	50 +	Kireç toprağı

ORGANİK MADDE

O1	Çok fakir	%1'den az
O2	Fakir	%1-1,5
O3	Orta	%1,5-2,5
O4	Zengin	%2,52'den fazla

ELVERİŞLİ RUTUBET KAPASİTESİ

Tesirli derinlik veya 150 cm. deki elverişli rutubet

M ₁	Çok yüksek	30,5cm den daha fazla
M ₂	Yüksek	23-30,5
M ₃	Orta	15-23
M ₄	Düşük	7,5-15
M ₅	Çok düşük	7,5 cm. den daha az

Şekil 3.14. Toprak karakterlerine ait standart ölçüler

3.9.7 Toprak Endeksinin Belirlenmesi

Toprak Endeksi; toprağın derecelendirme işlemidir. Toprak derecelendirme işlemleri yapılırken 4 farklı faktöre bağlıdır. Bunlar; toprak profil grubu, üst toprak bünyesi, arazinin eğimi ve diğer özellikler olarak adlandırığımız drenaj, alkalilik, asitlik gibi özellikleridir. Toprak, endeks formülü aşağıda gösterilmiştir.

$$İ = A \times B \times C \times X \quad (3.1)$$

i = Toprak Endeksi, **A** = Toprak profil grubu değeri, **B** = Üst toprak bünyesi değeri, **C** = Arazi eğimi değeri, **X** = Diğer toprak özellikleri değeri

Toprak Profil Grubu (A); toprağın oluşumu, birikim şekli, iklim ve bitki örtüsü, toprak materyali yaşı, ana materyalin cinsi gibi toprak profil özellikleri ve toprağın üst bünyesi dışında kalan bütün fizyografik özelliklerinin bir araya getirilmesidir. Toprak Profil gruplarının gösterimi derecelendirme aralıkları Şekil 3.15, Şekil 3.16 ve Şekil 3.17’de gösterilmiştir.

PROFİL GRUBU ve AÇIKLAMASI		TESİRLİ TOPRAK DERİNLİĞİ (cm.)	Derecelendirme %
I	Alüviyal ovalarda, yan alüviyallerde veya diğer taşman materyallerden oluşmuş, profil gelişmesi göstermeyen topraklar	120-150	100
		90-120	90-100
		60-90	70-90
		30-60	50-70
		30 <	20-50
		Kat kat killi toprak	80-95
		Fazla çakıllı veya kumlu alt toprak	80-95
II	Alüviyal ovalarda, yan alüviyallerde veya diğer taşman materyallerden oluşmuş, profil gelişmesi gösteren topraklar	120-150	100
		90-120	90-100
		60-90	70-90
		30-60	50-70
		30 <	20-50
III	Alüviyal ovalarda, yan alüviyal lerde veya diğer taşman materyallerden oluşmuş, profil gelişmesi gösteren orta derecede yoğun killi alt topraklar	120-150	90-95
		90-120	80-90
		60-90	60-80
		30-60	40-60
		30 <	20-40
IV	Alüviyal ve yan alüviyal ovalarda, veya teraslarda çok yoğun killi alt toprağa sahiptir	120-150	60-70
		90-120	50-60
		60-90	40-60
		30-60	30-40
		30 <	20-30

Şekil 3.15. Profil grubu ve derecelendirme aralıkları

V	Yaşlı ovalarda veya teraslarda orta derecede profil gelişmesi gösteren orta derecede yoğun killi topraklar	120-150	80-90
		90-120	70-80
		60-90	60-70
		30-60	40-60
		30 <	20-40
VI	Yaşlı ovalarda veya teraslarda orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar (yoğun killi alt toprak)	120-150	70-80
		90-120	60-70
		60-90	50-60
		30-60	40-50
		30 <	20-40
VII	Yaşlı ovalarda veya teraslarda sert kat (hardpan) ihtiva eden topraklar	120-150	60-80
		90-120	40-60
		60-90	30-40
		30-60	20-30
		30 <	5-20
VIII	Eski teraslarda orta derecede pekişmiş veya pekişmiş kayalar üzerinde yoğun killi alt toprağa sahip topraklar	120-150	80-90
		90-120	70-80
		60-90	60-70
		30-60	40-60
		30 <	20-40
IX	Yüksek arazilerde volkanik küller üzerinde oluşmuş hafif veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar	120-150	100
		90-120	90-100
		60-90	70-90
		30-60	50-70
		30 <	20-50
X	Yüksek arazilerde sert kireç kayası üzerinde hafif veya orta derecede profil gelişmesi	120-150	80-90
		90-120	70-80
		60-90	60-70
		30-60	40-60
		30 <	20-40
XI	Yüksek arazilerde yumuşak kireç kayası üzerinde hafif veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar	120-150	100
		90-120	90-100
		60-90	70-90
		30-60	50-70
		30 <	20-50
XII	Yüksek arazilerde püskürük veya metamorfik kayalar üzerinde hafiften orta dereceye kadar profil gelişmesi gösteren topraklar	120-150	80-90
		90-120	70-80
		60-90	60-70
		30-60	40-60
		30 <	20-40
XIII	Yüksek arazilerde püskürük veya metamorfik kayalar üzerinde alt toprağında kuvvetli kil birikmesine sahip topraklar	120-150	70-80
		90-120	60-70
		60-90	50-60
		30-60	40-50
		30 <	20-40
XIV	Yüksek arazilerde pekişmemiş veya hafif pekişmiş tortul kayalar üzerinde az veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar	120-150	100
		90-120	90-100
		60-90	70-90
		30-60	50-70
		30 <	20-50
XV	Yüksek arazilerde pekişmemiş veya hafif pekişmiş tortul kayalar üzerinde kuvvetli kil birikmesine sahip topraklar	120-150	80-90
		90-120	70-80
		60-90	60-70
		30-60	40-60
		30 <	20-40
XVI	Yüksek arazilerde pekişmiş tortul kayalar üzerinde az veya orta derecede profil gelişmesi gösteren topraklar	120-150	100
		90-120	90-100
		60-90	70-90
		30-60	50-70
		30 <	20-50

Şekil 3.16. Profil grubu ve derecelendirme aralıkları

PROFİL GRUBU ve AÇIKLAMASI		TESİRLİ TOPRAK DERİNLİĞİ (cm.)	Derecelendirme %
XVII	Yüksek arazilerde pekişmiş tortul kayalar üzerinde kuvvetli kil birikmesine sahiptir	120-150	70-80
		90-120	60-70
		60-90	50-60
		30-60	40-50
		30 <	20-40
XVIII	Yüksek arazilerde veya peneplen arazilerde çok ağır killi topraklar	120-150	70
		90-120	60-70
		60-90	50-60
		30-60	40-50
		30 <	20-40

Profil Grupları Dışında Kalan Arazi Tipleri

Sembol	Profil Grupları Dışında Kalan Arazi Tipleri
ÇK	Çıplak kaya ve molozlar
SY	Sel yatakları
HÖ	Höyükler
T	Terk edilmiş

Şekil 3.17. Profil grubu ve derecelendirme aralıkları

Üst Toprak Bünyesi (B); Toprağın üstten 20-30 cm kalınlığındaki kum, mil ve kil oranlarıdır. Toprağın Bor ve taşlılık oranları da bünyesini etkilemektedir. Şekil 3.18’de kil, taşlılık ve bor oranlarına göre derecelendirme yüzdeleri gösterilmektedir.

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

TAŞLILIK VEYA ÇAKILLILIK			BÜNYE % SİNDEN DÜŞÜLECEK MİKTAR
T ₁ Ç ₁	HAFİF	% 10	5
T ₂ Ç ₂	ORTA	% 10-50	10-30
T ₃ Ç ₃	ÇOK	% 50-90	30-60

BOR		ppm	Derecelendirme Yüzdesi
B ₁	BORSUZ	0-0,7	100
B ₂	HAFİF BORLU	0,7-1,5	90-80
B ₃	ORTA BORLU	1,5-2,5	80-60
B ₄	YÜKSEK BORLU	>2,5	50

Şekil 3.18. Toprak bünyesi derece aralıkları

Arazi Eğimi (C); Arazinin eğim oranıdır. Arazilerin eğimi; çiftçinin sürümü, toprağın ve toprak özelliklerinin değerlerini yitirmemesi, sebze, fide vb. ürünlerin adaptasyonu için önemli faktördür. Toprak etütlerinde eğim yüzde ile gösterilir. Örnek ile anlatacak olursak %4 eğim denildiğinde 100 mesafede 4 m demektir. Şekil 3.19 arazinin eğimine göre derece yüzdesi gösterilmektedir.

A	B		C			D				E
	1B	2B	1C	2C	3C	1D	2D	3D	4D	
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-30
100	97,5	95	90	85	80	77,5	75	72,5	70	60

Şekil 3.19. Arazinin eğimine göre derece yüzdeleri

Diğer Özelliklerinin Değerlendirilmesi (X): Bu bölümde tuzluluk, drenaj, erozyon alkalilik gibi besin maddesi varlığına bakılarak derecelendirme yapılır. Bu faktörler toprak idaresi düzeltebilir veya şiddet derecesi hafifletilebilir olduğunda değişken veya değişebilir faktörler olarak adlandırılır. Şekil 3.20 ve Şekil 3.21’de değişken faktörlerin derece yüzdeleri de değişken faktörlerin derece yüzdeleri gösterilmiştir.

SU EROZYONU			RÜZGAR EROZYONU		DAHİLİ DRENAJ		
		%		%			%
1	Hiç veya Hafif	100	R ₁	80-75	I	İYİ DRENE OLMUŞ Deneaja gereksinim yok	100
2	Orta	90	R ₂	0-50	K	YETERSİZ DRENAJ Sulamada drenaj yararlı	80-90
3	Şiddetli	80	R ₃	50-30	F1	FENA DRENAJ Deneaja gereksinim var	60-70
4	Çok Şiddetli	50			F2	FENA DRENAJ Deneaja gereksinim var	40-60
					F3	FENA DRENAJ Su Gölgenmesi	10-40
Kayalık Yüzdesi							
Kapladığı alan			%		X faktörü ile çarpılacak değer		
r0	Az		0 - 5		95		
r1	Hafif		5		95		
			10		70		
			15		65		
r2	Orta		20		60		
			30		50		
r3	Çok		30 - 50		50		
r4	pek çok		50 - 90		50		

Şekil 3.20. Değişken faktörlerin derece yüzdeleri

TUZLULUK		Eriyebilir tuz %	ECx10 ³ mmhos/cm	X faktörü ile çarpılacak 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

ALKALİLİK (X)

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

Şekil 3.21. Değişken faktörlerin derece yüzdeleri

Etüt raporu ve toprak dereceleri arazide yapılan çalışmalar, alınan numuneler ve toprak analiz sonuçlarına göre indeks değerleri hesaplanmıştır. İncesu Köyü topoğrafya, iklim, drenaj, ekim, arazi sürümü vb. özelliklerine bakılarak arazi kullanım kabiliyet sınıfları oluşturulmuştur. Arazi kullanım kabiliyet sınıfı haritası Şekil 3.22’de gösterilmiştir. İncesu köyünde tuzluluk, borluluk, kayalık ve drenaj sorununa rastlanmamıştır. Laboratuvar değerleri örneği Şekil 3.23’de gösterilmiştir. Sonda numaralarına göre toprak karakterlerinin değerleri Şekil 3.24 ve

Şekil 3.25’de gösterilmiş bu değerlere göre endeks hesabı Şekil 3.26 ve Şekil 3.27’de gösterilmiştir.



TOPRAK ANALİZ RAPORU

RAPOR TARİHİ : 09.11.2018

Toprak Örneğinin Alındığı Yer ve Proje Adı	Lab. No	Sonda No	Derinlik	Saturasyon (%)	Saturasyon Bünye Sınıfı	pH	EC (dS/m)	Toplam Tuz (%)	CaCO ₃ (%)	Kum (%)	Kil (%)	Silt (%)	Bünye	Ca+Mg (me/lt)	Na (me/l)	SAR	ESP (%)	Bor (ppm)
ISPARTA-Yalvaç	2902	879	91-120	60,06	CL	7,63	0,50	0,019	31,24									0,165
ISPARTA-Yalvaç	2903	880	0-20	51,7	CL	7,7	0,39	0,013	24,00									0,148
ISPARTA-Yalvaç	2904	880	21-50	53,68	CL	7,72	0,38	0,013	25,98									0,153
ISPARTA-Yalvaç	2905	880	51-90	55	CL	7,75	0,35	0,012	27,13									0,156
ISPARTA-Yalvaç	2906	881	0-20	60,28	CL	7,46	0,88	0,034	1,97	37,8	31,9	30,3	CL					0,162
ISPARTA-Yalvaç	2907	881	21-50	61,6	CL	7,48	0,85	0,034	3,78	37,1	32,3	30,6	CL					0,165
ISPARTA-Yalvaç	2908	881	51-90	63,58	CL	7,51	0,84	0,034	5,59	36,9	32,4	30,7	CL					0,170
ISPARTA-Yalvaç	2909	881	91-120	64,9	CL	7,53	0,82	0,034	6,58	36,5	32,6	30,9	CL					0,173
ISPARTA-Yalvaç	2910	882	0-20	60,5	CL	7,58	0,72	0,028	38,80									0,165
ISPARTA-Yalvaç	2911	882	21-50	63,8	CL	7,61	0,70	0,029	40,28									0,173
ISPARTA-Yalvaç	2912	883	0-20	56,1	CL	7,38	0,84	0,030	3,95	38,2	30,2	31,6	CL					0,151
ISPARTA-Yalvaç	2913	883	21-50	58,96	CL	7,41	0,81	0,031	4,93	37,6	30,6	31,8	CL					0,158
ISPARTA-Yalvaç	2914	884	0-20	51,7	CL	7,39	0,87	0,029	35,69									0,142
ISPARTA-Yalvaç	2915	884	21-50	54,12	CL	7,42	0,85	0,029	36,55									0,148
ISPARTA-Yalvaç	2916	884	51-90	55,66	CL	7,45	0,81	0,029	38,45									0,151
ISPARTA-Yalvaç	2917	884	91-120	58,3	CL	7,47	0,79	0,029	39,47									0,158
ISPARTA-Yalvaç	2918	885	0-20	52,8	CL	7,52	0,65	0,022	13,15									0,147
ISPARTA-Yalvaç	2919	885	21-50	54,78	CL	7,56	0,62	0,022	14,80									0,152
ISPARTA-Yalvaç	2920	885	51-90	56,1	CL	7,59	0,60	0,022	16,93									0,155
ISPARTA-Yalvaç	2921	886	0-20	51,92	CL	7,76	0,69	0,023	27,62									0,149
ISPARTA-Yalvaç	2922	886	21-50	54,56	CL	7,79	0,67	0,023	30,41									0,156
ISPARTA-Yalvaç	2923	886	51-75	55	CL	7,82	0,62	0,022	33,37									0,158
ISPARTA-Yalvaç	2924	887	0-20	51,7	CL	7,69	0,55	0,018	11,67									0,148
ISPARTA-Yalvaç	2925	887	21-35	52,8	CL	7,72	0,52	0,018	13,15									0,151
ISPARTA-Yalvaç	2926	888	0-20	64,9	CL	7,41	0,84	0,035	12,82									0,109
ISPARTA-Yalvaç	2927	888	21-35	68,2	CL	7,45	0,98	0,043	15,29									0,118
ISPARTA-Yalvaç	2928	889	0-20	51,7	CL	7,72	0,75	0,025	15,95									0,128
ISPARTA-Yalvaç	2929	889	21-50	53,9	CL	7,75	0,72	0,025	16,28									0,098
ISPARTA-Yalvaç	2930	889	51-90	56,1	CL	7,79	0,7	0,025	17,43									0,040
ISPARTA-Yalvaç	2931	889	91-120	59,4	CL	7,82	0,68	0,026	18,91									0,083

Şekil 3.22. Alınan numunelere göre laboratuvar sonucu örneği

Örnek; 880 sonda numaraları arazide örnek olarak endeks hesapladığımızda etüt çalışmaları ve arazi çalışmalarından elde edilen verilere göre büyük toprak gruplarından alüvyal toprak grubunda olduğu, hafif taşlı ve hafif eğimli 3 olduğu tespit edilmiştir. Alınan laboratuvar verilerine göre killi tınlı yapıya sahip olup derinliği 90 cm, bor değeri 0,15 ppm, pH değeri 7,7 toplam tuz oranı 0,01 olarak görülmüştür.

$$\dot{I} = A \times B \times C \times X$$

- **A Değeri;** I profil grubu ve derinliği 90 cm olan alüvyal topraklarda Şekil 3.15 göre derece yüzdesi 90 olarak belirlenmiştir.
- **B Değeri;** toprağın bünyesi, taşlılık ve kireçlilik durumlarına göre olup bakılıp toprak bünyesi killi tınlı olan toprakların orta ince olduğu Şekil 3.11'den tespit edilmiş. Şekil 3.12'den bakılarak toprağın bünyesinin orta ince, killi tınlı ve kireçli topraklar da derece yüzdesinin 95 olarak belirlenmiştir. B faktörü taşlılık sorunu yaşanan arazilerde taşlılık oranına göre bünyeden eksilterek hesaplanır. Taşlılık oranı hafif olduğu için Şekil 3.18'de belirtilen oranlara göre %5 eksiltilecektir.

