

**T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
2024-YL-25**

**AYDIN İLİ YENİPAZAR OVASINDA ARAZİ
TOPLULAŞTIRMASI SONRASI SULU TARIM
ÜRETİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Okan ÇELİK
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Selin AKÇAY**

AYDIN-2024

KABUL VE ONAY

T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Yüksek Lisans Programı öğrencisi Okan ÇELİK tarafından hazırlanan “AYDIN İLİ YENİPAZAR OVASINDA ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI SONRASI SULU TARIM ÜRETİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 17/04/2024

Jüri Üyeleri

ONAY:

Başkan : Prof. Dr. Selin AKÇAY

Aydın Adnan Menderes Üni.

Üye : Prof. Dr. Erhan AKKUZU

Ege Üniversitesi

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Safiye Pınar TUNALI

Aydın Adnan Menderes Üni.

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Fen Bilimleri Enstitüsünün tarih ve sayılı oturumunda alınan numaralı Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa SÜRMEN

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda yardımlarını gördüğüm Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim dalı öğretim elemanlarına, Devlet Su İşleri 21. Bölge Müdürlüğü Arazi Topplulaştırması Şube Müdürlüğü personeline ve Akçay Sulama Birliği personeline teşekkürü bir borç bilirim.

BİLİMSEL ETİK BEYANI

Aydın İli Yenipazar Ovasında Arazi Topplulaştırması Sonrası Sulu Tarım Üretiminin Değerlendirilmesi başlıklı Yüksek Lisans tezindeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Okan ÇELİK

17/04/2024

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
TEŞEKKÜR	iii
BİLİMSEL ETİK BEYANI	v
SİMGELER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xv
ÖZET	xvii
ABSTRACT	xix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM	19
3.1. Materyal	19
3.1.1. Araştırma Alanının Konumu	21
3.1.2. İklim Özellikleri	21
3.1.3. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri	22
3.1.4. Araştırma Alanı Su Kaynakları ve Su Potansiyeli	23
3.1.5. Araştırma Alanı Tarımsal Özellikleri	24
3.2. Yöntem	24
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	27
4.1. Aydın Yenipazar Ovası Topplulaştırma Alanında Yer Alan Köylerden Elde Edilen Eşdeğer Brüt Üretim Değerleri	27
4.2. Aydın Yenipazar Ovası Topplulaştırma Alanında Yer Alan Köylerden Elde Edilen Sulanan Birim Alana Karşılık Eşdeğer Brüt Üretim Değerleri	35

5. SONUÇ.....	45
KAYNAKLAR	49
ÖZ GEÇMİŞ.....	57



SİMGELER DİZİNİ

\$	Dolar
%	Yüzde
Σ	Toplam
°C	Santigrat



KISALTMALAR DİZİNİ

AT	: Arazi Toplulaştırması
Da	: Dekar
DAP	: Doğu Anadolu Projesi
DOKAP	: Doğu Karadeniz Projesi
DSİ	: Devlet Su İşleri
EBÜD	: Eşdeğer brüt üretim değeri
EBÜD_{SA}	: Sulanan alana karşılık eşdeğer brüt üretim
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
Ha	: Hektar
km	: Kilometre
KOP	: Konya Ovası Projesi
m	: Metre
mm	: Milimetre
TEFE	: Toptan eşya fiyat endeksi
TİGH	: Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri
TL	: Türk Lirası
TUIK	: Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Türkiye’de 2000-2021 yılları arasında gerçekleşen toplam sulama oranları (%) (DSİ, 2022).....	4
Şekil 3.1. Aydın Yenipazar ovasında arazi toplulaştırması sonrası köylerin durumu. ...	20
Şekil 4.1. Akçay Sulama Projesi alanında 2011-2021 yıllarına ilişkin ortalama mısır verim değerleri (kg/da).....	32
Şekil 4.2. Mısırın yıllara göre yerel fiyatı (TL/kg).....	33
Şekil 4.3. Mısırın yıllara göre dünya fiyatları (\$/ton).	33
Şekil 4.4. Yenipazar köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	3
Şekil 4.5. Alhan köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	38
Şekil 4.6. Çulhan köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	38
Şekil 4.7. Dereköy köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	39
Şekil 4.8. Hamzabali köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	40
Şekil 4.9. Alanlı köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	40
Şekil 4.10. Gödrenli köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	41
Şekil 4.11. Dalama köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	42
Şekil 4.12. Kırklar köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	42

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Türkiye’de 2023 yılı sonu itibariyle tamamlanan ve devam eden arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetleri (TİGH) proje alanları büyüklükleri (ha).....	8
Çizelge 3.1. Araştırma alanında yer alan toplulaştırması tamamlanmış köylere ilişkin genel bilgiler	20
Çizelge 3.2. Çalışma kapsamında incelen köylerde parsel sayısı, yol uzunluğu(km), ortalama parsel büyüklüğü(da), toplulaştırma oranları (%), toplam alan(ha) değerleri .	21
Çizelge 3.3. Araştırma alanına ait uzun yıllar ortalama iklim verileri (DMİ, 2023).....	22
Çizelge 3.4. Aydın ili arazi varlığı.....	24
Çizelge 3.5. Aydın ili tarım arazilerinin kullanımı	24
Çizelge 4.1. Çalışma kapsamında incelenen köylerin yıllara göre eşdeğer brüt üretim değerleri (\$).	29
Çizelge 4.2. Çalışma kapsamında incelenen köylerde yıllara göre mısır ekim oranları (%).	30
Çizelge 4.3. Çalışma kapsamında incelenen köylerde yıllara göre mısır ekim alanları (ha).....	31
Çizelge 4.4. Çalışma kapsamında incelen köylerin yıllara göre sulama oranları (%)....	34
Çizelge 4.5. Çalışma kapsamında incelen köylerin yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).	36

ÖZET

AYDIN İLİ YENİPAZAR OVASINDA ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI SONRASI SULU TARIM ÜRETİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çelik, O. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Prof. Dr. Selin AKÇAY Aydın, 2024.

Türkiye genelinde arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin aksatılmadan eşgüdümlü olarak yürütülmesi amacıyla Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü bünyesinde Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Dairesi Başkanlığı kurulmuş ve bütün toplulaştırma projeleri bu idarenin yetki ve sorumluluğuna verilmiştir.

Bu çalışma ile tarla içi geliştirme hizmetlerinden biri olan arazi toplulaştırması ile sulama projelerinin birlikte uygulandığı koşullarda, üretim değeri üzerine olan etkileri değerlendirilerek, Aydın Yenipazar Ovasında toplulaştırma sonrası üretim durumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışma materyali olarak Aydın Yenipazar Ovasında toplam 4 389 ha alan yer kaplayan ve arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetleri tamamlanmış olan Yenipazar, Alanlı, Kırklar, Gödrenli, Dalama, Alhan, Çulhan, Dereköy ve Hamzabali köyleri ele alınmıştır. IWMI tarafından geliştirilen ve tarımsal üretim etkinliği değerlendirme kriterlerinden olan sulanan toplam alan için eşdeğer brüt üretim değeri (EBÜD) ve sulanan birim alan başına eşdeğer brüt üretim değeri (EBÜD_{SA}) göstergeleri kullanılarak üretim değerleri hesaplanmıştır. Bu değerlerin hesaplanmasında DSİ 21. Bölge Müdürlüğü ve Akçay Sulama Birliği kayıtlarından yararlanılmıştır.

Çalışma alanında, arazi toplulaştırma çalışmalarının üretim faaliyetleri üzerindeki etkisi özellikle 2016 yılından sonra görülmeye başlanmıştır. İncelenen dokuz köyde en yüksek EBÜD 2021 yılında 1 872 104,0 \$ olarak Yenipazar'da, en düşük 2015 yılında 65 831,2 \$ olarak Alanlı köyünde saptanmıştır. Çalışma sahasında belirlenen EBÜD_{SA} değerlerinde 2011 yılından 2021 yılına doğru 2-4 kat arasında değişen oranlarda artış meydana geldiği saptanmış ve köylerin tamamında en yüksek EBÜD_{SA} değerlerinin 2021

yılında gerçekleştiği görülmüştür. Toplulaştırma sahasında 2011 yılında tamamlanan arazi toplulaştırma projesi yer teslimlerinin ardından gerçekleşen tarla içi geliştirme hizmetlerinin etkisinin 2016 yılından sonra görülmeye başlanmasıyla ve sulama oranlarının da giderek artmasıyla birlikte EBD_{SA} değerlerinde artış olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Arazi Toplulaştırması, Sulama Projesi, Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri, Eşdeğer Brtrtm Değeri.



ABSTRACT

EVALUATION OF IRRIGATED AGRICULTURAL PRODUCTION AFTER LAND CONSOLIDATION IN AYDIN YENİPAZAR PLAIN

Çelik, O. Aydın Adnan Menderes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Agricultural Structures and Irrigation, Master of Science Thesis, Advisor: Prof. Dr. Selin AKÇAY Aydın, 2024.

In order to carry out land consolidation and on-farm development services in a coordinated manner throughout Turkey, the Land Consolidation and On-Farm Development Services Department was established within the General Directorate of State Hydraulic Works and all consolidation projects were given the authority and responsibility of this administration.

This study aimed to evaluate the post-consolidation production situation in the Aydın Yenipazar Plain by evaluating the effects on production value under the conditions where land consolidation, which is one of the on-farm development services, and irrigation projects are implemented together.

The villages of Yenipazar, Alanlı, Kırklar, Gödrenli, Dalama, Alhan, Çulhan, Dereköy and Hamzabali, which cover a total area of 4 389 ha in the Aydın Yenipazar Plain and where land consolidation and in-field development services have been completed, were used as study material. Production values were calculated using the standardized gross value of production (SGVP) for the total irrigated area and standardized gross value of production per unit irrigated area (SGVP_{irrigated}) indicators, which are among the agricultural production efficiency evaluation criteria developed by IWMI. In calculating these values, DSI 21st Regional Directorate and Akçay Irrigation Association records were used.

In the study area, the impact of land consolidation works on production activities began to be seen especially after 2016. In the nine villages examined, the highest SGVP was found in Yenipazar as 1 872 104.0 \$ in 2021, and the lowest in Alanlı village as 65 831.2 \$ in 2015. It was determined that there was an increase of 2-4 times in the SGVP_{irrigated}

values determined in the study area from 2011 to 2021, and it was observed that the highest SGVP_{irrigated} values in all the villages occurred in 2021. It was determined that there was an increase in SGVP_{irrigated} values as the effect of the on-farm development services that took place after the land registration of the land consolidation project completed in 2011 in the consolidation area began to be seen after 2016 and the irrigation rates gradually increased.

Keywords: Land Consolidation, Irrigation Project, On-Farm Development Services, Standardized Gross Value of Production.



1. GİRİŞ

Tüm Dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de tarımsal üretimin nüfus artışı ile uyumlu bir biçimde artmaması önemli bir sorundur. Türkiye’de nüfus artış hızında zaman zaman düşüşler olsa da nüfusta sürekli bir artış olmuştur. İşlenen tarım arazileri sabit kalmakta veya artan nüfusun barınma sorununu karşılamak için imara açılmakta dolayısıyla, tarım arazilerinin bu şekilde amaç dışında kullanılması ile tarım arazileri azalmaktadır. Üretim miktarlarının istenilen düzeyde artmaması, gıda arzı sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu durumun önüne geçebilmek için elimizdeki kaynakların verimli kullanılması, mevcut tarım arazilerinde verimi arttıracak yeni teknoloji ve yöntemler uygulanmalı, verimsiz arazilerde ıslah çalışmaları yapılması gerekmektedir. Bu yeni teknoloji ve yöntemlerden biri olan arazi toplulaştırması (AT) çalışmalarının amacı; tarımsal üretimde verim ve kalitenin artırılması, tarımsal işletmelerde gelir artışının sağlanması ve tarımda kullanılan girdi maliyetlerinin düşürülmesidir (Arıcı, 1994; Şişman ve Bilgin, 2016).

Tarım; bitkisel ve hayvansal gıdaların üretilmesi, kalite ve veriminin yükseltilmesi için yapılan ve zamanla toplumlar arası etkileşimi sağlayan, sanayiye de hammadde sağlayan bir faaliyettir. Bu nedenle tarım kaynaklı üretim ve ekonomide güç sahibi olabilmek için tarım amaçlı kullanılan arazilerin büyük işletmelere dönüştürülmesi, arazilerin en etkin şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu durum dünyada olduğu gibi ülkemizde de sürdürülebilir tarım politikaları uygulamasını zorunlu hale getirmiştir. Uzun yıllardır birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de uygulanan arazi toplulaştırması birim alanda kaliteli ve yüksek verim sağlaması açısından ve üretimin devamlılığı için çok önemlidir. Arazi toplulaştırmasının ülke genelinde uygulanması ve başarılı olmasıyla üretim değerinde artış, ürün deseninde farklılıklar, verim ve kalitede artış sağlanmaktadır. Bunun yanında arazi toplulaştırması faaliyetlerinin yarattığı olumlu etkilerin nicel ve nitel olarak ortaya konması da büyük önem ifade etmektedir (Güzel, 2021).

Arazi toplulaştırması faaliyetleri Avrupa ülkelerinde son iki yüzyıldır uygulanmaktadır. Üretimi arttırmak ve çalışma koşullarını iyileştirmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Avrupa’da geçmişten günümüze kadar arazi toplulaştırması kırsal kalkınmanın önemli bir aracı haline gelmiştir. Avrupa Birliği içerisinde bulunan ülkelerdeki toplulaştırma çalışmalarına bakıldığında; Almanya’da 1821’de, İsviçre’de 1884’te,

Fransa’da 1918’te, Polonya’da 1923’te, Hollanda’da 1924’te, İspanya’da ise 1953’te başladığı bildirilmiştir (Anka vd., 2014).

Selçuklularda ve Osmanlı dönemlerinde mülk araziler tamamen kişilere ait iken miri araziler devlete ait olup, kullanım hakkı yani işlenmesi, ekilip ve biçilmesi Müslüman, gayrimüslim ayrımı yapılmadan reaya (halka) bırakılmıştır. Dirlik topraklarında tımar sistemi uygulanmış tarımsal ürünlerden alınan vergilerle masrafsız asker bakımı yapılmış, tarımsal üretimin devamlılığı sağlanmış ve ekonomiye temel oluşturmuştur. Ortaçağda köylüler tarım yaparken soylular için çalışmıştır. Ortaçağda özel mülkiyetin temelini Martin Luther öncülüğünde Almanya’da başlayan reform hareketleri oluşturmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti 1982 Anayasasının 35. maddesi *“Herkes, mülkiyet ve miras hakkına sahiptir. Bu haklar, ancak kamu yararı amacıyla, kanunla sınırlanabilir. Mülkiyet hakkının kullanılması toplum yararına aykırı olamaz”* şeklindedir. Arazilerin parçalanması, düzensiz, şekilsiz yapılar oluşmasının sebebi miras ve satış yoluyla yapılmasıdır. Mülkiyet hakkı ile ilgili yapılacak hukuki düzenlemeler arazi toplulaştırmasının başarısını etkilemektedir (Akça, 2015).

Cumhuriyetin ilk yıllarında Türkiye’nin kalkınmasında tarım en önemli faktör olmuştur. Bu yıllarda uygulanan tarım politikalarının temel felsefesi Atatürk’ün *“Ülkenin gerçek sahibi ve efendisi, hakiki müstahsil (üretici) olan köylüdür”* sözüne dayanır. Türkiye’de kırsal kalkınma temelinde kentsel-kırsal, sosyo-kültürel ve ekonomik farklılıkların ortadan kaldırılması, köyden kente göçün durdurulması ile mümkün olabilecektir. Türkiye’de kırsal kalkındırmanın hızlandırılması öncelikli yapılacaklar arasında önemini korumaktadır. İnsan kaynaklarının ve kırsal altyapının geliştirilmesi ve tarımda verimliliğin artırılması yönünde çalışmalar devam etmektedir (Anonim, 2014).

Ülkemizde arazi toplulaştırması uygulamalarına 1961 yılında Mülga Toprak Su Genel Müdürlüğü tarafından Konya ili Çumra ilçesine bağlı Karkın köyünde yapılmıştır. 1983 yılında Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Bu tarihten itibaren arazi toplulaştırma çalışmalarına KHGM tarafından devam edilmiştir. “3083 sayılı sulama alanlarında arazi düzenlenmesine dair tarım reformu kanunu” ile Tarım Reformu Genel Müdürlüğü tarafından da toplulaştırma çalışmalarına başlanmıştır (Küsek, 2014). 28.04.2018 tarih ve 30405 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan kanun gereği ülkemiz genelinde Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetlerinin aksatılmadan birlikte yürütülebilmesi için DSİ Genel Müdürlüğü bünyesinde AT ve TIGH Dairesi Başkanlığı kurulmuş ve bütün toplulaştırma projeleri bu idarenin yetki ve sorumluluğuna

verilmiştir (Anonim, 2022).

Arazi toplulaştırması yalnızca tarımın çözüm aracı olmamış; uygulandığı ülkelerde kamulaştırma problemlerinin çözümü, arazi düzenlemesi, pazar işlemleri, tarım parsellerinin değişiminde çevre koruma amaçlı ve kırsal gelişme gibi farklı sebepler için kullanılmaktadır (Şaban, 2010).

