

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME ANABİLİM DALI
2019-YL-097

**ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINDA ESKİ VE YENİ
DERECELENDİRME YÖNTEMLERİNİN
PARSEL DEĞER SAYISI ÜZERİNE ETKİLERİ:
AYDIN-ÇİNE, ESKİÇİNE ÖRNEĞİ**

Mehmet Murat UŞUN

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Gönül AYDIN

AYDIN

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mehmet Murat UŞUN tarafından hazırlanan “Arazi Toplulaştırmasında Eski ve Yeni Derecelendirme Yöntemlerinin Parsel Değer Sayısı Üzerine Etkileri: Aydın-Çine, Eskiçine Örneği” başlıklı tez, 22/08/2019 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan:	Prof. Dr. Gönül AYDIN	Aydın ADÜ	
Üye :	Prof. Dr. Yusuf KURUCU	Ege Üniversitesi	
Üye :	Dr. Öğr. Üyesi Alper YORULMAZ	Aydın ADÜ	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim KurulununSayılı kararıyla tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gönül AYDIN
Enstitü Müdürü

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

22/08/2019

Mehmet Murat UŞUN

ÖZET

ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINDA ESKİ VE YENİ DERECELENDİRME YÖNTEMLERİNİN PARSEL DEĞER SAYISI ÜZERİNE ETKİLERİ: AYDIN-ÇİNE, ESKİÇİNE ÖRNEĞİ

Mehmet Murat UŞUN

Yüksek Lisans Tezi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gönül AYDIN

2019, 67 sayfa

Arazi Topplulaştırma işlemi olarak adlandırılan kırsal alan düzenlemeleri; arazi maliklerinin farklı yerde, büyüklükte ve parçalanmış birden fazla parselinin, parsel birim değerleri göz önünde bulundurularak bir araya getirilmesi olarak tanımlanır. Bir araya getirilen yeni arazinin, toplulaştırma öncesi sahip olduğu eski arazilerinin konumu ve üretkenliği bakımından en azından eş değerde olması hususu, arazi derecelendirme işlemine bağlıdır.

Bu çalışmada, Aydın İli, Çine İlçesi, Eskiçine Mahallesinde yürütülmekte olan toplulaştırma projesi araştırma alanı olarak seçilmiştir. Bu alanda Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün 2010 yılı öncesi ve sonrası toplulaştırma projelerinde uygulamış olduğu derecelendirme yöntemlerinin sonucunda yeni oluşan parsel alanlarında meydana gelen değişimler karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda, 2010 yılı öncesi rayiç bedel baz alınarak uygulanan yöntemle, 2010 yılı sonra toprak puanı baz alınarak uygulanan yöntem arasındaki karşılaştırmada parsel alanlarında farklar olduğu hesaplanmıştır. 2010 yılı sonrası uygulanan yeni sistem; coğrafi bilgi sistemleri tekniklerinin kullanıldığı aynı zamanda ölçülen ve sorgulanabilen bu derecelendirme yönteminin geniş alanlarda kolayca uygulama olanağı sağladığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Arazi Topplulaştırması, Arazi Derecelendirmesi, Parsel Değer Sayısı

ABSTRACT

THE EFFECTS OF OLD AND NEW GRADIATION METHODS ON PLOT VALUE NUMBER IN LAND CONSOLIDATION. AYDIN-ÇİNE ESKİÇİNE CASE

Mehmet Murat UŞUN

M.Sc. Thesis, Department of Soil Science and plant nutrition

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Gönül AYDIN

2019, 67 pages

Rural arrangements called Land Consolidation; It is defined as bringing together more than one parcel of landowners in different places, sizes and fragmented by considering parcel unit values. The fact that the new land brought together is at least equivalent in terms of the location and productivity of the old land owned before the consolidation depends on the land rating process.

In this study, the consolidation project which is being carried out in Eskiçine Quarter of Çine District of Aydın Province has been selected as the research area. In this area, the changes in the newly formed parcel areas as a result of the grading methods applied by the General Directorate of Agricultural Reform in the consolidation projects before and after 2010 were compared.

As a result of the research, it is calculated that there are differences in the parcel areas in the comparison between the method applied based on the fair price applied before 2010 and the method applied based on soil score after 2010. The new system implemented after 2010; It has been observed that this grading method, which can be measured and queried by using geographic information systems techniques, enables easy application in wide areas.

Key Words: Land Consolidation, Land Evaluation, Parcel Value Number

ÖNSÖZ

Yüksek lisans programına başladığım ilk günden tez aşamasına kadar desteğini esirgemeyen, çalışmalarımın gerek arazi, gerekse yazım aşamasında, çok değerli bilgi ve desteği ile bu çalışmayı yönlendiren tez danışmanım, Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Gönül AYDIN'a ve bu süreçte vermiş oldukları manevi destekten dolayı değerli eşim Fadime ile biricik oğullarım Muhammed Eren ve Yusuf Emir'e teşekkür ederim.

Ayrıca, ZRF-17015 no'lu ve "Arazi Topplulaştırmasında Eski ve Yeni Derecelendirme Yöntemlerinin Parsel Değer Sayısı Üzerine Etkileri: Aydın-Çine, Eskiçine Örneği" isimli Yüksek Lisans Tez projesi ile mali destek sağlayan ADÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonuna da teşekkürlerimi sunuyorum.

Mehmet Murat UŞUN

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xix
GRAFİKLER DİZİNİ	xxi
EKLER DİZİNİ.....	xxiii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	12
3.1. Materyal	12
3.1.1. Araştırma Alanının Yeri.....	12
3.1.2. İklim Özellikleri	12
3.1.3. Toprak ve Jeolojik Özellikleri.....	16
3.1.4. Araştırma Alanının Mülkiyet Durumu	19
3.2. Yöntem	23
3.2.1. Arazi Derecelendirme Yöntemleri ve Metodolojisi	24
3.2.1.1. 2010 yılı öncesi TRGM tarafından uygulanan yöntem	24
3.2.1.2. 2010 yılı sonrası TRGM tarafından uygulanan yöntem	27
3.2.2. Maliyet Analizi.....	30
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	32
4.1. 2010 Yılı Öncesi TRGM Tarafından Uygulanan Yöntem Hesabı	32

4.2. 2010 Yılı Sonrası TRGM Tarafından Uygulanan Yöntem Hesabı	40
4.3. Arazi Derecelendirme Yöntem Analizi (Rayiç Bedel Puanına Göre)	45
4.4. Arazi Derecelendirme Yöntem Analizi (Toprak Puanına Göre)	46
4.5. Maliyet Analizi	47
5. SONUÇ	51
KAYNAKLAR	55
EKLER	61
ÖZGEÇMİŞ	67

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

%	: Yüzde
AKK	: Arazi Kullanım Kabiliyet
AKT	: Arazi Kullanım Türü
AT	: Arazi Toplulaştırma
ATT	: Arazi Tüzüğü Talimatı
BB	: Bahçe Bitkileri
BOD	: Blok Ortalama Değeri
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
cm	: Santimetre
da	: Dekar
DSİ	: Devlet Su İşleri
EKT	: Ekolojik Kriter Tablosu
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu
kg	: Kilogram
KOK	: Karakök Arazi Kalite İndeksi
KT	: Kuru Tarım Bitkileri
KYP	: Kamu Yatırım Payı
m	: Metre
m ²	: Metrekare
mm	: Milimetre
MÖ	: Milattan Önce
°C	: Derece Santigrad
PBD	: Parsel Birim Değeri
PE	: Parsel İndeksi
RBP	: Rayiç Bedel Puanı

SB	: Sebze Bitkileri
SI	: Storie İndeksi
SPI	: Toprak Verimlilik İndeksi
SYS	: Sulama Yetenek İndeksi
ŞADY	: Şenol Arazi Derecelendirme Yöntemi
TB	: Tarla Bitkileri
TDK	: Tarım Dışı Kullanım
TE	: Toprak İndeksi
TİGH	: Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri
TİLM	: Tarım İl Müdürlüğü
TK	: Toprak Karakteristikleri
TL	:Türk Lirası
TRGM	: Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Proje çalışma alanı	13
Şekil 3.2. Proje çalışma yer buldur haritası.....	14
Şekil 3.3. Toprak haritası	18
Şekil 3.4. Çalışma alanında profil çukuru ve sonda haritası	19
Şekil 3.5. Toplulaştırma öncesi kadaastro sınır haritası.....	22
Şekil 3.6. Arazi derecelendirme işleminin akış diyağramı.....	26
Şekil 3.7. Konum puanı örneği (TİLM, 2016)	30
Şekil 4.1. Blok planı haritası	33
Şekil 4.2. Storie indeks haritası.....	34
Şekil 4.3. Rayiç bedel puanı haritası	35
Şekil 4.4. Seçili işletmeler haritası	38
Şekil 4.5. Derecelendirme haritası	39
Şekil 4.6. Toprak puanı haritası	44
Şekil 4.7. Derecelendirme haritası	45

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Çalışma alanına ait iklim parametreleri	15
Çizelge 3.2. Araştırma alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	17
Çizelge 3.3. Toplulaştırma öncesi parsellerin büyüklük ve dağılış oranları	20
Çizelge 3.4. İşletme büyüklüklerine göre parsel sayılarının dağılımı	20
Çizelge 3.5. Proje alanındaki işletmelerin parsel sayıları ve dağılış oranları.....	21
Çizelge 3.6. Arazi mülkiyet şekilleri.....	21
Çizelge 3.7. Türkiye’de ortalama parsel sayısı ve parsel büyüklüğü	21
Çizelge 3.8. Derecelendirme aralığı.....	25
Çizelge 3.9. Örnek denklik dönüşüm tablosu.....	27
Çizelge 4.1. Parsel birim değerleri	36
Çizelge 4.2. Blok birim değerleri	36
Çizelge 4.3. Denklik Tablosu	37
Çizelge 4.4. Denklik tablosu	40
Çizelge 4.5. Parsel birim değerleri	41
Çizelge 4.6. Blok birim değerleri	43
Çizelge 4.7. Çıplak arazi değeri	47
Çizelge 4.8. Parsel birim değerleri hesabı.....	48
Çizelge 4.9. Parsel birim değerleri hesabı.....	49
Çizelge 4.10. Derecelendirme yöntemlerine göre yeni parsel alanlarındaki % değişim ve arazi değeri hesabı.....	50

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 3.1. Proje alanı sıcaklık ve yağış grafiği	14
---	----



EKLER DİZİNİ

Ek 1. Toprak Karakteristikleri Tablosu (TRGM Arazi Topplulaştırma Uygulama Talimatı, 2010).	61
Ek 2. Arazi Kullanım Türleri Tablosu (TRGM Arazi Topplulaştırma Uygulama Talimatı, 2010).	64



1. GİRİŞ

Bu gün dünya ülkelerinin ortak gayeleri hızla artan nüfuslarını beslemek, hayat seviyelerini yükseltmek için tarımsal üretimi arttırmaktır. Yoğun nüfus artışına paralel olarak tarım arazilerinde birim alandan en yüksek verim elde etmek hayati önem arz etmektedir. Dünyada nüfus artışına paralel olarak tarım alanlarının da artması mümkün olmadığından, artan tarımsal ürün talepleri gıda ihtiyacını karşılayamamaktadır.

Tarımın ülke çapında bir plan içerisinde diğer sektörlerle uyum halinde düzenlenmesi ve işlevsel hale getirilmesi gelişimin temel unsurudur. Tarımsal üretimin insanların besin ihtiyaçlarını karşılamasının yanında birçok sanayi dalının var oluş sebebi olması, bu sektörün çok daha ilerilere götürülmesini zorunlu kılmaktadır.

2025 yılında dünya nüfusunun %35 oranında artarak 8.3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde de artan nüfusun gıda güvenliğini sağlamak için tarımsal üretimin ve tarımsal üretimde verimliliğin artırılması gerekmektedir. Üretimi ve verimliliği artırmanın en etkin yollarından biri, birim alandan alınan verimin artırılmasıdır. Verim artışının sağlanabilmesi için ise tarımsal altyapının, etkin ve sürdürülebilir tarımsal faaliyetlerin uygulanabilmesine imkân vermesi gerekir.

Tarımsal üretimin nitelik bakımından en üst seviyeye çıkarılması, tarım alanlarını çoğaltıp optimum bir şekilde kullanılmasına bağlıdır. Mevcut yapı ile tarım alanlarında tekniğe uygun ekonomik tarımsal faaliyet yapılamamaktadır. Bunun nedeni parsellerin küçük olması, işletmelerin çok parseli olması, parsellerin çoğunluğunun yolunun olmaması ve şekillerin bozuk olmasıdır.

Türkiye’de artan nüfusun tarım dışı sektörlerle aktarılamaması ve miras yasasının getirdiği bazı hükümler başta olmak üzere çeşitli faktörlerin etkisiyle tarım arazileri sürekli olarak parçalanmakta ve ekonomik işletme büyüklüğünün altına düşmektedir (Yağanoğlu ve Ark., 2000).

Sürdürülebilir tarım faaliyetlerinin etkinliğini artırmak ve rekabetçi koşullar altında başarılı olmak için, kırsal arazilerin düzenlenmesi önem kazanmaktadır. Tarım alanların da tarımsal altyapıyı günümüz koşullarına uydurmak, ekonomik işletme büyüklüğünü optimum seviyede tutmak, üretim koşullarını iyileştirmek ve

geliştirmek, tarımsal verimin artmasını sağlamak ancak arazi toplulaştırması (AT) ile mümkündür.

Arazi toplulaştırması; ekonomik olarak tarımın yapılmasını engelleyecek, toprak koruma ve sulama önlemlerinin alınmasını güçleştirecek derecede parçalanmış, dağılmış ve biçimleri bozulmuş parselleri bir araya getirerek, çiftçi ailesinin yaşam düzeyini yükseltecek teknik, ekonomik ve sosyal önlemlerin alınması şeklinde tanımlanabilir (Polat ve Manavbaşı, 2012).

Başka bir ifadeyle arazi toplulaştırması; sadece dağınık arazilerin birleştirilmesi değil, birim alandan azami verim elde etmek ve işgücü verimliliğini artırmak için tarımın bütün kollarında gerekli iyileştirmenin yapılmasını ve çiftçinin hayat standardını yükseltecek bütün teknik, sosyal ve kültürel tedbirlerin alınmasını amaçlamaktadır (Akçay ve Angın, 1989).

Arazi toplulaştırma (AT) uygulamaları dar ve geniş anlamda olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır Dar anlamda AT; aynı şahıs veya çiftçi ailesine ait olan dağınık ve küçük yapıdaki arazi parçalarının ve hisselerinin bir araya getirilmesidir. Bu tanım çerçevesinde yapılan toplulaştırma faaliyetleri daha az masrafla ve kısa sürede tamamlandığı için, üretim artışı bakımından gerekli etkiyi sağlayamamaktadır. Geniş anlamda AT; tarımsal üretim tekniklerinin ekonomik olarak uygulanmasını, tarımsal sulama, zirai mücadele ve toprak koruma önlemlerinin alınmasını güçleştirecek şekilde parçalanmış, dağılmış ve şekilleri bozulmuş olan tarım arazilerini bir araya getirmek (toplamak), birleştirmek ve malik çiftçi ailelerinin yaşam şartlarını iyileştirmek için teknik ve sosyo-ekonomik yönden gerekli önlemleri almaktır (Takka, 1993).

Tarımsal arazilerin yapısını kuvvetlendirmek, arazi parçalanmasını önlemek, bir şahsa ait dağınık arazileri bir araya getirmek, tarımda üretimin artırılması için gerekli olan faktörler arasındaki dengeyi sağlamak ve tarımsal alt yapıyı tekniğine göre ekonomik olarak uygulamak arazi toplulaştırmasının temel amacını oluşturmaktadır. Sonuç olarak arazi toplulaştırması, yalnız dağınık arazilerin birleştirilmesi ile kalmayıp, birim alandan en yüksek verimi elde edebilmek için tarımın bütün kollarında gerekli ıslahın yapılarak köylünün hayat seviyesini yükseltecek bütün teknik, sosyal ve kültürel tedbirlerin alınmasını içermektedir (Köse, 2009).

Arazi toplulaştirmasının en önemli adımlarından biri de derecelendirme işlemidir. Arazi toplulaştırma projesi uygulanan alanda uygulama öncesi ve sonrası aynı değerde arazi verilmesi, AT projesinin adaletli ve başarılı olması açısından önemlidir. AT öncesi ve sonrasında parsellerdeki eşdeğerliliğin sağlanması için parseller belli ölçütler kullanılarak derecelendirilir. Derecelendirmede amaç, arazilerin değerlerinin belli kriterlere göre elde edilmesidir. Arazi derecelendirmesi, arazinin verim yeteneğini tahmin etme işlemi olup, genelde çeşitli arazi kullanım türlerinin gereksinimleriyle arazinin sahip olduğu niteliklerin kıyaslanması, diğer bir anlatımla arazinin toprak, topografya ve diğer özelliklerinin yorumlanmasına dayanan, belli değerlendirme biçimleri arasında karşılaştırma yapabilmek amacıyla geręekleřtirilen çalışmaları içermektedir (FAO, 1977; Gündoğdu ve ark, 2003).

Toplulaştırma işleminin sonucunda herhangi bir arazi malikine verilen/verilecek olan yeni arazinin, bu malikin toplulaştırma öncesi sahip olduğu eski arazilerinin konumları ve üretkenlikleri bakımından en azından eş değerde olması hususu, toplulaştırma işleminin başarıya ulaşması açısından son derece önemlidir. Bu husus ise toplulaştırma işlemine tabi tutulacak her bir parselin öncelikle üretime yönelik kıymetlerinin, herhangi bir yöntemle ve objektif olarak belirlenmesi ile çok yakından ilişkilidir (şenol, 1983; Yıldız, 1983; Kerr, 1990).

Bu araştırmada; arazi toplulaştırma çalışmalarının önemli bir aşamasını oluşturan “Arazi Derecelendirme” işlemlerinde, Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğünün arazi toplulaştırma projelerinde uygulamış olduğu 2010 yılı öncesi derecelendirme yöntemi ile 2010 yılı sonrası uygulanan yöntemin Aydın-Çine, Eskiçine Mahallesi toplulaştırma sahası için uygulanmış, her iki derecelendirme yönteminin karşılaştırılması yapılmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Storie (1937) Kaliforniya toprakları için hesaplanan Storie Arazi Endeksi değerine göre topraklar altı gruba ayrılmıştır. Storie arazi endeksi değeri 100-80 olan araziler çok iyi, 79-60 olanlar iyi, 59-40 olanlar orta, 39-20 olanlar fakir, 19-10 olanlar çok fakir tarım arazileri olarak gruplandırılmıştır. Storie arazi endeksi değeri 10'dan az olan araziler ise tarım dışı araziler olarak sınıflandırılmıştır.

USBR (1953)'de Amerika Birleşik Devletleri'nde USBR (U.S. the Bureau of Reclamation) tarafından niteliksel bir arazi sınıflama yöntemi olan Sulu Tarıma Uygunluk sınıflandırma yöntemi oluşturulmuştur. USBR arazileri sulu tarıma uygunluk derecesine göre 6 sınıfa ayırmıştır. Bu yöntem kabaca da olsa ekonomik faktörleri dikkate alan ilk yöntemdir.

Hızalan (1969) tarafından yapılan araştırmada arazi değerlendirme çalışmalarında ilk olarak Toprak Su Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmış olan Havza raporlarında ve Toprak Kaynağı Envanter Raporlarında toprakların arazi yetenek sınıflarının saptanmasıyla başlanılmıştır. Bunun yanı sıra DSİ tarafından sulamaya açılacak alanlarda Sulu Tarıma Uygunluk Sınıflaması çalışmaları da yapılmıştır.

Akalan (1977) yaptığı araştırmada arazi değerlendirmenin geçmişi 4000 yıl önce Çin'de mühendis Yu tarafından yapılan arazi sınıflandırmasına dayanmaktadır. Bu çalışmayla araziler üretkenliklerine göre 9 grupta sınıflandırılmış, arazi sahiplerinden alınan vergiler buna göre saptanmıştır. Daha sonra Roma'da (M.Ö.234-149) arazileri kullanım durumlarına göre bağcılığa uygun arazi, iyi sulanabilen bahçe arazisi, zeytin arazisi, çayır arazisi, mısır arazisi, fundalık ve meşe arazisi olarak sınıflandırılmıştır.

Toprak ve Tarım Reformu Müsteşarlığı (1978) Şanlıurfa ilinde Toprak ve Tarım Reformu uygulamalarında kullanılmak üzere 1974 yılında Toprak Su Genel Müdürlüğü tarafından Şanlıurfa ili toprak etüt ve haritalama çalışmalarına başlanılmış ve Şanlıurfa ili arazilerinin tamamı Storie Arazi değerlendirme Yöntemine göre derecelendirilmiştir.

Millioğulları (1982)'na göre; işletmelerin parçalı ve dağınık olması nedeniyle, tarımsal alet ve makinaların çalışma zamanının büyük bir bölümünün bir parçadan diğerine gidiş-gelişte ve arazi üzerinde dönüşlerde harcandığı için alet ve makina masrafları da artmaktadır. Ayrıca düzgün geometrik bir şekle sahip olmayan toprak

parçalarında birim alana düşen dönüş sayısı fazla olduğu için makinanın verimi de düşmektedir.

Yıldız (1983), toplulaştırma projelerinin elastiki olarak hazırlanması ve toprakların adaletli bir planlanmanın yapılabilmesi için “değer eşitliği” ilkesine ihtiyaç olduğunu belirtmektedir. Değer eşitliğinin gerçekleştirilmesi de projeye katılan parsellerin düzenlenmeden önce ve sonra objektif yöntemlerle kıymetlerinin belirtilmesine bağlıdır. Başka bir deyişle arazi düzenlenmesine katılan ve sonra da yeniden tahsis edilen herhangi bir parselin eşdeğerli olmasını sağlamak toplulaştırma projelerinin en önemli kademesini oluşturmaktadır.

Şenol (1983) tarafından Storie Arazi Değerlendirme sisteminin yetersizliğinden dolayı yeni bir değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir. Bu arazi değerlendirme taslağı Çukurova’da örnek bir alanda denenmiş ve toplulaştırma çalışmalarında kullanılabilir niceliksel bir arazi değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir.

