



**TC**

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TARIMSAL KOOPERATİFLERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ  
KAYNAKLARI FARKINDALIKLARI VE ADAPTASYONLARI:**

**ÇANAKKALE İLİ ÖRNEĞİ**

**Mustafa YILDIRIM**

**Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı**

**ÇANAKKALE**

TC  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARIMSAL KOOPERATİFLERİN  
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI  
FARKINDALIKLARI VE ADAPTASYONLARI:  
ÇANAKKALE İLİ ÖRNEĞİ

Mustafa YILDIRIM

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 27/08/2020

Tez Danışmanı:

Dr. Öğr. Üyesi Bengü EVEREST

ÇANAKKALE

Mustafa YILDIRIM tarafından Dr. Öğr. Üyesi Bengü EVEREST yönetiminde hazırlanan ve **27/08/2020** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Tarımsal Kooperatiflerin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Farkındalıkları ve Adaptasyonları: Çanakkale İli Örneği**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

## **JÜRİ**

Prof. Dr. Murat YERCAN .....

**Başkan**

Prof. Dr. Sibel TAN .....

**Üye**

Dr. Öğr. Üyesi Bengü EVEREST .....

**Üye**

Doç. Dr. Pelin KANTEN

Müdür V.

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Sıra No: .....

Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: FYL-2019-3053

## İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI



**Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.**

Mustafa YILDIRIM

## TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Bengü EVEREST'e, yüksek lisans eğitim sürecimde çok değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. Sibel TAN hocama ve Doç. Dr. Arif SEMERCİ hocama, çalışma süresince tüm zorlukları benimle birlikte göğüsleyen sevgili eŐim Sena ÖZEN YILDIRIM'a, hayatımın her evresinde bana destek olan değerli aileme sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Mustafa YILDIRIM  
anakkale, Ağustos 2020

## SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde Oranı
A.B.D.	Amerika Birleşik Devletleri
BEK	Bulanık Eşli Karşılaştırma
DSİ	Devlet Su İşleri
EİGM	Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
GMKA	Güney Marmara Kalkınma Ajansı
HES	Hidroelektrik Santrali
ICA	Uluslararası Kooperatifler Birliği
İD	İklim Değişikliği
km <sup>2</sup>	Kilometrekare
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOOP	Kooperatif
KOOP-BİS	Kooperatif Bilgi Sistemi
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KWh	Kilowatt Saat
m/s	Metre/Saniye
m <sup>2</sup>	Metrekare
mw	Megawatt
MWe	Megawatt Elektrik
MWt	Termal Megawatt
RES	Rüzgâr Enerjisi Santrali
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TEP	Ton Eşdeğer Petrol
TKDK	Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TL	Türk Lirası
W/m <sup>2</sup>	Metrekare Başına Watt
YE	Yenilenebilir Enerji
YEGM	Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

## ÖZET

### TARIMSAL KOOPERATİFLERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI FARKINDALIKLARI VE ADAPTASYONLARI: ÇANAKKALE İLİ ÖRNEĞİ

Mustafa YILDIRIM

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Bengü EVEREST

27/08/2020, 65

Sanayi devriminin başlamasıyla beraber insanlar dünyadaki enerji kaynaklarını doğayı ve gelecek nesilleri düşünmeden tüketmeye başlamıştır. Bu aşırı tüketim sonucunda dünyadaki kaynaklar aşırı kirlenmiş ve iklimlerin düzeni değişmiştir. Yakın gelecekte fosil kaynaklı enerji kaynakların tükenmesi ve iklim değişikliği yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimi zorunlu hale getirecektir. Araştırma, iklim değişikliğinden en çok etkilenen çiftçilerin oluşturduğu tarımsal kalkınma kooperatiflerinin yöneticilerinin yenilenebilir enerji kaynakları farkındalıkları ve adaptasyonları üzerinedir.

Çalışmada anketlerden elde edilen verilerle, kooperatifin genel durumu ve mali yapısı, enerji tüketim maliyetleri, kooperatif yöneticilerinin sosyo-ekonomik durumları, yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi düzeyleri, farkındalıkları ve eğilimleri, iklim değişikliği hakkında duyarlılıklarını ölçmek amacıyla istatistiksel analizler kullanılmıştır.

Ayrıca kooperatif yöneticilerinin kooperatife gelecekte yenilenebilir enerji yatırımı yapma istekleri ve bu yatırımı yaparlarsa kullanabilecekleri hibe ve krediler hakkında bilgi düzeyleri ile yenilenebilir enerji yatırımı yaparlarsa bu yatırımı yapmadaki amaçları incelenmiştir.

Çalışma neticesinde elde edilen genel çıkarımlara göre kooperatif yöneticileri iklim değişikliğinden endişe duymaktadırlar ve büyük bir kısmı iklim değişikliği ile mücadele konusunda eğitim almaya isteklidirler. Bölgedeki kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji ile ilgili orta düzeyde sayılabilecek bir bilgisi vardır. Genel olarak kooperatifler yenilenebilir enerjiyi kullanma eğilimindedirler. Elde edilen bu bulguların yenilenebilir enerji kullanımında politika yapıcılara yol göstereceği düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Kooperatif Yöneticisi, İklim Değişikliği, Yenilenebilir Enerji, Bilinç Düzeyi, Çanakkale



## ABSTRACT

### RENEWABLE ENERGY RESOURCES AWARENESS AND ADAPTATIONS OF AGRICULTURAL COOPERATIVES: A CASE OF ÇANAKKALE PROVINCE

Mustafa YILDIRIM

Çanakkale Onsekiz Mart University

Institute of Graduate Education

Master of Science Thesis in Agricultural Economics

Advisor: Assist. Prof. Dr. Bengü EVEREST

27/08/2020, 65

With the start of the industrial revolution, people started to consume the world's energy resources without thinking about nature and future generations. As a result of this excessive consumption, the resources in the world are extremely polluted and the climate has changed. In the near future, the depletion of fossil-based energy resources and climate change will make it necessary to move towards renewable energy resources. The research is on the awareness and adaptation of renewable energy resources of the managers of agricultural development cooperatives, which are formed by farmers most affected by climate change.

Statistical analyzes were used to measure the general situation and financial structure of the cooperative, energy consumption costs, the social-economic status of the managers of the cooperative, their level of knowledge, awareness and tendencies about renewable energy sources, and their sensitivity to climate change, with the data obtained from the surveys.

Also cooperative managers' willingness to invest in renewable energy in the future in the cooperative and their knowledge of the grants and loans they can use if they make this investment, and their purpose of making renewable energy investments if they make this investment have been examined.

According to the general conclusions obtained from the study result, cooperative managers are concerned about climate change and most of them are willing to receive training in combating climate change. The cooperative managers in the region have a fairly moderate knowledge of renewable energy. In general, cooperatives tend to use renewable energy. It is thought that these findings will guide policy makers in the use of renewable energy.

**Keywords:** Cooperative Manager, Climate Change, Renewable Energy, Awareness Level, Çanakkale

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU.....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xi
TABLolar DİZİNİ .....	xii
BÖLÜM 1	
GİRİŞ.....	1
1.1. Konunun Önemi .....	1
1.2. Araştırmanın Önemi.....	2
1.3. Araştırmanın Amacı .....	3
1.4. Araştırmanın Kapsamı .....	3
1.5. Kooperatifçilik .....	3
1.5.1. Dünyada Kooperatifçiliğin Gelişimi .....	4
1.5.2. Türkiye’de Kooperatifçiliğin Gelişimi.....	5
1.6. Yenilenebilir Enerji.....	8
1.6.1. Dünyada Yenilenebilir Enerji.....	8
1.6.2. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji .....	9
1.7. Araştırma Bölgesine İlişkin Genel Bilgiler.....	15
BÖLÜM 2	
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	20
BÖLÜM 3	
MATERYAL VE YÖNTEM.....	23
3.1. Materyal .....	23
3.2. Yöntem.....	23
3.2.1. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Yöntem .....	23
3.2.2. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler .....	24
BÖLÜM 4	
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA .....	29
4.1. Ankete Katılan Kooperatifler Hakkında Genel Bilgiler.....	29
4.2. Kooperatif Yöneticilerinin Sosyo-Ekonomik Durumları.....	35

4.3. Kooperatif Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji Farkındalığı.....	41
4.4. Kooperatif Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji Adaptasyonları .....	45
BÖLÜM 5	
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	56
KAYNAKLAR .....	59
ÖZGEÇMİŞ.....	I



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
Şekil 1 A-B kriterleri karşılaştırmasında kullanılan BEK ölçeği .....	25
Şekil 2 Bağımlı değişkenlerin ikili karşılaştırmaları .....	53



## TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1 2020 yılı kaynak bazında kümülatif elektrik üretimi .....	10
Tablo 2 Türkiye’de rüzgâr enerjisi santrali potansiyeli en yüksek olan 10 il.....	10
Tablo 3 Türkiye’de aylar itibariyle güneşlenme süreleri ve global radyasyon değerleri ....	11
Tablo 4 Türkiye’deki hayvan varlığının ekonomik enerji eşdeğeri.....	12
Tablo 5 Türkiye’deki biyometanizasyona ve yakmaya uygun belediye atıkları miktarı.....	12
Tablo 6 Türkiye’deki orman varlığının ekonomik enerji eşdeğeri .....	13
Tablo 7 Türkiye’deki biyokütle enerji potansiyeli .....	13
Tablo 8 Çanakkale’de Ticaret Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler.....	15
Tablo 9 Çanakkale’de Tarım ve Orman Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler .....	16
Tablo 10 Çanakkale’de Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler ..	16
Tablo 11 Çanakkale’de aylar itibariyle güneşlenme süreleri ve global radyasyon değerleri .....	17
Tablo 12 Çanakkale İline kurulabilecek rüzgâr enerjisi santrali güç kapasitesi.....	17
Tablo 13 Çanakkale’deki hayvan varlığının ekonomik enerji eşdeğeri .....	18
Tablo 14 Çanakkale’de biyometanizasyona ve yakmaya uygun belediye atıkları miktarı..	19
Tablo 15 Görüşülen kooperatiflerin ilçelere göre dağılımı .....	24
Tablo 16 Kooperatiflerin kaç yıldır faaliyette oldukları.....	29
Tablo 17 Kooperatiflerin ortak sayılarına göre dağılımı .....	29
Tablo 18 Kooperatif ortaklarının cinsiyetlere göre dağılımı .....	30
Tablo 19 Kooperatiflerin çalışma konuları .....	30
Tablo 20 Kooperatiflerin faaliyet alanındaki köy sayısı.....	31
Tablo 21 Kooperatiflerin idari binalarının mülkiyet durumu .....	31
Tablo 22 Kooperatiflerin aylık ortalama elektrik faturaları.....	32
Tablo 23 Kooperatiflerin sahip oldukları büro donanımları.....	32
Tablo 24 Kooperatiflerin sahip olduğu alet ve makineler .....	33
Tablo 25 İktisadi işletmesi olan kooperatifler .....	34
Tablo 26 Kooperatiflerin sorunları .....	35
Tablo 27 Kooperatif yöneticilerinin yaşlarına göre dağılımı.....	35
Tablo 28 Kooperatif yöneticilerinin kooperatife ortak olduğu süre .....	36
Tablo 29 Kooperatif yöneticilerinin yöneticilik deneyimi .....	36
Tablo 30 Kooperatif yöneticilerinin medeni durumu .....	37
Tablo 31 Kooperatif yöneticilerinin eğitim durumu.....	37
Tablo 32 Kooperatif yöneticilerinin tarımla ilgili bir toplantıya katılım durumu .....	37
Tablo 33 Kooperatif yöneticilerinin tarımsal bir dergi ya da yayına üyelik durumu .....	38
Tablo 34 Kooperatif yöneticilerinin tarımsal bilgiye ulaşmak amacıyla internet kullanım durumu .....	38
Tablo 35 Kooperatif yöneticilerinin kooperatifçilik eğitimi alma durumu .....	38
Tablo 36 Kooperatif yöneticilerinden kooperatifçilik eğitimi almayanların kooperatifçilik eğitimi almak isteyip istemediği .....	39
Tablo 37 Kooperatif yöneticilerinin arazisi büyüklükleri.....	39
Tablo 38 Kooperatif yöneticilerinin sahip olduğu hayvan sayısı .....	40
Tablo 39 Kooperatif yöneticilerinin yıllık tarımsal gelir miktarı .....	40
Tablo 40 Kooperatif yöneticilerinin tarım dışı gelirinin olup olmadığı durumu.....	40
Tablo 41 İklim değişikliği denildiğinde kooperatif yöneticilerinin aklına gelen ilk kavram .....	41
Tablo 42 Kooperatif yöneticilerinin köylerinde son 3 yılda iklim değişikliğine bağlı doğal afetle karşılaşmış ve karşılaşmamış durumu .....	41
Tablo 43 Kooperatif yöneticilerini iklim değişikliğinin endişelendirip endişelendirmediği .....	41

durumu .....	42
Tablo 44 Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği konusunda eğitim almak isteyip istemedikleri durumu .....	42
Tablo 45 Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kavramını duyup duymamaları durumu .....	43
Tablo 46 Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji üretimi yapan kooperatiflerin olduğunu bilip bilmemeleri durumu .....	43
Tablo 47 Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi düzeyi	43
Tablo 48 Kooperatif yöneticilerinin YE yaklaşımları .....	44
Tablo 49 Kooperatiflerin yenilenebilir enerji kullanma durumu .....	45
Tablo 50 Kooperatiflerin yenilenebilir enerji yatırımı için sermaye arttırım imkânı durumu .....	46
Tablo 51 Kooperatiflerin yenilenebilir enerji yatırımı için kredi kullanabilme imkânı durumu .....	46
Tablo 52 Kooperatiflerin dışarıdan yardım almadan proje hazırlama kapasitesi durumu...	46
Tablo 53 Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kullanımı ve yatırımı hakkında eğitim almak, bilgilenmek isteyip istememesi durumu .....	47
Tablo 54 Kooperatif olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapma isteği durumu .....	47
Tablo 55 Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımını çevrelerindeki kalkınma kooperatifleriyle bir araya gelip yapabilme durumu.....	48
Tablo 56 Kooperatiflerin yenilenebilir enerji kaynaklarının hangisine yatırım yapmak istedikleri .....	48
Tablo 57 Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımı konusunda yetkili makamlardan bekledikleri destek türü.....	49
Tablo 58 Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarını teşvik edecek devletin verebileceği destek türü .....	49
Tablo 59 Kooperatif yöneticilerinin YE hibe ve kredisine ilişkin bilgi düzeyleri.....	50
Tablo 60 Yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarının önündeki en büyük engel.....	50
Tablo 61 Bulanık eşli karşılaştırma yöntemine göre yenilenebilir enerji yatırımı yapmanın amaçları.....	51
Tablo 62 Bağımlı değişkenlere ilişkin tanıttıcı istatistikler .....	52
Tablo 63 Bağımlı değişkenler için Friedman istatistiği.....	52
Tablo 64 Bağımlı değişkenlerin çoklu karşılaştırması .....	52
Tablo 65 Kooperatiflerin YE yatırım kararlarında etkili olan faktörler için ki-kare analiz sonuçları.....	54

# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

### 1.1. Konunun Önemi

Enerji kaynakları sosyal ve ekonomik kalkınma açısından oldukça önemlidir. Endüstri devriminden sonra insanların enerjiye ve dolayısıyla enerji kaynaklarının kullanımına olan talebi artmış ve günümüzde de artmaya devam etmektedir (Yılmaz, 2012). Gelişen endüstrinin ve şehirleşmenin getirdiği enerji talebini karşılamak için fosil yakıt kullanımı da artmıştır.

Dünyada fosil temelli enerji kaynakları her geçen gün tükenmektedir. İnsanlar bu kaynakları tüketirken çevreye de büyük zararlar vermektedir. Fosil yakıtların alternatifi olan ve her geçen gün kullanımı artan yenilenebilir enerji kaynakları, doğa ile dost olmalarının yanında tükenmezdir. Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarının da en önemli hammaddesi olan su, ışınlama ve rüzgâr da iklim değişikliğinden etkilenebilmektedir. Nehirlerde su seviyelerinin azalması hidroelektrik santrallerinin verimli çalışmasını engellemektedir. İklim değişikliğinin sebep olduğu olağandışı hava olayları rüzgâr enerjisi üretimini, güneş enerjisi üretimini veya biodizel üretimini sekteye uğratabilmektedir (Contreras ve Cuba, 2008). İnsanlığın doğayı tahribata ve iklimlerin düzenini bozmamaya devam etmesi yenilenebilir enerji kaynaklarından bile faydalanmasını engelleyecek boyuta ulaşabilmektedir.

İklim değişikliği çevresel sorunların en önemlisidir. İklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları çok çeşitlidir. İklim değişikliğinin sebep olduğu hava durumu tarımı, enerji kullanımını, canlıların sağlığını ya da ulaşımı etkileyebilmektedir. Düşük gelirli ülkeler iklim değişikliğine en az katkıda bulunan ülkeler olmasına karşın bundan en çok etkilenen ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı en savunmasız ülkelerdir (Tol, 2009).

İklim araştırma merkezleri ve Hükûmetler Arası İklim Değişikliği Panelince hazırlanan iklim değişikliği senaryolarına göre, karbon salınımı önlenemediği sürece sel, kuraklık, çölleşme, buzulların erimesi ve fırtınalar gibi doğal afetlerin önüne geçilemeyecektir. Buzulların erimesi nedeniyle sular yükselecek ve yakın gelecekte delta ovalar ve verimli zemin toprakları deniz sularının altında kalacaktır. İklim değişikliği nedeniyle birçok canlının yaşam alanı daralacak, su ve gıda kıtlığı yaşanacak insanlık büyük bir tehlikeyle yüz yüze gelecektir (Atabay ve ark., 2014).

Fosil enerji kaynağı olmayan ülkeler bu ihtiyaçlarını ithalat ile karşılamaktadırlar. Dünyada fosil yakıtların bol olduğu bölgeler ise çoğunlukla siyasi istikrarsızlıklarla

çalkalanmaktadır. Bu istikrarsızlıklar fosil yakıtların fiyatlarını da arttırmaktadır. Bu durum fosil yakıt ithal eden ülkelerin cari açık vermelerine sebep olmaktadır. Hâlbuki yenilenebilir enerji üretiminde kullanılan malzemelerin kullanıldığı ülkede üretilmesi istihdamı ve yatırımı arttırmakta, ülke ekonomisine de katkı sağlamaktadır (Shahzad, 2012).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım maliyeti ilk kullanılmaya başlandığında oldukça yüksekti. İlerleyen teknoloji ile bu maliyetler azalarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım ideal bir yatırım aracı haline gelmektedir. Dünyada ve Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımlarına verilen teşvikler ile bu yatırımların kendilerini amorti etme süreleri iyice azalmaktadır.

Dünyada etkisini giderek arttıran iklim değişikliğinden en çok etkilenen sektörlerden biri de tarımdır. İklim değişikliği ile mücadelede uluslararası platformlarda belirlenen ortak hedeflerden biri de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılmasıdır. Yenilenebilir enerji yatırımları özellikle geniş katımlı kooperatifler aracılığıyla yapılırsa yerel kalkınma ve çevre için daha anlamlı olmaktadır. Bu yatırımlara tarımsal kooperatiflerin de katılım sağlaması çiftçinin doğa ile dost üretim yapma bilinci kazanmasına ve maliyetlerini düşürmesine katkı sağlamaktadır.

## **1.2. Araştırmanın Önemi**

Kırsal kesimin kalkınması, köyden kente göçün durması, tarımsal üretimin sürdürülebilir şekilde devam etmesi ve gelir dağılımında adaletin sağlanması bütün ülkelerin ortak hedefleridir. Bu hedeflere ulaşmak için kırsal kesimde yaşayan bireylerin gelirleri onları buldukları çevrede sürdürülebilir şekilde yaşamasını sağlayacak şekilde olmalıdır.