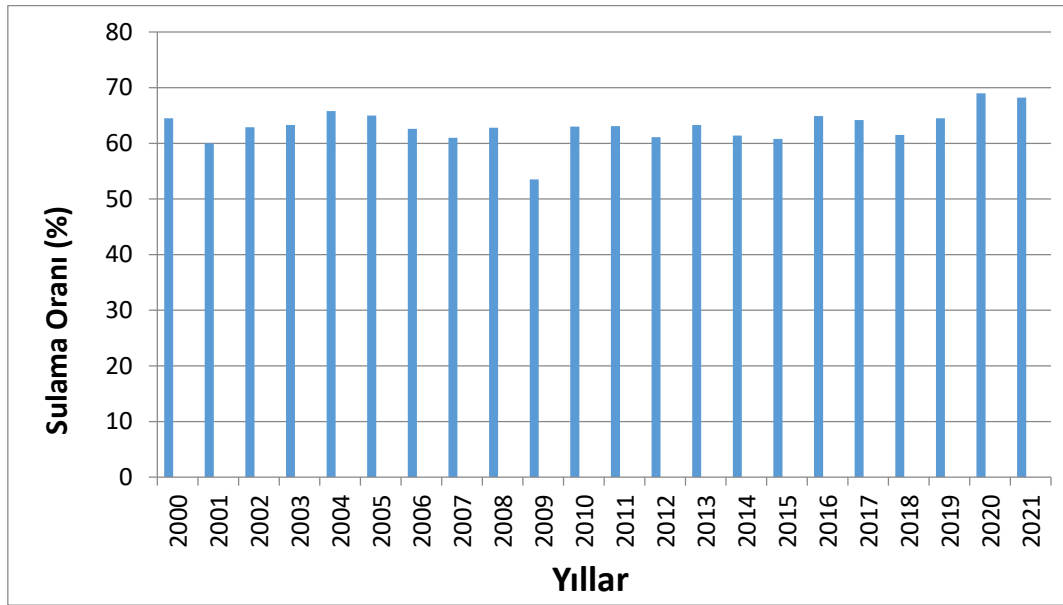
Türkiye'nin yıllık yağış miktarı 574 mm'dir. Ülkemiz toplam su potansiyelinin %77'si sulama amaçlı, %23'ü ise içme-kullanma ve sanayi suyu amaçlı kullanılmaktadır. Kişi başına düşen su miktarı 2022 yılı sonu itibarıyla 1 322 metreküp olarak hesaplanmıştır. Türkiye kişi başına kullanılabilir su potansiyeline bakıldığında su baskısı yaşayan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu nedenle suyun tasarruflu bir şekilde kullanılması önemlidir. Kullanılacak modern sulama yöntemleri tarımda verim artışı, üretim desenin çeşitlenmesi ve çiftçi gelirlerinde artış sağlamaktadır (DSİ, 2019).

Türkiye'nin nüfusu TÜİK verilerine göre 2023 tarihi itibarıyla 85 372 377 kişidir, yüz ölçümü yaklaşık olarak 78 milyon hektardır. Ekilebilir tarım arazisi 24 milyon hektar, bu arazilerin ekonomik olarak sulanabilir miktarı 8,5 milyon hektardır. Bu alanın %81,5'i sulanabilmektedir. 2023 yılı sonu itibarıyla ülkemizde sulamaya açılan alanlar toplam 7,1 milyon hektara ulaşmıştır. Gıda ihtiyacının karşılanması, sanayinin ihtiyaç duyduğu hammaddenin sürekli üretilebilmesi, tarım sektöründeki işsizlik sorununu çözmek, kırsaldaki hayat standartlarını yükseltmek için kalan 1,54 milyon hektar alanında sulamaya açılması gerekmektedir (DSİ Faaliyet Raporu, 2023).

Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından yatırım yapılacak aday sulama projelerinin değerlendirilmesi sürecinde bazı kriterler göz önüne alınmaktadır. Bir sulama projesinin beş yıldızlı sulama projesi olması için başlıca özellikler; çiftçinin sulama talebinin olması, arazinin verimli olması, su kaynağının hazır olması (baraj- göl), arazi toplulaştırmasının yapılması ve cazibe (yerçekimi) sulamanın yapılmasıdır (DSİ, 2019). Arazi toplulaştırmasının sulama projeleriyle birlikte yapıldığı proje sahasındaki arazilerde parseller sulama kanalına bağlandığından, parsellerin sulama kanallarından yararlanma oranı artacaktır (Yağanoğlu vd., 2000).

Tarımda sulama oranlarını arttırmak için barajlar, göletler, açık ve kapalı sulama kanalları ve sulama sistemleri yapılmaktadır. Üretimde kalitenin ve verimin artması için çözüm sulama sahalarının ve sulama ağının genişletilmesinin yanında, şimdiye kadar yapılmış olan sulama sistemlerinin geliştirilmesidir (Güzel, 2021). Türkiye'de 2000-2021

yılları arasında sulama alanlarında gerçekleşen toplam sulama oranları Şekil 1.1.'de verilmiştir. Türkiye’de sulama oranlarının ve randımanının düşük kalmasındaki önemli sebepler; sulanacak olan parsellerin küçük, şekilsiz olması ve şebeke uzunluğunun yetersiz olmasıdır (Çevik ve Tekinel, 1988). Yeni yapılacak sulama projeleri çalışmalarında verimin en üst seviyelere çıkarılabilmesi için sulama ve toplulaştırma birlikte planlanmalı, önceki yıllarda tamamlanmış projelerde ise revizyonlar yapılmalıdır (Arslan ve Tunca, 2013).



Şekil 1.1. Türkiye’de 2000-2021 yılları arasında gerçekleşen toplam sulama oranları (%) (DSİ, 2022)

Türkiye’de tarımsal üretimi arttırmak, katma değerli ürünleri üretmek, tarımın milli gelire olan katkısını arttırmak, ithalatı azaltıp ihracatı en yüksek seviyeye çıkarmak için toplulaştırma ile birlikte tarla içi geliştirme hizmetleri ve sulama yatırımlarının artırılması gerekmektedir. Toplulaştırma, tarla içi geliştirme hizmetleri ve sulama yatırımlarıyla birlikte uygulanmalıdır. Sulama sahalarında modern sulama sistemleri ile birlikte açık sistemler yerine kapalı sistemler kullanılmalıdır (Peker ve Dağdelen, 2016).

Bu çalışma ile tarla içi geliştirme hizmetlerinin sulu tarıma getireceği katkılar incelenerek, arazi toplulaştırması ile sulama projelerinin birlikte uygulandığı koşullarda sulu tarım üretiminin incelenmesi amaçlanmıştır. Böylelikle, Aydın Yenipazar Ovasında 9 yerleşim biriminde toplam 4 389 ha alanda tamamlanan arazi toplulaştırma ve tarla içi

geliştirme faaliyetlerinin, sulu tarım üretimine olan etkilerine ilişkin bir değerlendirme yapılmıştır.





2. KAYNAK ÖZETLERİ

Doğal koşullardan en fazla etkilenen sektörlerden biri tarımdır. Değişen iklim ve toprak özellikleri ürün kalitesi ve veriminde düşüslere sebep olmaktadır. İklim değişikliğinin sebep olduğu üretimdeki değışim ekonomik açıdan çok önemlidir. Küresel iklim değışikliğinin etkisiyle yaşanan değışimler tarımda verimliliğı düşürerek küresel gıda üretiminde olumsuzluklar yaratmaktadır (Hayaloğlu, 2018).

Yağış rejiminde ve miktarındaki azalma, toprak verimliliğinde düşüş ve ürün çeşitliliğinde değışime neden olmaktadır. Kuraklık ile birlikte yaşanacak tarımsal üretimdeki azalma dünyada gıda sorununu ortaya çıkaracaktır. Kuraklık ve su potansiyelindeki azalmalar, suyun etkin kullanımı için modern sulama yöntemlerinin kullanımını öne çıkartmıştır (Karaman ve Gökalp, 2010; Çakmak ve Gökalp, 2011).

Türkiye genel olarak ılıman kuşak ile subtropikal kuşak arasında yer alır. Dağların uzanış yönü, etrafının denizlerle çevrili olması ve yeryüzü şekillerinin farklılık göstermesinin sonucu olarak farklı iklim tipleri ortaya çıkmıştır. Tarım için uygun olan iklime sahip olmakla birlikte arazi toplulaştırması yapılması; ulaşım ve sulamayı kolaylaştırıp, arazilerin büyüklük, boyut ve şekillerini arttırıp, tarımsal altyapıyı da geliştirmektedir (Eğilmez ve Kaman, 2022).

Küçük, dağınık ve şekilsiz olan tarım arazilerinin modern tarım işletmeciliğine göre tekrar düzenlenerek iş gücü tasarrufu, işletmede net gelir artışı ve zamandan kazanç sağlayacağı belirlenmiştir. Sulama oranını artırarak tarım işletmelerinin verimliliğini ve üretimini arttırmak, sulama ve tekniğine uygun tarım uygulamalarını kolaylaştırmak, kamulaştırma bedeli ödemek yerine arazi vererek kişilerin toprağından ayrılmasını önlemek, sulama projelerinin maliyetini azaltılması sağlanmak istenmektedir (Küsek, 2014).

Çeşitli nedenlerle ekonomik olarak tarımsal faaliyetleri yapmaya imkân vermeyecek biçimde parçalanmış, dağılmış, bozuk şekilli parsellerin modern tarım işletmeciliğı esaslarına göre ve sulama hizmetlerinin geliştirilmesi için uygun biçimde birleştirilmesi, şekillendirilmesi ve yeniden düzenlenmesi işlemine arazi toplulaştırması adı verilmektedir (DSİ, 2019).

Arazi toplulaştırma çalışmaları belli aşamalarla yapılmaktadır. Bunlar; toplulaştırma sahasının belirlenmesi, sabit tesislerin belirlenmesi, arazi sahiplerine ait mülkiyet bilgilerinin oluşturulması, harita veri tabanlarının oluşturulması, arazi parsellerinin derecelendirilmesi, yeni yapılacak olan parselasyon için blokların oluşturulması, çiftçi ile mülakatların yapılması, projenin yapılması ve itirazların alınması ve incelenmesi, yeni parselasyon planlarının araziye uygulanması, tescil ve yer tesliminin yapılması şeklindeyir (Küsek, 2014).

Türkiye’de 2023 yılı sonu itibariyle tamamlanmış olan ve halihazırda devam eden arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetleri proje alanlarının büyüklükleri izelge 2.1.’de yer almaktadır.

Çizelge 2.1. Türkiye’de 2023 yılı sonu itibariyle tamamlanan ve devam eden arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetleri (TİGH) proje alanları büyüklükleri (ha) (DSİ Faaliyet Raporu, 2023).

	Arazi Toplulaştırma ve TİGH Projesi	Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)	Konya Ovası Projesi (KOP)	Doğu Anadolu Projesi (DAP)	Doğu Karadeniz Projesi (DOKAP)	Toplam
2023 Yılında Tamamlanan Alan	179 329	55 965	71 131	138 330	47 497	492 252
Tamamlanan Toplam Alan	2 145 413	2 533 979	1 550 923	894 866	148 406	7 273 587
Devam Eden Toplam Alan	888 423	538 075	88 923	511 785	192 715	2 219 921

Türkiye’de tarım arazileri birçok sebepten dolayı küçülmüş, şekilleri bozulmuş, parçalı hale gelmiştir. Bu durum üreticilerin, işletmelerin verimliliğini ve karlılığını düşürmektedir. Ekonomik olarak tarım yapılması güçleşen alanların daha fazla parçalanmasını, küçülmesini ve bozulmasını önleyici, hukuksal düzenlemeler yapılarak üretimi, verimliliğin artmasını sağlamak ve kırsal kesimdeki nüfus göçünü engellemek için toplulaştırma işlemlerinin zamanında yapılması gerekmektedir. Türkiye’nin diğer ülkelerle rekabet edebilmesi arazi toplulaştırması ve sulama projelerinin eşzamanlı olarak yapılması ile mümkün olacaktır (DSİ, 2019).

Arazi toplulaştırması, doğrudan mülkiyet hakkını ilgilendirmesi ve üzerinde bitkisel üretimin devam ettiği tarım arazileri üzerinde gerçekleştirilmesi nedeniyle

bünyesinde güçlükler barındıran bir faaliyettir (Karaönder ve Gürel, 2021). Türkiye’deki tarım üreticisi üretimi arttırmak için tüm olanaklarını kullanmaktadır. Ancak mülkiyet dağılımında, tarla içi yollar, sulama kanalları ve parsel şekilleri tarla içi organizasyonları kısıtlayıcı olmaktadır (Boyras ve Üstündağ, 2008).

Arazi toplulaştırmasının en fazla yapıldığı alanlar sulama alanlarıdır. Toplulaştırma ve sulama projelerinin beraber uygulanması üretimde ve verimde artış sağlamakta, bununla beraber çok yüksek olan sulama yatırım maliyetlerinden tasarruf sağlanabilmektedir. Baraj, gölet, bent, sulama tesisleri ve kamu sulama yatırımları toplulaştırma yapılmadan uygulandığında, kamulaştırılma yapılmak zorunda kalmaktadır. Bu yapılacak olan kamulaştırmalar için büyük miktarda istimlak bedelleri ödenmektedir. Toplulaştırma ile birlikte yapılmayan sulama projeleri arazileri bölerek parçalanmalara sebep olmakta, şekiller bozulmaktadır. Toplulaştırma ile birlikte yapılan sulama projelerinde yeniden düzenlenen parseller sulama kanalları, kanaletlere veya sulama sistemlerine göre düzenlendiği için parçalanmaların önüne geçilebilmektedir. Arazi toplulaştırması sonrası üreticilerin yeni oluşan parsellerde kullandığı mazot, gübre, ilaç, iş gücü vb. girdiler azalmaktadır. İşletmelerin verimliliği, sulama oranları ve sulama randımanı artmaktadır (Küsek, 2014).

Sulama projelerinde etkin su kullanımı için arazi toplulaştırması, drenaj şebekeleri, toprak ve dere ıslahı, tesviye, tarla içi yollar bir bütün olarak planlanmalı ve uygulanmalıdır. Planlama, projelendirme ve uygulama aşamaları arasında uyum, koordinasyon ve düzen yetersizliği nedeniyle yapılacak olan hizmetlerde sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların temelinde arazi toplulaştırmasının sulama projeleri ve TİGH ile birlikte yapılmaması gelmektedir (Çalışkan ve Ünal, 2005).

Proje sahasına göre değişmekle birlikte baraj ve sulama projeleri maliyetleri yüksek olan yatırımlardır. Arazi toplulaştırması yapılmadan veya toplulaştırma öncesi uygulanan sulama projelerindeki kanal, kanalet ve boru hatları mülkiyet ve parsel sınırlarına göre oluşturulduğundan, ekonomik olarak ölçmek zor olsa da projedeki kanal ve boru hatlarının uzunluğunu arttırdığından dolayı maliyeti arttırmakta ve sulama randımanı azalmaktadır. Toplulaştırma ile birlikte modern ve planlı sulama sistemleri oluşmaktadır (Akdeniz ve Temizel, 2018).

Türkiye’de tarım alanları ve su kaynaklarının korunması, altyapı olanaklarının geliştirilmesi, eğitim ve sağlık koşullarının iyileştirilmesi, tarımsal verimin arttırılması,

içme ve sulama suyu miktarının artırılması kırsal kalkınmada önemli faktörlerdir. Arazi toplulaştırması ile sulama, drenaj, toprak ve dere ıslahı, yüzey tesviye, tarla içi yolların birlikte uygulanması kırsal kalkınma hedeflerine ulaşmayı hızlandırmaktadır. Arazi toplulaştırma çalışmalarının başarılı bir şekilde uygulanması için bazı hususlar dikkate alınmalıdır. Yapılan sulama projeleri ile arazi toplulaştırma çalışmaları bir bütün olarak uygulanmalıdır. Toplulaştırma yapılırken proje havzasındaki bitki deseni dikkate alınmalı ve yeni çeşitlerin yetiştirilmesi sağlanmalıdır. Miras yoluyla arazi bölünmesi medeni kanunun mülkiyeti düzenleyen yasaları ile düzenlenmelidir. Arazi toplulaştırması ile kırsal alandaki arazilerin düzenlenmesi sağlanmalı, bu düzenleme ile birlikte köyün alt yapısına ve köy içi hizmetlerine önem verilmelidir (Eminoğlu ve Çakmak, 2013).

Toplulaştırma ve sulama projesi yerine kamulaştırma yapılması çiftçinin elindeki arazilerin alınmasına, üreten çiftçinin toprağından uzaklaşmasına sebep olmaktadır. Toprak değerlerinin artması ve ürünlerin veriminde yaşanacak artışa bağlı olarak kazancın artması çiftçinin toprağına bağlanmasını arttırmaktadır. Zamanla küçülen parseller işlenmeye değer görülmeyerek boş bırakılmaktadır. Miras yoluyla hissedarlara düşen paylar parsel üzerinde ayrılmakta ve genellikle mirasçılar arasında anlaşmazlıklara neden olduğundan dolayı topraklar boş kalmaktadır (Güzel, 2021).

Arazi toplulaştırması ile farklı yerlerde bulunan arazi parselleri veya hisseleri mümkün olabildiğince bir araya getirilerek, yol ve sulama hatları da dikkate alarak modern tarım işletmeciliğine göre birleştirilmekte ve yeniden düzenlenmektedir. Arazi toplulaştırması ile modern ve tasarruflu sulama teknikleri uygulanması kolaylaşır. Her parsel yol ve sulama ile buluşur. Sulama oranı ile randımanı yükselir. Mazot, gübre, ilaçlama, işgücü vb. üretim girdilerinde tasarruf sağlanır. Arazi değerlerinde artış meydana gelir. Parseller düzgün ve ideal boyutlarına ulaşır (DSİ, 2019).

Arazi toplulaştırma çalışmalarında, yönetmelikte belirtildiği üzere, tarım arazilerinin ideal parsel şekli olan dikdörtgen ya da kare parseller haline getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu geometrik şekiller aynı zamanda komşu parsellerle olan sınırların daha uzun sürelerle korunmasına ve sınırların uzun süre kaybolmamasına neden olmaktadır (Güzel, 2021).

Türkiye'nin tarım arazileri tarımsal faaliyetlerinin yapılmasını zorlaştıran parçalı, küçük, şekilsiz kullanımı zor uygun şekillere sahip olmayan yapıdadır. Bu durum makinalı tarımı güçleştirerek daha çok insan gücüne ihtiyaç duyulmasını gerektirmektedir

(Yağanoğlu vd., 2000).

Toplulaştırma sahalarındaki işletme merkezleri ile parseller arası mesafe azalmakta, işgücü ve zamandan tasarruf sağlanmaktadır. Arazi parsellerinin korunması için alınan önlemlerin maliyetlerinde azalmalar olacak, net kullanılan arazi miktarlarında artış sağlanacaktır. Üretimin ve makineleşme oranının artması ile işçi maliyetinden kazanç sağlanarak toplulaştırma projelerinde net gelir artışı sağlanmaktadır (Küsek, 2008).

Türkiye topografik yapısı bakımından çok değişken engebeli, eğimli bir yapıya sahip olmasından dolayı mekanizasyon zorlaşmakta, insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. İnsan gücü maliyetli ve zaman kaybına neden olacağından dolayı toplulaştırma ile birlikte tesviye yapılarak arazi düzenleme yapılmalıdır. Arazilerin şekilsiz ve parçalı olması ekim-dikim zamanında ve hasat döneminde makineli tarımı güçleştirmektedir (Güzel, 2021).

