

T.C.
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE SONUÇ RAPORU

ORKÖY Gün Isı Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi (Batı Akdeniz Bölgesi Orman Köyleri Örneği).

Evaluation of Solar Energy Applications Results by ORKÖY Case Study: Forest Villeges in Shout-West Anatolia Region

Proje No: 19.8206/2012-2013

Dr. Ufuk COŞGUN K. Hale GÜLER

Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü *Southwest Anatolia Forest Research Institute*

Aralık/2013

Antalya/Türkiye

ÖNSÖZ

Orman Köylerinde güneş enerji sistemleriyle (GES) suyun ısıtılarak yakacak odun tasarrufu düşüncesi 2005 yıllarında uygulanmaya başlamıştır. Hızla yaygınlaşmış bir uygulamadır.

Bu çalışmayla ORKÖY'ün orman köylerindeki GES uygulamaları Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde %20-30 oranında yakacak tasarrufu sağlayabilmiştir. Buna karşın orman köylülerinin yaşam standartlarında oldukça büyük bir gelişme ortaya çıkarmıştır.

Uygulamadan yararlanan orman köylüleri büyük ölçüde bu destekten memnun kalmışlardır. Yakacak odun kullanımında büyük tasarruf sağlanmasa da tüp (LPG) kullanımında önemli tasarruflar sağlandığı görülmüştür. GES sisteminden yararlanan Batı Akdeniz Bölgesi orman köylüsü hane başına yaklaşık olarak 4 ster odun tasarrufu elde etmiştir. Bunun yıllık mali katkısı ise hane başına 420 TL'dir. ORKÖY'ün bu uygulamasının ekonomik boyutlarından çok sosyal boyutları dikkat çekicidir. Uygulama da bir sosyal nitelikli destektir. Uygulama "karbon tutma", "sera gazı salınımı"nın azaltılması ve "yeşil ekonomi" yeni istihdam alanları yaratma gibi de etkileri ortaya çıkması bakımından ayrıca önem kazanmıştır.

Çalışmanın sağlıklı bir şekilde yürütülmesinde; Antalya Orman Bölge Müdürlüğü, ORKÖY Şube Müdürlüğü teknik elemanlarından Orm. Yük Müh. Aykut TELEK'e, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü ORKÖY Şube Müdürü Musa GÜNGÖR ve Haluk EROĞLU ile teknik eleman Demet GÖK hanıma ve Burdur ORKÖY Mühendisi Hüseyin ERDOYGUN ile Doğan BAŞ'a çok teşekkür ederim.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde Enstitü Müdürü Dr. Neşat ERKAN ile Müdür Yardımcısı Dr. Mehmet ÇALIKOĞLU katkı sağlamışlardır. Çalışmada Müdürlüğümüz yardımcı personellerinden İsmet SAYAN ve Erol KAŞAN'ın emekleri bulunmaktadır. Çalışmanın anket uygulamasında eşim Orman Yüksek Mühendisi Selma COŞGUN'un katkıları olmuştur. Proje yürütücüsü olarak anket uygulamaları ve verilerin bilgisayar ortamında düzenlenmesini K. Hale GÜLER sağlamıştır. Yatırım projelerinin ekonomik değerlendirme ölçütleri olan İç Karlılık Oranı ve Fayda Masraf analizlerinin ORKÖY yatırımı olan GES uygulaması açısından; orman köylüsü ve OGM tarafları için, oluşturulmasını da İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Orman Ekonomisi Anabilim dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Kenan OK sağlamıştır. Tüm katkı veren ve emeği geçen mesai arkadaşlarıma, meslektaşlarıma çok teşekkür ederim.

Çalışmanın yeni yapılacak uygulamalar için meslektaşlarımıza ve orman köylüsü halkımıza yararlı olması dileğiyle. 15.12.2014

Dr. Ufuk COŞGUN.

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÇİZELGE LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
GRAFİK LİSTESİ	v

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZ.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1- GİRİ.....	Ş
1	
1.1 Çalışmanın Kapsamı.....	5
1.2 Çalışmanın Amacı.....	5
2- LİTERATÜR.....	ÖZETİ
6	
3- MATERYAL.....	ve YÖNTEM
9	
3.1- Örnekleme Yöntemi.....	11
3.1.1 Antalya İli Örnekleme.....	11
3.1.2 Burdur İli Örnekleme.....	12
3.1.2 Isparta İli Örnekleme.....	13
4- BULGULAR.....	R
15	
4.1- Demografik.....	Özellikler
15	
4.1.1- Cinsiyet.....	t
15	
4.1.2- Eğitimi.....	m
16	
4.1.3- Yaş Grupları.....	17
4.1.4- Nüfusun Hanelere Göre Dağılımı	
17	
4.1.5- Hane Başına düşen Ortalama Nüfus	
19	
4.1.6- İşletme Yöneticilerinin sosyal güvence.....	Durumu
19	
4.1.7- İşletmelerin Temel Geçim Kaynağına göre Dağılımı	
20	
4.2- Güneş enerjisiyle Isıtılan Suyun Kullanıldığı Alanlar	
22	
4.3- Güneş Enerjisi Sistemlerinden (GES) Yararlanılmasıyla Odun Kullanımındaki	
Değişim Miktarı.....	23

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
4.4- Yakacak Odun Elde Edilme Şekilleri	28
4.5- GES Yararlanmasıyla Tüp (LPG) Kullanımındaki Değişim Miktarı	30
4.6- GES Yararlanmasıyla Temizlik Malzemeleri (Deterjan Vb.) Kullanımındaki Değişim Miktarı	31
4.7- GES Desteğinden Yararlanmanın İle Bütçesine KatkıDüzeyi	32
4.8- GES Kullanımından Memnuniyet Durumu	33
4.9- GES Desteğinden Memnun Olma Nedenleri	34
4.10- GES Desteğinden Yararlanan İşletmeleri Köydeki Toplumsal Tabakadaki Yerleri	36
4.11- İkili Karşılaştırmalar-Hipotez Analizleri	37
4.12. GES Uygulamasının Ekonomik Analizi	45
4.12.1. Orman Köylüsü Açısından GES Uygulamasının Ekonomik Analizi	45
4.12.2. OGM Açısından GES Uygulamasının Ekonomik Analizi	46
5-.....	T
ARTIŞMA, SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	48
KAYNAKÇA	55
ÖZET	58
SUMMARY	60
A1- Türkiye'nin Aylık Ortalama Güneş Enerjisi Potansiyeli	2
A2- Yıllık Toplam Güneş Enerji Potansiyelinin Bölgelere Göre Dağılımı	3
A3- Bölgelere Göre Güneş Enerjili Su Isıtma Sistemi Bulunma Oranları.....	4
1- Değişkenlerin Normal Dağılım Analizi.....	11
2- Antalya İli ORKÖY GES İle Su Isıtma Sistemi Uygulamalarının Dağılımı (2005-2009).....	12
3- Burdur İli ORKÖY GES İle Su Isıtma Sistemi Uygulamalarının Dağılımı (2007-2010)	13
4- Isparta İli ORKÖY GES İle Su Isıtma Sistemi Uygulamalarının Dağılımı (2008-2011).....	14
5- Nüfusun Cinsiyete Göre Dağılımı	15
6- Nüfusun Eğitim Durumu	16
7- Nüfusun Yaş Gruplarına Dağılımı.....	17
8- Nüfusun Hanelere Göre Dağılımı.....	18
9- Batı Akdeniz Bölgesi Orman Köylerinde Hane Başına Düşen Nüfusun Dağılımı.....	19
10- İllere göre ve Batı Akdeniz Bölgesi Orman Köylülerinin Sosyal Güvence Durumu	20
11- :	
Nüfusun Temel Geçim Kaynağı	21
12- Güneş Enerjisiyle Isıtılan Suyun Kullanım Alanları	22
13- :	