İnsanoğlu, dünya kurulduğundan itibaren endüstri devriminin başlamasına kadar doğa ile dost yaşamıştır. Endüstri devriminden sonra insanlar doğayı katletmeye başlamış, denizleri, nehirleri kimyasal ve nükleer atıklarla doldurmuş, fabrika bacalarından, otomobillerden çıkan zehirli gazlar ile solunan hava kirlenmiş, ozon tabakası delinmiş ve bütün bunlar dünyanın ekolojik dengesinin bozulmasına neden olmuştur (Kızılaslan ve Kızılaslan, 2005). Çevre bilinci olan bir çiftçi ürettiği her şeyi sürdürülebilir yöntemlerle üretmektedir. Sürdürülebilir bir tarım ise gelecek nesillere yaşanacak bir dünya bırakmamızı sağlayacaktır.

Artan enerji fiyatları girdi maliyetlerini de arttırmakta ve zaten dar gelir grubunda olan çiftçileri daha da zor duruma sokmaktadır. Dünyada doğal kaynakların beklenenden kısa sürede biteceği düşüncesiyle ve enerji arzı güvenliğinin her geçen gün siyasal istikrarsızlıklardan ve savaşlardan etkilenmesi nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarına verilen önem artmaktadır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından küresel enerji arzında yenilenebilir enerji kaynaklarının payı da sürekli artmaktadır. Yüksek düzeyde enerji tüketimi bulunan ülkelerin sürdürülebilir kalkınmayı sağlamada enerjii verimli kullanması, fosil yakıt kullanımını azaltması ve yerel yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımında çeşitliliğe gitmesi gerekmektedir (Şanlı ve Armağan, 2017).

### **1.3. Araştırmanın Amacı**

Tarımsal kalkınma kooperatifleri Türkiye’de en yaygın kooperatifleşme şekillerinden biridir. Köylerin kalkınması için önemli görevleri bulunmaktadır. Çanakkale’de de en fazla kurulan kooperatif türüdür. Ancak bu kooperatifler özellikle içinde buldukları finansal sıkıntılar ve ortakların kooperatife sahip çıkmamaları nedeniyle kırsal kalkınmadaki önemli görevlerini tam anlamıyla yerine getirememektedirler.

Bu çalışmanın konusunun belirlenmesinde dünyada etkisi giderek hissettiren iklim değişikliği etkili olmuştur. Tarım sektörü de iklim değişikliğine ve çevre kirliliğine yol açabilen bir sektördür. Diğer taraftan iklim değişikliğinden en çok etkilenen sektör ise tarım sektörüdür. İklim değişikliği ile mücadelede uluslararası platformlarda belirlenen ortak hedeflerden biri de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılmasıdır.

Araştırmanın amacı Çanakkale İlindeki tarımsal kalkınma kooperatiflerinin genel durumlarını analiz etmek, yöneticilerinin sosyo-ekonomik durumları ile kooperatifin enerji tüketimlerini incelemek, iklim değişikliği, yenilenebilir enerji farkındalıklarını ölçmek ve kooperatife gelir kaynağı olabilecek yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapma eğilimlerini ölçmektir.

### **1.4. Araştırmanın Kapsamı**

Araştırma Çanakkale İlinde yapılmıştır. Çanakkale yenilenebilir enerji kaynaklarının, tarımsal üretimin ve tarımsal üretimde kooperatifleşmenin gelişmiş olduğu bir ildir. Bu araştırma Çanakkale İlinde örnekleme yoluyla seçilen tarımsal kalkınma kooperatiflerinin yöneticilerinin yenilenebilir enerji farkındalıklarını ve adaptasyonlarını kapsamaktadır.

### **1.5. Kooperatifçilik**

Kooperatifler Kanunu’nda kooperatifin tanımı “Tüzel kişiliği haiz olmak üzere ortaklarının belirli ekonomik menfaatlerini ve özellikle meslek veya geçimlerine ait ihtiyaçlarını işgücü ve parasal katkılarıyla karşılıklı yardım, dayanışma ve kefalet suretiyle sağlayıp korumak amacıyla gerçek ve tüzel kişiler tarafından kurulan değişir ortaklı ve değişir sermayeli ortaklıklara kooperatif denir.” şeklinde yapılmıştır (“1163 sayılı Kooperatifler Kanunu”, 1969).

Kooperatifler insanları demokratik ve eşit bir şekilde bir araya getiren organizasyonlardır. Türkiye’de kooperatifler bir şirket türüdür. Kooperatifler demokratik olarak yönetilirler ve her ortağın bir oy hakkı vardır. Ortaklar kooperatife koydukları sermaye miktarına bakılmaksızın eşit oy haklarına sahiptirler.

Kooperatiflerin amacı sadece kar elde etmek değildir. Kar elde ettiklerinde ise ortaklar kooperatifle olan işlemleri oranında risturn alabilirler. Kooperatifler uluslararası arenada kabul görmüş ilkeleri paylaşır ve iş birliği yoluyla daha iyi bir dünya oluşturmak için birlikte hareket ederler. Kooperatifler adalet, eşitlik ve sosyal adaleti ilke edinerek insanlara refah üreten sürdürülebilir işletmelerdir. Dünyadaki insanların yaklaşık %12’si dünya çapında faaliyet gösteren 3 milyon kooperatiften en az birine ortaktır (ICA, 2019).

Avrupa’da 9 milyon ortağı ve 600 bin çalışanı olan 40 binden fazla tarımsal kooperatif bulunmaktadır (Ajates, 2020). Uluslararası rekabetin her alanda arttığı ve reel anlamda kamusal desteklerin azaldığı bir süreçte çiftçilerin birlikte hareket etmeleri zorunlu hale gelmiştir. Bu nedenle çiftçilerin mesleki ve ekonomik örgütlenmelerine sahip çıkmak gerekmektedir (Semerci, 2015).

#### **1.5.1. Dünyada Kooperatifçiliğin Gelişimi**

Dünyada medeniyetlerin gelişmesiyle, birlikte hareket etme ve dayanışma bir ihtiyaç haline gelmiştir. Çin’deki Hoi, Japonya’daki Tanomoshiko ve Hotokuska, Anadolu’daki imece kooperatifçilik hareketinin ilk örnekleridir (Rehber, 2011). Ancak günümüzdeki kooperatifçiliğin ilk çıkış yeri İngiltere’dir. Robert Owen İngiliz kooperatifçiliğinin öncüsü olarak kabul edilmektedir (Mülayim, 2010). Günümüz literatüründeki kooperatif tanımına uyan ilk başarılı kooperatif 21 Aralık 1844’de Rochdale kentinde Rochdale Öncüleri olarak tanınan 28 dokuma işçisi tarafından kurulan tüketim kooperatifidir (Hazar, 1990).

Fransız kooperatifçiliğinin öncüsü ise Charles Fourier’dur. Fouier kendinden sonra gelen kooperatifçileri etkilemiş ve görüşleriyle kooperatifçiliğin gelişmesine katkı sağlamıştır. Fourier falanj adını verdiği bir toplumu tasarlamıştır. Fouier’in zamanında ilgi görmeyen düşünceleri ilerleyen dönemlerde üretim kooperatiflerinin düşünce temelini oluşturmuştur (Mülayim, 2010).

İngiltere tüketim kooperatifçiliğinin, Fransa üretim kooperatifçiliğinin, Almanya ise kredi kooperatifçiliğinin öncülüğünü yapmıştır. 19. yüzyılın ortalarında esnaf ve çiftçilerin kredi ihtiyaçlarının karşılanması gereksiniminden kooperatifçilik hareketi başlamıştır. Schulze-Delitzsch kurmuş olduğu kooperatiflerle küçük esnafın kredi ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlamıştır. Böylece dünyadaki esnaf kredi kooperatiflerinin öncüsü olmuştur.

Raiffeisen ise köylünün kredi ihtiyacının karşılanması için çiftçi kredi kooperatiflerinin öncüsü olmuştur (Mülayim, 2010).

Japonya’da kooperatifçilik hareketi 19. yüzyıl sonlarında Avrupa’nın etkisiyle başlamıştır. Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği döneminde ise tarım sektöründe örgütlenen ve kolektif tarımla uğraşan kolhozlar, Rus kooperatifçilik hareketi öncüleri olmuşlardır. İsrail’de ise birlikte kullanılan çalışma ve yaşam alanları olan kibutzlar kooperatifçiliğin İsrail’e özgü örnekleridir.

### **1.5.2. Türkiye’de Kooperatifçiliğin Gelişimi**

Türkiye’de kooperatifçilik köylerde birlikte hareket etme ve yardımlaşmaya dayanan imecelerle başlamıştır. Ayrıca esnaf ve zanaatkarların örgütlenerek kurduğu meslek organizasyonu olan loncalar da kooperatiflere benzemektedir. Ancak Türkiye’de modern kooperatifçilik hareketi Osmanlı döneminde Mithat Paşa tarafından kurulan ve çiftçilere kredi sağlayan Memleket Sandıkları ile başlamıştır.

Memleket Sandıkları Mithat Paşanın vali olduğu, Osmanlı toprağı olan Niş’in Pirot kasabasında 1863 yılında kurulmuştur. Mithat Paşanın memleket sandıklarını kurarken imecelerden ve ahilikten ilham aldığı bilinmektedir. Memleket Sandıklarının ilk uygulamalarının olumlu sonuçlar verdiği bilinmektedir. Bu uygulamaların bütün ülkeye yayılmasının faydalı olacağı düşünülmüş ve valilere Memleket Sandıklarının ülke genelinde yaygınlaştırılması için görev verilmiştir (Rehber, 2011).

Çiftçilere uygun şartlarda ve düşük faizli kredi sağlayan ve böylece köylüyü tefecilerin elinden kurtaran menafi sandıkları zaman içerisinde esas görevlerinden uzaklaşmıştır. Rehinsiz ve kefilsiz kredilerin verilmesi, memur gibi çiftçi olmayanlarında sandıktan kredi çekmesine izin verilmesi gibi sebeplerle sandıklar çalışamaz hale gelmişlerdir. Menafi sandıklarının durumunu düzelterek gerekli önlemler alınmamış ve sandıklar işlevini kaybedip 1888 yılında yerine Ziraat Bankası kurulmuştur (Kocabaş, 2010).

1914 yılında, incir ihracatından hak ettikleri karı elde edemeyen incir üreticileri, aracılardan ve tefeciden kurtulmak için Milli Aydın Bankası adı altında bir kredi örgütü kurmuşlardır. Bu banka Birinci Cihan Harbi sırasında incir üreticilerine hizmet etmek için “Kooperatif Aydın İncir Müstahsilleri Şirketi” ismiyle Türkiye’nin ilk tarım satış kooperatifini kurmuştur (Müftüoğlu ve Aydos, 2001).

Türkiye’de kooperatifçilik gerçek manada Cumhuriyetten sonra gelişme göstermiştir. Cumhuriyetin ilk dönemlerinde ülkemizin ekonomisi tarıma dayalı olduğu için genelde kurulan kooperatiflerin çoğunluğu da tarımsal kooperatiflerdir. Kooperatifler Kanununun çıkmasına kadar geçen sürede kooperatifler Türk Ticaret Kanununun hükümlerine

tabi olmakla birlikte zamanla “Zirai Kredi Kooperatifleri Kanunu” ve “Tarım Satış Kooperatif ve Birlikleri Kanunu” da çıkarılmıştır (Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Raporu, 2013).

Türk kooperatifçilik tarihinde; 1925 yılında Atatürk’ün de kurucusu olduğu “Ankara Memurları İstihlak Kooperatifi” faaliyete geçmiştir. İzmir’de 1927 yılında “İtibarı Zirai Birliği” kurulmuştur. Ankara’da 1934 yılında kurulan “Bahçelievler Yapı Kooperatifi” yapı kooperatiflerinin öncüsü olmuştur. Atatürk’ün kurucu ortak olduğu bir diğer kooperatif ise ilk tarım kredi kooperatifi “Tekir Çiftliği Tarım Kredi Kooperatifi” 1936 yılında Silifke’de kurulmuştur. İlk “Pancar Ekicileri Kooperatifi” 1951 yılında Adapazarı’nda, “Esnaf Kefalet Kooperatifi” 1951 yılında Ankara’da, Sigorta Kooperatifi ise 1958 yılında “Birlik Sigorta Kooperatifi” unvanıyla kurulmuştur (Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Raporu, 2013).

Türk Ticaret Kanunu 1956 yılında çıkarıldığında kooperatifleri de kapsamına rağmen zamanla yetersiz kalmıştır. Kooperatifler, çok ortaklı olup yönetim organları ve sermaye yapısı şirketlerden farklı işletmelerdir. Şirketlerden çok farklı yapıda olmaları ve Türk Ticaret Kanununun kooperatiflerin ihtiyaçlarının karşılayamaması nedeniyle 1969 yılında 1163 sayılı Kooperatifler Kanunu, 1970 yılında 1196 sayılı Türkiye Tütün Satış Kooperatifleri ve Bölge Birlikleriyle Türkiye Tütün Tarım Satış Kooperatifleri Genel Birliği Kanunu ve 1972 yılında 1581 sayılı Tarım Kredi Kooperatifleri ve Birlikleri Kanunu çıkarılmıştır (Müftüoğlu ve Aydos, 2001). Kooperatifçilik kalkınma planlarında da yer almış ve ülkenin kalkınması için bir araç olarak görülmüştür (Doğan ve Yercan, 2016).

Toplumsal ve ekonomik kalkınmadaki önemine istinaden kooperatifçilik 1961 Anayasasında yer almış ve devlete kooperatifçiliğin geliştirilmesi için görev verilmiştir. 1961 Anayasasının 51. maddesinde ‘Devlet, kooperatifçiliğin geliştirilmesini sağlayacak tedbirleri alır’ hükmü yer almaktadır. Ayrıca 1982 Anayasasının 171. maddesinde "Devlet, milli ekonominin yararlarını dikkate alarak, öncelikle üretimin artırılmasını ve tüketicinin korunmasını amaçlayan kooperatifçiliğin gelişmesini sağlayacak tedbirler alır. Kooperatifler, Devletin her türlü kontrol ve denetimine tabi olup, siyasetle uğraşamaz ve siyasi partilerle iş birliği yapamazlar” hükmü yer almaktadır. Siyaset yasağı 1995 yılında yapılan anayasa değişikliği ile kaldırılmıştır (Müftüoğlu ve Aydos, 2001).

Türkiye’de kooperatifler üç farklı Bakanlığın yetki alanında yapılanmıştır. Tarımsal kalkınma, sulama, su ürünleri ve tarım kredi kooperatifleri Tarım ve Orman Bakanlığının yetki alanında, konut yapı ve küçük sanayi sitesi yapı kooperatifleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yetki alanında ve diğer kooperatifler ise Ticaret Bakanlığının yetki alanında kuruluş, işleyiş ve denetimleri gerçekleştirilmektedir.

### 1.5.3. Kooperatifçilik İlkeleri

Uluslararası Kooperatifler Birliği öncülüğünde 1995 yılında İngiltere'nin Manchester kentinde yapılan 31. ICA kongresinde hazırlanan raporda belirtilen 7 ilke kongrede kabul görmüş ve günümüzde de bu ilkelerin geçerliliği devam etmektedir. Bu ilkeler aşağıda açıklanmıştır (Ticaret Bakanlığı, 2020).

**Gönüllü ve herkese açık ortaklık:** Ortakların kooperatife zorlanmadan, kendi istekleriyle ortak olmalarını ve ortağın herhangi bir cinsiyet, din, dil, ırk, siyasi görüş ayrımı yapılmadan ortaklığa kabul edilmesini ifade etmektedir. Yapı kooperatiflerinde katılımın arsaya yapılabilecek konut sayısı ile sınırlı tutulması ya da belli bir tarım ürününün üretilmesi ve pazarlanması için kurulan kooperatife sadece bu ürünün üreticilerinin ortaklığa kabul edilmesi herkese açıklık ilkesinin ihlali anlamına gelmemektedir.

**Ortaklar tarafından gerçekleştirilen demokratik yönetim ve denetim:** Kooperatifler genel kurulda seçilmiş yönetim kurulları aracılığıyla yönetilmektedirler. Ancak kooperatifin en yetkili organı genel kuruldur. Kooperatifler denetçiler, denetim kurulları ya da bağımsız denetim firmaları aracılığıyla denetlenmekte ve bu denetimin sonucundan genel kurulda ortaklara bilgi verilmektedir. Eğer yönetim kurulu, yapılan denetim sonucunda genel kurulda ortaklardan ibra alamazsa ve o genel kurulda seçim varsa göreve devam edemez. Ayrıca idari ve adli yaptırımlara maruz kalabilir.

**Ortakların ekonomik katılımı:** Kooperatif ortakları kooperatifin sermayesine adil bir şekilde katılırlar. Kooperatiflerin büyük çoğunluğunda kooperatife konulan sermayeye ortaklar eşit oranda katılır. Bazı kooperatiflerde ortakların kooperatifle ilişkilerine bağlı olarak farklı sermaye payları belirlenebilir. Ancak sermayeye katılımı fazla olan bir ortak ile daha az olan bir ortağın kooperatifin demokratik yönetiminde hakları eşittir. Yapılan iş ve faaliyetler sonucunda kooperatif bir artı değer oluşturmuşsa bu artı değer kooperatiflerin ortaklarına kooperatifle ilişkileri oranında risturn olarak geri verilmektedir.

**Özerklik ve bağımsızlık:** Kooperatifler ortakları tarafından yönetilen özerk ve bağımsız kuruluşlardır. Kooperatiflerin bu özerkliği kanunlar karşısında dokunulmazlığa sahip kurumlar olduğu anlamına gelmemektedir.

**Eğitim, öğrenim ve bilgilendirme:** Kooperatifler kendi ortaklarına, seçilmiş veya atanmış yönetici kadrosuna ve personeline kooperatiflerin gelişmesine etkin bir biçimde katkıda bulunabilmeleri için eğitim ve bilgilendirme faaliyetlerinde bulunurlar. Kooperatifler, kooperatifçiliğin yapısı ve yararları hakkında genel kamuoyunu özellikle de gençleri ve toplumun kamuoyu önderlerini bilgilendirirler (Mülayim, 2010).

Kooperatifler arasında iş birliği: Kooperatifler varlıklarını etkin bir şekilde sürdürebilmek, ortaklarının ihtiyaçlarını daha iyi karşılayabilmek ve kooperatifçiliğin tanıtılması ve yaygınlaşması için yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde iş birliği içinde olmalıdır. Dünyadaki başarılı kooperatifçilik hareketlerine baktığımızda birlikler ve üst birlikler aracılığıyla iş birliğini arttırmalarının sonucu başarıyı yakaladıkları görülmektedir. Ayrıca bu başarılı örneklerde kooperatiflerin, çok amaçlı kurularak ortaklarının her türlü ihtiyacının, kooperatifler veya üst birlikleri aracılığıyla karşılandığı görülmektedir. Globalleşen dünyada rekabet koşulları her geçen gün daha yıkıcı bir hale gelmektedir. Bu rekabete ve devletin kooperatiflere müdahalesine karşı organize olmuş kooperatifler dünya çapında rekabet edebilecek örnekler ortaya çıkarmışlardır. 1930'lı yıllarda Japon kooperatiflerin giderek gelişmesi, büyümesi ve özellikle tarımsal kooperatiflerin diğer tarımsal şirketlere üstünlük sağlaması sonucunda üretici birlikleri ve ticaret odalarının desteğiyle anti kooperatifçilik hareketi başlatılmıştır. Ancak, kooperatifler sağlam yapıları ve üst birlikleri aracılığıyla oluşturdukları politikalar ve iş birliğiyle bu durumun üstesinden gelmişlerdir (Başar, 1978). Kooperatiflerin uluslararası iş birliği, Uluslararası Kooperatifler Birliği vasıtasıyla sağlanmaktadır.