$B = 95 - 5 = 90$ olarak hesaplanmıştır.

- **C Değeri;** Şekil 3.19'da arazinin eğimine göre derece yüzdelere bakıldığında 3 derece eğime sahip arazi eğimi %97,5 hesaplanmaktadır.
- **X Değeri;** Arazide tuzluluk, erozyon vb. sorunu olmadığından Şekil 3.21'e bakılarak %100 hesaplanır.

$$\dot{I} = \%90 \times \%90 \times \%97,5 \times 100 = 78,98 \text{ olarak hesaplanır.}$$

sonda_no	profilgrup	derinlik	üst toprak	alt toprak	BTG	anamateriyal	att geçirgenligi	taslilik	kullanım	egim	egimsınıf	erozyon
1	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
459	XI	4	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T2	K	1	D	4
460	XI	4	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T2	K	2	D	4
530	XI	4	M	M	KOLUVİYAL	KOLUVYON	4	T1	K	2	B	2
569	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B	2
605	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T2	K	2	B	2
606	XI	3	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T1	K	2	B	2
607	XI	3	F2	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T1	K	1	D	4
785	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	3	C	3
786	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
810	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	2	B	2
811	XI	4	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T2	K	3	C	3
812	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
813	I	3	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B	2
814	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T2	K	2	B	2
815	I	4	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
816	I	2	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
817	I	2	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
818	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	3	C	3
819	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B	1
843	XI	2	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T1	K	2	C	3
844	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	2	B	2
845	XI	4	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T2	K	3	D	4
846	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
847	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	1	C	2
848	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B	2
849	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	1	B	1
850	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	1	B	1
851	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	3	C	3
852	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B	1
853	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
854	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
875	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	2	B	2
876	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	2	B	2
877	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	2	B	2
878	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B	1
879	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B	2
880	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
881	I	2	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	0	A	1
882	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	3	C	3
883	XI	4	F2	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	3	C	3
884	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B	1
885	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
886	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
887	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B	2
898	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B	2
899	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B	2
900	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T2	K	2	B	2
901	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	2	B	2
902	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	2	B	2
903	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
904	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
905	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
906	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	3	C	3
907	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	1	B	1
908	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1
909	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B	1

Şekil 3.23. İncesu Köyünde sonda numaralarına göre toprak karakterlerinin değerleri

sonda_no	profilgrup	derinlik	üst toprak	alt toprak	BTG	anamateriyal	att geçirgenliği	taslilik	kullanım	egim	egimsımf
910	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B
911	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T2	S	2	B
923	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B
924	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B
925	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T2	K	2	B
926	XI	4	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T2	K	2	C
927	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B
928	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B
929	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B
930	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	S	1	B
931	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B
932	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T2	K	2	B
933	XI	4	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T1	K	2	B
951	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B
952	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B
953	I	3	M	M	ALUVİYAL	ALUVYON	4	T1	K	2	B
954	XI	4	F2	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	2	C
955	I	2	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B
956	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	S	1	B
957	I	4	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B
958	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T2	K	2	B
976	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B
977	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B
978	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	2	B
979	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	0	A
980	I	4	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	S	1	B
981	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B
982	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B
983	XI	2	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T1	K	2	B
997	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KOLUVYON	2	T1	K	2	B
998	I	3	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T2	S	0	A
999	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	0	A
1000	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	0	A
1001	I	4	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B
1002	XI	4	F1	F	KAHVERENGİ ORMAN	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T1	K	2	C
1018	XI	4	F1	F	KESTANERENGİ	KİREÇ TAŞI	2	T2	S	1	C
1019	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	0	A
1020	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	1	B
1021	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	1	B
1022	I	3	F2	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	2	B
1023	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	0	A
1038	XI	4	F1	F	KESTANERENGİ	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	2	C
1039	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	0	A
1040	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	0	A
1041	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	1	B
1042	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B
1043	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B
1044	I	2	H	H	ALUVİYAL	ALUVYON	1		S	1	B
1060	I	2	H	H	ALUVİYAL	ALUVYON	1	T1	K	1	B
1061	I	2	H	H	ALUVİYAL	ALUVYON	1		K	0	A
1062	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	1	B
1063	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		S	1	B
1064	I	3	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2	T1	K	1	B
1065	XI	3	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T1	K	2	B
1066	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B
1081	XI	4	F1	F	KESTANERENGİ	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	1	C
1082	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	0	A
1083	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	0	A
1084	I	2	F1	F	ALUVİYAL	ALUVYON	2		K	1	B
1085	XI	4	F1	F	KOLUVİYAL	KİREÇ TAŞI	2	T2	K	1	C
1459	XIV	2	F1	F	KESTANERENGİ	KONGLOMERA-KUMTAŞI-ÇAMURTAŞI	2	T1	S	2	B

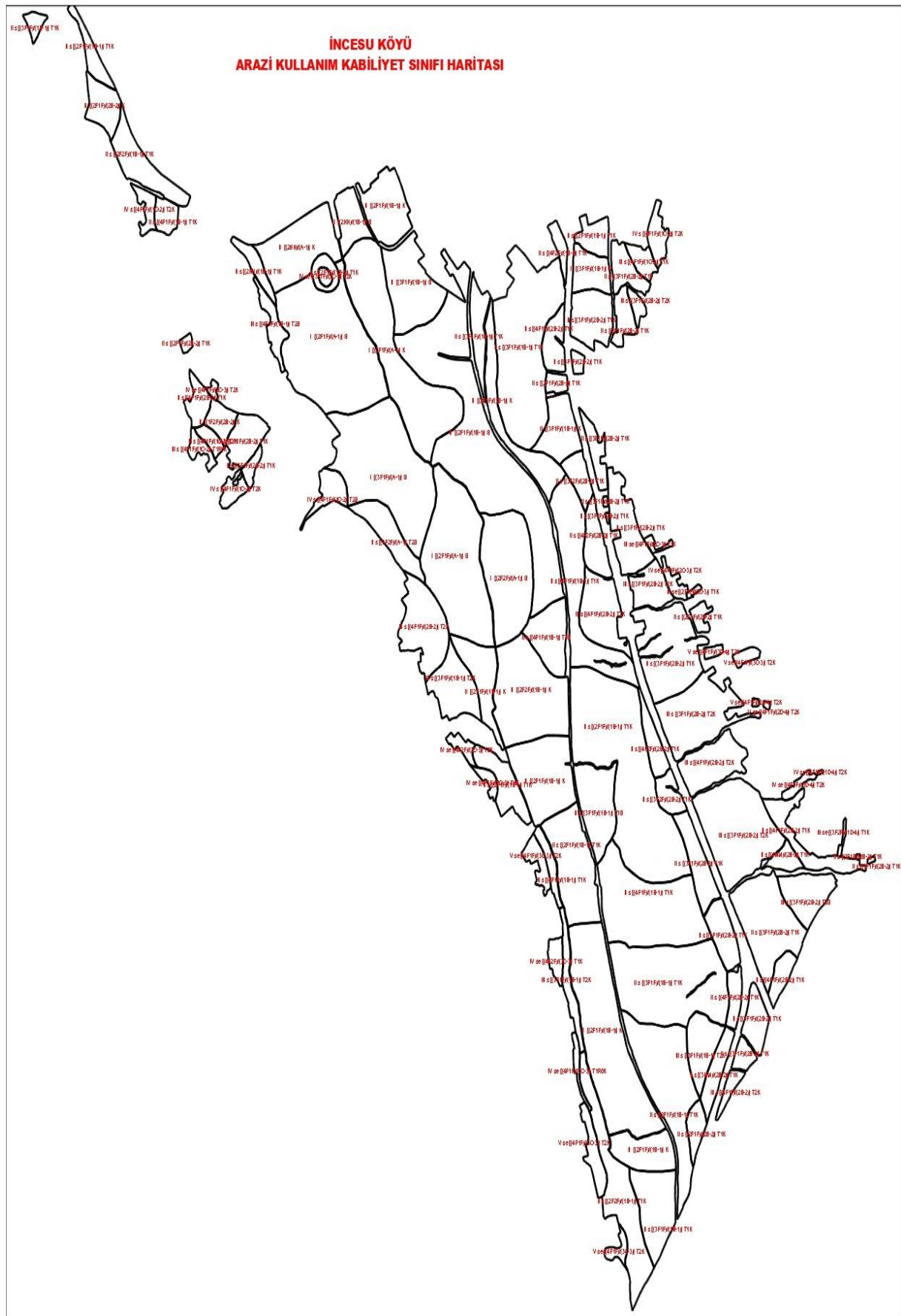
Şekil 3.24. İncesu Köyünde sonda numaralarına göre toprak karakterlerinin değerleri

sonda_no	ndx_formul	A faktör	B faktör	C faktör	X faktör	index_	indeks açıklaması	akk_formul	akk_sınıfı
1	I [(3F1F) / (1B -1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
459	XI [(4F1F) / (1D -4)]T2 K	53.5	85	77.5	100	17.62	A=53,5,B=85,C=77,5,X=50,(I=17,62)	IV se [(4F1F)/(1D-4)] T2K	IV
460	XI [(4F1F) / (2D -4)]T2 K	53.5	85	75	100	17.05	A=53,5,B=85,C=75,X=50,(I=17,05)	V se [(4F1F)/(2D-4)] T2K	V
530	XI [(4MM) / (2B -2)]T1 K	53.5	95	95	100	43.46	A=53,5,B=95,C=95,X=90,(I=43,46)	II s [(4MM)/(2B-2)] T1K	II
569	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
605	XI [(4F1F) / (2B -2)]T2 K	53.5	85	95	100	38.88	A=53,5,B=85,C=95,X=90,(I=38,88)	III s [(4F1F)/(2B-2)] T2K	III
606	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
607	XI [(3F2F) / (1D -4)]T1 K	90	85	77.5	100	29.64	A=90,B=85,C=77,5,X=50,(I=29,64)	III se [(3F2F)/(1D-4)] T1K	III
785	XI [(4F1F) / (3C -3)]T2 K	63.4	85	80	100	34.49	A=63,4,B=85,C=80,X=80,(I=34,49)	V se [(4F1F)/(3C-3)] T2K	V
786	I [(3F1F) / (1B -1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
810	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
811	XI [(4F1F) / (3C -3)]T2 K	63.4	85	80	100	34.49	A=63,4,B=85,C=80,X=80,(I=34,49)	V se [(4F1F)/(3C-3)] T2K	V
812	I [(3F1F) / (1B -1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
813	I [(3F2F) / (2B -2)]T1 K	90	85	95	100	65.41	A=90,B=85,C=95,X=90,(I=65,41)	II s [(3F2F)/(2B-2)] T1K	II
814	I [(4F1F) / (2B -2)]T2 K	53.5	85	95	100	38.88	A=53,5,B=85,C=95,X=90,(I=38,88)	III s [(4F1F)/(2B-2)] T2K	III
815	I [(4F2F) / (1B -1)]T1 K	63.4	85	97.5	100	52.54	A=63,4,B=85,C=97,5,X=100,(I=52,54)	II s [(4F2F)/(1B-1)] T1K	II
816	I [(2F2F) / (1B -1)]T1 K	100	85	97.5	100	82.88	A=100,B=85,C=97,5,X=100,(I=82,88)	II s [(2F2F)/(1B-1)] T1K	II
817	I [(2F2F) / (1B -1)]T1 K	100	85	97.5	100	82.88	A=100,B=85,C=97,5,X=100,(I=82,88)	II s [(2F2F)/(1B-1)] T1K	II
818	XI [(4F1F) / (3C -3)]T2 K	63.4	85	80	100	34.49	A=63,4,B=85,C=80,X=80,(I=34,49)	V se [(4F1F)/(3C-3)] T2K	V
819	I [(2F1F) / (1B -1)] K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
843	XI [(2F1F) / (2C -3)]T1 K	100	90	85	100	61.2	A=100,B=90,C=85,X=80,(I=61,2)	III se [(2F1F)/(2C-3)] T1K	III
844	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
845	XI [(4F1F) / (3D -4)]T2 K	63.4	85	72.5	100	19.54	A=63,4,B=85,C=72,5,X=50,(I=19,54)	V se [(4F1F)/(3D-4)] T2K	V
846	I [(4F1F) / (1B -1)]T1 K	63.4	90	97.5	100	55.63	A=63,4,B=90,C=97,5,X=100,(I=55,63)	II s [(4F1F)/(1B-1)] T1K	II
847	XI [(4F1F) / (1C -2)]T1 K	63.4	90	90	100	46.22	A=63,4,B=90,C=90,X=90,(I=46,22)	III s [(4F1F)/(1C-2)] T1K	III
848	I [(4F1F) / (2B -2)]T1 K	63.4	90	95	100	48.79	A=63,4,B=90,C=95,X=90,(I=48,79)	II s [(4F1F)/(2B-2)] T1K	II
849	XI [(4F1F) / (1B -1)]T1 K	63.4	90	97.5	100	55.63	A=63,4,B=90,C=97,5,X=100,(I=55,63)	II s [(4F1F)/(1B-1)] T1K	II
850	XI [(3F1F) / (1B -1)]T2 K	80.1	85	97.5	100	66.38	A=80,1,B=85,C=97,5,X=100,(I=66,38)	III s [(3F1F)/(1B-1)] T2K	III
851	XI [(4F1F) / (3C -3)]T1 R0 K	63.4	90	80	100	34.69	A=63,4,B=90,C=80,X=76,(I=34,69)	IV se [(4F1F)/(3C-3)] T1R0K	IV
852	I [(2F1F) / (1B -1)] K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
853	I [(2F1F) / (1B -1)]T1 K	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II s [(2F1F)/(1B-1)] T1K	II
854	I [(2F1F) / (1B -1)]T1 K	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II s [(2F1F)/(1B-1)] T1K	II
875	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
876	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
877	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
878	I [(2F1F) / (1B -1)] K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
879	I [(2F1F) / (2B -2)]T1 K	100	90	95	100	76.95	A=100,B=90,C=95,X=90,(I=76,95)	II s [(2F1F)/(2B-2)] T1K	II
880	I [(3F1F) / (1B -1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
881	I [(2F2F) / (A -1)] S	100	90	100	100	90	A=100,B=90,C=100,X=100,(I=90)	I [(2F2F)/(A-1)] S	I
882	XI [(4F1F) / (3C -3)]T2 K	63.4	85	80	100	34.49	A=63,4,B=85,C=80,X=80,(I=34,49)	V se [(4F1F)/(3C-3)] T2K	V
883	XI [(4F2F) / (3C -3)]T1 K	63.4	85	80	100	34.49	A=63,4,B=85,C=80,X=80,(I=34,49)	IV se [(4F2F)/(3C-3)] T1K	IV
884	I [(2F1F) / (1B -1)] K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
885	I [(3F1F) / (1B -1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
886	I [(3F1F) / (1B -1)]T1 K	80.1	90	97.5	100	70.29	A=80,1,B=90,C=97,5,X=100,(I=70,29)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
887	XI [(4F1F) / (2B -2)]T1 K	53.5	90	95	100	41.17	A=53,5,B=90,C=95,X=90,(I=41,17)	II s [(4F1F)/(2B-2)] T1K	II
898	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
899	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
900	XI [(3F1F) / (2B -2)]T2 K	90	85	95	100	65.41	A=90,B=85,C=95,X=90,(I=65,41)	III s [(3F1F)/(2B-2)] T2K	III
901	XI [(3F1F) / (2B -2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
902	XI [(3F1F) / (2B -2)]T2 K	90	85	95	100	65.41	A=90,B=85,C=95,X=90,(I=65,41)	III s [(3F1F)/(2B-2)] T2K	III
903	I [(3F1F) / (1B -1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
904	I [(2F1F) / (1B -1)]T1 K	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II s [(2F1F)/(1B-1)] T1K	II
905	I [(4F1F) / (1B -1)]T1 K	63.4	90	97.5	100	55.63	A=63,4,B=90,C=97,5,X=100,(I=55,63)	II s [(4F1F)/(1B-1)] T1K	II
906	XI [(4F1F) / (3C -3)]T1 K	63.4	90	80	100	36.52	A=63,4,B=90,C=80,X=80,(I=36,52)	IV se [(4F1F)/(3C-3)] T1K	IV
907	XI [(3F1F) / (1B -1)]T2 K	90	85	97.5	100	74.59	A=90,B=85,C=97,5,X=100,(I=74,59)	III s [(3F1F)/(1B-1)] T2K	III
908	I [(2F1F) / (1B -1)]T1 K	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II s [(2F1F)/(1B-1)] T1K	II
909	I [(4F1F) / (1B -1)]T1 K	53.5	90	97.5	100	46.95	A=53,5,B=90,C=97,5,X=100,(I=46,95)	II s [(4F1F)/(1B-1)] T1K	II