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa No

Güneş Enerjisi Sistemleri Kullanımı (GES) İle Odun Tüketimindeki Değişiklikler	23
14- GES Kullanımı İle Odun Tüketimindeki Değişim Miktarları/Oranlarının Dağılımı	24
15- Yıllık Olarak Tüketilen Yakacak Odun Maliyetinin Aile Giderlerindeki Payı	26
16/a- Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Antalya İli)	28
16/b- Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Burdur İli)	28
16/c- Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Isparta İli)	29
16/d- Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Batı Akdeniz Bölgesi)	29
17- GES Kullanımı İle LPG (Tüp) Tüketimindeki Değişiklikler	30
18- GES Kullanımı İle Temizlik Malzemeleri Tüketimindeki Değişiklikler	31
19- GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkı Düzeyi	32
20- Orman Köylülerinin Güneş Enerji Sistemi Kullanımından Memnunluk Düzeyi	34
21- Orman Köylülerinin Güneş Enerjisi Kullanımından Memnunluk Nedenleri	35
22- Güneş Enerjisinden Yararlanan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Tabakalara Dağılımı	36
23- Hipotez 1 Ki-Kare Testi	37
24- Hipotez	1 Basit Korelasyon Analizi 37
24-a Hipotez 1 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz	Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)..... 37
24- b	Hipotez 1 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz
Sonuçları Gruplar	38
25- Hipotez 2 Ki-Kare Testi.....	38
26- Hipotez 2 Basit Korelasyon Analizi	38
26-	a Hipotez 2 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz
	Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)..... 39
26- b	
Hipotez 2 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz	Sonuçları Gruplar
	39
27- Hipotez 3 Ki-Kare Testi.....	39
28- Hipotez 3 Basit Korelasyon Analizi	40
28-a Hipotez 3 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz	Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)..... 40
28- b	Hipotez 3 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz
Sonuçları Gruplar	40
29- Hipotez 4 Ki-Kare Testi.....	41
30- Hipotez 4 Basit Korelasyon Analizi	41
30-a Hipotez 4 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz	Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)..... 41
30- b	Hipotez 4 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz
Sonuçları Gruplar	41
31- Hipotez 5 Ki-Kare Testi.....	42

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
32- Hipotez 5 Basit Korelasyon Analizi	42
32-a Hipotez 5 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b).....	42
32-b Hipotez 5 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları Gruplar	43
33 - Hipotez 6 Ki-Kare Testi	43
34- Hipotez 6 Basit Korelasyon Analizi	43
35- Hipotez 7 Ki-Kare Testi	44
36- Hipotez 7 Basit Korelasyon Analizi	44
37: GES Uygulamasını Orman Köylüsü Açısından Değerlendirilmesi (gelir-gider)	45
38: OGM İçin GES Uygulamasına Yönelik Analiz Değerleri.....	47

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
1 Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası	2

GRAFİK LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
1 - TÜRKİYE Global Radyasyon Değerleri (KWh/m ² -gün).....	2
2- TÜRKİYE Güneşlenme Süreleri (Saat)	2
3- Yıllara Göre GES Kredi Dağılımı	4

ÖZ

Çalışmada; ORKÖY tarafından 2005 yılında başlatılan ve hızla yaygınlaştırılan Güneş Enerjisi Sistemleri (GES) kullanımıyla sıcak su elde etme yoluyla yakacak odun kullanımını azalmayı hedefleyen uygulamanın sonuçları incelenmiştir. GES kullanımının orman köyleri üzerindeki etkilerine yönelik veriler, Batı Akdeniz Bölgesinde; Antalya, Burdur ve Isparta illeri orman köylerinde yüzyüze anket yoluyla elde edilmiştir. Veriler frekans dağılımları, yüzde ifadeler ile ki-kare ve basit korelasyon analiz yöntemleriyle değerlendirilmiştir.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde GES kullanımı ile %20-30 oranında yakacak odun tasarrufu sağlandığı orta konmuştur. Batı Akdeniz bölgesi orman köylerinde ortalama hane başına odun tüketimi 11,74 ster (yaklaşık 12 ster) olmaktadır. Yapılan tasarruf %30 olarak değerlendirildiğinde, ortalama hane başına 3,2 ster yakacak odun tasarrufu sağlanmaktadır. Güneş enerji sistemlerinin kullanılmasıyla sağlanan yakacak odun tasarrufu, piyasa fiyatlarıyla yıllık hane başına ortalama 336,042 TL'dir.

GES kullanımının aile bütçesine katkılarının “çok az”, “az” ve “orta” şeklinde görüş bildiren orman köylüsü %87,4 oranındadır. Bu olgu üzerinde köylünün yakacak odunu elde etme şekillerinin etkisi olduğu düşünülmektedir. Tüketilen yakacak odun maliyetinin aile giderlerindeki payı %73,3 oranında “hiç yok”, “çok az” ve “az” şeklindedir. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde GES kullanımı yoluyla LPG tasarrufu ise %61,44 ve yıllık 180,00TL'dir. Toplam yıllık katkı 536,042TL'dir. ORKÖY'ün GES uygulamalarının orman köylerindeki orta ve yoksul tabakaya ağırlıkla yansıtıldığı görülmektedir. Köyün orta ve yoksul tabakası %95,6 oranında bu destekten yararlanmışır.

ORKÖY'ün sosyal içerikli uygulamalarından birisi olan “dam örtüsü” uygulamasının ardından, en çok yaygınlık kazanan sosyal içerikli proje olarak GES uygulaması görülmektedir. Projeyle orman köylüsünün yaşam kalitesinde ve toplumsal yapısında çok ciddi bir gelişme sağlanmıştır. Bu yönüyle proje ciddi bir sosyal ormancılık projesi olarak nitelenebilir. ORKÖY'ün bu desteğinden yararlanan işletme yöneticilerinin bu uygulamadan “çok” memnun olanlar ile “çok fazla” memnun olanların oranı %90,0'dır. ORKÖY'ün bu projesi süreç içerisinde sera gazı salınımını azaltma, karbon depolama ve yeşil ekonomi yani istihdam artışları gibi yeni konularla da değerlendirilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: güneş enerjisi ile su ısıtma sistemleri, orman köyleri, yakacak odun

Dr. Ufuk COŞGUN

ABSTRACT

This study investigates the results of the practice aimed at reducing the consumption of firewood to obtain hot water by means of the widely used Solar Energy Systems (SES) introduced by the General Directorate of Forest-Village Relations (ORKOY) in 2005. Data concerning the impact of the SES on forest villages was obtained by means of a face-to-face survey conducted in the forest villages of Antalya, Burdur and Isparta provinces located in the Western Mediterranean Region. The frequency distributions and percentage of statements were assessed with the Chi-square and simple correlation analysis methods.

The General Directorate of Forest-Village Relations, ORKOY, inform that the consumption of firewood has decreased by 60-70% in forest villages as a result of the utilisation of the Solar Energy System (SES). However the results of the study have shown that forest villages of the Western Mediterranean Region have saved a percentage of 20-30% firewood as a result of the SES.

The average consumption of firewood per household in forest villages of the Western Mediterranean Region is 11.74 stere. If the saving of firewood is found to be 30%, then the average amount of firewood saved per household is 3,2 stere. The saving of firewood by means of the utilisation of solar energy systems is estimated to be approximately 336,042 TRY according to the market prices for the households annually.

The percentage of forest villagers who state that use of the SES has a “very little”, “little” and “medium level” contribution to the family budget is 87.4%. It is thought that the way in which the villagers obtain the firewood has had an effect on this outcome. It was found that 73.3% informed that the cost of firewood consumed has “none”, “very little” or “little” impact on the household budget. However, this practice has led to a significant saving on the use of LPG by the forest villagers. The use of the SES has resulted in a 180 TL and 61.44% saving of LPG used by forest villages in the Western Mediterranean Region. It is observed that the SES practices of ORKOY have mostly been utilised by the financially middle to lower classes living in the forest villages. 95.6% of the financially middle and lower classes of the villages have benefitted from the support provided.

The SES is considered the most widespread social project of ORKOY after the “roof covering” project implemented.

The project has led to an increase in the quality of life and development in social structure for forest

villagers. In this sense, the project can be considered as a significant social forestry project. The percentage of enterprise managers benefiting from the ORKOY support who are “satisfied” and “very satisfied” with the practices are 90.0%.

Keywords: solar water heating system, forest villages, fuel wood,

Ufuk COŞGUN PhD.

1-GİRİŞ

Halkla ilişkiler giderek gelişen ve önemi artan bir olgudur. Tüm kurum ve kuruluşlar ile toplum arasındaki ilişkilerin nitelik ve niceliğini değerlendiren bir yaklaşım olarak algılandığında, halkla ilişkilerin ne denli büyük bir boyut içerdiği ortaya çıkmaktadır. Tüm bu boyutlarıyla irdelendiğinde de halkla ilişkilere yönelik oldukça çeşitli tanımlamalar geliştirilmiştir. Halk yada Kamu; bir kuruluşun eylem ve işlemlerinden doğrudan ya da dolaylı, olumlu ya da olumsuz olarak etkilenen; kanaat ve eylemleriyle kuruluşu olumlu ya da olumsuz, doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen; ortak kanılara, davranışlara ve çıkarılara sahip birey grup ve kuruluşlardır (Uysal,1998). Halkla İlişkiler; kuruluş ile çeşitli kamular ya da kitleler arasında karşılıklı bir uyarlamayı, bütünleşmeyi sağlamaya yönelik sürekli ve programlı çabalar bütünüdür (Uysal,1998). Bu tanımlamalar ışığı altında Ormanlıkta Halkla İlişkiler; “ormancılık kuruluşunun eylem ve işlemlerinden doğrudan ya da dolaylı, olumlu ya da olumsuz olarak etkilenen; kanaat ve eylemleriyle kuruluşu olumlu ya da olumsuz, doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen; ortak kanılara, davranışlara ve çıkarılara sahip birey grup ve kuruluşlar arasında karşılıklı bir uyarlamayı, bütünleşmeyi sağlamaya yönelik sürekli ve programlı çabalar bütünüdür” şeklinde tanımlanabilir. Orman-Halk İlişkileri; ORKÖY’ün kuruluşu ve çalışmaları için dikkatle üzerinde durulması gereken bir kavramdır.