Topluma karşı sorumlu olma: Kooperatiflerin sosyal sorumluluklarının olmasını ifade etmektedir. Sosyal sorumluluk ilkesi gereği kooperatifler sadece ortaklarına karşı değil bütün topluma karşı sorumludurlar.

## **1.6. Yenilenebilir Enerji**

Yenilenebilir enerji, doğada süreklilik arz edecek şekilde var olan enerji akışından temin edilen enerjidir (YEGM, 2020). Fosil yakıtların aksine yenilenebilir enerji kaynakları doğaya zarar vermez ya da verdiği zarar minimum seviyededir. Yenilenebilir enerji kaynaklarını güneş, rüzgâr, dalga, akıntı, gelgit, jeotermal sular, nehirlerdeki su gücü, biyodizel elde edilebilen yağlı bitkiler, hayvan artıkları ve ölü bitkisel kalıntılar olarak sıralayabiliriz.

Yenilenebilir enerji kullanımı insanlığın geleceği için büyük önem arz etmektedir. Fosil kaynaklardan salınan karbondioksit gazı küresel ısınmaya ve mevsimlerin değişmesine sebep olmaktadır (Çukurçayır ve Sağır, 2008). Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin ise doğaya ve canlılara karşı olumsuz dışsallıkları sınırlı seviyededir.

### **1.6.1. Dünyada Yenilenebilir Enerji**

Her gün günlük hayatımızda daha fazla yere sahip olan enerji, aydınlanmadan ısınmaya, ulaşımdan hayatımızın bir parçası haline gelen teknolojik cihazların çalışmasına varıncaya kadar temel ihtiyacımız haline gelmektedir (Ağaçbiber, 2010).

Enerji kullanımı, nüfusun artışına bağlı olarak sürekli artmaktadır. Artan enerji ihtiyacı dünyadaki fosil kaynakların tüketimini de arttırmaktadır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek ve sürdürülebilir bir gelecek için dünya genelinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gerekli hale gelmektedir.

Fosil kaynakların tüketimindeki artış, dünyadaki kaynakların tükenmesi anlamına geldiği gibi dünyaya da kalıcı hasarlar vermektedir. Fosil yakıt açısından kendi kendine yetemeyen A.B.D., Çin, Hindistan, Japonya gibi dünya ekonomisinin lokomotifi konumundaki ülkeler ve ihtiyaç duyduğu enerjiyi dışarıdan ithal ederek karşılayan ülkelerin son yıllarda önemli yenilenebilir enerji yatırımları gerçekleştirdikleri görülmektedir. Ülkelerin yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelmesinin bir diğer sebebi ise enerjinin arz güvenliğinde yaşanan istikrarsızlıklardır (Karagöl ve Kavaz, 2017).

### **1.6.2. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji**

Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları bakımından oldukça zengin bir konumdadır. Ancak bu kaynaklardan yapılan üretim istenilen seviyede değildir. Yenilenebilir enerji potansiyeli ve kullanımı arasındaki farkın büyük olmasının sebepleri yenilenebilir enerji yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve özellikle geniş kitlelerin de katılabileceği yenilenebilir enerji yatırımı mevzuatında yaşanan sıkıntılardır (Karagöl ve Kavaz, 2017).

Türkiye enerji ihtiyacında büyük oranda dışa bağımlıdır. Türkiye kullandığı doğalgazın %98’ini ve petrolün ise %93’ünü ithal etmektedir. Doğalgaz ithalatının çoğunluğu Rusya’dan sağlanmaktadır. İthal edilen doğalgazın da yarıya yakını elektrik üretimi için kullanılmaktadır. Dolayısıyla Türkiye, elektrik üretiminde Rusya’ya bağımlı bulunmaktadır (Uslu ve Kedikli, 2017). Özellikle tek bir ülkeye bu kadar enerjide bağımlı olmak ve oluşabilecek bir siyasi krizde Türkiye’nin ne kadar zor duruma düşebileceği Rusya ile yaşanan uçak krizinde görülmektedir. Enerjide dışa bağımlı bir ülke olan Türkiye’nin yenilenebilir enerji potansiyelini değerlendirmesi önem arz etmektedir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarıyla yapılacak enerji üretimi çevreye duyarlı bir enerji üretimi olacaktır (Karagöl ve Kavaz, 2017).

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Enerji Arz Güvenliği, Piyasalar ve İstatistik Dairesi Başkanlığı’nın 2020 yılı 29. haftası için yayınladığı istatistiklere göre 2020 yılı kümülatif elektrik tüketiminin kaynak dağılımında termik santral toplamının %62 yenilenebilir enerjinin ise %38 olduğu görülmektedir. Kümülatif doğalgaz tüketiminde ise 2020 yılında %53’ünün şehir tüketimi, %37’sinin sanayi tüketimi, %10’unun enerji santralleri tüketimi olduğu görülmektedir. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre 2020 yılı kaynak bazında kümülatif elektrik üretimi Tablo

1’de gösterilmektedir (EİGM, 2020).

Tablo 1

2020 yılı kaynak bazında kümülatif elektrik üretimi

Kaynak Türü	%
İthal Kömür	26
Linyit	17
Doğalgaz	17
Hidroelektrik Santrali (HES) Barajlı	16
Rüzgar	10
HES Akarsu	6
Jeotermal	4
Atık	2
Asaltik Kömür	1
Taş Kömürü	1
Toplam	100

Kaynak: Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (EİGM)

Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynakları arasında en etkin kullandığı kaynak hidroliktir. İşletmede olan 142, inşaatı devam eden 40, kati projesi hazır olan 15, planlama raporu hazır 175, master plan raporu hazır 95, ilk etüdü hazır 259 olmak üzere toplam kurulu gücü 36.818,68 (MW) 726 hidroelektrik santrali projesi bulunmaktadır (DSİ, 2020).

Türkiye bir yenilenebilir enerji kaynağı olan rüzgâr enerjisi açısından da oldukça şanslı bir konumdadır. Rüzgâr hızının yüksek olduğu Balıkesir, Çanakkale, İzmir ve Hatay illeri yatırımda öncü illerdir. Özellikle 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu’nun yürürlüğe girmesiyle birçok yerli ve yabancı yatırımcının rüzgâr enerjisi yatırımına ilgilerinin arttığı görülmektedir (Çakır, 2010). Türkiye’de rüzgâr enerjisi santrali potansiyeli en yüksek olan 10 ilin verileri Tablo 2’ de gösterilmektedir (Anonim, t.y.).

Tablo 2

Türkiye’de rüzgâr enerjisi santrali potansiyeli en yüksek olan 10 il

İl	Teorik Potansiyel (MW)	Devrede (MW)	İnşaat (MW)	Lisans Alınan (MW)	Ön Lisanslı (MW)	Toplam İşlem (MW)	İşlem-Teori Oranı(%)
Balıkesir	13.827	1.091	173	74	478	1.816	13
Çanakkale	13.013	338	80	400	501	1.319	10

Tablo 2'nin devamı

İzmir	11.854	1.464	117	42	73	1.695	14
Manisa	5.302	640	58	10	30	738	14
Samsun	5.222	0	52	9	49	110	2
Muğla	5.171	196	59	0	275	530	10
Tekirdağ	4.627	153	49	19	60	281	6
İstanbul	4.177	231	108	277	250	865	21
Bursa	3.882	119	4	0	130	253	7
Mersin	3.531	173	0	0	30	203	6

Kaynak:Anonim

Türkiye güneş enerjisi yönünden de zengin bir ülkedir. Özellikle güney kesimlerinin ve Doğu Anadolu'nun güneş enerjisi potansiyeli daha yüksektir. En az güneşlenmenin olduğu yerler ise Karadeniz Bölgesi ve Marmara'nın kuzeyidir. Türkiye'de aylar itibariyle Güneşlenme Süreleri ve Global Radyasyon Değerleri Tablo 3'te gösterilmektedir (YEGM, 2020).

Tablo 3

Türkiye'de aylar itibariyle güneşlenme süreleri ve global radyasyon değerleri

Aylar	Güneşlenme Süreleri (Saat)	Global Radyasyon Değerleri (KWh/m <sup>2</sup> - gün)
Ocak	4,11	1,79
Şubat	5,22	2,50
Mart	6,27	3,87
Nisan	7,46	4,93
Mayıs	9,10	6,14
Haziran	10,81	6,57
Temmuz	11,31	6,50
Ağustos	10,70	5,81
Eylül	9,23	4,81
Ekim	6,87	3,46
Kasım	5,15	2,14
Aralık	3,75	1,59

Kaynak: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü (YEGM)

Enerji İşleri Genel Müdürlüğünün verilerine göre biyometanizasyon ile Türkiye’deki hayvan varlığının oluşturduğu atıklardan elde edilebilecek enerjinin eşdeğerini göstermek amacıyla kaç ton eşdeğer petrole (TEP) denk geldiği Tablo 4’ te gösterilmektedir (EİGM, 2020).

Tablo 4

Türkiye’deki hayvan varlığının ekonomik enerji eşdeğeri

Hayvan Adı	Hayvan Sayısı (adet)	Atık miktarı (ton)	Ekonomik enerji eşdeğeri (TEP/yıl)
At	108.076	591.716,1	887,0
Deve	1.708	17.455,8	39,2
Eşek	133.953	366.696,3	329,8
Katır	30.837	135.066,1	162,0
Manda	178.397	1.302.298,1	2.733,0
Sığır (Kültür)	8.419.204	76.825.236,5	172.739,2
Sığır (Melez)	7.030.297	46.189.051,3	83.083,8
Sığır (Yerli)	1.593.005	8.721.702,4	13.073,7
Keçi (Kıl)	10.698.553	7.809.943,7	1.003,5
Keçi (Tiftik)	223.874	163.428,0	21,0
Koyun (Merinos)	2.681.679	2.936.438,5	565,9
Koyun (Yerli)	32.513.293	35.602.055,8	6.861,4
<b>Toplam</b>	<b>63.612.876</b>	<b>180.661.088,6</b>	<b>281.499,5</b>

Kaynak: EİGM

Türkiye’deki biyometanizasyona ve yakmaya uygun belediye atıkları miktarı Tablo 5’te gösterilmektedir (EİGM, 2020).

Tablo 5

Türkiye’deki biyometanizasyona ve yakmaya uygun belediye atıkları miktarı

Biyometanizasyona Uygun Belediye Atıkları Miktarı (ton/yıl)	Yakmaya uygun belediye atıkları(ton/yıl)	Yakmaya uygun belediye atıkları Enerji eşdeğeri (TEP/yıl)	Biyometanizasyona Uygun Belediye Atıkları Enerji eşdeğeri(TEP/yıl)
17.694.036,3	14.476.938,8	93.395,7	392.461,9

Kaynak: EİGM

Türkiye’deki orman varlığının ekonomik enerji eşdeğeri Tablo 6’ da gösterilmektedir

(EİGM, 2020).

Tablo 6

Türkiye’deki orman varlığının ekonomik enerji eşdeğeri

Endüstriyel Olarak Değerlendirilmeyenler (ster/yıl)	Süceyrattan Elde Edilebilecekler (ster/yıl)	Toplam Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl)
3.529.319,0	385.585,0	859.898,7

Kaynak: EİGM

Türkiye’deki biyokütle enerji potansiyeli Tablo 7’de gösterilmektedir (EİGM, 2020).

Tablo 7

Türkiye’deki biyokütle enerji potansiyeli

Nüfus	82.003.882
Hayvan Sayısı (adet)	422.832.374
Hayvansal Atık Miktarı (ton/yıl)	193.878.079
Hayvansal Atıkların Teorik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl )	4.385.371
Hayvansal Atıkların Ekonomik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl)	1.084.506
Bitkisel Üretim Miktarı (ton/yıl)	171.399.002
Bitkisel Atık Miktarı (ton/yıl)	62.206.754
Bitkisel Atıkların Teorik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl)	25.384.268
Bitkisel Atıkların Ekonomik Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl)	1.462.159
Belediye Atıkları Miktarı (ton/yıl)	32.170.975
Belediye Atıkların Teorik Enerji Eşdeğerleri (TEP/yıl)	3.373.011
Belediye Atıkların Ekonomik Enerji Eşdeğerleri (TEP/yıl)	485.858
Orman Varlığı Artıkları (ster / yıl)	3.914.904
Orman Artıkların Enerji Eşdeğeri (TEP / yıl)	859.899
Biyodizel İşleme Lisansı Sahibi Firmalar	8
Biyoetanol İşleme Lisansı Sahibi Firmalar	5
Biyokütle Kaynaklı Elektrik Üretim Santral Sayısı	199
Atıkların Toplam Enerji Eşdeğeri (TEP/yıl)	34.002.549

Kaynak: EİGM

Türkiye jeolojik konumu itibarı ile aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer almaktadır. Dolayısıyla jeotermal açıdan dünya ile kıyaslandığında oldukça zengin bir konumdadır. Türkiye’de yaklaşık 1.000 adet doğal çıkış şeklinde farklı sıcaklıklarda jeotermal kaynak

mevcuttur. Türkiye'nin jeotermal potansiyeli oldukça yüksektir Jeotermal alanların %78'i Batı Anadolu'da, %9'u İç Anadolu'da, %7'si Marmara Bölgesi'nde, %5'i Doğu Anadolu'da ve %1'i ise diğer bölgelerde yer almaktadır. Jeotermal kaynaklarımızın büyük çoğunluğu düşük ve orta sıcaklıktadır. Bu kaynaklar ısıtmada, termal turizmde ve çeşitli endüstrilerde kullanılmaktadır. Az bir kısmı ise elektrik enerjisi üretimi için uygundur. Jeotermal enerjiden ilk elektrik üretimi 1975 yılında 0,5 MWe güc ile Kızıldere Santralinde başlatılmıştır. Teorik olarak Türkiye'nin jeotermal potansiyeli 31.500 MWt olup, bu potansiyelin %5'i elektrik üretimi için uygundur (EİGM, 2020).

Enerji ihtiyacını yerli üretimle karşılayamayan Türkiye, her yıl enerji ihtiyacını karşılayabilmek için kömür, petrol, doğalgaz ithalatına yönelmek zorunda kalıyor. 2013-2017 dönemini kapsayan 5 yılda Türkiye'nin cari açığı 220 milyar dolardır. Cari açığın en büyük kalemini ise 213 milyar dolar ile enerji ithalatı oluşturmaktadır (Dünya gazetesi, 2018).

Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları açısından oldukça zengindir. Yenilenebilir enerjinin kooperatifler aracılığıyla geniş halk kitlelerinin katılımıyla üretilmesi durumunda Türkiye, cari açığının hemen hemen tamamını kapatabilmektedir.

### **1.6.3. Yenilenebilir Enerji Kooperatifçiliği**

Dünyanın birçok ülkesinde, teşvik etmek amacıyla uygulanan destek mekanizmaları sayesinde yenilenebilir kaynaklardan temiz enerji üretiminde bulunan kooperatifler bulunmaktadır. 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi ile enerji politikalarında yaşanan değişimler, fosil yakıtların sebep olduğu insan sağlığını tehdit eden çevre sorunları ve siyasi çalkantılarla sürekli artan enerji fiyatları, çevre bilinci olan vatandaşları bir araya getirerek yenilenebilir enerji alanında kooperatifleşmelerini sağlamıştır (Ayanoğlu, 2014).

Dünyada enerji kooperatiflerinin başarıyla kurulmasını sağlayan en önemli faktör verilen finansal desteklerdir. Özellikle garantili tarifeler verilen desteklerin en etkili olduğu olmuştur (Wierling ve ark., 2018). Garantili tarifeler gibi başarılı teşvik mekanizmalarının da katkısı ile yenilenebilir enerji kooperatifleri, Almanya, İngiltere ve Danimarka başta olmak üzere Kanada, ABD, Avustralya gibi dünyanın gelişmiş pek çok ülkesinde kurulmaya başlamıştır (Ayanoğlu, 2014). Zamanla desteklerin kaldırılması ya da azaltılması yenilenebilir enerji kooperatiflerinin kurulmalarını yavaşlatmaktadır (Wierling ve ark., 2018).

Türkiye'de yenilenebilir enerji kooperatifçiliği yeni bir alandır. Bu alanda ilk kooperatif 2014 yılında kurulmuştur. Şu anda faal olan 6 adedi elektrik enerjisi üretim ve tüketim kooperatifi 41 adedi yenilenebilir enerji üretim kooperatifi olmak üzere iki farklı

türde kurulmuş toplam 47 adet yenilenebilir enerji kooperatifi bulunmaktadır (KOOP-BİS, 2020).

### 1.7. Araştırma Bölgesine İlişkin Genel Bilgiler

Marmara denizi ile Ege denizini birbirine bağlayan Çanakkale, Avrupa ve Asya kıtalarının birleşim noktasındadır. Ayrıca tarım ve hayvancılıkta Türkiye'nin önde gelen illerindedir. Konumu itibariye yenilenebilir enerji kaynaklarının tamamına sahip olan Çanakkale özellikle rüzgâr enerjisi potansiyeliyle öne çıkmaktadır. Çanakkale savaşları muharebelerinin hadise bulunduğu Gelibolu Yarımadası, Kazdağları Milli Parkı, Truva ve Assos antik kentleri yerli ve yabancı turistlerin ilgi odağı olmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2020).

Tarım alanlarını ise 256.254 hektar ile tarla alanları, 32.214 hektar ile zeytinlik alanlar, 20.268 hektar ile sebze alanları, 18.155 hektar ile meyve alanları ve 4.743 hektar ile bağ alanları oluşturmaktadır. Çanakkale'de toplam tarım arazilerinin %23'ünde sulu tarım yapılırken Türkiye genelinde bu oran %19,5'tir. İlde sulanabilir alanların %69'unda sulu tarım yapılırken aynı oran Türkiye genelinde %65'tir (GMKA, 2016).

Birlikte hareket etme duygusunun güçlü olduğu Çanakkale'de kooperatifçilik de oldukça gelişmiştir. Ancak Çanakkale hem kooperatifçilikte hem yenilenebilir enerjide Türkiye'de öncü bir il olmasına rağmen ilde sadece iki tane yenilenebilir enerji kooperatifi bulunmaktadır. Çanakkale'de tür olarak en fazla tarımsal kalkınma kooperatifi bulunmaktadır. Çanakkale'de Ticaret Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler Tablo 8'de gösterilmektedir (KOOP-BİS, 2020).

Tablo 8

Çanakkale'de Ticaret Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler

Kooperatif türü	Sayı
Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifi	92
Üretim Pazarlama Kooperatifi	22
Esnaf ve Sanatkârlar Kredi ve Kefalet Kooperatifi	12
İşletme Kooperatifi	9
Karayolu Yolcu Taşıma Kooperatifi	7
Tarım Satış Kooperatifi	7
Turizm Geliştirme Kooperatifi	5
Eğitim Kooperatifi	3
Tüketim Kooperatifi	2

Tablo 8'in devamı

Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi	2
Yenilenebilir Enerji Üretim Kooperatifi	2
Karayolu Yük Taşıma Kooperatifi	1
Esnaf ve Sanatkârlar Kredi ve Kefalet Kooperatifleri Birliği	1
Üretim Pazarlama Kooperatifler Birliği	1
Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifleri Birliği	1
<b>Toplam</b>	<b>167</b>

Kaynak: Kooperatif bilgi sistemi (KOOP-BİS)

Çanakkale'de Tarım ve Orman Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler Tablo 9'da gösterilmektedir (Tarım Kredi Kooperatifleri, 2020), (Çanakkale Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2020).