Toplulaştırma yapılmayan alanlarda her parselin yolu bulunmadığından tarla içi yolu olmayan parsellere ulaşım güçleşmekte bu durum sosyal sorunları ortaya çıkarmaktadır. Arazi toplulaştırma projelerinde her parselin yol ve sulama ile buluşması amaçlandığından; arazilere ulaşım kolaylaşmakta, komşu parsellerle sorunlar ortadan kalkmakta, yakıt tasarrufu sağlanmaktadır (Güzel, 2021).

Toplulaştırma projelerinin arazi maliklerince benimsenmesi ve yaygınlaştırılması için tüm aşamalarının başlangıcından bitimine kadar iyi yönetilmesi gerekmektedir. Toplulaştırma mülkiyet hakkına doğrudan etki ettiği için üreticiler üzerinde psikolojik etkileri de olabilmektedir. Proje memnuniyetini arttırmak için arazi sahipleriyle iyi ve doğru iletişim kurulmalı, kırsal toplumun hassasiyetleri dikkate alınmalıdır (Karaönder ve Gürel, 2021).

Arazi toplulaştırma çalışmaları sosyolojik, demografik, finansal ve teknik açıdan bir çalışmalar bütünüdür. Refah düzeyini arttırmak, çiftçiye tekrar tarıma döndürmek, köyden kente göçü engellemek, köylerdeki eğitim-kültür-sağlık sorunlarını çözmek açısından önem arz etmektedir. Arazi toplulaştırması faaliyetlerini de içine alan bölgesel kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi ile eğitim düzeyi ve tarım alanlarında istihdam artacak, verim artışı sağlanacak, tarımsal üretim için kooperatifleşme artacaktır. Bölgelerin çevreyi, iklimi ve suyu merkeze alacak şekilde ürün dağılımı belirlenerek istikrarlı tarımsal üretim sağlanacaktır (Güzel, 2021).

Türkiye'nin karşı karşıya kaldığı en büyük sorun ekonomik ve sosyal nedenlerle kırsaldan kente göç olaylarıdır. Arazi toplulaştırması kırsal alanlarda üretimi arttıracak dolayısıyla da gelir artışı sağlayacağından, kırsal alanlar cazibe merkezi haline getirilerek, göç olaylarının önüne geçilmesi sağlanabilecektir. (Boyraz ve Üstündağ, 2007).

Burdur İli Kemer İlçesi Elmacık Köyünde yapılan bir çalışmada arazi toplulaştırmasının sulanan parsel sayısında artış meydana getirdiği ve bu durumun da yörede bitki deseninde değişim meydana getirdiği saptanmıştır. Arazi toplulaştırması öncesi buğday yetiştiriciliği yoğun olarak yapılırken; AT yapılması ile birlikte domates, kavun, haşhaş, fasulye, şekerpancarı gibi bitkiler bitki desenine girmiştir (Eminoğlu ve Çakmak, 2013).

Dağdelen ve Tunalı (2018) Tavas Merkez, Kızılcabölük Mahallesi ve Vakıf Köyü AT ve TİGH proje alanında yaptıkları çalışmada, yörede sulama oranı değerlerinin AT sonrası %8,23'ten %13,78'e yükseldiğini belirlemiştir. Proje alanında AT sonrası 77,744 km uzunluğunda kapalı sistem basınçlı sulama şebekesi kurulmuştur.

Aydın Yenipazar Ovasında bulunan dokuz yerleşim biriminde, AT'nin kültürteknik etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, AT öncesi kanal uzunluğu toplam 83 371 m olduğu belirlenmiş, AT sonrası sulama sistemi uzunluğunun artarak 194 363 metreye çıktığı görülmüştür. AT öncesi 82 055 m yüzey drenaj kanalı varken, AT sonrası 87 453 m yüzey drenaj kanalı açılmıştır. Sulama sisteminden faydalanan parsel sayısı ise 1365'ten 4731'e yükselmiştir (Dağdelen ve Peker, 2016).

Aydın ili Yenipazar ilçesi Hamzabali köyünde uygulanan AT faaliyetinin etkinliğinin belirlenmesi için yapılan çalışmada; AT öncesi %30'larda olan sulama oranı, AT sonrası %94,68 olarak bulunmuştur. AT öncesi kanal uzunluğu 15 446 m iken; sonrasında sulama sistemi uzunluğu artarak 35 710 m'ye ulaşmıştır. Sulama sisteminden faydalanan parsel sayısı AT öncesi 226 iken; AT sonrası 804 olmuştur (Dağdelen vd., 2017).

Konya ili Alanözü kasabasında yapılan çalışmada, araştırma bölgesinde incelenen işletmelerde AT öncesinde %13 düzeyindeki sulama oranı, AT sonrası her parsel su ulaşımıyla birlikte %79'a yükselmiştir (Karakayacı ve ark., 2016).

Manisa ili Salihli ilçesi Eldelek köyünün toplulaştırma projesi incelendiğinde; AT öncesi köyde sulanan alan 200 da iken, AT sonrası bu değer 5 700 da'a çıkmış olduğu görülmektedir (Köse, 2009).

Kahramanoğlu (2018), Aydın İli Dalama Ovasında yaptığı çalışmada, AT öncesinde kanal uzunluğu 10 675 m olduğunu belirlemiştir. AT sonrası sulama sistemi artarak 20 800 metreye ulaşmıştır. Sulamadan yararlanan parsel sayısı AT öncesi 140 iken; AT sonrası 420'ye ulaşmıştır.

Samsun ili Bafra Ovası Sol Sahil Sulama şebekesi toplulaştırma projesi kapsamındaki yer alan Dedeli, Yörgüç ve Örencik Köylerinde yapılan çalışmada AT öncesi sulama oranlarının; Dedeli köyünde %30,82, Yörgüç köyünde %19,65 Örencik köyünde %23 olduğu, AT yapıldıktan sonra sulama oranlarının Dedeli köyünde %97,13'e, Yörgüç köyünde %95,81'e, Örencik köyünde %94,37'e yükseldiği görülmüştür (Arslan ve Tunca, 2013).

Erzincan iline bağlı Güllüce toplulaştırma sahasında kanallarla sulanan parsel oranının %55'ten %85'e yükseldiği belirlenmiştir (Kara, 1984).

Manisa'da Köse (2009) tarafından yapılan bir çalışmada sulama kanalından doğrudan faydalanan parsellerin oranının toplulaştırma yapılan alanda %60 iken, toplulaştırma yapılmayan alanda %18 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

Tokat-Erbaa-Çalkara arazi toplulaştırma projesinde; toplulaştırma olmadan sulama sisteminden yararlanma oranı %6 iken, toplulaştırmalı durumda %100'e ulaşmıştır (Takka, 1988).

Sipahi (1989), toplulaştırma yapılan alanlarda sulama kanallarından doğrudan faydalanan parsel oranının Manisa-Merkez-Veziroğlu %37,7'den %84,1'e, Yeni Mahmudiye de %23'ten %93'e, Saruhanlı-Yılmaz da %62'den %100'e, Tokat-Artova-Ekinli de %23'ten %85,5'e, Karaağaçlı da %20,42'den %48,55'e yükseldiğini saptamıştır.

Peker (2016), Yenipazar Ovası Akçay Sol Sahil Sulaması kapsamında 9 yerleşim biriminde yaptığı çalışmada AT öncesi ve sonrası dönemleri incelemiştir. Proje sahasında toplulaştırma oranının %44, sulama oranının %94,68 olduğunu belirlemiştir. Toplulaştırma öncesi 5,18 da olan ortalama parsel alanı toplulaştırma sonrası 9,28 da'a yükselmiştir. Toplulaştırma öncesi 82 055 metre yüzey drenaj kanalı mevcut iken, toplulaştırma projesi sonrası 87 453 m yüzey drenaj kanalı açılmıştır. Toplam kanal uzunluğu ise 83 371 metreden, 194 363 metreye yükselmiştir. Toplulaştırma öncesi yol hizmetinden faydalanan parsel sayısı 2 266'dan 4731'e çıkmıştır.

Çalışkan ve Ünal (2005), Menemen Ovası sulama şebekesinin AT öncesi ve sonrası durumunu değerlendirdikleri çalışmada, toplulaştırma yapıldıktan sonra şebeke yoğunluğunda artış yaşandığını belirlemişlerdir. AT sonrası şebeke suyunun tüm parsellere ulaşımı da şebeke yoğunluğunun artışı ile uyumlu olarak olumlu etkilenmiştir.

Erçakar ve Efe (2019), AT faaliyetlerinin ekonomiye katkısına yönelik yaptıkları çalışmada AT projesiyle birlikte sulanabilir arazinin 9 840 dekardan 23 970 dekara çıkmış olduğunu belirlemişlerdir. Bölgede özellikle buğday ve ayçiçeği ekim alanlarında %80 azalma meydana gelmiş, buna karşılık domateste dört kat, mısır ve karpuzda üç kat, yonca ekim alanlarında ise 20 kat artış olmuştur.

Konya İli Çumra İlçesi Küçükköy AT sahasında farklı parsel genişliklerinin birim maliyetler üzerine etkisi incelenmiş, parsel genişliklerinin büyümesiyle birim alanda kullanılan girdi maliyetlerinin düşüşünün toplam maliyetlere de yansıdığını ve zamandan da tasarruf sağlandığı belirlenmiştir (Oğuz ve Bayramoğlu, 2004).

Boyraz (2007), yaptığı çalışmada arazilerin verimli kullanılmasının ve tarımsal üretimin arttırılmasının önemini vurgulamıştır. Tarımsal parsellerin birleştirilerek işlenebilir hale getirilmesi ve altyapı hizmetleri tamamlanması ile tarımsal girdilerde azalma ve işletmelerin daha kazançlı hale getirilmesi sağlanmış olacaktır.

Malatya İlinde bulunan Çayırköy, Kuşdoğan ve Özal köylerindeki arazilerinde sulama projeleri için arazi toplulaştırmasının tekno-ekonomik değerlendirmesi yapılmıştır. Toplulaştırma sonrası hektar başına sulama yatırım bedelinden 3 200 TL/ha, istimlak bedelinden 750 TL/ha kazanım sağlandığı belirlenmiştir. Ayrıca, devlet yatırımlarından toplam kazanç 3 950 TL/ha, köy merkezleri ile parseller arasındaki ulaşımın azalmasından oluşan kazanç 17,5 TL/ha, yol kalitesinin iyileştirilmesi nedeniyle oluşan kazanç 13,5 TL/ha, parsel şekillerinin düzeltilmesi nedeniyle oluşan kazanç 30 TL/ha, çiftçilerin toplam kazancı 61 TL/ha, proje toplam kazancı ise 4 011 TL/ha düzeyinde gerçekleşmiştir (Küsek, 2014).

Eğilmez (2022) yaptığı çalışmada AT projesinin sulama altyapısı açısından incelenmesi sonucunda çalışma sahasında toplulaştırma oranının %40 olduğunu belirlemiştir. Ayrıca sulanabilir alanda ve ikinci ürün üretiminde artış olmuştur. Modern sulama sistemlerinden basınçlı sulama sisteminin kullanılmasında toplulaştırmanın önemli etkisi olmuştur.

Yağanoğlu (2018), sulama projelerinde arazi toplulaştırmasının gerekliliği üzerine 13 köyde yaptığı değerlendirmede, arazilerin çok parçalı, şekilsiz ve küçük olması, yol ağının bulunmamasından dolayı tarım yapan üretici sayısında azalmalar olduğunu belirlemiştir. Sulama kanalları yapılmasına rağmen sulama oranı %14'te kalmıştır, ancak çiftçilerin sahip oldukları parseller azaldığından ve sulama kanallarıyla doğrudan buluştukları için sulama oranında artış yaşanmıştır. Toplulaştırma oranı %62 olarak istenilen sayılara ulaşmıştır. Daha önceden çiftçiler arasında var olan huzursuzlukların da giderildiği belirlenmiştir.

Zhengfeng ve Baiming (2003), yaptıkları çalışmada toplulaştırmanın çevreyi koruyup düzenleyeceği, çiftçilerin yaşam koşullarını iyileştireceğini belirlemişlerdir. Toplulaştırmanın ekonomik, doğal ekosistem ve çevre, doğal sosyal yaşam ve kırsal peyzaj üzerinde olumlu etkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

Irmaklı vd. (2022), yapmış oldukları çalışmada, arazi toplulaştırması sonucu yakıt tüketiminin azaldığını, buna bağlı olarak yakıt masraflarının da azaldığını saptamışlardır. Hesaplanan göstergelerle; bir üretim sezonu içerisinde zamandan, yakıt tüketiminden ve yol bakım-onarımından tasarruf sağlanmıştır.

Wang vd. (2017) yapmış oldukları çalışmada AT projesi sonrası, tarımsal amaçlı kullanılan yakıtlarda azalma olduğunu ve buna bağlı olarak atmosfere salınan zararlı gazlarda azalma meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Küsek vd. (2015), yaptıkları çalışmada AT ile yakıt tüketiminden sağlanan tasarrufun modern tarım tekniklerine aktarılmasının önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Yaslıoğlu vd. (2008), tarafından toplulaştırmanın verimi artırdığı ancak başarı oranının çiftçinin projeyi benimsemesi ve memnuniyetine bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle çiftçiler için önemli olan konuların belirlenmesinin daha sonraki AT çalışmalarını da olumlu yönde etkileyeceği görüşünü paylaşmışlardır.

Antalya Aksu dere ıslahı projesinde AT ile 13 000 hektarlık alanın sel baskınından korunacağı belirtilmiştir. Proje tamamlandığında toplulaştırma oranlarının düşük kalacağı, ancak birçok zorluk barındıran bu saha için yeni arazi kullanım planının hazırlanması ve parsel sınırlarının düzeltilmesi açısından toplulaştırma ve taşkın koruma projelerinin birlikte yapılması için başarılı bir örnek olacağı bildirilmiştir (Sert vd. 2011).

Çelebi (2021), toplulaştırmanın erozyon kontrolü, kırsal kalkınma ve su yönetiminin çözümünde etkin bir şekilde kullanılmasının gerektiğini söylemiştir. Karaman Gödet sulamasında, 65 bin da alanda toplulaştırmayla birlikte kanalet boyunda %30,6 daralma gerçekleşmiş, yaklaşık olarak 772 dekar alanda kamulaştırma yerine kesintilerle karşılanmıştır.

Boyacıoğlu (1975), Erzincan Güllüce köyünde yaptığı çalışmada AT'nin işletmeler üzerindeki etkilerini incelemiş; işletme başına düşen gayri safi milli hasılda %31,7, nüfus başına düşen tarımsal gelirden ise %45,8 artış yaşandığını saptamıştır. Ayrıca 28 işletmede parsel büyüklüklerinin %79 oranında arttığı görülmüştür.

Ballı (2005), AT yapılan ve yapılmakta olan sahalarda yaptığı anketlerde; üretim maliyetlerindeki azalışın %9 düzeyinde olduğunu, parsel yollarının yapımında %31 düzeyinde artış olduğunu, gelir artışının %15 düzeyinde olduğunu, verimin ise %4 düzeyinde arttığını belirtmiştir. Çiftçilere gelirlerindeki değişim sorulduğunda %72'si değişim olduğunu, %25 değişim olmadığını, %3'lük kesim ise hiçbir değişiklik olmadığını söylemiştir.

Sivas ili Ulaş ilçesi Hürriyet köyünde AT öncesi ve sonrası durum karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda toplulaştırma oranının %12 olduğu, ortalama parsel büyüklüğünün ise 2,21 ha arttığı tespit edilmiştir. Parsel şekilleri ile tarımsal gelir arasında doğru orantı vardır. Parsel şekilleri sulama ve tarımsal mekanizasyon için daha fazla işçilik ve malzeme gereksinimini yaratacaktır. Bu durum üretim maliyetlerinde artışa sebep olacaktır. Tarım işletmelerinin işletme merkezi ile arazi arasındaki mesafeden dolayı ekim-dikim, ilaçlama, gübreleme, hasat gibi çeşitli faaliyetler için gidiş- gelişler sırasında tarım makinalarının yıpranması, fazla yol alamama, zaman, akaryakıt kayıplarına yol açacaktır (Yaman, 2012).

Güvenç (2023) Efeler Dalama Sulama sahasındaki 11 mahallede yaptığı anket çalışmasında AT ile yıllık tarımsal gelirinizde bir artış olacağını düşünüyor musunuz sorusuna %33 oranında evet, arazi değerlerinde ek bir artış olacağını düşünüyor musunuz sorusuna %42 oranında evet, arazi toplulaştırması ile bitki deseninde değişiklik oldu mu sorusuna %71 oranında evet, dekara verimde bir artış bekliyor musunuz sorusuna %94 evet, sulama için harcadığınız yakıt maliyetlerinde bir azalma oldu mu sorusuna %67 evet cevabını almıştır. Ayrıca çiftçilerin %53'ü parsellerin düzeltildiğini ve ekimin kolaylaştığını, %53'ü tarla içi yolların yapıldığını, %53'ü mazot giderlerinin düştüğünü ve %57'si de arazi sınırlarının kaldırıldığı cevabını vermiştir.

Karakayacı vd, (2016), Konya ili Alanözü kasabasında yaptığı anket sonuçlarına göre toplulaştırma ile %74 oranında zaman tasarrufu sağlandığını, %90 verimin arttığını, %84 ulaşım maliyetlerinin azaldığını, %94'ü parça sayısının azaldığını, %90'lık kısım da arazi değerinin arttığını belirtmiştir. Arazi toplulaştırması öncesi ile sonrası bitki deseninde farklılıklar olduğunu, arazi toplulaştırması sonrası yonca, mısır, fasulye, patates eklenmesi ile birlikte ürün çeşitliliğinin arttığını ürün çeşitliliğinin artması arazi değerinde artışa neden olduğunu belirtmiştir.