28. İnönü Hükümeti’nin 1963-1965 yılları arasında kurduğu bakanlıklardan birisi de “Köy İşleri Bakanlığı”dır. Planlı sisteme geçişle birlikte 1963 yılında kurulan Bakanlık, kırsal kesime ve bu arada orman köylerine yönelik de çalışmalar yürütmüştür. 1970 yılında Orman-Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü’nün kuruluşu ile çalışmalar orman köylerine yönelik daha nitelik kazanmıştır. Özellikle Halk-Orman ilişkilerinin düzenlenmesi çalışmaları bu süreçten itibaren ormancılık sektöründe daha farklı bir yer bulmuştur (Coşgun, 2008). Bu süreç Orman Bakanlığı ile 1973 yılında ORKÖY Genel Müdürlüğü’nün kurulmasıyla somuta yansımıştır. Günümüze kadar geçen yaklaşık 40 yıllık süreçte Orman Bakanlığı ve ORKÖY Genel Müdürlüğü çeşitli organizasyon şekillerinde görevlerini yürütmüştür. Bu gün de OGM bünyesinde bir “Daire Başkanlığı” şeklinde etkinliklerini sürdürmektedir. ORKÖY orman köylerine yönelik gerek kooperatif ve gerekse ferdi krediler şeklinde sosyal ve ekonomik amaçlı desteklerini uygulamıştır. ORKÖY tarafından uygulanan en önemli sosyal içerikli projelerden birisini de Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemleri (GES) yani gün ısı uygulanmasıdır. Hemen tüm ülke düzeyinde yaygınlık kazanmış bir uygulamadır. Güneş enerjisinden su ısıtarak yararlanma düşüncesinin temelinde kırsal kesimde odun kullanım düzeylerinin düşürülmesi amaçlanmıştır. Uygulamanın bu boyutunun yanı sıra bir başka boyutu da ortaya çıkmıştır. Güneş enerjisi kullanımıyla odun tüketiminin azaltılması orman ekosistemleri üzerindeki baskıyı azaltırken atmosfere salınan gazların azaltılmasını da sağlamış olmaktadır.

Dünyada her geçen gün artan enerji talebi, teknik, ekonomik ve ekolojik sorunları da beraberinde getirmektedir. Uluslararası Atom Ajansı’nın (UAE) tahminleri dünyadaki enerji talebinin 2005-2030 yılları

arasında %55 oranında aratacağı yönündedir. Bu artıştaki en büyük pay ise %84 ile fosil yakıtlarda yani, petrol, kömür ve doğal gazda olacaktır. Sınırlı kaynaklar olan fosil yakıtların hızla tükenmesi sadece enerji krizine değil ekolojik krize de yol açmaktadır. Çünkü bu kaynakların kullanımı küresel ısınmanın sebebi olan sera gazlarının atmosfere bırakılmasına neden olmaktadır. UAE'nin verilerine göre, hidroelektrik hariç yenilenebilir enerji kaynaklarının bugün elektrik üretiminde %2 olan payının, 2030 yılında %6'ya ulaşması beklenmektedir. Sadece elektrik üretiminde beklenen bu temiz enerji kaynağı artışı, gelecek yıllarda bunların ne denli önemli roller üstleneceğinin de bir göstergesidir. Dünya bankasının tahminlerine göre, güneş enerjisi sektörünün ticari hacmi önümüzdeki 30 yıl içerisinde 4 trilyon ABD \$ olacaktır. Yenilenebilir olmayan fosil yakıtlar bakımından fakir bir ülke olan Türkiye, enerji bakımından %70 oranında dışa bağımlı olup her yıl elektrik, doğal gaz, petrol ve yüksek kalitede kömür alımı için milyarlarca dolarlık ithalat yapmaktadır. Hâlbuki Türkiye hem güneş hem de rüzgar bakımından oldukça kuvvetli bir potansiyele sahiptir (<http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>; 25.11.2014).

Ülkemiz coğrafi konumu nedeniyle güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre oldukça şanslı durumdadır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nde bulunan 1966-1982 yıllarında ölçülen güneşlenme süresi ve ışınım şiddeti verilerine dayanarak EİE tarafından yapılan çalışmaya göre Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresinin 2.640 saat (günlük toplam

7,2 saat), yıllık ortalama toplam ışınlam şiddetinin 1.311 kWh/m² (günlük toplam 3,6 kWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmayı takiben, 2008 yılında Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyeli atlası (GEPA) çalışması tamamlanarak, sonuçların tematik harita görüntüleri EİE web sayfasında yayınlanmıştır. Güncellenmiş ölçümlerin sonucunda, yatay yüzeye gelen ortalama günlük radyasyon değeri 4.14 kWh/m² ve yıllık ortalama güneşlenme süresi de 2.740 saat olarak hesaplanmıştır (<http://www.eie.gov.tr/MvCalculator/Default.aspx>; 25.11.2014).

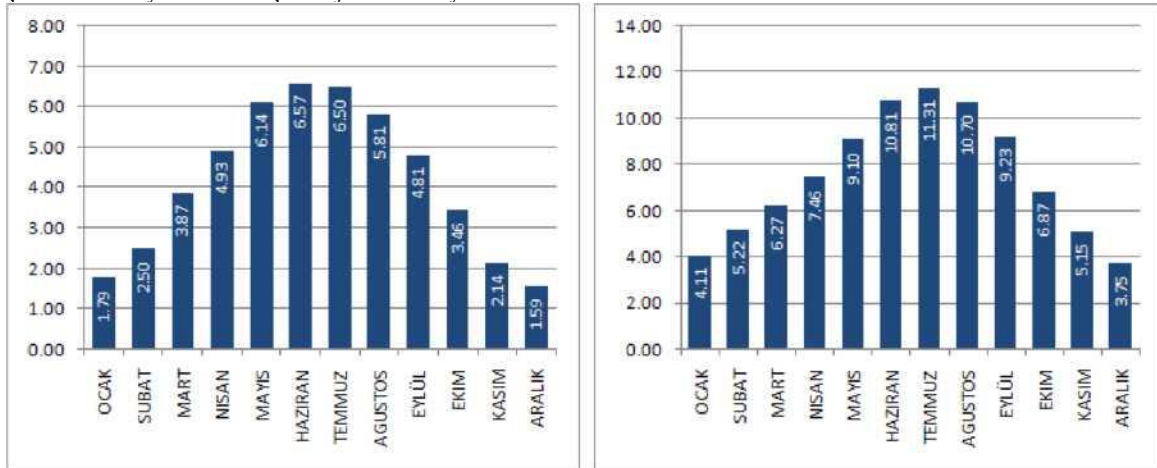
Grafik 1: TÜRKİYE Global Radyasyon Değerleri (KWh/m²-gün) Grafik 2: TÜRKİYE Güneşlenme Süreleri

(Saat) Tablo A1: Türkiye'nin Aylık Ortalama Güneş Enerjisi Potansiyeli

Aylar	Aylık Toplam (Kcal/m ² -ay)	Güneş Enerjisi (kWh/m ² -ay)	Güneşlenme Süresi (Saat/ay)
Ocak	4,45	51,75	103
Şubat	5,44	63,27	115
Mart	8,31	96,65	165
Nisan	10,51	122,23	197
Mayıs	13,23	153,86	273
Haziran	14,51	168,75	325
Temmuz	15,08	175,38	365
Ağustos	13,62	158,4	343
Eylül	10,6	123,28	280
Ekim	7,73	89,9	214

1700 - 1800
1800 - 2000

Şekil 1: Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası



Kasım	5,23	60,82	157
Aralık	4,03	46,87	103
Toplam	112,74	1311	2640
Ortalama	308	3,6	7,2
	cal/cm2-gün	kWh/m2-gün	saat-gün

Kaynak: (<http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>; 25.11.2014).