Tablo 9

Çanakkale'de Tarım ve Orman Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler

Kooperatif türü	Sayısı
Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri	307
Tarım Kredi Kooperatifi	42
Sulama Kooperatifi	36
Su Ürünleri Kooperatifi	28
<b>Toplam</b>	<b>413</b>

Kaynak: Tarım Kredi Kooperatifleri ve Çanakkale Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

Çanakkale'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yetki alanındaki kooperatiflerde Tablo 10'da (Çanakkale Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2020) gösterilmektedir.

Tablo 10

Çanakkale'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yetki alanındaki kooperatifler

Kooperatif türü	Sayısı
Konut Yapı Kooperatifi	150
Küçük Sanayi Yapı Kooperatifi	10
<b>Toplam</b>	<b>160</b>

Güneş enerjisi potansiyeli Türkiye'nin güneyine ve doğusuna göre düşük olsa da Çanakkale ekonomik anlamda yatırım yapılabilecek bir bölgedir. Çanakkale'nin aylar itibarıyla güneşlenme süreleri ve global radyasyon değerleri Tablo 11'de gösterilmektedir.

Türkiye güneşlenme süreleri ve global radyasyon değerleri ortalamalarının gösterildiği Tablo 3 ile kıyasladığımızda Çanakkale'nin Türkiye ortalamasına yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir (YEGM, 2020).

Tablo 11

Çanakkale'de aylar itibariyle güneşlenme süreleri ve global radyasyon değerleri

Aylar	Güneşlenme Süreleri (Saat)	Global Radyasyon Değerleri (KWh/m <sup>2</sup> - gün)
Ocak	4,21	1,51
Şubat	5,50	2,18
Mart	6,28	3,43
Nisan	7,77	4,47
Mayıs	9,54	5,78
Haziran	11,56	6,19
Temmuz	11,85	5,91
Ağustos	11,01	5,48
Eylül	9,00	4,24
Ekim	6,81	2,95
Kasım	4,93	1,79
Aralık	3,83	1,28

Kaynak: YEGM

Ekonomik Rüzgâr Enerjisi Santrali (RES) yatırımı için 7 m/s veya üzerinde rüzgâr hızı gerekmektedir. Çanakkale rüzgâr enerjisi potansiyeli en yüksek olan illerimizden biridir. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre Çanakkale İline kurulabilecek rüzgâr enerjisi santrali güç kapasitesi Tablo 12'de gösterilmektedir (EİGM,2020).

Tablo 12

Çanakkale İline kurulabilecek rüzgâr enerjisi santrali güç kapasitesi

50 m'de Rüzgâr Gücü (W/m <sup>2</sup> )	50 m'de Rüzgâr Hızı (m/s)	Toplam Alan (km <sup>2</sup> )	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 – 400	6,8 – 7,5	863,70	4.318,48
400 – 500	7,5 – 8,1	802,99	4.014,96
500 – 600	8,1 – 8,6	761,09	3.805,44
600 – 800	8,6 – 9,5	174,74	873,68

Tablo 12'nin devamı

> 800	> 9,5	0,00	0,00
		2.602,51	13.012,56

Kaynak: EİGM

Çanakkale hayvancılığın da gelişmiş olduğu bir ilimizdir. Enerji İşleri Genel Müdürlüğünün verilerine göre biyometanizasyona uygun Çanakkale'deki hayvan varlığının ekonomik enerji eşdeğeri Tablo 13' de gösterilmiştir.

Tablo 13

Çanakkale'deki hayvan varlığının ekonomik enerji eşdeğeri

Hayvan Adı	Hayvan Sayısı (adet)	Atık miktarı (ton)	Ekonomik enerji eşdeğeri (TEP/yıl)
At	1.243	6.805,4	10,2
Deve	265	2.708,3	6,1
Eşek	1.721	4.711,2	4,2
Katır	163	713,9	0,9
Manda	497	3.628,1	7,6
Sığır (Kültür)	181.224	1.653.669,0	3.718,2
Sığır (Melez)	20.064	131.820,5	237,1
Sığır (Yerli)	13455	73.666,1	110,4
Keçi (Kıl)	234.408	171.117,8	22,0
Koyun (Merinos)	18.096	19.815,1	3,8
Koyun (Yerli)	457.313	500.757,7	96,5
Toplam	928.449	2.569.413,1	4.217,0

Kaynak: EİGM

Çanakkale'de biyometanizasyona ve yakmaya uygun belediye atıkları miktarı ve enerji eşdeğeri tablo 14'te gösterilmektedir. Ayrıca Çanakkale'de toplam enerji değeri 38.203,5 (TEP/yıl) orman varlığı bulunmaktadır (EİGM, 2020).

Tablo 14

Çanakkale’de biyometanizasyona ve yakmaya uygun belediye atıkları miktarı

Biyometanizasyona Uygun Belediye Atıkları Miktarı (ton/yıl)	Yakmaya uygun belediye atıkları(ton/yıl)	Yakmaya uygun belediye atıkları Enerji eşdeğeri (TEP/yıl)	Biyometanizasyona Uygun Belediye Atıkları Enerji eşdeğeri(TEP/yıl)
125.904,0	103.012,3	2.380,0	664,4

Kaynak: EİGM

## BÖLÜM 2

### ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çalışmanın bu bölümünde kooperatifçilik ve yenilenebilir enerji konuları ekseninde ilgili literatür incelenmiş ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Akçay ve Bilgin (2017) yenilenebilir enerji yatırımlarının teşviki için Türkiye’de kredi, hibe, vergisel destekleri ve mevzuatı düzenleyen devlet kurumlarının koordine bir şekilde çalışması gerektiğini belirtmektedir.

Can ve diğerleri (2019) sınıf öğretmeni adaylarının, yenilenebilir enerji farkındalıklarının cinsiyete ve sınıf düzeyine göre farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca özellikle çevre konusunda ders alan öğrencilerin yenilenebilir enerji farkındalıklarının yüksek çıktığı tespit edilmiştir.

Cebeci (2018) yenilenebilir enerji kooperatiflerinin, genellikle yerel girişimler tarafından kurularak yerel halkın gelirini arttırdığını, gelir dağılımında adaletin sağlanmasına katkı sağladığını, yerel üretim olduğu için elektriğin nakli sırasındaki kayıpları önlediğini ve çevreyle dost bir girişim olduğunu belirtmektedir.

Cebesoy ve Karışan (2017) fen bilgisi öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji farkındalıklarının artırılması için hizmet içi eğitimlerin, konu hakkında seçmeli derslerin ve farkındalık oluşturacak gezilerin artırılmasının faydalı olacağını önermektedir.

Çakırlar (2015) öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynakları konusunda bilgi düzeyinin az olmasının, söz konusu kaynakları bilinçsiz bir şekilde kullanmalarına sebep olduğunu tespit etmiştir.

Çelikler ve diğerleri (2017) öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynakları, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının önemi ile yenilenemez enerji kaynaklarının oluşturduğu olumsuzlukların büyük bir kısmıyla ilgili farkındalıklarının olduğunu ancak konu hakkında bilgi eksikliklerinin de olduğunu ya da yanlış bilgilere sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Durkaya ve Durkaya (2018) Bartın Üniversitesi öğrencilerinin küresel ısınma, orman biyokütlesi ve yenilenebilir enerji konularındaki bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını belirlemek amacıyla anket çalışması yapmıştır. Anketler sonucunda cinsiyete göre, eğitim aldıkları birime göre ve eğitim alıp almadıklarına göre istatistiki açıdan bir farklılık görülmemiş. Ancak sıralamalardaki yüzdelerle bakıldığında, kadınların erkeklere göre daha duyarlı olduğu, Orman Fakültesinde eğitim gören öğrencilerin diğer birimlerden farklı

olarak küresel ısınmayı ikinci sırada önemli gördükleri ve yine küresel ısınma konusunda eğitim alanların eğitim almayanlara oranla daha duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Gürel ve Irmak (2018) tarımsal işletmelerin küçük olmasının dezavantajlarından bahsetmişlerdir. Tarımın enerjiye olan bağımlılığına dikkat çekerek kırsal kesimde enerji üreten ve tüketen kooperatif modelinin önemi vurgulamışlardır. Bu kooperatif modeli aracılığı ile bitkisel ve hayvansal organik atıklar değerlendirilerek enerji üretilebileceğini ve ortaya çıkan fermente gübre ile toprağın veriminin artabileceğini belirtmişlerdir.

Gürel ve Şenel (2010) tarımsal yayım açısından küresel boyutta iklim değişikliği ile mücadelede çiftçi katılımı, adaptasyonu ve farkındalığının önemine dikkat çekerek, sulama sistemlerinin modernleştirilmesi, işletmelerinin verimliliğinin artırılması ile yenilenebilir enerji üretiminin geliştirilmesi ve finanse edilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Hentschel ve diğerleri (2018) yenilenebilir enerji kooperatiflerinin Avrupa'nın enerji dönüşümü üzerinde önemli rol oynayacağını belirterek özellikle Rotterdam Limanındaki enerji dönüşümünü incelemişlerdir. Bir yenilenebilir enerji kooperatifinde bulunması gereken özellikleri sıralayarak Rotterdam Liman'ında başarılı bir yenilenebilir enerji kooperatifinin nasıl başlatılabileceğine dair önerilerde bulunmaktadır.

Huybrechts ve Mertens (2014) elde ettiği verilerde; Politikacılar, bankacılar, potansiyel ortaklar ve genel halk arasında kooperatif işletme modeli hakkında farkındalığın olmamasının, yenilenebilir enerji kooperatiflerinin gelişimi için ciddi bir engel oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Bazı ülkelerde, özellikle Doğu Avrupa'da, kooperatif işletme modelinin "eski moda" ve "sosyalist" imgelerle ilişkilendirildiğini tespit etmişlerdir.

İpekoğlu ve diğerleri (2014) yaptıkları analizler ve elde ettikleri bulgular sonucunda ölçme araçlarının yenilenebilir enerji algısını değerlendirebilmek için güvenilir ve geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak öğrencilerin yenilenebilir enerji hakkında gelecek öngörülerıyla ilgili anket sorularına gelişigüzel cevap verdiklerini, bu konuda herhangi bir fikir ve öngörüye sahip olmadıklarını tespit etmişlerdir.

Saraç ve Bedir (2014) sınıf öğretmenlerinin yenilenebilir enerji kaynakları farkındalıkları üzerine yapılan çalışmalarında yenilenebilir enerji kaynakları, yenilenemez enerji kaynakları, fen ve teknoloji müfredatı kazanımları ve sürdürülebilir kalkınma incelenmiş olup ankete verilen cevaplar ile öğretmenlerin mesleki deneyimleri arasında bir ilişki olmadığı anlaşılmıştır. Ayrıca çalışmada sınıf öğretmenlerinin yenilenebilir enerji kaynakları hakkında farkındalıklarının oldukça zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Sarıkaya (2019) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynakları hakkındaki farkındalıklarının yaşadıkları bölge, genel not ortalaması, öğrenim gördükleri

üniversite ve cinsiyet açısından farklılık oluşturmadığı ancak sınıf düzeyine göre farklılık oluşturduğunu tespit etmiştir.

Tok ve diğerlerinin (2017) sınıf öğretmeni adaylarına yaptıkları anketler incelendiğinde, katılımcıların iklim değişikliğinin etkileri, küresel ısınma gibi pek çok konu hakkında farkındalıklarının olduğu ve enerji tasarrufunun önemi konusunda bilinçli oldukları tespit edilmiştir.

Türkmenoğlu (2016) Orta ve Doğu Karadeniz'deki büyükşehirlerde faaliyet gösteren Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde (KOBİ) yenilenebilir enerji farkındalığının yüksek olduğunu ancak kullanımının çok düşük düzeyde olduğunu tespit etmiştir.

Winkler ve diğerleri (2018) Hindistan'ın Batı Bengal Bölgesindeki iki köyde küçük çiftlik sahibi köylülerin yenilenebilir enerjinin kullanımını ve bölgenin yenilenebilir enerji potansiyelini incelemişlerdir. Araştırma alanı güneş enerjisi, hayvansal atıklar ve hidrolik açısından zengin bir bölgedir. Araştırmada çiftçilerin yenilenebilir enerji yatırımı yapmasında devletin verdiği desteklerin önemine dikkat çekilmiştir. Çalışmada çiftçilerin yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma ve bu kaynaklardan üretim yapma motivasyonlarının yüksek olduğu ortaya konulmuştur.

Zografakis ve diğerleri (2010) Girit'teki halkın yenilenebilir enerji kaynakları farkındalıkları ve yenilenebilir enerjiye para harcama yönelimlerini etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Araştırmada yüksek gelirli ailelerin, büyük konuta sahip olanların, iklim değişikliği ile ilgili daha yüksek düzeyde bilgisi ve farkındalığı olanların, bazı enerji tasarrufu önlemlerine yatırım yapanların ve diğerlerinden daha fazla elektrik kısıtlılığı çekenlerin yenilenebilir enerjiye yatırım yapma eğilimlerinin olduğu tespit edilmiştir.

## BÖLÜM 3

### MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini Çanakkale İlindeki Tarımsal Kalkınma Kooperatiflerinin yöneticilerinden anket yoluyla elde edilen birincil nitelikli veriler oluşturmaktadır. Araştırmada birincil ve ikincil nitelikteki verilerden yararlanılmış olup, anket sonucu elde edilen veriler, birincil nitelikli verileri oluşturmaktadır. Araştırmanın ikincil nitelikli verilerini ise, ilgili Bakanlıkların verileri, konuyla ilgili diğer araştırmacılar tarafından yapılmış olan araştırma sonuçları, resmi istatistikler, derleme, inceleme ve tezlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır.

#### 3.2. Yöntem

##### 3.2.1. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Yöntem

Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerine göre Çanakkale İlinde anket çalışmasının yapılmaya başlandığı tarih itibariyle 307 adet Tarımsal Kalkınma Kooperatifi bulunmaktadır (Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2019). Bu kooperatiflerin yöneticileri araştırmanın popülasyonunu oluşturmuştur. Anket yapılacak yönetici sayısı oransal örnekleme yöntemi ile tespit edilmiştir (Newbold, 1995). Örnek hacmi belirlenirken %90 güven aralığı %10 hata payı çalışılmış ve örnek hacmi aşağıdaki formüle göre 55 olarak bulunmuştur.

$$n = \frac{N * p * q}{(N-1) * \sigma^2 p + p * q} = \frac{307 * 0.5 * 0.5}{(307-1) * 0.00369 + (0.5) * (0.5)} = 55 \quad (3.1)$$

$$\sigma^2 p = (r / Z_{\alpha/2}) = (0.10 / 1.645)^2 = 0.00369$$

n = Örneğe çıkan kooperatif yönetici sayısı

N = Ana kitle büyüklüğü

p = Ana kitle oranı

var<sup>2</sup> px = Ana kitle oranının varyansı

Belirlenen örnek hacmi ilçeler arasında oransal olarak dağıtılmıştır. Buna göre anket sayısının ilçelere göre dağılımı Tablo 15'deki gibidir.

Tablo 15

Görüşülen kooperatiflerin ilçelere göre dağılımı

İlçe Adı	Tarımsal Kalkınma Kooperatifi Sayısı	Örneğe Çıkan Kooperatif Yöneticisi Sayısı
Ayvacık	14	3
Bayramiç	30	5
Biga	81	15
Çan	40	7
Eceabat	6	1
Ezine	12	2
Gelibolu	21	4
Lâpseki	22	4
Merkez	18	3
Yenice	63	11
Toplam	307	55

### 3.2.2. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler

Çalışmada kullanılan yöntemlerin belirlenmesi için öncelikle verilerin parametrik olup olmadığına bakılmıştır. Verilerin normallik gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Mevcut analiz, verilerin normal olarak dağılmadığını ortaya koymuştur ( $p < 0.05$ ). Başka bir deyişle veriler parametrik değildir. Bu nedenle istatistiksel değerlendirmelerde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Araştırmada kooperatif yöneticilerinin sosyo-ekonomik durumlarını ortaya koymak amacıyla temel tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Yöneticilerin iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji algılarını ölçmek için likert sorulardan yararlanılmıştır. (5: Kesinlikle katılmıyorum, 4: Katılmıyorum, 3: Orta düzeyde katılıyorum, 2: Katılıyorum, 1: Kesinlikle katılıyorum).

Tarımsal kooperatiflerin yenilenebilir enerjiye adaptasyonları Friedman Testi, Bulanık Eşli Karşılaştırma (BEK) ve Ki-Kare Testi ile analiz edilmiştir.

#### ***Friedman Testi***

İkiden fazla bağımlı gruplar için uygulanan Friedman testi, iki yönlü varyans analizinin parametrik olmayan karşılığıdır. Doğallık ve varyansların homojenliği varsayımı gerektirmemesi ve ölçüm değerlerine büyüklük sıra sayılarının verilmesi bu testin temel özelliğidir (Söğüt ve ark., 2015). İki yönlü varyans analizinde model;

$$X_{ij} = \mu + \beta_i + \gamma_j + \varepsilon_{ij} \quad (3.2)$$

$i = 1, 2, \dots, n$

$j = 1, 2, \dots, c$  şeklinde ifade edilir.

Burada;  $X_{ij}$  :  $i$ . blokta  $j$ . işlem için gözlem değerleri,  $\mu$  : Genel ortalama,  $\beta_i$  :  $i$ . blok etkisi,  $\gamma_j$ :  $j$ . grup etkisi,  $\varepsilon_{ij}$ : Hata terimi,  $n$ : Blok sayısı,  $c$ : grup sayısıdır (Gamgam ve Altunkaynak, 2008).

Friedman (1937)'nin önerdiği test istatistiği ise şu şekildedir:

$$S = \frac{12}{nc(c+1)} \sum_{j=1}^c R_j^2 - 3n(c+1) \quad (3.3)$$

Burada;  $R_j$  :  $j$ . gruba ait sıra sayıları toplamı,  $R_j$  :  $j$ . gruba ait sıra sayıları ortalaması,  $R$ : Sıra sayıları genel toplamıdır. Friedman test istatistiği  $c$  ve  $n$ 'nin çeşitli değerleri için örnekleme dağılımı halini almıştır. Friedman test hipotezleri ise şu şekilde belirlenmiştir;

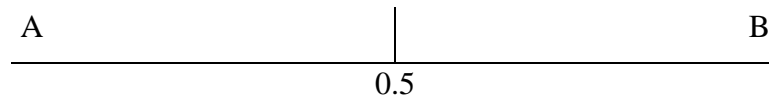
$H_0$  : Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji (YE) farkındalıkları arasında fark yoktur,

$H_1$  : Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve YE farkındalıkları arasında fark vardır.

### **Bulanık Eşli Karşılaştırma Analizi**

Bulanık eşli karşılaştırma (BEK) yöntemi 1965 yılında geliştirilmiştir. Kısmi üyelik kavramı bulanık küme teorisinin odak bir kavramıdır. Standart üyelik teorisinde, küme evrensel kümenin her bir elemanı olması (1 olması) ya da olmaması (0 olması) durumu olarak ifade edilirse iyi tanımlanmış sayılır. Kısmi üyelik kümesinde, bulanık küme (0 ve 1) kapalı aralığında bulunur. Bu sebeple kümenin bir elemanlarına 0-1 arasında değerler verilir (Zadeh, 1965).

Bulanık eşli karşılaştırma yönteminde ilk aşama, veri toplama aşamasıdır. Veri toplama aşamasında aşağıdaki diyagram kullanılır.