Küsek (2014) Malatya ilinde bulunan Çayırköy, Kuşdoğan ve Özal köylerinde yaptığı çalışmada arazi toplulaştırması ve sulama projelerinden sağlanan faydayı belirlemiştir. Buna göre; sulama yatırım bedelinden 3200 TL/ha, istimlak bedelinden 750 TL/ha, devlet yatırımlarından 3950 TL/ha, köy merkezi ile parseller arasındaki ulaşımın azalmasından dolayı oluşan fayda 17,5 TL/ha, yol kalitesinin iyileştirilmesi nedeniyle oluşan fayda 13,5 TL/ha, parsel şekillerinin oluşması nedeniyle oluşan fayda 30 TL/ha ile devlet yatırımlarından sağlanan toplam kazanç 3950 TL/ha çiftçilerin toplam kazancı ile birlikte hektar başına 4011 TL hesaplamıştır.

Şişman ve Bilgin (2016), Edirne ili İpsala ilçesinde Kocahıdır beldesi Küçükdoğanca köyünde yaptıkları anket çalışmasında, toplulaştırma projesi tamamlandıktan sonra yakıt maliyetlerinin %90,6, iş gücü gereksiniminin ise %88,7 azaldığını belirtmiştir.

Oğuz ve Bayramoğlu (2004) Konya ili Çumra ilçesinde arazi toplulaştırması sonrası yaptığı anket çalışmasında farklı parsel büyüklüklerinin birim maliyetler üzerine etkisini araştırmış ve şeker pancarında %20 tasarruf, buğdayda %19, fasulyede %16 tasarruf sağlanmıştır. Ayrıca işletme büyüklükleri arttıkça brüt kazancın arttığı tespit edilmiştir.

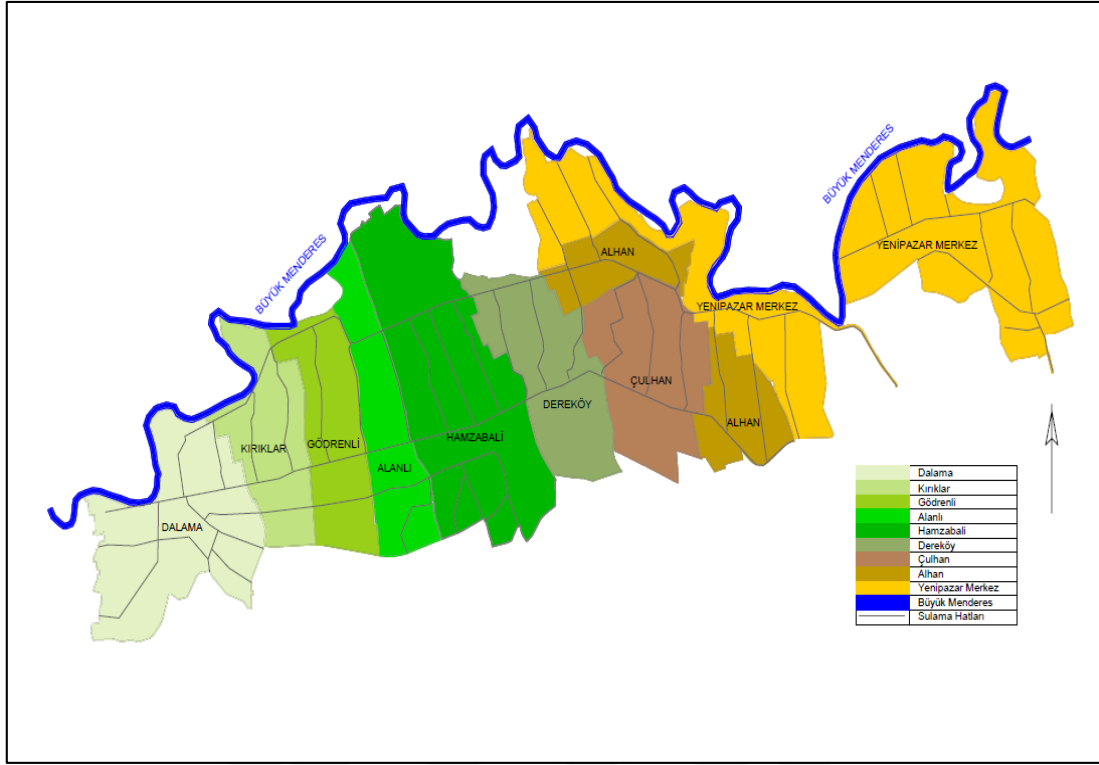
Tunalı (2019), Aydın Yenipazar ovası örneği arazi toplulaştırma projelerinde farklı dağıtım modellerini karşılaştırmıştır. Toplulaştırma öncesinde 1487 adet olan parselin, mülakat esaslı dağıtım modeli sonucunda 804 adede, bulanık mantık esaslı dağıtım modeli sonucunda 670 adede düştüğünü belirlemiştir. Toplulaştırma öncesi 4,98 da olan parsel büyüklüğü; mülakat esaslı dağıtım modelinde 8,87 da, bulanık mantık esaslı dağıtım modelinde ise 10,60 dekar olarak belirlenmiştir. Toplulaştırma oranı bulanık mantıklı esaslı dağıtım modelinde, mülakat esaslı dağıtım modeline göre daha iyi sonuç verdiğini belirlemiştir.



3. MATERİYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma sahasında ele alınacak olan Yenipazar'a bağlı Merkez, Hamzabali, Dereköy, Çulhan, Alhan Aydın merkeze bağlı Gödrenli, Dalama, Alanlı, Kırklar köylerini kapsayan 9 yerleşim yerinde toplam 4389 ha alan Bakanlar Kurulu Kararıyla Uygulama Alanı 02.09.2005 tarihinde ilan edilmiştir. 20.07.2007 tarihinde toplulaştırma projesi, 29.07.2007 tarihinde ise Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri ihale edilerek çalışmalara başlanmıştır. İki projenin toplam ihale bedeli 10 489 985 TL olup, her iki proje için bu süreçte 10 420 281 TL harcama yapılmıştır. Yer teslimine Dalama yöresinde 2008 yılı temmuz ayında başlanmıştır. 12.05.2009 tarihinde planlaması biten yerleşim yerlerinin projeleri Tarım Reformu Genel Müdürlüğünce onaylanmıştır. Bütün yerleşim yerlerinin yer teslimleri 2009 yılı sonuna kadar tamamlanmıştır. Genel müdürlükten onayı alan yerleşim yerlerinin yer teslimleri çalışmaları başlatılmış olup Gödrenli, Çulhan, Alhan, Hamzabali, Yenipazar merkez, Dereköy, Dalama ve Kırklar köylerinde yeni tapular arazi sahiplerine teslim edilmiştir. (Peker, 2015). Şekil 3.1.'de Aydın Yenipazar ovası arazi toplulaştırması sonrası köylerin durum haritası verilmiştir.



Şekil 3.1. Aydın Yenipazar ovasında arazi toplulaştırması sonrası köylerin durumu.

Çalışma alanı Akçay Sulama Birliği sorumluluk alanında yer almakta olup, sulama ile ilgili tüm hizmetleri ilgili birlikten almaktadırlar.

Araştırma alanında yer alan toplulaştırması tamamlanmış köylerin parsel sayıları ve sulama alanlarına ilişkin bazı genel bilgiler ise Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma alanında yer alan toplulaştırması tamamlanmış köylere ilişkin genel bilgiler (Peker, 2015).

Yerleşim Yerleri	Toplam Parsel Sayısı (Adet)	Sulanan Parsel Sayısı (Adet)	Sulanan Alan(da)	Toplam Alan(da)
Yenipazar	1666	1172	10 775	11 380
Alhan	846	479	3 219	3 400
Çulhan	948	538	3 598	3 800
Dereköy	746	422	3 465	3 660
Hamzabali	1487	804	7 101	7 500
Alanlı	529	306	2 717	2 870
Gödrenli	551	311	2 869	3 030
Kırklar	581	279	2 765	2 920
Dalama	1108	420	5 047	5 330

Akçay sulama sahasındaki 9 köyde (Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırıklar, Dalama) her bir köy ayrı şekilde 11 yıllık periyot (2011-2021) için parsel sayısı, yol uzunluğu (km), ortalama parsel büyüklüğü (da), toplulaştırma oranları (%), toplam alan (ha) değerleri çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Çalışma kapsamında incelen köylerde parsel sayısı, yol uzunluğu(km), ortalama parsel büyüklüğü(da), toplulaştırma oranları (%), toplam alan(ha) değerleri (Peker, 2015).

Köyler	Parsel Sayısı (adet)		YOL Uzunluğu (km)		Ortalama Parsel Büyüklüğü (da)		Topl. Oranları (%)	Toplam Alan (ha)
	Eski	Yeni	Eski	Yeni	Eski	Yeni		
Yenipazar	1666	1172	18,968	45,279	6,830	9,709	30	1138
Alhan	846	479	5,640	15,291	4,011	7,085	43	340
Çulhan	948	538	15,420	26,540	4,008	7,063	43	380
Dereköy	746	422	5,313	22,577	4,933	8,673	43	366
Hamzabali	1478	804	18,201	36,495	5,044	9,328	46	750
Alanlı	529	306	5,427	10,812	5,425	9,379	42	287
Gödrenli	551	311	4,242	13,498	11,506	19,689	41	303
Kırıklar	584	279	4,266	7,587	5,000	10,465	52	292
Dalama	1108	420	4,540	20,640	4,810	12,960	62	533

3.1.1. Araştırma Alanının Konumu

Araştırma alanı olan Yenipazar Ovası, Ege bölgesinde yer alan Aydın ili Yenipazar ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Yenipazar ilçesinin kuzey enlemi 37.8342, doğu boylamı 28.1825 olup, ilçenin denizden yüksekliği 47.0 m’dir. İlçenin de sınırları içerisinde bulunduğu Aydın ilinin batısında Ege denizi, doğusunda Denizli, kuzeyinde İzmir, Manisa illeri ve güneyinde Muğla bulunmakta olup, il toplam 800 700 ha alana sahiptir. İl genelinde tarım yapılan arazi varlığı 363 215 ha’dır.

3.1.2. İklim Özellikleri

Aydın ili Yenipazar ilçesinde Akdeniz iklimi hakimdir. Yıllık ortalama sıcaklık 17,4 °C, yıllık ortalama nispi nem %72,1, yıllık ortalama yağış miktarı 517,5 mm, yıllık ortalama rüzgâr hızı 2,8 m/sn’dir. Yıllık fırtınalı günler sayısı ortalaması 16,99, yıllık

kuvvetli rüzgârlı gün sayısı ortalaması 131,7'dir. Temmuz- ağustos en sıcak aylar, aralık- ocak en soğuk ve yağışlı aylardır.

Araştırma alanı olan Yenipazar ilçesine ait uzun yıllar (2014-2022) iklim verileri Aydın Meteoroloji İl Müdürlüğü'nden temin edilmiş olup, Çizelge 3.3'de verilmiştir. Çizelgede uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık, aylık maksimum sıcaklık, aylık minimum sıcaklık, aylık ortalama nispi nem, aylık toplam yağış ortalaması, aylık ortalama rüzgâr hızı değerleri yer almaktadır.

Çizelge 3.3. Araştırma alanına ait uzun yıllar ortalama iklim verileri (DMİ, 2023).

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Ortalama nispi Nem (%)	Toplam Yağış Ortalaması (mm)	Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn)
Ocak	7,3	22,7	-7,2	85,5	110,78	2,9
Şubat	9,6	27,2	-4,8	82,9	49,73	2,8
Mart	11,3	27,7	-4,9	78,1	60,28	3,0
Nisan	16,0	35,4	-0,6	68,7	27,10	3,0
Mayıs	20,9	42,1	6,1	63,3	36,14	3,0
Haziran	24,5	42,4	8,7	64,1	28,06	2,8
Temmuz	27,5	43,0	14,3	58,2	7,14	3,0
Ağustos	27,3	42,8	14,9	62,3	9,00	2,9
Eylül	23,6	39,3	5,9	64,0	10,53	2,9
Ekim	18,6	37,8	1,3	71,4	30,04	2,6
Kasım	13,0	29,9	-0,4	78,2	56,61	2,5
Aralık	8,8	22,4	-6,3	88,2	92,06	2,5

3.1.3. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri

Aşağı Büyük Menderes havzasında 16 farklı toprak grubu bulunmaktadır. Sulanabilir arazilerin ve sulu tarım yapılan alanların %20-%30'unu kolüvyal, %60 ile %70'ini alüvyal, kalan kısmını ise kestane rengi topraklar, kahverengi orman, kalkersiz kahverengi ve kırmızı kestane topraklar oluşturmaktadır. Taban arazilerini alüvyal topraklar oluşturmaktadır. Ovanın büyük bölümü orta bünyeli topraklar oluştursa da ağırdan çok hafife kadar çok çeşitli bünyeler bulunmaktadır. Tüm bitkilerin yetiştirilmesine uygun ve derin profile sahiptir (Akçay, 2007).

Aydın ili topraklarının kullanım kabiliyet sınıfları sekiz adettir. İl yüzölçümünün %7'sini 54 717 ha ile 1. sınıf topraklar, %6'sını 45 984 ha ile 2.sınıf, %10'unu 81 552 ha ile 3. sınıf, %9'unu 76.073 ha ile 4. sınıf, %19'unu 156 789 ile 6. sınıf, %47'sini 396 356 ha ile 7. sınıf topraklar oluştururken, il yüzölçümünün %1'i de 12 326 ha'lık arazi varlığı ile 8. Sınıfı oluşturmaktadır. Toplam il alanının %1'ini kaplayan 8 103 ha arazi su yüzeylerini oluşturmaktadır (Anonim, 2019).

Birinci sınıf topografyası hemen hemen düzdür. İkinci sınıf hafif eğimli yapıda, idealden daha az toprak derinliğine sahip orman, çayır, mera, kültür bitkileri için kullanılabilir. Üçüncü sınıftaki topraklar ikinci sınıftakilerden daha fazla sınırlandırmalara sahiptir. Dördüncü sınıf toprakların kullanılmasındaki kısıtlamalar üçüncü sınıftakinden daha fazla, bitki seçimi daha sınırlıdır. Beşinci sınıf arazi yoktur (Anonim, 2019).

3.1.4. Araştırma Alanı Su Kaynakları ve Su Potansiyeli

Aydın ili su kaynakları yerüstü ve yeraltı su kaynakları olmak üzere iki başlık altında verilmiştir.

1. Yerüstü su varlığı: 3 800 hm³/yıl

Yerüstü su kaynaklarını 584 km uzunluğundaki Büyük Menderes nehri oluşturmakta olup, toplamda 24 976 km²'lik bir alanın sularını toplayarak Ege Denizi'ne ulaşmaktadır. Ortalama debisi 110 m³/s dolayındadır. En yüksek debinin belirlendiği aylar Ocak ve Şubat aylarıdır. Yaz aylarında akarsuyun doğal akışını oluşturan su miktarı azalmaktadır.

2. Yeraltı su varlığı: 292 hm³ / yıl

Aydın ili su yüzeylerinin % 21'ini akarsular; % 33'ünü barajlar; %45'ini doğal göller ve % 1'ini ise göletler oluşturmaktadır (Anonim, 2019).

3.1.5. Araştırma Alanı Tarımsal Özellikleri

Aydın ili topraklarının %47,54'ünü oluşturan toplam 395 494 ha alanda tarımsal üretim yapılmaktadır. Geriye kalan arazilerin 314 732 ha'lık kısmı orman arazisi olarak, 25 242 ha'ı çayır-mera arazisi olarak, 14 271 ha'ı göl ve bataklık alan olarak kullanılmakta olup, 82 161 ha ise tarım dışı kalmıştır (Anonim, 2019).

Çizelge 3.4. Aydın ili arazi varlığı (Anonim, 2019).

Arazi Kullanım Şekli	Kültür Arazisi	Çayır Mera Arazisi	Orman	Göl-Bataklık	Tarım Dışı Araziler	Toplam
Alan (ha)	395 494	25 242	314 732	14 271	82 161	831 900
Oran (%)	47,54	3,03	37,83	1,72	9,88	100,00

Aydın ili tarım arazilerinin kullanımı Çizelge 3.5.'te verilmiştir. Çizelgeden de görüldüğü gibi zeytinlik ve meyve bahçeleri en yüksek kullanım alanını kaplarken, bunu 58 368 ha'lık alanla endüstri bitkileri yetiştiriciliğı yapılan alanlar izlemektedir. En düşük alanı kaplayan bağıcılık faaliyetleri ise 1 875 ha'lık alanda gerçekteştirilmektedir (Anonim, 2019).

Çizelge 3.5. Aydın ili tarım arazilerinin kullanımı (Anonim, 2019).

Arazi Kullanımı	Alan (ha)	Tarım Arazisine Oranı (%)	Toplam Alana Oranı (%)
Zeytin ve Meyvelik	212 255	53,7	25,51
Sanayi Bitkileri	58 638	14,8	7,04
Hububat	50 715	12,8	6,10
Sebze Alanları	11 446	2,9	1,37
Yem Bitkileri	33 839	8,6	4,06
Turunçgiller	5 374	1,4	0,64
Bağı	1 875	0,5	0,02
Diğer Alanlar	21 352	5,4	2,56
Toplam	395 494	100,00	100,00

3.2. Yöntem

Planlaması biten yerleşim birimlerine ait projeler 16.06.2011 tarihinde Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nce onaylanmış, 2011 yılı sonuna kadar bütün yerleşim

birimlerinin yer teslimleri sağlanmıştır. Yer teslim işlemleri ve genel müdürlükçe onayı tamamlanan yerleşim birimlerinin tescil çalışmaları da tamamlanmış olup, yeni tapuları arazi sahiplerine teslim edilmiştir (Tunalı, 2019).

Yer teslimleri tamamlandıktan sonraki süreç için DSİ ve ilgili sulama birliği kayıtlarından tüm köyler bazında eşit ve homojen verilere 2011 yılından itibaren ulaşılabilmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamındaki köyler bazında değerlendirmeler 2011-2021 yıllarını kapsayan toplam 11 yıllık periyot için yapılmıştır. Hesaplama Molden vd. (1998) tarafından geliştirilmiş olan karşılaştırmalı dışsal performans göstergesi setinde yer alan Bitkisel Üretim Göstergelerine ilişkin eşitliklerden “Sulanan Birim Alan Başına Eşdeğer Brüt Üretim Değeri” eşitliği kullanılmıştır. Çalışmada belirlenecek olan üretim değeri Eşitlik 3. 1 yardımıyla \$/ha cinsinden belirlenmiştir.

$$EBÜD_{SA} = \frac{EBÜD (\$)}{\text{Sulanan Alan (ha)}} \quad (3. 1.)$$

Eşdeğer Brüt Üretim Değerinin (EBÜD) elde edilmesinde araştırma alanı bitki deseninde yer alan her bir bitkinin verimi, ekiliş alanı ve yerel fiyatı, araştırma alanında yetiştirilen ve uluslararası piyasada ticari değeri olan baz ürünün (araştırmada baz ürün olarak mısır bitkisi alınmıştır) dünya fiyatı kullanılmıştır. Baz ürün olarak alınan mısır bitkisinin dünya pazar fiyatı İzmir Ticaret Borsası kayıtlarından, bitki deseninde yer alan her bir bitkinin verimi, ekiliş alanı ve yerel fiyatı hesaplama yapılan yıllar (2011-2021) için Akçay Sulama Birliği kayıtlarından ve DSİ Mahsul Sayım sonuçlarından alınmıştır (Anonim 2011-2021a; Anonim 2011-2021b).