Tablo A2: Yıllık Toplam Güneş Enerji Potansiyelinin Bölgelere Göre Dağılımı

BÖLGELER	Toplam Güneş Enerjisi (kWh/m ² -yıl)	Güneşlenme Süresi (saat-yıl)
Güneydoğu Anadolu	1460	2993
Akdeniz	1390	2956
Doğu Anadolu	1365	2664
İç Anadolu	1314	2628
Ege	1304	2738
Marmara	1168	2409
Karadeniz	1120	1971

Kaynak: (<http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>; 25.11.2014).

Akdeniz bölgesi güneşlenme süresi bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Bu anlamda GES ile orman köylerinin bu bölgede yoğun olarak yararlanılmasının sağlanması ekolojik ve ekonomik açıdan oldukça önemlidir. Güneşten dünyaya saniyede yaklaşık olarak 170 milyar MW enerji gelmektedir. Türkiye'nin 2007 yılındaki enerji üretiminin 191 milyar kWh olduğu düşünülürse, bir saniyede dünyaya gelen güneş enerji, Türkiye'nin yıllık enerji üretiminin 890 katıdır. Fotovoltaik (güneş paneli) panelleri yapımında silikon hücrelerin ana maddesi kumdur. Güneş enerjisi kullanan ortalama bir sıcak su sistemi, yılda 11,4 varil petrol harcamasını önlüyor veya orta büyüklükte bir sedan arabanın 20 bin km gitmek için harcayacağı yakıtı eşdeğer yakıttan tasarruf edilmesini sağlar (Temiz Dünya Rehberi/Güneş Enerjisi, 2013).

Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları açısından,

- Hidroelektrik alanında 47.000 MW (110-165 milyar kWh/yıl elektrik üretimi)
- Rüzgar enerjisinde 48.000 MW (120-130 milyar kWh/yıl elektrik üretimi)
- Jeotermal enerjisinde 31.500 MW (bu potansiyelin 600 MW'ı elektrik üretimine uygundur)
- Biyokütle alanında 1,3 milyar kWh/yıl
- Güneş Enerjisi alanında 930 milyar kWh/yıl elektrik üretimii potansiyeline sahiptir. Kayna:

DSİ, 2013, EİE REPA, 2007, EİE GEPA, 2010; Kalkınma Bakanlığı, 2012

Yenilenebilir enerji alanının yeni iş fırsatları sunması, bu sektörün tercih edilmesiyle sağlanan ekonomik ve çevresel faydaların yanında sosyal getiriler açısından da önemlidir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının tercih edilmesi; proje geliştirme, yapım-inşa ve montaj, İşletme ve bakım-onarım süreçlerinde de istihdam potansiyeli oluşturmaktadır. Ayrıca bu tercihin gerektirdiği makine, malzeme ve sanayi ürünlerinin imalatı ve işgücü becerilerinin geliştirilmesi süreçlerinde de istihdam yaratılmaktadır (Yılmaz, 2014)

Enerji sektöründeki gelişmelere ilişkin tahminlerde yenilebilir enerjinin payının gelecek yıllarda artışına paralel biçimde bu alandaki istihdamın da büyük oranda artacağı öngörülmektedir. UNEP, ILO, IOE ve ITUC tarafından hazırlanan, bu güne kadar yeşil işlerle ilgili en kapsamlı raporda, sektörün güçlü politikalarla desteklenmesi sonucunda 2030 yılına kadar 12 milyon kişinin sadece biyokütleyle ilgili tarım ve sanayi sektöründe, 3,3 milyon kişinin güneş enerjisi ve 1,2 milyon kişinin rüzgar enerjisi alanında istihdam edilmesinin beklendiğini ortaya koymuştur. Ülkemizde de yenilenebilir enerji sektöründe istihdama ilişkin planlamalar ve tahminler oluşturulmuştur. Değişik seneoryolara göre güneş enerjisinde yıllık istihdamın 5.000-8.000 kişi/yıl arasında değişeceği görülmektedir. Bu durum biyokütle enerjisi üretiminde de 800-1300 kişi/yıl arasında değişebileceği öngörülmektedir (Yılmaz, 2014).

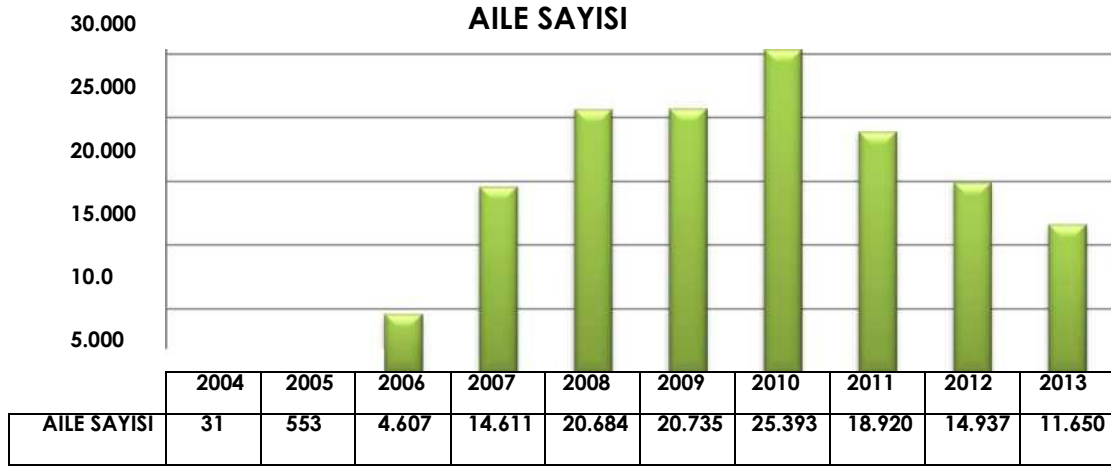
Yukarıda vurgulanan yaklaşımlar enerji alanında yeni boyutların ortaya çıkmakta olduğunu yeni politikaların oluşturulduğunu göstermektedir. ORKÖY tarafından yakacak odunun azaltılması amacıyla çıkılan yolda; karbon tutma, sera gazı emisyonlarının azaltılması ve enerji sektöründe ülke ekonomisine katkılara ulaşan bu arada özellikle de kırsal kalkınmaya katkı anlamında yeni istihdam alanları yaratmaya ulaşan bir sürecin olduğu görülmektedir. ORKÖY’ün bu başlangıcı gelecek süreçler için de önemli bir aşamadır.

Tablo A3: Bölgelere Göre Güneş Enerjili Su Isıtma Sistemi Bulunma Oranları

Bölgeler	Bulunma oranı (%)
Akdeniz Bölgesi	70
Ege Bölgesi	45
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	40
İç Anadolu Bölgesi	25
Doğu Anadolu Bölgesi	15
Marmara Bölgesi	5
Karadeniz Bölgesi	5

Kaynak: Anonim-a,-2013.

ORKÖY tarafından 2005-2013 yılları arasında toplam 132.121 aileye Güneş Enerjisi İle Su Isıtma Sistemi Kredisi verilmiştir. 233.464 Milyon TL. düzeyinde kredi kullanılmıştır (Anonim-a, 2013).



Grafik 3: Yıllara Göre GES Kredi Dağılımı

ORKÖY tarafından gerçekleştirilen uygulama; “İki Kollektörlü Yakıt Depolu Güneş Enerjisi Sistemi Tip Projesi (Sosyal Amaçlı)” proje adı ile gerçekleştirilmektedir. Ülke geneli için hazırlanan verilerin bölgelerin kendi sosyal ve ekonomik koşullarına göre uyarlanmasıyla “tip proje” haline gelmektedir. Bu uygulamada ORKÖY öncelikle; köylerde yapılacak GES’ten yararlanacak ailelerin tespitini gerçekleştirmektedir. Belirlenen talebe göre piyasada bu işi yapacak firmalarla görüşülerek hazırlanmış olan “teknik şartname” kapsamında fiyat aralığı belirlenmektedir. Yapılan ihale uygulaması sonrasında firmaya peşin olarak GES ederi ödenmektedir. Bu uygulamadan yararlanan köylü ise üç eşit taksitte kullandığı GES ederini idareye ödemektedir.

ORKÖY tarafından uygulanan “İki Kollektörlü Yakıt Depolu Güneş Enerjisi Sistemi Tip Projesi (Sosyal Amaçlı)” konulu proje uygulama dokümanı “Projenin Kapasitesinin Seçilme Nedenleri” başlığı altında;

- Kuzine sobanın yıllık odun tüketim miktarı 10 ster,
- Ocak kullanmada yıllık odun tüketim miktarı 25 ster

olmak üzere toplam 35 ster odun kullanıldığı vurgulanmaktadır. Yine aynı bölümde “35 ster odunun ortalama 15 steri Banyo, çamaşır ve bulaşık suyu ısıtmada kullanılmaktadır.” ifadesi yer almaktadır. Buradan da görüldüğü gibi köylerde GES uygulamasıyla önemli miktarlarda odun tasarrufu yapılacağı ön görülmektedir (Anonim-b, 2013).