Tarım Reformu (1984) Storie Arazi değerlendirme yöntemindeki bu yetersizlikler göz önünde bulundurularak 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanununun Uygulama Talimatın da Toprak Endeksinin yanı sıra Rayiç Bedeli (alım-satım değeri) Endeksi eklenmiştir.

Ornig (1986) yaptığı çalışmada Avusturya’da 1972 yılında tamamlanan arazi değerlendirme çalışmaları yeniden gözden geçirilmiştir. Bu amaçla örnek alanlar seçilerek diğer araziler ile örnek alan arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Değerlendirmede en iyi araziye “100” en verimsiz araziye “0” değeri verilmiştir. Değerlendirme kültür arazileri ile çayır-meralar için ayrı ayrı yapılmıştır.

Krimmer (1986), Almanya’da parçalı mülk topraklarının birleştirilmesi ve toprak parçalarının düzenlenmesi, çiftçilerin kırsal yerleşimlere iskanının 16. yüzyılda gerçekleştiğini, ilk düzenlemenin 1550 yılında yapıldığını belirtmiştir. Araştırmacı bu uygulamaların, toprak sahiplerinin talebiyle yasal bir düzenleme olmadan gerçekleştirildiğini ve yasal düzenlemeye ilişkin ilk belgenin 1791 yılında çıkarıldığını bildirmiştir.

Çevik ve Tekinel (1987)’a göre geniş anlamda arazi toplulaştırmasını, hem tarımsal alt yapı ve hem de kırsal alt yapı hizmetlerinin gerçekleştirilmesi ile mümkün olduğunu ve bu düzenleme içerisinde; tarımsal alt yapı hizmetlerinden (sulama,

drenaj, yol vb.) imar planlarına, sosyal tesislerden sağlık tesislerine kadar bir planlama ve uygulama söz konusu olduğunu belirtmişlerdir.

Nieuwkoop (1988) tarafından, toplulaştırmadan sonra, işletme merkezinin parsellere olan uzaklığında sağlanan azalma, arazilerin korunması için alınan tedbirlerdeki eksilme, işgücü ile zamandan sağlanan ekonomi, net arazi kullanma alanının artması ve üretimin çoğalması, mekanizasyon imkânlarının artması net gelirin artışı sağlamaktadır. Sonuç olarak arazi toplulaştırması ile tarımsal işletmelerin gelirinde %25 net artış olacağı tespit edilmiştir.

Takka (1993)'e arazi toplulaştırmasını; toprakların, üretim tekniğinin ekonomik olarak uygulanmasını, toprağın konumunu ve tarımsal sulama önlemlerinin alınmasını güçleştirecek derecede parçalanmış, dağılmış ve şekilleri bozulmuş olduğu durumlarda; olanaklar ölçüsünde bunları birleştirmek ve şekillerini düzeltmek, çiftçi ailesinin yaşam düzeylerini yükseltmek için teknik, ekonomik ve sosyal yönden gerekli önlemlerin alınması olarak tanımlamıştır.

Gündoğan (1993) yapılan çalışmada arazi toplulaştırma projesi yürütülen iki köyde dört farklı arazi derecelendirme yöntemi kullanarak arazi derecelendirmesi yapmıştır. Uygulanan yöntemler; Tarım Reformu Derecelendirme Yöntemi, Köy Hizmetleri Derecelendirme Yöntemi, Arazi Yetenek Sınıflaması ve Şenol Arazi Derecelendirme Yöntemidir.

Akbaş ve Kılıç (1998) tarafından yapılan çalışmada Kazova Tarım İşletmesi tarım arazileri için uygulanmakta olan arazi kullanım türlerine uygulduğu araştırılmıştır. Bu çalışmada basit sınırlama ve Şenol Arazi değerlendirme yöntemleri kullanılmış olup, dört arazi kullanım türü kıyaslandığında %39 oranda aynı sonuç elde edildiği görülmüştür.

Dernek (1998) yaptığı çalışmada toplulaştırmaya karşı arazi sahiplerinin gönüllü olmasının ve bu konuya sıcak bakmasının işin ilk adımı ve başarının kaynağı olduğunu belirtmektedir. Aynı araştırmacı projeler hazırlanırken teknik zorunlulukların yanında, proje alanının sosyo-ekonomik yapısının belirlenmesi gerektiğini ve bu verilerin projenin değerlendirilmesinde yarar olduğunu belirtmiştir.

Avcı ve Aşık (1999) tarafından, arazi toplulaştırmasının arazi kullanım planlaması ile eş anlamlı olduğu, bu nedenle, bölge ve havza bazında fiziksel yapıların

planlanması ve tarım politikalarının oluşturulmasında arazi toplulaştırmasının büyük kolaylık sağlayan bir araç olarak görülmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bununla birlikte toplulaştırmanın bir amaç olmayıp, tarımsal üretimin artırılması ve yaşam düzeyinin yükseltilmesinde başvurulması gereken bir araç olduğu da belirtilmiştir.

Yağanoğlu ve ark. (2000)'na göre arazi parçalığının ve dağınıklığının giderilmesi, şekillerinin düzeltilmesi, çiftçilerin çalışma koşullarının iyileştirilmesi gibi yapısal önlemlerin alınması arazi toplulaştırma çalışması çerçevesinde yürütülebilmektedir.

Ayrancı (2000) tarafından yapılan araştırmada Tokat-Erbaa-Yukarı Çandır Köyü toplulaştırma alanında uygulanması sonucu elde edilen parselasyon desenleri araştırılmıştır. Arazi toplulaştırma alanlarına uygulanan iki farklı modelin (Model A ve Model B) sonuçlarına göre, değerler arasındaki ilişki Model A ($r=0,735$) ve Model B'de ($r=0,664$) önemli düzeyde bulunmuştur ($P<0.01$).

Çay ve İnceyol (2000)'a göre; arazi toplulaştırma çalışmaları, tarımdaki verimliliği arttırmak amacıyla küçük parseller halinde, birden fazla parçaya bölünmüş, değişik yerlere dağılmış veya makineli tarıma elverişsiz biçimde şekillenmiş aynı işletmeye ait arazileri, modern tarım işletmeciliğinin gerekleri olan arazi tesviyesi, ideal sulama ve drenaj sistemi ile yol ağı gibi tarımsal alt yapı hizmetleriyle birlikte düzenleyen teknik hizmetler bütünüdür.

Demirtaş ve Sarı (2000)'in yaptıkları araştırmada toplulaştırma işlemi tamamlandıktan sonra ortaya çıkan tepki biçimi ise eski arazileri ellerinden alınarak kendilerine yeni arazileri verilen insanlar tarafından oluşturulan tepki ve itirazlardır. Söz konusu bu tepki, daha çok, arazi toplulaştırması işlemlerinin belki de en önemli aşamasını oluşturan "*arazi derecelendirmesi*" işlemlerinin yeterince sağlıklı yürütülememesinden kaynaklanmakta olduğunu belirtmişlerdir.

Taşdemir (2001)'e göre tarım sektörü, kalkınma sürecindeki büyük önemini korumakla birlikte, yapısal ve kurumsal birçok sorunla karşı karşıya kalmaktadır. Arazilerin sürekli olarak parçalanması ve dengesiz dağılımı, Türkiye'de gelir dağılımını bozmakta ve tarımsal üretimde kaynak israfına neden olarak ulusal ekonomiyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Demirel (2003)'e göre; arazi toplulaştırması, tarım ve orman alanlarında üretim ve çalışma koşullarını iyileştirmenin yanı sıra, tarımsal kültürü ve kırsal gelişmeyi

desteklemeyi amaçlayan kırsal alanı yeniden düzenleme yöntemidir.

Akdeniz (2003)'e göre tarımsal işletmelerin, çok parçalı, dağınık ve farklı biçimlerde oluşu, tarla sınır uzunluklarını arttırmakta; bu durum işlenemeyen arazi miktarını arttırarak tarımsal verimliliği azaltmaktadır. Tarımsal işletmelerin olabildiği ölçüde parça sayısının azaltılarak etkin işlenebilir biçime dönüştürülmesi ile yol ve sulama ağına bağlanması, arazi toplulaştırması uygulaması ile yapılabilmektedir.

Gündoğdu ve ark. (2003) yaptıkları araştırmada maliklerin sahip olduğu arazilerin değerlerinin bulunması ve farklı toprak dereceleri arasındaki arazi değişimi ancak her bir parselin parsel değer sayısının hesaplanması ile mümkündür. Parsel değer sayılarının hesaplanması, her parselin sınırları içerisinde kalan derece sayısı arttıkça daha da zorlaşmaktadır. Bu çalışmada parsel değer sayıları derecelendirme haritası ve işletme toplam parsel değer sayısı coğrafi bilgi sisteminin olanak ve yetenekleri kullanılarak belirlenmeye ve bir örnek proje de denenmeye çalışılmışlardır.

Vitikainen (2004) arazi toplulaştırmasının, belirli geometrik formlarda parseller oluşturulması olarak bilindiğini dünyanın farklı alanlarında uygulanmaya başlandığını ve bu bağlamda, arazi toplulaştırmasını parçalanmış tarım veya orman işletmelerinde kapsamlı bir düzenleme olarak tanımlamıştır.

Sönmez ve ark. (2005) Antalya ili Korkuteli ilçesi Osmankalfalar köyü tarım arazilerinde yürütmüş oldukları çalışmada, arazi ve toprakların morfolojik, fiziksel ve kimyasal tüm özelliklerini, arazi kullanım türlerinin istekleri ile de ilişkilendirerek değerlendirme esasına dayanan ŞADY'nin, bazı eksiklikleri bulunmakla birlikte, sadece dört farklı fiziksel arazi ve toprak özelliğini esas alan Storie Index Yönteminden daha güvenilir ve kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ballı (2005) tarafından, arazi toplulaştırma çalışmalarının, Avrupa Birliği ülkelerinde; kırsal kalkınmayı temin ve kırsal mekanın çeşitli kullanımlar arasında dengeli ve sürdürülebilir şekilde yeniden tanzim edilmesine yönelik önemli bir araç olarak görüldüğü ve kullanıldığı belirtilmiştir.

Aktaş ve ark. (2006)'larına göre küçük ve parçalı alanlarda, teknolojik gelişmelerin sağlanabilmesi ve gerekli altyapı yatırımlarının yapılabilmesinde sorunlar yaşanmaktadır. Bu nedenden dolayı, tarım alanlarında gerekli teknolojik gelişmeleri

uygulayabilmek ve teknolojik gelişmeler için gereken alt yapı yatırımlarının oluşturulmasında, toplulaştırma çok önemli bir araç olmaktadır. Gelişmiş ülkeler, bu yapısal sorunları 18. yüzyıldan başlayarak günümüze dek çözmüşlerdir. Fakat ülkemizde toplulaştırma çalışmalarında istenen noktaya hala gelinememiştir.

Akkaya ve ark. (2007)'na göre çiftçilerin istekleri ve fikirleri dikkate alındığında arazi toplulaştırma bakışında adaptasyon seviyesinin arttığı gözlenmiştir. Katılım sonucu, şüpheler ve kaçınmaların giderildiği güvenilirliğin arttığı sonucuna varılmıştır.

Ayten ve ark. (2007) yapılan araştırmada arazi toplulaştırma projelerinin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için projeleri etkileyen diğer önemli faktörlerden bir tanesi olan parsellerin toprak derecelerinin (PE) çok doğru bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir. Parsel Endekslerin doğru tespit edilmesi projeyi zaman ve ekonomik olarak direk etkilemektedir. Toprak derecelendirme işlemleri, toprak sahiplerini çok yakından ilgilendirir. Toplulaştırma projelerinin sınırları içinde kalan parsel sahiplerinin derecelendirme sonuçlarına göre yeniden düzenleme sonunda ne karlı çıkmalılar nede zarar etmelidir sonucuna varılmıştır.

Akdeniz (2008)'e göre Arazi Toplulaştırması; tarımsal üretimin artırılması amacıyla, küçük parseller halinde birden fazla parçaya bölünmüş, değişik yerlere dağılmış veya elverişsiz biçimde şekillenmiş arazilerin; modern tarım işletmeciliği esaslarına göre ve sulama hizmetlerinin getirilmesine en uygun bir şekilde birleştirilmesi, şekillendirilmesi ve düzenlenmesi işlemidir. Böylece iş gücünden, akaryakıttan, tarla sınırlarındaki kayıplardan kar edilmiş olur; ayrıca toprağın işlenebilme süresi ve kalitesi artar. Yapılacak diğer iyileştirme (drenaj, katkı vb.), sulama, gübreleme ve ilaçlama gibi yatırımlar daha ucuza mal edilebilir.

Boyras ve Üstündağ (2008)'ın yaptığı araştırmada arazi toplulaştırmasının, Avrupa ülkelerinde bir kırsal düzenleme ve kırsal kalkınma aracı olarak kullanılmaya başlanıldığı, temel ögesi dağınık parselleri birleştirmek ve toprak düzenlemesi olan arazi toplulaştırmasının, günümüzde bütünleşik bir kırsal alan planlamasına yönelik çok yönlü kırsal gelişim aracı olduğu vurgulanmıştır.

Güven (2010), parça sayısının artmasına bağlı olarak parseller arası geçiş hakkı, ulaşım güçlükleri ve sınır anlaşmazlıkları, çiftçiler arasında sosyal ve hukuki sorunların çıkmasına da neden olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanı sıra miras

yoluyla yapılan bölünmeler, eğimli arazilerde eğime paralel olarak yapıldığından, parsel genişliklerinin giderek daraldığını ve şekilleri bozuk arazi parçalarının ortaya çıkmasına yol açtığını belirtmiştir. Araştırmacıya göre; bu tarlalarda eğime dik sürüm ve ekim yapılamamakta; toprak muhafaza tedbirleri istense de alınmadığından erozyon teşvik edilmekte ve topraklar aşınarak verimlilikleri yok olmaktadır. Ayrıca sulama alanlarında, her parsele su alımı güçleşmekte, bazı tarlaların sulanamaması yüzünden, sulama oranlarının gerilemesi arazi parçalanmasına paralel olarak gelişmektedir.

Kirmikil (2010) tarafından, günümüzde Avrupa’da tarımsal yapıdaki olumsuzluklar karşısında tarımsal işletme ve köylerin yapısal değişimi yoluna gidildiği, kırsal alanın yalnızca tarım alanı olarak görülmemesi ilkesinin ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bu noktadan hareketle arazi toplulaştırmasının kapsamı sürekli değişmiş ve çok yönlü hale gelmiştir. Tarım, çevre, toplum, yerleşim ve ekonomi politikalarını da kapsayan bu kavram “kırsal alan düzenlemesi” olarak değiştirilmiştir.

Dengiz ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışma Samsun’un Bafra ilçesine bağlı Örencik Köyü ve civarındaki 273 ha’lık bir alanda gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, arazi toplulaştırma projelerinin önemli bir aşamasını oluşturan toprak indeksinin belirlenmesinde kullanılabilecek Arazi Kalite İndeks yöntemi ile Storie İndeks yöntemi karşılaştırılarak Stori İndeks ve Arazi Kalite İndeks haritalarının parsel değer sayıları üzerindeki etkileri ve farklı sonuçlara sahip oldukları belirlenmiştir.

Uyan ve Çay (2017) yapılan çalışmada Türkiye’de İki Farklı Yöntemle Elde Edilmiş Derecelendirme Haritalarının Arazi Toplulaştırma Projelerine Etkisi araştırılmıştır. 3083 sayılı Kanun ile 5403 sayılı Kanun uygulamaları içinde bulunan derecelendirme yöntemleri karşılaştırılmıştır. İki yönteme göre yeniden dağıtımda, ortalama kareler yöntemine göre farklar yönetmelikte belirtilen hata sınırının altında bulunmuştur. Bu durum, her iki yöntemin uygulanabilirliğini göstermektedir.

Dedeoğlu (2017) Toprak haritasında belirtilen her bir haritalama biriminin üretken ve karlı bir şekilde nasıl kullanılacağına karar vermek ve farklı kullanımlara uygunluğunu ayrı ayrı değerlendirmek için çalışma da Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKK), Story İndeks (SI), FAO Toprak Verimlilik İndeksi (SPI), Karekök Arazi Kalite İndeksi (KOK) , Productivity İndeks (PI), Sulama Yetenek İndisi (SYS and VERHEYE) ve Şenol Arazi Değerlendirme Yöntemi (ŞADY)

kullanılmıştır. Farklı arazi değerlendirme metotları ile tarımsal uygunluk sınıflamaları yapılmış ve metotların bölge için kullanılabilirliği karşılaştırılmıştır.

Köken ve Çay (2019) tarafından yapılan çalışma ile Konya ili Selçuklu İlçesi Çaltı mahallesi uygulama alanı olarak seçilmiş dört farklı derecelendirme yöntemi ve bu derecelendirmeler esas alınarak yapılan dağıtım ve parselasyon işlemleri karşılaştırılmıştır. Bu şekilde dört farklı derecelendirme yönteminin dağıtım üzerindeki etkisi ortaya konulmuş ve yöntemlerin ağırlıkları açısından analizi yapılmıştır. Proje sahasında ATT ve 3083 yeni derecelendirme yönteminin sonuçlarının birbirine çok yakın olduğu saptanmıştır. 2019 yılında yayımlanan DSİ tarafından toplulaştırma çalışmalarında kullanılacak olan yeni derecelendirme yönteminin diğer yöntemlere yakınlığı belirlenmiş olup bu sebeple kullanılabileceği görülmüştür.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

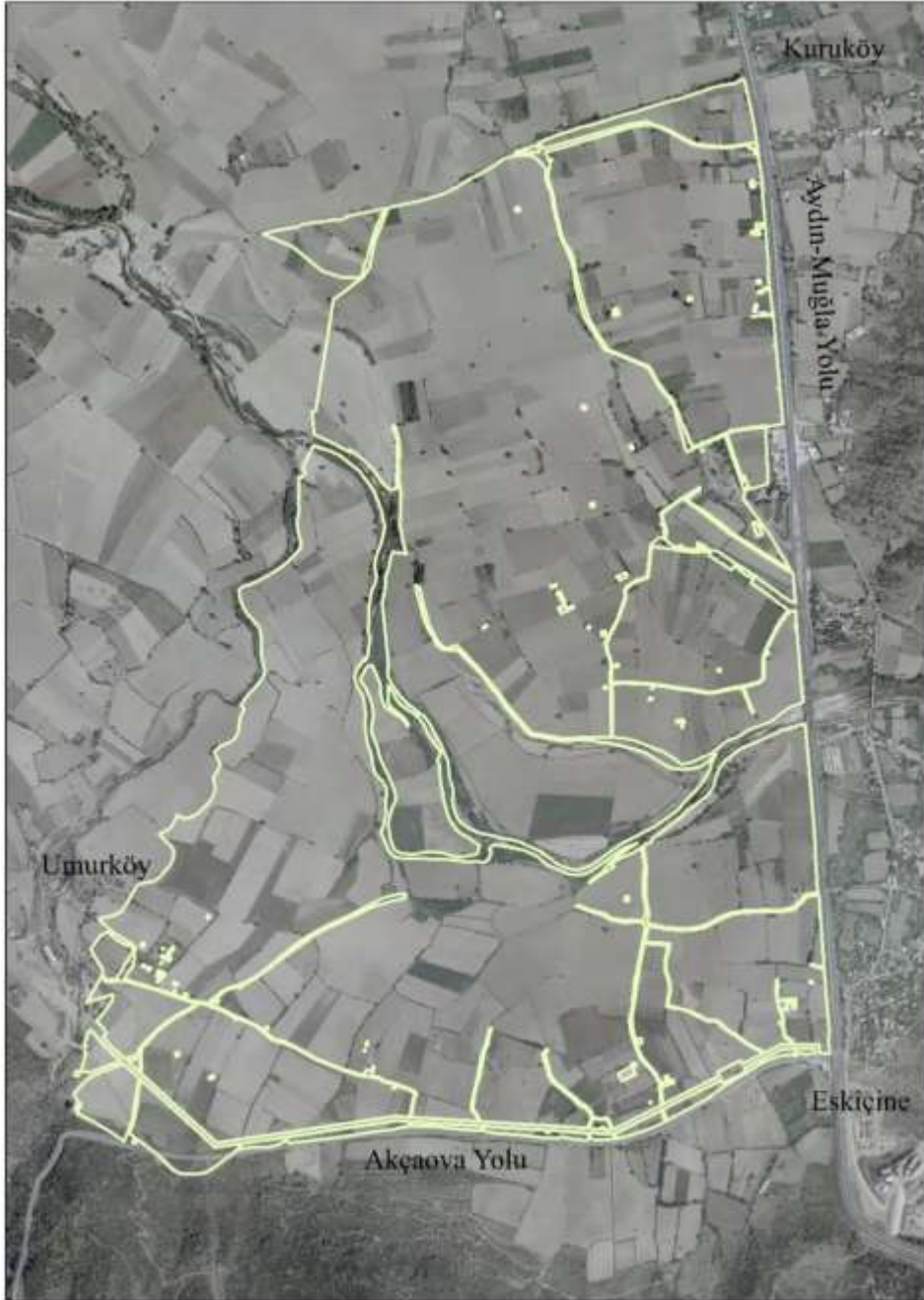
3.1.1. Araştırma Alanının Yeri

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından 3083 sayılı “Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu” gereği Uygulama Alanı ilan edilip toplulaştırma projesi başlatılan ve Aydın Devlet Su İşleri 21. Bölge Müdürlüğü tarafından yürütülen Çine Ovası Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri (TİGH) projesi içinde bulunan Aydın İli, Çine İlçesi, Eskiçine Mahallesi toplulaştırma sahası araştırma alanı olarak seçilmiştir.

