



Araştırma Makalesi/Research Article

Tarımsal Kooperatif Yöneticilerinin İklim Değişikliği ve Yenilenebilir Enerji Farkındalıkları: Çanakkale İli Örneği

Mustafa Yıldırım¹ Bengü Everest^{2*}

¹Ticaret Bakanlığı, Esnaf, Sanatkarlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, Ankara.

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Çanakkale.

*Sorumlu yazar: beverest@comu.edu.tr

¹<https://orcid.org/0000-0001-5832-3652>, ²<https://orcid.org/0000-0003-4301-9337>

Geliş Tarihi: 08.05.2020

Kabul Tarihi: 02.07.2020

Öz

Bu çalışmada kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ile yenilenebilir enerji bilinç düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ilk olarak kooperatif yöneticilerinin sosyo-ekonomik özellikleri tespit edilmiştir. Buna göre kooperatif yöneticileri orta yaşlı, geneli ilköğretim mezunu olan ve orta ölçekte tarımsal üretim yapan çiftçilerden oluşmaktadır. Çalışmada kooperatif yöneticilerinde iklim değişikliği ile ilgili bir bilinç ve endişenin var olduğu bulunmuştur. Yöneticilerin önemli bir bölümü iklim değişikliği ile mücadele konusunda eğitim almaya isteklidirler. Ayrıca yenilenebilir enerjiye ilişkin farkındalık düzeyi de orta düzeydedir. Çalışmada kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji bilinçleri Friedman testi ile analiz edilmiştir. Test sonuçlarına göre kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji farkındalıkları arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre politika yapıcılar ve üniversite tarafından bölgedeki kooperatif yöneticilerine ve çiftçilere iklim değişikliği, yenilenebilir enerji ve kooperatifçilik konularında yayım programlarının hazırlanması ile kamu yararı sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Yenilenebilir Enerji, Bilinç, Kooperatif Yöneticisi, Çanakkale.

Renewable Energy Awareness of Agricultural Cooperatives: The Case of Çanakkale Province

Abstract

In this study, it is aimed to determine the renewable energy and climate change awareness levels of cooperative managers. For this purpose, firstly, socio-economic characteristics of cooperative managers were determined. Accordingly, cooperative managers are middle-aged, general primary school graduates and middle-scale agricultural producers. In the study, it was found that there is an awareness and concern about climate change in cooperative managers. A significant number of managers are willing to receive training on combating climate change. Also, the level of awareness about renewable energy is medium. In the study, climate change and renewable energy consciousnesses of cooperative managers were analyzed with Friedman test. According to the test results, statistically significant differences were found between cooperative managers' climate change and renewable energy awareness. According to the findings, preparing extension programs on climate change, renewable energy and cooperatives by policy makers and the university for cooperative managers and farmers in the region will be provide public benefit.

Keywords: Climate Change, Renewable Energy, Consciousness, Cooperative Manager, Çanakkale.

Giriş

Enerji ihtiyacı günümüzde en çok tartışılan konuların başında gelmektedir. Ülkeler enerji ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak fosil yakıtlardan karşılamaktadır. Fosil yakıtların yoğun kullanımı da iklim değişikliğini beraberinde getirmiştir. Dünyada fosil yakıt rezervleri sınırlı olmasına karşılık dünya enerji ihtiyacı da giderek artmaktadır. Gerek iklim değişikliği ile mücadele için gerekse ihtiyaç duyulan enerjinin sağlanması için yenilenebilir enerji (YE) kaynaklarının kullanımı önemlidir.

Küresel ölçekte bir çevre sorununun ötesinde bir mesele olan iklim değişikliği, uzun dönemde dünyayı etkilemeye devam edecektir. Yakın gelecekte gezegenin sıcaklığında artış ve yağış biçimlerinde değişikliklerle karşı karşıya kalacağı bugün bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır (Boko et al., 2018; Parr, 2019; Seneviratne et al., 2017).