1.1 Çalışmanın Kapsamı

Çalışma Batı Akdeniz Bölgesini oluşturan ve ORKÖY tarafından GES(Güneş Enerjisi Sistemi) uygulamasının yapıldığı Antalya, Burdur ve Isparta illeri orman köylerinde gerçekleştirilmiştir.

1.2 Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı; Bölgede ORKÖY tarafından gerçekleştirilen gün ısı uygulamalarının orman-halk ilişkilerine katkılarını belirlemek ve uygulamadaki sorunlara çözüm önerileri üretmektir. Bu amaçla da; ORKÖY’ün GES uygulamaları ile; i) orman köylerindeki yakacak odun tüketiminde ne düzeyde bir tasarruf sağladığı, ii) bu uygulamadan yararlanan orman köylüsü ailelerinin ekonomisine ne düzeyde katkıların olduğu ve iii) bu uygulamadan yararlanan orman köylüsü ailelerin memnun olma düzeyleri bu çalışmada yansıtılmıştır.

I- LİTERATÜR ÖZETİ

1970 yılında Orman-Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü’nün kuruluşu ile kırsal alana yönelik çalışmalara önemli bir yer vermeye başlanmıştır. 1970’li yıllardan günümüze kadar 40 yılı geçen süreçte, ORKÖY ve Orman Bakanlığı’nın değişik dönemlerde kapatılıp farklı örgütlenmeler şeklinde yer aldığı bir süreç yaşanmıştır. Bu süreçte, Ormanlık Araştırma Müdürlükleri ve Üniversitelerimizin Orman Fakülteleri ile diğer fakülteler tarafından gerçekleştirilen çalışmalar; orman-halk ilişkilerinin düzenlenmesi, ORKÖY’ün rolünün orman-halk ilişkilerindeki yaklaşımlara yönelik olarak saptanması gelişmiştir. Bu çalışmalar içerisinde temel yapı taşı niteliğinde olanların, halk-orman ilişkisine yönelik yaklaşımları sürece tanıklık etmesi bakımından vurgulanması zorunludur. Çalışmaların temelinde orman köylülerinin durumları yansıtılmıştır. Erdoğan SAKMAN “Orman Köy İlişkilerinin Düzenlenmesi” konulu çalışmasında; “...1973 yılında kişi başına düşen yıllık gelirin 73616 TL (544\$) iken, en üretken orman sahalarının bulunduğu bölgelerdeki kesimde oturan çiftçilerimizin yıllık gelirlerinin 1,908 TL. olduğu ve bu gelirden de, ancak % 7,24’nün ormancılıkla ilgili işlerden sağlandığı.” şeklinde vurgulanmaktadır (Sakman, 1974). Bu yapı tespiti sonraki yıllarda konu ile ilgili çalışma yapacak araştırmacılar için son derece çarpıcı ders çıkartılması gereken bir saptamadır.

Diğer yandan; DPT tarafından yapılan önemli bir çalışma; “.1968 Ağustos ve Eylül aylarında yapılmış olan, Türk Köyünde Modernleşme Eğilimleri Araştırması”dır.. Çalışmanın amacı, bütün Türk köylerini temsil eden bir örnekleme çerçevesinde kırsal toplumların özelliklerini, sorunlarını incelemek, planlama ve icracı kuruluşlar bakımından önem taşıyan bazı bilgileri derlemek, köylünün muhtelif sosyo-ekonomik konulardaki davranış, vaziyet alış ve karar alışlarını etkileyen faktörler ve modernleşme eğilimleri hakkında bilgi edinmek” şeklindedir (DPT, 1970). “Türk Köyünde Modernleşme Eğilimleri Araştırması” konulu çalışma üç rapor halinde yayınlanmıştır. Türk Köyünde Modernleşme Eğilimleri Araştırması’nın üçüncü raporu “Orman Köylerinin SosyoEkonomik Durumu” adını taşımaktadır. Bu konuda çalışma yapacak araştırmacılar için elde edilen verilerle döneme ilişkin temel karşılaştırma olanağı vermesi bakımından önemlidir (DPT, 1971).

Orman Mühendisleri Odası tarafından 1974 yılında düzenlenen “Düzenli Ormanlık Yönünden Orman-Köy İlişkileri V. Teknik Kongresi” bu dönemdeki önemli çalışmalardan birisidir. Kongrede;

“Orman Köylerinin Durumu ve Sorunları”, “Düzenli Ormanlık Yönünden Orman-Köy İlişkilerinin Doğurduğu Sorunlar ve Hal Çareleri”, “Orman Köylerine Götürülecek Hizmetlere İlişkin Kamusal Organizasyon” başlıklarında, Bakanlığın, Orman Fakültesi öğretim üyelerinin ve Ormanlık Araştırma Enstitüsü araştırmacılarının yer aldığı toplam yirmi üç bildiri ile konu irdelenmiştir (OMO, 1974). 1970’li yıllardan 1980’li yıllara gelişen süreçte Ormanlık Araştırma Enstitüsü’nde, halk-orman ilişkileri kapsamında çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle Yalçın ANIL, Erol DURUÖZ, Celal ÇOBAN tarafından yapılan çalışmalar dikkat çekmektedir.

- “Yukarı Çulhalı Köyünün Sosyo-Ekonomik Dokusu” (Anıl; 1973),
- “Demirköy Orman İşletmesinin Orman Köylerinin Ekonomik Yapılarına Olan Katkısı Üzerine Araştırmalar” (Duruöz, 1975),
- Orman Köylüsünün Ormanlık Kesiminde ve Orman Bölge Başmüdürlüklerindeki Kentlerde

İşlendirilmesi Olanakları” (Duruöz ve ark., 1976).

gibi çalışmalar orman-halk ilişkilerinin çerçevesine bu dönemde ışık tutan çalışmalar olmuştur.

1976-1978 yıllarında Ertuğrul ACUN ve Uçkun GERAY tarafından gerçekleştirilen “Orman Köylülerinin Kentleşmesi ve Orman-köy İlişkileri (Safranbolu Örneği)” konulu çalışma (Geray ve Acun, 1980), yine Ertuğrul ACUN tarafından 1976-1982 yılları arasında gerçekleştirilen “Aydın İli Köylülerinin ve Özellikle Orman köylülerinin Kalkındırılmaları Üzerine Araştırmalar” konulu çalışma verilerin elde edilmesi ve değerlendirme süreçleri bakımından da örnek nitelik taşımaktadırlar (Acun, 1983). Diğer yandan, Duran TARAKLI tarafından yapılan “Mudurnu İlçesi Orman Köylüleri (Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve İlçe İçin Doğrusal Programlama Yöntemi ile Optimum İşletme Planlarının Saptanması)” gibi 1980’li yıllarda yapılan çalışmalar örnekleme ve değerlendirme yöntemleri açılarından günümüzde yapılacak çalışmalara da yön verebilecek son derece önemli ve irdelenmesi gereken çalışmalardır (Taraklı, 1982). Bahattin AKŞİT’in “Köy, Kasaba ve Kentlerde Toplumsal Değişime” konulu çalışması; ormancılık kesimi dışında yapılmış önemli çalışmalardan birisidir. 1960’lı yıllarda Antalya’nın iki köyündeki sosyo-ekonomik yapının 13 yıl sonra 1979 yılı sonunda geldiği nokta, nedenleri ile çözümlenmektedir. Özellikle kimi sosyal verilerin eğitim, nüfus, üretim ilişkileri, aile içi ilişkiler vb neden-sonuç ilişkileri çerçevesinde ve kapitalist üretim ilişkileri sürecinde ve az gelişmişliğin baskısı altında; yine bazı ekonomik verilerle nasıl irdelenebileceğinin ortaya konulduğu önemli bir çalışmadır (Akşit 1985). Antalya ili Manavgat ilçesi yöresinde yapılmış olması, kırsal alandaki dönüşümü irdelenmesi açısından bu bölgede halk-orman ilişkileri üzerine çalışacak araştırmacılara yol gösterecek bir nitelik taşımaktadır. Ayrıca, yapılacak araştırmalarda elde edilen değerlerin irdelenmesinde ve yorumlanmasında yol göstermesi bakımından anlamlıdır.