Araştırmada 11 yıllık bir süreç değerlendirileceğinden, fiyatlarda oluşan enflasyon etkisinin giderilmesi amacıyla ürünlerin yerel fiyatları Yıllık Toptan Eşya Fiyat Endeksine (TEFE) göre deflate edilmiştir. Tüm bu veriler Eşitlik 3. 2 kullanılarak hesaplanmış ve EBÜD elde edilmiştir (Molden vd., 1998).

$$EBÜD = \left(\sum A_i Y_i \frac{P_i}{P_b} \right) \times P_d \quad (3.2)$$

Eşitlikte;

EBÜD; eşdeğer brüt üretim değeri (\$)

A_i ; i bitkisinin ekiliş alanı (ha)

Y_i ; i bitkisinin verimi (ton/ha)

P_i ; i bitkisinin yerel fiyatı (TL/kg)

P_b ; baz bitkinin yerel fiyatı (TL/kg)

P_d ; baz bitkinin ortalama dünya fiyatı (\$/ton)



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde Aydın Yenipazar Ovası toplulaştırma proje alanında yer alan ve aynı zamanda Akçay Sulama Birliği sorumluluk alanı kapsamında yer alan köyler olan Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırklar ve Dalama köylerinde arazi toplulaştırma faaliyetlerinin tamamlanmasından sonraki 11 yıllık döneme ilişkin üretim değerleri belirlenmiş ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışmada üretim değerlerinin belirlenmesinde eşdeğer brüt üretim değeri (EBÜD) ve sulanan alana karşılık eşdeğer brüt üretim değeri (EBÜDSA) göstergeleri kullanılmıştır.

4.1. Aydın Yenipazar Ovası Toplulaştırma Alanında Yer Alan Köylerden Elde Edilen Eşdeğer Brüt Üretim Değerleri

Bu bölümde Aydın Yenipazar Ovası toplulaştırma proje alanında yer alan dokuz köyün (Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırklar, Dalama) arazi toplulaştırması sonrası eşdeğer brüt üretim değerleri belirlenerek sonuçlar ortaya konmuştur. Bu değerler Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çalışma sahasında ele alınan köylerde 2011-2021 yılları arasında EBÜD değerlerinde önemli artışlar meydana geldiği saptanmıştır. İncelenen dokuz köyde EBÜD en yüksek 2021 yılında 1 872 104,0 \$ olarak Yenipazar'da, en düşük 2015 yılında 65 831,2 \$ olarak Alanlı köyünde saptanmıştır. Çalışma sahasında 2011 yılında tamamlanan ve yer teslimleri yapılan arazi toplulaştırma çalışmalarının üretim faaliyetleri üzerindeki etkisinin görülmeye başlanmasıyla birlikte özellikle 2016 yılından sonra EBÜD değerlerinde önemli artışların olduğu gözlenmiştir. 2011 yılından 2016 yılına kadar dalgalı seyreden EBÜD değerinde tüm köylerde özellikle 2017 yılından itibaren belirgin bir artış olduğu görülmüştür. EBÜD'teki artışlar başlangıç yılı (2011) ve son yıl (2021) açısından değerlendirildiğinde; çalışma periyodunun sonunda başlangıç dönemine oranla Yenipazar'da üç kat, Alhan'da iki kat, Çulhan'da üç kat, Dereköy ve Hamzabali'de dört kat, Alanlı'da 2.5 kat, Gödrenli ve Kırklar'da dört kat ve Dalama'da ise iki kata varan artışlar olduğu görülmektedir.

Abdisamad (2021), yaptığı çalışmada Karataş sulamasında standartlaştırılmış yıllık toplam üretim değerlerinin en yüksek 2016 yılında 4 501 78221 \$ olarak, en düşük 2018 yılında 1 969 630,07 \$ olarak gerçekleştiğini saptamıştır. Karaçal sulama sahasında ise standartlaştırılmış yıllık toplam üretim değeri en yüksek 2017 yılında 4 490 747 \$, en düşük 2015 yılında 1 819 691 \$ olduğunu tespit etmiştir.

Cin (2017), Ankara Beypazarı Başören sulama kooperatifi sulama sahasında satış fiyatı ile her bitkiden elde edilen toplam üretim miktarını çarparak yıllık tarımsal üretim değerini 2015 yılı için 2 378 953 TL olarak hesaplamıştır.

Eminoğlu ve Çakmak (2013), Burdur-Kemer-Elmacık köyünde arazi toplulaştırması etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, modern tarım sistem ve tekniklerini kullanan bir tarım işletmesinde araziye olan uzaklığın ulaşım giderlerinde artışa neden olması nedeniyle net gelir üzerinde olumsuz etki yapacağını belirtmiştir. Yapılan anket çalışmasında çiftçilerin %88'i toplulaştırma sonrasında araziye ulaşım süresinde azalma olduğunu, %12'si ise değişiklik olmadığını söylemiştir. Ayrıca yıllık tarımsal gelir artış durumu araştırıldığında, üreticilerin %88'i yıllık tarım gelirinde artış olduğunu ifade etmişlerdir. Bu artışa sebep olan faktörler ise bitki desenindeki çeşitlenme, kullanım kayıplarında azalma, sulama suyundan etkin bir şekilde yararlanma, makinalı tarıma geçilmesi, iş gücünden ve zamandan kazanç sağlanması olduğu belirtilmiştir.

Çizelge 4.1. Çalışma kapsamında incelenen köylerin yıllara göre eşdeğer brüt üretim değerleri (\$).

EBÜD(\$)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Yenipazar	671 893,0	528 644,7	502 243,4	550 147,0	353 294,7	419 433,9	1 795 672,9	1 525 492,6	1 052 858,2	1 280 897,8	1 872 104,0
Alhan	168 445,2	124 792,6	111 620,5	121 771,5	77 616,2	89 776,0	391 924,7	314 993,2	203 060,1	235 134,8	381 446,0
Çulhan	180 158,9	157 325,8	137 018,0	136 831,0	90 935,0	94 959,9	469 218,1	359 445,4	261 248,0	344 341,3	534 070,9
Dereköy	144 504,3	130 497,9	126 703,7	126 555,4	87 527,2	85 836,4	387 200,9	372 603,5	311 837,0	269 075,7	584 469,6
Hamzabali	315 684,6	240 981,1	267 606,5	223 148,3	153 470,4	182 837,2	670 195,8	697 245,4	600 673,1	761 518,7	1 326 133,1
Alanlı	168 705,7	118 612,9	117 831,1	111 485,0	65 831,2	72 395,3	346 181,7	375 140,0	279 771,2	257 506,9	428 657,9
Gödrenli	123 814,7	97 158,6	112 452,3	104 386,4	69 900,7	81 053,7	303 526,9	445 231,7	371 412,9	325 150,0	686 722,9
Kırklar	122 421,5	97 955,0	106 033,0	101 683,9	71 353,8	83 727,7	291 134,5	349 730,5	318 191,5	284 534,9	473 164,5
Dalama	224 225,5	181 712,1	171 316,6	140 874,8	108 950,3	129 613,9	457 167,1	433 287,5	364 441,7	377 736,8	504 899,6

Arazi toplulaştırması sonrası tarla içi geliştirme hizmetlerinin (TİGH) üretim değerleri üzerine olumlu etkilerinin olmasının yanında, değerlendirme yıllarında (2011-2021) Yenipazar Ovası'nda mısır bitkisinin en büyük ekiliş alanlarına sahip olması nedeniyle EBÜD değerlerinin hesaplanmasında baz ürün olarak mısır bitkisi alınmıştır. Mısırın dünya ve Türkiye fiyatlarındaki önemli artışların yanı sıra birim alandaki ortalama verimindeki artış, EBÜD değerlerindeki artışın temel nedeni olarak gösterilebilir. Çizelge 4.2'de çalışma kapsamında incelenen köylerde yıllara göre mısır ekim oranları (%), Çizelge 4.3'te çalışma kapsamında incelenen köylerde yıllara göre mısır ekim alanları (ha), Şekil 4.1'de Akçay Sulama Projesi alanında 2011-2021 yıllarına ilişkin ortalama mısır verim değerleri (kg/da), Şekil 4.2'de mısırın yıllara göre yerel fiyatındaki değişim (TL/kg) ve Şekil 4.3'te mısırın yıllara göre dünya fiyatlarındaki değişim (\$/ton) verilmiştir. EBÜD değerlerindeki özellikle 2016 yılından sonra gerçekleşen artışın EBÜD hesaplamasında kullanılan bu bileşenlerdeki artışlardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma alanında yer alan 9 köyde (Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırklar, Dalama) 11 yıllık periyot (2010-2021) için mısır ekim oranları Çizelge 4.2'de, mısır ekiliş alanları Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.2. Çalışma kapsamında incelenen köylerde yıllara göre mısır ekim oranları (%).

Köyler	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Yenipazar	58,7	70,9	72,5	62,1	78,1	73,6	58,8	55,7	61,6	64,2	57,0
Alhan	73,0	84,7	84,4	71,1	84,4	79,9	62,2	65,7	70,0	74,8	65,3
Çulhan	70,0	76,4	74,3	66,6	76,5	76,8	66,3	70,6	69,0	68,3	61,6
Dereköy	68,2	78,2	79,5	72,0	85,4	86,7	71,7	71,9	68,1	76,3	54,3
Hamzabali	62,3	82,0	80,0	74,5	80,4	80,5	64,6	58,5	56,7	61,2	45,1
Alanlı	55,7	71,7	69,0	57,6	72,8	72,4	51,0	48,5	47,8	64	42,5
Gödrenli	65,2	81,3	82,8	73,9	88,2	82,4	63,5	47,5	40,9	61,8	59,3
Kırklar	69,9	76,5	83,3	71,3	84,9	78,0	60,0	57,9	48,4	60,6	49,0
Dalama	57,7	56,6	74,3	67,5	79,2	74,3	70,3	67,8	63,5	59,9	49,8

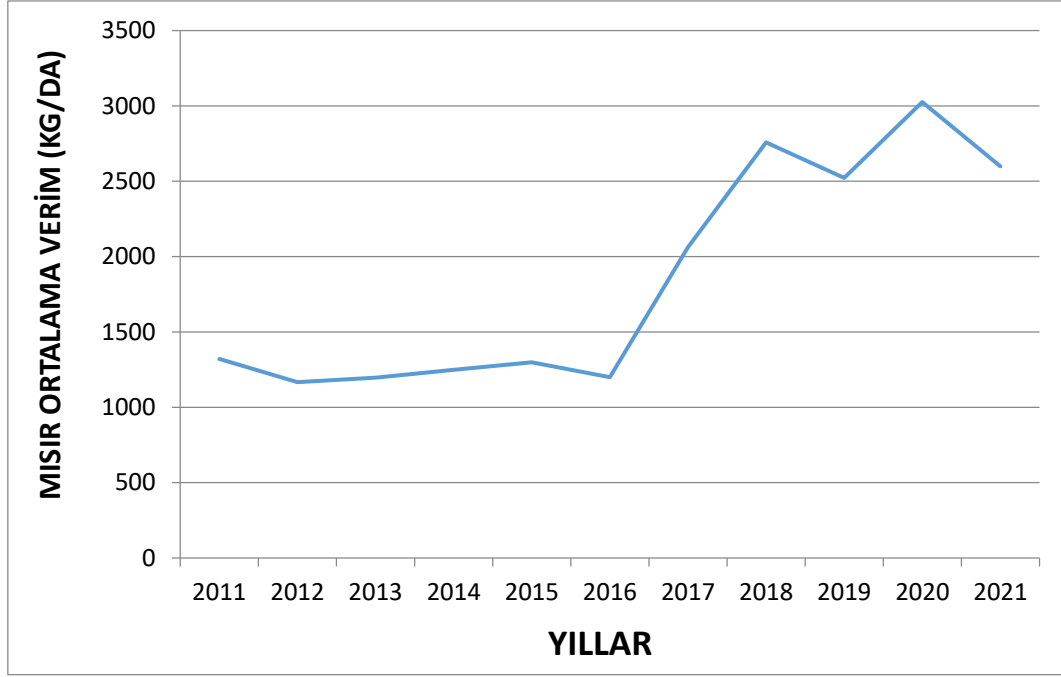
Çizelge 4.3. Çalışma kapsamında incelenen köylerde yıllara göre mısır ekim alanları (ha).

Köyler	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Yenipazar	763	885	999	859	1071	1029	842	772	819	874	742
Alhan	242	278	289	242	282	268	206	217	227	257	202
Çulhan	277	311	315	273	309	321	274	301	292	288	232
Dereköy	226	263	308	288	336	348	288	298	275	289	193
Hamzabali	332	474	510	467	519	527	424	378	366	393	255
Alanlı	158	201	205	165	197	189	138	136	128	179	98
Gödrenli	155	201	249	220	262	249	189	144	123	187	213
Kırklar	174	187	240	204	242	224	172	169	144	177	127
Dalama	245	221	318	297	342	330	328	311	272	257	179

2011-2021 yılları arasında çalışma sahasında hâkim bitki olan mısır ekim alanlarında 2016 yılından itibaren düşük olsa da nispi bir azalma meydana gelmiştir. Bölgede mısırın çoğunlukla ikinci ürün olarak tercih edilmesi, küresel iklim değişikliğinin etkisiyle kurak dönemler yaşanması ve su kısıtlamasının getirilmesinin mısır ekim alanlarında azalmaya neden olduğu düşünülmektedir. Uygulanan fiyat politikaları, su fiyatlarının yüksek olması, girdi maliyetlerinin fazla olması sebebiyle üreticinin tercihini değiştirdiği düşünülmektedir. Ayrıca Türkiye’de hayvan varlığındaki azalışın da, hayvan yemi olarak kullanılan silajlık mısır ekim alanlarının azalmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Eşdeğer brüt üretim değerinin 2016 yılından sonra yükselmesinde etkili faktörler arasında arazi toplulaştırma ve yer teslimi çalışmalarının 2009-2011 yılları arasında tamamlanması ile birlikte etkisinin 2015-2016 yılından sonra görülmeye başlanması ve mısır dünya fiyatının 2011-2014 arası düşüş yaşamamasından sonra 2016 yılından sonra sabit seviyeye geçerek, 2020 yılından sonra yükselmesinin büyük bir paya sahip olduğu düşünülmektedir. Arazi toplulaştırması öncesi döneme oranla toplulaştırma sonrası sulama oranlarının yükselmesi ve çalışma sahasında ortalama verimde yaşanan artışın eşdeğer brüt üretim değerlerinde de artışa sebep olduğu düşünülmektedir.

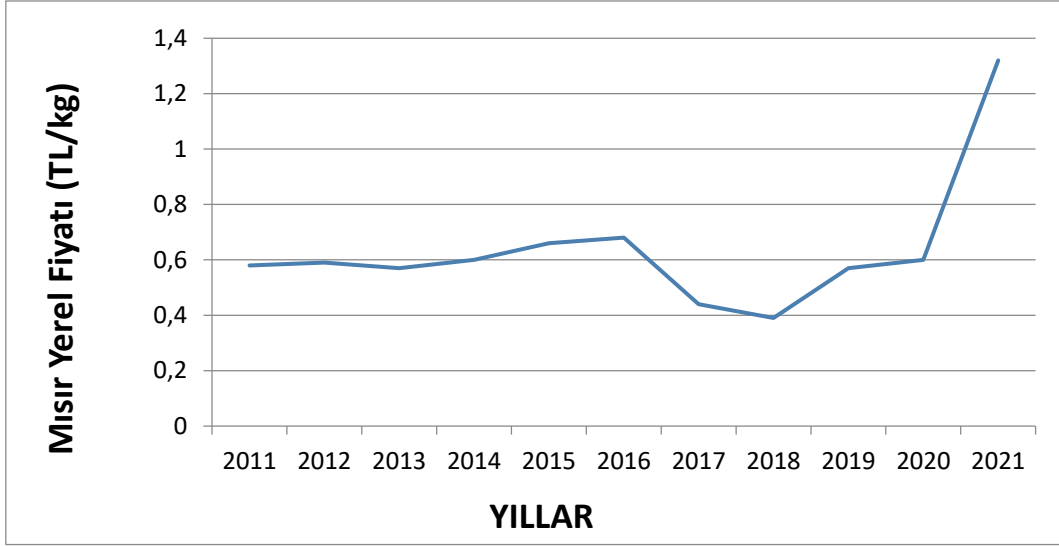
Akçay sulama projesi alanında 11 yıllık periyot (2011-2021) için mısır ortalama verimindeki değişimler Şekil 4.1’de verilmiştir.