Diğer taraftan küresel anlamda bütün ülkelerin ortak sorunu olan iklim değişikliği konusunda farkındalık giderek artmaktadır. Kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve bireyler iklim



değişikliği ile mücadele etmenin çeşitli yollarını aramaktadırlar. İklim değişikliği ile mücadelede dünya genelinde yaygınlaştırılmaya çalışılan politikaların başında yenilenebilir enerji kullanımının arttırılması gelmektedir. Literatürde iklim değişikliği ile mücadelede yenilenebilir enerjinin önemini ele alan çalışmalara rastlamak mümkündür (Elum and Momodu, 2017; Kardooni et al., 2018; Owusu and Asumadu-Sarkodie, 2016; Quaschnig, 2019).

Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi'nde; Türkiye'de 2023 yılına kadar toplam elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji payının %30'a çıkarılacağı hedeflenmiştir. Türkiye'nin yerli kaynakları olan kömür, hidroelektrik, rüzgâr, jeotermal ve güneş enerjisi başta olmak üzere, çeşitli enerji kaynaklarından, enerji arz güvenliği ve iklim değişikliği hedefleri doğrultusunda en üst düzeyde faydalanması gerekmektedir.

Dünya genelinde yenilenebilir enerji kullanımı yaygın olarak kooperatifler aracılığı ile olmaktadır. Türkiye'de ise yenilenebilir enerji konusunda faaliyet gösteren kooperatif sayısı oldukça azdır. Hatta ortaklarına yenilenebilir enerji konusunda hizmet veren bir tarımsal kooperatife hiç rastlanılmamıştır. Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011–2023'de tarım sektörü ile ilgili hedefler mevcuttur. Bu hedeflerden biri “tarım sektörüne iklim değişikliğinin etkileri ve uyum yaklaşımları konusunda sivil toplumun bilinçlendirilmesi”dir. Bu kapsamda kooperatifçilik faaliyetlerinin geliştirilip, yaygınlaştırılmasının sağlanması, birlik ve kooperatiflerin iklim değişikliğinin etkilerine uyum konusunda bilinçlendirilmeleri ve kapasitelerinin artırılması hedeflenmiştir.

Toplum için var olan kooperatiflerin asıl amacı sermaye birikiminden ziyade ortaklarının kalkınmasıdır. Enerji bağımlılığının yüksek düzeyde olduğu Türkiye'de toplumsal sorumluluk bilincine sahip kooperatiflerin faaliyet göstermelerinin hem enerji piyasasında alternatif girişimlerin yer alması hem de vatandaşın ülke kalkınmasına katkı sağlaması açısından önem arz etmektedir (Ayanoglu, 2018). Tarımsal kooperatifler aracılığı ile yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretme imkanı vardır (Troya Çevre Derneği, 2019). Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin, genellikle yerel girişimler tarafından kurularak yerel halkın gelirini arttırdığı, gelir dağılımında adaletin sağlanmasına katkı sağladığı, yerel üretim olduğu için elektriğin nakli sırasındaki kayıpları önlediği ve çevreyle dost bir girişim olduğu bilinmektedir (Cebeci, 2018). Yenilenebilir enerji yatırımlarının teşviki için ülkemizdeki kredi, hibe, vergisel destekleri ve mevzuatı düzenleyen devlet kurumlarının koordine bir şekilde çalışması gerekmektedir (Akçay ve Bilgin, 2017). Küresel iklim değişikliği ile mücadelede çiftçi katılımı, adaptasyonu ve farkındalığı önemli olup (Şimşek ve Tuncer, 2018) bunun için sulama sistemlerinin modernleştirilmesi, işletmelerinin verimliliğinin arttırılması ile yenilenebilir enerji üretiminin geliştirilmesi ve finanse edilmesi gerekmektedir (Gürel ve Şenel, 2010). Politikacılar, bankacılar, potansiyel ortaklar ve halk arasında kooperatif işletme modeli hakkında farkındalığın olmaması, yenilenebilir enerji kooperatiflerinin gelişimi için ciddi bir engeldir. Bazı ülkelerde, özellikle Doğu Avrupa'da, kooperatif işletme modeli “eski moda” ve “sosyalist” imgelerle ilişkilendirilmektedir (Huybrechts ve Mertens, 2014). Yenilenebilir enerji kaynakları konusunda bilgi düzeyinin az olması söz konusu kaynakların bilinçsiz bir şekilde kullanılmasına sebep olmaktadır (Çakırlar, 2015). Yenilenebilir enerji farkındalığında çevre konusunda bir ders alanların farkındalıkları yüksektir (Can ve ark., 2019). Yenilenebilir enerji farkındalığının arttırılmasında eğitimin faydalı olacağı düşünülmektedir (Cebesoy ve Karışan, 2017; Sarıkaya, 2019; İpekoğlu vd., 2014; Çelikler vd., 2017; Durkaya ve Durkaya, 2018; Tok vd., 2017; Türkmenoğlu, 2016; Saraç ve Bedir, 2014; Zografakis vd., 2010).