Şekil 3.25. İncesu Köyünde sonda numaralarına göre toprak endeks hesapları

sonda_no	ndx_formul	A faktör	B faktör	C faktör	X faktör	index_	indeks açıklaması	akk_formul	akk_sınıfı
910	I[(3F1F)/(2B-2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
911	XI[(3F1F)/(2B-2)]T2 S	80.1	85	95	100	58.21	A=80,1,B=85,C=95,X=90,(I=58,21)	III s [(3F1F)/(2B-2)] T2S	III
923	I[(4F1F)/(1B-1)]T1 K	63.4	90	97.5	100	55.63	A=63,4,B=90,C=97,5,X=100,(I=55,63)	II s [(4F1F)/(1B-1)] T1K	II
924	XI[(3F1F)/(2B-2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
925	XI[(4F1F)/(2B-2)]T2 K	53.5	85	95	100	38.88	A=53,5,B=85,C=95,X=90,(I=38,88)	III s [(4F1F)/(2B-2)] T2K	III
926	XI[(4F1F)/(2C-3)]T2 K	63.4	85	85	100	36.65	A=63,4,B=85,C=85,X=80,(I=36,65)	IV se [(4F1F)/(2C-3)] T2K	IV
927	I[(3F1F)/(1B-1)]K	80.1	95	97.5	100	74.19	A=80,1,B=95,C=97,5,X=100,(I=74,19)	II [(3F1F)/(1B-1)] K	II
928	I[(2F1F)/(1B-1)]K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
929	I[(2F1F)/(1B-1)]T1 K	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II s [(2F1F)/(1B-1)] T1K	II
930	I[(3F1F)/(1B-1)]T1 S	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1S	II
931	I[(2F1F)/(1B-1)]T1 K	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II s [(2F1F)/(1B-1)] T1K	II
932	XI[(3F1F)/(2B-2)]T2 K	90	85	95	100	65.41	A=90,B=85,C=95,X=90,(I=65,41)	III s [(3F1F)/(2B-2)] T2K	III
933	XI[(4F1F)/(2B-2)]T1 K	63.4	90	95	100	48.79	A=63,4,B=90,C=95,X=90,(I=48,79)	II s [(4F1F)/(2B-2)] T1K	II
951	I[(3F1F)/(2B-2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
952	XI[(3F1F)/(2B-2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
953	I[(3MM)/(2B-2)]T1 K	90	95	95	100	73.1	A=90,B=95,C=95,X=90,(I=73,1)	II s [(3MM)/(2B-2)] T1K	II
954	XI[(4F2F)/(2C-3)]T2 K	63.4	80	85	100	34.49	A=63,4,B=80,C=85,X=80,(I=34,49)	IV se [(4F2F)/(2C-3)] T2K	IV
955	I[(2F2F)/(1B-1)]K	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II [(2F2F)/(1B-1)] K	II
956	I[(2F1F)/(1B-1)]T1 S	100	90	97.5	100	87.75	A=100,B=90,C=97,5,X=100,(I=87,75)	II s [(2F1F)/(1B-1)] T1S	II
957	I[(4F2F)/(2B-2)]T1 K	53.5	85	95	100	38.88	A=53,5,B=85,C=95,X=90,(I=38,88)	II s [(4F2F)/(2B-2)] T1K	II
958	XI[(3F1F)/(2B-2)]T2 K	90	85	95	100	65.41	A=90,B=85,C=95,X=90,(I=65,41)	III s [(3F1F)/(2B-2)] T2K	III
976	I[(2F1F)/(2B-2)]T1 K	100	90	95	100	76.95	A=100,B=90,C=95,X=90,(I=76,95)	II s [(2F1F)/(2B-2)] T1K	II
977	I[(4F1F)/(2B-2)]T1 K	63.4	90	95	100	48.79	A=63,4,B=90,C=95,X=90,(I=48,79)	II s [(4F1F)/(2B-2)] T1K	II
978	XI[(4F1F)/(2B-2)]T2 K	63.4	85	95	100	46.08	A=63,4,B=85,C=95,X=90,(I=46,08)	III s [(4F1F)/(2B-2)] T2K	III
979	I[(2F1F)/(A-1)]S	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] S	I
980	I[(4F1F)/(1B-1)]T1 S	53.5	90	97.5	100	46.95	A=53,5,B=90,C=97,5,X=100,(I=46,95)	II s [(4F1F)/(1B-1)] T1S	II
981	I[(3F1F)/(1B-1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
982	XI[(3F1F)/(2B-2)]T1 K	90	90	95	100	69.26	A=90,B=90,C=95,X=90,(I=69,26)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
983	XI[(2F1F)/(2B-2)]T1 K	100	90	95	100	76.95	A=100,B=90,C=95,X=90,(I=76,95)	II s [(2F1F)/(2B-2)] T1K	II
997	XI[(3F1F)/(2B-2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
998	I[(3F2F)/(A-1)]T2 S	90	80	100	100	72	A=90,B=80,C=100,X=100,(I=72)	II s [(3F2F)/(A-1)] T2S	II
999	I[(2F1F)/(A-1)]K	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] K	I
1000	I[(2F1F)/(A-1)]S	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] S	I
1001	I[(4F2F)/(2B-2)]T1 K	63.4	85	95	100	46.08	A=63,4,B=85,C=95,X=90,(I=46,08)	II s [(4F2F)/(2B-2)] T1K	II
1002	XI[(4F1F)/(2C-3)]T1 K	63.4	90	85	100	38.8	A=63,4,B=90,C=85,X=80,(I=38,8)	III se [(4F1F)/(2C-3)] T1K	III
1018	XI[(4F1F)/(1C-2)]T2 S	63.4	85	90	100	43.65	A=63,4,B=85,C=90,X=90,(I=43,65)	IV s [(4F1F)/(1C-2)] T2S	IV
1019	I[(3F1F)/(A-1)]S	80.1	95	100	100	76.1	A=80,1,B=95,C=100,X=100,(I=76,1)	I [(3F1F)/(A-1)] S	I
1020	I[(2F1F)/(1B-1)]S	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] S	II
1021	I[(2F1F)/(1B-1)]S	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] S	II
1022	I[(3F2F)/(2B-2)]T1 K	90	85	95	100	65.41	A=90,B=85,C=95,X=90,(I=65,41)	II s [(3F2F)/(2B-2)] T1K	II
1023	I[(2F1F)/(A-1)]S	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] S	I
1038	XI[(4F1F)/(2C-3)]T2 K	63.4	85	85	100	36.65	A=63,4,B=85,C=85,X=80,(I=36,65)	IV se [(4F1F)/(2C-3)] T2K	IV
1039	I[(2F1F)/(A-1)]S	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] S	I
1040	I[(2F1F)/(A-1)]S	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] S	I
1041	I[(2F1F)/(1B-1)]S	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] S	II
1042	I[(3F1F)/(1B-1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
1043	I[(2F1F)/(1B-1)]K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
1044	I[(2HH)/(1B-1)]S	100	80	97.5	100	78	A=100,B=80,C=97,5,X=100,(I=78)	II [(2HH)/(1B-1)] S	II
1060	I[(2HH)/(1B-1)]T1 K	100	75	97.5	100	73.13	A=100,B=75,C=97,5,X=100,(I=73,13)	II s [(2HH)/(1B-1)] T1K	II
1061	I[(2HH)/(A-1)]K	100	80	100	100	80	A=100,B=80,C=100,X=100,(I=80)	II [(2HH)/(A-1)] K	II
1062	I[(3F1F)/(1B-1)]S	90	95	97.5	100	83.36	A=90,B=95,C=97,5,X=100,(I=83,36)	II [(3F1F)/(1B-1)] S	II
1063	I[(2F1F)/(1B-1)]S	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] S	II
1064	I[(3F1F)/(1B-1)]T1 K	90	90	97.5	100	78.98	A=90,B=90,C=97,5,X=100,(I=78,98)	II s [(3F1F)/(1B-1)] T1K	II
1065	XI[(3F1F)/(2B-2)]T1 K	80.1	90	95	100	61.64	A=80,1,B=90,C=95,X=90,(I=61,64)	II s [(3F1F)/(2B-2)] T1K	II
1066	I[(2F1F)/(1B-1)]K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
1081	XI[(4F1F)/(1C-2)]T2 K	53.5	85	90	100	36.83	A=53,5,B=85,C=90,X=90,(I=36,83)	IV s [(4F1F)/(1C-2)] T2K	IV
1082	I[(2F1F)/(A-1)]K	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] K	I
1083	I[(2F1F)/(A-1)]K	100	95	100	100	95	A=100,B=95,C=100,X=100,(I=95)	I [(2F1F)/(A-1)] K	I
1084	I[(2F1F)/(1B-1)]K	100	95	97.5	100	92.63	A=100,B=95,C=97,5,X=100,(I=92,63)	II [(2F1F)/(1B-1)] K	II
1085	XI[(4F1F)/(1C-2)]T2 K	63.4	85	90	100	43.65	A=63,4,B=85,C=90,X=90,(I=43,65)	IV s [(4F1F)/(1C-2)] T2K	IV
1459	XIV[(2F1F)/(2B-2)]T1 S	100	90	95	100	76.95	A=100,B=90,C=95,X=90,(I=76,95)	II s [(2F1F)/(2B-2)] T1S	II

Şekil 3.26. İncesu köyünde sonda numaralarına göre toprak endeks hesapları



Şekil 3.27. İncesu köyünde sonda numaralarına göre toprak endeks hesapları

Çalışmanın sonucunda oluşan haritalar 1/5000 ölçekli kadastral haritalara uyumlu hale getirilmiştir.

Arazi toplulaştırma derecelendirme haritaları hazırlanırken parsel endeksi hesabında %60 oranında toprak endeks puanı, konum ve diğer özellikleri dikkate alınarak verilecek olan %40 (komisyon ve konum puanı gibi) oranında uygulanır. Endeks puanı birbirine yakın arazi grupları derecelendirme komisyonunca birleştirilebilir (5403 Derecelendirme Talimatı).

Derecelendirme Puan Hesabı; Derecelendirme Puanı, toprak etütlerine göre elde edilen storie endeksinin %60'ı ile konum ve diğer özelliklerin %40'ının toplanmasıyla oluşan değerlerdir.

$$DP = (0,60 \times SE) + (KE + DÖ) \quad (3.2)$$

DP = Derecelendirme Puanı, SE = Storie Endeksi, KE = Konum Endeksi, DÖ = Diğer Özellikler (Komisyon Puanı)

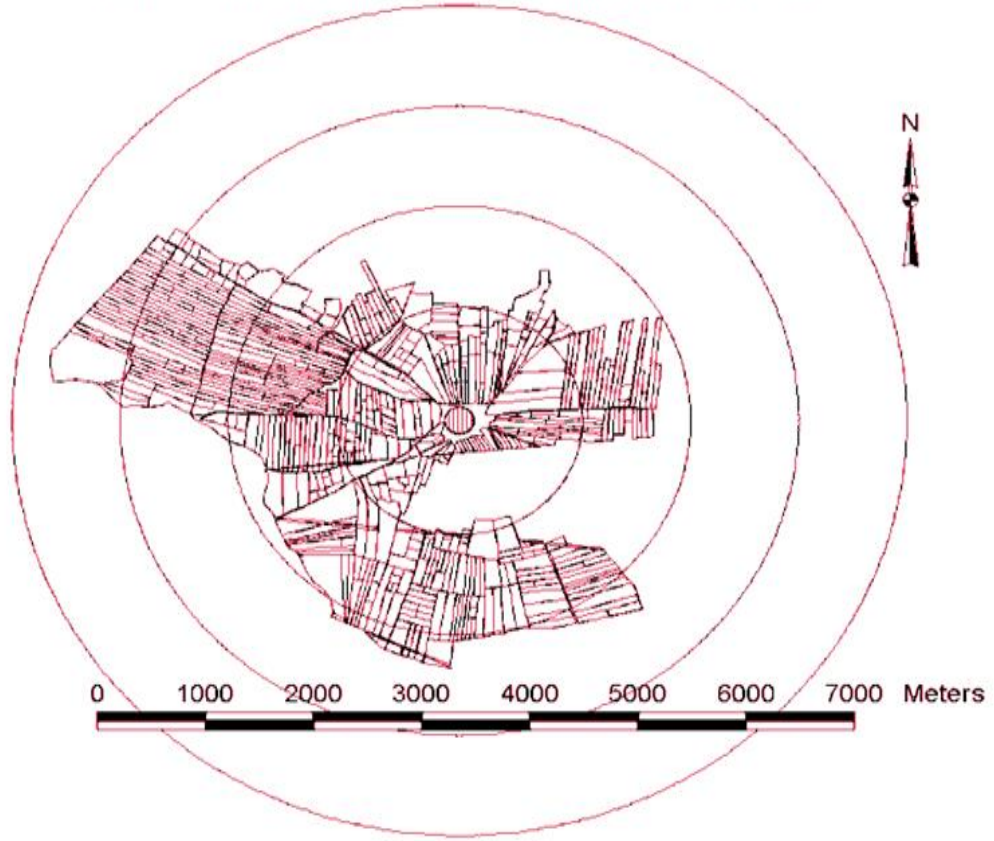
Derecelendirme haritaları hazırlanırken parseller yola yakınlık durumlarına göre puanlama yapılır. Parsellerin yola yakınlık durumlarını belirlerken yolun kullanım durumuna göre puan aralıkları vardır. Bu puan aralıkları Çizelge 3.11'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.11. Yola yakınlık puanları

Duble yol	0 -250 metre	15 puan
İl, ilçe yolu	0 -150 metre	12 puan
Köyler arası ana ulaşım	0 -100 metre	10 puan
Komisyonca önemli	0 -100 metre	8 puan

Derecelendirme haritaları hazırlanırken parseller yola yakınlıkta olduğu gibi köy yerleşim yerine yakınlığına göre de puanlama yapılır. Parsellerin köye (yerleşim yerine) yakınlık durumlarını belirlerken bulundukları mesafeye göre puan aralıkları belirlenir. Bu puan aralıkları Şekil 3.28 ve Çizelge 3.12'de gösterilmiştir.