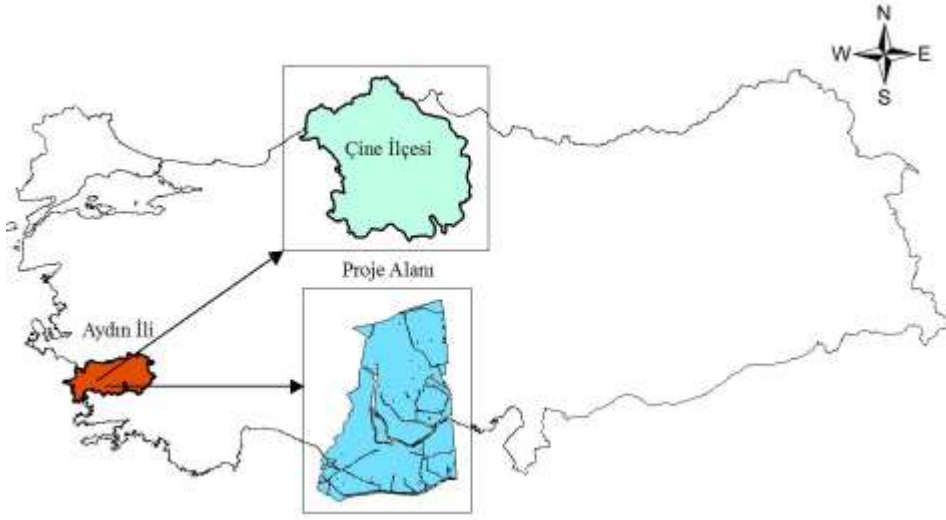
Çalışma alanı, Aydın iline 40 km, Çine ilçesine 8 km mesafede; 37°32'-37°33' kuzey enlemleri ile 28°2'-28°3' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Çalışma Eskiçine Mahallesindeki arazi toplulaştırması yapılan 5238 da'lık alanda yürütülmüştür. Bu çalışmada, araştırma alanına ait 1:10.000 ölçekli kadastral uyumlu toprak haritası ile 1:5000 ölçekli sayısal kadastral kartografik materyaller kullanılmıştır. Araştırma alanının sınırlarına ait görüntü Şekil 3.1'de , Türkiye haritası üzerindeki yeri Şekil 3.2 'de gösterilmektedir.

3.1.2. İklim Özellikleri

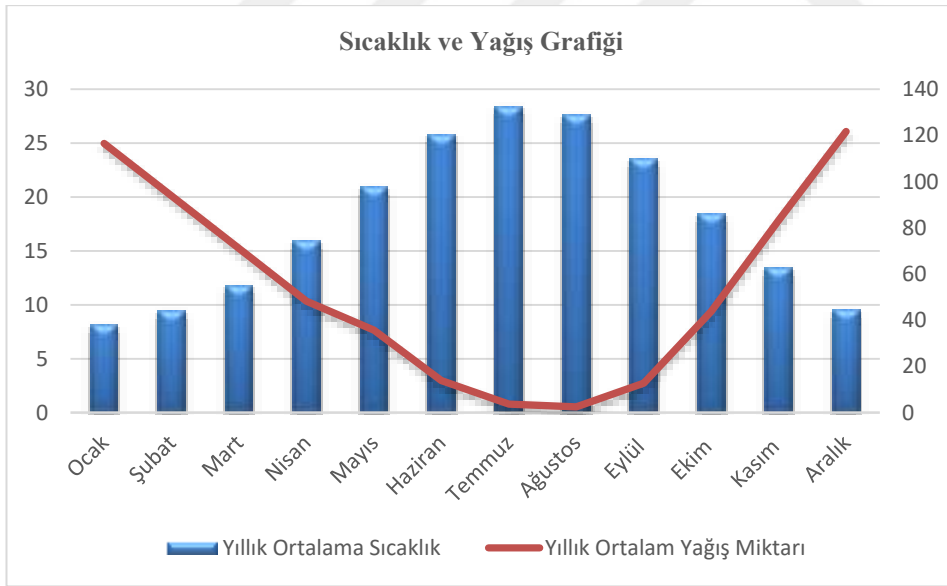
Proje alanına en yakın Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğüne bağlı Aydın Meteoroloji İstasyonundan alınan uzun yıllar Çizelge 3.1'deki (1941-2018) iklim verilerine göre, Akdeniz'in bir yan uzantısı olan Ege Denizinin etkisi nedeniyle İl'de genel olarak Akdeniz iklim tipi yaygın olup; yazları kurak ve sıcak, kışların ılık ve yağışlı geçmektedir. İl'de yağışın hemen hepsi yağmur şeklinde olup, mevsimlere göre dağılışı; ilkbahar aylarında 119,30 mm, yaz aylarında 20,01 mm, sonbahar aylarında 139,90 mm ve kış aylarında ise 332,0 mm yağış görülmektedir. Yıllık ortalama yağış miktarı 647 mm'dir. Aydın ilinde 2018 yılı verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 17,7 °C'dir. En yüksek ortalama sıcaklık Ağustos ayında 36°C ve en düşük ortalama sıcaklık ise Ocak ayında 13°C olarak tespit edilmiştir. Uzun yıllar 1941-2018 ortalamalarına göre yılda ortalama olarak 13,1 gün donla geçer. Yılın en az 9 ayında ortalama sıcaklık 10°C'dan fazladır. Yılda ortalama 79,8 gün yağışlı, 0.13 gün karlı geçer. Max. kar kalınlığı 4 cm olarak kaydedilmiştir. Yağışların % 70'i kış periyodundadır. Hakim rüzgar yönü, W (Batı)'dır (URL-1).



Şekil 3.1. Proje çalışma alanı



Şekil 3.2. Proje çalışma yer buldur haritası



Grafik 3.1. Proje alanı sıcaklık ve yağış grafiği

Çizelge 3.1. Çalışma alanına ait iklim parametreleri

İklim Parametresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	8.1	9.4	11.8	15.9	20.9	25.8	28.4	27.6	23.5	18.4	13.4	9.5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	13	14.7	17.8	22.7	28.2	33.3	36	35.7	32	26.2	19.8	14.4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	4.3	5	6.7	10.1	14.2	18.1	20.5	20.3	16.7	12.7	8.8	5.7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.1	4.6	5.9	7.2	8.5	10.1	10.8	10.3	9	6.9	5	4.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.8	10.5	9.7	8.3	6.2	2.4	0.7	0.6	2	5.6	8.2	12.8
Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm)	116.5	93.8	71.1	48.2	35.7	13.9	3.7	2.5	12.8	43.8	83.3	121.7
En Yüksek Sıcaklık (°C)	23.2	27.4	32.4	35.4	41.5	44.4	44.8	43.8	43.3	38	30.7	25.9
En Düşük Sıcaklık (°C)	-11	-5.4	-5	-0.8	4.6	8.4	13.4	11.8	7.6	1.6	-4.7	-5.3

3.1.3. Toprak ve Jeolojik Özellikleri

Çalışma alanının toprakları sedimenter, metamorfik ve plutonik kayalardan meydana gelmiştir. Alanın büyük bir bölümü Sedimenter kayalardan oluşan Kuvarterner dönemine ait Ayrılmamış Kuvarternerden ve Plutonik kayalardan oluşan Prekambriyen dönemine ait gnays ve migmatit kayalardan oluşmuştur. Araştırma alanı toprakları Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflama Sistemine göre I. sınıf arazilerden oluşmuştur. Özellikle alüvyal sahalarda açılan profil çukurları incelendiğinde yine büyük toprak grubu olarak Alüvyal Büyük Toprak Grubu ile araştırma alanının güney kısmında ise Koluviyal Toprak Grupları tespit edilmiştir. Arazide ortalama eğim hafif eğimli olmakla birlikte düz, düze yakın, orta, dik ve çok dik eğimlere de rastlanılmaktadır.

Alüvyal topraklar; Taşınmış topraklar, dış kuvvetlerin etkisiyle aşınarak, taşınan maddelerin çukur ya da düz yerlerde birikmesiyle oluşur. Yerküremizde yüksek yerler sürekli aşınmakta, aşınan parçalarsa akarsularla uzak yerlere taşınmaktadır. Bu taşınma sırasında parçacıklar şekil alır. İriliklerine göre, çakıl, kum, mil, kil olarak adlandırılan bu parçacıkların hepsine birden alüvyon denir. Alüvyonların birikmesiyle de alüvyal topraklar oluşur. Bu toprakların en yaygın olduğu yerler, akarsu kenarlarıdır. Ayrıca, pek çok ovanın tabanındaki verimli tarım toprakları da alüvyal topraktır. Alüvyal topraklar, derin ve geçirgen topraklardır. Bu topraklar, elementler bakımından zengindir. Koluviyal topraklar da taşınmış topraklardır. Koluviyal topraklar, aşındıkları yerin yakınlarında oluşur. Dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağzlarında da görülebilirler. Yamaçlardan aşındırılan malzemenin hemen etekte birikmesiyle oluşurlar.

Toprak derinliği taşkın ovasında çok derin ve derin olarak tespit edilirken, etek arazilere doğru orta derin olarak görülmektedir. Alüviyal ovalarda yan alüviyallerde veya diğer taşınan materyallerden oluşmuş profil gelişmesi göstermeyen alüviyal ve yan alüviyal topraklar bulunmaktadır. Bunlar bilhassa yakın zamanlarda oluşmuş sellerin sürüklediği alüvyonlardan meydana gelmiş olup profilleri kat kat bir durum arz etmektedir.

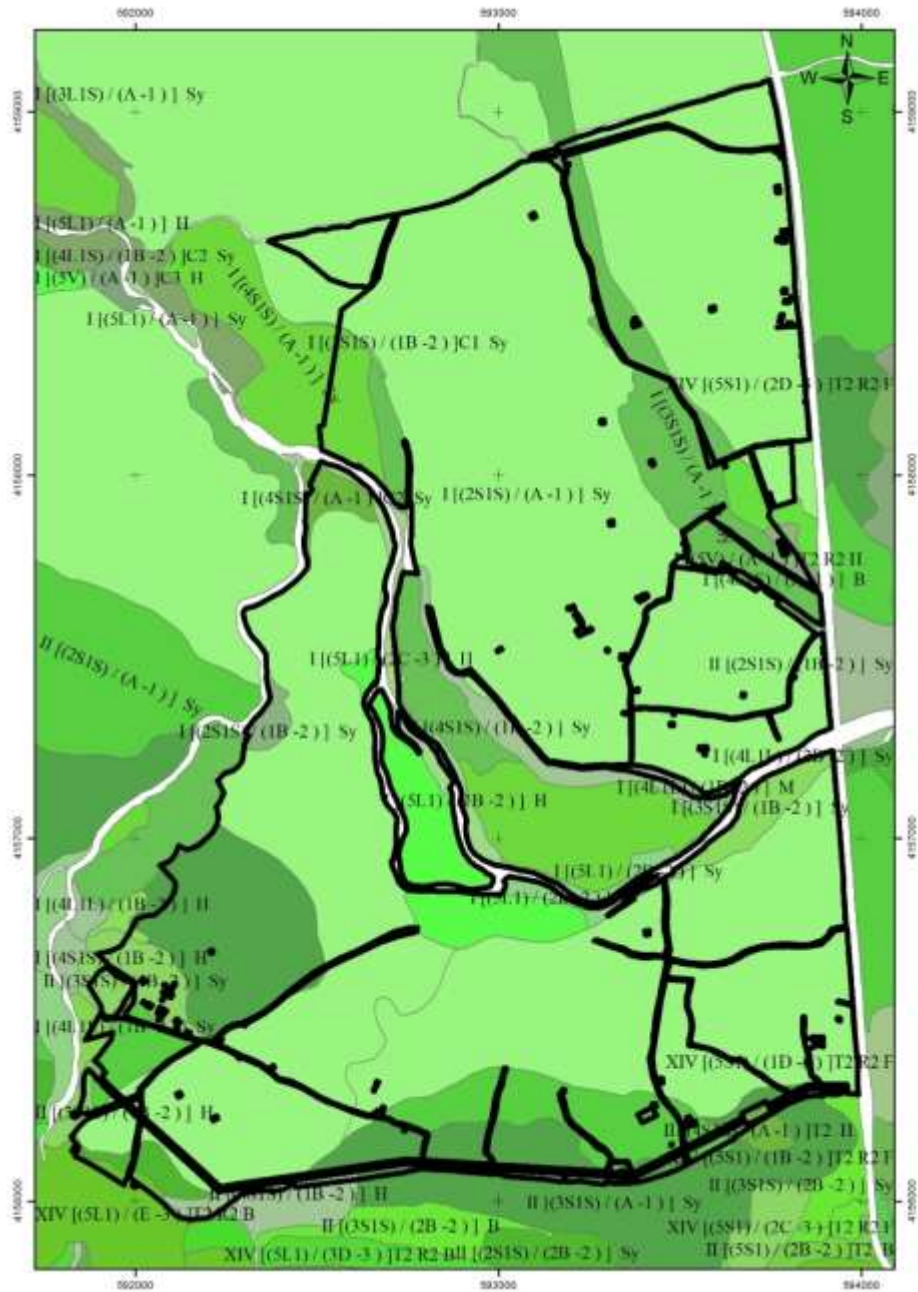
Araştırma alanında tanımlaması yapılan Şekil 3.3 'te toprak haritasında görüldüğü gibi Şekil 3.4'te iki ayrı profil çukuru açılarak alınan toprak örneklerinin analizi sonucunda elde edilen bazı toprak fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 3.2'te verilmiştir (TRGM, 2016). Toprakların bünyesi genel olarak kumlu-tın ve killi

arasında değişmektedir ve drenajı iyidir. Tuzluluk ve taşlılık gibi problemleri yoktur. Genel olarak topraklar yüzlek-derin, tarla kapasitesi %14,56-27,29 arasında, solma noktası ise %8,1-17,23 arasında olup pH'sı 6,55-7,95 arasında değişmektedir.

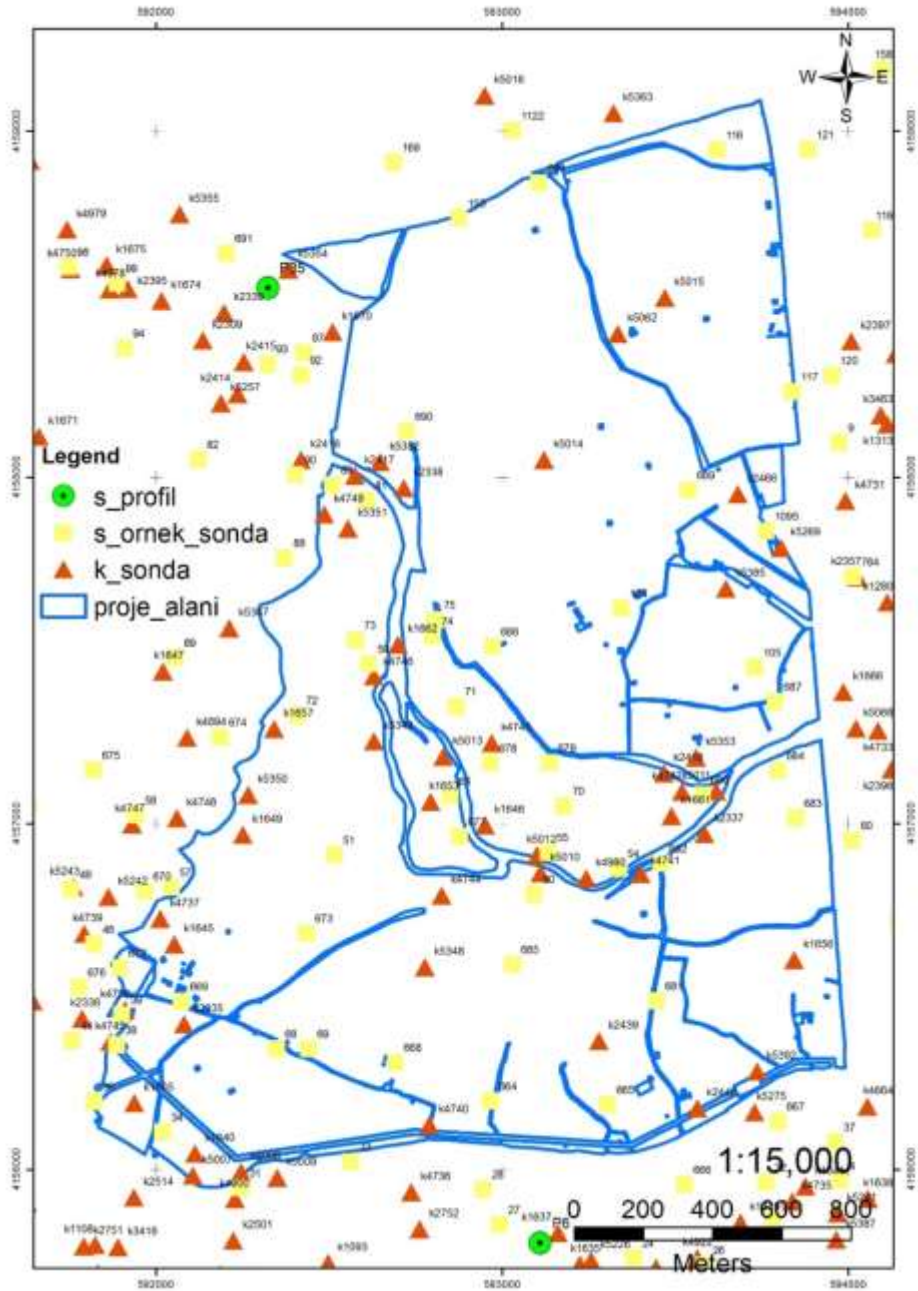
Çizelge 3.2. Araştırma alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Profil No	Derinlik	pH	EC (dS/m)	Toplam Tuz (%)	CaCO ₃ (%)	Kum (%)	Kil (%)	Silt (%)	Bunye	Bor (ppm)	Yarayışlı Fosfor (ppm)
6	0-7	6.55	0.49	0.012	2.25	62	15	23	SL	0.099	18.4
	7-31	7.15	0.34	0.010	2.39	64	13	23	SL	0.128	5.7
	31-50	7.45	0.22	0.005	2.02	76	11	13	SL	0.157	2.6
	50-99	7.86	0.54	0.018	5.77	52	27	21	SCL	0.316	2.3
	99-120	7.92	0.56	0.020	5.77	52	23	25	SCL	0.290	1.1
	120+	7.95	0.55	0.020	4.04	52	21	28	SCL	0.182	0.5
35	0-12	7.68	0.11	0.006	5.19	91	5	4	S	0.093	9.4
	36-60	7.68	0.12	0.007	5.61	92	7	1	S	0.102	7.3
	72-84	7.65	0.32	0.015	8.98	69	11	20	SL	0.095	2.5

Profil No	Derinlik	Yarayışlı Potasyum (ppm)	Organik Madde (%)	Toplam Azot (%)	Organik Karbon (%)	İnorganik Karbon (%)	C/N	Tarla Kapasitesi (%)	Solma Noktası (%)	Yarayışlı Su Miktarı (% (w/w))
6	0-7	124	2.28	0.11	1.32	0.27	11.58	21,21	12,37	8.84
	7-31	124	0.72	0.04	0.42	0.29	11.67	21,41	11,28	10.13
	31-50	121	0.25	0.01	0.15	0.24	12.00	18,41	10,28	8.13
	50-99	115	0.20	0.01	0.12	0.69	12.00	27,29	17,23	10.06
	99-120	80	0.08	0.00	0.05	0.69	12.50	25,01	15,94	9.07
	120+	67	0.05	0.00	0.03	0.48	12.00	25,76	14,79	10.97
35	0-12	184	0.14	0.01	0.08	0.62	11.43	13,56	7,17	6.39
	36-60	179	0.22	0.01	0.13	0.67	11.82	14,56	8,1	6.46
	72-84	173	0.03	0.00	0.02	1.08	13.33	19,61	10,17	9.44



Şekil 3.3. Toprak haritası



Şekil 3.4. Çalışma alanında profil çukuru ve sonda haritası

3.1.4. Araştırma Alanının Mülkiyet Durumu

Araştırma alanında toplulaştırma öncesi kadastral durumda toplam 421 adet parsel bulunmaktadır (Şekil 4.4). Parsellerin toplam alanı 5238 dekar olup ortalama parsel

büyükülüğü ise 12.4 dekadardır. En fazla parsel 0-5 da parsel grubunda yer almaktadır. Toplam alanın yaklaşık %90'nı 5-50 da arasındaki parsel grupları oluşturmaktadır (Çizelge 3.3). Proje sahası içerisinde 369 adet işletme bulunduğu, bu işletmelerin ortalama parsel büyükülüğü 7.89 da olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3.4). Araştırma alanının toplulaştırma öncesi mülkiyet durumuna ilişkin bazı istatistikler Çizelge 3.5 ve Çizelge 3.6'da verilmektedir (TİLM Sosyal Etüt Raporu, 2016). Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Çiftçi Kayıt Sistemine göre Türkiye'de işletme başına 2011 yılında 6.9 parsel düşmektedir Çizelge 3.6 (Sönmez, 2012).