Şekil 1 A-B kriterleri karşılaştırmasında kullanılan BEK ölçeği

Yöntemde A ve B kriterleri çizginin zıt taraftaki uçlarına yerleştirilir. Deneklerden

tercihini belirtmek üzere çizgiye işaret koymaları söylenir. Kriterler kıyaslanırken de hangi kriter konulan işarete daha yakın ise o kriterin tercih edildiği kabul edilir. B'ye göre A'nın tercih derecesi,  $R_{AB}$ , x işaretinden A'ya olan uzaklıkla ölçülür. A'dan B'ye toplam uzaklık 1 dir.

Eğer  $R_{AB} < 0,5$  ise  $B > A$

Eğer  $R_{AB} = 0,5$  ise  $A \approx B$

Eğer  $R_{AB} > 0,5$  ise  $A > B$

Kesin tercihler olması durumunda  $R_{AB} = 1$  veya  $R_{AB} = 0$ ,

Amaçlara ait eşli karşılaştırmaların sayısı,  $K$ , aşağıdaki gibi belirlenmektedir.

$$K = n * (n - 1) / 2 \quad (3.4)$$

Burada  $n$ , amaçların sayısını ifade etmektedir.

Her bir eşli karşılaştırma için,  $R_{ij}$  ( $i \neq j$ ) elde edilir.  $i$  ye göre  $j$ 'nin tercih derecesinin ölçümü de:  $R_{ji} = 1 - R_{ij}$  şeklinde olacaktır.

İkinci aşama, bulanık tercih matrisinin oluşturulmasıdır. Veriler toplanıp, yukarıda anlatılanlar doğrultusunda işlendikten sonra çiftçilerin bulanık tercih matrisi oluşturulabilir. Bunun için aşağıdaki ifadeden yararlanılır:

$$R_{ij} = \begin{cases} 0 & \text{eğer } i = j, j = 1, \dots, n \\ r_{ij} & \text{eğer } i = j, j = 1, \dots, n \end{cases}$$

Yöntem aşağıdaki bulanık tercih matrisi ile açıklanır:

$$R = \begin{bmatrix} 0 & r_{12} & r_{13} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{1j} \\ r_{21} & 0 & r_{23} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{2j} \\ r_{31} & r_{32} & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0 & r_{i-1j} \\ & & & & & r_{ij} & \\ r_{ij} & r_{i2} & \cdot & \cdot & \cdot & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Üçüncü aşamada bulanık ağırlıklar ölçülür. Aşağıdaki formül ile her amacın ayrı ayrı yoğunluğu ölçülür.

$$I_j = 1 - \left( \sum_{i=1}^n R_{ij}^2 / (n-1) \right)^{1/2} \quad (3.5)$$

Son aşamada amaçlar sıralanır. I<sub>j</sub> değerleri 0 ile 1 arasında değişmektedir. Değerler 1'e ne kadar yakınsa amaç tercih yoğunluğu o kadar büyük olmaktadır.

### **Ki-Kare Analizi**

Ki-kare testi beklenen (B) ve gözlenen (G) frekanslar arasındaki farkın istatistik olarak anlamlı olup olmadığını test eder. Bu analiz niteliksel verilerin analizinde kullanılır. Ki-kare dağılımı, genellikle iki bağımsız niteliksel kriteri test etmek için kullanılır. Sıfır hipotezi (H<sub>0</sub>), iki kriterin bağımsız olduğunu; araştırma hipotezi (H<sub>1</sub>) ise iki kriterin arasında ilişki olduğunu ifade eder (Güngör ve Bulut, 2008).

Oluşturulan çapraz tablodaki her bir hücredeki G'lerin yanısıra H<sub>0</sub>'ın doğru olduğu varsayımı altında B'ler,

$$B_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n} \quad (3.6)$$

ifadesiyle hesaplanır. B'ler, bir deneyde belli bir tanıma göre gerçekleştirilmesi muhtemel olan frekanslardır. G'lerle, hesaplanan B'ler karşılaştırılır. Eğer B ile G arasındaki farklar küçük ise, hesaplanacak olan ki-kare değeri küçük olacak ve H<sub>0</sub> reddedilmeyecektir. Eğer söz konusu farklar büyük ise, kriterler arasında bağımsızlığı ifade eden H<sub>0</sub> reddedilecektir. Hesapla elde edilen ki-kare değeri ( $\chi_{hes}^2$ ), ilgili sd'de ki-kare tablosunda bulunan ki-kare değeri ( $\chi_{tab}^2$ ) ile karşılaştırılır. Eğer,

$$\chi_{hes}^2 \geq \chi_{tab}^2$$

ise H<sub>0</sub> red edilecektir. Aksi halde, H<sub>0</sub> kabul edilecektir.  $\chi_{tab}^2$  değeri, saptanan yanılma olasılığı ( $\alpha$ ) ve sd'ye göre ki-kare tablolarından bulunur. Burada  $\chi_{hes}^2$ ,

$$\chi_{hes}^2 = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \frac{(G_{ij} - B_{ij})^2}{B_{ij}} = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \frac{G_{ij}^2}{B_{ij}} - n \quad (3.7)$$

ve sd,

$$sd = (r-1)(c-1) \quad (3.8)$$

eşitlikleri ile verilir (Masoom ve ark., 1992).



## BÖLÜM 4

### ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

#### 4.1. Ankete Katılan Kooperatifler Hakkında Genel Bilgiler

Bu bölümde Çanakkale İlinde anket uygulan kooperatiflerin genel durumları hakkında bilgiler verilmiştir. Bu amaçla kooperatiflerin kaç yıldır faaliyette olduğu, ortak sayısı, kadın ortak oranı, çalışma konuları, faaliyet bölgelerinin genişliği, sahip olduğu varlıklar, aylık ortalama elektrik tüketimi ve sorunları incelenmiştir.

Kooperatiflerin kaç yıldır faaliyette oldukları Tablo 16’da gösterilmektedir. Elde edilen verilere göre kooperatifler ortalama 28 yıldır faaliyettedir. Dolayısıyla çalışma bölgesinde köklü bir kooperatifçilik geleneğinin olduğu görülmektedir.

Tablo 16

Kooperatiflerin kaç yıldır faaliyette oldukları

Aralık	Kooperatif sayısı	Oran (%)
1-10 yıllık	5	9,1
11-20 yıllık	18	32,7
21-30 yıllık	9	16,4
31-40 yıllık	9	16,4
41-50 yıllık	13	23,6
50 yıldan fazla	1	1,8
Toplam	55	100

Kooperatiflerin ortak sayılarına göre dağılımı Tablo 17’de gösterilmektedir. Buna göre kooperatiflerde en az ortak sayısı 18, en fazla ortak sayısı 231 ve ortalama ortak sayısı 91 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 17

Kooperatiflerin ortak sayılarına göre dağılımı

Ortak sayısı (kişi)	Sayı	Oran (%)
10-49	16	29,1
50-99	17	30,9
100-249	22	40,0

Tablo17'nin devamı

Toplam	55	100
--------	----	-----

En az:18, En çok:231, Ortalama:91,49, Standart Sapma: 54,46

Kooperatif ortaklarının cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 18'te gösterilmektedir. Kooperatif ortakların %91,6 ile büyük çoğunluğunun erkek olduğu görülmektedir.

Tablo 18

Kooperatif ortaklarının cinsiyetlere göre dağılımı

Cinsiyet	Sayı	Oran (%)
Kadın	477	9,5
Erkek	4555	90,5
Toplam	5032	100,0

Kooperatiflerin çalışma konuları ayrıntılı bir şekilde Tablo 19'da gösterilmektedir. Kooperatiflerin %89,1'i hayvancılık faaliyetiyle iştigal etmektedir. Hayvancılık faaliyetiyle uğraşan kooperatiflerin tamamı ortaklarının ürettiği sütlerin toplanması ve pazarlanması işini yapmaktadır. %14,5'u bitkisel üretim, %10,9'u sulama, %1,8'ise orman ürünleri faaliyetiyle uğraşmaktadır.

Tablo 19

Kooperatiflerin çalışma konuları

Çalışma Konuları	Kooperatif sayısı	Oran (%)
Hayvancılık	37	67,3
Hayvancılık ve bitkisel üretim	4	7,3
Hayvancılık ve sulama	4	7,3
Bitkisel üretim	3	5,5
Bitkisel üretim ve buzhane işletmeciliği	1	1,8
Hayvancılık ve kantar tartım işi	2	3,6
Hayvancılık, kantar tartım işi ve orman ürünleri	1	1,8
Hayvancılık, sulama ve değirmen işletmesi	1	1,8
Orman ürünleri	1	1,8
Sulama	1	1,8
Toplam	55	100,0

Kooperatiflerin faaliyet alanındaki köy sayıları Tablo 20'de gösterilmekte olup

%94,6 ile büyük çoğunluğu sadece kendi köylerinde faaliyet göstermektedir.

Tablo 20

Kooperatiflerin faaliyet alanındaki köy sayısı

Aralık	Sayı	Oran (%)
1 köy	52	94,6
2 köy	2	3,6
4 köy	1	1,8
Toplam	55	100,0

Kooperatiflerin idari binalarının mülkiyet durumu Tablo 21’de gösterilmektedir. Kooperatiflerin %56,3’ün binasının kira olduğu, kira olan binaların büyük çoğunluğunun köy tüzel kişiliğine ait olduğu ifade edilmiştir. Everest ve diğerlerinin (2019) çalışmalarında da tarımsal kalkınma kooperatiflerinin kooperatif binasının %52,0’sinin kira olduğu, %42,7’sinin kendi binası olduğu, %5,3’ünün ise binası olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre tarımsal kalkınma kooperatiflerinde bina varlıkların zayıf olduğu, çoğu tarımsal kooperatifin mülk binasının olmadığı, hatta bazı kooperatiflerin binasının hiç olmadığı görülmektedir.

Tablo 21

Kooperatiflerin idari binalarının mülkiyet durumu

Mülk durumu	Kooperatif sayısı	Oran (%)
Kira	31	56,3
Kendi	21	38,2
Yok	3	5,5
Toplam	55	100

Kooperatiflerin aylık ortalama elektrik faturaları Tablo 22’de gösterilmektedir. Anket uygulanan 55 kooperatifin ortalama aylık elektrik faturası 3.101,1 TL’dir. Özellikle süt toplama faaliyeti ve soğuk hava deposu işleten kooperatiflerde soğutma işlemi için ve sulama kooperatiflerinin ise bazılarında sulama için elektrik kullanıldığı ve bu tutarların kooperatiflere yüksek maliyetler getirdiği görülmektedir. Türkmenoğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada da KOBİ’lerin ortalama aylık elektrik tüketimleri incelenmiş ve KOBİ’lerin ortalama elektrik tüketim tutarı; %44,6 1.000TL-5.000TL, %12,0’si 5.000TL-10.000TL, %7,6’sı 10.000TL-15.000TL, %7,6’sı 15.000TL-20.000TL, %28,3 20.000TL ve üstü olduğu görülmektedir. KOBİ’lerinde kooperatifler gibi ortalama aylık elektrik

tüketimlerinin yüksek olduğu ve bu giderlerin KOBİ'lerin de maliyetlerini arttırdığı görülmektedir.

Tablo 22

Kooperatiflerin aylık ortalama elektrik faturaları

Fatura tutarı (TL)	Kooperatif sayısı	Oran (%)
0-999	13	23,6
1000-1999	18	32,7
2000-2999	10	18,2
3000-3999	2	3,6
4000-4999	3	5,5
5000-9999	5	9,1
10000 ve üzeri	4	7,3
Toplam	55	100,0
Aylık ortalama elektrik faturaları: 3.101,1 TL		

Kooperatiflerin büro donanımları Tablo 23'de gösterilmektedir. Kooperatiflerin genel olarak fazla zengin büro malzemelerinin olmadığı görülmektedir. Everest ve diğerlerinin (2019) çalışmalarında da kooperatiflerin kurumsal yapıları zayıf bulunmuştur.

Tablo 23

Kooperatiflerin sahip oldukları büro donanımları

Büro donanımları	Oran %
Telefon	50,9
Faks	18,2
Fotokopi	32,7
Yazıcı	38,2
Mobilya	58,2
Bilgisayar	45,5
İnternet	38,2
Güvenlik Kamerası	1,8

Kooperatiflerin sahip olduğu alet ve makineler Tablo 24'te gösterilmektedir. Süt tankı ve jeneratör dışında kooperatiflerin alet ve makine varlığının oldukça zayıf olduğu ve dolayısıyla ortak tarım makineleri kullanımının gelişmediği görülmektedir. Bu durumda her üreticinin kendi alet ve makinesini temin etmesi gerekmekte ve her üreticinin ayrı ayrı bu

maliyete katlmasına sebep olmaktadır. Bu durum kaynak israfına yol açmaktadır. Tarım makinelerinin birlikte kullanımı her üreticiye maliyet avantajı sağlayacağı gibi daha modern maliyeti yüksek makineleri satın alıp ortak kullanmalarına da olanak sağlayacaktır.

Tablo 24

Kooperatiflerin sahip olduğu alet ve makineler

Alet ve makineler	Oran %
Süt soğutma tankı	92,7
Jeneratör	76,4
Traktör	34,5
Balya makinesi	21,8
Mibzer	20,0
Silaj makinesi	18,2
Pulluk	14,5
Pülverizatör	12,7
Kantar	12,7
Römork	10,9
Tırmık	7,3
Gübre dağıtıcı	7,3
Ot toplama makinesi	5,5
Selektör	5,5
Çapalama makinesi	5,5
Ezme makinesi	3,6
Silindir	3,6
Harman makinesi	1,8
Karik açma makinesi	1,8
Tanker	1,8
Trafo	1,8
Ekin Eleme	1,8
Helezon makinesi	1,8
Kepçe	1,8
Kürek	1,8
Lazerli tesviye makinesi	1,8

Tablo 24'ün devamı

Minibüs	1,8
Otobüs	1,8
Rotavotör	1,8
Tasnif makinesi	1,8
Kamyon	1,8
Tır	1,8
10 teker araç	1,8
Traktör ekipmanları	1,8
Yarma makinesi	1,8
Eleme makinesi	1,8

Kooperatiflerin %85,5'inin iktisadi işletmesinin olmadığı tespit edilmiştir. İktisadi işletmesi olan kooperatifler Tablo 25'de gösterilmektedir. Elde edilen verilerden kooperatiflerin büyük çoğunluğunun ürettikleri ürünleri işlemeyen sattıkları yani katma değerli üretim yapmadıkları görülmektedir.

Tablo 25

İktisadi işletmesi olan kooperatifler

İktisadi işletmesi	Sayı
Market	3
Zeytinyağı sıkımı tesisi	3
Meyve tasnifleme tesisi	1
Biber salçası, patlıcan közleme tesisi	1
<b>Toplam</b>	<b>8</b>

Kooperatif yöneticilerine kooperatiflerinin en önemli üç sorunu sorulduğunda %67,3'ü sorunlarını bildirirken %32,7'si ise herhangi bir sorunları olmadığını beyan etmiştir. Kooperatiflerin sorunları ile sorunlarını beyan eden kooperatiflerin, anket uygulanan kooperatif toplamına oranları Tablo 26'da gösterilmekte olup finansal sıkıntı ve girdi maliyetlerin yüksek olması en çok beyan edilen sorunlardır.

Tablo 26

## Kooperatiflerin sorunları

Sorun	Sayı	Oran (%)
Finansal sıkıntı	12	21,8
Girdi maliyetleri yüksek	12	21,8
Ortakların süt üretimi azaldı	8	14,5
Ortaklar kooperatife sahip çıkmıyor	7	12,7
Firmalar tarafından karşılanan süt soğutma maliyetlerini artık kooperatif karşılamak zorunda	5	9,1
Süt fiyatları düşük	3	5,5
Süt dökümü için uygun binaları yok	1	1,8
Süt tankı yetersiz geliyor	1	1,8
Kooperatifler denetlenmiyor	1	1,8

#### 4.2. Kooperatif Yöneticilerinin Sosyo-Ekonomik Durumları

Bu bölümde ankete cevap veren kooperatif yöneticilerinin sosyo-ekonomik durumları incelenmiştir. Kooperatif yöneticilerinin yaşlarına göre dağılımı Tablo 27’de verilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin yaş ortalaması 49’dur. En genç yönetici 29 ve en yaşlı yönetici 70 yaşındadır. Yercan ve Kınıklı’nın (2018), çalışmalarında süt toplama kooperatifi ortaklarının yaş ortalamasının 45,1 olduğu, en genç ortağının 21 ve en yaşlı ortağının ise 65 yaşında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 27

## Kooperatif yöneticilerinin yaşlarına göre dağılımı

Yaşı	Sayı	Oran (%)
20-29	1	1,8
30-39	7	12,7
40-49	19	34,5
50-59	20	36,4
60-69	7	12,7
70 ve üzeri	1	1,8
<b>Toplam</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>
En az: 29, En çok:70, Ortalama:49, Standart Sapma:9,39		

Kooperatif yöneticilerinin kooperatife ortak olduğu süre Tablo 28’te gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin kooperatife ortak olduğu süre ortalama 16,8 yıldır. Everest (2015) çalışmasında da çiftçilerin tarım kredi kooperatifine ortaklık yılı ortalama 17 yıl olarak tespit edilmiştir. Ortaklık yılı en az 1 ve en çok 46 yıl olarak tespit edilmiştir.

Tablo 28

Kooperatif yöneticilerinin kooperatife ortak olduğu süre

Yıl	Sayı	Oran (%)
1-10	16	29,1
11-20	21	38,2
20-30	14	25,5
30-40	2	3,6
41-50	2	3,6
<b>Toplam</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>
En az: 1, En çok:46, Ortalama:16,86, Standart Sapma:9,97		

Kooperatif yöneticilerinin kaç yıldır kooperatif yönetiminde olduğu Tablo 29’da gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin ortalama 10 yıl kooperatif yönetiminde olduğu görülmektedir. Kooperatif yöneticiliği deneyimi en az 1, en çok 30 yıl olarak belirlenmiştir.

Tablo 29

Kooperatif yöneticilerinin yöneticilik deneyimi

Yıl	Sayı	Oran (%)
1-10	31	56,4
11-20	20	36,4
20-30	4	7,3
<b>Toplam</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>
En az: 1, En çok:30, Ortalama:9,74, Standart Sapma:6,71		

Kooperatif yöneticilerinin medeni durumu Tablo 30’da gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %89,1 oranla büyük çoğunluğunun evli olduğu görülmektedir.

Tablo 30

## Kooperatif yöneticilerinin medeni durumu

Medeni durumu	Sayı	Oran (%)
Evli	49	89,1
Bekâr	6	10,9
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin eğitim durumu Tablo 31’de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %56,4 oranla çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 31

## Kooperatif yöneticilerinin eğitim durumu

Eğitim	Sayı	Oran (%)
İlkokul	31	56,4
Ortaokul	8	14,5
Lise	13	23,6
Yükseköğretim	3	5,5
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin son bir yılda tarımla ilgili bir toplantıya katılım durumu Tablo 32’de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %78,1 oranı ile büyük çoğunluğunun son bir yılda tarımla ilgili bir toplantıya katıldığı görülmektedir.

Tablo 32

## Kooperatif yöneticilerinin tarımla ilgili bir toplantıya katılım durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Katıldı	43	78,1
Katılmadı	12	21,9
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin tarımsal bir dergi ya da yayına üyelik durumu Tablo 33’te gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %81,8 oranla büyük çoğunluğunun tarımsal bir dergi ya da yayına üyeliğinin olmadığı görülmektedir.

Tablo 33

Kooperatif yöneticilerinin tarımsal bir dergi ya da yayına üyelik durumu

Üyelik	Sayı	Oran (%)
Var	10	18,2
Yok	45	81,8
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin tarımsal bilgiye ulaşmak amacıyla internet kullanım durumu Tablo 34’te gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %78,2 oranla büyük çoğunluğunun tarımsal bilgiye ulaşmak amacıyla internet kullandığı görülmektedir.