Konum İndeksinin Belirlenmesi.

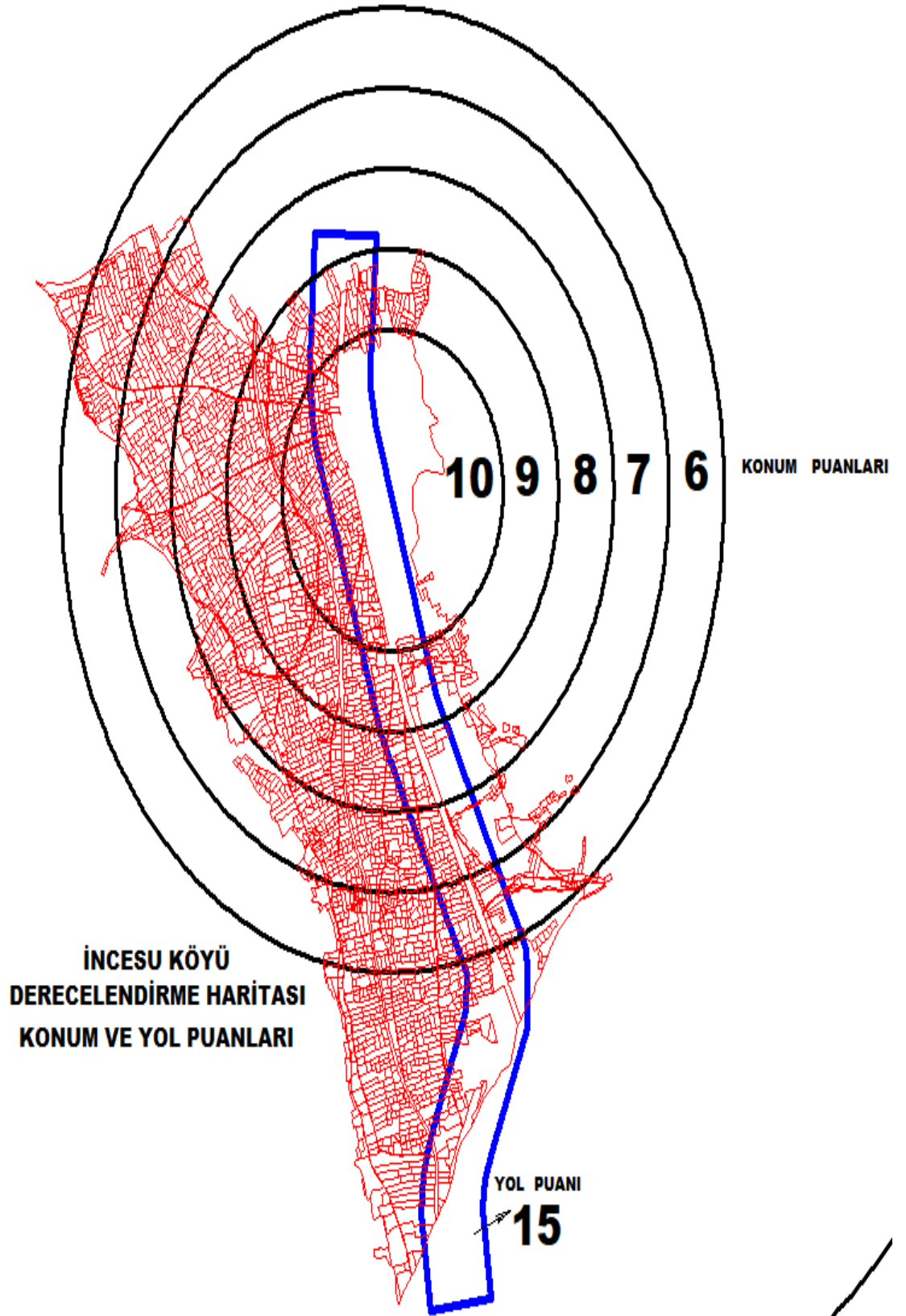


Şekil 3.28. Konum indeksi

Çizelge 3.12. Köy yerleşim alanına uzaklık puanları

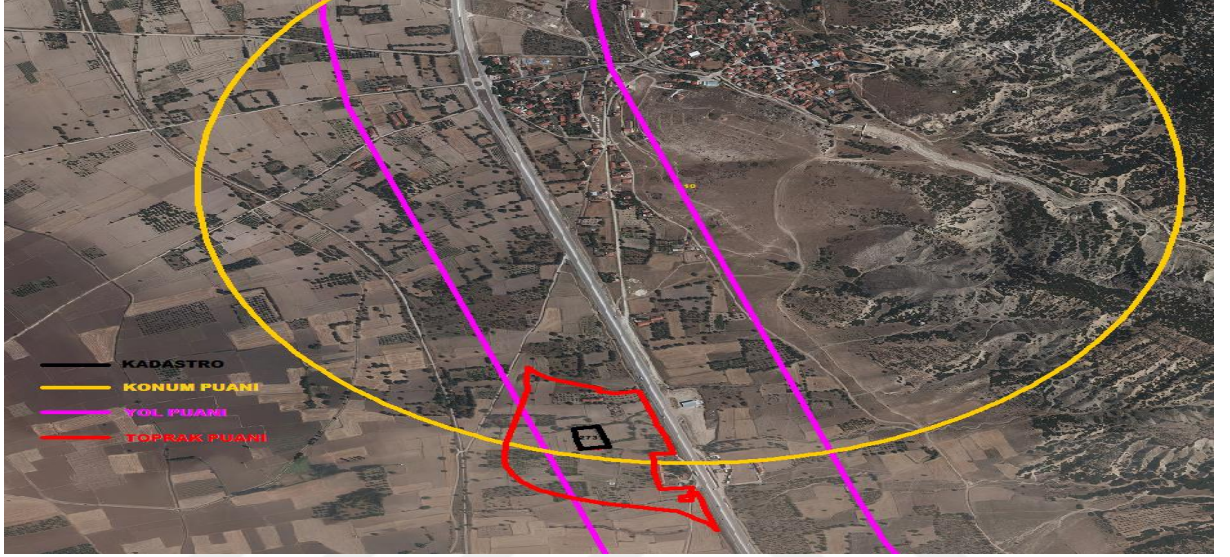
Köy Yerleşim Sınırından	
0 - 1.000 metre	10 puan
1.001 - 1.500 metre	9 puan
1.501 - 2.000 metre	8 puan
2.001 - 2.500 metre	7 puan
2.501 - 3.000 metre	6 puan
3.001 metre'den yukarı	5 puan

İncesu köyü derecelendirme haritaları hazırlanırken parsellerin yol ve konum durumlarına göre puanlama ve aldığı puan endeksleri Şekil 3.29'da gösterilmiştir.

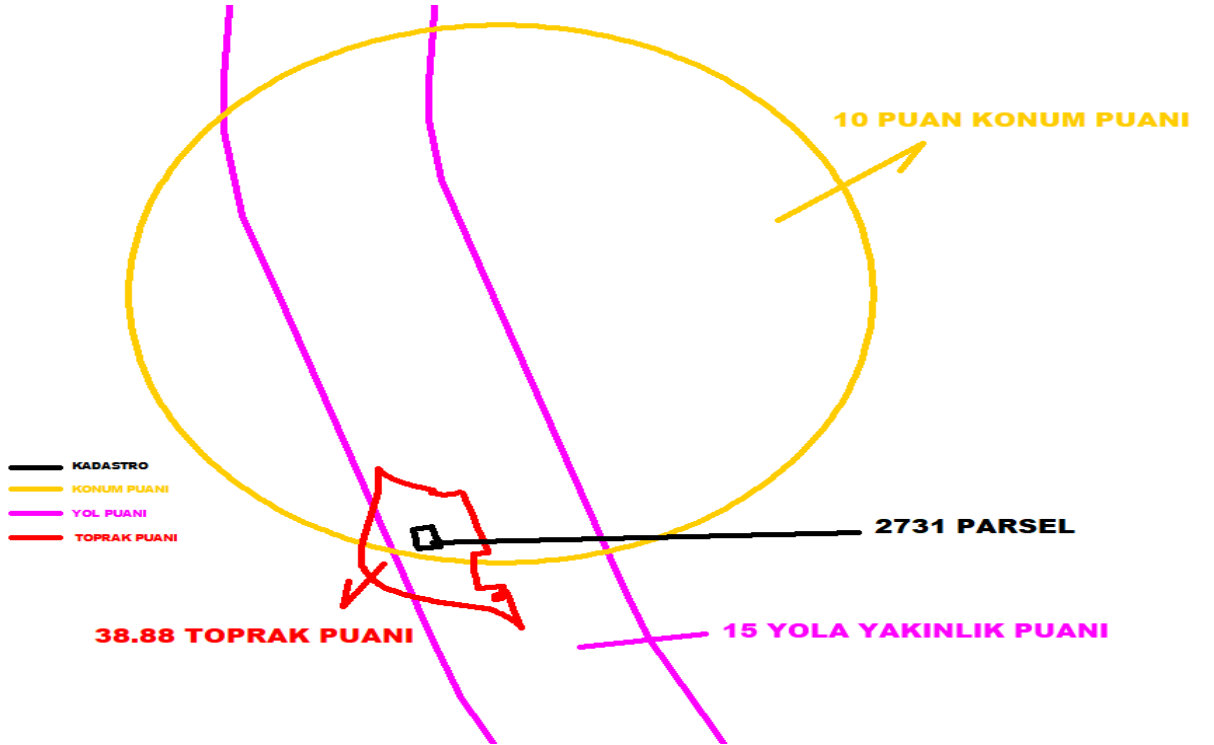


Şekil 3.29. İncesu köyü konum ve yol puanlarını gösterir haritası

İncesu köyünde bulunan 2731 parselin kaç derece ve derecelendirme yapılırken nerelerden kaç puan aldığını incelersek Şekil 3.30, Şekil 3.31 ve Çizelge 3.13'te görebiliriz. 2731 parsel toprak puanı 38.38 olup derecelendirme haritaları hazırlanırken bu değer $\%60$ 'lık değeri 23,33 alınmıştır. Parsel yol puanı olarak 15, konum puanı olarak 10 puan almış ve komisyon kararı ile 5 puan almıştır. Parsel ortalama puanı 53,33 olarak parsel derecesi 5. Derece olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.30. İncesu köyü 2731 parsel uydu görüntülü derecelendirme puanları



Şekil 3.31. İncesu köyü 2731 parsel derecelendirme puanları

Çizelge 3.13. 2731 Parsel derecelendirme haritası puanları

Parsel No	Hesap Yüzölçümü	Tapu Yüzölçümü	Toprak Puanı	Yerleşim Yeri Puanı	Yol Puanı	Komisyon Puanı	Parsel Ortalama Puanı	Derece Grubu
2731	4.103.48	4.107.00	23,33	10	15	5	53,33	5

İncesu köyünde bulunan 398 parselin kaç derece ve derecelendirme yapılırken nerelerden kaç puan aldığını incelersek Şekil 3.32, Şekil 3.33 ve Çizelge 3.14’te görebiliriz. 398 parsel toprak puanı 78,98 olup derecelendirme haritaları hazırlanırken bu değer’in %60’lık değeri 47,39 alınmıştır. Parsel yol puanı olarak 15, konum puanı olarak 9 puan almış ve komisyon kararı ile 5 puan almıştır. Parsel ortalama puanı 76,39 olarak parsel derecesi 3. Derece olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.32. İncesu köyü 398 parsel uydu görüntülü derecelendirme puanları



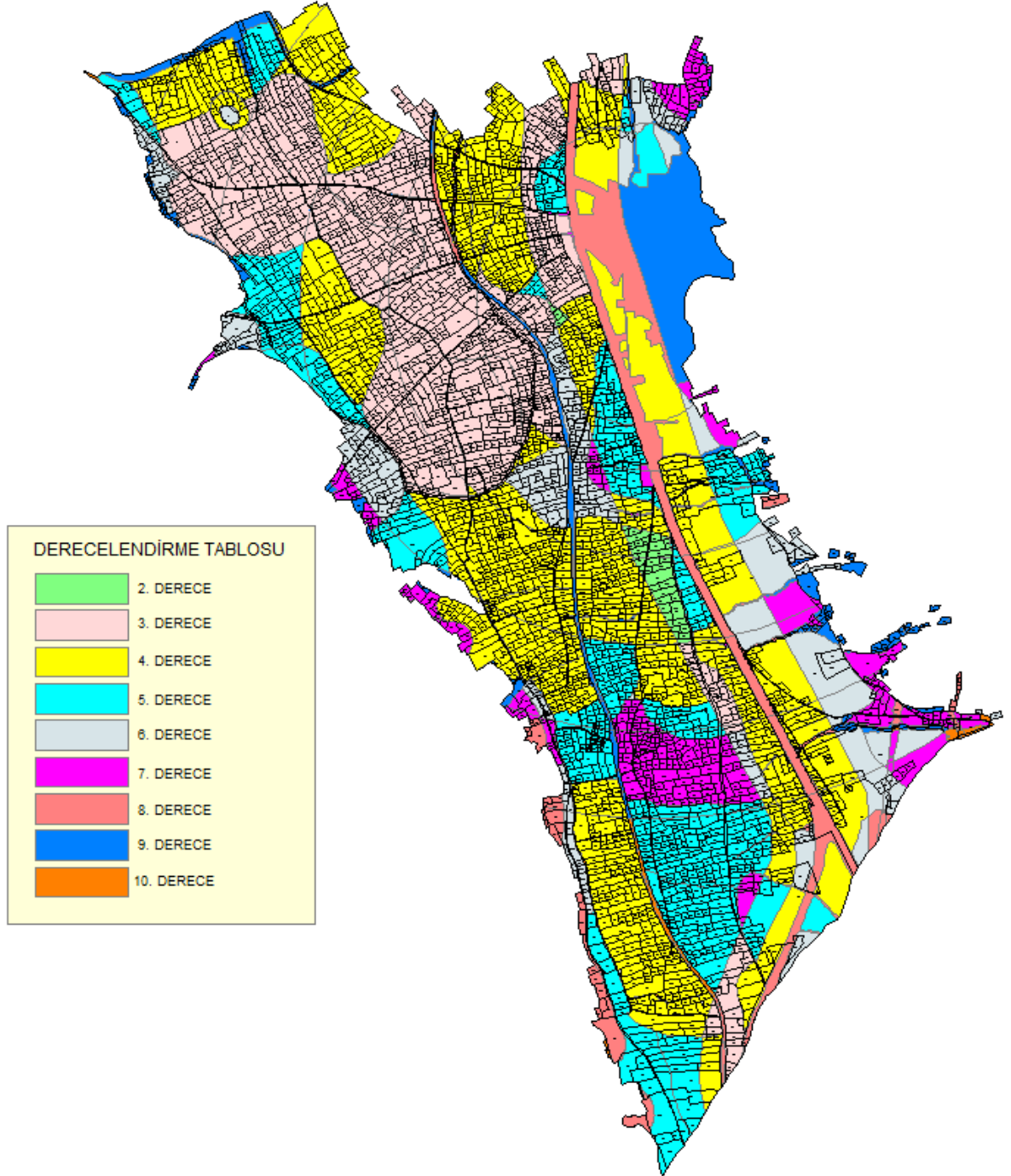
Şekil 3.33. İncesu köyü 398 parsel derecelendirme puanları

Çizelge 3.14. 398 Parsel derecelendirme haritası puanları

Parsel No	Hesap Yüzölçümü	Tapu Yüzölçümü	Toprak Puanı	Yerleşim Yeri Puanı	Yol Puanı	Komisyon Puanı	Parsel Ortalama Puanı	Derece Grubu
398	3.479.88	3.475.00	47,39	9	15	5	76,39	3

Isparta ili, Keçiborlu ilçesi, İncesu köyünde Derecelendirme işlemeleri yapılırken arazi de sabit tesis varlığı, sulama hattı vb. unsurlara önem verilmediği görülmüş, dere yatağı, yol ve arazide hali hazırda kullanılmayan kırılmış ayaklı kanalların bulunduğu yerlerde ıslah çalışması yapılarak arazi kazanımı düşünülen yerlerde toprak sınıflarına bakılarak derecelendirme işlemi yapıldığı grlmştr (şekil 3.34).