Çizelge 3.3. Toplulaştırma öncesi parsellerin büyükük ve dağılışı oranları

Parsel Grupları (Da)	Parsel Sayısı	%	Parsel Grupları Alanı (Da)	%	Parsel Büyükülüğü Ortalaması (Da)
0-5	178	42.28	732.3	13.98	4.11
6-11	109	25.89	886.94	16.93	8.14
11-20	71	16.86	1063.67	20.3	14.98
21-50	53	12.59	1691.76	32.29	31.92
51-100	6	1.43	396.63	7.57	66.1
101-500	4	0.95	467.38	8.92	116.84
501-1000	0	0	0	0	0
1000>	0	0	0	0	0
Toplam	421	100	5238.66	100	12.44

Çizelge 3.4. İşletme büyüküklerine göre parsel sayılarının dağılışı

İşletme Büyükülüğü	İşletme Sayısı	%	Parsel Sayısı	%	İşletme Başına Parsel Sayısı	İşletme Büyükülüğü (Da)	Ortalama Parsel Büyükülüğü (Da)	Toplam Arazi (Da)
0-5	156	42.28	196	29.52	1.26	2.83	2.25	441.81
6-11	69	18.7	115	17.32	1.67	8.18	4.91	564.22
11-20	71	19.24	124	18.67	1.75	15.76	9.03	1119.16
21-50	58	15.72	171	25.75	2.95	31.31	10.62	1815.71
51-100	12	3.25	38	5.72	3.17	66.88	21.12	802.57
101-500	3	0.81	20	3.01	6.67	165.06	24.76	495.19
501-1000	0	0	0	0	0	0	0	0
1000>	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	369	100	664	100	1.8	14.2	7.89	5238.66

Çizelge 3.5. Proje alanındaki işletmelerin parsel sayıları ve dağılım oranları

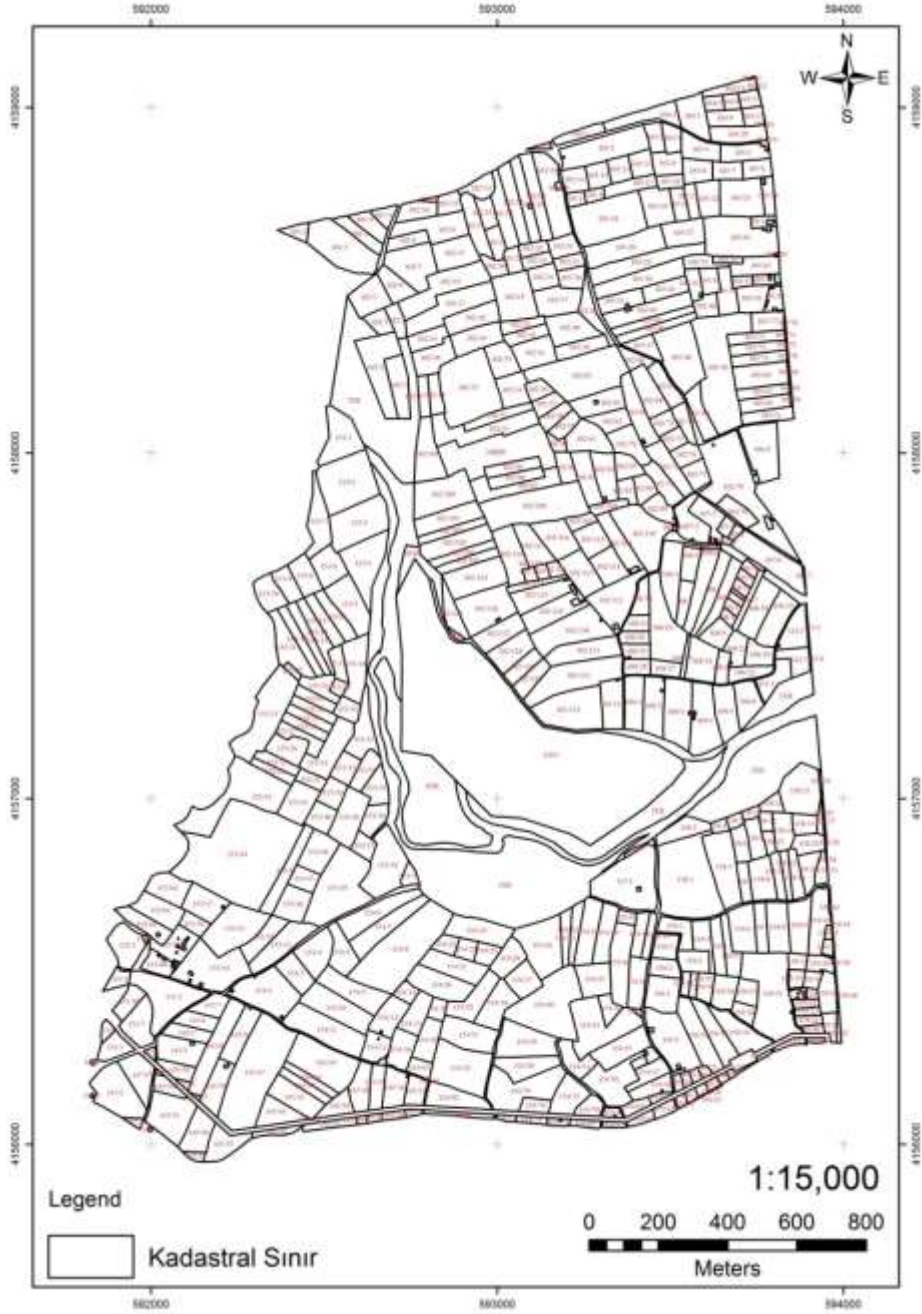
Parsel Adedi	İşletme Sayısı	%	Parsel Sayısı
1	212	57.45	212
2	105	28.46	210
3	18	4.88	54
4	14	3.79	56
5	7	1.9	35
6	5	1.36	30
7	6	1.63	42
8	1	0.27	8
17	1	0.27	17
Toplam	369	100	664

Çizelge 3.6. Arazi mülkiyet şekilleri (TİLM Sosyal Etüt Raporu, 2016).

Mülkiyet Şekilleri	Sayısı	Arazi (Da)	Miktar (%)
Şahıs Arazileri	404	4982.47	95.11
Hazine Arazileri	13	119.69	2.38
Mera Arazileri	4	136.5	2.61
Köy tüzel Kişiliği Arazileri	0	0	0
Toplam	421	5238.66	100

Çizelge 3.7. Türkiye’de ortalama parsel sayısı ve parsel büyüklüğü (Sönmez, 2012)

Yıl	Parsel Sayısı (P)	Çiftçi Sayısı (Ç)	Alan (da) (A)	P/Ç	A/Ç
2002	15332	2588	164960	5.9	63.7
2006	16457	2609	164930	6.3	63.1
2011	15856	2292	156287	6.09	68.1



Şekil 3.5. Toplulaştırma öncesi kadastro sınır haritası

3.2. Yöntem

Bu çalışma ile arazi toplulaştırma işleminin başarısını etkileyen derecelendirme sonucu oluşturulan, derece haritaları esas alınarak yapılan parsellasyon işleminde, parsel birim değerinin oluşan yeni alanı ne ölçüde etkilediği belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilecek bulguların arazi maliki başta olmak üzere toplulaştırmadan etkilenen tüm paydaşlar için kabul edilebilir derecelendirme yönteminin hangisi olduğu hakkında fikir vermesi hedeflenmiştir.

Türkiye’de Arazi Toplulaştırması çalışmaları 28 Nisan 2018 tarihinden itibaren Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Bu tarihten önce Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından 3083 sayılı “Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu” ve ilgili mevzuatları gereği yürütülmekteydi. Tarım Reformu Genel Müdürlüğünün 2010 yılına kadar toplulaştırma projelerinde uygulamış olduğu derecelendirme yöntemi ile 2010 yılında yayınlanmış teknik talimatına göre hazırlanmış derecelendirme yöntemi, Aydın-Çine Ovası Eskiçine Mahallesi için yürütülen toplulaştırma projesinde uygulanmış ve iki farklı yöntemin yeni parsel alanları üzerinde etkisi ortaya konulmuştur.

Çalışma alanına ait detaylı toprak etüt ve haritalarından elde edilen Storie Index (SI) değerleri 2010 yılından önce uygulanmış Rayiç Bedel Puanı esasına dayalı derecelendirme yöntemi ile 2010 yılından sonra uygulanan Toprak Puanı değerleri kullanılarak hesaplanan yöntem esas alınarak derecelendirme işlemleri yapılmıştır. İki yöntemle elde edilen parsel değer sayılarının yeni oluşacak parsel alanları birbirleriyle kıyaslanmıştır. Her iki yöntemin derecelendirme haritalarının oluşturulmasında ve yeni alanların hesaplanmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinden yararlanılmış, ArcGIS 2010 ve Netcad yazılımları kullanılmıştır. Ayrıca uygulanan farklı derecelendirme yöntemleri sonucu seçili işletmelerdeki parsellerin gerçek alanlarında meydana gelen artış ve azalışlar için tarımsal kıymet takdiri uygulanarak çıplak arazi değerleri hesaplanacaktır. Uygulanacak yöntemlere ait metodoloji Şekil 3.6 ‘de verilmiştir.

3.2.1. Arazi Derecelendirme Yöntemleri ve Metodolojisi

3.2.1.1. 2010 yılı öncesi TRGM tarafından uygulanan yöntem

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün 2010'a kadar toplulaştırma projelerinde uygulamış olduğu derecelendirme yöntemi; farklı toprak karakteristikleri gösteren her parselin, gerektiğinde aynı parsel içindeki farklı kısımların detaylı toprak etütleri yapılarak, her toprak tipi storie indeksine göre bir değer alır. Toprak Endeksi (TE) olarak ifade ettiğimiz storie indeksi diğer fiziksel veya ekonomik faktörlerden bağımsız toprak şartlarına dayanmaktadır. Storie indeksi, arazi değerini tayin eden önemli bir etken olup yüzdesel olarak ifade edilmektedir.

Storie Toprak Endeksi (TE);

A) Toprak derinliği ve profil grubu,

B) Üst toprak bünyesi,

C) Arazinin eğimi,

X) Değişken faktörler (Tuzluluk, alkalilik, pH, Drenaj, taşlılık, erozyon, mikroroliyef)

Bu, A,B,C,X faktörlerinden her birine sıfırdan yüze kadar değişen puanlar verilir. Faktörler ideal şartlarda yüz üzerinden yüz puan alır. Bitki yetiştirmeyi kısıtlayan sorunların sayısı ve şiddet derecesi arttıkça puanlar nispi olarak düşer. Toprak etüt ve laboratuvar analiz sonuçları değerlendirilerek her faktörün puanı belirlenmiştir.

Storie Toprak Endeksi (TE) = A*B*C*X

Mülkiyet haritası üzerinde ayrıntılı planlama toprak etütleri yapıldıktan sonra o haritanın her kapalı toprak sınırının toprak grubu, üst toprak bünyesi, arazi meyli ve toprağın diğer değişken özelliklerine ait faktörlerin puanları Toprak Endeksi Tespit Tablosundan belirlenir ve yukarıdaki formüle göre toprak endeksi faktörlerinin çarpımı ile elde edilir. 0-100 arasında puan verilir (URL-2).

Bu yöntemde parsel endeksinin hesaplanmasında konum endeksi ve verim endeksi yerine her parsel için rayiç bedel puanı (RBP) kullanılmaktadır. Rayiç bedel puanı, 3083 sayılı Kanun ve Uygulama Yönetmeliği gereği uygulayıcı kurum, mahalle

muhtarı, aza ve proje alanında arazisi bulunan maliklerin kendi aralarından seçecekleri komisyon üyeleri tarafından belirlenir. Proje sahasındaki arazinin tabii verimini, yetiştirilen veya yetiştirilmesi muhtemel ürün çeşidini, toprak özelliğini, sulama durumunu, yola ve sulama kanallarına uzaklığını köye ve pazara olan mesafesini, ulaşım imkânlarını dikkate alarak mahalli komisyon üyelerine ayrı ayrı sorular yöneltmek suretiyle parsel birim alanlarının fiyatlarını belirler. Belirlenen bu fiyatların en yükseğine 100 puan verilmek suretiyle diğerleri buna göre oransal olarak puanlandırılır (URL-3).

Parsel birim değeri (PBD);

$$PBD = (\text{Toprak Endeksi (TE)} + \text{Rayiç Bedel Puanı (RBP)}) / 2$$

Daha sonra bu haritalama biriminin sahip olduğu POD değerlerinin ağırlıklı ortalamaları alınarak dönüştürülmüş ortalama parsel (DOP) değeri belirlenmektedir.

$$DOP_n = [(POD_j * Alan_i) + (POD_j * Alan_j) + \dots + (POD_m * Alan_m)] / Alan_n$$

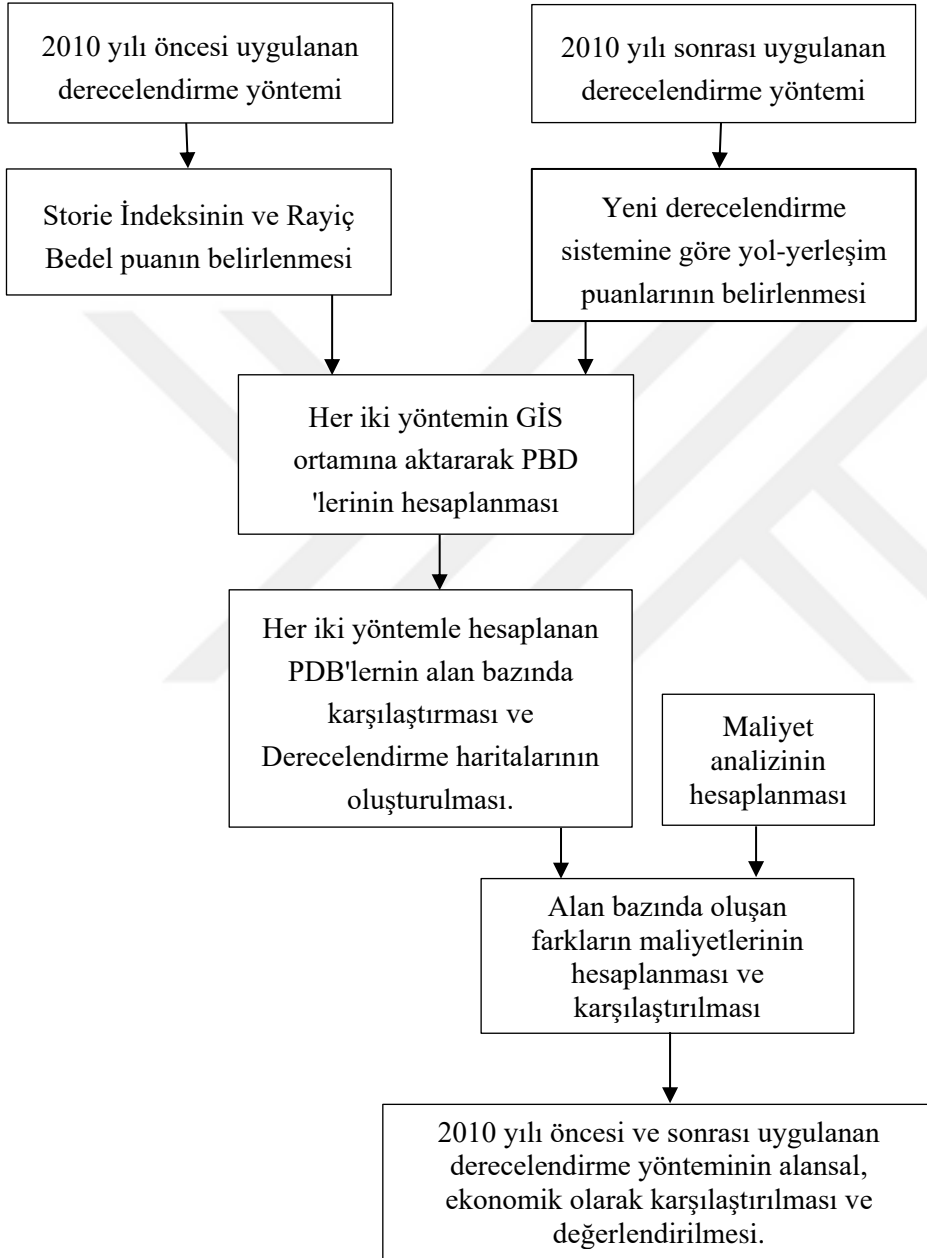
Proje alanında bulunan gerçek ve tüzel kişilere ait parseller toprak endeksi, verimlilik ve parsellerin konumları esas alınarak derecelendirilir ve her derecenin diğer derecelere denkliği veya dönüşümü sağlanır.

1 ila 7 nci dereceler arasındaki araziler kendi arasında, 8 ila 10 uncu derecedeki araziler kendi aralarında toplulaştırmaya tabii tutulur. Ancak 1 ila 7 nci dereceler arasında fazla derece farkı bulunduğundan arazide büyük miktarda azalmaya veya çoğalmaya sebep olur (Çizelge 3.8).

Çizelge 3.8. Derecelendirme aralığı

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

Aynı derece içinde kalan parsel endekslerinin ağırlıklı ortalaması bulunur. Proje alanındaki her derece için ortalama endeks rakamları bulunduktan sonra, bunlar birbirlerine bölünmek suretiyle dönüşüm katsayıları oluşturulur ve çizelge halinde düzenlenir (Çizelge 3.9) (TİLM, 2016).



Şekil 3.6. Arazi derecelendirme işleminin akış diyagramı

Çizelge 3.9. Örnek denklik dönüşüm tablosu

Derecelendirme Denklik Tablosu					
	II	III	IV	V	VI
II	1.0000	1.0566	1.1135	1.2118	1.2423
III	0.9464	1.0000	1.0539	1.1469	1.1757
IV	0.8980	0.9489	1.0000	1.0882	1.1156
V	0.8252	0.8719	0.9189	1.0000	1.0251
VI	0.8050	0.8506	0.8964	0.9755	1.0000

3.2.1.2. 2010 yılı sonrası TRGM tarafından uygulanan yöntem

Tarım Reformu Genel Müdürlüğünde, 2010 yılına kadar yapılan çalışmalarda derecelendirme işlemlerinde Parsel Birim Değeri (PBD)'ni %50 toprak haritası, %50 rayiç bedel oluşturmaktaydı. 2010 yılından sonra uygulanan talimatname ile; proje alanındaki her bir kadastro parseli için derecelendirme komisyonunca varlık puanı olarak 30 puan ilave edildi. Ayrıca Komisyonun gerekçesini belirtmek kaydıyla 10 puana kadar kullanma yetkisi vardır. Bunun yanı sıra derecelendirme komisyonunca 20 puana kadar konum puanı ve 40 puana kadar toprak puanı verilerek, derecelendirme haritası oluşturulmaktadır (Sert ve ark., 2011).

Yeni Derecelendirme=Toprak Puanı + Yol Puanı + Yerleşim Puanı + Varlık Puanı + Komisyon Puanından oluşmaktadır (URL-4).

Toprak Puanı; Toprak veri tabanındaki her bir toprak karakteristikleri (TK) değerlerine (Ek-1), ekolojik kriterler tablosunda (EKT) her bir arazi kullanım türü (AKT) için karşılık gelen sayısal değer alınır (Ek-2). Bu işlem tüm toprak karakteristikleri için tekrarlanır. Elde edilen bu değerler kendi aralarında ve topografya, iklim, karlılık verilerine karşılık gelen sayısal değerler ile çarpılır. Bu işlem bütün arazi kullanım türleri için yapılır. Her bir haritalama birimi için elde edilen sonuç toplanır. Çalışma alanına ait en yüksek değer alan haritalama birimi tespit edilir. Bulunan bu değerlerin en yükseği 40 puan kabul edilerek, diğer değerler buna göre oransal şekilde hesaplanır. Çıkan sonuç değerlendirilir ve haritalanır (Çay ve ark., 2012).

Alandaki en yüksek Tp değeri =maxTp / maxTp *40

Alandaki en yüksek ikinci Tp değeri = 2.maxTp / maxTp *40

Arazi Kullanım Türleri (AKT) sadece tarımsal nitelikte olmayıp toprakla ilişkili olabilecek tarım dışı kullanımları da içermektedir. Arazi Kullanım Türleri ve Kodları; Ek 3'te görüldüğü gibi Bahçe Bitkileri (BB), Tarla Bitkileri (TB), Sebze Bitkileri (SB), Kuru Tarım Bitkileri (KT) ve Tarım Dışı Kullanım (TDK) Grubu olmak üzere 5 grup altında toplam 150 kullanım türü belirlenmiştir (TRGM Arazi Toplulaştırma Uygulama Talimatı, 2010).

Konum Puanı; Derecelendirme komisyonunca proje alanındaki parsellerin yerleşim yerine ve yola yakınlığı (Kuş uçuşu) dikkate alınarak aşağıda verilen unsurlar dâhilinde 20 puana kadar konum puanı verilir (Şekil 3.7).

Yola yakınlık

1. Double yol 250 metreye kadar 10 puan
2. İl, ilçe yolu 150 metreye kadar 8 puan
3. Köyler arası ana ulaşım yolu 100 metreye kadar 7 puan
4. Komisyonca önemli görülen diğer yollar 100 metreye kadar 6 puan

Yerleşim Yerine yakınlık

1. İl, ilçe imar sınırından 2000 metreye kadar 10 puan
 - 1- 2001-2500 metre arası 9 puan
 - 2- 2501-3000 metre arası 8 puan
 - 3- 3001-3500 metre arası 7 puan
 - 4- 3501-4000 metre arası 6 puan
 - 5- 4001 den yukarı uzaklığa kadar 5 puan;
2. Köy yerleşim alanı sınırından 1000 metreye kadar 10 puan
 - 1- 1001-1500 metre arası 9 puan
 - 2- 1501-2000 metre arası 8 puan

3- 2001-2500 metre arası 7 puan

4- 2501-3000 metre arası 6 puan

5- 3001 metre den yukarı uzaklığa kadar 5 puan;

3. Komisyonca önemli görülen diğer cazibe merkezleri 500 metreye kadar 7 puan

1- 501-1000 metre arası 6 puan

2- 1001-1500 metre arası 5 puan

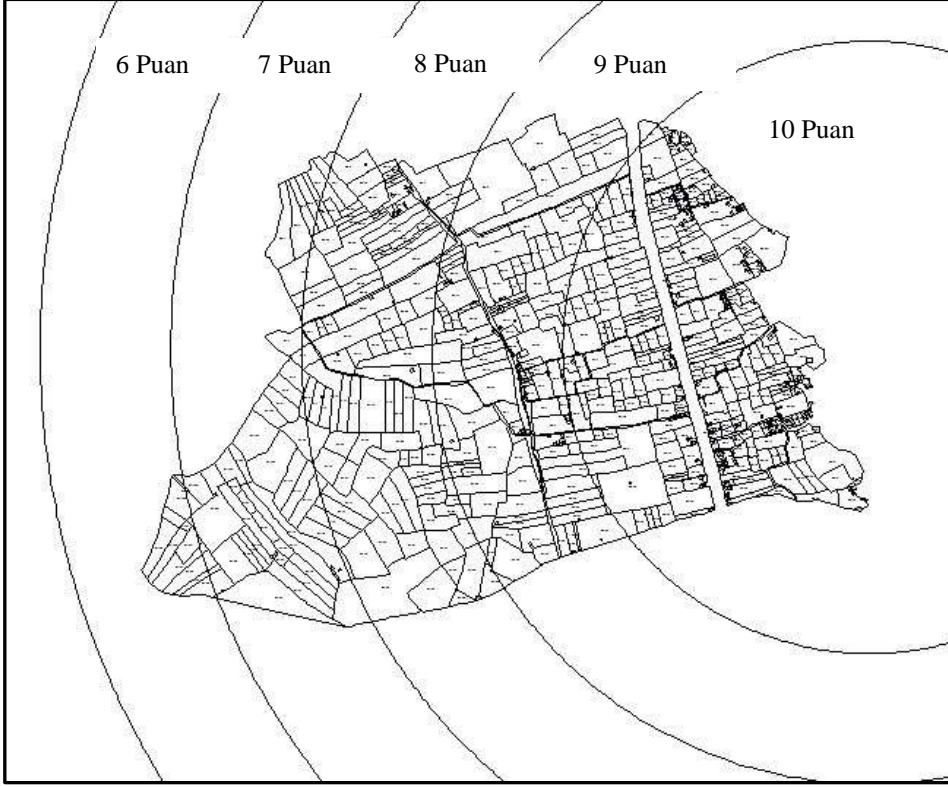
3- 1501-2000 metre arası 4 puan

4- 2001-2500 metre arası 3 puan

5- 2501 metre den yukarı uzaklığa kadar 2 puan olarak hesaplanır (URL-4).