Bu çalışmada tarımsal kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve YE farkındalıklarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaçla tarımsal kalkınma kooperatifleri yöneticileri ile anket çalışması yapılarak kooperatiflerin iklim değişikliği ile yenilenebilir enerji farkındalıkları ortaya konmuştur. Tarımsal kalkınma kooperatifleri yöneticileriyle daha önce böyle bir çalışmanın yapılmamış olması çalışmanın özgünlüğü ortaya koymaktadır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çanakkale ilindeki Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri yöneticileri araştırmanın popülasyonunu oluşturmuştur. Söz konusu popülasyonun örnek hacmi aşağıdaki formüle göre belirlenmiştir (Newbold, 1995).



$$n = \frac{N p (1 - p)}{(N - 1) \sigma^2 p x + p (1 - p)}$$

n = Örneğe çıkan kooperatif sayısı

N = Ana kitle büyüklüğü

p = Ana kitle oranı

$\sigma^2 p x$ = Ana kitle oranının varyansı

Örnek hacmi 0.10 hata payı ve % 90 güven aralığı için 55 olarak belirlenmiştir. Belirlenen örnek hacmi ilçeler arasında oransal olarak dağıtılmıştır. Buna göre anket sayısının ilçelere göre dağılımı aşağıdaki gibidir.

Çizelge 1. Görüşülen Kooperatiflerin İlçelere 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
Lapseki	22	4
Merkez	18	3
Yenice	63	11
Toplam	307	55

Yöntem

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.

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 vd., 2015). İki yönlü varyans analizinde model

$$X_{ij} = \mu + \beta_i + \gamma_j + \varepsilon_{ij}$$

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

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

Burada; X_{ij} : i . blokta j . işlem için gözlem değerleri, μ : Genel ortalama, β_i : i . blok etkisi, γ_j : j . grup etkisi, ε_{ij} : Hata terimi, n : Blok sayısı, c : grup sayısıdır (Gamgam ve Altunkaynak, 2008).

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

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

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 YE farkındalıkları arasında fark yoktur,



H₁ : Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve YE farkındalıkları arasında fark vardır.

Bulgular

Kooperatif Yöneticilerinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Çalışma kapsamında görüşülen kooperatif yöneticilerinin ortalama yaş seviyesi 49 yıl, eğitim seviyeleri ağırlıklı olarak ilkokul (%56,4), kooperatife ortaklık yılı ortalama 17 yıl, yöneticilik deneyimleri ortalama 10 yıl bulunmuştur. Kooperatif yöneticilerinin %78,2'si son bir yılda tarımla ilgili bir toplantıya katılmıştır. Yöneticilerin %18,2'si tarımsal yayınları takip etmekte ve %78,2'si bilgiye ulaşmada internetten faydalanmaktadır. Yöneticilerin %54,5'i kooperatifçilik konusunda eğitim almıştır. Kooperatif yöneticilerinin sahip oldukları arazi miktarı çoğunlukla 100 dekarın altındadır (%81,8), %34,5'inin yıllık tarımsal gelirleri 20.001-50.000 TL arasındadır ve %61,8'inin tarım dışı geliri bulunmaktadır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Sosyo-Ekonomik Özellikler