İNCESU KOYU DERECELENDİRME HARITASI



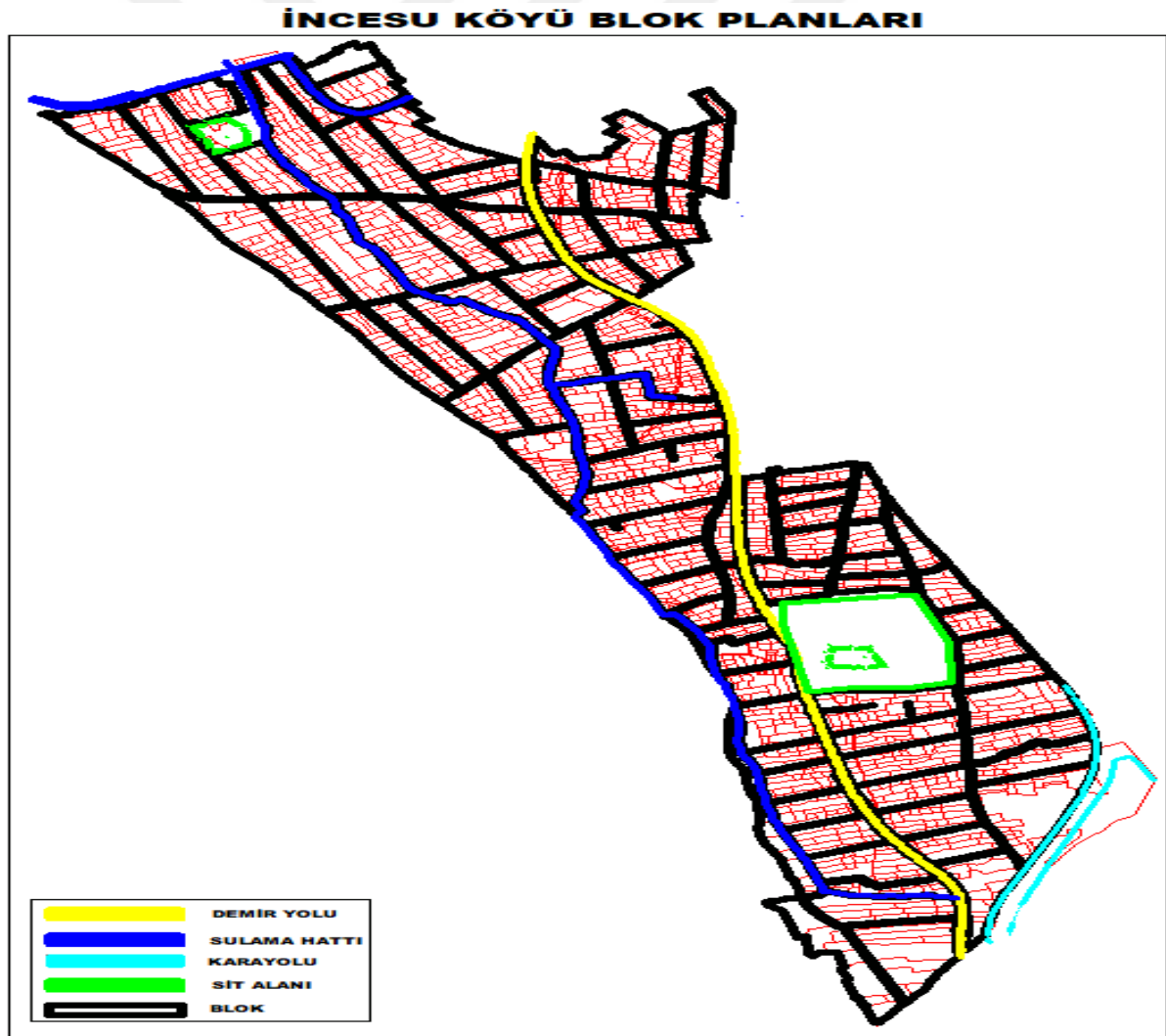
şekil 3.34. İncesu köyü derecelendirme haritası

3.9.8 Yeni Oluşacak Parseller İçin Blokların ve Yol Ağının Belirlenmesi

Toplulaştırma alanında; tarım arazilerine ulaşımı mümkün kılmak, sahada yapılacak çalışmaları kolaylaştırmak, iş gücü, maliyeti ve zamandan tasarruf ederek en aza indirmek için sulama şebekesiyle doğrudan bağlantılı olacak “blok planları” düzenlenmektedir.

İncesu Köyünde Blok planlaması yapılırken yüzey tahlieleri, yıllara göre yağış miktarları, yağış ve sulama yapıldıktan sonra akışa geçecek olan suyun yönü, kurum ve kuruluşlardan gelecek olan sulama, karayolu, TREDAS hattı, tren yolu, doğalgaz boru hatları vb. gibi kamu yararına yapılan projelerin varlığı göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

İncesu köyünde yapılan çalışmalar sonrasında köyde karayolu ve demir yolu geçtiği, Devlet Su İşlerine ait kuyu ve hidrantların olduğu, sit alanı olarak belirlenen Hüyüklerin ve sabit tesis meyve bahçesi, kuyu, güllük, ev, ahır vb. alanların olduğu görülmüştür (Şekil 3.35).



Şekil 3.35. Blok planlarına farklı projelerin etkilerini gösterir haritası

Köyde bloklar oluşturulduktan sonra; bloklara numara verilmiş ve bu numaralar parsel numaraları ile karışıklık göstermemesi için Tapu ve Kadastro Müdürlüğünden alınan İncesu köyüne ait parsel numaralarından bir fazla numara ile başlayacak şekilde saat yönünde 138-231 arasında numaralandırılmıştır. İncesu köyünde toplamda 94 adet blok oluşturulmuştur.

- **Blok Numaralarına Göre Arazi Durumu ve Yol Ağı İncelendiğinde;**

138, 139, 140, 142, 143,144 no'lu blokların kuzey kısmı göl sahası olduğu tespit edilmiştir ve göl esas alınarak bloklar planlanmıştır.

139,140,141 ve 142 no'lu bloklar arasında sit alanı olarak belirlenen höyük vardır ve blok yolları sit alanına zarar vermeyecek şekilde planlanmıştır.

141-142, 162-163, 167-168, 175-176, 178-179 no'lu blokların arasında kalan İncesu köyünün kuzeyinden başlayıp güneyine kadar devam eden sulama kanalı mevcuttur.

148, 149, 159, 160, 169, 170, 173, 174, 180, 181, 182, 183, 185, 229, 226, 225, 224, 223, 220, 218 ,219, 215, 214, 211, 210, 209 ve 207 no'lu blokların doğu kısmında, köyün kuzeyinden güneyine kadar devam eden tren yolu hattı bulunup hat boyunca yol planlanmış ve gerekli geçişler oluşturularak arazide bütünlük sağlanmıştır.

191, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205 ve 206 no'lu blokların doğusunda karayolu bulunup blokların oluşumunu etkilemiştir.

202 ve 222 no'lu blokların içerisinde mezarlık olup blokların oluşumunda mezarlığın korunması esas alınmıştır.

3.9.9 Çiftçi ve Arazi Maliklerinin Tercihlerinin Alınması ve Mülakat Formlarının Doldurulması

Blok planları ve yol ağının oluşturulması, toprak puanlarının belirlenip derecelendirme haritaları hazırlandıktan sonra köyde araziye sahip bütün vatandaşlarla bire bir görüşmek için gün ve yer belirlenip arazi maliklerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Ulaşım, çok daha fazla katılım sağlanması ve bütün vatandaşlarla tek tek görüşmek için Devlet Su İşlerinin ilan sayfasından, köy muhtarlığından, köyün Facebook sayfasından duyurular yapılarak yapılmıştır.

Tercih alımları vatandaşların bire bir isteklerini öğrenmek, arazi toplulaştırmasına bakış açılarını görmek, parselasyon planı hazırlanırken hangi parsellerinde birleşim istediklerini

bilmek, rıza-i taksim ve arazi kullanım durumunu öğrenmek, akraba ilişkilerine göre komşu olmak istedikleri kişileri bilmek, varsa akıllarındaki soru işaretlerini gidermek için yapılmaktadır.

Proje alanındaki işletmelerin tercih ve istekleri ile mevcut arazisini gösterir 30679 sayılı yönetmeliğe göre mülakat formları hazırlanmıştır. İncesu köyün de yapılan görüşmelerde 248 kişiye ulaşılmış, mülakat formu doldurulmuştur ve istekleri öğrenilmiştir (Şekil 3.36 ve Şekil 3.37).

İl : Isparta
İlçe : Keçiborlu

MÜLAKAT FORMU
ISPARTA YALVAÇ AT VE TİGH PROJESİ

AT-5

İNCESU KÖYÜ

Sahibi Adı Soyadı: Mehmet Emin SEÇME
TC Kimlik No: ...
Baba Adı: Halil İbrahim
Adres / Telefon: ...

İşletme No
606

İSTEKLER (Blok No)

Sıra No	Kadastro Parsel No	Tapu Alanı (m2)	Hissesi	Hisseye Düşen Pay (m2)	Endeks Değeri	Olduğu Blok	Tip	1. Tercih	2. Tercih	3. Tercih
1	2165	2,984.00	1/2	1,492.00	0.605144	217				
2	2205	2,223.00	Tam	2,223.00	0.605800	218				
3	2238	1,478.00	Tam	1,478.00	0.605800	224				
4	2244	1,810.00	Tam	1,810.00	0.605800	219				
5	2474	3,100.00	Tam	3,100.00	0.393415	209				
6	2523	1,786.00	Tam	1,786.00	0.341700	209				

Not: 606.607 aynı.

2129, 2249, 2250, 2345, 2357, 2244, 2238, 2205, 2165 nolu parsellerim birleştirilerek 2205 nolu parselimin yanında verilmesini istiyorum.

2165 nolu parseldeki hissem ayrılmazını istiyorum.

2523 nolu parselimin 2474 nolu parselimin yanında birleştirilmesini istiyorum.

Tip alanı sabit tesis olan parseller için (x) yazılacaktır.

Adı Soyadı: ...
İmzası: ...

Muhtar

Adı Soyadı: ...
İmzası: ...

Sayfa No: 619 / 792

Parsellerim bulunduğu mevkide değerlendirilmiştir.

Şekil 3.36. Mülakat formu

İl : Isparta
İlçe : Keçiborlu

MÜLAKAT FORMU
ISPARTA YALVAÇ AT VE TİGH PROJESİ

AT-5

İNCESU KÖYÜ								İşletme No 588		
Sahibi Adı Soyadı:		Fatma SEÇME								
TC Kimlik No:		2 2620 10000 1								
Baba Adı:		Osman								
Adres / Telefon:		542 7624700								
Sıra No	Kadastro Parsel No	Tapu Alanı (m2)	Hissesi	Hisseye Düşen Pay (m2)	Endeks Değeri	Olduğu Blok	Tip	İSTEKLER (Blok No)		
								1. Tercih	2. Tercih	3. Tercih
1	837	15,242.00	1/3	5,080.67	0.706036	161				
2	1858	1,350.00	Tam	1,350.00	0.406500	175				
Not:										
- 837 nolu parseldeki hissemın ayrılarak 624 işletme no (764 kad.no) parselinin yanında (oğlumun) komşu olarak verilmesini istiyorum.							08.05.2019			
- 1858 nolu parselim bulunduğru mevkide değerlendirilsin.							Beyan Sahibi			
							Adı Soyadı:			
							İmzası			

Şekil 3.37. Mülakat formu

Köyde mülakatlar, köy kahvesinde ve köyde arazisi olan herkesle birebir görüşülerek oluşturulmuştur (Şekil 3.38).



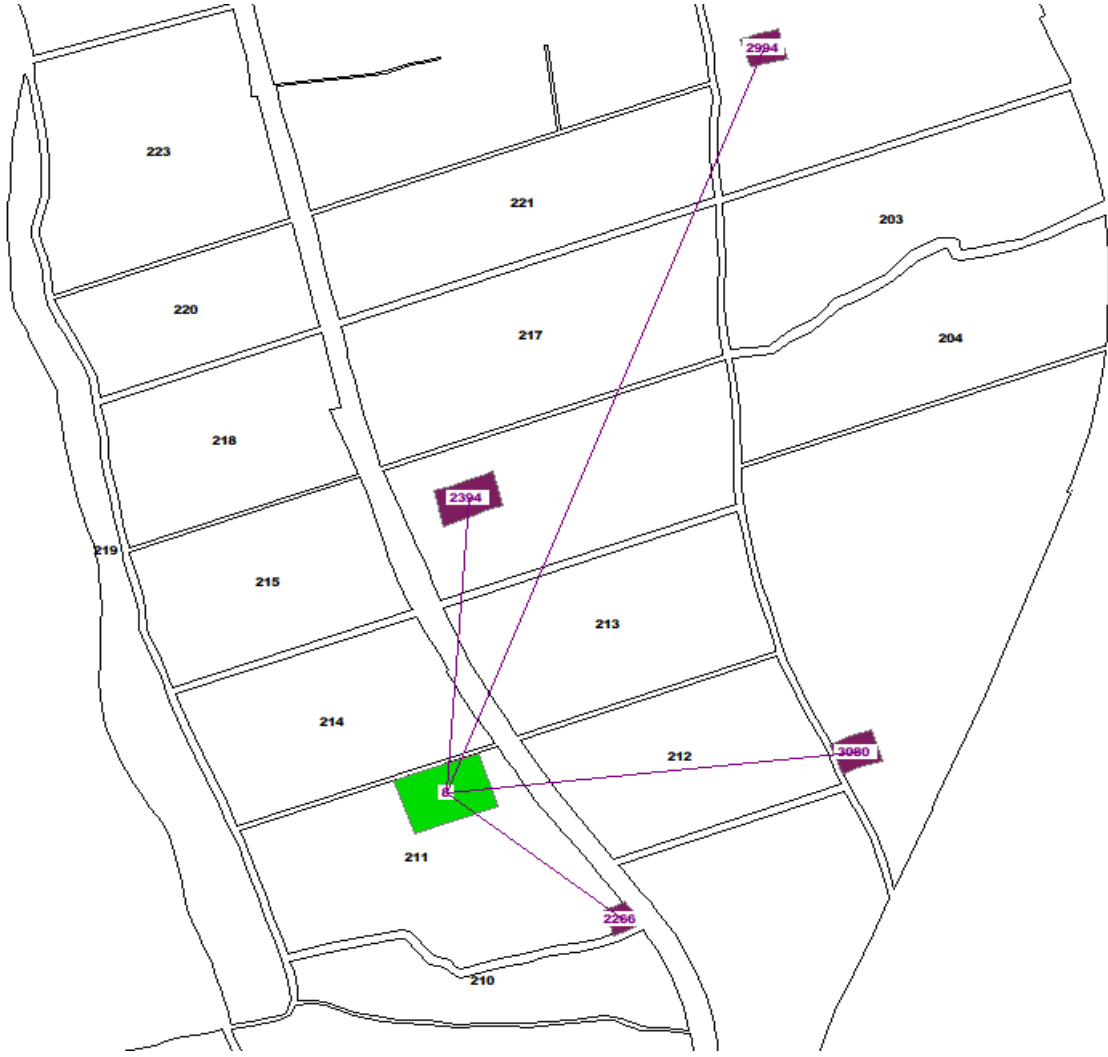
Şekil 3.38. Arazi malikleriyle yapılan görüşmeler

3.9.10 Parselasyon Planlarının Hazırlanması ve Askı çalışması Yapılarak İlan Edilmesi

Parselasyon planı arazinin topografyası, konumu, sabit tesis varlığı, kot farkı, toprak dereceleri, çevrenin ve doğanın korunması dikkate alınarak iyileştirilmesi ve düzenleme işlemleri yapmaktır.