Tablo 34

Kooperatif yöneticilerinin tarımsal bilgiye ulaşmak amacıyla internet kullanım durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Kullanıyor	43	78,2
Kullanmıyor	12	21,8
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin kooperatifçilik eğitimi alıp almadığı Tablo 35’de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin yarısından fazlasının kooperatifçilik eğitimi aldığı görülmektedir. Everest (2015) çalışmasında çiftçilere, tarım kredi kooperatiflerince kendilerine kooperatifçilik konusunda eğitim düzenlenip düzenlenmediği sorulmuş, çiftçilerin %29,9’u eğitimin düzenlenmediğini beyan etmiştir.

Tablo 35

Kooperatif yöneticilerinin kooperatifçilik eğitimi alma durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Aldı	30	54,5
Almadı	25	45,5
Toplam	55	100,0

Kooperatifçilik eğitimi almayanların kooperatifçilik eğitimi almak isteyip istemediği Tablo 36’da gösterilmektedir. Kooperatifçilik eğitimi almayanların %72’sinin bu eğitimi almak istediği görülmektedir. Everest (2015) çalışmasında da Kooperatif tarafından

kooperatifçilik eğitimi düzenlenmediyse kooperatifçilik eğitimini almayı isteyip istemediği sorulduğunda %73,9'u kooperatifçilik konusunda eğitim almak istediğini ifade etmiştir.

Tablo 36

Kooperatif yöneticilerinden kooperatifçilik eğitimi almayanların kooperatifçilik eğitimi almak isteyip istemediği

Kriter	Sayı	Oran (%)
İstiyor	18	72,0
İstemiyor	7	28,0
Toplam	25	100,0

Kooperatif yöneticilerinin arazisi büyüklükleri Tablo 37'de gösterilmektedir. %81,8'inin kendisine ait arazisinin olduğu, %54,5'inin işlemek için arazi kiraladığı ve %7,3'ünün ise ortakla arazi işlediği görülmektedir. Kooperatif yöneticilerinin kendilerine ait işlediği arazilerin ortalama büyüklüğünün 86,4 dekar olduğu, kira ile işlediği arazilerin ortalama 67,1 dekar olduğu, ortakla işlediği arazilerin ise 41,3 dekar olduğu görülmektedir.

Tablo 37

Kooperatif yöneticilerinin arazisi büyüklükleri

Kriter	İşlenen arazinin mülk durumu (%)	İşledikleri ortalama arazi büyüklüğü (dekar)
Kendisine ait arazisi	81,8	86,4
Kira ile işlediği arazi	54,5	67,1
Ortakla işlediği arazi	7,3	41,3

Kooperatif yöneticilerinin sahip olduğu hayvan varlığının dağılım durumu ve hayvan sahibi olanların sahip olduğu ortalama hayvan sayısı Tablo 38'de gösterilmektedir. Buna göre kooperatif yöneticilerin %72,7'sinin büyükbaş hayvan sahibi olduğu ve %27,2'sinin küçükbaş hayvana sahip olduğu görülmektedir. Büyükbaş hayvan sahibi olan Kooperatif yöneticilerinin sahip olduğu ortalama büyükbaş hayvan sayısının 26,9 olduğu ve küçükbaş hayvan sahibi olan kooperatif yöneticilerinin sahip olduğu ortalama küçükbaş hayvan sayısının ise 36,1 olduğu görülmektedir.

Tablo 38

Kooperatif yöneticilerinin sahip olduğu hayvan sayısı

Kriter	Sahiplik oranı (%)	Ortalama hayvan sayısı (baş)
Büyükbaş hayvan	72,7	26,9
Küçükbaş hayvan	27,2	36,1

Kooperatif yöneticilerinin yıllık tarımsal gelir aralıkları Tablo 39’da gösterilmektedir. 50.000 TL ve üzeri gelire sahip kooperatif yöneticilerinin %32,8 oranında olduğu, %67,2’si gibi büyük çoğunluğun ise gelirinin 50.000 TL’nin altında olduğu görülmektedir.

Tablo 39

Kooperatif yöneticilerinin yıllık tarımsal gelir miktarı

Aralık (TL)	Sayı	Oran (%)
10000 altı	6	10,9
10000-20000	12	21,8
20001-50000	19	34,5
50001-100000	14	25,5
100000 ve üzeri	4	7,3
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin tarım dışı gelirinin olup olmadığı Tablo 40’ta gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %61,8 oranla çoğunluğunun tarım dışı geliri olduğu görülmektedir. Everest’in (2015) çalışmasında da Tarım kredi kooperatifleri ortaklarının %63,8’inin tarım dışı gelirinin olduğunu tespit etmiştir. Everest ve diğerlerinin (2019) çalışmalarında da tarımsal kalkınma, sulama ve su ürünleri kooperatifleri yöneticilerinin %65,9’unun tarım dışı gelirinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 40

Kooperatif yöneticilerinin tarım dışı gelirinin olup olmadığı durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Var	34	61,8
Yok	21	38,2
Toplam	55	100,0

### 4.3. Kooperatif Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji Farkındalığı

Bu bölümde kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji hakkında farkındalıkları incelenmiştir.

İklim değişikliği denildiğinde kooperatif yöneticilerinin aklına gelen ilk kavramlar Tablo 41’de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin cevaplarında %41,8 ile mevsimlerin değişmesi birinci sırada yer alırken %32,7’lik oranla kuraklık ikinci sırada ve %10,9 ile küresel ısınma üçüncü sırada yer almaktadır. Hanson ve diğerleri (2013) yaptığı çalışmada iklim değişikliği denildiğinde aklınıza gelen ilk kavram nedir sorusuna anketi yanıtlayan Güney Avustralya’lılardan %22,1’i bilgisi olmadığı, %9,7’si kuraklık, %6,6’sı aşırı sıcaklar, %6,5’i ise seller ve deniz seviyesinin yükselmesinin geldiğini cevabını vermiştir.

Tablo 41

İklim değişikliği denildiğinde kooperatif yöneticilerinin aklına gelen ilk kavram

	Sayı	Oran (%)
Mevsimlerin değişmesi	23	41,8
Kuraklık	18	32,7
Küresel ısınma	6	10,9
Yağış rejiminde değişme	3	5,5
Çevre kirliliği	3	5,5
Hava kirliliği	1	1,8
Ozon tabakasının incelmesi	1	1,8
Doğal afetler	0	0,0
Karbon salınımı	0	0,0
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin köylerinde son 3 yılda iklim değişikliğine bağlı doğal afetle karşılaşmış karşılaşmadığı Tablo 42’de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinden son 3 yılda köylerinde iklim değişikliğine bağlı tabii afetle karşılaştığı cevabını veren 24 yöneticiden 21 tanesi kuraklıkla 2 tanesi yangın 1 tanesi sellerle karşılaştığını belirtmiştir.

Tablo 42

Kooperatif yöneticilerinin köylerinde son 3 yılda iklim değişikliğine bağlı doğal afetle karşılaşmış karşılaşmadığı durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
--------	------	----------

Tablo 42'nin devamı

Evet	24	43,6
Hayır	31	56,4
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerini iklim değişikliğinin endişelendirip endişelendirmediği Tablo 43'te gösterilmiştir. Kooperatif yöneticilerinin %96,4'ünün iklim değişikliği hakkında endişelerinin olduğu görülmektedir. Konda (2018) ya göre Türkiye'de İklim Değişikliği Algısı ve Enerji Tercihleri Araştırmasında katılımcıların 74,7'si iklim değişikliği hakkında endişelendiğini beyan etmiştir. Yani Türkiye'de her dört kişiden üçü iklim değişikliği hakkında endişelenmektedir.

Tablo 43

Kooperatif yöneticilerini iklim değişikliğinin endişelendirip endişelendirmediği durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	53	96,4
Hayır	2	3,6
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği konusunda eğitim almak isteyip istemedikleri Tablo 44'de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %75,4'ünün eğitim almak için istekli olduğu görülmektedir.

Tablo 44

Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği konusunda eğitim almak isteyip istemedikleri durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	41	75,4
Hayır	14	25,4
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kavramını duyup duymadıkları Tablo 45'de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %70,9 gibi büyük bir oranda çoğunluğunun yenilenebilir enerji kavramını duyduğu görülmektedir.

Tablo 45

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kavramını duyup duymamaları durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	39	70,9
Hayır	16	29,1
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji üretimi yapan kooperatiflerin olduğunu bilip bilmedikleri Tablo 46'da gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %25,5'inin yenilenebilir enerji üretimi yapan kooperatiflerin olduğundan haberdar olduğu ancak %74,5 gibi büyük çoğunluğunun yenilenebilir enerji üretimi yapan kooperatiflerin olduğunu bilmediği görülmektedir.

Tablo 46

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji üretimi yapan kooperatiflerin olduğunu bilip bilmemeleri durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	14	25,5
Hayır	41	74,5
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi düzeyleri Tablo 47'de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticileri en çok güneş enerjisi hakkında bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Bunu sırasıyla rüzgâr enerjisi, biyogaz, hidrolik, biyodizel, jeotermal ve dalga enerjisi takip etmektedir.

Tablo 47

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi düzeyi

YE kaynağı				Standart	Sıralama
	En az	En Çok	Ortalama	Sapma	
Güneş Enerjisi	1,00	5,00	3,218	1,08	1
Rüzgâr Enerjisi	1,00	5,00	3,581	0,87	2
Biyogaz	1,00	5,00	3,909	1,20	3
Hidrolik	1,00	5,00	3,927	0,81	4
Biyodizel	1,00	5,00	4,109	0,99	5
Jeotermal	2,00	5,00	4,327	0,86	6

Tablo 47'nin devamı

Dalga, Akıntı, Gelgit	2,00	5,00	4,527	0,69	7
-----------------------	------	------	-------	------	---

(1: Çok iyi biliyorum, 2: İyi biliyorum, 3: Orta düzeyde biliyorum, 4: Çok az biliyorum, 5: Hiç bilmiyorum)

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji hakkında anketteki ifadeler ne düzeyde katıldıkları Tablo 48'de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticileri YE dendiğinde en çok YE'nin temiz olduğunu düşünmektedirler. Bunu sırasıyla "YE güvenilirdir", "YE kullanımında kooperatifler öncü olmalıdır", "Kooperatiflerin topluma karşı sorumluluk ilkesi gereği YE yatırımı yapması gerekir", "Gelecekte enerji ihtiyacının tamamı YE'den karşılanacaktır", "YE tükenmezdir" ve "YE kullanmak için daha fazla para ödemeyi kabul ederim" ifadeleri takip etmektedir. Sarıkaya (2019) tarafından yapılan çalışmada, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının %90,4'ü yenilenebilir enerji kaynaklarını aynı zamanda temiz enerji kaynağı olarak görmektedir. Türkmenoğlu (2016), tarafından yapılan çalışmada KOBİ yöneticilerinin %78,2'si yenilenebilir enerji tesislerini diğer enerji üretim tesislerinden daha güvenli bulmaktadır. Saraç ve Bedir (2014) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenler tarafından bu kaynakların avantajları ile ilgili en çok vurgulanan görüş bu kaynakların doğal kaynaklar olmaları nedeni ile tükenmez kaynaklar oldukları şeklindedir. Türkmenoğlu (2016), tarafından yapılan çalışmada KOBİ yöneticilerinin %58,7'si gelecekte, temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi düşünebileceğini ifade etmiştir.

Tablo 48

Kooperatif yöneticilerinin YE yaklaşımları

Kriter	Standart Sıralama				
	En az	En Çok	Ortalama	Sapma	
YE temizdir	2,00	5,00	4,400	0,73	1
YE güvenilirdir	2,00	5,00	4,109	0,85	2
YE kullanımında kooperatifler öncü olmalıdır	1,00	5,00	3,872	1,15	3
Kooperatiflerin topluma karşı sorumluluk ilkesi gereği YE yatırımı yapması gerekir	1,00	5,00	3,872	1,01	3
Gelecekte enerji ihtiyacının tamamı YE'den karşılanacaktır	1,00	5,00	3,654	1,09	4

Tablo 48'in devamı

YE tükenmezdir	1,00	5,00	3,636	1,16	5
YE kullanmak için daha fazla para ödemeyi kabul ederim	1,00	5,00	3,363	1,26	6

(1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Orta düzeyde katılıyorum, 4: Katılıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum)

#### 4.4. Kooperatif Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji Adaptasyonları

Bu bölümde kooperatiflerin yenilenebilir enerji kullanma durumu, yöneticilerin yenilenebilir enerji yatırımı yapma istekleri, çevrelerindeki kooperatiflerle bir araya gelip yenilenebilir enerji yatırımı konusunda işbirliği istekleri, yenilenebilir enerji yatırımının önündeki engeller, yenilenebilir enerji yatırımı yaparlarsa bu yatırımı yapmadaki amaçları, kooperatifin yenilenebilir enerji yatırımı için sermaye arttırımı ya da kredi kullanabilme kapasitesi, devletten bekledikleri destekler ve destek veren kurumlar hakkında bilgi düzeyleri incelenmiştir.

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji kullanma durumu Tablo 49'da gösterilmektedir. Kooperatiflerin %92,7'si yenilenebilir enerji kullanmadığını beyan etmektedir. Yenilenebilir enerji kullandığını beyan eden 4 kooperatifin tamamı sıcak su elde etmek için güneş enerjili su ısıtma sistemi kullandığını beyan etmektedir. Türkmenoğlu (2016), tarafından yapılan çalışmada da KOBİ'lerin yenilenebilir enerji kullanma durumu sorulduğunda %82,6'si yenilenebilir enerji kullanmadığını beyan etmektedir.

Tablo 49

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji kullanma durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	4	7,3
Hayır	51	92,7
Toplam	55	100,0

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji yatırımı için sermaye arttırım imkânı olup olmadığı Tablo 50'de gösterilmektedir. Kooperatiflerin %21,8'inin yenilenebilir enerji yatırımı için sermaye arttırım gücü olduğu ancak %78,2'sinin sermaye arttırım imkânı olmadığı görülmektedir.

Tablo 50

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji yatırımı için sermaye arttırım imkânı durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	12	21,8
Hayır	43	78,2
Toplam	55	100,0

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji yatırımı için kredi kullanabilme imkânı durumu Tablo 51’de gösterilmektedir. Kooperatiflerin %45,5’inin yenilenebilir enerji yatırımı için kredi kullanabilme imkânı bulunurken, %54,5 oranında çoğunluğunun kredi kullanabilme imkanının bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 51

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji yatırımı için kredi kullanabilme imkânı durumu

Kriter	Sayı	Oran
Evet	25	45,5
Hayır	30	54,5
Toplam	55	100,0

Kooperatiflerin dışarıdan yardım almadan proje hazırlama kapasitesi Tablo 52’de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinden %21,8’i dışarıdan yardım almadan kooperatiflerinin proje hazırlama kapasitesi olduğunu beyan ederken, %78,2’lik oranla büyük çoğunluğu dışarıdan yardım almadan proje hazırlama kapasitesinin olmadığını beyan etmektedir.

Tablo 52

Kooperatiflerin dışarıdan yardım almadan proje hazırlama kapasitesi durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	12	21,8
Hayır	43	78,2
Toplam	55	100,0

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kullanımı ve yatırımı hakkında eğitim almak, bilgilenmek isteyip istemediği Tablo 53’te gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %87,3 oranında büyük çoğunluğunun yenilenebilir enerji kullanımı ve yatırımı hakkında eğitim almak ve bilgilenmek istediği görülmektedir.

Tablo 53

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji kullanımı ve yatırımı hakkında eğitim almak, bilgilenmek isteyip istememesi durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	48	87,3
Hayır	7	12,7
Toplam	55	100,0

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmak isteyip istemedikleri Tablo 54'te gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %80,0'ninin kooperatif olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmaya istekli olduğu görülmektedir. Türkmenoğlu (2016), tarafından yapılan çalışmada ise KOBİ yöneticilerinin %76,1'i gelecekte, maddi olarak karşılayabilecek durumda olurlarsa işletmelerinde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını kullanmak istediklerini ifade etmektedir. Winkler ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada da çiftçilerin yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma ve bu kaynaklardan üretim yapma motivasyonlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ve yapılan benzer çalışmalarda yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapma eğiliminin yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 54

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapma isteği durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	44	80,0
Hayır	11	20,0
Toplam	55	100,0

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımını çevrelerindeki kalkınma kooperatifleriyle bir araya gelip yapabilme istekleri Tablo 55'te gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %63,6'sının kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımını çevrelerindeki kalkınma kooperatifleriyle bir araya gelip yapmaya istekli olduğu görülmektedir. Türkmenoğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada da KOBİ yöneticilerinden %63'ü çevrelerinde bulunan KOBİ işletmeleriyle birlikte yenilenebilir enerji yatırım yapmayı düşünebileceğini ifade etmektedir.

Tablo 55

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımını çevrelerindeki kalkınma kooperatifleriyle bir araya gelip yapabilme durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	35	63,6
Hayır	20	36,4
Toplam	55	100,0

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji kaynaklarının hangisine yatırım yapmak istedikleri Tablo 56'da gösterilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmaya istekli 44 kooperatif ve tek başına yenilenebilir enerji yatırımı yapma isteği olmamasına rağmen çevrelerindeki kalkınma kooperatifleriyle yenilenebilir enerji yatırımı yapmaya istekli 1 kooperatif analize dâhil edilmiştir. Bu kooperatiflerden %68,9'ı güneş enerjisine, %28,9'u rüzgâr enerjisine ve %2,2'si ise biyogaza yatırım yapmak istediği görülmektedir. Konda araştırma ve danışmanlık tarafından 2018 yılında yapılan araştırmada katılımcılar yaşadıkları yerin yanında bir enerji santrali yapılacak olsa, hangi santrali tercih edecekleri sorulduğunda çoğunluğu güneş ve rüzgâr olarak cevap vermişlerdir.

Tablo 56

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji kaynaklarının hangisine yatırım yapmak istedikleri

Yenilenebilir enerji kaynakları	Sayı	Oran (%)
Güneş Enerjisi	31	68,9
Rüzgâr Enerjisi	13	28,9
Biyogaz	1	2,2
Jeotermal	0	0,0
Biyodizel	0	0,0
Hidrolik	0	0,0
Toplam	45	100

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımı konusunda yetkili makamlardan ne tür bir destek bekledikleri Tablo 57'de gösterilmektedir. Kooperatiflerin %70,9 oranında çoğunluğu finansal destek talep etmekte, %16,4'ü teknik destek ve %12,7'si alım garantisi istemektedir. Winkler ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada da çiftçilerin yenilenebilir enerji yatırımı yapmasında devletin verdiği desteğin önemine dikkat

çekilmektedir.

Tablo 57

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımı konusunda yetkili makamlardan beledikleri destek türü

Destek türü	Sayı	Oran (%)
Finansal destek	39	70,9
Teknik destek	9	16,4
Alım garantisi	7	12,7
İlgili mevzuat hakkında hukuki destek	0	0
Toplam	55	100

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarını teşvik edecek devletin verebileceği destek türleri Tablo 58’de gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %52,8’i devlet tarafından yenilenebilir enerji yatırımın %50’sinin hibe olarak desteklenmesini isterken, %41,8’i ise tamamının hibe şeklinde desteklenmesini istemektedir.