Kriterler	Sayı	Oran (%)
Yaş Seviyesi (Yıl)		
≤49	27	49,1
>49	28	50,9
Min:29, Mak:70, Mean:49,34, S. Sapma:9,3		
Eğitim Durumu		
İlkokul	31	56,4
Ortaokul	8	14,5
Lise	13	23,6
Üniversite	3	5,5
Kooperatife Ortaklık Yılı		
≤16	35	63,6
>16	20	36,4
Min:1, Mak:46, Mean:16,87, S. Sapma:9,97		
Yöneticilik Deneyimi (Yıl)		
<10	23	41,8
≥10	32	58,2
Min:1, Mak:30, Mean:9,74, S. Sapma:6,71		
Son 1 Yılda Tarımsal Bir Toplantıya Katılma		
Katılan	43	78,2
Katılmayan	12	21,8
Tarımsal Dergi, Gazete vb. Yayınları Takip Etme		
Takip Eden	10	18,2
Takip Etmeyen	45	81,8
Bilgiye Ulaşmada İnternet Kullanma		
Kullanan	43	78,2
Kullanmayan	12	21,8
Kooperatifçilik Eğitimi Alma Durumu		
Alan	30	54,5
Almayan	25	45,5
Arazi Miktarı(da)		
≤100	45	81,8
>100	10	18,2
Yıllık Tarımsal Gelir (TL)		
<10.000	6	10,9
10.001-20.000	12	21,8
20.001-50.000	19	34,5
50.001-100.000	14	25,5
>100.000	4	7,3
Tarım Dışı Gelir Varlığı		
Var	34	61,8
Yok	21	38,2



Kooperatif Yöneticilerinin İklim Değişikliği Farkındalıkları

Bireylerin iklim değişikliği kavramına yönelik düşünceleri bu konudaki adaptasyon çalışmaları için önem arz etmektedir. Kooperatif yöneticilerinin yaklaşık %42’si iklim değişikliği dendiği zaman “mevsimlerin değişmesi”ni anlamaktadırlar. Bunu sırasıyla “kuraklık” (%32,7) ve “küresel ısınma” (%10,9) kavramları takip etmektedir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Yöneticilerin İklim Değişikliği Farkındalıkları

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

Kooperatiflerin bulunduğu köylerin %43,6’sında son 3 yılda iklim değişikliğine bağlı bir tabii afet yaşanmışken %56,4’ünde bir tabii afet yaşanmamıştır (Çizelge 4). İklim değişikliğine bağlı tabii afet yaşayanların ise %87,5’i kuraklık, %8,3’ü yangın ve %4,2’si sel yaşamışlardır.

Çizelge 4. İklim Değişikliğine Bağlı Tabii Afet Yaşama Durumu

Kriter	Sayı	Oran (%)
Evet	24	43,6
Hayır	31	56,4
Toplam	55	100,0

Bireylerin iklim değişikliğinden endişeleniyor olmaları iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir göstergedir. Kooperatif yöneticilerinin neredeyse tamamı iklim değişikliğinden endişelenmektedir ve %74,5’i iklim değişikliği ile mücadele yöntemleri konusunda eğitim almaya isteklidirler (Çizelge 5).