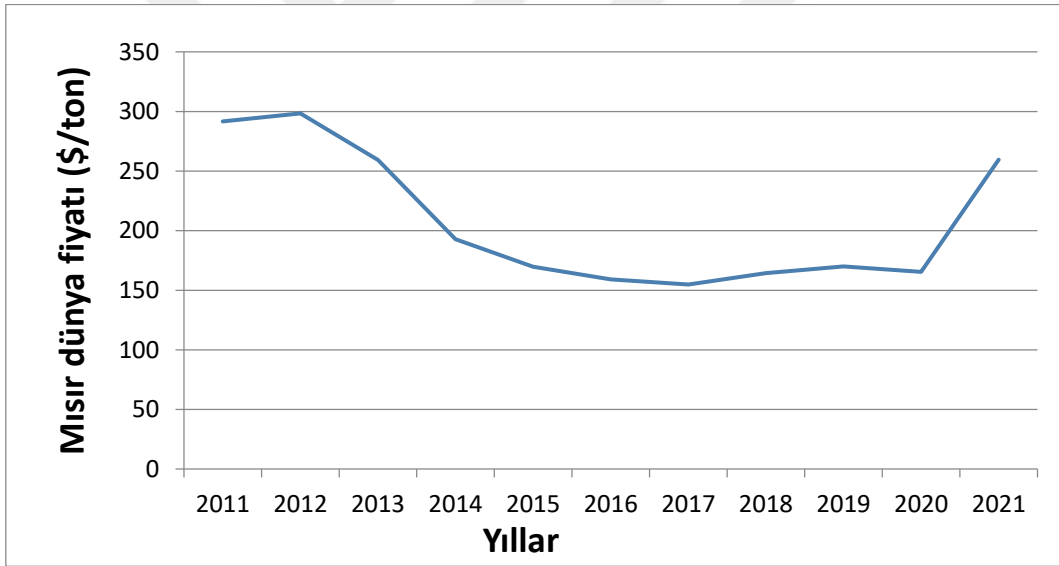
Şekil 4.1. Akçay Sulama Projesi alanında 2011-2021 yıllarına ilişkin ortalama mısır verim değerleri (kg/da) (Anonim, 2011-2021b).

2016 yılından sonra mısır ekim alanları düşmesine rağmen mısır ortalama veriminde yüksek seviyede artış meydana geldiği grafikten de anlaşılmaktadır. Çalışma sahasında tamamlanan arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin 2016 yılından sonra etkisini göstermesi mısırdaki ortalama verimi arttırdığı düşünülmektedir.

Mısır fiyatlarındaki değişimin eşdeğer brüt üretim ve sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri üzerine yaratacağı değişim ile ilgili fikir vermesi açısından Türkiye ve Dünya piyasalarındaki mısır fiyatlarındaki değişim Şekil 4.2 ve Şekil 4.3.'te verilmiştir.



Şekil 4.2. Mısırın yıllara göre yerel fiyatı (TL/kg).



Şekil 4.3. Mısırın yıllara göre dünya fiyatları (\$/ton).

Akçay Sulama Birliğinden hizmet alan 9 köyde (Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırıklar, Dalama) 11 yıllık periyot (2011-2021) için hesaplanan sulama oranları Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Çalışma kapsamında incelenen köylerin yıllara göre sulama oranları (%).

Sulama Oranları(%)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Yenipazar	87,7	84,4	93,2	93,3	92,7	94,5	96,6	93,5	89,7	87,6	87,6
Alhan	90,6	89,5	93,5	92,8	91,2	91,6	90,0	90,1	88,8	84,7	84,7
Çulhan	88,9	91,4	95,1	91,9	90,6	93,7	92,8	95,8	95,2	84,7	84,7
Dereköy	18,9	20,0	25,6	30,0	30,9	30,4	30,2	32,2	29,5	23,0	23,0
Hamzabali	79,7	86,4	95,3	96,7	96,4	97,7	98,1	96,5	96,2	84,4	84,4
Alanlı	95,9	95,2	100,9	97,2	91,9	92,0	91,8	95,2	90,6	77,7	77,7
Gödrenli	78,0	81,0	98,5	97,4	97,4	99,2	97,6	99,2	98,5	87,6	87,6
Kırklar	80,1	78,7	92,6	91,9	91,6	92,4	92,1	94,0	95,3	83,6	83,6
Dalama	107,9	97,2	106,3	109,8	107,2	110,4	116,0	113,8	106,6	89,3	89,3

Çalışma kapsamında incelenen köylerin sulama oranları, toplulaştırma sonrası sulama kanallarında yapılmış olan modernizasyon ve rehabilitasyon çalışmaları ile birlikte oldukça yüksek değerlere ulaşmıştır. Çalışmada ele alınan tüm sulama şebekelerinin sulama oranı değerleri çizelge 4.4'te karşılaştırmalı olarak incelenebilmektedir. Sulama oranı göstergesinin belirlenmesinde kullanılan sulama alanı ve fiilen sulanan alan değerleri ile ilgili yıllar için DSİ ve Akçay Sulama Birliği kayıtlarından alınmıştır.

Akçay (2007), çalışmasında Akçay Sulamasının DSİ tarafından işletildiği devir öncesi dönem (1984-1994) ve Akçay Sol Sahil Sulama Birliğine sorumluluk devrinden sonraki dönem için (1995-2004) sulama oranlarını belirlemiştir. Akçay Sulamasında devir öncesi 11 yıllık dönem için sulama oranı %69,1 iken, devir sonrası dönemi kapsayan 1995-2004 yılları için Akçay Sol Sahil Sulama Birliği sulama oranı ortalama değerinin %76,9 düzeyinde olduğunu bildirmiştir. Çizelge 4.2'den de izlenebileceği gibi arazi toplulaştırması sonrası bölgedeki köylerin sulama oranlarında belirgin bir artışın olduğu görülmektedir. Toplulaştırma projeleri ile birlikte parseller yola bağlanmaktadır. Bu sayede işgücü ve zamandan kazanç sağlanmaktadır. Arazi toplulaştırması ile parsel sayıları azalmakta, parsel büyüklükleri artmakta, parsel şekilleri düzelmektedir, Parsellerin şekillerinin düzelmesi parsellerin büyümesi arazi kullanımını arttırmaktadır (Kumbasaroğlu ve Dağdemir, 2007). Arazi kullanımının artması da sulama oranlarını arttırarak sulu tarımda üretim etkinliğine olumlu yansımaktadır.

4.2. Aydın Yenipazar Ovası Toplulaştırma Alanında Yer Alan Köylerden Elde Edilen Sulanan Birim Alana Karşılık Eşdeğer Brüt Üretim Değerleri

Bu bölümde Aydın Yenipazar Ovası toplulaştırma proje alanında yer alan dokuz köyün (Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırklar, Dalama) arazi toplulaştırması sonrası sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (EBÜD_{SA}) belirlenerek sonuçlar Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çalışma sahasında ele alınan köylerin 2011-2021 yılları arasında EBÜD_{SA} değerlerinde 2011 yılı ile 2021 yılları arasında 2-4 kat arasında değişen oranlarda artış meydana geldiği saptanmıştır. 9 yerleşim yerinde yapılan sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri değerlendirilmesinde köylerin tamamında en yüksek EBÜD_{SA} değerlerinin 2021 yılında gerçekleştiği görülmüştür. 2011 yılından sonra EBÜD_{SA} değerlerinde belirli oranda bir düşüş gözlenmiş ve 2016 yılından itibaren yeniden artışın gerçekleştiği belirlenmiştir. Toplulaştırma sahasında 2011 yılında tamamlanan arazi toplulaştırma projesi yer teslimlerinin ardından gerçekleşen tarla içi geliştirme hizmetlerinin etkisinin 2016 yılından sonra görülmeye başlanmasıyla ve sulama oranlarının da giderek artmasıyla birlikte 2016 yılı sonrası EBÜD_{SA} değerlerinde artış olduğu saptanmıştır. EBÜD_{SA} değerleri de tıpkı EBÜD değerlerinde olduğu gibi 2011-2021 yılları arasında çalışma sahasında baz ürün olarak alınan mısırın dünya ve Türkiye fiyatlarındaki dalgalanmalar ve verim değişimlerden etkilenmiştir.

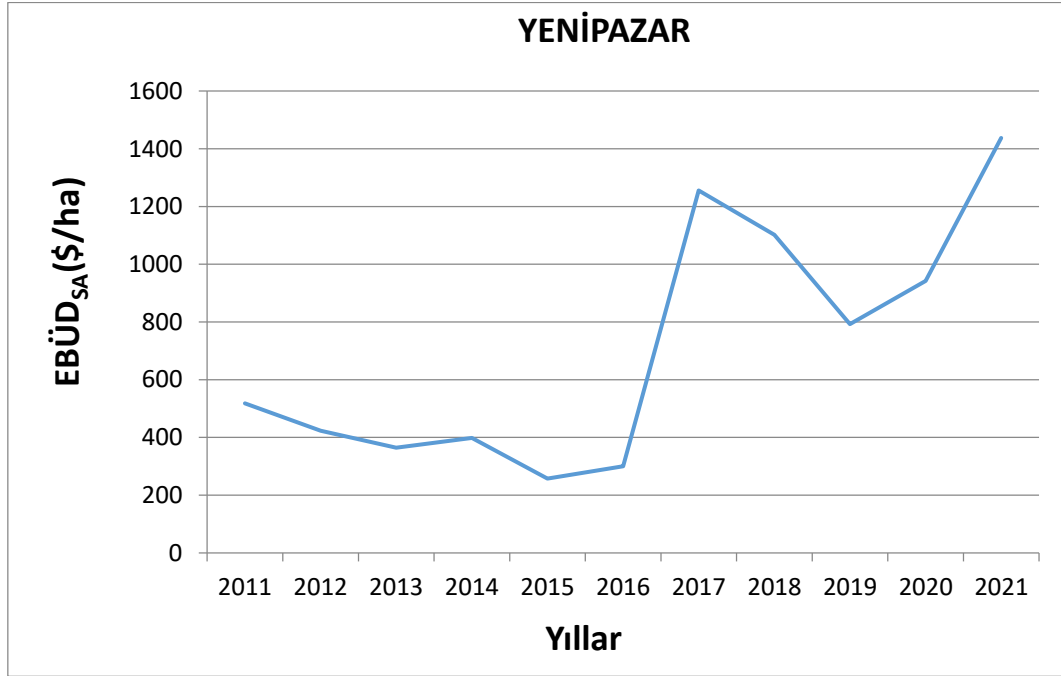
Araştırma sahasında sulanan alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Yenipazar köyünde 2011 yılında 517,8 \$/ha iken, 2021 yılında 1437,6 \$/ha'a çıkmıştır. Alhan'da 507,5 \$/ha'dan 1231,4 \$/ha'a, Çulhan'da 455,1 \$/ha'dan 1416,6 \$/ha'a, Dereköy'de 435,6 \$/ha'dan 1648,9 \$/ha'a, Hamzabali'de 592,1 \$/ha'dan 2348 \$/ha'a, Alanlı'da 596,8 \$/ha'dan 1870,4 \$/ha'a, Gödrenli köyünde 520,4 \$/ha'dan 1918,3 \$/ha'a, Kırklar' da 492 \$/ha'dan 1821,7 \$/ha'a, Dalama'da 528,7 \$/ha'dan 1405,9 \$/ha'a yükselmiştir,

Araştırma kapsamında incelenen ve Akçay sulama birliği sorumluluk alanında yer alan dokuz köyde (Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırklar, Dalama) 11 yıllık periyot (2011-2021) için sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Çalışma kapsamında incelen köylerin yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

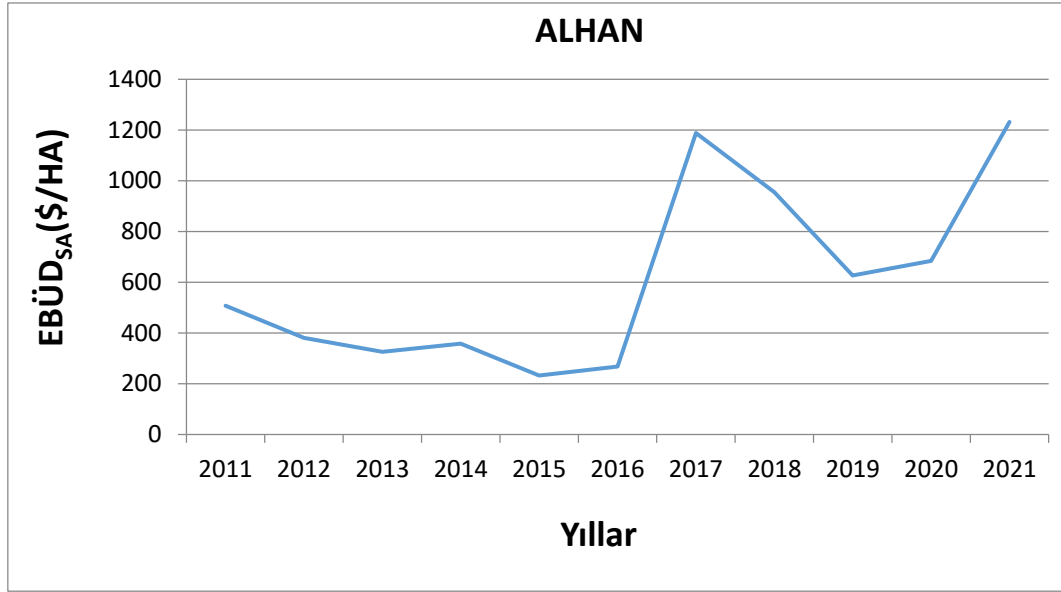
EBÜD_{SA}	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Yenipazar	517,8	423,5	364,4	398,4	257,6	300,0	1255,7	1102,2	792,7	942,0	1437,6
Alhan	507,5	380,4	325,9	357,9	232,3	267,6	1187,8	954,6	626,5	683,8	1231,4
Çulhan	455,1	386,9	323,6	334,3	225,4	227,6	1135,9	843,1	616,7	816,3	1416,6
Dereköy	435,6	388,7	327,6	316,7	222,4	214,0	963,9	899,1	773,5	711,4	1648,9
Hamzabali	592,1	417,1	420,2	355,8	237,9	279,8	1020,5	1079,6	932,5	1185,1	2348,0
Alanlı	596,8	422,6	396,0	388,8	242,9	277,4	1278,9	1336,7	1047,8	921,2	1870,4
Gödrenli	520,4	393,4	374,4	351,6	235,4	268,2	1020,0	1473,6	1236,7	1076,8	1918,3
Kırklar	492,0	400,9	368,6	356,2	250,8	291,8	1017,8	1197,2	1074,5	976,9	1821,7
Dalama	528,7	464,8	400,6	319,8	252,6	291,5	980,2	946,4	850,3	881,8	1405,9

Çalışma kapsamında Yenipazar köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerlerini gösteren Şekil 4.4'te verilmiştir.



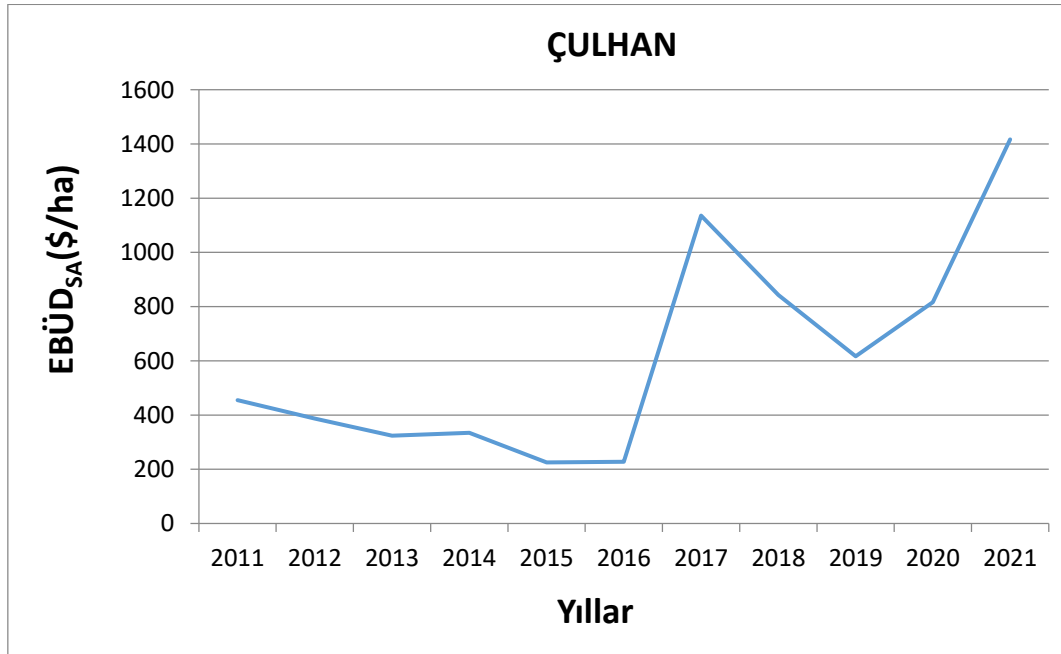
Şekil 4.4. Yenipazar köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Alhan köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.5'te verilmiştir.



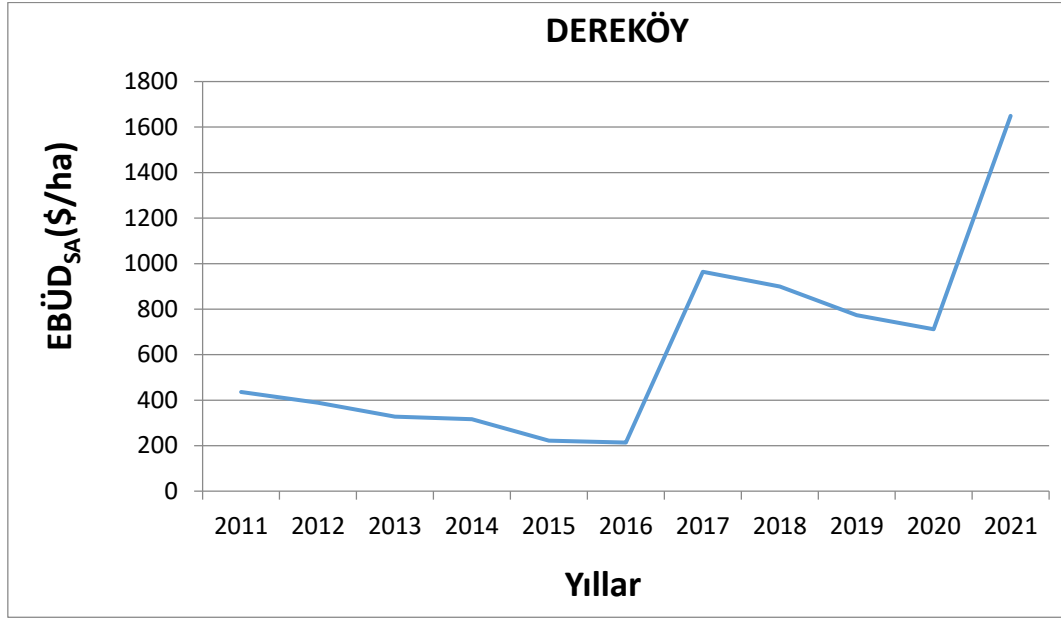
Şekil 4.5. Alhan köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Çulhan köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.6’da verilmiştir.