İncesu köyünde yeni parselasyon planı yapılırken çiftçi ve arazi maliklerinin istekleri göz önünde bulundurup arazinin topografyası, işletme büyüklükleri ile birlikte işletmelerin tercihleri, çiftçi tercihleri, sabit tesis durumu, mevcut arazi kullanımı ile derecelendirme, parsel mülkiyeti dikkate alınarak bütün parseller yoldan faydalanacak şekilde hazırlanmıştır.

Parselasyon planları oluşturulurken mümkün oldukça (arazi durumu elverişli, derece farkı yok ya da şahıs her koşulda birleştirilmek istiyor ise) şahısların istekleri üzerine arazilerde birleşmeler olmuş ve düzenleme ortaklık payı ve derece farkı var olan parsel alanlarında değişiklikler görülerek parselasyon planı hazırlanmıştır. Şekil 3.39 ve Çizelge 3.15’de örnek verilerek gösterilmiştir.



Şekil 3.39. İncesu köyü 299 işletme kadastral parselleri eski-yeni durum gösterir harita

Çizelge 3.15. İncesu köyü 299 işletme eski ve yeni parsel numaralarına göre alanlarını gösterir verileri

Parsel No	Blok No	Yeni Parsel No	Eski parsel yüzölçümü	Blok Endeksi	Yeni Parsel Endeksi	Yeni Parsel Endeksi	Yeni Parsel Yüzölçümü
2266	211	8	1.311.00	0,66	0,656	0,66	8.524.50
2394	211	8	3.813.00	0,66	0,66	0,66	8.524.50
2994	211	8	1.961.00	0,66	0,491	0,66	8.524.50
3080	211	8	2.466.00	0,66	0,65	0,66	8.524.50

İncesu köyünde parselasyon planı “6200 sayılı Kanunun Ek-9. maddesine göre çıkarılan yönetmelikte 3083 ve 5403 sayılı kanuna göre ilan edilen yerlere ek yerleşim yerinin bulunduğu Mal Müdürlükleri, Belediyelerinde de ilan hükmü getirilmiş askı süresi 30 güne çıkarılmıştır. İlan süresinin bitiminden 15 gün içinde arazi malikleri itirazların proje idaresi veya uygulayıcı kuruluşa yazılı olarak bildirir. İtirazlar 15 gün içinde değerlendirildikten sonra idare karara bağlayarak tekrar yeni parselasyon haritaları ve mülkiyet listeleri 30 gün süreyle askıya çıkarılır.” İfadesiyle askı ilan edilmiş ve askı asıldıktan sonra gelen itirazlara göre tekrar yeni plan oluşturulmuş ve belirtilen aralıklarla köy mahallinde 3 kez askı ilanına çıkılmıştır.

Askı ilanına yapıldıktan sonra arazi maliklerinin isteklerinin olup olmadığı hususunda köye gidilmiş yapılan askı çalışmasından harita okuma sıkıntısı yaşayan arazi maliklerine yardım edilmiştir. Askıya itiraz eden maliklerden bir sonraki askı sürecinde değerlendirilmek üzere dilekçe alınmış ve talepleri doğrultusunda hazırlanan diğer askılarda düzeltilmiştir.

İncesu Köyünde parselasyon planına itiraz etme sebeplerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- **Müstakil tapu alma isteği:** Parsellerinde pay/payda olarak hisseli tapuya sahip maliklerin müstakil tapuya çevrilme isteğidir. Bu tip arazi sahiplerinin genellikle diğer hissedarlarıyla husumetli olduğu için ayrılmak istendiği görülmüştür.
- **Müşterek tapu olarak kalma isteği:** Parsellerinde akrabalık ilişkilerini gözeterek karı-koca, baba-oğul vb. olan maliklerin arazilerini büyütüp aile işletmesi kurmak isteyerek müşterek planlanmak isteyen arazi malikleridir (Şekil 3.40).

D.S.İ 18. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNE

ISPARTA

2337 arazimin kardeşlerimle beraber
komşu olduğumuzdan dolayı bu hissem
gerinde kalmasını 2373 Parsel Nolu
arazimin 2337 Parsel Nolu arazimin
yanına gelmesini Bilgilerinize arz ederim.

NOT 1: 2337 kardeşlerimle birlikte hisse
büyük bir arazi olduğu için hemen
yakınındaki 2373 Parsel Nolu arazimi
2337 getirmek istiyorum.

NOT 2: 2337, 2339 ve 2340 Parsel Nolu
araziler komşudur. Bu sebepten 2373 Parsel Nolu
arazimin bunların yanına getirmek istiyorum. 18.08.2020

9

Şekil 3.40. Müşterek tapu kalma hususunda örnek itiraz

- **Parsel şekilleri:** Parsel şekillerinin, arazinin düz olmadığı kot farkı olan ve toprak değerlerinin değişkenlik gösterdiği veya sabit tesislerden kaynaklı kare ya da dikdörtgen olarak planlanmayan kişilerin yapmış olduğu itirazlardır.
- **Parselin yer değişikliği:** Arazi toplulaştırmasına karşı olan kişilerin yerimin değişmesin diye yapmış olduğu itirazlardır. Maliye hazinesine ait arazileri veya mera arazilerinin bulunduğu yere taşınmak isteyen veya yer değiştirmek isteyen maliklerin yaptığı itirazlardır (Şekil 3.41).

DSİ.18. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ISPARTA

Yalvaç arazi toplulaştırma projesi kapsamında Keçiboru İnçesuda yapılan toplulaştırmada Eski 205 adadaki 3073 parseli mera alanıyla birlikte 1979 dan bu tarafa satın alarak geniş bir alan kullanmaktaydık. Ancak şimdi verilen yer 213 ada 13 parsel buradan eski yerinden ayrılmış. Ben burayla bağlantılı bir parselin 213 ada 7, 8 gibi herhangi birinin verilmesini istiyorum. Bu hususda;

Gereğinin yapılmasını arz ederim.20.08.2020



Şekil 3.41. Yer değişikliği için örnek itiraz

- **Arazilerin Toplanmaması:** İki ya da daha fazla araziye sahip kişilerin dalgalı arazi yapısı, arazi toplulaştırma istenmeyen kişilerin parsellerini farklı bölgeye taşıyamama gibi nedenlerden dolayı arazileri birleştirmeyen kişilerin yapmış olduğu itirazlardır (Şekil 3.42).

DSİ.18.BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNE

ISPARTA

KONU: Toplulaştırma

24.08.2020

Keçiborlu ilçesi İncesu köyü sınırları içerisinde toplulaştırma kapsamına giren 2157-3774 nolu parsellerinin toplulaştırılması hususunda müracatta bulundum ancak askıya çıkan listede 220-6 ve 180-12 parsellerin olduğunu gördüm her iki parselimin Karapınar mevkiinde birleştirilmesini istemem üzerin yeni parsellerde birleştirmeden ziyade sağına soluna kayma yapıldığını görmekteyim bu işlem toplulaştırmadan ziyade parsellerin eski şeklinin yer değiştirmesi ve de küçülmesine sebep olmuştur.

Her iki parselimin kara pınar mevkiindeki tarlamla birleştirilmesi hususunu saygıyla arz ederim.

Adres:

Şekil 3.42. Arazilerin toplanmaması hususunda örnek itiraz

- **Komşuluk ilişkileri:** Aile işletmelerinin biri birleriyle komşu olmak istemeleriyle karşımıza edilen itirazlardır (Şekil 3.43). Şahsi olarak komşularıyla husumetli olan kişilerin yapmış olduğu itirazlardır.

D 81 18 Bölge Müdürlüğüne
 1382 RTA
 in cesu köyünde bulunan Hanife Demiroz
 ait 180.nolu parselde) bulunan Arslan
 Boztoprak mevkinde bulunan Bahadır Aktaş
 Ait Tarlasına komşu olarak birleşmesini
 istiyorum, kızı Adana Şehar demiroz
 arz ederim
 Şehar demiroz (kızılay)
 TC) ...
 in cesu köyü Keçiören

Şekil 3.43. Komşuluk ilişkileri ile ilgili örnek itiraz

- **Birebir aynı yerinde kalma isteği:** Sabit tesis olan kişilerin parsel şeklinin hiçbir şekilde değişmemesi istediği için yapılan itirazlardır. Toplulaştırmaya karşı pozitif bakmayan kişilerin yaptığı itirazlardır (Şekil 3.44).

Toplulaştırılması yapılması planlanan Isparta ili Keçiborlu İlçesi İncesu Köyünde bulunan; 129-1665-4242-2813 parsel numaralı tarlalarımın birleştirilmeyip ve toplulaştırılmayıp yerinde kalmasını işteyiyorum.

Onur ALAGÖZ

302 Sokak No:22 / ISPARTA

şekil 3.44. Toplulaştırma istemeyenlerin itiraz örneği

- **Alım-Satım işlemi yapılması:** Toplulaştırma çalışmaları devam ederken yeni alım yapılan veya satılan parsel sahiplerinin var olan parsellerine birleştirmek için yapmış olduğu itirazlardır.
- **Sabit tesislerin varlığı:** Parseli içerisinde sabit tesis kuyu, ceviz bahçesi, ev vb. olan kişilerin yapmış olduğu itirazlardır (şekil 3.45).

Keçiborlu / İncesu Köyünde bulunan 2596 ve 2598 parsel numaralı tarlalarımın içerisinde daha önce dikip yetiştirdiğimiz ceviz fidanlarımız bulunduğu için, bu arazilerimin toplulaştırmaya dahil edilmesini iştemiyorum.

Gereğinin yapılmasını saygılarımla arz ederim.

Tel : 0

şekil 3.45. Sabit tesis olan maliğin itirazı

- **Kesinti miktarı:** Düzenleme ortak payının fazla olduğunu düşünen arazi sahiplerinin yapmış olduğu itirazlardır. Arazisi taşınan veya arazi yapısı dalgalı yapıya sahip olan yerlerde toprak derecelerinin farklı olduğu için alanı azalan kişilerin kesinti miktarı olduğunu düşünen kişilerin yapmış olduğu itirazlardır (Şekil 3.46).

DSİ 18 BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

ISPARTA

İsparta ili Keciören İlçesi'nde yapılan Arazi Topulaştırması Projesi işlemlerinde parselimin mümkünse aşağıda açıkladığım gibi yeniden düzenlenmesini istiyorum.

ACIKLAMA

Düzenlemeyi gördüm yapan yerdeki bilgisayar ekranında eski ve yeni yerdeki şaretleri ile ve yeşil renkli görülmüş hepsi kayden daha uzaga düzürmüş Ayrıca 501 yat payı nedeniyle kesinti yapılmış Tarlalarım birleşmediği halde (Biris/kanç) yerleri değişmiş. Kiime faydanı var bilmiyorum Birleşitme şartları anlamlı düşünülmemiş Ayrğı özellikteki geniş alanlar düşünülmediğinden hiç bir Gereğinin yapılmasını arz ederim. manası yoktur.

ADI VE SOYADI :

Şekil 3.46. Kesinti miktarına edilen itiraz örneği

- **Diğer itirazlar:** İsim benzerliği olan kişilerin karıştırılmaması hususunda yapılan itirazlardır. Asfalt cephesi olan kişilerin asfalt cephesinin azalmaması hususunda itiraz edilmiştir. Toplulaştırma çalışmalarında şahsi istekleri yapılamayan kişilerin başka şahıslara imtiyaz tanındığı hususunda yapılan itirazlardır.

Yapılan itirazlara göre parselasyonda yapılan değişikliklere örneklemeler;

- Ahmet Salih Kodal 1. Askıya itiraz etmiş ve askıya yaptığı itirazını incelediğimizde 4351 nolu parselinin ceviz bahçesi ve asfalt cephesinin olduğu şeklinde tarafımıza yaptığı itiraz arazi mahallinde değerlendirilmiş ceviz ağaçlarının olduğu yerde ve eski asfalt cephesinin arazi ölçümü yapılmıştır. 2. askı parselasyon planı hazırlanırken de bu yapılan arazi ölçümleri dikkate alınıp 2. Askı parselasyon planı hazırlanmıştır (Şekil 3.47 ve Şekil 3.48).



Şekil 3.47. Ahmet Salih Kodal'ın itirazına göre askı planlama şekilleri

DSİ 18. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ISPARTA

Keçiborlu ilçesi İncesu köyünde 4351 nolu parselde sabit tesis olan ceviz bahçem bulunmaktadır. 2015 yılında (6 yaşında) diktiğim yaklaşık 250 ceviz ağacı bulunmaktadır.Çiftçi kayıt sisteminde bahçe olarak kayıtlıdır.

Bahçemde Devlet SU İşlerinden onaylı sondaj kuyum olup damlama sistemim döşelidir.Bahçemize komşu 2987 ve 2992 parsellerle birlikte bahçelerimizi korumak amaçlı demir direkli çit döşelidir.Bahçemin bir kenarı ana asfalt cephelidir.

Köyümüze yapılan Arazi Topplulaştırma 1. Askısından sonra parselim 202/3 gözükmektedir.Yapılan bu çalışma sonucunda bahçemin asfalt cephesi yarıya üşürülmüş olup yaklaşık 100 ceviz ağacım azalmıştır. Buna karşılık parselin büyütüldüğü kısımdan da 20 ağaç gelmekte olup bu ağaçlar 3 yaşındadır.

Bu üç parselin tel örgüleri kaldırılmadan maduriyetimizin giderilerek çözülmesi hususunda gereğinin yapılmasını bilgilerinize arz ederim.