Ormancılık kesimi dışında, ancak bir ormancı olarak ortaya koyduğu çalışmalar açısından son derece önemli bir kilometre taşı niteliği olan ÇAĞLAR tarafından gerçekleştirilen ve MPM’de yayınlanan çalışma ise; “Türkiye’de “Orman Köylüleri” ve Kalkındırılmasına Yönelik Etkinlikler” konulu çalışmadır. 1980’li yıllardaki çalışmalar içerisinde 1990 yıllara yön verecek orman-halk ilişkilerini ve kırsal alan dönüşümünü diyalektik bir bakış açısıyla algılamayı sağlayacak bu çalışmalar ormancılığımıza önemli katkılar sağlamıştır (Çağlar, 1986). Üniversitemizin Orman Fakültelerinde bu konularda gerçekleştirilen çok sayıda master ve doktora çalışmaları bulunmaktadır. Bunlardan ilk sırada yer alan; “İçel İli Orman Köylülerinin Sosyo-Ekonomik Yapısı, Sorunları ve Orman Köylülerinin Yerinde Kalkındırılması Olanakları” konulu çalışmadır (Özkurt, 1998). “Neden SosyalOrmancılık ve Nasıl Bir ORKÖY?” konulu makale ile de sosyal ormancılık kavramı ile ORKÖY çalışmaları ve geleceği tartışılmıştır. Böylece gelişen ormancılık kavramları ile ORKÖY’ün geleceğine yönelik değerlendirmeler yapılarak ORKÖY’e katkı sağlamaya gayret edilmiştir (Tolunay, 1992). “Devlet Ormanlarından Odun Hammaddesinin Yakacak Odun Amacıyla Tüketilmesi Probleminin Çözüm Yolları” konulu çalışma 1990’lı yıllarda orman işletme müdürlükleri açısından yakacak odun olgusunu tartışarak ormanların ekolojik yapısı üzerindeki yakacak odun baskılarını değerlendirmek bakımından dikkat çekicidir (Türker ve Toksoy, 1992). Enerji temininde yakacak odunun kullanımı (İstanbul, 1978) ve yakacak odun kullanımının sosyoekonomik nedenlerinin belirlenmesine yönelik “Maçka Devlet Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlarından Odun Hammaddesinin Yakacak Odun Amacıyla Tüketilmesinin Sosyo-Ekonomik Analizi” konulu çalışma (Türker, 1992) enerji ve yakacak odun kullanımı ile ormanlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyması bakımından önemlidir. “SosyalOrmancılık ve Türkiye Açısından Önemi” konulu doktora çalışması da ORKÖY ve sosyal ormancılık olgularına yer veren temel çalışmalardan birisini oluşturmaktadır (Tolunay, 1998). ORKÖY Genel Müdürlüğü tarafından resmi yazıyla talep edilen; “ORKÖY Kaynaklarının Tahsisinde Orman Köylülerinin Önceliklerinin Saptanması-Antalya İli Örneği” konulu çalışma (Coşgun ve ark., 2007) ve “Orman Köylülerindeki Tarımsal Kalkınma Kooperatiflerinin Etkinlik Düzeylerinin İrdelenmesi (Antalya İli Örneği)” konulu çalışma (Coşgun ve ark., 2009) doğrudan ORKÖY Genel Müdürlüğü tarafından resmi olarak talep edilmiş olması açısından anlamlıdır. Çalışmalar bölgesel baz da hazırlanarak sonuçlandırılmış ve yayınlanmıştır.

“Orman Köylülerinde ORKÖY Tarafından Gerçekleştirilen Köy Kalkındırma Projelerinin Uygulama Sonuçlarının Araştırılması (Şile-İstanbul)” konulu çalışma (Önal, 2010) ile “Orman Köylülerinde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemlerinin Kullanımının Hane halkı Yakacak Odun Tüketimi Üzerine Etkileri: Burdur-Bucak İlçesi Orman Köylüleri Örneği” konulu çalışma (Ay ve Tolunay, 2012), “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Güneş Enerjisinin, ORKÖY Projelerinde Uygulama Sonuçlarının Araştırılması (Erzurum İli)” konulu çalışma (Okutucu ve ark., 2012) son yıllarda GES’nin orman köylülerinde kullanımı ile ilgili gerçekleştirilmiş son çalışmalardandır.

Yukarıda da ana hatlarıyla kronolojik olarak vurgulanmaya çalışılan bu yayınlar orman-halk ilişkileri ve özellikle ORKÖY konusunda üretilen bilgilerin sadece bir kısmını oluşturmaktadır. Üniversitemizin Orman Fakültelerindeki değerli öğretim üyelerimizin de süreç içerisinde konuya yönelik çok çeşitli çalışmaları ve yayınlarının olduğu bilinmektedir. Güneş enerji sistemlerinden yararlanma uluslararası niteliği olan ulusların enerji

politikalarında ciddi yeri olan bir boyut da taşımaktadır. Bu yönüyle bakıldığında; Güneş enerji sistemleri standart bir teknolojiye sahiptir ve İsrail, Yunanistan, Avusturya, Kıbrıs gibi öncü ülkelerde geleneksel su ısıtma sistemleri ile yarışmaktadır. Ancak dünyanın birçok ülkesinde kullanımı sınırlıdır. Ülke enerji politikalarında; Güneş enerji sistemlerinin kullanımını artırmak için düzenlenen farklı araçlar mevcuttur. Bu yöntemler üç gruba ayrılmaktadır. i) Yatırım engelini aşmak ve maliyet etkinliğini artırmak için ekonomik teşvikler (doğrudan sübvansiyon, düşük faizli kredi, üçüncü taraf finansmanı), ii) Güneş enerji sistemleri ile donatılmış yeni veya yenilenmiş yapılar için gerekli düzenlemeler, iii) Kalite etiketleri ve teknik standartların kullanımı ile ekipmanların kalitesinin artırılması stratejileri.

Çin ve Hindistan güneş enerjisi sistemleri pazarının genişlemesi için büyüme dinamikleri çok büyük olan ülkeler konumundadır. Çin'de, güneş enerjili su ısıtma sistemlerinin yayılışı birdenbire piyasa güçleri ve serbest rekabet ile gerçekleşmiştir. Devletin bu olayda üstlendiği ana rol; sektörün kaliteli etiketlere ve standartlara sahip olmasını sağlayarak tüketiciye güven vermiş ve bu standartların devamlılığını sağlamıştır. Benzer durum Hindistan'da da yaşanmıştır. Güneş enerji sistemleri geleneksel su ısıtma sistemleri ile hızla rekabete girmiştir. Bu ülkede en önemli engel, finansman sorunudur, sadece düşük maliyetli mikro-kredi kullanımı ile hafifletilebilir (Menanteau, 2007).

Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemi en önemli uygulamalardan birisidir çünkü oteller, hastaneler, askeri kışla gibi sıcak suyun kullanıldığı tüketim sektörleri giderek artış göstermektedir. Güneş enerji sistemlerinin kullanımı; enerji tasarrufu ve sera gazları emisyonunun azaltılmasında neredeyse %70 oranında katkı/tasarruf sağlamaktadır. Bu amaçla; Cezayir güneş enerji sistemlerinin farklı sektörlerinin gelişimini amaçlayan büyük bir programa sahiptir. Cezayir ülkede üretilen fosil yakıtların %40'ını kendi iç piyasasında kullanmaktadır ayrıca, ulusal ihracatın %98'ini de fosil yakıtlar oluşturmaktadır. Ancak petrol fiyatlarının da bu ülkede düşük olması böyle projelerin geliştirilmesi önünde en önemli engeldir. En önemli destek bu tip projeler için devletin sağlayacağı sübvansiyonlardır. Cezayir Akdeniz ülkeleri içerisinde en geniş güneş alanlarına sahiptir. Sahara çölünde 3.900 saat güneşli süreç varken, Cezayir ekolojisinde bu rakam yaklaşık 2.000 saattir. Ülke güneyinde 2.263 kWh/m²/yıl, kuzeyinde ise 1.700 kWh/m²/yıldır. Tahmini toplam enerji 169.400 TWhsaat/yıldır. Bu rakam ülkenin yıllık enerji gereksinimini 5.000 kez karşılamaktadır (Mounir, 2013). Arnavutluk hükümetinin talebiyle 2009 yılından itibaren güneş enerjili su ısıtma teknolojilerini artırmaya yönelik UNDP ve GEF destekli çalışmalar başlatılmıştır. Ekonomi, Ticaret ve Enerji Bakanlığı ile Çevre, Orman ve Su Bakanlığı yönetimlerinin UNDP işbirliği ile gerçekleştirilecek projede proje sürecinde yıllık 20.000 m²'lik kolektör alanı ile 2020 yılına kadar 520.000 m² bir alana ulaşılacak istenmektedir. Elektrik yerine su ısıtma için güneş enerjisi kullanarak, 2020 yılına kadar kümülatif toplam olarak yaklaşık 800.000 ton CO₂ sera gazı azaltılmış olacaktır (UNDP, 2013).