Varlık Puanı; Toplulaştırma proje alanındaki her bir parsel için derecelendirme komisyonu tarafından varlık puanı olarak 30 puan eklenir (URL-4).

Komisyon Puanı; Komisyon gerekçelerini belirtmek suretiyle 10 puana kadar her parsel için ekleme yapabilir (URL-4).



Şekil 3.7. Konum puanı örneği (TİLM, 2016)

3.2.2. Maliyet Analizi

Bu çalışmada toplulaştırma projesi yürütülen, Eskiçine Mahalle sınırları içerisinde bulunan farklı üç adet işletmeye ait parsellere iki farklı derecelendirme yöntemi uygulanmıştır. Uygulanan farklı derecelendirme yöntemleri sonucu seçili işletmelerdeki parsellerin gerçek alanlarında meydana gelen artış ve azalışlar için tarımsal kıymet takdiri uygulanarak çıplak arazi değerleri hesaplanmıştır.

Tarımsal kıymet takdiri, mal, gelir ve haklarla ilgili kıymet takdirinde izlenecek ilke ve kriterleri öğreten bilim dalı olarak tanımlanmaktadır. Kıymet takdiri yapılırken kullanılan ölçütlere kıymet takdiri kriteri denir (Kalkan, 2012).

Hesaplama kıymet takdiri yapılarak çıplak arazi değeri bulunurken Gelirlerin Kapitalizasyonu Kriteri uygulanmıştır. Tarım arazilerinin kıymet takdirinde bu kriter kullanılmaktadır. Bu kritere göre, bir malın kıymeti, yıllık net gelirin kapitalizasyonu veya o araziden gelecekte elde edecek bütün ortalama gelirlerin

biriktirilmesidir. Bu kriterde en önemli husus kıymete esas olan arazinin Net Gelirinin (Rantı) kapitalize edilmesi sonucu arazi değeri bulunmuştur.

Net Gelir (Rant); arazinin güncel değerinin hesaplanmasında tek yıllık ürünlerin tarımı yapıldığında yıllık ortalama net gelir, çok yıllık bitkilerin tarımı yapıldığında ise ekonomik ömrü boyunca alınan toplam periyodik net gelir dikkate alınarak hesaplanır.

Kapitalizasyon Faiz Oranı; toprağa yatırılmış karşılığı toprak olan sermayenin riskidir. Emniyetli yatırımlar arasında yer alan araziye yatırılan sermayenin kapitalizasyon faiz oranının tespitinde, taşınmazın değerlendirmeye esas tutulduğu tarihte bölgede arazi satışlarının gerçek fiyatını, arazi yatırımlarının faiz hedefleri ortalamasını, devlet ve şirket tahvillerinin faiz hadlerini, T.C Ziraat Bankasının çiftçiye verdiği krediler için uyguladığı ipotek faiz oranlarını, enflasyonu, para değerinde ve taşınmaz fiyatlarındaki meydana gelen değişiklikleri, bölgenin gelişmişlik durumu gibi olguları dikkate alarak, taşınmazın bulunduğu bölgenin toplulaştırma sonrası sorunsuz tarımsal işletme imkanlarına sahip olması gibi hususlar nazarı dikkate alınarak kapitalizasyon faiz oranının % 5 olarak belirlenerek uygulanmıştır (Kalkan 2012).

Buna göre çıplak arazi değeri aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır:

$$\text{Çıplak Arazi Değeri} = \frac{\text{Net Gelir (Rant)}}{\text{Kapitalizasyon Faiz Oranı}}$$

Çıplak arazi değeri hesaplamasında, Çine Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğünün 2018 yılı tarım üretim maliyet ve birim fiyat cetvellerinden yararlanılmıştır. 2018 yılı maliyetleri üzerinden hesaplanan çıplak arazi değeri 2019 yılı “Yeniden Değerlendirme Oranı” % 23,73 uygulanarak 2019 yılı değerine çevrilmiştir (URL-5).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. 2010 Yılı Öncesi TRGM Tarafından Uygulanan Yöntem Hesabı

Toplulaştırma çalışmaları yürütülen proje alanında Eskiçine Mahallesi içinde bulunan gerçek ve tüzel kişiliklere ait, rastgele seçilen 4 nolu, 62 nolu ve 167 nolu işletmeler seçilmiştir (Şekil 4.4). Bu işletmelere ait parsellerin arazi verimliliği, konumu, merkeze uzaklığı, parsel büyüklüğü, şekli gibi özellikleri dikkate alınıp, mahalline gidilerek mahalle muhtarı ve çiftçiler ile görüşülerek rayiç bedelleri bulunmuştur.

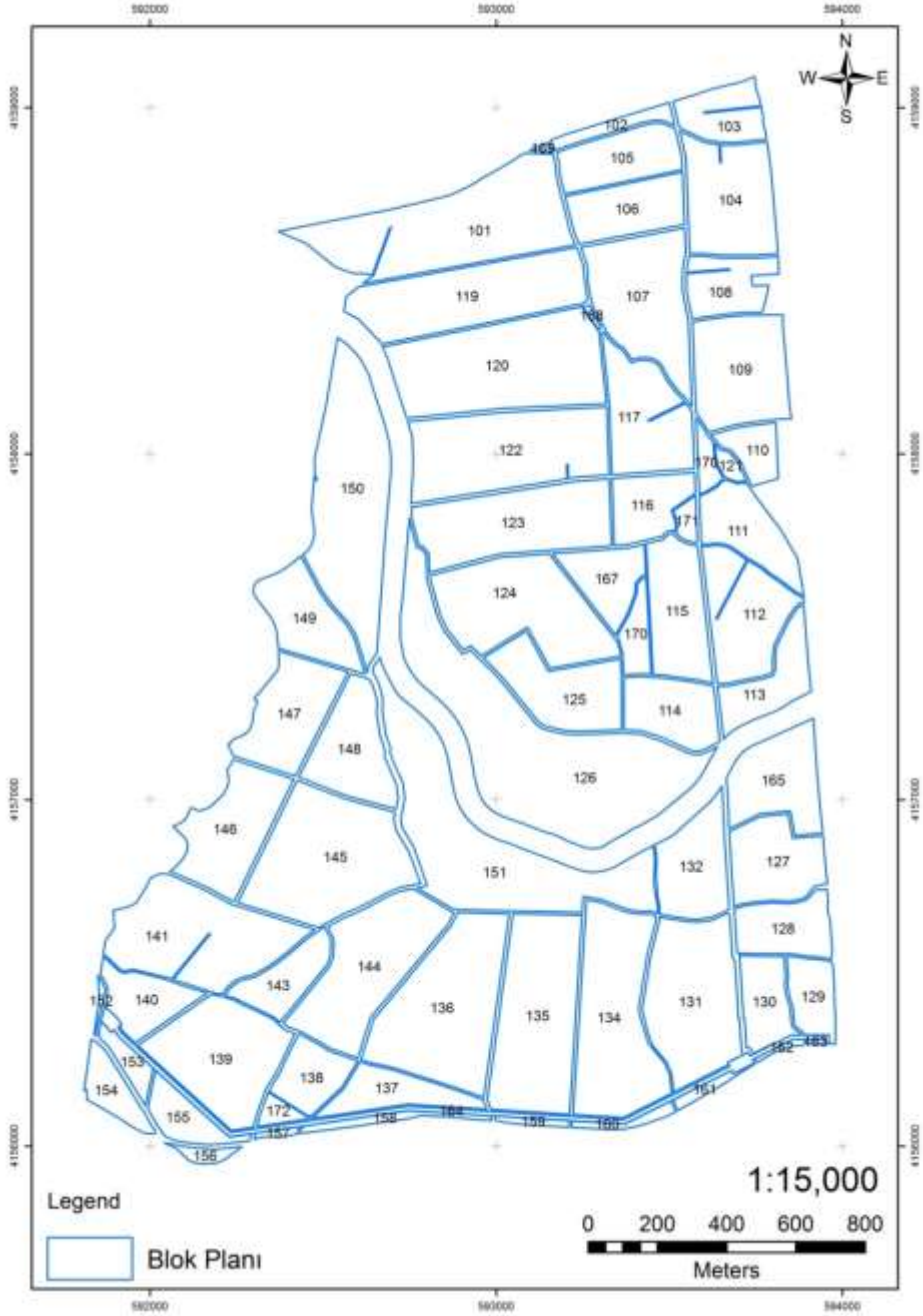
Tespit edilen rayiç bedeller üzerinden en yüksek rayiç bedel baz alınarak rayiç bedel puanı 100 kabul edilip, diğer parsellerin rayiç bedelleri ile oranlanıp seçilen işletmelere ait parsellere ait rayiç bedel puanları hesaplanarak haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.3).

Toplulaştırma proje alanı içinde bulunan Eskiçine Mahallesi'ne ait Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından toprak etütleri esas alınarak yapılan hesaplamalar sonucunda Storie indeks haritası hazırlanmıştır. Bu hazırlanan toprak indeksi haritaları bilgisayar ortamına girilmiş ve sayısallaştırması yapılmıştır (Şekil 4.2).

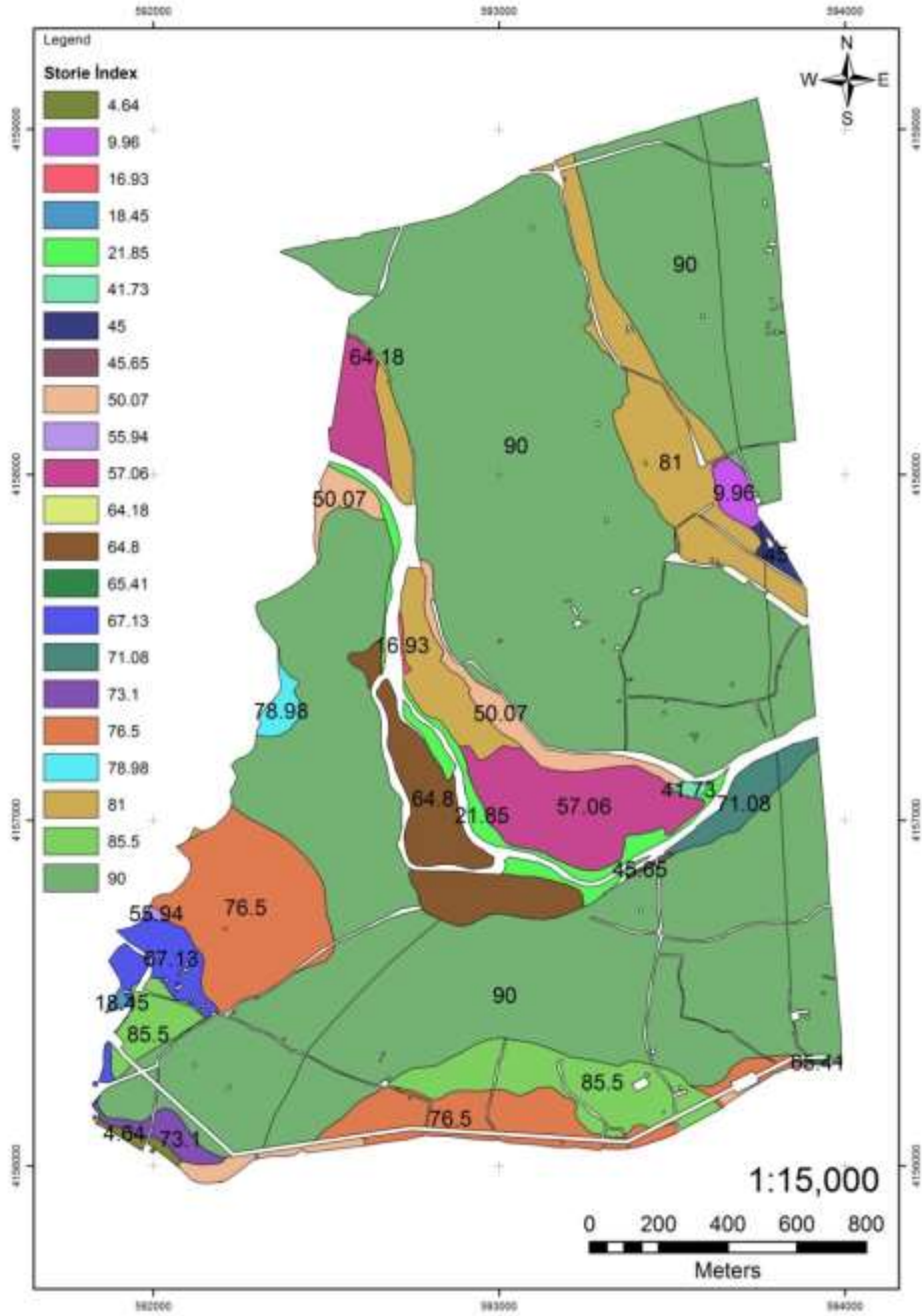
Her parselin sahip olduğu toprak indeksi (TE) ve rayiç bedel puanının (RBP) toplanıp 2'ye bölünmesi ile parsel bazında parsel birim değeri (PBD) hesaplanmış ve çizelgede belirtilmiştir (Çizelge 4.1).

Ayrıca toplulaştırma sonucu yeni oluşacak parsellerin içerisinde bulunduğu bloklar için (bkz. Şekil 4.1) aynı rayiç bedelleri kullanılarak blok ortalama değeri (BOD) hesaplanmış ve çizelgede belirtilmiştir (Çizelge 4.2).

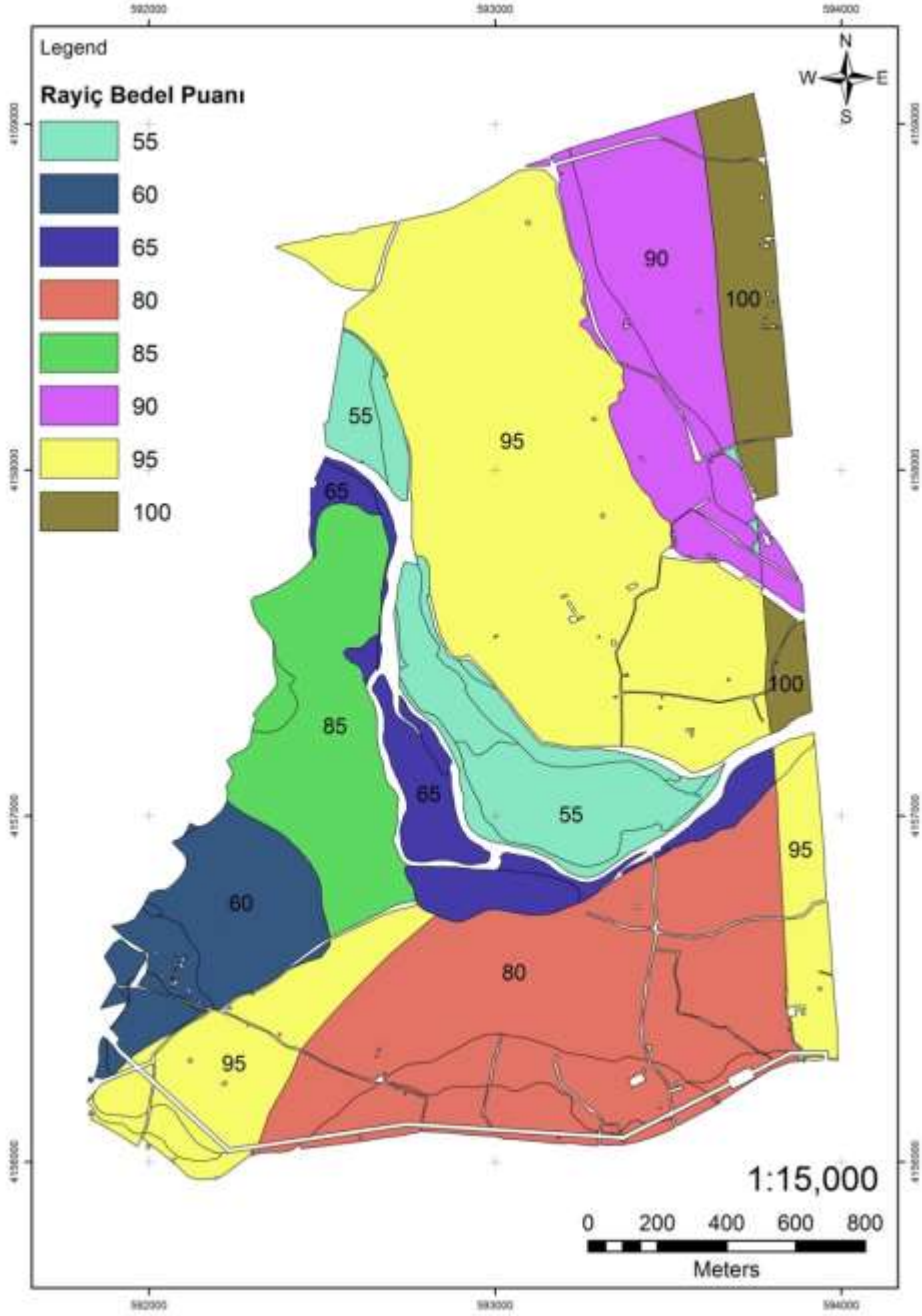
Sonuç olarak; rayiç bedel puanları baz alınarak uygulanan yöntem ile seçili 3 işletmeye ait parsellerin tamamı için derecelendirme yapılmıştır. Bulunan parsel birim değer sayılarına göre proje içinde yeni oluşan parselin olması gereken blok içerisine planlanması halinde, eski parsellerin alanlarında meydana gelen değişimler hesaplanarak çizelge haline getirilmiştir (Çizelge 4.8). Yapılan hesaplamalar sonucunda dereceler arasında meydana gelecek değişimleri gösterir denklik tablosu oluşturulmuş (Çizelge 4.3) ve bu dereceler kullanılarak derecelendirme haritası hazırlanmıştır (Şekil 4.5).



Şekil 4.1. Blok planı haritası



Şekil 4.2. Storie indeks haritası



Şekil 4.3. Rayiç bedel puanı haritası

Çizelge 4.1. Parsel birim değerleri

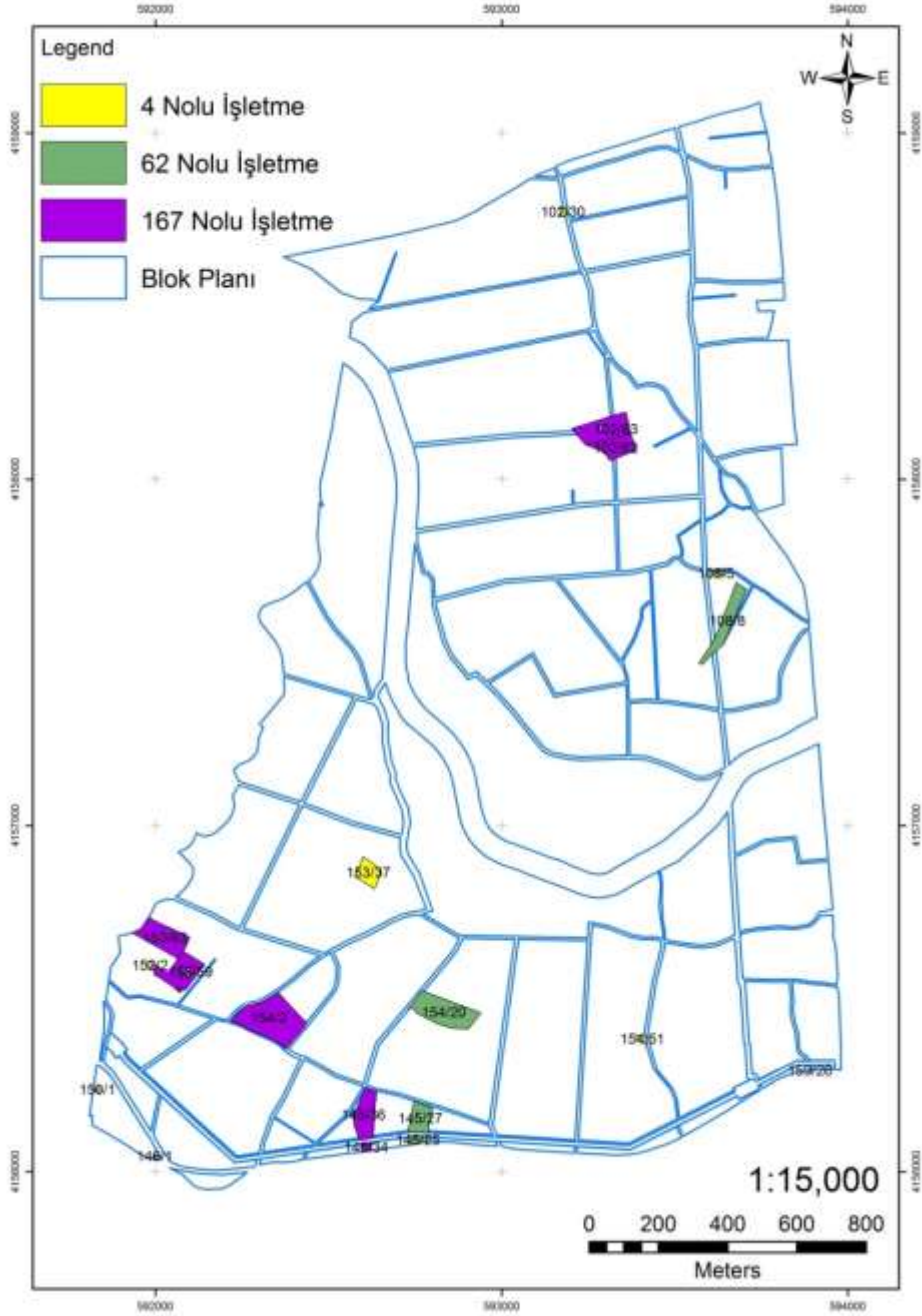
İşletme No	Ada/Parsel No	Derecelendirme Parsel Alanı	İndeks Puanı	Rayiç Bedel Puanı	Parsel Birim Değeri	Parsel Birim Alanı	Parsel Ortalama Değeri
4	102/30	374.90	90.00	95.00	92.50	374.90	92.50
	108/5	602.24	90.00	95.00	92.50	602.24	92.50
	146/1	114.29	4.64	95.00	49.82	114.29	49.82
	150/1	158.50	67.13	60.00	63.56	158.50	63.56
	152/2	272.14	67.13	60.00	63.56	272.14	63.56
	153/37	3841.73	90.00	85.00	87.50	3841.73	87.50
	154/51	413.46	90.00	80.00	85.00	413.46	85.00
62	108/8	7063.64	90.00	95.00	9250.00	7063.64	92.50
	145/25	908.14	76.50	80.00	78.25	908.14	78.25
	145/27	4594.15	76.50	80.00	78.25	4494.15	78.25
	154/20	12274.77	90.00	80.00	85.00	12274.77	85.00
167	102/62	5721.02	90.00	95.00	92.50	4115.34	90.54
			81.00	90.00	85.50	1605.67	
	102/63	8940.00	81.00	90.00	85.50	2146.64	90.82
			90.00	95.00	92.50	6793.36	
	145/34	696.05	76.50	80.00	78.25	342.65	71.54
			50.07	80.00	65.03	353.40	
	145/36	7272.25	76.50	80.00	78.25	5263.64	80.11
			90.00	80.00	85.00	2008.61	
	153/59	7870.75	67.13	60.00	63.56	7870.75	63.56
	153/63	9056.13	55.94	60.00	57.97	9056.13	63.41
		67.13	60.00	63.56			
	154/2	18077.54	90.00	95.00	92.50	18077.54	92.50