Adres:Bağlar Mah. 2780 Sokak
Sevde Apt. Kat 2 Daire 6
Isparta

Tel : 0

Tc : 1

Şekil 3.48. Ahmet Salih Kodal'ın itiraz dilekçesi

- Mustafa Arısoy hazırlanan parselasyon planına itiraz etmiş (Şekil 4.49.) ve 1645 parselinin tapu alanını 5050,00 metrekare olduğunu ve yeni planda, parsel alanında çok fazla kayıp olduğunu tarafımıza ilettiği görülmüştür. Mustafa Arısoy'un 1645 parseli yeni eski durumu incelendiğinde parselin planlandığı yerin derecesi eski durumuna göre daha fazla olduğu için parselinden düzenleme ortak payından daha fazla alan çıkarıldığı görülmüştür ve parsel 2. Askı hazırlanırken eski kadastral sınırlarına yakın planlanarak derece farkından kaynaklı alan kaybı giderilmiştir (Şekil 3.50). Çizelge 3.16 ve Çizelge 3.17'de parsel alanlarının 1. ve 2. askı durumları gösterilmiştir.

Çizelge 3.16. Mustafa Arısoy 1. Askı parcel alanlarının eski yeni alanları

İşletme No	Adı Unvanı	Soyadı	Parsel No	Tapu Alanı	Blok No	Yeni Parsel No	Yeni Parsel Yüzölçümü
184	Mustafa	ARISOY	1645	5050	183	15	3.451.59

Çizelge 3.17. Mustafa Arısoy 2. Askı parcel alanlarının eski yeni alanları

İşletme No	Adı Unvanı	Soyadı	Parsel No	Tapu Alanı	Blok No	Yeni Parsel No	Yeni Parsel Yüzölçümü
184	Mustafa	ARISOY	1645	5050	181	16	4.340.95



Şekil 3.49. Mustafa Arısoy'un itirazına göre askı planlama şekilleri

Devlet Su İşleri Müdürlüğü
Arazi toplulaştırma Isparta

Keciborlu ilçesi İncesu köyünde
adına kayıtlı 5050 m² civarındaki tar-
lanın toplulaştırılması sırasında tarlanın
3050 m² düşmüştür bundan başka tarlanın
yok, durumun tekrar gözden geçirilip
düzelttilmesini talep etmekteyim
gereğinin yapılmasını saygı ile arz
ederim.

31.08.2020

Adres

A

Şekil 3.50. Mustafa Arısoy'un itiraz dilekçesi

- Cemal Akkaya hazırlanan parselasyon planına itiraz etmiş. 1635 ve 1636 eski kadastral parsellerinde kuyu olduğu ve bu kuyunun korunmadığı söylemiştir (Şekil 3.51). İtiraz dilekçesi değerlendirilip parselasyon planında değişiklik yapılmış ve kuyu yeni planda da Cemal Akkaya da kalacak şekilde planlaması yapılmıştır (Şekil 3.52).

DSİ 18 Bölge Müdürlüğüne

ISPARTA

Keciborlu ilçesi İncesu köyünde tarla-
ları toplulaştırma işleminde yapılan
1635-1636 parsellerinin arasında 2 adet
sontaj suyu kuyusu olması nedeni ile korun-
ması (dikkate alınması) yerinde kalması
1121-1932-1933 parsellerinin 1635-1636
parsellerinin yanına gelmesini arz ederim.

Not: Vefat eden babam Kamil Akkaya'ya
ait 1682 parselin 1635-1636 parselin yanına
getirilmesini arz ederim.

Adres: Cemal Akkaya

Altınova orta Mah.

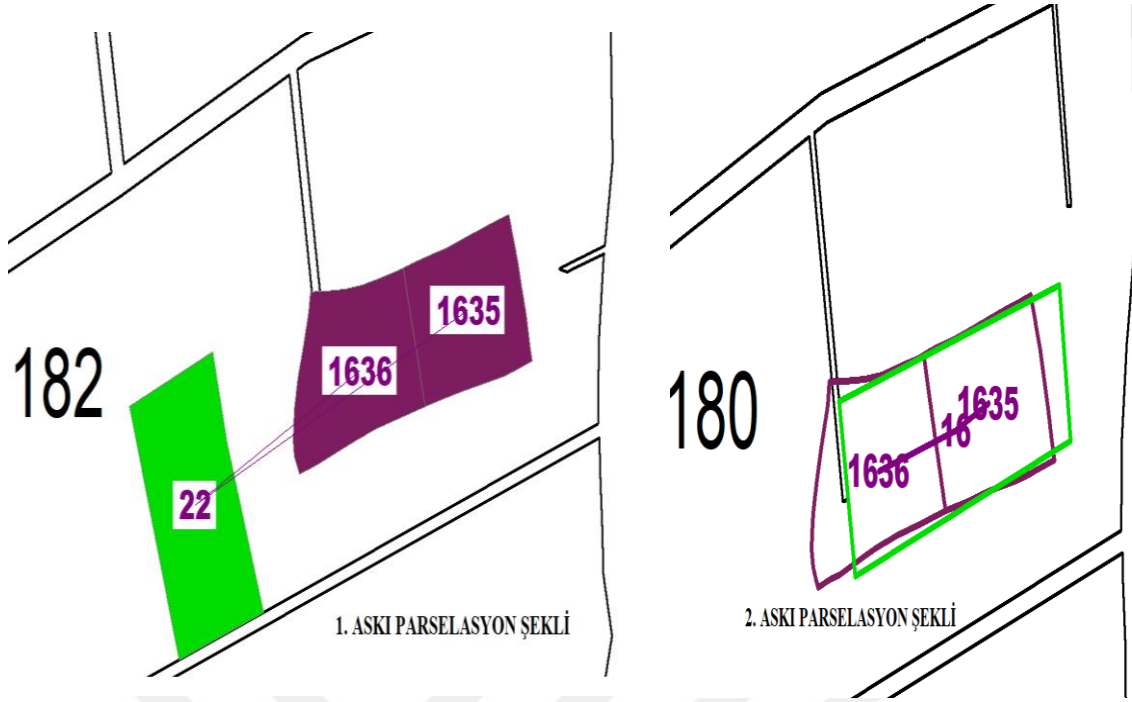
Özen sok. 97/1

Kephez/ANTALYA

Tel:

TC:

Şekil 3.51. Cemal Akkaya'nın itiraz dilekçesi



Şekil 3.52. Cemal Akkaya'nın itirazına göre askı planlama şekilleri

- Bayram Ali Akdağ'ın oğlu Mustafa Akdağ babası adına kayıtlı olan araziler için itirazda bulunmuş aynı bölgede bulunan 2171 ve 2127 parseller birleştirilsin istemiştir. (Şekil 3.53). Parseller incelenip aynı bölgede olduğu görülmüş ve parseller bir sonraki askıda birleştirilerek planlaması yapılmıştır (Şekil 3.54).

DSİ 18. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNE İSPARTA

Yeni almış olduğum 2171 Parsel No'lu tarlaman (1.450.00 m²) (2127) Parsel No'lu tarlam ile birleşmesini arz ederim.

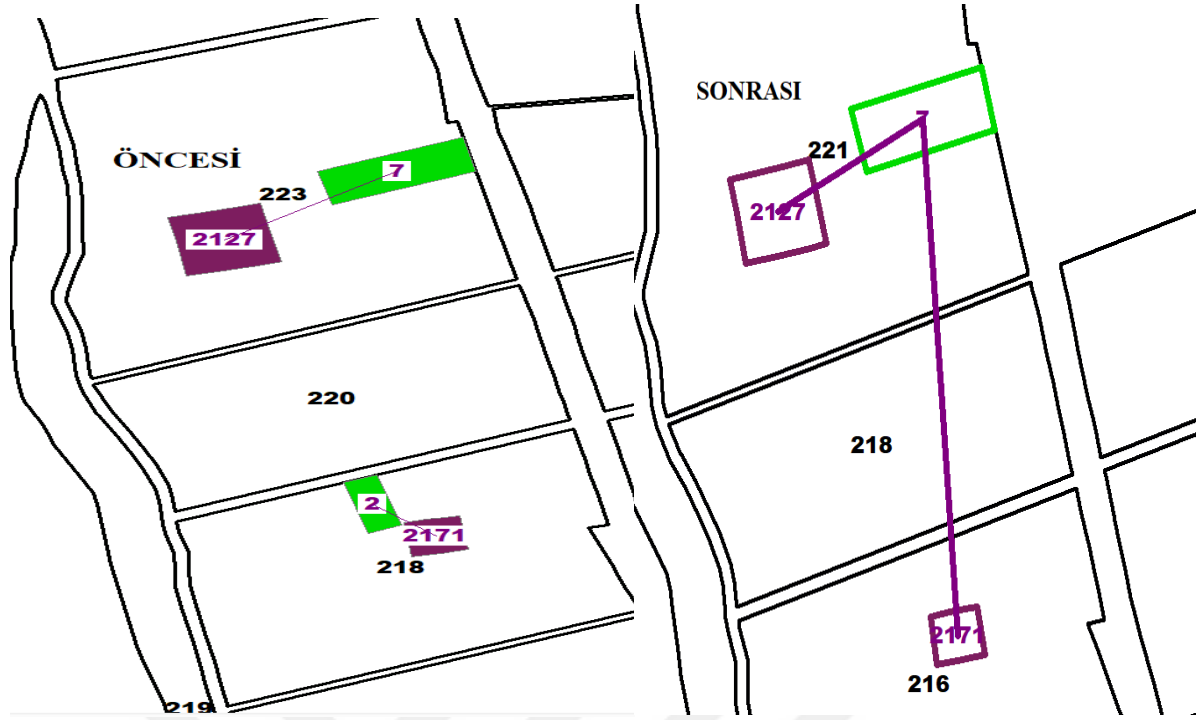
NOT: Birleşmesini istediğim tarhalar birbirine çok yakın arazilerdir.

2171 Parsel No'lu arazi (1.450.00 m²) 1. Dönüm
2127 Parsel No'lu arazi (4.125.00 m²) 4. Dönüm
Bilgilerinizi arz ederim.

18.08.2020

B

Şekil 3.53. Mustafa Ali Akdağ'ın itiraz dilekçesi



Şekil 3.54. Mustafa Ali Akdağ'ın itirazına göre askı planlama şekilleri

3.9.11 Tarla İçi Gelişim Hizmetleri

Arazi toplulaştırma projelerinde yol ağı onaylanıp tarla içi geliştirme projeleri yapılmak üzere tatbikat projeleri hazırlanmaktadır. Hazırlanan projeler sonucu kurumların en başta belirlediği iş kalemlerine göre makinayla ağaç sökme, sınır düzeltme, makinayla kazı yapılma işlemlerine başlanmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarım alanlarının son derece verimli kullanılması sulama ve ulaşım imkanlarındaki iyileştirmeye birlikte etkin ve sürekli kullanım sağlanabilmesi, farklı faktörler doğrultusunda, parçalı ve dağınık yapıdaki tarım arazilerinin birleştirilerek kullanılması mümkündür. Her gün daha da kalabalık hale gelen dünyada tarım ürünlerine olan gereksinim de fazlasıyla artmaktadır. Ancak nüfus artışına göre gıda ihtiyacını karşılayabilecek seviyede tarım arazileri kullanılamamaktadır. Kentlerdeki yaşam standartları artmış ve kırsal kesimdeki yaşayan nüfus için çekim merkezi haline gelmiştir. Yaşanan sosyal ve ekonomik gelişmeler göçü beraberinde getirmiştir. Nüfus artışı ve bu sebeplerden dolayı kırsalda yaşayanlar kentlere yönelirken teknoloji ve modern tarım sayesinde verimde büyük değişiklikler olmamıştır. Ülkemizde nüfus artışı ve ölümlerle gelen mal paylaşımı; işletme, boş bırakılan parçalı, dağınık bırakılan arazinin sayılarının artmasına neden olmuştur. Göç ile birlikte tarım faaliyetle olumsuz etkilenmiştir.

Toplulaştırma projesiyle, kamulaştırma ücreti ödmeden ucuz sulama imkânı, her parselin ulaşımı için yol ve sulama kanalına cephe vererek verimliliği arttırmak, tarım arazileri içerisindeki taş ve kayaların temizlenerek kullanılabilir toprak kalitesini üst seviyelere çıkartmak mümkündür.

Ukrayna’da arazi toplulaştırma süreci ve arazi ilişkilerinin reformunda takas yönteminin kullanıldığı gönüllü arazi toplulaştırması konuları incelenmiş ve büyük ve küçük arazi sahipleri (arazi kullanıcıları) arazi kullanım süresinin optimizasyonunu amaçlayan takas yönteminin kanıtlanması ve çıkarlarının karşılıklı uyumunun sağlanabileceği yaklaşımların oluşturulması amaçlanmıştır. Arsa mülkiyeti ve kullanım hakkı mübadelesinin görece değeri kanıtlanmış. Arsaların niteliksel, mekansal ve teknolojik özelliklerine göre yan yana dizilmesi ilkesine dayalı olarak nispi değerin tanımlanması önerilmektedir. Arsa takas modellemesi nispi değer uygulamasına göre ve mevcut arsa sınırlarının mübadelede kalması nedeniyle iyileştirilmiştir. Önerilen arsa takas yönteminin etkinliği, Kiev Bölgesi’ndeki bir tarım işletmesinin ve bazı hanelerin arazi kullanım hakkı optimizasyonunda gösterilmiştir. Arsa değişimine dayalı alternatif arazi toplulaştırma projeleri geliştirilmiştir ve bunların sonuçları, önerilen metodolojiye dayalı gönüllü arazi toplulaştırmasının avantajlı olduğunu göstermektedir (Malashevskyi ve Malashevskaya, 2021).

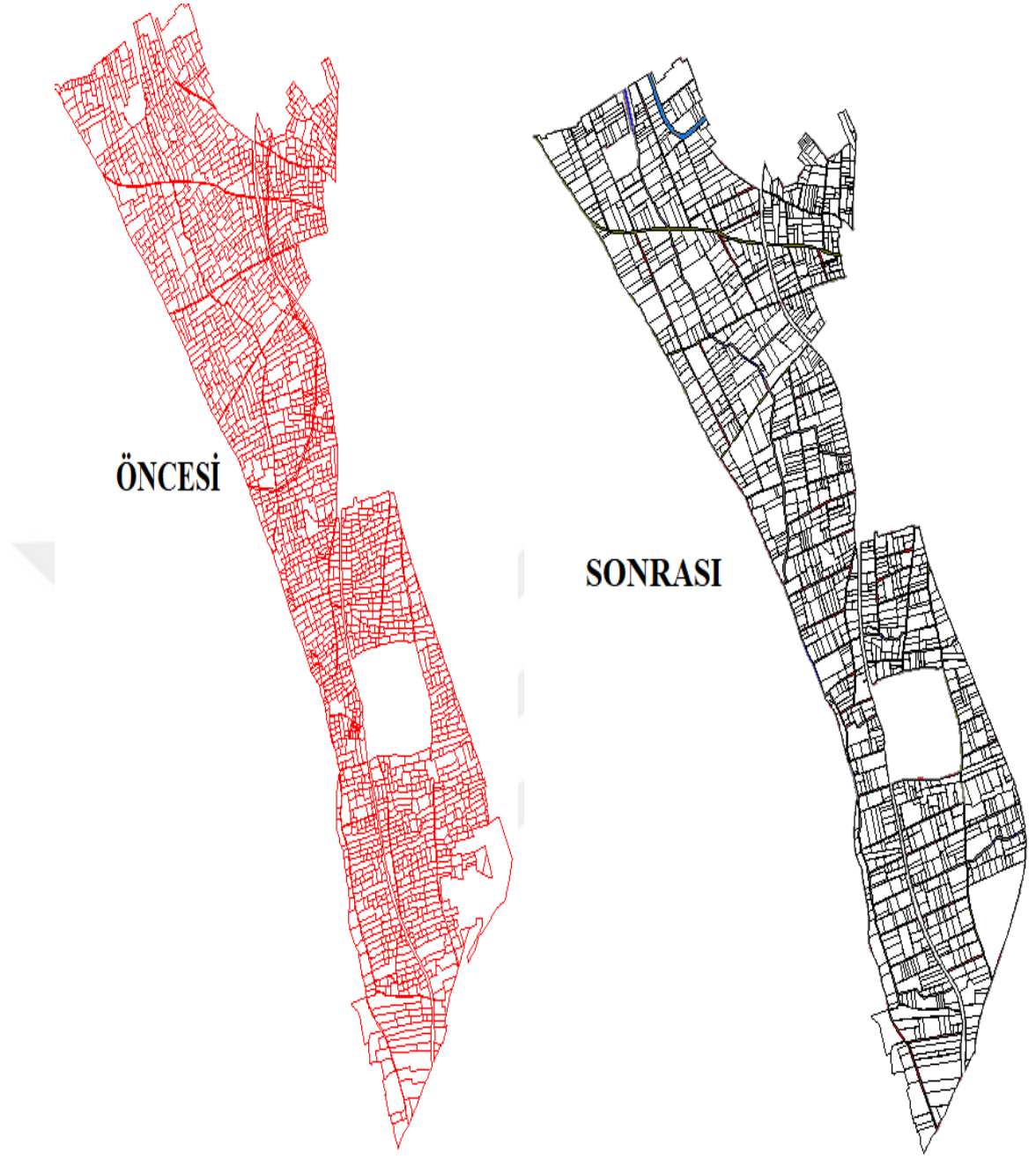
Tarımsal arazi toplulaştırmasını, mozaik arazi mülkiyetinin birleştirilmesi, genişletilmesi, ortadan kaldırılması ve arazi parsellerinin boyutunun optimize edilmesinin yanı