Geçtiğimiz yüzyıldan beri, güneş enerjisi uygulamaları yenilenebilir enerji ve yeni enerji akımları içerisinde en önemli bölümü oluşturmuştur. Güneş enerjisi su ısıtma teknolojileri yanında; seraların ısıtılması, güneş kolektörleri havalandırma sistemleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Özellikle son yirmi yılda Çin'de güneş enerjisi su ısıtma sistemleri olgunlaşmış bir endüstri haline gelmiştir. Veriler gösteriyor ki, yıllık güneş enerjisinden yararlanarak su ısıtma kapasitesi Çin'de Avrupa'ya göre 2, Kuzey Amerika'ya göre 4 kez daha fazladır. Çin'de güneş enerjisi sistemi ile su ısıtma sistemlerinin yaygınlaşması çalışmaları; elektrik tüketimini azaltarak, toplumsal sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunacak bir sosyal proje olarak algılanmaktadır (Wang, 2006).

Ürdün'de konutların yaklaşık %12'si su ısıtma için güneş enerjisi sistemini kullanmaktadır. Geleneksel su ısıtma yöntemleri ile güneş enerjisi sistemleri finansal değerlendirme karşılaştırılmasında net bugünkü değer ya da iç karlılık oranı metotları kullanılmaktadır. Sosyoekonomik değerlendirmeler; finansal, sosyal, kültürel ve ekolojik etkileri göz önünde bulundurarak kazanç ve kayıpları ortaya koymaktadır. Sosyo-ekonomik değerlendirmelerde en yaygın kullanılan yöntem fayda-maliyet analizidir. Güneş enerjisi su ısıtma sistemlerinin fayda-maliyet analizi ile finansal değerlendirme yöntemlerinde birkaç kısıt gözlenmiştir. Bu kısıtlar; gelirlerin hesaplanması sorunu, indirim için belirlenecek faiz oranı, güneş enerjili su ısıtma sistemleri için maliyet hesaplamaları problemi, güneş enerjili su ısıtma bileşenlerinin ya da sistemin kullanım ömrünün tahmini. Merkezi ısıtma (petrol ürünleri), tüp kullanımı, kerosen, elektrik kullanımı ve güneş enerji sistemlerinin Analitik Hiyerarşi işlemi ile değerlendirilmesi sonucu güneş enerjisi su ısıtma sisteminin en ucuz tip ısıtıcı olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, güneş enerjili su ısıtma sistemi Ürdün'de kullanılmak üzere en çok arzu edilen sistem olduğunu söyleyebiliriz (Mohesen, and Akash, 1997).

3- MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmada konu ile ilgili yazılı kaynaklar kaynak tarama yöntemiyle ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından elde edilmiştir. Özgün alan verileri ise hazırlanan anket formunun yüz yüze anket uygulaması yoluyla elde edilmiştir.

Çalışmada anket başlıca üç bölümden oluşturulmuştur. İlk bölümde; çalışmanın varsayımlarının yer aldığı

yaklaşımlar ortaya konulmuştur. Bu amaçla da;

- i. GES kullanımı ile su tüketimindeki değişimlerin saptanması, (ORKÖY tarafından gün ısı kredisi desteği alan hanelerde; gün ısı kullanımı öncesi ve sonrasına yönelik olarak su tüketim miktarı arasında fark yoktur.)
- ii. GES kullanımı ile odun tüketimindeki değişimler, (ORKÖY tarafından gün ısı kredisi desteği alan hanelerde; gün ısı kullanımı öncesi ve sonrasına yönelik olarak odun hammaddesi tüketim miktarı arasında fark yoktur.)
- iii. GES kullanımı ile tüp (LPG) tüketimindeki değişimler, (ORKÖY tarafından gün ısı kredisi desteği alan hanelerde; gün ısı kullanımı öncesi ve sonrasına yönelik olarak tüp tüketim miktarı arasında fark yoktur.)
- iv. GES kullanımı ile temizlik malzemeleri tüketimindeki değişimler, (ORKÖY tarafından gün ısı kredisi desteği alan hanelerde; gün ısı kullanımı öncesi ve sonrasına yönelik olarak temizlik maddesi tüketim miktarı arasında fark yoktur.)
- v. GES kullanımının hanelerin ekonomilerine etkisinin belirlenmesi, (ORKÖY tarafından gün ısı kredisi desteği alan hanelerde; gün ısı kullanımı öncesi ve sonrasına yönelik olarak; gün kullanımının hanelerin ekonomilerine etkisi yoktur.)
- vi. GES kullanımının hanelerin memnuniyetlerinin belirlenmesi (ORKÖY tarafından gün ısı kredisi desteği alan hanelerde; gün ısı kullanımı öncesi ve sonrasına yönelik olarak; hanelerin gün ısı kullanım memnuniyetleri arasında bir fark yoktur.)

yer almıştır. İkinci bölümde, bu değişimlerin miktar ve/veya oranlarının hangi düzeylerde olduğu ile değişimlerin ailenin(hanenin/işletmenin) bütçesindeki yeri; GES kullanımından memnun olma düzeyleri ve memnuniyet nedenleri ile GES uygulamasının köylerdeki toplumsal tabakalamadaki yerinin belirlenmesi yer almıştır. Üçüncü bölümde ankete katılan aile reislerinin (işletme yöneticilerinin) demografik özellikleri, geçim kaynakları, eğitim, cinsiyet, yaş vb. gibi veriler derlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen değişkenler;

- i. i)sınıflandırma ölçeği (nominal scale) ile cinsiyet, yaş, eğitim durumu, temel geçim kaynakları vb gibi,
- ii. ii)sıralama ölçeği (ordinal scale) ile odun kullanımından memnun olma nedenlerinin sıralanması, yakacak odun elde etme yerlerinin sıralanması vb gibi, ve
- iii. iii)aralık ölçeği (interval scale) ile güneş enerji sistemlerinin kullanılmasının aile bütçesindeki katkıları, odun kullanımındaki artma azalmalar, GES kullanımından memnunluk durumları vb.

gibi ölçekler dikkate alınarak değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendirmelerde ilk olarak basit istatistiksel uygulamalardan olan tanımlayıcı istatistikler; frekans ve yüzde dağılımlara yer verilmiştir.

İkinci olarak, yüz yüze anket yoluyla elde edilen değişkenler arasında ikili ilişkiler olup olmadığı test edilmiştir. Bu testler için öncelikle değişkenlerin “normal dağılım” gösterip göstermediği saptanmıştır. Bunun için de normal dağılım analizinde sıkça kullanılan “Kolmogorov-Smirnov” testi uygulanmıştır (Tablo 1).

- Odun Tüketimindeki Değişim Miktarı
- Yakacak Odunu Temin Edilen Kaynaklar
- GES Kullanımından Memnun Olma
- GES Aile Bütçesine Katkısı
- Eğitim Seviyesi
- Temel Geçim Kaynakları
- Sosyal Güvence Durumu
- Odun Kullanımındaki Değişim Oranı
- Yakacak Odunun Maliyetinin Aile Giderlerindeki Oranı
- GES Kullanımıyla tüp Kullanım Miktarındaki Değişim
- Gün Isı İle Sağlanan Tüp Tasarruf Oranı

- Gün Isı Desteğinin aile Bütçesine Katkı Oranı
- Gün Isı Kullanan Ailelerin Toplumsal Tabakalaşması

anlamli ikili ilişkilerin olduğu değişkenlerin normal dağılım testinde; Asymp. Sig. (2-tailed) değerinin 0,05'den küçük olduğu için değişkenlerimizin normal dağılımla uyum göstermediği ortaya çıkmıştır. Çalışmada elde edilen değişkenler arasında çeşitli ilişkiler (proje metninde vurgulanan bazı hipotezler arasında ilişkiler) olup olmadığı hipotezlerle ortaya konularak test edilmiştir. Bu hipotezler;

- Hipotez 1: orman köylüsünün mesleği/temel geçim kaynağı ile gün ısı desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında ilişki var mı?
- Hipotez 2: GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri ile GES desteğinden memnun olma düzeyleri arasında ilişki var mı?
- Hipotez 3: orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri ile işletmelerin nüfus varlığı arasında ilişki var mı?
- Hipotez 4: odun tüketimindeki değişim ile GES desteğinden memnun olma düzeyleri arasında ilişki var mı?
- Hipotez 5: odun tüketimindeki değişim ile yakacak odunu temin edilen kaynaklar arasında ilişki var mı?
- Hipotez 6: orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında ilişki var mı?
- Hipotez 7: orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile orman köylüsü işletme yöneticilerinin eğitim düzeyleri arasında ilişki var mı?