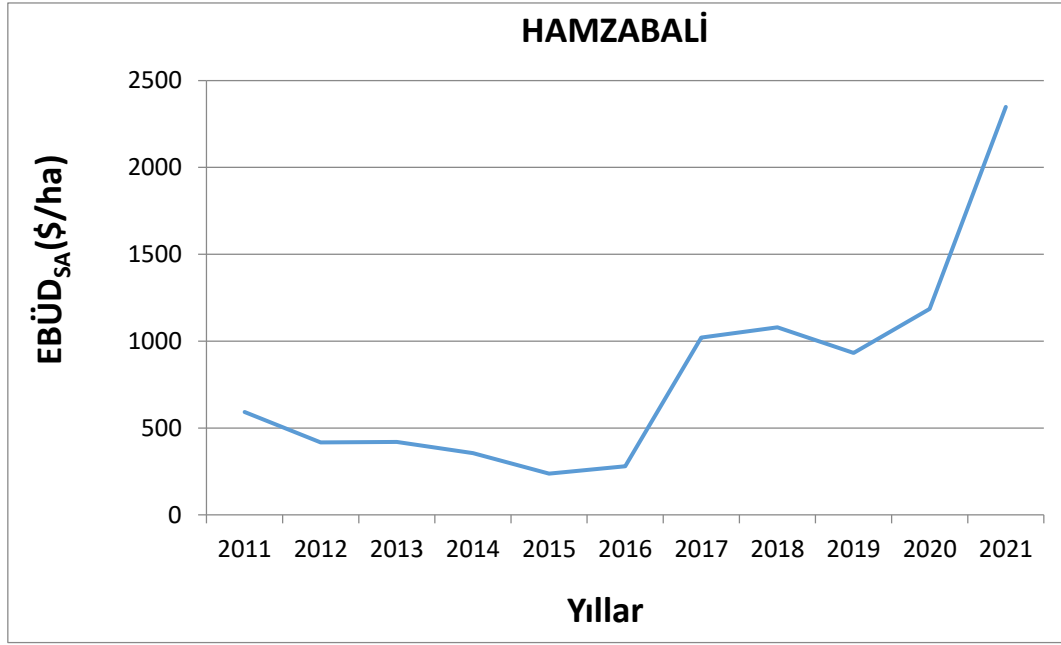
Şekil 4.6. Çulhan köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Dereköy köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.7’de verilmiştir.



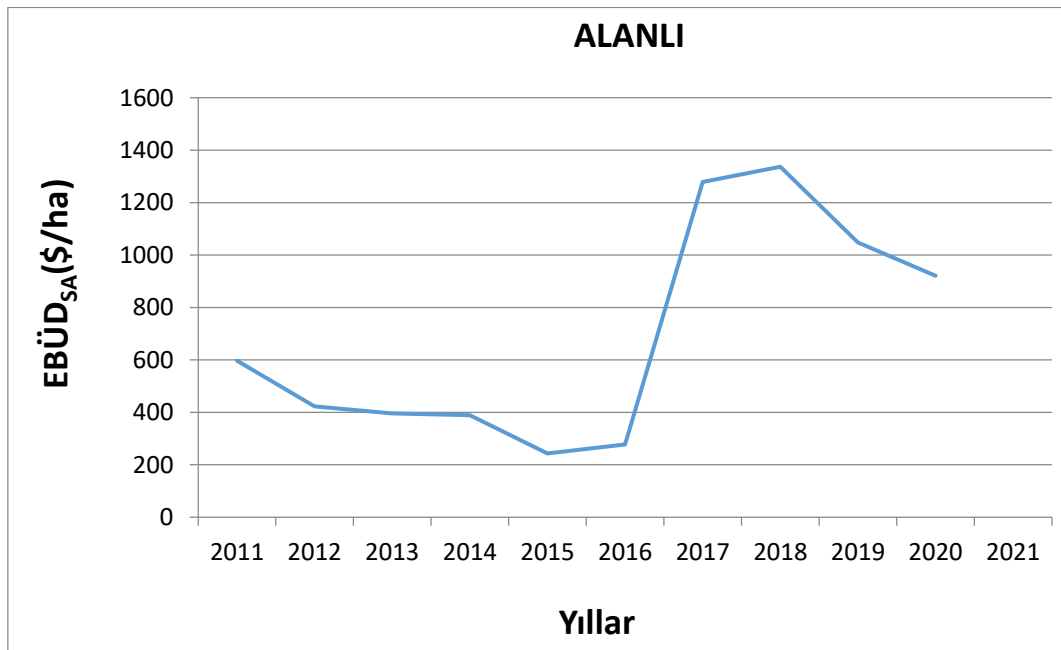
Şekil 4.7. Dereköy köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Hamzabali köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.8’de verilmiştir.



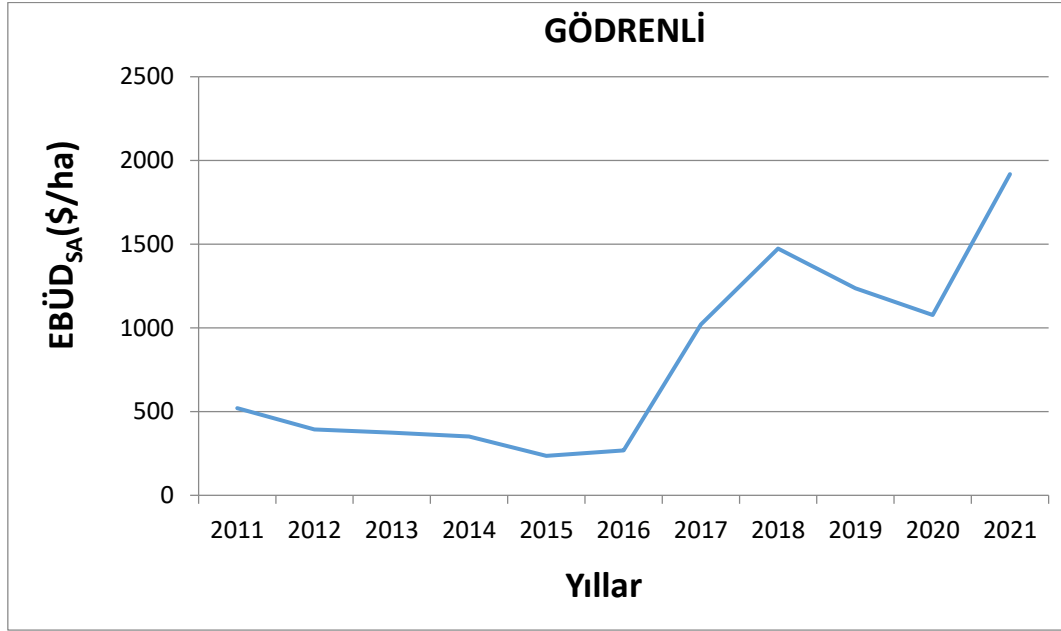
Şekil 4.8. Hamzabali köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Alanlı köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.9’da verilmiştir.



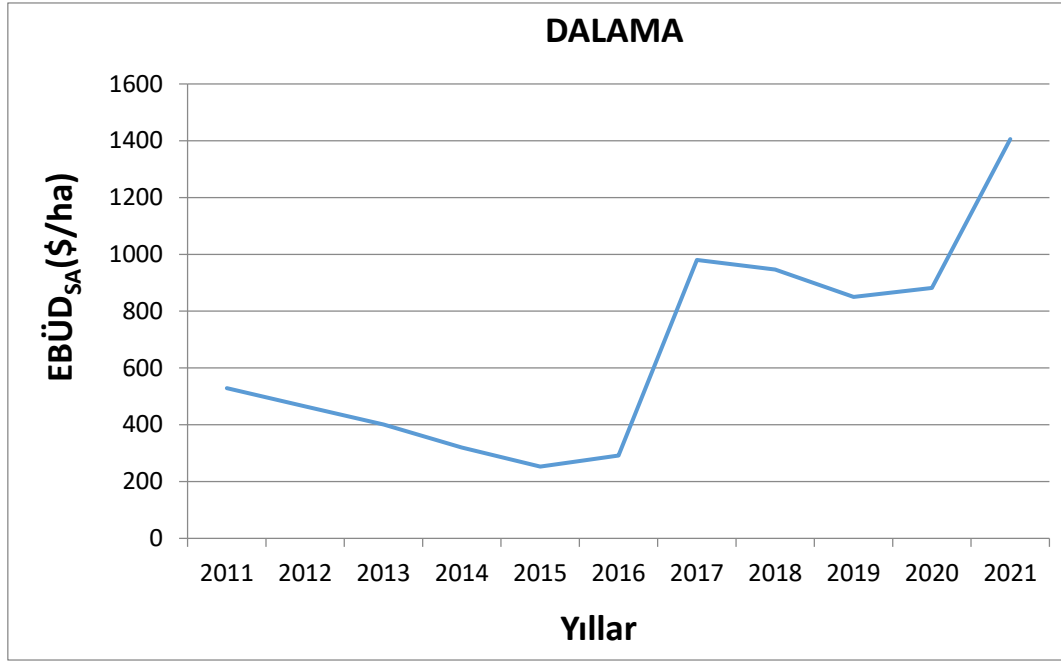
Şekil 4.9. Alanlı köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Gödrenli köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.10'da verilmiştir.



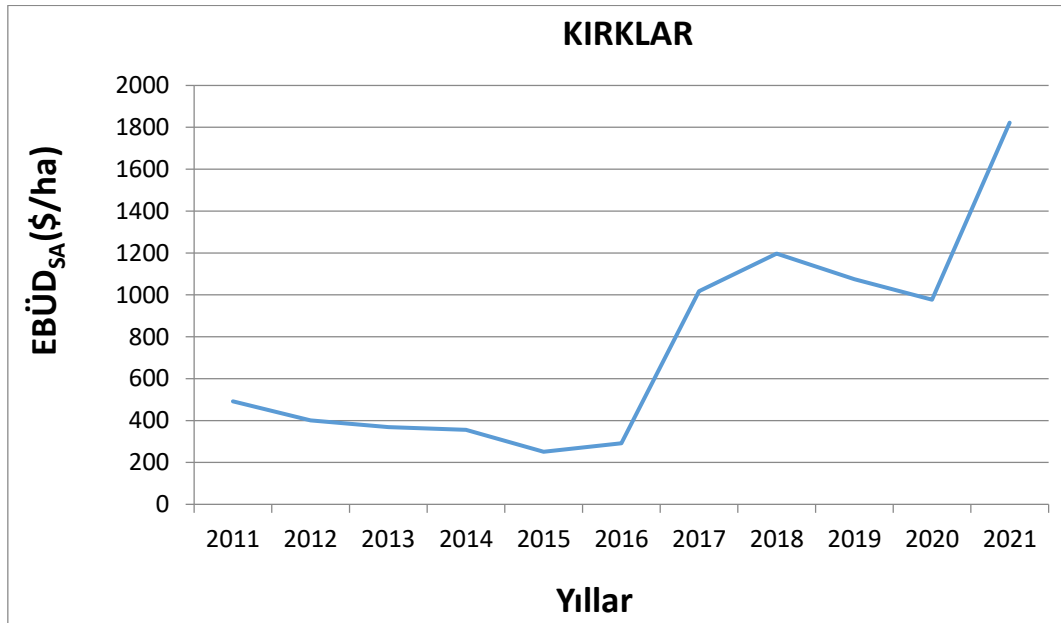
Şekil 4.10. Gödrenli köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Dalama köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.11'de verilmiştir



Şekil 4.11. Dalama köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Çalışma kapsamında Kırklar köyünde 2011-2021 yılına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Şekil 4.12’de verilmiştir.



Şekil 4.12. Kırklar köyünde yıllara göre sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri (\$/ha).

Yenipazar Ovası'nda gerçekleştirilen toplulaştırma projesi kapsamındaki dokuz köyde gerçekleşen üretim verileri ilgili çizelge ve şekillerden incelendiğinde, EBÜD_{SA} değerlerinin en yüksek 2021 yılında, en düşük 2015 yılında gerçekleştiği görülmüştür. 2017 yılı sonrası üretim değerinde bir miktar düşüş yaşanmış ancak 2021 yılı itibarıyla üretim değerinin tüm köylerde en yüksek seviyeye çıktığı sonucuna varılmıştır. Bu durumun başlıca nedeni olarak birbirine komşu olan bu köylerin benzer tarım alışkanlıklarına ve benzer bitki desenlerine sahip olmaları, dolayısıyla oluşan tüm piyasa koşullarından ve pazar fiyatlarından aynı şekilde etkileniyor olmaları gösterilebilir. EBÜD_{SA} değerinin 2016 yılından sonra yükselmesinde rol oynayan faktörler arasında arazi toplulaştırma ve yer teslimi çalışmalarının 2009-2011 yılları arasında tamamlanması ve bir geçiş süreci ile birlikte olumlu etkinin 2016 yılından sonra görülmeye başlanması olduğu düşünülmektedir. Arazi toplulaştırması sonrası sulama oranlarındaki nispi artışta sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerlerinde artışa sebep olmaktadır (Şekil 4.4-4.12).

Akçay (2007), Akçay sulama alanında yaptığı çalışmada 1984-2004 yıllarına ilişkin sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerinin 1126,9-3596,1 \$/ha aralığında değişiklik gösterdiğini tespit etmiştir.

Ülüş (2018), Çine Topçam Sulama Birliği'nde EBÜD_{SA} değerini 2000 yılında 2042 \$/ha, 2010 yılında 765 \$/ha olarak, Karpuzlu Yaylakavak sulama birliğinde 2008 yılında 2882 \$/ha, 2013 yılında 836 \$/ha olarak saptamıştır.

Şeker (2015) Büyük Menderes Havzasında yer alan Nazilli Sol Sahil ve Sağ Sahil sulama birliklerinin EBÜD_{SA} değerinin 15 yıllık ortalamalarının 435,7-2567,8 \$/ha arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Meyve ve endüstri bitkileri yetiştiriciliği yoğun olarak yapılan sulama alanlarında EBÜD_{SA} 3000 \$/ha, tahıl ağırlıklı üretim yapılanlarda ise EBÜD_{SA} 2000 \$/ha üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Merdun, 2004).

Cin (2017), Ankara Beypazarı Başören sulama kooperatifinde 2015 yılı için yaptığı çalışmada bir hektar sulama alanına karşılık elde edilen geliri 33,985,04 TL olarak, sulanan bir hektara karşılık elde edilen geliri ise 47,579,06 TL olarak belirlemiştir.

Akkuzu ve Mengü (2012) yaptığı çalışmada Aşağı Gediz Havzasındaki sulama birliklerinde bir hektar sulama alanında elde edilen geliri 3290-4829 \$ olarak hesaplamıştır.

Tarım sektöründe sürdürülebilirliğin sağlanması ve yapısal sorunların ortadan kaldırılması Türkiye ekonomisi için önemlidir. Tarımsal alt yapı yetersizliği uygun sulama tekniklerinin kullanımını engellemekte ve sulamada verimi düşürmektedir. Tarımsal üretim yapılan arazilerde yapısal sorunların çözülmesi ve tarımsal alt yapının iyileştirilmesi ile sorunların azalacağı öngörülmektedir.



5. SONUÇ

Tarım arazilerindeki parçalılık ve şekilsizlik tarımsal üretimin etkinliğini düşüren faktörlerin başında gelmektedir. Tarımsal altyapıda yapılacak rehabilitasyon ve modernizasyon çalışmalarının bu sorunların çözümünde önemli rol oynayacağı bilinmektedir. Bu çalışmada, Aydın ilinde yer alan ve önemli tarımsal potansiyele sahip olan Yenipazar Ovasında gerçekleştirilen arazi toplulaştırması projesi kapsamında bulunan dokuz köyde, arazi toplulaştırması sonrası üretim değerlerindeki değişimi tespit etmek amacıyla 2011-2021 yılları için sulu tarım üretiminin değerlendirilmesi yapılmış, gelecek yıllarda üretim miktarı ve üretim değerlerini arttırıcı tedbirler hakkında önerilerde bulunulmuştur.

Çalışma kapsamında Yenipazar, Alhan, Çulhan, Dereköy, Hamzabali, Alanlı, Gödrenli, Kırklar ve Dalama köylerinde 2011-2021 yılları için yapılan değerlendirmeler sonucunda eşdeğer brüt üretim değerlerinin tüm köylerde en yüksek değeri 2021 yılında aldığı, en düşük eşdeğer brüt üretim değerlerinin ise 2015 yılında gerçekleştiği belirlenmiştir. İncelenen dokuz köyde en yüksek EBÜD 2021 yılında 1 872 104,0 \$ olarak Yenipazar'da, en düşük 2015 yılında 65 831,2 \$ olarak Alanlı köyünde saptanmıştır. 2011 yılında yer teslimleri tamamlanmış olan çalışma alanında, arazi toplulaştırma çalışmalarının üretim faaliyetleri üzerindeki etkisinin özellikle 2016 yılından sonra görülmeye başlanmasıyla birlikte EBÜD değerlerinde önemli artışların olduğu gözlenmiştir. 2011 yılından 2016 yılına kadar dalgalı seyreden EBÜD değerlerinde tüm köylerde özellikle 2017 yılından itibaren belirgin bir artış olduğu saptanmıştır. EBÜD'deki artışlar başlangıç yılı (2011) ve son yıl (2021) açısından değerlendirildiğinde; çalışma periyodunun sonunda başlangıç dönemine oranla Yenipazar'da üç kat, Alhan'da iki kat, Çulhan'da üç kat, Dereköy ve Hamzabali'de dört kat, Alanlı'da üç kat, Gödrenli ve Kırklar'da dört kat ve Dalama'da ise iki kata varan artışlar olduğu görülmektedir.

Araştırma sahasında sulanan alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerleri Yenipazar köyünde 2011 yılında 517,8 \$/ha iken, 2021 yılında 1437,6 \$/ha'a çıkmıştır. Alhan'da 507,5 \$/ha'dan 1231,4 \$/ha'a, Çulhan'da 455,1 \$/ha'dan 1416,6 \$/ha'a, Dereköy'de 435,6 \$/ha'dan 1648,9 \$/ha'a, Hamzabali'de 592,1 \$/ha'dan 2348 \$/ha'a, Alanlı'da 596,8 \$/ha'dan 1870,4 \$/ha'a, Gödrenli köyünde 520,4 \$/ha'dan 1918,3 \$/ha'a, Kırklar'da 492

\$/ha'dan 1821,7 \$/ha'a, Dalama'da 528,7 \$/ha'dan 1405,9 \$/ha'a yükselmiştir.