Çizelge 5. İklim Değişikliğine İlişkin Bilinçlenme İsteği

Kriter	Sayı	Oran (%)
<i>İklim değişikliğinden endişelenme durumu</i>		
Evet	53	96,4
Hayır	2	3,6
<i>İklim değişikliği ile mücadele konusunda eğitim alma isteği</i>		
Evet	41	74,5
Hayır	14	25,5

Kooperatif Yöneticilerinin Yenilenebilir Enerji Farkındalıkları

Kooperatif yöneticilerinin yenilenebilir enerji farkındalıklarını ölçmek için ilk olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin bilgi seviyeleri araştırılmıştır. Beşli likert ölçeğini skor hesaplamasına göre Çanakkale ilinde yenilenebilir enerji dendiği zaman kooperatif yöneticileri tarafından en çok bilinen enerji kaynağı “güneş enerjisi”dir. Bunu sırasıyla “rüzgar” ve “biyogaz” enerji kaynakları takip etmektedir. Bölgede en az bilinen yenilenebilir enerji kaynağı ise “dalga, akıntı, gelgit” kaynağıdır (Çizelge 6).



Çizelge 6. Kooperatif Yöneticilerinin YE Bilinçleri

Kriter	Hiç (5)	Kötü (4)	Orta (3)	İyi (2)	Çok iyi (1)	Skor	Sıralama
Güneş enerjisi	1,8	56,4	12,7	20,0	9,1	278,2	1,0
Rüzgar enerjisi	3,6	70,9	7,3	16,4	1,8	241,8	2,0
Hidrolik (su gücü)	16,4	70,9	3,6	7,3	1,8	207,3	4,0
Jeotermal	50,9	38,2	3,6	7,3	0,0	167,3	6,0
Biyogaz	38,2	40,0	0,0	18,2	3,6	209,1	3,0
Biyodizel	38,2	49,1	0,0	10,9	1,8	189,1	5,0
Dalga, akıntı, gelgit	60,0	36,4	0,0	3,6	0,0	147,3	7,0

Yine kooperatif yöneticilerinin YE farkındalıkları için aşağıdaki ifadelere hangi düzeyde katıldıkları likert ölçeği ile sorulmuştur. Buna göre kooperatif yöneticileri YE denildiğinde ilk olarak YE'nin “temiz enerji” olduğunu düşünmektedirler. Bunu YE'nin “güvenilir” olduğu takip etmektedir. Kooperatif yöneticileri en son sırada “YE için ücret ödeyebileceklerini” ifade etmişlerdir (Çizelge 7).

Çizelge 7. Kooperatif Yöneticilerinin YE Yaklaşımları

Kriter	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Orta düzeyde katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	Skor	Sıralama
YE temizdir	0,0	1,8	9,1	36,4	52,7	440,0	1,0
YE güvenilirdir	0,0	3,6	20,0	38,2	38,2	410,9	2,0
YE tükenmezdir	1,8	21,8	14,5	34,5	27,3	363,6	5,0
YE kullanımında kooperatifler öncü olmalıdır	5,5	10,9	7,3	43,6	32,7	387,3	3,0
Gelecekte enerji ihtiyacının tamamı YE'den karşılanacaktır	3,6	12,7	21,8	38,2	23,6	365,5	4,0
YE kullanmak için para ödemeyi kabul ederim	12,7	14,5	10,9	47,3	14,5	336,4	6,0

YE üretiminin kooperatifler tarafından yapılıyor olması dünya için olmasa da Türkiye için yeni bir durumdur. Bu kapsamda kooperatif yöneticilerine YE üretimi ile kooperatifler arasındaki ilişkiyi bilme durumları analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre yöneticilerin sadece %25,5'i YE'nin kooperatifler tarafından da üretilebileceğinden haberdardır (Çizelge 8).

Çizelge 8. YE Üretimi ile Kooperatifler Arasındaki İlişkiyi Bilme Durumu

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

Kooperatif yöneticilerinin iklim değişikliği ve YE farkındalıklarının ele alındığı çalışmada yöneticilerin;

- 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 Çizelge 9'da sunulmuştur.