Tablo 58

Kooperatif olarak yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarını teşvik edecek devletin verebileceği destek türü

Destek türü	Sayı	Oran (%)
%50 hibe	29	52,8
Tamamı hibe	23	41,8
%60 hibe	1	1,8
%75 hibe	1	1,8
Düşük faizli kredi	1	1,8
Uzun vadeli kredi	0	0
Toplam	55	100

Kooperatif yöneticilerinin YE’ye ilişkin hibe ve kredi desteği sağlayan kurumlar ile bu kurumların verdikleri kredilere ilişkin bilgi düzeyleri Tablo 59’da gösterilmektedir. Buna göre kooperatif yöneticileri YE konusunda destek sağlayan kurum dendiğinde en iyi Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu’nu (TKDK) bildiklerini ifade etmişlerdir. Burada TKDK’nın çağrılara ilişkin düzenli olarak yaptığı tanıtımların etkili olduğu

düşünülmektedir. Kooperatif yöneticilerinin YE konusunda kredi veren kurumlara ilişkin en iyi bildikleri diğer kurumlar ise TKDK'dan sonra sırasıyla Bakanlıklar, Bankalar, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) ve Kalkınma Ajansları olarak tespit edilmiştir.

Tablo 59

Kooperatif yöneticilerinin YE hibe ve kredisine ilişkin bilgi düzeyleri

Kurumlar	En az	En Çok	Ortalama	Standart	Sıralama
				Sapma	
TKDK	1,00	5,00	2,690	1,35	1
Bakanlıklar	1,00	5,00	3,054	1,43	2
Bankalar	1,00	5,00	3,272	1,36	3
KOSGEB	1,00	5,00	3,872	1,23	4
Kalkınma Ajansları	1,00	5,00	4,127	1,26	5

(1: Çok iyi biliyorum, 2: İyi biliyorum, 3: Orta düzeyde biliyorum, 4: Çok az biliyorum, 5: Hiç bilmiyorum)

Kooperatiflerin yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarının önündeki en büyük engel Tablo 60'da gösterilmektedir. Kooperatif yöneticilerinin %70,9'u sermaye yetersizliğini, %12,8'i yenilenebilir enerji yatırımının maliyetinin yüksek olduğunu, %9,1'i ise risk almak istememeyi yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarının önündeki en büyük engel olarak beyan etmektedir.

Tablo 60

Yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarının önündeki en büyük engel

Engel	Sayı	Oran (%)
Sermaye yetersizliği	39	70,9
Maliyetinin yüksek olması	7	12,8
Risk almak istemiyoruz	5	9,1
Teknik bilgi eksikliği	2	3,6
Mevzuatının bilinmemesi/karmaşıklığı	2	3,6
Toplam	55	100

Çalışmada kooperatif yöneticilerine “yenilenebilir enerji yatırımı yapmalarının amacı ne olabilir?” sorusu yöneltilmiştir. Bunun için yöneticilere üç amaç sunulmuş ve bu amaçlar

arasında eşli karşılaştırmalar yapmaları sağlanmıştır. Bu amaçlara yöneticilerin verdiği cevap ağırlıkları bulanık eşli karşılaştırma yöntemiyle belirlenmiştir. Daha sonra uygun istatistik testler yapılmıştır. Bulanık eşli karşılaştırma yöntemine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 61’de verilmiştir.

Tablo 61

Bulanık eşli karşılaştırma yöntemine göre yenilenebilir enerji yatırımı yapmanın amaçları

Amaçlar	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Gelir sağlamak	0,18	1,00	0,81	0,18
Çevreyi korumak	0,00	1,00	0,47	0,15
Ülke ekonomisine katkı	0,03	0,69	0,29	0,14

Yöneticilerin yenilenebilir enerjiye yatırım yapma amaçlarının;

1. Ortaklarına gelir sağlamak,
2. Çevreyi korumak ve
3. Ülke ekonomisine katkı sağlayıp cari açığı azaltmak olabileceği kabul edilmiştir.

Araştırma bölgesindeki kooperatif yöneticilerine göre yenilenebilir enerjiye yatırım yapıp kullanmanın ilk amacı kooperatif ortaklarının gelirlerini arttırmaktır. Bunu sırasıyla çevreyi korumak ve ülke ekonomisine katkı sağlamak takip etmektedir.

Bulanık eşli karşılaştırma yöntemi için Friedman testi değerlendirildiğinde yöntemin istatistik açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. Bir başka ifade ile, bazı amaçlar diğerlerinin üzerinde tercih edilmektedir ve kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerjiyi kullanma amaçları arasında fark bulunmaktadır.

Kendall’s W değeri 0.52 bulunmuştur. Buradan yola çıkarak amaç sıralamada çiftçiler arasındaki uyumun orta olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışmada kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve YE farkındalıkları ele alınmıştır.

- İklim değişikliği konusunda eğitim alma istekleri (İD-EĞİTİM),
- YE üretimi ile kooperatifler arasındaki ilişkiyi bilme durumları (YE-KOOP) ve
- Gelecekte YE için yatırım yapma düşünceleri (YE-YATIRIM) arasındaki ilişkiye Friedman testi uygulanmıştır. Friedman test hipotezleri ise şu şekilde belirlenmiştir;  $H_0$  : Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve YE farkındalıkları arasında fark yoktur,

$H_1$  : Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve YE farkındalıkları arasında fark vardır. Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 62’de sunulmuştur.

Tablo 62

Bağımlı değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	En küçük	En büyük	Yüzdeler		
					25th	50th (Median)	75th
İD-EĞİTİM	1,2545	0,43962	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00
YE-KOOP	1,7455	0,43962	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00
YE-YATIRIM	1,3818	0,49031	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00

Tablo 63’te Friedman testi sonucuna göre ki-kare değeri 24,542 olarak bulunmuştur. Ayrıca kooperatif yöneticilerinin verdiği cevaplara göre değişkenler arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Tablo 63

Bağımlı değişkenler için Friedman istatistiği

N	55
Test istatistiği	$\chi^2 = 24,542$
p	0,000

Friedman testi değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu söylemekte ancak hangi değişkenler arasında bir ilişki olduğunu söylememektedir. Bu durumda yapılacak PostHoc analizi ile çoklu karşılaştırma yapılarak hangi değişkenler arasında ilişki olduğu ortaya çıkacaktır. Tablo 64’te verilen çoklu karşılaştırma istatistiğine göre “YE KOOP-YE YATIRIM” ile “YE KOOP-İD EĞİTİM” arasında bir fark bulunmuştur. Burada farklılığı yaratan ise kooperatif yöneticilerinin “YE üretimi ile kooperatifler arasındaki ilişkiyi bilme durumları (YE-KOOP)”dır.

Tablo 64

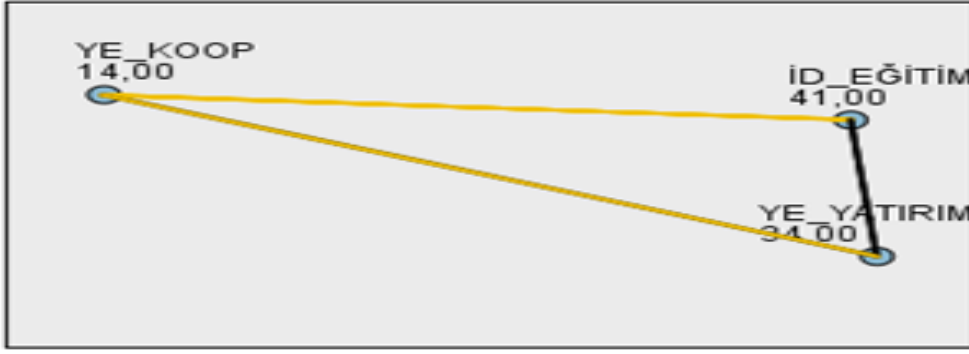
Bağımlı değişkenlerin çoklu karşılaştırması

Değişkenler	Test istatistiği	Std. Hata	Std. Test İstatistiği	Anlamlılık
-------------	------------------	-----------	-----------------------	------------

Tablo 64'ün devamı

YE KOOP-YE YATIRIM	-0,364	0,103	-3,536	<b>0,001</b>
YE KOOP-İD EĞİTİM	0,491	0,103	4,773	<b>0,000</b>
YE YATIRIM-İD EĞİTİM	0,127	0,103	1,237	0,648

İkili karşılaştırmaların verildiği Şekil 2'ye göre de kooperatif yöneticilerinin “YE üretimi ile kooperatifler arasındaki ilişkiyi bilme durumları (YE-KOOP)” diğer iki değişkenden farklı bir konumdadır.



Şekil 2 Bağımlı değişkenlerin ikili karşılaştırmaları

Çalışmada kooperatiflerin “YE yatırımı için kredi kullanabiliriz” kararlarında etkili olabileceği düşünülen değişkenler ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Buna göre kooperatiflerin YE yatırımı için kredi çekme kararları ile;

- Kooperatife ait bina olması,
- Kooperatif yöneticisinin kooperatife ortaklık yılı,
- Yıllık tarımsal gelir,
- Tarım dışı gelir varlığı,
- Kooperatifin sermaye artırma imkânının olması,
- Kooperatifin proje yazma kapasitesinin olması ve
- Yöneticinin YE enerji eğitimi alma isteği istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur

Ki-kare analiz sonuçlarına göre; YE yatırımı yapmak için kredi kullanmayı düşünenlerin %52,0'sinin kooperatife ait binası varken, kredi kullanmayı düşünmeyenlerin %73,3'ünün kooperatife ait hizmet binası bulunmamaktadır.

YE yatırımı yapmak için kredi kullanmayı düşünen yöneticilerin %56,0'sının ortaklık yılı ortalama ortaklık yılının üzerindedir.

YE yatırımı yapmak için kredi kullanmayı düşünmeyenlerin %80,0'inin yıllık tarımsal geliri 50.000 TL'den azdır.

Benzer şekilde YE yatırımı yapmak için kredi kullanmayı düşünmeyenlerin %76,7'sinin tarım dışı geliri bulunmamaktadır.

YE yatırımı yapmak için kredi kullanmayı düşünen kooperatiflerin yaklaşık yarısı kooperatif sermayesini artırma imkanına sahipken yaklaşık yarısı kooperatif sermayesini artırma imkanına sahip değildir.

YE yatırımı yapmak için kredi kullanmayı düşünmeyen kooperatiflerin %93,3'ü kooperatifleri tarafından proje yazma becerisinin olmadığını belirtmişlerdir.

YE yatırımı yapmak için kredi kullanmayı düşünen kooperatiflerin %80,0'i YE konusunda eğitim almaya istekli kooperatiflerdir. Kooperatiflerin YE yatırım kararlarında etkili olan faktörler için ki-kare analiz sonuçları Tablo 65'te gösterilmektedir.

Tablo 65

Kooperatiflerin YE yatırım kararlarında etkili olan faktörler için ki-kare analiz sonuçları

Kriterler		Kooperatiflerin YE yatırımı için kredi kullanma kararı				p Değeri	Ki_kare değeri
		Kullanırım		Kullanmam			
		Sayı	Oran	Sayı	Oran		
YE kooperatiflerinden haberdar olma	Evet	7	28,00	7	23,33	0,152	2,056
	Hayır	18	72,00	23	76,67		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Kooperatif bina varlığı	Var	13	52,00	8	26,67	<b>0,043</b>	4,076
	Yok	12	48,00	22	73,33		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin eğitimi	Lise altı	18	72,00	21	70,00	0,871	0,026
	Lise ve üstü	7	28,00	9	30,00		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin ortaklık yılı	≤16	14	56,00	21	70,00	<b>0,058</b>	3,597
	>16	11	44,00	9	30,00		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin tarımsal toplantılara katılması	Evet	21	84,00	22	73,33	0,34	0,91
	Hayır	4	16,00	8	26,67		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin tarımsal yayınlara üyeliği	Var	5	20,00	5	16,67	0,75	0,102
	Yok	20	80,00	25	83,33		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin internet kullanması	Evet	14	56,00	16	53,33	0,843	0,039
	Hayır	11	44,00	14	46,67		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin arazi miktarı (dekar)	≤86	21	84,00	24	80,00	0,702	0,147
	>86	4	16,00	6	20,00		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin yıllık tarımsal geliri (TL)	≤50.000	13	52,00	24	80,00	<b>0,028</b>	4,856
	>50.000	12	48,00	6	20,00		
	Toplam	25	100,00	30	100,00		

Tablo 65'in devamı

Yöneticinin tarım dışı gelir varlığı	Var	11	44,00	23	76,67	<b>0,013</b>	6,165
	Yok	14	56,00	7	23,33		
Toplam		25	100,00	30	100,00		
Kooperatifin sermaye artırma imkânı	Var	12	48,00	5	16,67	<b>0,000</b>	18,419
	Yok	13	52,00	25	83,33		
Toplam		25	100,00	30	100,00		
Kooperatifin proje yazma kapasitesi	Var	10	40,00	2	6,67	<b>0,003</b>	8,882
	Yok	15	60,00	28	93,33		
Toplam		25	100,00	30	100,00		
Yöneticinin YE enerji eğitimi alma isteği	İsteyen	20	80,00	23	76,67	<b>0,010</b>	6,684
	İstemeyen	5	20,00	7	23,33		
Toplam		25	100,00	30	100,00		

## BÖLÜM 5

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Kooperatif yöneticilerinin sosyo-ekonomik özellikleri ile iklim değişikliği ve YE farkındalıklarının analiz edildiği bu çalışmadan aşağıdaki çıkarımlar ve öneriler elde edilmiştir.

Çanakkale İlindeki kooperatif yöneticileri orta yaş seviyesinde, genelde ilkokul mezunu, kooperatif yöneticiliği deneyimleri uzun olan ve orta ölçekte tarımsal üretim yapan çiftçilerden oluşmaktadır. Tarımsal kalkınma kooperatiflerinin yöneticilerine üst yaş sınırlaması ve en az eğitim şartı gibi sınırlamalar getirilerek daha profesyonel yönetilmelerini sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.

Aynı zamanda çiftçilik de yapan kooperatif yöneticileri iklim değişikliğinden endişe duymaktadırlar ve büyük bir kısmı iklim değişikliği ile mücadele konusunda eğitim almaya isteklidirler. Çiftçilerin bu konuda istekli olmaları bölgede tarım sektörünü de tehdit eden iklim değişikliği konusunda eğitimler verilmesini gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda iklim değişikliği ile mücadele eden kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite iş birliğinin sağlanması önerilir.

İklim değişikliği ile mücadele etmede kullanılacak en etkili araç yenilenebilir enerjinin kullanımudur. Elde edilen bulgulara göre bölgedeki kooperatif yöneticilerinin YE ile ilgili orta düzeyde sayılabilecek bir bilgisi vardır. Ancak bu bilginin önemli eksikleri tespit edilmiştir. Örneğin kooperatif yöneticilerinin çok azı YE'nin kooperatifler tarafından da üretilebileceğini bilmektedirler. Yapılan istatistikî analizlerde YE'nin kooperatifler tarafından üretilebileceğini bilen kooperatif yöneticilerinin varlığı iklim değişikliği ve YE farkındalığı üzerinde etkili olmaktadır. O halde bölgede yenilenebilir enerjinin kullanımı ile kooperatifler arasındaki ilişki bilincinin artırılmasına yönelik yayım çalışmalarına ihtiyaç vardır. Bu yayım çalışmalarının başta kooperatif yöneticileri olmak üzere kooperatif ortaklarına ve toplumun diğer üyelerine yönelik olarak yapılması iklim değişikliği ile mücadelede etkili olabilir.

Çanakkale İli yenilenebilir enerji kaynaklarının tamamının bulunduğu bir ildir. Çalışma sonucunda kooperatif yöneticilerinin, yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmaları durumunda güneş ve rüzgâr enerjisine yatırım yapmayı düşündükleri görülmektedir. Özellikle süt üretimi ile faaliyet gösteren kooperatiflerde ortaklarının beslediği hayvanlarda yüksek miktarda atık elde edilmesine rağmen biyogaz üretimi ile ilgili yatırım yapmayı düşünmedikleri görülmüştür. Halbuki hayvansal atıklardan biyogaz üretilmesi hayvansal atıkların değerlendirilmesi sağlayacağı gibi sonrasında gübre olarak

kullanılması da çevreye zarar vermeden değerlendirilmesini sağlayacaktır. Çanakkale Tarım ve Orman İl Müdürlüğü ile Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinin iş birliğiyle yapılacak eğitim faaliyetleri ile biyogaz üretim sürecinin anlatılması, teknik bilgi verilmesi, yatırım maliyeti hakkında bilgilendirme yapılması tarımsal kooperatifleri bu alanda yatırım yapmaya yönlendirecektir.

Kooperatiflerin çoğunluğunun süt toplama faaliyetiyle işigal ettiği, makine ve teçhizat varlıklarının zayıf olduğu, katma değerli ürün satmadıkları, finansal olarak güçlü olmadıkları ve ortakların büyük çoğunluğunun erkeklerden oluştuğu görülmektedir. Kooperatiflerin büyük çoğunluğu sadece bir köyde faaliyette bulunmaktadır. Kooperatiflerin genel olarak tek başlarına büyük bir etkinliklerinin olmadığı çoğu politikalarının üst birlikleri tarafından belirlendiği bilinmektedir. Her bir kooperatif 6102 sayılı Ticaret Kanununa göre aynı zamanda bir şirket türüdür. Her köyde ayrı ayrı kooperatif olması her kooperatifin ayrı ayrı muhasebeci tutması ayrı ayrı vergilendirmesi anlamına gelmektedir. Bu durumda ilde tarımsal kooperatiflerin sayıları çok olmasına rağmen etkinlikleri oldukça zayıftır. Her köyde ayrı ayrı tarımsal kooperatifi kurulmasını engelleyip etkinliği yüksek birçok köyü kapsayan kooperatiflerin kurulmasını teşvik edecek düzenlemeler yapılmalıdır.

Çalışma sonucunda Çanakkale'deki tarımsal kooperatiflerden endüstriyel makine kullanan, meyvecilik veya süt toplama üzerine faaliyet gösteren kooperatiflerde soğutma maliyetleri nedeniyle aylık elektrik faturalarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum kooperatiflerin maliyetlerini arttırmakta ve sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir.

Yüksek elektrik faturası maliyetleri nedeniyle kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji yatırımı yapmaya eğilimlerinin olduğu ancak kooperatiflerin içinde bulunduğu finansal sıkıntılar nedeniyle bu yatırımı yapmaya yönelmedikleri görülmektedir. Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji yatırımı yapmada düşük faizli kredi kullanarak ya da uzun vadeli kredi kullanma eğilimlerinin olmadığı ancak en az %50 hibe verilmesi durumunda yenilenebilir enerji yatırımı yapacakları görülmektedir. Dolayısıyla hibe programları düzenleyen kamu kurum ve kuruluşlarının bu programları düzenlerken özellikle sürekli yüksek elektrik faturası maliyetine katlanan tarımsal kooperatiflere hibe programları düzenlemeleri kooperatif ortağı çiftçilerimize de destek olacaktır. Yenilenebilir enerji yatırımından gelen gelir ile elektrik faturası gibi sabit maliyetlerini karşılayan kooperatifler ortaklarının girdi maliyetlerini azaltmak için daha aktif rol alabileceklerdir.

Çalışma sonucunda kooperatiflerin alet ve makine envanterinin oldukça az olduğu görülmektedir. Her çiftçinin kendi traktörünü alması, kendi traktör malzemelerini alıp

kullanması çok fazla maliyete katlanmasına sebep olmaktadır. Her çiftçinin ayrı ayrı kendi tarımsal makinelerini alması yerine kooperatiflerin bu makineleri almaları ve ortak kullanmaları çiftçilere önemli bir maliyet avantajı sağlayacağı gibi daha modern makineler kullanmalarına da olanak sağlayacaktır. Ortak makine kullanımında bakım ve onarım masrafları da paylaşılacağı için gelir seviyesi artacaktır. Ortak makine kullanımının özellikle tarımsal kalkınma kooperatiflerine anlatılması, ortak makine kullanan tarımsal kooperatiflere vergisel avantajlar sağlanması gerekmektedir. Ayrıca kooperatiflerin çoğunun mülk binasının olmadığı ve büro donanımları yönünden oldukça zayıf olduğu görülmektedir. Kredi ve hibe desteği sağlayan kamu kurumlarının desteklerinde kooperatiflerin fiziksel yapılarını güçlendirecek programlara yer vermeleri kooperatiflerin güçlenmesi için faydalı olacaktır.