Çalışma sahasında ele alınan köylerin 2011-2021 yılları arasında $EB\ddot{U}D_{SA}$ değerlerinde 2011 yılı ile 2021 yılları arasında 2-4 kat arasında değişen oranlarda artış meydana geldiği saptanmıştır. 9 yerleşim yerinde sulanan birim alana karşılık eşdeğer brüt üretim değerlerinin belirlenmesi ile köylerin tamamında en yüksek $EB\ddot{U}D_{SA}$ değerlerinin 2021 yılında gerçekleştiği görülmüştür. Toplulaştırma sahasında 2011 yılında tamamlanan arazi toplulaştırma projesi yer teslimlerinin ardından gerçekleşen tarla içi geliştirme hizmetlerinin etkisinin 2016 yılından sonra görülmeye başlanmasıyla ve sulama oranlarının da giderek artmasıyla birlikte $EB\ddot{U}D_{SA}$ değerlerinde artış olduğu saptanmıştır. $EB\ddot{U}D_{SA}$ değerleri de tıpkı $EB\ddot{U}D$ değerlerinde olduğu gibi 2011-2021 yılları arasında çalışma sahasında baz ürün olarak alınan mısırın dünya ve Türkiye fiyatlarındaki dalgalanmalar ve verim değişimlerden etkilenmiştir. 2021 yılında $EB\ddot{U}D_{SA}$ değerlerinin en yüksek çıkması çalışma sahasında yapılan tarla içi geliştirme hizmetlerinin başarılı bir şekilde uygulanması ve sulama oranlarının 2011 sonrasında artması olduğu düşünülmektedir.

Arazi toplulaştırması girdi maliyeti ve arazi kullanımında avantaj sağlamaktadır. Arazi toplulaştırması öncesinde şekilsiz parseller olması nedeniyle, tarımsal faaliyetler güçleşir, toplulaştırma ile parseller büyür ve şekilleri düzelir, tarla içi yollar yapılır, akaryakıt giderleri düşer, sağlıklı bir sulama şebekesi oluşur. Büyük ve düzgün şekilli parsellerde ekim-dikim, ilaçlama, gübreleme, toprak işleme, hasat vb üretim girdilerinin azalmasına neden olur. İşgücünden tasarruf sağlanarak daha yüksek verimlilik ile gelirden artış elde edilmesi sağlanır. Toplulaştırma projesinin tamamlanması sonrası sulama oranlarının yükselmesi ile birlikte nadas, drenaj, taban suyu, tuzluluk gibi sorunlar çözülerek üretimde verim artışına sebep olur.

Toplulaştırma sonrasında parsellerin yola bağlanması ile iş makinalarının randımanı artar, makine kullanımından ve işçilikten tasarruf sağlanır, iş yönetimi ve organizasyonu kolaylaşır, tarımda yeni teknoloji ve yöntemlerinin uygulanması kolaylaşır. Sulama oranlarının artışıyla birlikte çalışma sahasında sulu tarım oranında artış meydana gelir. Getirisi yüksek ürünler tercih edilir ve bitki deseninde farklılıklar olur. Sulu tarım ile ikinci-üçüncü ürün yetiştirilmesine imkân sağlaması birim alandan elde edilen gelirlerin artmasına yol açan nedenlerdendir.

Ekonomik olarak tarımsal faaliyetlerin yapılmasının güçleştiği yerlerin daha fazla parçalanmasını ve bozulmasını önleyici hukuksal düzenlemeler yapılarak, tarımsal üretim

ve tarım işletmelerinin verimliliğini artırıp, kırsal kesimdeki nüfusu standardize edebilmek için toplulaştırma işlemleri yapılmalıdır.

Arazi toplulaştırma projesinin araziye uygulanmasında, verimin artması, sulama randımanı ve sulama oranının yükseltilmesi, tarımsal arazilerin korunması ve değer kazanmaları için; tarla içi yollar, drenaj kanalları, sulama inşaatları, tarla içi kapalı drenaj tesisleri, toprak altı drenaj, arazi tesviyesi ve ıslahı gibi tarla içi geliştirme hizmetleri ile birlikte uygulanmalıdır. Arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin uyumlu bir şekilde uygulandığı sulama sahalarında, fazla suyun bitki kök bölgesine uygulanmasının önüne geçilir, böylelikle kök hastalıkları, toprakta tuzlanma, drenaj sorunları, çevre kirliliği gibi olumsuz sonuçlar azalmaktadır.

Arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin sulama projeleriyle birlikte uygulanmasının önemi örnek projeler üzerinden çiftçilere eğitim ve yayım faaliyetleri ile anlatılmalıdır. Arazi toplulaştırması ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin birlikte yürütülmesi ile ülkemizdeki üretim ve ihracat artacak üretimde katma değer artışı sağlanacaktır.



KAYNAKLAR

- Abdısamad, A. Q. (2021). *Karataş sulama sistemi performansının değerlendirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Akça, K. (2015). Anayasa mahkemesi kararlarında mülkiyet hakkı. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi Özel Sayı*, 1: 543-596.
- Akçay S. M. (2007). *Aşağı Büyük Menderes Havzası sulama şebekelerinin devir sonrası performanslarının belirlenmesi*. [Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Akdeniz, M. ve Temizel, K.E. (2018). Arazi toplulaştırma projelerinde başarının değişik göstergelere göre değerlendirilmesi. *Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci*, 33 (2018). <https://doi.org/10.7161/omuanajas.412040>
- Akkuzu, E. ve Mengü, G.P. (2012). Aşağı Gediz Havzası Sulama Birliklerinde Karşılaştırmalı Performans Göstergeleri ile Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2012-49- (2): 149-158 ISSN 1018 – 8851.
- Anka, L., Tomaz, P., Miran, F., Rados, S., Samos, D. (2014). Land owners' perception of land consolidation and their satisfaction with the results–slovenian experiences. *Land Use Policy*, 38; p. 550–563. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.01.003>
- Anonim (2019). T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Aydın İli Tarımsal Kuraklık Eylem Planı.
- Anonim, 2011-2021a. Akçay Sulama Birliği Kayıtları. Aydın.
- Anonim, 2011-2021b. DSİ'ce İnşa Edilerek İşletmeye Açılan Sulama ve Kurutma Tesisleri Mahsul Sayımı Sonuçları, 2011-2021 Yıllık Raporları, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara.

- Arıcı, İ. (1994). *Arazi Toplulaştırması*. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, No:60, Bursa, 121s.
- Arslan, H. ve Tunca, E. (2013). Arazi toplulaştırmasının sulama projelerinin performansı üzerine etkileri. *Anadolu Tarım Bilim Dergisi*, 2013, 28(3):126-133. <https://doi.org/10.7161/anajas.2013.28.3.126>
- Ballı, B. (2005). Türkiye’de Toplulaştırmaya Yönelik Politikalar ve Avrupa Birliği’nde Yeni Toplulaştırma ve Kırsal Kalkınma Yaklaşımları, *Türkiye’de Arazi Toplulaştırması Sempozyumu*, 15-16 Eylül, Konya, 100-141s.
- Boyacıoğlu, R. (1975). Arazi Toplulaştırması Yapılan Erzincan Güllüce Köyü’ndeki Tarımsal İşletmelerin Ekonomik Analizi. *Topraksu Teknik Dergisi*, Sayı: 40-41.
- Boyras, Z. ve Üstündağ, Ö. (2008). Kırsal alanlarda arazi toplulaştırma çalışmalarının önemi. *E-Journal of New World Sciences Academy Social Sciences*, 3 (3), C0076, 563-578.
- Cin, S. (2017). *Ankara Beypazarı Başören Sulama Kooperatifi’nde Sulama Performansının Değerlendirilmesi*, [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi] Fen Bilimleri Enstitüsü. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Çalışkan, A.D.Ü. ve Ünal, H.B. (2005). Menemen Ovası Sulama Şebekesinin Arazi Toplulaştırması Öncesi ve Sonrası Durumunun Değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(2):109-120.
- Çelebi, M. (2021). Orta Anadolu’da erozyon tehdidi ve toplulaştırma uygulamalarında çevre sorunlarının önem ve önceliği. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(2): 171-179. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.878103>
- Çevik, B. ve O, Tekinel. (1988). Sulama Projelerinde Arazi Toplulaştırmasının Yeri, Önemi ve Yararları, *Sulama Projelerinde Arazi Toplulaştırması Semineri*, 14-17 Kasım 1988, Bursa.
- Dağdelen, N., Tunalı, S.P., Gürbüz, T., Akçay, S. ve Yılmaz, E. (2017). Aydın Yenipazar-Hamzabali köyünde toplulaştırma etkinliğinin araştırılması, *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1):45-50. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.295348>

- DMİ (2023). Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Aydın İl Müdürlüğü Kayıtları, Aydın, 2023.
- DSİ (2019). Devlet Su İşleri Faaliyet Raporu 2019. <https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/425/KonuIcerik/759/1107/DosyaGaleri/DS%C4%B0%202019-yili-faaliyet-raporu.pdf>
- DSİ (2023). Devlet Su İşleri Faaliyet Raporu 2023. https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/425/Sayfa/759/1107/DosyaGaleri/dsi_2023_yili_faaliyet_raporu.pdf
- Eğilmez, S. ve Kaman, H. (2022). Arazi Toplulaştırmasının Sulama Altyapısı Açısından İncelenmesi. *Çukurova Tarım Gıda Bilim Dergisi*, 37(2):171-178. <https://doi.org/10.36846/CJAFS.2022.85>
- Eminoğlu, G. ve Çakmak, B. (2013) Burdur-Kemer-Elmacık köyü Arazi toplulaştırma etkinliğinin Değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 5 (2013) 39-53.
- Erçakar, E.M. ve Efe, E. (2019). Arazi Toplulaştırmalarının Ekonomiye Katkısı: Aksakal -Ergili Örnekleri, 2. *Uluslararası Bandırma ve Çevresi Sempozyumu*, 17-19 Eylül 2019 / Bandırma.
- Erçakar, M.E. ve Efe, E. (2019). Arazi Toplulaştırmalarının Ekonomiye Katkısı: Aksakal -Ergili Örnekleri, 2. *Uluslararası Bandırma ve Çevresi Sempozyumu*, UBS'19 17-19 Eylül 2019 / Bandırma.
- Güvenç, M.Y. (2023). *Aydın Efeler Dalama sulama sahası arazi toplulaştırma çalışmalarına genel bir bakış*, [Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Güzel, A. (2021). *DSİ tarafından gerçekleştirilen arazi toplulaştırma projelerinde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri*, [Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi] Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

- Hayaloğlu, P. (2018). İklim değişikliğinin tarım sektörü ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 25.
- Irmaklı, P.G. (2022). Arazi Toplulaştırmanın Tarıma ve Tarımsal Mekanizasyona Katkısı; Çanakkale-Biga-Dereköy Örneği. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 2022, 19(3). <https://doi.org/10.33462/jotaf.1033732>
- Kahramanoğlu, E. (2018). *Aydın Dalama Ovasında Arazi Toplulaştırma Çalışmalarının Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri ve Çiftçi Memnuniyeti Açısından İrdelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi] Fen Bilimleri Enstitüsü. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Kara, M. (1984). Sulama Şebekelerinde Sulama Oranı-Arazi Parçalanması Şebeke Yoğunluğu ilişkileri ve Türkiye’deki Durum Üzerine Bir Araştırma. *Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 125-146.
- Karakayacı, Z., Aydın, A., Gönül, C. ve Uğur, E. (2016). Arazi Toplulaştırmasının Arazi Değerine Etkisi; Konya İli Alanözü Kasabası Örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(2):157-167.
- Karaman, S. ve Gökalp, Z. (2010). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (1): 59-66.
- Karaönder, İ. ve Gürel, A. (2021). Tarımsal Arazi Maliklerinin Arazi Toplulaştırma Projelerinin Çeşitli Aşamalarındaki Davranış ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi: Çanakkale İli Örneği. *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 2021; 3(1); 25-31. <https://doi.org/10.51765/tayod.842543>
- Köse, T. (2009). *Arazi Toplulaştırmasının sulama sistemlerine etkisi (Manisa Salihli sağı sahil sulama alanı örneği)*. [Yüksek lisans Tezi, Ankara Üniversitesi] Fen Bilimleri Enstitüsü. Yök Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Kumbasaroğlu, H. ve Dağdemir, V. (2007). Erzurum Merkez İlçede Tarım Arazilerinde Parçalılık Durumuna Göre Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38 (1), 49-58.

- Küsek, G. (2008). Arazi Toplulaştırması, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, II. Kadastro Kongresi, 21-24 Mayıs 2008, Ankara, 361-368.
- Küsek, G. (2014). Sulama Projeleri İçin Arazi Toplulaştırmasının Tekno-Ekonomik Değerlendirmesi. *Çanakkale Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29 (1) : 7 – 20.
- Küsek, G., Türker, M., Gülsever, Ş.F.T.Z., ve Şahin, G. (2015). Türkiye’de Arazi Toplulaştırmasında Gelişmeler ve Arazi Bankacılığının Uygulanma İmkânları. *Ulusal Biyosistem Mühendisliği Kongresi*, 9-11 Haziran 2015, Bursa.
- Molden, D. J., Sakthivaldivel, R., Perry, C.J., De Fraiture, C. ve Kloezen, W. H. (1998). Indicators for comparing performance of irrigated agricultural systems. *International Water Management Institute (IWMI) Research Report*. No. 20, Colombo, Sri Lanka.
- Oğuz, C. ve Bayramoğlu, Z. (2004). Konya ili Çumra ilçesinde arazi toplulaştırması sonrası farklı parsel genişliklerinin birim maliyetler üzerine etkisi; Küçükköy örneği. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(34): (2004) 70-75.
- Peker, M. (2015). *Aydın bölgesi toplulaştırma sahalarında toplulaştırma öncesi ve sonrası kültürteknik hizmetlerinin irdelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Peker, M. ve Dağdelen, N. (2016). Aydın bölgesi toplulaştırma sahalarında toplulaştırma öncesi ve sonrası kültürteknik hizmetlerin irdelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14 (1): 45-50. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.278363>
- Peker, M. ve Dağdelen, N. (2016). Aydın bölgesi toplulaştırma sahalarında toplulaştırma öncesi ve sonrası kültürteknik hizmetlerinin irdelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(1):25–33.
- Sert, A., Ceylan, A.R. ve Yeşiloğlu, İ.B. (2011). Doğa koruma amaçlı arazi toplulaştırma projesi DSİ Antalya Aksu deresi arazi toplulaştırma örneği. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13.Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 18-22 Nisan 2011.
- Sipahi, Ö. (1989). KOP Kapsamındaki Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme çalışmaları Konya Ovaları Projeleri (KOP) paneli, Konya.

- Şaban, F.T.Z.G. (2010). Avrupa Ülkelerinde Arazi Toplulaştırma Uygulama Örnekleri. *Türktarım Dergisi*, 192:18-51.
- Şeker, M. (2015). *Nazilli ilçesi sulama birliklerinde sulama performansının değerlendirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü].
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Şişman, C.B. ve Bilgin, C. (2016). Trakya Bölgesinde Arazi Toplulaştırma Uygulamalarının Üretici Boyutundaki Başarısı. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2016: 13 (04). <https://hdl.handle.net/20.500.11776/2099>
- Takka, S. (1988). Türkiye’de Arazi Toplulaştırmasının Önemi, Sulama projelerinde Sağladığı Faydalar ve Toplulaştırmayı Gerektiren Nedenler; Toplulaştırma Uygulamaları ve Kanuni Mevzuat, Sulama projelerinde Arazi Toplulaştırması Semineri Bildirileri.
- Tunalı, S. P. ve Dağdelen, N. (2018). Denizli-Tavas ovasında yapılan bazı arazi toplulaştırma çalışmalarının değerlendirilmesi. *Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (2): 58-65.
- Tunalı, S.P. (2019). Arazi toplulaştırma projelerinde farklı modellerin karşılaştırılması: aydın yenipazar ovası örneği. [Doktora Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü].
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Ülüş, B. (2018). Çine Topçam ve Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliklerinde Sulama Yönetim Devrinin Etkilerinin Belirlenmesi. [Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü].
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Wang, J., Luo, M., Ding, R., Wilkes, A., Wang, S. ve Xiao, W. (2017). Study on GHG Emission Effects of Ecological Engineering Measures in Land Consolidation Project: A Chinese Case, *zfv Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation*.
- Yağanoğlu, A.V, Okuroğlu, M. ve Hanay, A. (2000). Arazi Toplulaştırması. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları*, No:159, Erzurum.
- Yağanoğlu, A.V., Fayrap, A. ve Yanık, R. (2018). Sulama projelerinde arazi toplulaştırmasının gerekliliği: Daphan Sulaması Örneği. *Bursa Uludağ Üniversitesi*

Ziraat Fakültesi Dergisi, 32 (2), 55-67.

Yaman, D. (2012). *Sivas-Ulaş-Hürriyet Köyünde Arazi Toplulaştırmasının Etkinliği*.

[Yüksek Lisans Semineri, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı].

Yaslıoğlu, E., Arıcı, İ., Kuşçu, H., Gundogdu, K.S., Akkaya A.Ş.T. ve Kirmikil, M.

(2008). Adoption Factors of Irrigation Systems Whose Projects are Synchronized With Land Consolidation. *Kuwait Journal Sci, Eng*, 35(2A), 1-10.

Zhengfeng, Z. ve Baiming, C. (2003). Primary Analysis On Land Consolidation Benefits.

Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 19(2): 210-213.





ÖZ GEÇMİŞ

Soyadı, Adı : ÇELİK Okan
Yabancı Dil : İngilizce
E-posta Adresi

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi (Yıl)
Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü	2019

BURSLAR ve ÖDÜLLER:

Gençlik ve spor bakanlığı kredi ve yurtlar genel müdürlüğü öğrenim bursu

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer / Kurum	Ünvan
2019-2020	GEOGİS A.Ş A.T Ve TIGH Projesi	Ziraat Mühendisi

AKADEMİK YAYINLAR

1. PROJELER

2. MAKALELER

3. BİLDİRİLER

A) Uluslararası Kongrelerde Yapılan Bildiriler

B) Ulusal Kongrelerde Yapılan Bildiriler