Çizelge 9. Bağımlı Değişkenlere İlişkin Tanıtıcı İstatistikler

Değişkenler	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
					25th	50th (Median)	75th
İD-EĞİTİM	1,2545	,43962	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00
YE-KOOP	1,7455	,43962	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00
YE-YATIRIM	1,3818	,49031	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00

Çizelge 10'da Friedman testi sonucuna göre ki-kare değeri 24,542 olarak bulunmuştur. Ayrıca kooperatif yöneticilerinin verdiği cevaplara göre değişkenler arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

Çizelge 10. Bağımlı Değişkenler İçin Friedman İstatistiği

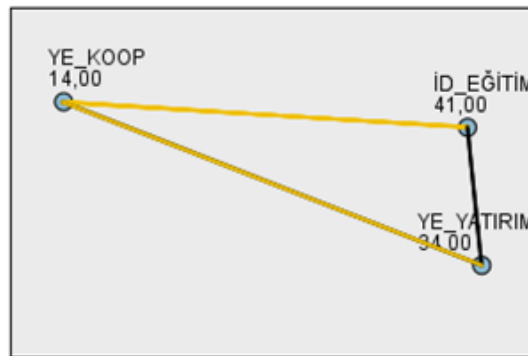
N	55
Test istatistiği	$\chi^2 = 24,542$
p	0,000

Friedman testi değişkenler arasında istatistiki 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. Çizelge 11'de 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.

Çizelge 11. Bağımlı Değişkenlerin Çoklu Karşılaştırması

Değişkenler	Test istatistiği	Std. Hata	Std. Test İstatistiği	Anlamlılık
YE KOOP-YE YATIRIM	-0,364	0,103	-3,536	0,001
YE KOOP-İD EĞİTİM	0,491	0,103	4,773	0,000
YE YATIRIM-İD EĞİTİM	0,127	0,103	1,237	0,648

İkili karşılaştırmaların verildiği Şekil 1'e göre de kooperatif yöneticilerinin “YE üretimi ile kooperatifler arasındaki ilişkiyi bilme durumları (YE-KOOP)” diğer iki değişkenden farklı bir konumdadır.



Şekil 1. Bağımlı Değişkenlerin İkili Karşılaştırmaları

Sonuç ve Öneriler

Kooperatif yöneticilerinin sosyo-ekonomik özellikleri ile iklim değişikliği ve YE farkındalıklarının analiz edildiği bu çalışmadan şu çıkarımlar ve öneriler elde edilmiştir. Çanakkale ilindeki kooperatif yöneticileri orta yaş seviyesinde, genelde ilkokul mezunu, kooperatif yöneticiliği deneyimleri uzun olan ve orta ölçekte tarımsal üretim yapan çiftçilerden oluşmaktadır. 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 kullanımıdır. 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 üretilbileceğini bilmektedirler. Yapılan istatistiki analizlerde YE'nin kooperatifler tarafından üretilbileceğini 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.