Çizelge 4.2. Blok birim değerleri

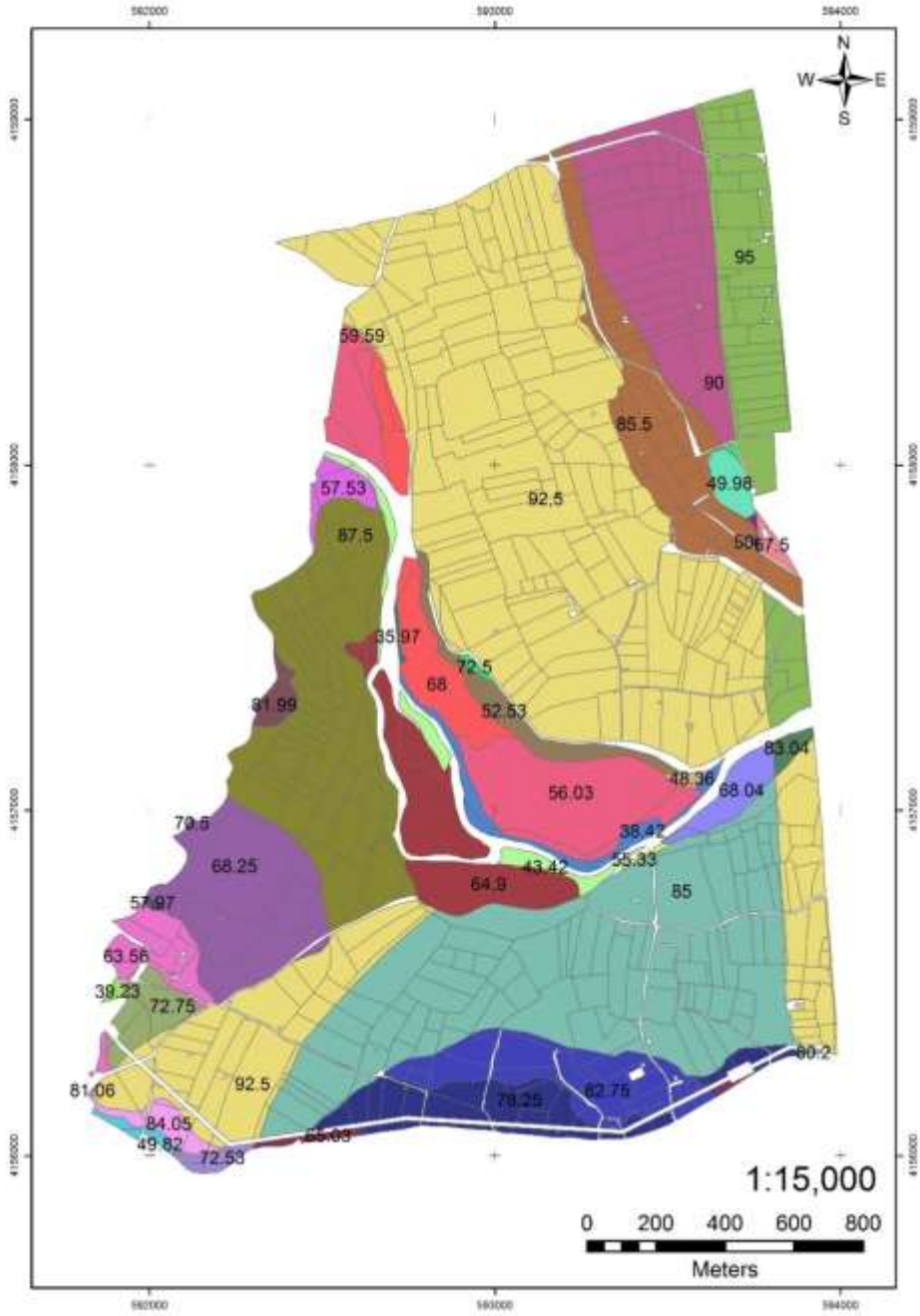
Blok No	Derecelendirme Blok Alanı m ²	İndeks Puanı	Rayiç Bedel Puanı	Blok Birim Değeri	Blok Birim Alanı m ²	Blok Ortalama Değeri
136	135,853.18	85.50	80	82.75	28,502.32	84.16
		76.50	80	78.25	286.94	
		76.50	80	78.25	7,150.26	
		90.00	80	85.00	99,913.66	
137	36,566.04	90.00	80	85.00	3,601.05	78.91
		76.50	80	78.25	32,964.99	
141	114,462.21	55.94	60.00	57.97	1,408.97	66.44
		67.13	60.00	63.56	9,455.15	
		85.50	60.00	72.75	243.87	
		67.13	60.00	63.56	29,214.42	
		67.13	60.00	63.56	5,361.90	
		76.50	60.00	68.25	65,864.85	
		85.50	60.00	72.75	2,803.62	
145	134,926.03	76.50	60	68.25	48,840.06	80.38
		64.80	65	64.90	911.10	
		90.00	85	87.50	85,174.86	

Çizelge 4.3. Denklik Tablosu

Derecelendirme Denklik Tablosu									
	II	III	IV	V	VIII	VIII	VIII	IX	X
II	1.0000	1.0594	1.1009	1.1901	1.2693	1.3560	1.4477	1.6146	1.6986
III	0.9439	1.0000	1.0392	1.1234	1.1981	1.2799	1.3665	1.5240	1.6033
IV	0.9083	0.9623	1.0000	1.0810	1.1529	1.2317	1.3150	1.4666	1.5429
V	0.8403	0.8902	0.9251	1.0000	1.0665	1.1394	1.2164	1.3567	1.4273
VIII	0.7878	0.8346	0.8674	0.9376	1.0000	1.0683	1.1405	1.2720	1.3382
VIII	0.7375	0.7813	0.8119	0.8777	0.9361	1.0000	1.0676	1.1907	1.2527
VIII	0.6908	0.7318	0.7605	0.8221	0.8768	0.9367	1.0000	1.1153	1.1733
IX	0.6194	0.6562	0.6819	0.7371	0.7861	0.8398	0.8966	1.0000	1.0520
X	0.5887	0.6237	0.6481	0.7006	0.7473	0.7983	0.8523	0.9505	1.0000



Şekil 4.4. Şeçili işletmeler haritası



Şekil 4.5. Derecelendirme haritası

4.2. 2010 Yılı Sonrası TRGM Tarafından Uygulanan Yöntem Hesabı

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan 2010 yılı yeni uygulama talimatnamesine göre yapılan derecelendirme çalışmasında toprak puanı baz alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

Bu son talimata göre Eskiçine Mahallesi proje sahasından geçmekte olan Aydın-Muğla karayoluna cephe olan duble yola 250 metreye kadar yakınlıktaki parseller 10 puan, Eskiçine-Akçaova mahalleleri arasındaki yola cephesi olan parseller ise 7 puan almaktadırlar.

Mahalle yerleşim alanı sınırından 1000 metre uzaklığa kadar 10 puan, 1001-1500 metre arası 9 puan, 1501-2000 metre arası 8 puan, 2001-2500 metre arası 7 puan, verilerek puanlandırılmıştır. Proje alanındaki her parsel için 30 puan varlık puanı eklenerek komisyon puanı verilmemiştir.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Arazi İşleri Daire Başkanlığı tarafından yapılan toprak etüt verilerine göre hesaplanan toprak puanı haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.6). Toprak puanı ile birlikte her bir parsel için konum puanı, yol puanı ve varlık puanı toplanarak, seçili işletmelere ait parsellerin (bkz. Çizelge 4.5) ve blokların (bkz. Çizelge 4.6) birim değer sayıları hesaplanmıştır. Birim değer sayıları hesaplanması ile birlikte bu derecelendirme yöntemi ile oluşan yeni alanların blok içindeki gerçek alanları Çizelge 4.6'da hesaplanarak belirlenmiştir. Hesaplamalar sonucunda dereceler arasında meydana gelecek değişimleri gösterir denklik tablosu oluşturulmuş (Çizelge 4.4) ve bu dereceler kullanılarak derecelendirme haritası hazırlanmıştır (Şekil 4.7).

Çizelge 4.4. Denklik tablosu

Derecelendirme Denklik Tablosu								
	III	IV	V	VI	VII	VIII	X	XI
III	1.0000	1.0749	1.1279	1.2191	1.3149	1.3973	1.6523	1.8667
IV	0.9303	1.0000	1.0493	1.1341	1.2232	1.2999	1.5371	1.7365
V	0.8866	0.9530	1.0000	1.0809	1.1658	1.2388	1.4649	1.6550
VI	0.8203	0.8817	0.9252	1.0000	1.0786	1.1461	1.3553	1.5312
VII	0.7605	0.8175	0.8578	0.9271	1.0000	1.0626	1.2566	1.4196
VIII	0.7157	0.7693	0.8072	0.8725	0.9411	1.0000	1.1825	1.3359
X	0.6052	0.6506	0.6826	0.7378	0.7958	0.8456	1.0000	1.1297
XI	0.5357	0.5759	0.6042	0.6531	0.7044	0.7485	0.8852	1.0000

Çizelge 4.5. Parsel birim değerleri

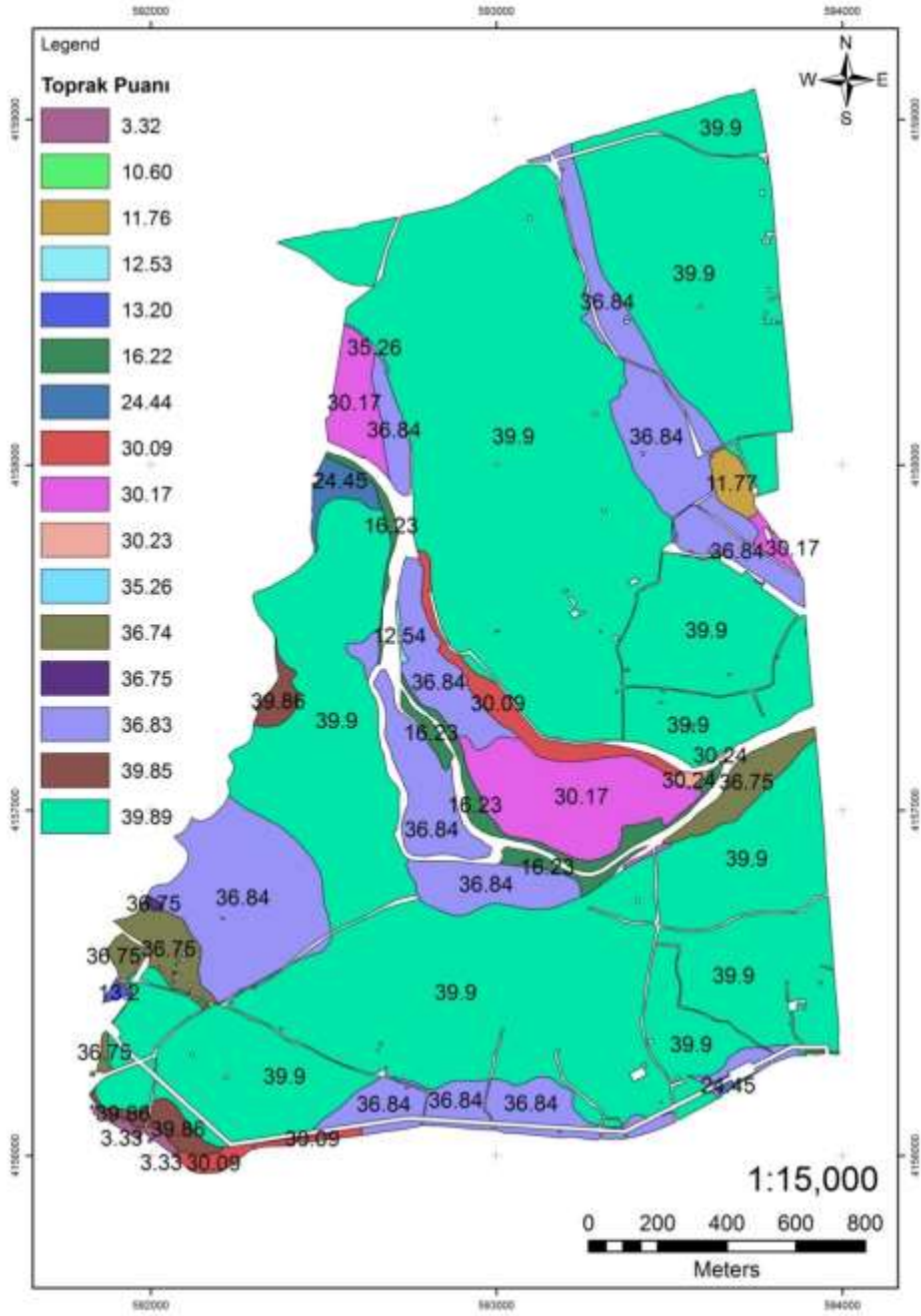
İşletme No	Ada/Parsel No	Parsel Alanı m ²	Toprak Puanı	Varlık Puanı	Yerleşim Puanı	Yol Puanı	Komisyon Puanı	Parsel Birim Değeri	Parsel Birim Alanı m ²	Parsel Ortalama Değeri
4	102/30	374.90	39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	129.78	77.25
			39.90	30.00	7.00	0.00	0.00	76.90	245.12	
	108/5	602.24	36.84	30.00	10.00	0.00	0.00	76.84	172.19	81.44
			39.90	30.00	10.00	0.00	0.00	79.90	272.93	
			39.90	30.00	10.00	10.00	0.00	89.90	119.02	
			36.84	30.00	10.00	10.00	0.00	86.84	6.90	
			36.84	30.00	10.00	10.00	0.00	86.84	31.20	
	146/1	114.29	3.33	30.00	7.00	7.00	0.00	47.33	114.29	77.64
	150/1	158.50	36.75	30.00	7.00	7.00	0.00	80.75	158.50	80.75
	152/2	272.14	36.75	30.00	7.00	0.00	0.00	73.75	272.14	73.75
153/37	3841.73	39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	3841.73	78.90	
154/51	413.46	39.90	30.00	10.00	0.00	0.00	79.90	413.46	79.90	
62	108/8	7063.64	39.90	30.00	10.00	0.00	0.00	79.90	3311.59	85.21
			39.90	30.00	10.00	10.00	0.00	89.90	3752.05	
	145/25	908.14	36.84	30.00	9.00	7.00	0.00	82.84	908.14	82.84
	145/27	4594.15	36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	950.33	81.39
			36.84	30.00	9.00	7.00	0.00	82.84	3643.83	
154/20	12274.77	39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	12274.77	78.90	
167	102/62	5721.02	36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	1605.68	78.04
			39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	4115.34	
	102/63	8940.00	36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	2146.64	78.17
			39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	6793.36	
	145/34	696.05	30.09	30.00	8.00	7.00	0.00	75.09	353.40	78.47
			36.84	30.00	9.00	7.00	0.00	82.84	37.71	
			36.84	30.00	8.00	7.00	0.00	81.84	304.94	

Çizelge 4.5. Parsel birim değerleri (Devamı)

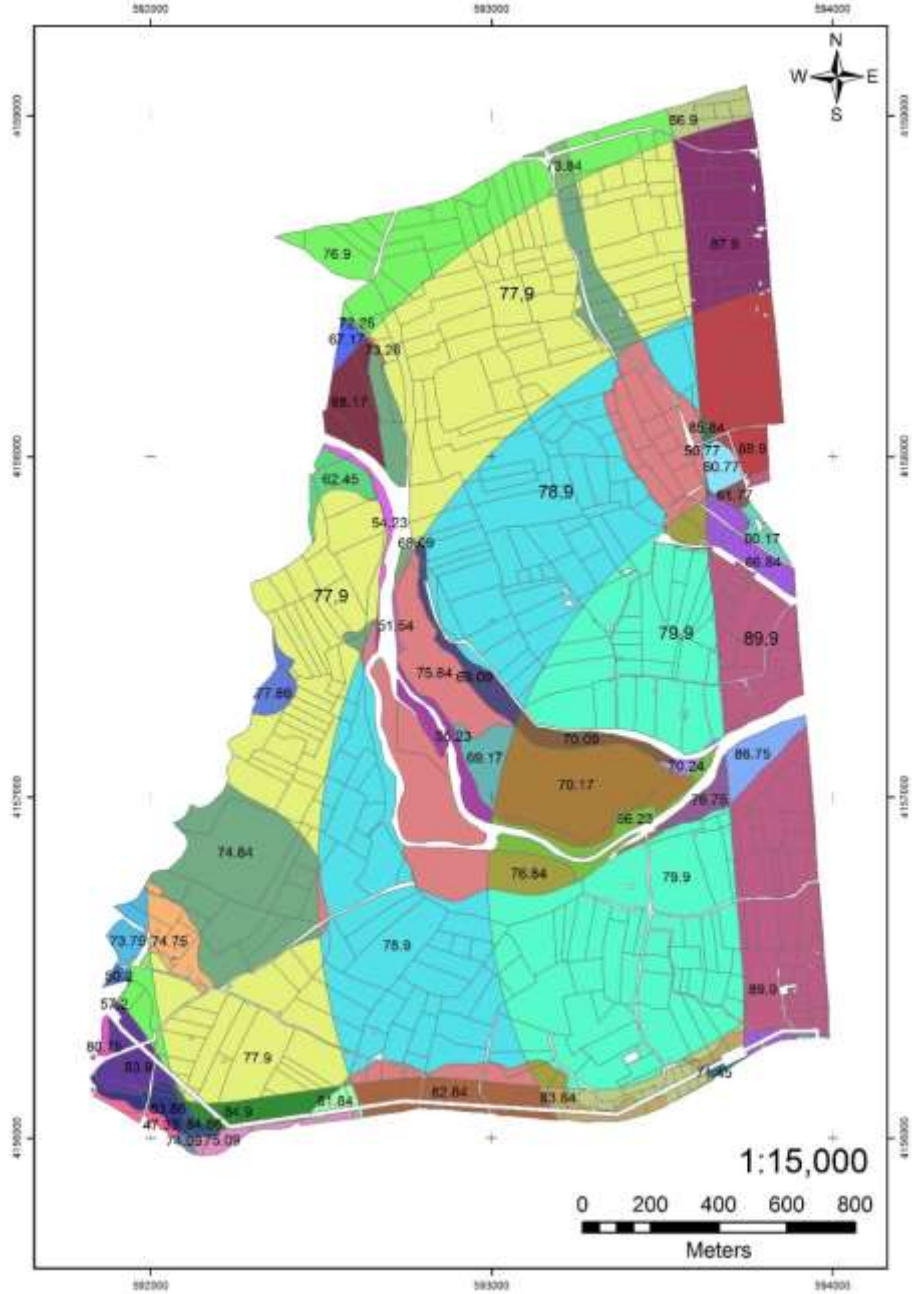
İşletme No	Ada/Parsel No	Parsel Alanı m ²	Toprak Puanı	Varlık Puanı	Yerleşim Puanı	Yol Puanı	Komisyon Puanı	Parsel Birim Değeri	Parsel Birim Alanı m ²	Parsel Ortalama Değeri
167	145/36	7272.25	36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	1591.05	79.67
			36.84	30.00	8.00	0.00	0.00	74.84	280.43	
			39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	1887.85	
			39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	120.76	
			36.84	30.00	9.00	7.00	0.00	82.84	1781.91	
			36.84	30.00	8.00	7.00	0.00	81.84	1610.24	
	153/59	7870.75	36.75	30.00	8.00	0.00	0.00	74.75	7870.15	74.75
	153/63	9056.13	36.75	30.00	8.00	0.00	0.00	74.75	6729.36	74.52
			36.75	30.00	7.00	0.00	0.00	73.75	2088.83	
			36.75	30.00	8.00	0.00	0.00	74.75	213.70	
			36.75	30.00	7.00	0.00	0.00	73.75	24.24	
	154/2	18077.54	39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	18077.54	77.90

Çizelge 4.6. Blok birim değerleri

Blok No	Blok Alanı	Toprak Puanı	Varlık Puanı	Yerleşim Puanı	Yol Puanı	Komisyon Puanı	Blok Birim Değeri	Blok Birim Alanı m ²	Blok Ortalama Değeri
136	35983.18	39.90	30.00	10.00	0.00	0.00	79.90	4152.54	78.84
		39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	24263.34	
		36.84	30.00	9.00	7.00	0.00	82.84	1423.83	
		36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	286.94	
		36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	5726.42	
137	36566.04	36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	8114.49	80.77
		36.84	30.00	8.00	0.00	0.00	74.84	316.74	
		39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	2483.47	
		39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	554.72	
		36.84	30.00	9.00	7.00	0.00	82.84	19399.22	
		36.84	30.00	8.00	7.00	0.00	81.84	5134.54	
141	118881.28	39.90	30.00	8.00	7.00	0.00	84.90	562.86	74.73
		36.75	30.00	7.00	0.00	0.00	0.00	19036.49	
		36.75	30.00	8.00	0.00	0.00	0.00	1281.53	
		36.75	30.00	7.00	0.00	0.00	0.00	127.44	
		36.84	30.00	8.00	0.00	0.00	74.84	65749.47	
		39.90	30.00	7.00	0.00	0.00	76.90	1969.03	
		36.75	30.00	8.00	0.00	0.00	74.75	23346.97	
		36.75	30.00	8.00	0.00	0.00	74.75	5362.10	
		39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	1782.64	
		39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	110.42	
145	134926.03	39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	115.18	77.30
		36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	911.10	
		36.84	30.00	9.00	0.00	0.00	75.84	2541.22	
		36.84	30.00	8.00	0.00	0.00	74.84	46298.85	
		39.90	30.00	9.00	0.00	0.00	78.90	68277.71	
		39.90	30.00	8.00	0.00	0.00	77.90	16746.99	



Şekil 4.6. Toprak puanı haritası



Şekil 4.7. Derecelendirme haritası

4.3. Arazi Derecelendirme Yöntem Analizi (Rayiç Bedel Puanına Göre)

Bu yöntem kullanılarak yapılan derecelendirme hesaplamasında (bkz. Çizelge 4.8) 4 nolu işletme, toplam 5794,37 m² alanı kapsayan 7 parselden oluşmaktadır. Proje

alanın tamamı için uygulanan kamu yatırım payı kesintisi (KYP) %4,07 uygulandıktan sonra 5558,49 m² alan kalmaktadır. İşletmeye ait eski parsellerin tamamının 145 ada 1 nolu parselde toplanması halinde parsel alanı 5923,42 m² olarak hesaplanmıştır. İşletmeye ait parsellerin toplam alanının toplulaştırma sonrasında toplulaştırma öncesine göre 364,93 m² arttığı görülmüştür.