sıra konfigürasyonun iyileştirilmesidir demıştır. Rusya'da Tarımsal Arazi Toplulaştırmasının gelişimi, tarımsal işletmelerin gelişmesi ve özel çiftliklerin artan boyutuyla öne çıktığını görmüş, bir işletmenin ortalama büyüklüğü 2020'de 608,2 bin hektar olarak gerçekleşmiştir. 2018'e göre 2020'de %18,6 artmış, 2018'de özel bir çiftliğin ortalama büyüklüğü 75,2 hektar olarak tahmin edilmiştir. 1995'e göre %75,3 artmış, Rusya'da Tarımsal Arazi Toplulaştırmasının gelişimi çoğunlukla bölgesel arazi politikalarına bağlanmıştır. Kalmıkya Cumhuriyeti'nde, özel çiftliklerin sayısındaki ve ortalama büyüklüklerindeki artışta benzersiz bir eğilim olduğu ve 2019 yılında, bölgedeki özel bir çiftliğin ortalama büyüklüğü 1.056 hektar olarak gerçekleşmiştir. 1992 yılına göre 1,8 kattan fazla arttığını gözlemlemiştir (Sagaydak ve Sagaydak, 2020).

Arazinin verimliliğini arttırmak amacıyla taşların toplanması, yüzey tahliye drenajlarının yapılması, tuzluluk gibi problemlerin yıkanarak giderilmesi gibi tarla içi geliştirme hizmetleri ücretsiz yapılmaktadır.

Arazi toplulaştırma projelerinde uygulanan yöntemler, İncesu köyünde yapılan yakından incelemeler ile elde edilen veriler ve bu verilerin incelenmesiyle neticelenen çiftçilerin bazı ekonomik, kültürel, sosyal ve demografik davranışları, yönetmeliksel eksikliklerin olduğu fakat arazi toplulaştırma projelerinde parçalı arazi varlığını azaltmak çiftçinin yol problemini çözmek, sulama projesi varsa sulama sağlamak yok ise sulama projelerinin uygulanmasını kolay hale getirdiği ve kırsal alanda sosyal problemlerin çözümünde son derece etkili olduğu görülmüştür.

Isparta ili, Keçiborlu ilçesi, İncesu köyünde çiftçilerle yapılan görüşmeler ilgili kurum ve kuruluşlarla yapılan ortak çalışmalar (demiryolu hattı, sulama hattı, karayolları vb.) neticesinde çalışmaya 2182 parsel dahil edilmiş ve arazi toplulaştırma çalışmaları sonucunda 1400 parsel düşmüştür. Köyün kadastral altlığı temizlenmiş veraset grubu olan, hisseli olup çeşitli sebeplerle diğer hissedarlarından ayrılmak isteyen kişiler tam tapuya çevrilerek planlanmıştır. Çalışma alanında düzenleme ortaklık payı %5,3703 olarak belirlenmiş ve köyde %35,84 toplulaştırma yapılmıştır. Çalışma öncesi yola cephesi olan parsel oranı %32,5 iken arazi toplulaştırma sonrası %100 orasında başarı sağlanmıştır. Çalışma öncesi şekilsiz parsel oranı %62,59 iken toplulaştırma sonrası bu oran 7,8'e düşmüştür. Çalışma aşamalarında sulama projeleri hayata geçirilememiş fakat alt yapı olarak zemin oluşturmak istenmiş ve yeni planlanan yolların kenarına sulama hattı için 2 m boşluklar bırakılmıştır. Çalışma alanında yolsuz parsel kalmamıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. İncesu köyü arazi toplulaştırması öncesi ve sonrası parsel durumu

İncesu Köyü çalışma sonrası Parselasyona Ait İstatistiksel Veriler

Toplam Kadastro Parsel Alanı	: 729,30 ha
Toplam Yeni Oluşan Parsel Alanı	: 673,67 ha
Toplam Dağıtılan Parsel Adedi	: 2.182
Toplam Malik Sayıları	: 2.839
Toplam İşletme Sayısı	: 662
Ortalama Eski Parsel Alanı	: 3,34 da
Zayıf Oranı	: %5,3703
Toplulaştırma Oranı	: %35,84
Eski Parsel Sayısı	: 2.182
Yeni Parsel Sayısı	: 1.400
Ortalama Eski Parsel Büyüklüğü (Eski)	: 3,34 da
Ortalama Yeni Parsel Büyüklüğü	: 4,81 da
Ortalama Eski İşletme Büyüklüğü	: 11,02 da
Ortalama Yeni İşletme Büyüklüğü	: 10,18 da

Çalışmanın sonucunda, proje uygulama alanlarında toplulaştırma çalışması yapılmadan önce köyün ihtiyaçlarının belirlenmesi çiftçiyle birebir görüşmelerin fazlaştırılması ve kurum, kuruluşlardaki eksiklerin giderilip kurumlar arası yaşanan sorunlarında kanunen belirlenip çözülmesi gerekmektedir. Çiftçiler yeterli bilgiye sahip olmadığından yeni planlamada kötü, bayır alanda planlanma korkusu olması ve arazi şartları da göz önünde bulundurulduğunda toplulaştırmak için seçilen sahanın daha düz ve düze yakın arazi olmaması ya da tarla içi geliştirme hizmetlerinin arttırılarak dalgalı arazi yapısında ve kot farkı olan alanların olması arazi toplulaştırma çalışmalarını daha az verimle yapıldığını göstermektedir. Ayrıca projeden sorumlu ilgili kurum personelin işe önem vermeli benimsemelidir.

Sonuç olarak kırsal kesimde işletme sayılarını düşürerek, parsellerin sulama ve ulaşım sorunlarını çözen toplulaştırma çalışmaları, kırsal kalkınmada en önemli faktörler arasındadır. Kamu tarafından kırsal kesimin ekonomik faaliyetlerinin düzenlenmesi anlamına gelen toplulaştırma ya yalnızca arazilerin bir araya getirilerek büyütülmesi olarak bakılmamalı, önemli derecede sosyal ve teknik bir uygulama olduğu unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, H. (2003). Tarım kesiminin kalkınmasında bir çözüm olarak arazi toplulaştırması. *Amme İdaresi Dergisi*, Cilt-36, Sayı- 4.
- Akkaya A., Arıcı İ. “Arazi Toplulaştırması Planlama ve Proje Kitabı,” Yayınevi: Dora Yayınları 2014.
- Ali, D.A., Deininger, K., Ronchi, L. (2019). Costs and benefits of land fragmentation: evidence from Rwanda. *The World Bank Economic Review*, 33(3): 750–771.
- Arazi Toplulaştırması, (t.y.) Erişim adresi www.tarimkutuphanesi.com/ARAZI_TOPLULASTIRMASI_00160.html
- Arıcı İ., Akkaya A., (2014). *Arazi toplulaştırması planlama ve projelemesi*. Dora Yayıncılık, 1. Basım, Ocak 2014.
- Ayten T., (2007). *Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Optimizasyon* (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ayten T., (2015). *Kamulaştırma amaçlı AT* (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya 2015.
- Boyraz Z., Üstündağ, Ö. (2008). Kırsal alandaki toplulaştırmanın önemi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, Volume: 3, Number: 3 Article Number: C0076.
- Boztoprak, T., (2010). *Arazi toplulaştırma çalışmasının kültür teknik özelliklerinin sürdürülebilir arazi yönetimi açısından irdelenmesi: Kayseri örneği* (Yüksek Lisans Tezi), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Boztoprak, T., Demir, O., Çoruhlu, Y.E. (2016). Arazi toplulaştırması uygulamalarında mevzuattan kaynaklı sorunlar ve çözüm önerileri. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, Cilt:8, Sayı:1, 75-86.
- Cordes, W. (1970). Flachengröße, Flackenform Und Feld-Hofentfernung, Praktische Landtechnik, H.15, Wien.
- Cui, R., Han, J., Hu, Z. (2022). Assessment of spatial temporal changes of ecological quality: a case study in Huaibei City, China. *Land*, 11, 944.
- Çay, T., İnceyol, Y. (2000). Arazi Toplulaştırması Çalışmalarında Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinin Yeri. *Harita Bülteni*, Sayı:43.
- Çevik, B., Tekinel, O. (1988, Kasım 14-17). *Arazi toplulaştırması, sulama projelerinde arazi toplulaştırma seminer bildirileri*, Devlet Su İşleri, 45-68.
- Demiraslan, M., Özer, U., Eraslan, H. (2019, Nisan 25-27). *Arazi toplulaştırması uygulamalarında mevzuattan kaynaklı sorunlar ve çözüm önerileri*. 17. Türkiye Harita Bilimsel Ve Teknik Kurultayı. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ankara.

- Demirel, Z. 1988. Türkiye’de Arazi Toplulaştırması Nasıl Tasarlanmalıdır. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Arşivi “Toprak etüd raporları,” Erişim adresi 2018.
- Emmanuel Muyombano, Livelihood and Food Security of Vulnerable People with Limited or No Land in Northern Rwanda: Analysis of a Land Use Consolidation Program cilt 11 Sayı 2 Ghana Journal of Geography (2019).
- Google Maps, (2023). Erişim adresi <https://www.google.com/maps/>
- Güneş, T. (1965). *Arazi toplulaştırması Türkiye’de tatbikatı ve meseleleri*. Ziraat Mühendisleri Odası Yayını.
- He, L. (2019). Study on the impacts of land consolidation project on soil quality. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 384, 012066.
- He, M., Wang, Y., Tong, Y., Zhao, Y., Qiang, X., Song, Y., Wang, L., Song, Y., Wang, G., He, C. (2020). Evaluation of the environmental effects of intensive land consolidation: a field-based case study of the Chinese Loess Plateau. *Land Use Policy*, 94, 104523.
- Isparta il Tarım ve Orman Müdürlüğü, Arşivi, (2020).
- Karaman, S., Gökalp, Z. (2018). Land consolidation practices in Turkey. *Current Trends in Natural Sciences*, 7(14):76-80.
- Kumbasaroğlu, H., Dağdemir, V. (2007). Erzurum merkez ilçede tarım arazilerinde parçalılık durumuna göre tarım işletmelerinin ekonomik analizi. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 38(1):49-58.
- Küsek, G. (2014). Arazi toplulaştırmasının arazi parçalılığı ve işletme ölçeğine etkileri,” *ÇÜZF Dergisi*, 29(2):15-28.
- Malashevskyi, M., Malashevskia, O. (2021). The swapping approach in the course of land consolidation: case study of Ukraine. *Geodesy and Cartography*, Cilt:47, Sayı:4.
- Oosterbroek A., 1967. Organization and Finance, Reports From The Netherlands, Int.Coom. Of Agricultural Engineering, Madrid. 45 s.
- Ortaçay, Z. (2020). Arazi toplulaştırma çalışmasında çok amaçlı optimizasyon tabanlı dağıtım (Yüksek Lisans Tezi). Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.
- Özer, A. (2010). *Yeniçiftlik köyü arazi toplulaştırması donrası durumun izlenmesi ve değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı.
- Rengin, B., Değirmenci, H. (2018). Arazi toplulaştırma projelerinde parsel şekillerinin analizi. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergi*, 21(4): 500-510.
- Sagaydak, A., Sagaydak, A. (2020). Agricultural land consolidation (Russian case study). *Intercontinental Geoinformation Days*, 76-79.

- Sönmez, N. (1996). Arazi toplulaştırılması. Türkiye Ekonomik Kurumu İktisadi Araştırmalar Enstitüsü.
- T.C. Isparta Valiliği “Köy Raporları,” 2020. Erişim adresi <http://www.isparta.gov.tr/vali-seymenoglu-keciborlu-incesu->
- T.C. Isparta Valiliği, (2021). Erişim adresi <http://www.isparta.gov.tr/vali-seymenoglu-keciborlu-incesu-koyunu-ziyaret-etti>
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, “Toprak Yapısı ve Nitelikleri Raporu,” 2022. Erişim adresi <https://isparta.ktb.gov.tr/TR-71023/toprak-yapisi-ve-nitelikleri.html>
- T.C. Resmi Gazete, “27518 sayılı Bakanlar Kurulu kararı,” Karar Sayısı 09.04.2010.
- T.C. Resmi Gazete, “3083 sayılı sulama alanlarında arazi düzenlenmesine dair tarım reformu kanunu,” Karar Sayısı (18592), 1.12.1984.
- T.C. Resmi Gazete, “5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu,” Karar Sayısı: 2017/10927
- T.C. Resmi Gazete, “30679 sayılı Arazi Toplulaştırması Ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Uygulama Yönetmeliği,” Karar Sayısı 07.02.2019.
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, “Arşivi,” Erişim adresi 2020-2022.
- Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, “Bitkisel üretim raporları,” Isparta (2020).
- Taşdemir, N. (2001). *Konya-İçeri Çumra’da tarla içi geliştirme hizmetleri ile birlikte uygulanan arazi toplulaştırmasının ekonomik analizi*. Trakya Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu.
- Türkiye Kültür Portalı, (t.y.). Erişim adresi <https://kulturportali.gov.tr/turkiye/isparta/kulturenvanteri/ncesu-koyu-camii>
- Ünal, M., Başpınar, V. (1992). *Tarımsal toprakların toplulaştırılması ve hukuki sorunlar*. Milletlerarası Tarım Reformu ve Kırsal Kalkınma Kongresi, 303-318, Ankara.
- Yılmaz N., Çiftçi N., “Arazi Toplulaştırması Üzerine Yapılmış Akademik Çalışmaların Analizi,” Arazi Toplulaştırma Sempozyumu 15-16 Eylül, Konya. 2005.
- Yoğunlu, A. (2013). Arazi toplulaştırma faaliyetleri, TRB1 bölgesi (Bingöl, Elazığ, Malatya, Tunceli). *Fırat Kalkınma Ajansı*, Elazığ.
- Zhang, Y., Wang, W., Feng, T. (2022). Impact of different models of rural land consolidation on rural household poverty vulnerability. *Land Use Policy*, 114, 105963.
- Ziraat Mühendisleri Odası, “Türkiye’de Arazi Tevhidi Hakkında Rapor (Çeviri),” Erişim tarihi 2021.