Kooperatif yöneticilerinin çoğunluğunun kooperatifçilik eğitimi aldığı ve almayanların da büyük çoğunluğun bu eğitimi almaya istekli olduğu görülmektedir. Kooperatifçilik eğitimlerine devam edilmeli, kooperatifçilik eğitimi almayan yöneticilere de kooperatifçilik eğitimi verilmelidir. Yönetim ve denetim kurulları ilgili mevzuatlarla kendilerine yüklenen sorumluluklar hakkında bilgilendirilmelidirler.

Kooperatiflerin proje hazırlama kapasitelerinin zayıf olduğu görülmektedir. Hibe ve kredi desteği veren kamu kuruluşları, verecekleri hibe ve desteklerde danışmanlık şirketlerine ihtiyaç olmayacak şekilde çağrılarını hazırlamaları kooperatifleri gereksiz masraflardan kurtaracaktır. Kooperatiflere veya çiftçilere prosedürü basit ancak denetimi etkin hibe ve destek programları hazırlanmalıdır.

Kooperatiflerin sahip olduğu iktisadi işletmeler incelendiğinde büyük çoğunluğunun ürettikleri ürünleri işlemeden sattığı yani katma değerli üretim yapmadıkları görülmektedir. Kooperatiflerin katma değerli ürün satmalarını sağlamak için özellikle üst birliklerine bu konuda yayım çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca katma değerli ürün üretimini sağlayacak makine ve teçhizatlar için hibe programları düzenlenmelidir.

**Teşekkür:** Bu çalışmayı FYL-2019-3053 kodlu proje ile destekleyen Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkürlerimizi sunarız.

## KAYNAKLAR

- 1163 sayılı Kooperatifler Kanunu. (1969, 10 Mayıs). *Resmi Gazete* (Sayı: 13195). Erişim adresi:<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1163.pdf> Erişim tarihi:03/07/2020
- Ağaçbiber, G. (2010). *Yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye ekonomisine katkısı ve yapılan swot analizler* (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 298012).
- Ajates, R. (2020). Agricultural cooperatives remaining competitive in a globalised food system: At what cost to members, the cooperative movement and food sustainability? *Organization*, 27(2), 337-355. [doi:10.1177/1350508419888900](https://doi.org/10.1177/1350508419888900)
- Akçay, V. H. ve Bilgin, S. (2017). Sürdürülebilir kalkınma politikası açısından yenilenebilir enerji kooperatifçiliğine yönelik mali teşviklerin önemi. [The importance of financial incentives for renewable energy cooperatives on the policy of sustainable development]. [Özel Sayı] *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 52, 867-896. Erişim adresi: [http://www.makalesistemi.com/panel/files/manuscript\\_files\\_publish/e61942b4897972dd6a60f8037db34c7c/2f527047076ef9c58804d06e420f6057/5e38c46b21d6c3d.pdf](http://www.makalesistemi.com/panel/files/manuscript_files_publish/e61942b4897972dd6a60f8037db34c7c/2f527047076ef9c58804d06e420f6057/5e38c46b21d6c3d.pdf)
- Anonim (t.y.). Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli Haritası Erişim adresi: <https://www.enerjiatlas.com/ruzgar-enerjisi-haritasi/turkiye> Erişim tarihi:01/07/2020
- Atabay, S., Karasu, M. ve Koca, C. (2014). İklim değişikliği ve geleceğimiz. Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Kütüphane ve Dokümantasyon Merkezi Sayı: YTÜ. MFBK-2014.0884, 1-132.
- Ayanoğlu, G. G. D. (2014). Dünya örnekleri ile yenilenebilir enerji kooperatifleri. *Enerji Uzmanları Derneği Enerji Piyasası Bülteni*, 31, 30-34. Erişim adresi: [http://www.enerjiuzmanlari.org.tr/bulten/Bulten\\_31.pdf](http://www.enerjiuzmanlari.org.tr/bulten/Bulten_31.pdf)
- Başar, H. (1978). Japonya’da tarımsal kooperatifçilik ve günümüzdeki sorunları. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 29(1), 109-129. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/9720>
- Can, S., Görecek Baybars, M. ve Can, Ş. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının yenilenebilir enerji farkındalık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *6. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi Eğitim Bilimleri Tam Metin Bildiri Kitabı*. 283-289. 26-27 Nisan Gaziantep, Türkiye. Erişim adresi: [https://www.academia.edu/40090558/E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M\\_B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0\\_tam\\_met%C4%B0n\\_b%C4%B0ld%C4%B0r%C4%B0](https://www.academia.edu/40090558/E%C4%9E%C4%B0T%C4%B0M_B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0_tam_met%C4%B0n_b%C4%B0ld%C4%B0r%C4%B0)

0 kitab%C4%B1 EDUCATIONAL SCIENCES PROCEEDING BOOK

- Cebeci, A. N. (2018). Renewable energy cooperatives in the world, the natural miracle in Turkey on the requirement of solar energy cooperatives. *Journal of Strategic Research in Social Science*, 4(2), 1-22. Erişim adresi: [http://josrss.com/Makaleler/1488501531\\_4-1-1\\_cebeci.pdf](http://josrss.com/Makaleler/1488501531_4-1-1_cebeci.pdf)
- Cebesoy, Ü. B. ve Karışan, D. (2017). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik bilgilerinin, tutumlarının ve bu kaynakların öğretimi konusundaki öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 1377-1415. Erişim adresi: <http://efdergi.yyu.edu.tr/makaleler/Cilt14/fbeabdyuefd19072017y.pdf>
- Contreras-Lisperguer, R. ve De Cuba, K. (2008). The potential impact of climate change on the energy sector in the Caribbean region. Organization of American States, Washington DC.
- Çakır, M. T. (2010). Türkiye'nin rüzgâr enerji potansiyeli ve AB ülkeleri içindeki yeri. *Politeknik Dergisi*, 13(4), 287-293. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/386155>
- Çakırlar, E. (2015). Ortaöğretim öğrencilerinin yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki farkındalık düzeylerinin belirlenmesi (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 394830).
- Çelikler, D., Aksan, Z. ve Yılmaz, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki farkındalıkları. [Awareness of secondary school students about renewable energy resources]. *Uluslararası EJER Kongresi Bildiri Kitabı* 67-72. 11-14 Mayıs, Denizli. Erişim adresi: <https://atif.sobiad.com/index.jsp?modul=makale-goruntule&id=AW4RIwrAyZgeuuwfeBlo>
- Çukurçayır, M. A. ve Sağır, H. (2008). Enerji sorunu, çevre ve alternatif enerji kaynakları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 257-278.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. Hidroelektrik Enerji Dairesi Başkanlığı. Erişim adresi: <http://enerji.dsi.gov.tr/tablolalar> Erişim tarihi:26/07/2020
- Doğan, Z. A. ve Yercan, M. (2016). Türkiye ve AB ülkelerindeki kooperatifçilik mevzuatının karşılaştırmalı analizi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(2), 49-58. Erişim adresi: <http://journal.tarekoder.org/en/download/article-file/630329>
- Durkaya, B. ve Durkaya, A. (2018). Küresel ısınma farkındalığı "Bartın Üniversitesi öğrencileri örneği". *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(1): 128-144. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/437051>

- Everest, B. (2015). Tarım kredi kooperatiflerinde ortakların kooperatifçilik ilkelerini algılamaları ve yönetime katılmalarını etkileyen faktörlerin analizi üzerine bir araştırma: Balıkesir Bölge Birliği Örneği (Doktora tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 405333).
- Everest, B., Yercan M. ve Tan, S. (2019). Tarımsal kalkınma, sulama ve su ürünleri kooperatiflerinde kurumsal yapı ve yönetici profilinin tespiti: Çanakkale ili örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(2), 343-353. <https://doi.org/10.30910/turkjans.557130>
- Friedman, M. (1937). The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. *American Statistical Association*, 32, 675-701. <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1937.10503522>
- Gamgam, H. ve Altunkaynak, B., (2008). *Parametrik Olmayan Yöntemler SPSS Uygulamalı*. Gazi Kitabevi. Ankara.
- Güney Marmara Kalkınma Ajansı, (2017). Gıda ve Hayvancılık Tarım Rehberi Raporu. Erişim adresi: <https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/Canakkale-Tarim-Hayvancilik-Rehberi.pdf>
- Güngör, M. ve Bulut, Y. (2008). Ki-kare testi üzerine. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 7(1), 84-89.
- Gürel, A. ve Irmak E. (2018). Sosyal ekonomik ağ açısından enerji üreten ve tüketen kooperatif modeli. 22. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Sosyal Ekonomi Ağları: Küresel Değişim İçin İşbirliği. Nevşehir.
- Gürel, A. ve Şenel, Z. (2010). Tarım ve iklim değişikliği ilişkisinde alınması gereken önlemlerin tarımsal yayım açısından irdelenmesi. *Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi. Bildiriler*. 728-733, Şanlıurfa. Erişim adresi: <http://www.tarinarsiv.com/wp-content/uploads/2017/03/728-733.pdf>
- Hanson-Easey, S., Bi, P., Hansen A., Williams, S., Nitschke, M., Saniotis, A., Zhang, Y. ve Hodgetts, K. (2013). Public understanding of climate change and adaptation in South Australia. Final Report. Erişim adresi: [https://www.nccarf.edu.au/sites/default/files/attached\\_files\\_publications/Hanson-Easey\\_2013\\_Public\\_understanding\\_adaptation.pdf](https://www.nccarf.edu.au/sites/default/files/attached_files_publications/Hanson-Easey_2013_Public_understanding_adaptation.pdf)
- Hazar, N. (1990). *Kooperatifçilik Tarihi (3.Baskı)*. Ankara: Türk Kooperatifçilik Eğitim Vakfı Yayınları.
- Hentschel, M., Ketter, W. ve Collins, J. (2018). Renewable energy cooperatives: Facilitating the energy transition at the Port of Rotterdam. *Energy Policy*, 121, 61-69. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.06.014>

Huybrechts, B. ve Mertens, S. (2014). The relevance of the cooperative model in the field of renewable energy. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 85 (2), 193-212. doi: <https://doi.org/10.1111/apce.12038>

International Co-operative Alliance. Erişim adresi: <https://www.ica.coop/en/cooperatives/what-is-a-cooperative> Erişim tarihi:21/06/2020

İpekoğlu, H. Y., Üçgöl, İ. ve Yakut, G. (2014). Yenilenebilir enerji algısı anketi: Güvenirlilik ve geçerliği. *SDÜ Yekarum e-Dergi*, 2(3), 20-26. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/204146>

Karagöl, E. T. ve Kavaz İ. (2017). Dünyada ve Türkiye’de yenilenebilir enerji. Seta.Analiz. (197). Erişim adresi: <https://setav.org/assets/uploads/2017/04/YenilenebilirEnerji.pdf>

Kızılaslan, H. ve Kızılaslan, N. (2005). Çevre konularında kırsal halkın bilinç düzeyi ve davranışları (Tokat ili Artova ilçesi örneği). *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 67-89. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1145349>

Kocabaş, Y. Ö. (2010). *Türkiye’de Tarımsal Kooperatifçilik Düşüncesinin Gelişimi*. İstanbul: Libra Kitapçılık ve Yayıncılık.

Masoom, M. A., Umbach, D. ve Saleh, A. K. MD. E. (1992). Estimating life functions of Chi distribution using selected order statistics, *IIE Transactions*, 24(5), 88-98. doi: <https://doi.org/10.1080/07408179208964248>

Müftüoğlu, H. ve Aydos, V. (2001). *Türkiye’de Kooperatifçilik: Türk Konut Kooperatifçiliğine Alternatif Bir Model Almanya, 1. Baskı*, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2011/46.

Mülayim, Z. G. (2010). *Kooperatifçilik (6. Baskı)*. Ankara: Yetkin Yayınları.

Newbold, P. (1995). *Statistics for Business and Economics*, Prentice Hall Inc., USA. Pages 1016.

Rehber, E. (2011). *Kooperatifçilik*. Bursa: Ekin Yayınevi.

Şanlı, İ. D. ve Armağan, R. (2017). Sürdürülebilir kalkınma perspektifinden yenilenebilir enerji: kamu politikalarının gerekliliği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(19), 93-109. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/368501>

Saraç, E. ve Bedir, H. (2014). Sınıf öğretmenlerinin yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili algıları üzerine nitel bir çalışma. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 24(1), 19-45. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/403541>

- Sarıkaya, A. Ö. (2019). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynakları hakkındaki farkındalıkları: Betimsel bir çalışma (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 566867).
- Semerci, A. (2015). Türkiye’de çiftçi örgütleri: tarımsal amaçlı kooperatifler örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(1), 65-73. Erişim adresi: <http://acikerisim.nku.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.11776/1924/semerci.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Shahzad, U. (2012). The need for renewable energy sources. *energy*, 2, 16-18. SHAHZAD, Umair. T.
- Söğüt, B., Çelik, Ş., İnci, H., Şengül, T. ve Daş, A. (2015). Farklı tüy rengine sahip Japon bıldırcınlarda bazı vücut ağırlığı verilerinin Friedman ve Quade testleriyle belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 2(2): 171–177.
- T. C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <https://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal> Erişim tarihi:26/07/2020
- T. C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: [http://www.yegm.gov.tr/genc\\_cocuk/Yenilenebilir Enerji Nedir.aspx](http://www.yegm.gov.tr/genc_cocuk/Yenilenebilir_Enerji_Nedir.aspx) Erişim tarihi14/06/2020
- T. C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <http://www.yegm.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx> Erişim tarihi:26/07/2020
- T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. Çanakkale İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. Erişim adresi: <https://canakkale.ktb.gov.tr/TR-70466/genel-bilgiler.html> Erişim tarihi 14/06/2020
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü Enerji Arz Güvenliği, Piyasalar ve İstatistik Dairesi Başkanlığı, Enerji İstatistik Bülteni, 2020-29. Hafta (t. y.). Erişim adresi: <https://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Istatistik-Raporlari>
- T.C. Ticaret Bakanlığı. Erişim adresi: <https://koopbis.gtb.gov.tr/Kurum/KoopetarifSorgulama/KoopKisaAra> Erişim tarihi 14/06/2020
- T.C. Ticaret Bakanlığı. Erişim adresi: <https://ticaret.gov.tr/kooperatifcilik/kooperatifler-hakkinda-bilgiler/kooperatifcilik-ilkeleri> Erişim tarihi:19/07/2020
- Tok, G., Cebesoy, Ü. B. ve Bilican, K. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının iklim değişikliği farkındalıklarının incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 23-36. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/454885>
- Tol, R. S. (2009). The economic effects of climate change. *Journal of economic perspectives*, 23(2), 29-51. [doi: 10.1257/jep.23.2.29](https://doi.org/10.1257/jep.23.2.29)

- Türkiye biyokütle enerji potansiyeli atlası. (t.y.). Erişim adresi: <https://bepa.enerji.gov.tr/>
- Türkiye Kooperatifçilik Raporu, (2013). Gümrük ve Ticaret Bakanlığı.
- Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri. Erişim adresi: <http://www.tarimkredi.org.tr/index.php/kurumsal/130-kooperatiflerimiz/canakkale-ili-kooperatifi?start=0> Erişim tarihi 14/06/2020
- Türkiye’de İklim Değişikliği Algısı ve Enerji Tercihleri Araştırması <https://www.iklimhaber.org/wp-content/uploads/2018/06/Tu%CC%88rkiyede-%CC%87klim-Deg%CC%86is%CC%A7iklig%CC%86i-Alg%C4%B1s%C4%B1.pdf> Erişim tarihi:05/07/2020
- Türkiye’nin cari açığında enerji yük oldu. (2018, 17 Mayıs). Erişim adresi: <https://www.dunya.com/ekonomi/turkiyenin-cari-aciginda-enerji-yuk-oldu-haberi-416032>
- Türkmenoğlu, H. (2016). *Orta ve Doğu Karadeniz’deki kobi’lerde yenilenebilir enerji eğilimi üzerine bir çalışma* (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 431017).
- Uslu, D. U. ve Kedikli E. (2017). Sürdürülebilir kalkınmada yenilenebilir enerji kooperatiflerinin Türkiye açısından rolü ve önemi, 22. Milletlerarası Türk Kooperatifçilik Kongresi Sosyal Ekonomi Ağları: Küresel Değişim İçin İşbirliği Erişim adresi: <http://www.koopkur.org.tr/uploads/files/bildiri22.pdf>
- Wierling, A., Schwanitz, V. J., Zeiß, J. P., Bout, C., Candelise, C., Gilcrease, W. ve Gregg, J. S. (2018). Statistical evidence on the role of energy cooperatives for the energy transition in European countries. *Sustainability*, 10(9), 3339. <https://doi.org/10.3390/su10093339>
- Winkler, B., Lewandowski, I., Voss, A. ve Lemke, S. (2018). Transition towards renewable energy production? Potential in smallholder agricultural systems in West Bengal, India. *Sustainability*, 10(3), 801. doi: <https://doi.org/10.3390/su10030801>
- Yercan, M. ve Kınıklı, F. (2018). Tarımsal kooperatiflerde ortakların yönetime katılımını etkileyen faktörlerin analizi üzerine bir araştırma: İzmir ili sütçülük kooperatifleri örneği. *Turkish Journal of Agricultural Economics*, 24(2), 159-173. [doi:10.24181/tarekoder.461520](https://doi.org/10.24181/tarekoder.461520)
- Yılmaz, M. (2012). Türkiye’nin enerji potansiyeli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi açısından önemi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi* 4(2), 33-54. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/564995>
- Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy Sets, *Information and Control* (8). 338-353.

[https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)

Zografakis, N., Sifaki, E., Pagalou, M., Nikitaki, G., Psarakis, V. ve Tsagarakis, K. P. (2010). Assessment of public acceptance and willingness to pay for renewable energy sources in Crete. *Renewable and sustainable energy reviews*, 14(3), 1088-1095. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.11.009>



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Mustafa YILDIRIM  
Doğum Yeri : Ahmetçe Köyü Ayvacık  
Doğum Tarihi : 13.10.1981

### EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,  
İktisat Bölümü, 2003  
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

### BİLİMSEL FAALİYETLERİ

#### a) Yayınlar

1) SCI

2) Diğer

Yıldırım, M. ve Everest, B. (2020). Tarımsal Kooperatiflerin İklim Değişikliği ve Yenilenebilir Enerji Farkındalıkları: Çanakkale İli Örneği. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(1), 233-241. doi: 10.33202/comuagri.734227

Özcağlar, A. ve Yıldırım, M. (2017). Japon Tarımsal Kooperatifleri. Karınca Dergisi, 963, 23-26.

Yıldırım, M. ve Özcağlar, A. (2018). Kooperatif Spor Kulüpleri:Barcelona Örneği. Karınca Dergisi, 979, 28-33.

#### b) Bildiriler

1) Uluslararası

2) Ulusal

#### c) Projeleri

### İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Maliye Bakanlığı, 2011-2014  
Ticaret Bakanlığı, 2014-Devam ediyor

## **İLETİŞİM**

E-posta Adresi : [mustafayildirim@ticaret.gov.tr](mailto:mustafayildirim@ticaret.gov.tr)

ORCID : 0000-0001-5832-3652