62 nolu işletme ise, toplam 2822,90 m² alanı kapsayan 4 parselden oluşmaktadır. Proje alanın tamamı için uygulanan kamu yatırım payı kesintisi (KYP) %4,07 uygulandıktan sonra 2707,99 m² alan kalmaktadır. Parsellerin tamamının 136 ada 1 ve 137 ada 1 nolu parselde toplanması halinde parsel alanı 2856,30 m² olarak hesaplanmıştır. İşletmeye ait parsellerin toplam alanının toplulaştırma sonrasında toplulaştırma öncesine göre 148,31 m² arttığı görülmüştür.

167 nolu işletme ise, toplam 13304,75 m² alanı kapsayan 7 parselden oluşmaktadır. Proje alanın tamamı için uygulanan kamu yatırım payı kesintisi (KYP) %4,07 uygulandıktan sonra 12763,14 m² alan kalmaktadır. İşletmeye ait eski parsellerin tamamının 141 ada 1 nolu parselde toplanması halinde parsel alanı 15146,01 m² olarak hesaplanmıştır. İşletmeye ait parsellerin toplam alanının toplulaştırma sonrasında toplulaştırma öncesine göre 2382,87 m² arttığı görülmüştür.

4.4. Arazi Derecelendirme Yöntem Analizi (Toprak Puanına Göre)

Toprak puanı kullanılarak yapılan derecelendirme hesabında ise (bkz. Çizelge 4.9) 4 nolu işletme, toplam 5794,37 m² alanı kapsayan 7 parselden oluşmaktadır. Proje alanın tamamı için uygulanan kamu yatırım payı kesintisi (KYP) %4,07 uygulandıktan sonra 5558,49 m² alan kalmaktadır. İşletmeye ait eski parsellerin tamamının yeni oluşan 145 ada 1 nolu parselde toplanması halinde parsel alanı 5631,99 m² olarak hesaplanmıştır. İşletmeye ait parsellerin toplam alanının toplulaştırma sonrasında toplulaştırma öncesine göre 73,50 m² arttığı görülmüştür.

62 nolu işletme ise toplam 2822,90 m² alanı kapsayan 4 parselden oluşmaktadır. Proje alanın tamamı için uygulanan kamu yatırım payı kesintisi (KYP) %4,07 uygulandıktan sonra 2707,99 m² alan kalmaktadır. İşletmeye ait eski parsellerin tamamının 136 ada 1 ve 137 ada 1 nolu parselde toplanması halinde parsel alanı 2853,15 m² olarak hesaplanmıştır. İşletmeye ait parsellerin toplam alanının toplulaştırma sonrasında toplulaştırma öncesine göre 145,16 m² arttığı görülmüştür.

167 nolu işletme ise, toplam 13304,75 m² alanı kapsayan 7 parselden oluşmaktadır. Proje alanının tamamı için uygulanan kamu yatırım payı kesintisi (KYP) %4,07 uygulandıktan sonra 12763,14 m² alan kalmaktadır. İşletmeye ait eski parsellerin tamamının 141 ada 1 nolu parselde toplanması halinde parsel alanı 13122,80 m² olarak hesaplanmıştır. İşletmeye ait parsellerin toplam alanının toplulaştırma sonrasında toplulaştırma öncesine göre 359,66 m² arttığı görülmüştür.

4.5. Maliyet Analizi

Uygulanan farklı derecelendirme yöntemleri sonucu seçili işletmelerdeki parsellerin gerçek alanlarında meydana gelen artış ve azalışlar için tarımsal kıymet takdiri uygulanarak çıplak arazi değerleri hesaplanmıştır.

Çıplak arazi değeri hesaplamasında, bölgede hakim ürün olarak yetiştirilen mısır ve yerfıstığı baz alınarak Çine Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğünün 2018 yılı tarım üretim maliyet ve birim fiyat cetvellerinden faydalanılmıştır. 2018 yılı maliyetleri üzerinden hesaplanan arazi değeri 2019 yılı “Yeniden Değerlendirme Oranı” %23,73 uygulanarak 2019 yılı değerine çevrilmiştir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.7’te verilmiştir.

Çizelge 4.7. Çıplak arazi değeri

Yıl	Ürün Cinsi	Verim (kg/da)	Satış Fiyatı (TL/kg)	Üretim Maliyeti (TL/da)	Brüt Üretim Geliri (TL/da)	Yıllık Net Gelir (TL/da)
1	Dane Mısır	1300	1,10	1430.00	670.00	760.00
2	Yerfıstığı	450	3,50	1575.00	771,50	803.50
Tek Yıllık Net Gelir						1563.50

1 Dekar Taşınmazın Çıplak Arazi Değeri: Net Gelir / Kapitalizasyon Faiz Oranı formülü uygulandığında;

1563.50 / %5 : 31.270 TL/da 1 m² arazi değeri : **31,27 TL/m²**

2019 yılı Çıplak Arazi Değeri: 31,27 TL/m² * %23,73 : **38,69 TL/m²** olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.8. Parsel birim değerleri hesabı

İşletme No	Parsel No	Parsel Alanı (m ²)	Pay	Payda	Paya Düşen Alan (m ²)	Pod	Alan (m ²)	K.Y.P Kesintisi	1.Derece Net Alan (m ²)	K.Y.P Kesinti	Gerçek Net Alan (m ²)	Yeni Ada No	Yeni Parsel No	Blok BOD	Yeni Gerçek Alan (m ²)	
		1			3											4=(1/3*2)
4	102/30	374.9	1	1	374.90	92.50	346.78	14.12	332.67	15.26	359.64	145	1	80.38	413.87	
	108/5	619.35	1	1	619.35	92.50	572.90	23.32	549.58	25.21	594.14			80.38	683.72	
	146/1	114.29	1	1	114.29	49.82	56.94	2.32	54.62	4.65	109.64			80.38	67.95	
	150/1	158.5	1	1	158.50	63.56	100.74	4.10	96.64	6.45	152.05			80.38	120.23	
	152/2	272.14	1	1	272.14	63.56	172.97	7.04	165.93	11.08	261.06			80.38	206.43	
	153/37	3841.73	1	1	3841.73	87.50	3361.51	136.84	3224.67	156.39	3685.34			80.38	4011.79	
	154/51	413.46	1	1	413.46	85.00	351.44	14.31	337.13	16.83	396.63			80.38	419.43	
Toplam											5558.49				5923.42	
<i>Kamu Yatırım Payı (K.Y.P)</i>			4.07%												Fark	364.93
62	108/8	7063.64	1	8	882.96	92.5	816.73	33.25	783.49	35.94	847.01	137	1	78.91	992.89	
	145/25	908.14	1	6	151.36	78.25	118.44	4.82	113.62	6.16	145.20			78.91	143.98	
	145/27	4594.15	1	6	765.69	78.25	599.15	24.39	574.76	31.17	734.52			78.91	728.38	
	154/20	12274.77	1	12	1022.90	85	869.46	35.39	834.07	41.64	981.26	136	1	84.16	991.05	
Toplam											2707.99				2856.30	
<i>Kamu Yatırım Payı (K.Y.P)</i>			4.07%												Fark	148.31
167	102/62	5721.02	1	5	1144.20	90.54	1035.96	42.17	993.79	46.58	1097.63	141	1	66.44	1495.77	
	102/63	8940	1	5	1788.00	90.82	1623.86	66.10	1557.76	72.79	1715.21			66.44	2344.61	
	145/34	696.05	1	5	139.21	74.54	103.77	4.22	99.54	5.67	133.54			66.44	149.82	
	145/36	7272.25	1	5	1454.45	80.11	1165.16	47.43	1117.73	59.21	1395.24			66.44	1682.31	
	153/59	8298.3	3	8	3111.86	63.56	1977.90	80.52	1897.38	126.68	2985.18			66.44	2855.78	
	153/63	9056.13	1	4	2264.03	63.41	1435.62	58.44	1377.18	92.16	2171.87			66.44	2072.82	
	154/2	18149.26	3	16	3402.99	92.50	3147.76	128.14	3019.62	138.53	3264.46			66.44	4544.89	
Toplam											12763.14				15146.01	
<i>Kamu Yatırım Payı (K.Y.P)</i>			4.07%												Fark	2382.87

Çizelge 4.9. Parsel birim değerleri hesabı

İşletme No	Parsel No	Parsel Alanı (m ²)	Pay	Payda	Paya Düşen Alan (m ²)	Pod	Alan (m ²)	K.Y.P Kesintisi	1.Derece Net Alan (m ²)	K.Y.P Kesinti	Gerçek Net Alan (m ²)	Yeni Ada No	Yeni Parsel No	Blok BOD	Yeni Gerçek Alan (m ²)
		1	2	3	4=(1/3*2)	5	6=4*5	7=6*%4.07	8=6-7	9=(7/5)*100	10=4-9			11	12=(8/11)*100
4	102/30	374.9	1	1	374.90	77.25	289.61	11.79	277.82	15.26	359.64	145	1	77.3	359.41
	108/5	619.35	1	1	619.35	81.44	504.40	20.53	483.87	25.21	594.14			77.3	625.96
	146/1	114.29	1	1	114.29	47.33	54.09	2.20	51.89	4.65	109.64			77.3	67.13
	150/1	158.5	1	1	158.50	80.75	127.99	5.21	122.78	6.45	152.05			77.3	158.83
	152/2	272.14	1	1	272.14	73.75	200.70	8.17	192.53	11.08	261.06			77.3	249.07
	153/37	3841.73	1	1	3841.73	78.90	3031.12	123.39	2907.73	156.39	3685.34			77.3	3761.62
	154/51	413.46	1	1	413.46	79.90	330.35	13.45	316.91	16.83	396.63			77.3	409.97
Toplam											5558.49				5631.99
<i>Kamu Yatırım Payı (K.Y.P)</i>		<i>4.07%</i>												Fark	73.50
62	108/8	7063.64	1	8	882.96	85.21	752.37	30.63	721.74	35.94	847.01	137	1	78.91	914.64
	145/25	908.14	1	6	151.36	82.84	125.38	5.10	120.28	6.16	145.20	137	1	78.91	152.43
	145/27	4594.15	1	6	765.69	81.39	623.20	25.37	597.83	31.17	734.52	137	1	78.91	757.61
	154/20	12274.77	1	12	1022.90	88.21	902.30	36.73	865.57	41.64	981.26	136	1	84.16	1028.48
Toplam											2707.99				2853.15
<i>Kamu Yatırım Payı (K.Y.P)</i>		<i>4.07%</i>												Fark	145.16
167	102/62	5721.02	1	5	1144.20	78.04	892.94	36.35	856.59	46.58	1097.63	141	1	74.73	1146.24
	102/63	8940	1	5	1788.00	78.17	1397.68	56.90	1340.78	72.79	1715.21			74.73	1794.17
	145/34	696.05	1	5	139.21	78.47	109.24	4.45	104.79	5.67	133.54			74.73	140.23
	145/36	7272.25	1	5	1454.45	79.67	1158.76	47.17	1111.59	59.21	1395.24			74.73	1487.47
	153/59	8298.3	3	8	3111.86	74.75	2326.12	94.69	2231.43	126.68	2985.18			74.73	2985.98
	153/63	9056.13	1	4	2264.03	74.52	1687.16	68.68	1618.48	92.16	2171.87			74.73	2165.77
	154/2	18149.26	3	16	3402.99	77.90	2650.93	107.91	2543.01	138.53	3264.46			74.73	3402.93
Toplam											12763.14				13122.80
<i>Kamu Yatırım Payı (K.Y.P)</i>		<i>4.07%</i>												Fark	359.66

Çizelge 4.10. Derecelendirme yöntemlerine göre yeni parsel alanlarındaki % değişim ve arazi değer hesabı

İşletme No	2010 Öncesi Rayiç Bedel Puanına Göre			2010 Sonrası Toprak Puanına Göre			Farklar Arası Değişim Miktarı m ²	Farklar Arası % Değişim	Güncel Arazi Değeri TL.
	Toplulaştırma Öncesi Gerçek Alan m ²	Toplulaştırma Sonrası Gerçek Alan m ²	Fark m ²	Toplulaştırma Öncesi Gerçek Alan m ²	Toplulaştırma Sonrası Gerçek Alan m ²	Fark m ²			
4	5558.49	5923.42	364.93	5558.49	5631.99	73.50	291.43	5%	11275.43
62	2707.99	2856.30	148.31	2707.99	2853.15	145.16	3.15	1%	121.87
167	12763.14	15146.01	2382.87	12763.14	13122.80	359.66	2023.21	7%	78277.99

5. SONUÇ

Bu çalışmada, Aydın İli, Çine İlçesi, Eskiçine Mahallesinde yürütülmekte olan Çine Ovası Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri (TİGH) projesi araştırma alanı olarak seçilmiştir. Bu alanda Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün 2010 yılı öncesi ve sonrası toplulaştırma projelerinde uygulamış olduğu derecelendirme yöntemlerinin, dağıtım sonrası yeni oluşan parsel alanlarında meydana gelen değişimler karşılaştırılmıştır.

Tarımsal Kalkınma Programlarının en önemli uygulamalarından bir tanesi kırsal alanda yapılan düzenlemelerdir. Arazi Toplulaştırma işlemi olarak adlandırılan kırsal alan düzenlemeleri; arazi maliklerinin değişik yerlerde, farklı büyüklükte ve parçalanmış birden fazla parselinin, parsel birim değerleri göz önünde bulundurularak bir araya getirilip yol ve su bağlantısı olacak şekilde tasarlanmış bloklar içinde uygun büyüklükte eski sahibine tekrar verilmesi işlemi olarak tanımlanabilir.

Çeşitli nedenlerle parçalanmış ve ekonomik olarak işletme büyüklüğünü kaybetmiş olan tarımsal üretim alanlarının yeni bir düzenleme ile birleştirilmesi olarak da tanımlanabilecek arazi toplulaştırmasının en zor, en hassas ve en zaman alıcı aşaması “Arazi Derecelendirme” çalışmalarıdır.

Toplulaştırma işleminin sonucunda bir arazi malikine verilecek olan yeni arazinin, bu malikin toplulaştırma öncesi sahip olduğu eski arazilerinin konumu ve üretkenliği bakımından en azından eş değerde olması hususu, toplulaştırma işleminin başarıya ulaşması açısından son derece önemlidir. Bu açıdan toplulaştırma işlemine tabi tutulacak her bir parselin Parsel Ortalama Değerinin hesaplanmasında hangi yöntemin kullanıldığı ve objektif bir değerlendirmenin yapıp yapılmadığı önem arz etmektedir.

Araştırma sonucunda; her iki yöntemle hazırlanan derecelendirme haritaları incelendiğinde, 2010 yılı öncesi uygulanan storie endeksi ve rayiç bedel baz alınarak uygulanan yöntemde haritanın 38 adet poligondan oluştuğu, 2010 sonrası yöntemde ise poligon sayısı 52 adet olmuştur. Bu durum seçilen işletmelerin toplam alanlarında 2010 yılı sonrası toprak puanı baz alınarak uygulanan yöntem ile 2010 öncesi yöntem arasında parsel alanlarında farklar olduğu görülmüştür.

Çizelge (4.10)'da yapılan hesaplamada; 4 nolu işletmeye ait parsellerde rayiç bedel puanına göre uygulanan yöntemle toplam arazi miktarı toprak puanı esas alınarak hesaplanan yönteme göre 291,43 m² daha fazla arttığı ve toplulaştırma sonrası alan değişimleri arasındaki fark oransal olarak % 5 bulunmuştur. 62 nolu işletmede ise iki yöntem arasında fazla fark olmasa da toplam parsel alanının 3,15 m² artmış ve oransal değişim % 1 hesaplanmıştır. Son olarak iki yöntemin uygulanarak karşılaştırıldığı 167 nolu işletme de ise, toplam parsel alanı 2023,21 m² ve % 7 oranında daha fazla artmıştır. Seçilen işletmelerin alanları her iki yöntemde de artmış ancak rayiç bedel puanına göre uygulanan derecelendirme yönteminde daha yüksek bir artış olduğu görülmüştür.

İşletmelere ait arazi büyüklüklerindeki değişimlerin arazinin maddi değerindeki değişimi hesaplandığında 4 nolu işletme için 11275,43 TL., 62 nolu işletme için 121,87 TL. ve 167 nolu işletme için ise 78277,99 TL olarak bulunmuştur.

Bu sonuçlarda da görüleceği gibi; toplulaştırma projelerinin önemli bir aşaması olan arazi derecelendirme işleminde parsel değer sayılarında meydana gelen artış ve azalışlar yeni oluşturulacak parsel alanlarına etki ettiği gibi, toplulaştırma projeleri içerisindeki tüm paydaşları etkilemektedir. Sayısal verilere dayanarak yapılan toplulaştırma çalışmaları sosyo-ekonomik olarak daha etkin sonuçları olan projeler şeklinde değerlendirilmektedir.

Toplulaştırma projesi içerisinde derecelendirme sonucunda meydana gelen parsel alanlarındaki artışlar bir başka arazi malikinin toplam alanında azalışa sebebiyet vermektedir. Rayiç bedel puanı ve storie endeksi baz alınarak uygulanan derecelendirme yönteminde gerek toprak indeksinin zeminle uyumaması gerekse rayiç bedelinin komisyon üyelerince doğru tespit edilememesinden dolayı çiftçilerin derecelendirme ve projeye olan memnuniyetsizlikleri sistemin sorgulanmasına neden olacaktır. Ortaya çıkacak bu memnuniyetsizliğin nereden kaynaklandığının tam olarak tespit edilememesi de sorunun çözümünü zorlaştırmaktadır.

2010 yılı sonrası uygulanan yeni sistem; coğrafi bilgi sistemleri (CBS) tekniklerinin kullanıldığı toprak puanı, konum ve varlık puanı toplamından oluşan ve tamamen bilgisayar destekli bir metottür. Zaman tasarrufu sağlayan ama aynı zamanda ölçülüp ve sorgulanabilen bu derecelendirme yöntemi geniş alanlarda kolayca uygulama olanağı sağladığı görülmüştür.

Toplulaştırma projelerinin temelini oluşturan derecelendirme çalışmalarında kullanılan detaylı temel toprak haritalarının oluşturulmasın da günümüzün modern toprak genetiği ve etüt haritalama uygulamalarının da kullanılması gerekmektedir. Derecelendirme haritalarının doğruluğu ve zeminle mümkün olduğunca uyumlu olması parselasyon işlemlerinin sağlıklı bir Şekilde yapılmasını sağlayacaktır ve derecelendirme kaynaklı itirazları oldukça azaltacaktır. Bunun sağlanabilmesi için detaylı toprak etüt çalışmalarının bilimsel esaslara dayalı olarak yapılması gerekmektedir.