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

Kaynaklar

- Akçay, V. H., Bilgin, S., 2017. Sürdürülebilir kalkınma politikası açısından yenilenebilir enerji kooperatifçiliğine yönelik mali teşviklerin önemi. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi. 52 Özel sayı:867-896.
- Ayanoğlu G. G. D., 2018. Yenilenebilir Enerji Yatırımında Alternatif Bir Model: Yenilenebilir Enerji Üretim Kooperatifleri. Cinius Yayınları. 116-117.
- Boko, M., Niang, I., Nyong, A., Vogel, A., Githeko, A., Medany, M., ... & Yanda, P. Z. (2018). Africa Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Can, S., Görecek Baybars, M., Can, Ş., 2019. Sınıf öğretmeni adaylarının yenilenebilir enerji farkındalık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. 6. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi. s. 283. 26-27 Nisan, Gaziantep.
- 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.
- Cebesoy, Ü. B., 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.
- Çakırlar, E., 2015. Ortaöğretim öğrencilerinin yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 102 s.
- Çelikler, D., Aksan, Z., Yılmaz, A., 2017. Ortaokul Öğrencilerinin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Konusundaki Farkındalıkları. Uluslararası EJER Kongresi. 67-72. 11-14 Mayıs, Denizli.
- Durkaya, B., Durkaya, A., 2018. Küresel ısınma farkındalığı "Bartın Üniversitesi öğrencileri örneği". Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 20 (1): 128-144.
- Elum, Z. A., Momodu, A. S., 2017. Climate change mitigation and renewable energy for sustainable development in Nigeria: A discourse approach. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 76, 72-80.
- Friedman, M., 1937. The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. Journal of the American Statistical Associations. 32: 675- 701.
- Gamgam, H., Altunkaynak, B., 2008. Parametrik Olmayan Yöntemler SPSS Uygulamalı. Gazi Kitabevi. Ankara.
- Gürel, A., Şenel, Z., 2010. Tarım ve iklim değişikliği ilişkisinde alınması gereken önlemlerin tarımsal yayım açısından irdelenmesi. Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi. 22-24 Eylül, Şanlıurfa.
- Huybrechts, B., 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.
- İpekoğlu, H. Y., Üçgül, İ., Yakut, G., 2014. Yenilenebilir enerji algısı anketi: Güvenirlilik ve geçerliği. SDÜ Yekarum e-Dergi, 2(3).
- Kardooni, R., Yusoff, S. B., Kari, F. B., Moenizadeh, L., 2018. Public opinion on renewable energy technologies and climate change in Peninsular Malaysia. Renewable energy, 116, 659-668.
- Newbold, P., 1995. Statistics for Business and Economics, Prentice Hall Inc., USA. Pages 1016.



- Owusu, P. A., Asumadu-Sarkodie, S., 2016. A review of renewable energy sources, sustainability issues and climate change mitigation. *Cogent Engineering*, 3(1), 1167990.
- Parry, M. L., 2019. *Climate change and world agriculture*. Routledge.
- Quaschnig, V. V., 2019. *Renewable energy and climate change*. John Wiley & Sons.
- Saraç, E., Bedir, H., 2014. Sınıf öğretmenlerinin yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili algıları üzerine nitel bir çalışma. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*. 24(1), 19-45.
- Sarıkaya, A. Ö., 2019. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynakları hakkındaki farkındalıkları: Betimsel bir çalışma. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 95s.
- Seneviratne, S. I., Nicholls, N., Easterling, D., Goodess, C. M., Kanae, S., Kossin, J., ... & Reichstein, M. (2017). Changes in climate extremes and their impacts on the natural physical environment.
- Söğüt, B., Çelik, Ş., İnci, H., Şengül, T., Daş, A., 2015. Farklı tüy rengine sahip Japon bildircinlarda bazı vücut ağırlığı verilerinin Friedman ve Quade testleriyle belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 2(2): 171–177.
- Şimşek, E., Tuncer, K., (2018). Amasya İli Merkez İlçede Süt Sığırcılığı Yapan Tarım İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve İklim Değişikliği ile İlgili Düşünceleri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6(2), 35-45.
- Tok, G., Cebesoy, Ü. B., Bilican, K., 2017. Sınıf öğretmeni adaylarının iklim değişikliği farkındalıklarının incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 23-36.
- Troya Çevre Derneği, 2019. *Tarımsal Üretimde Yenilenebilir Enerji Kullanımı Rehber Kitabı*. Çanakkale.
- Türkmenoğlu, H., 2016. Orta ve doğu karadeniz'deki KOBİ'lerde yenilenebilir enerji eğilimi üzerine bir çalışma. *Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yenilenebilir Enerji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, 60s.
- Zografakis, N., Sifaki, E., Pagalou, M., Nikitaki, G., Psarakis, V., 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.