Ayrıca toplulaştırma işlemleri bittikten sonra lke Őartları göz önüne alınarak yapılan bu yatırımın, uygulanabilirliğinin ve srekliğinin sağlanması amacıyla her bölgede ürün desenleri dikkate alınarak arazi kullanım planlamalarının biran önce hayata geçirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akalan, İ., 1968. Toprak Oluşu, Yapısı ve Özellikleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 356, Ankara Univ. Basımevi, 556 s. Ankara.
- Akbaş F., Kılıç M., 1998. İki Farklı Arazi Değerlendirme Yöntemi ile Tokat-Kazova Tarım İşletmesinin Arazi Uygunluk Sınıflaması, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Tokat.
- Akçay, Y. ve Angın, N., 1989. “Arazi Toplulaştırması ve Türkiye’de Bu Konudaki Uygulamaların Değerlendirilmesi”, Türkiye Ziraat Odaları Birliği, **Çiftçi ve Köy Dünyası Dergisi**, c. 5, s. 51, Ankara.
- Akdeniz, H., 2003. “Tarım Kesiminin Kalkınmasında Bir Çözüm Olarak Arazi Toplulaştırması”, **Amme İdaresi Dergisi**, 36 (4): 127-151.
- Akdeniz, H., 2008.”Toprak Koruma, Arazi Kullanımı ve Toplulaştırma”, *II. Kadastro Kongresi*.
- Aktaş E, Bilgili M E, Özdeş A, Bal T (2006). Determining Socio-Economic Factors Affecting Farmer Decision On Land Consolidationın Yemişli Village, Karatas Township Of Adana Province” VII. National Congress Of Agricultural Economics. 13-16 September.1. Pp. 564-571.
- Avcı, M. ve Aşık, Ş., 1999. Arazi Toplulaştırması, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notları, No:60/1, s. 228, İzmir.
- Ayrancı, Y., 2000. “Parsel Yer Değiştirme Oranının Arazi Toplulaştırması Projelerinin Değerlendirmesinde Kullanımı”, Yüksek Lisans Tezi, 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar Bölümü, Samsun.
- Ayten, T., Çağla, H., Akkuş, S., Başçiftçi, F., Yılmaz, S.A., Yalçın, B., 2007. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 11.Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- Ballı, B., 2005. Türkiye’de Toplulaştırmaya Yönelik Politikalar ve Avrupa Birliğinde Yeni Toplulaştırma ve Kırsal Kalkınma Yaklaşımları. Türkiye’de Arazi Toplulaştırması Sempozyumu, 15-16 Eylül 2005, Konya, s.100-141.
- Boyraz, Z. Üstündağ, Ö., 2008.Kırsal Alanlarda Arazi Toplulaştırma Çalışmalarının Önemi, e-Journal of New World Sciences Academy, Cilt: 3, Sayı:3.

- Çay, T. ve İnceyol, Y., 2000. Arazi Toplulaştırması Çalışmalarında Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinin Yeri, Harita Bülteni Sayı: 43, s.70.
- Çay, T., İşcan, F., Ertay, M., Ayten, T. 2012. Kırsal arazi düzenleme çalışmalarında taşınmaz değerlendirilmesi ve yasal ihtiyaçlar. Arazi Yönetim Çalıştayı, İstanbul.
- Çevik, B. ve Tekinel, O., 1987. Arazi Toplulaştırması. Ç.Ü.Ders Notları. Adana.
- Dedeoğlu, M., 2017. Sarayönü Beşgözler KOP. Alanı Detaylı Toprak Etüt ve Farklı Yöntemlerle Arazi Değerlendirmesi, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Toprak Bilimi ve Bitki besleme anabilim Dalı, Konya.
- Demirel Z., 2003. Arazi Toplulaştırması. Yıldız Teknik Üniversitesi Basım - Yayım Merkezi, Yayım No:YTÜ:İN:DN-03.0704, İstanbul.
- Dengiz, O., Şişman, A., Gülser, Ç., Şişman, Y., 2014. 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, **Toprak Su Dergisi** 3(1), 59-69 s. Samsun.
- Dernek, Z., 1998. Ankara Yöresinde Arazi Toplulaştırma Uygulamaları ile ilgili Bir Değerlendirme. **Topraksu**, Yıl:7, Say:1-2, 15-23 s., Ankara.
- FAO, 1977. A Framework for Land Evaluation. International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI. Publication 22. Wageningen, the Netherlands, 87p.
- Gündoğan, R., 1993. "Çeşitli Arazi Derecelendirme Yöntemlerinin Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Kullanılma Olanakları". Ç.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 151 s. Adana.
- Gündoğdu, S., Akkaya Aslan, Ş. T., Arıcı, İ., 2003. Arazi toplulaştırmasında parsel değer sayılarının coğrafi bilgi sistemi kullanılarak belirlenmesi. **Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg.**, 17(1): 137-148.
- Güven, F., 2010. Türkiye Tarım İşletmelerinin Genel Durumu ve Yeter Gelirli İşletme Büyüklüğünün Tespiti, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Hızalan, E., 1969. Toprak Etüd ve Haritalama I, A.D. Ziraat Fak. Yayınlan No: 379, 218 s. Ankara.
- Kalkan, M., 2012. Bilirkişi El Kitabı TMMOB Yayınları, Yayım Kodu: ISBN 978-605-01-0296-3, 288s., Ankara.
- Kerr, W.B. 1990. Land evaluation as a basis for sustainable development strategies. Technical Papers From a Consultation on Promoting Conservation for

Sustainable Agricultural Development in the Sudan- Sahelian Region of AFRICA. Banjul, the Gambia, Commonwealth Secretariat Publications. OQEH, pp. 121-131, London.

- Kirmikil, M., 2010. "Sulama Proje Alanlarında Kırsal Alan Geliştirilmesi İçin Arazi Toplulaştırması Rolünün GIS Destekli Analizi", Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Bursa.
- Köse, T., 2009. "Arazi Toplulaştırmasının Sulama Sistemlerine Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Ankara.
- Krimmer, H., 1986. Frühe Anfänge der Flurbereinigung in Bayern 100 Jahre Flurbereinigung in Bayern 1886-1988, Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München.
- Millioğulları, A., 1982. Türkiye'de Arazilerin Miras Yoluyla Parçalanması, Tarım ve Mühendislik, Sayı.9, 10-23 s. Ankara.
- Nieuwkoop J.V., 1988. Sulama Sistemi Veriminin Arazi Toplulaştırılması ve Tarla İçeri Geliştirme Yoluyla Arttırılması, Sulama Projelerinde Arazi Toplulaştırılması Seminer Bildirileri, 14-17 Kasım, Uludağ, Bursa.
- Orgin, F., 1986. Land Evaluation In Austrian Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft. 48. Fed. Min. Finance-Soil Taxation, Office for Styria, Graz. 173-177 s. Austria.
- Polat, H.E., Manavbaşı İ.D. 2012. "Arazi toplulaştırmasının kırsal alanda yakıt tüketimi ve karbondioksit salınımına etkisinin belirlenmesi", **Tarım Bilimleri Dergisi**, 18, 157-165 s.
- Sert, A., Karagöz, Ö., Yeşiloğlu, İ.B. 2011. Arazi Toplulaştırma Projelerinde Derecelendirme Haritalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri Ortamında Hazırlanması 'DSİ_Balıkesir Gönen Pompaj Sulaması Derecelendirme Haritası. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 18-22 Nisan 2011, Ankara.
- Sönmez, N.K., Sarı, M., Demirtaş, E.I., Altuntaş, S., 2005. Akdeniz Üniversitesi **Ziraat Fakültesi Dergisi**, 18(3) 425-435 s. Antalya.

Storie, R.E. 1937. An Index for Rating the Agricultural Value of Soils, University of California, Agricultural Experiment Station Berkley, California.

Şenol, S. 1983. "Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Kullanılabilir Niceliksel Yeni Bir Arazi Derecelendirme Yönteminin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar", Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Adana.

Şenol, S., 1983. "Arazi Toplulaştırma Çalışmalarında Kullanılabilir Niceliksel Yeni Bir Arazi Derecelendirme Yönteminin Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalı ", Doktora Tezi, C.O. Fen Bilimleri Enstitüsü 122 s.Adana.

Takka S., 1993. Arazi Toplulaştırması. Kültürteknik Derneği Yayınları, No: 1,Ankara.

Takka, S. 1993. Arazi Toplulaştırması. Kültürteknik Derneği Yayınları, No:1,Ankara.

Tarım Reformu, 1984. 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Yasası, Yönetmeliği ve Talimatları, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Taşdemir N (2001). Konya - İçeri Çumra'da Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri İle Birlikte Uygulanan Arazi Toplulaştırmasının Ekonomik Analizi Köy Hizmetleri Konya Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Trakya Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu, 24-27 Mayıs, Isbn: 975-19-2654-8, Konya.

TİLM, 2016. Aydın Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Çine Ovası Toplulaştırma Projesi, Sosyal Etüt Raporu, Aydın.

Toprak ve Tarım Reformu Müsteşarlığı 1978. TTRM Şanlıurfa Bölge Başkanlığı Faaliyet Raporu. (1. 1. 1973-1. 2. 1978). 104 s. Şanlıurfa.

TRGM, 2010. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu, Talimatı, Ankara.

TRGM, 2016. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Çine Ovası Toplulaştırma Projesi, Toprak Etüt Raporu, Ankara.

URL-1,<https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik,01>
Haziran 2019, Metroloji Genel Müdürlüğü, Ankara.

URL-2,<http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/17687.pdf>, 17687 Sayılı Resmi Gazete, 3 Ocak 2019.

- URL-3,<http://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18592.pdf>, 18592 Sayılı Resmi Gazete, 4 Ocak 2019.
- URL-4,<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/12/20171209.htm>, 30265 Sayılı Resmi Gazete, 1 Ocak 2019.
- URL-5,<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/12/20181231M3-9.htm>,30642 Sayılı Resmi Gazete, 5 Ocak 2019
- USBR, 1953. Irrigated Land Use, Bureau of Reclamation Manual,Vol,V. Part, 2. Land Classification Denver, U. S. Dept. Interior, Colorado.
- Uyan, M., Çay, T., 2017. “Türkiye’de İki Farklı Yöntemle Elde Edilmiş Derecelendirme Haritalarının Arazi toplulaştırma Projelerine Etkisi”, Selçuk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Konya.
- Vitikainen, A., 2004. “An Overview of Land Consolidation in Europe”, Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research.
- Yağanoğlu, A.V.,Okuroğlu, M. ve Hanay, A., 2000. Arazi Toplulaştırması, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları. No.159, s. 169, Erzurum.
- Yıldız, N. 1983. Arazi Toplulaştırması. Yıldız Üniversitesi Yayınları No: 167, 255 s.İstanbul.
- Yıldız, N., 1983, Arazi Toplulaştırması, Yıldız Üniversitesi Yayman, Nd: 67 255 s. İstanbul.

EKLER

Ek 1. Toprak Karakteristikleri Tablosu (TRGM Arazi Topplulaştırma Uygulama Talimatı, 2010).

Karakteristiği	Kod	Tanım ve Özelliği	Açıklama
Toprak Derinliği	DER1	Çok derin	120+ (cm)
	DER2	Derin	90-120 (cm)
	DER3	Orta derin	50-90 (cm)
	DER4	Sığ	20-50 (cm)
	DER5	Çok sığ	0-20 (cm)
Üst Toprak Tekstürü	UTT1	Kil, Siltli kil, kumlu kil	C, SiC, SC (İnce Bünyeliler)
	UTT2	Killi tın, siltli killi tın, kumlu killi tın	CL, SiCL, SCL (Orta ince bünyeliler)
	UTT3	Silt, Siltli tın, tın, Çok ince kumlu tın	Si, SiL, L, vfSL (Orta bünyeliler)
	UTT4	Kumlu tın, ince kumlu tın	SL, fSL (Orta kaba bünyeliler)
	UTT5	Tınlı kum, ince kum	LS, fS (Kaba bünyeliler)
	UTT6	Kum, Kaba kum	S (Çok kaba)
Alt Toprak Tekstürü	ATT0	Alt toprak yok	Alt toprak bünyesi yok
	ATT1	Kil, Siltli kil, kumlu kil	C, SiC, SC (İnce bünyeliler)
	ATT2	Killi tın, siltli killi tın, kumlu killi tın	CL, SiCL, SCL (Orta ince bünyeliler)
	ATT3	Silt, Siltli tın, tın, Çok ince kumlu tın	Si, SiL, L, vfSL (Orta bünyeliler)
	ATT4	Kumlu tın, ince kumlu tın	SL, fSL (Orta kaba bünyeliler)
	ATT5	Tınlı kum, ince kum	LS, fS (Kaba bünyeliler)
Geçirgenlik	GC1	Yavaş	0-0.50 cm/h
	GC2	Orta	0.50-12.7cm/h
	GC3	Hızlı	12.7-25 cm/h
Tuzluluk	TUZ0	Tuzsuz	% 0.00-0.15
	TUZ1	Hafif tuzlu	% 0.15-0.35
	TUZ2	Orta tuzlu	% 0.35-0.65
	TUZ3	Çok tuzlu	% 0.65+
Drenaj	DRJ0	İyi Drene Olmuş	I
	DRJ1	Orta	O
	DRJ2	Yetersiz drenaj	K
	DRJ3	Fena drenaj	F
Yüzey Taslılığı	YTA0	Taşsız	(%0-2)
	YTA1	Hafif taşlı	(%3-10)
	YTA2	Orta taşlı	(%11-50)
	YTA3	Çok taşlı	(%51-90)
	YKA0	Yok	(%0-1)

Yüzey Kayalılığı	YKA1	Hafif kayalı	(%2-5)
	YKA2	Az kayalı	(%6-10)
	YKA3	Orta kayalı	(%11-30)
	YKA4	Çok kayalı	(%31-50)
Eğim	EGM1	Düz ve düze yakın	(%0-2)
	EGM2	Hafif eğimli	(%3-6)
	EGM3	Orta eğimli	(%7-12)
	EGM4	Dik eğimli	(%13-20)
	EGM5	Çok dik eğimli	(%21-30)
	EGM6	Sarp	(%31-45)
	EGM7	Çok sarp	(%46 +)
Erozyon (Su)	ERS0	Erozyon yok	0
	ERS1	Hafif erozyon	A horizonunun %25'i gitmiş
	ERS2	Orta erozyon	A horizonunun %75'i gitmiş
	ERS3	Şiddetli erozyon	B horizonunun %50'si gitmiş
Erozyon (Rüzgar)	ERR0	Erozyon yok	0
	ERR1	Hafif erozyon	Üst toprağın %25-75'i gitmiş
	ERR2	Orta erozyon	Üst toprağın tamamı alt toprağın bir kısmı gitmiş.
	ERR3	Şiddetli erozyon	Üst toprağın tamamı alt toprağın çoğu ya da tamamı gitmiş.
Toprak Ana materyali	AMA1	Bazalt	Koyu gri ve siyah renkte, demir içeren dış püskürük tasların ayrışmasıyla oluşur.
	AMA2	Alüviyal, çukur kil deposu	Akarsu taşınmasıyla oluşan topraklar.
	AMA3	Koliviyal	Eğimden dolayı taşınma ile oluşan topraklar.
	AMA4	Konglomera	Sedimentlerin yığılarak büyük zaman içinde yuvarlaklaşmış materyalden oluşmuş hali
	AMA5	Marn, marnokalker	% 25-75 oranında Karbonat (Kireç) içeren materyallerdir.
Profilde Taslılık	PTA0	Taşsız	
	PTA1	Çok az taşlı	
	PTA2	Orta taşlı	
	PTA3	Yoğun taşlı	
Çakıllılık	C1	Hafif çakıllı	Profilin % 2-10'u çakıllı

	C2	Orta çakıllı	Profilin % 10-50'si çakıllı
	C3	Çok çakıllı	Profilin 50-90'i çakıllı
Alt Toprağın Katyon Değişim Kapasitesi	KDK1	15 meq/100g'dan fazla	H iyonu dahil 100 gr topraktaki miliekilevan(meq) olarak değişebilir
	KDK2	15 meq/100g'dan az	Katyonların tümünün toplamına KDK denir.
Kireç İçeriği	KIR0	Kireçsiz	(%0-5 CaCO ₃)
	KIR1	Az kireçli	(%5-10 CaCO ₃)
	KIR2	Orta kireçli	(%10-15 CaCO ₃)
	KIR3	Çok kireçli	(%15-30 CaCO ₃)
Vertik Özellik	VERT0	Yok	% 5-10
	VERT1	Zayıf vertik özellik	% 10-20
	VERT2	Belirgin vertik özellik	% 20-35
	VERT3	Yoğun vertik özellik	% 35 +
Strüktür	ST1	Masif	Tek taneli, yapısız
	ST2	Prizmatik	Prizmaların tepesi düz ve yuvarlak olur
	ST3	Köseli blok	Köseler keskin, çapları 2-50 mm arasındadır
	ST4	Yuvarlak-Köseli blok	Zamanla keskin kenarların yuvarlaklaşması
	ST5	Granüller	Gözenekli ve çok gözenekli yapı
	ST6	Levhalı	Pul yapıda denir
Alkalilik	ALK0	Na içermeyen	% 0 Na
	ALK1	Az oranda Na içeren	% 0-10 Na
	ALK2	Orta oranda Na içeren	% 10-18 Na
	ALK3	Yüksek oranda Na içeren	% 18-26 Na
	ALK4	Çok yüksek oranda Na içeren	% 26+ Na
Bor	BR0	Borsuz	0-0,7 ppm
	BR1	Hafif Borlu	0,7-1,5 ppm
	BR2	Orta Borlu	1,5-4 ppm
	BR3	Yüksek Borlu	>4 ppm
Toprak pH	pH1	Asit	4,5-7
	pH2	Nötr	7.00
	pH3	Alkali	7-9,5
Organik Madde	OM1	Fakir	(%0-1.5
	OM2	Orta	(%1.5-2.5)
	OM3	Zengin	(%2.5+)

Ek 2. Arazi Kullanım Türleri Tablosu (TRGM Arazi Toplulaştırma Uygulama Talimatı, 2010).

KOD	ADI	KOD	ADI
BB1	ERİK	SB46	HAYVAN PANCARI
BB2	ŞEFTALİ	SB47	ROKA
BB3	KAYISI_ZERDALİ	SB48	TERE
BB4	BAĞ	TB1	ASPIR
BB5	BADEM	TB2	AYÇİÇEĞİ
BB6	CEVİZ	TB3	KOLZA (KANOLA)
BB7	ELMA	TB4	ANASON
BB8	ARMUT	TB5	HAŞHAŞ
BB9	KAVAK	TB6	ŞEKER PANCARI
BB10	AYVA	TB7	MISIR
BB11	DUT	TB8	ÇELTİK
BB12	VİŞNE	TB9	SOYA
BB13	KİRAZ	TB10	KETEN
BB14	NEKTARİN	TB11	PAMUK
BB15	KUŞBURNU	TB12	TÜTÜN
BB16	AHUDUDU-BÖĞÜRTLEN	TB13	KENDİR KENEVİR
BB17	MUŞMULA	TB14	BUĞDAY
BB18	PORTAKAL	TB15	ARPA
BB19	MANDALİNA	TB16	YULAF
BB20	TURUNÇ	TB17	ÇAVDAR
BB21	LİMON	TB18	TİRİTİKALE
BB22	GREYFURT	TB19	BURÇAK
BB23	NAR	TB20	YONCA
BB24	KİVİ	TB21	FİĞ
BB25	AVAKADO	TB22	KORUNGA
BB26	MUZ	TB23	SORGUM
BB27	KIZILCIK	TB24	SUSAM
BB28	PAULOWNIA	TB25	YERFISTIĞI
BB29	TRABZONHURMASI	KT1	BUĞDAY
BB30	OKALİPTUS	KT2	ARPA
SB1	ÇİLEK	KT3	KİMYON
SB2	KAVUN	KT4	YULAF
SB3	KARPUZ	KT5	ÇAVDAR
SB4	LAHANA GRUBU	KT6	TİRİTİKALE
SB5	DOMATES	KT7	BURÇAK
SB6	PATLICAN	KT8	MERCİMEK
SB7	BİBER	KT9	NOHUT
SB8	SOĞAN	KT10	BAKLAGİL
SB9	SARMISAK	KT11	BEZELYE
SB10	KABAK	KT12	ANTEPFISTIĞI
SB11	HIYAR	KT13	FİĞ
SB12	ACUR	KT14	KARAYEMİŞ
SB13	BAMYA	KT15	AYÇİÇEĞİ
SB14	ISPANAK	KT16	KAPARI
SB15	HAVUÇ	KT17	KUŞBURNU
SB16	PAZI	KT18	BADEM
SB17	PIRASA	KT19	CEVİZ
SB18	TURP	KT20	DUT

SB19	MARUL	KT21	BÖĞÜRTLEN
SB20	FASÜLYE	KT22	BAĞ
SB21	MAYDONOZ	KT23	VİŞNE
SB22	BARBUNYA	KT24	İĞDE
SB23	KARNİBAHAR	KT25	KESTANE
SB24	BROKKOLİ	KT26	ZEYTİN
SB25	PATATES	KT27	İNCİR
SB26	YER ELMASI	KT28	SUSAM
SB27	KEREVİZ	KT29	JOJOBA
SB28	ENGİNAR	KT30	KEÇİBOYNUZU
SB29	BAKLA	KT31	KAVUN_KARPUZ
SB30	YEMEKLİK PANCAR	KT32	ÇAY
SB31	ŞALGAM	KT33	FINDIK
SB32	KUŞKONMAZ	TDK1	ÇAYIR-MERA
SB33	RAVEND	TDK2	ORMAN
SB34	HİNDİBAĞI	TDK3	TAŞ VE TUĞLA OCAKLARI
SB35	SEMİZOTU	TDK4	MADEN OCAKLARI
SB36	BRÜKSEL LAHANA	TDK5	YERLEŞKE
SB37	NANE	TDK6	SANAYİ ALANLARI
SB38	DEREOTU	TDK7	KUM VE ÇAKIL OCAKLARI
SB39	REZENE	TDK8	REKREASYON ALANLARI
SB40	TARHUN	TDK9	HAVA ALANLARI
SB41	ZAHTER	TDK10	KÜLTÜR VE SPOR KOMPLEKSLERİ
SB42	KEKİK	TDK11	KATI ATIKLAR VE ARITMA DEPOSU
SB43	MERCAN KÖŞK	TDK12	TARIMSAL İŞLETME VE DEPOLAR
SB44	KUŞDİLİ	TDK13	TURİSTİK DİNLENME TESİSLER
SB45	BÖRÜLCE	TDK14	ULAŞIM HABERLEŞME YATIRIM ALANI

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mehmet Murat UŞUN

Doğum Yeri ve Tarihi : 02.09.1972

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi :

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce (orta seviye)

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Makaleler

-SCI

-Diğer

b) Bildiriler

-Uluslar arası

-Ulusal

c) Katıldığı Projeler

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Şanlıurfa Tarım ve Orman İl Müdürlüğü (2007-2013)

Aydın Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, (2013-Halen)

İLETİŞİM

E-posta Adresi : muratusun@gmail.com

Tarih : 22/08/2019