şeklinde. Bu hipotezlerin testleri; “Ki-Kare” analizi ile gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada anlamli ilişkilerin olduğu testlerdeki ilişkilerin derecesi ve yönü ise “basit korelasyon” analizi ile belirlenmiştir. Değişkenler normal dağılım göstermediği için, “non-parametrik” olduğu için basit korelasyon analizinde de “Sperman Korelasyon” analizi kullanılmıştır (Saruhan ve Özdemirci, 2005).

Değişkenlerin arasındaki ilişkilerde hangi değişkenin ölçütünün etkili olduğu ise ANOVA testinin nonparametrik karşılığı olan “Kruskal Wallis H” ile ölçülmüştür. Bu ölçümde verilen ki-Kare değerinin Asymp. Sig. P=xxxx<0,05 olması durumunda anlı kabul edilmiştir. Anlamlılığın hangi grup/gruplar arasında olduğu ise “Ortalama dizi” yani “Mean Ranks” değerlerinin rakamsal olarak büyükten küçüğe sıralanması sonucu elde edilir (Saruhan ve Özdemirci, 2005). Çalışmada hipotez 1-5 için bu testler örnek olarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma ile elde edilen tasarrufların proje yatırımı açısından ekonomikliği ise “yatırım ekonomik” analizleri olan iç karlılık oranı, fayda masraf oranı vb gibi ekonomik analizler yoluyla gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlerin Normal Dağılım Analizi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test								
		Odun Tüketimindeki Değişim Miktarı	Yakacak Odunu Temin Edilen Kaynaklar	GES Kullanımından Memnun Olma	GES Aile Bütçesine Katkısı	Eğitim Seviyesi	Temel Geçim Kaynakları	Sosyal Güvence Durumu
N		629	629	629	629	629	629	629
Normal Parameters ³	Mean	,56	2,03	4,51	2,21	2,07	2,40	2,68
	Std. Deviation	1,143	1,398	,844	1,016	,598	1,666	1,108
Most Extreme Differences	Absolute	,478	,315	,385	,276	,441	,241	,282
	Positive	,478	,315	,281	,276	,441	,241	,282
	Negative	-,311	-,232	-,385	-,168	-,397	-,201	-,174
Kolmogorov-Smirnov Z		11,983	7,897	9,647	6,911	11,049	6,043	7,075
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
a. Test distribution is Normal.								

Tablo 1: Değişkenlerin Normal Dağılım Analizi (devamı)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
		Odun Kullanımındaki Değişim Oranı	Yakacak Odunun Maliyetinin Aile Giderlerindeki	GES Kullanımıyla Tüp Kullanım Miktarındaki Değişim	Gün Isı İle Sağlanan Tüp Tasarruf Oranı	Gün Isı Desteğini n aile Bütçesine Katkı Oranı	Gün Isı Kullanan Ailelerin Toplumsal Tabakalaşması
N		518	629	629	587	629	629
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,91	1,67	,20	61,44	2,21	2,370429
	Std. Deviation	1,021	1,154	,750	47,284	1,016	,5681151
Most Extreme Differences	Absolute	,281	,230	,538	,275	,276	,328
	Positive	,281	,230	,538	,275	,276	,328
	Negative	-,187	-,143	-,394	-,246	-,168	-,281
Kolmogorov-Smirnov Z		6,387	5,771	13,486	6,670	6,911	8,223
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000
a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.							

3.1- Örneklem Yöntemi:

Çalışma alanı; Antalya, Burdur ve Isparta illeri orman köylerindeki güneş enerjisinden yararlanan orman köyleridir. İlçeler bazında güneş enerjisi sistemi (GES) uygulanan köyler Antalya ve Isparta Orman Bölge Müdürlüğü ORKÖY Şube Müdürlüğü verilerinde elde edilmiştir (Tablo 2, 3, 4).

3.1.1 Antalya ili Örneklemi

Antalya ilinde toplam 2005-2009 yılları arasında 37 orman köyünde uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu köylerde toplam 760 GES uygulaması yapılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Antalya İli ORKÖY GES İle Su Isıtma Sistemi Uygulamalarının Dağılımı (2005-2009)

Akseki GES Uygulama Sayısı		Konyaaltı GES Uygulama Sayısı	
Bucakalan	5	ÜÇOLUK	19
Kepezbeleni	11	Korkuteli GES Uygulama Sayısı	
Sinanhoca	21	Akyar	41
Döşemealtı GES Uygulama Sayısı		Bahçeyaka	17
Akkoç	19	Başpınar	6
Elmalı GES Uygulama Sayısı		Garipçe	65
Çukurelma	21	Gümüşlü	35
Dereköy	4	Karataş	18
Kızılca	16	Kargın	14
Macun	18	Kemerağzı	13
Yapraklı	23	Kızılaliler	15
Yörenler	5	Kızılcadağ	15
Gündoğmuş GES Uygulama Sayısı		Kozağacı	36
Eskibağ	16	Köseler	5
İbradı GES Uygulama Sayısı		Söğütçük	10
Ürünlü	15	Ulucak	81
Üzümdere	24	Manavgat GES Uygulama Sayısı	
Kaş GES Uygulama Sayısı		Beydiğın	6
Çamlıova	6	Çaltepe	50
Hacıoğlan	15	Değirmenözü	43
İkizce	10	Karabük	15
Sarıbelen	9		
Uğrar	18		

Antalya ili ilçelerindeki her köyde gerçekleştirilen uygulama sayıları dikkate alınarak kaç köyün örnekleneceği formül (1) kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Miran, 2002). Formülde;

$$n = \frac{S^2 * t^2 * N}{(N - 1) * e^2 + S^2 * t^2} \quad \text{formül (1)}$$

N: Ana kitle hacmi, t: Standart normal dağılım değeri, P=%95 olasılık değeri için 1,96),

S²: Varyans (S: Salt ana kitle standart sapması), X : Alt ana kitle ortalaması, e: Kabul edilebilir azami hata.

Uygulama yapılan 37 köyün 29'unda anket uygulanmıştır. Örneklenecek işletme sayısı ise projede belirtildiği gibi köyde uygulama yapılan işletmelerin %15-20'si şeklinde olmuştur. Böylece toplam 141 anket uygulanmıştır.

3.1.2 Burdur İli Örnekleme

Burdur ili ORKÖY verilerine göre 2007-2010 yılları arasında GES sistemi uygulanan ilçeler ve köyler dağılımı tablo 32de verilmektedir.

Tablo 4: Isparta İli İlçelerinde Orman Köylerine ORKÖY GES Uygulamalarının Dağılımı

YILLAR	Ağlasun GES Uygulama Sayısı		YILLAR	Burdur-Merkez GES Uygulama Sayısı	
2007	Yumrutaş	24	2007	Akyayla	79
	A. Yumrutaş	12		Aziziye	62
	Çamlidere	35		Bereket	25
YILLAR	Göhlisar GES Uygulama Sayısı		2007	Bozlar	18
2008	Asmalı	35		Kapaklı	9
	Evciler	29		Kökez	14
YILLAR	Altınyayla GES Uygulama Sayısı		2007	Sarıova	6
2008	Ballık	25		Soğanlı	26
2009	Ballık	13	2008	A. Müslümler	25
YILLAR	Yeşilova GES Uygulama Sayısı			Başmakçı	23
2009	Aşağıkırılı	24		Cimbilli	13
	Beyköy	4		Erikli	7
	Düden	31		Günalan	6
	İğdir	46		Güneyyayla	38
	Orhanlı	39		Güvenli	36
YILLAR	Bucak GES Uygulama Sayısı			İğdeli	10
2007	Beşkonak	40		Karacaören	8
	Çobanpınar	42		Kavacık	11
	Kargı	43	Kumluca	20	
	Kavacık	35	Ulupınar	22	
	Kuyubaşı	13	Yaylabeli	21	
2008	Demirli	46	2009	Yeşildağ	12
	Dutalan	10		Bayındır	27
	Karacaören	14		Çatağıl	29
	Karaseki	12		Çine	41
	Kızılseki	47		Karakent	12
2009	Elsazı	51			
	Kızıllı	50			
2010	Karaot	10			

Burdur ili ilçelerinde her köydeki GES uygulamaları verileri dikkate alındığında; ORKÖY Burdur şubesi tarafından toplam 50 köyde 1330 uygulama gerçekleştirildiği görülmektedir. Burdur ili ilçelerindeki her köyde gerçekleştirilen uygulama sayıları dikkate alınarak kaç köyün örnekleneceği formül (1) kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Miran, 2002).

Örnekleme hacmi 30 köy olarak belirlenmiştir. Belirlenen 30 köyün ilçelerden kaç köy örnekleneceğinin saptanması ise ilçelerdeki GES uygulamalarının ağırlıklı dağılımı ile gerçekleştirilmiştir. Her köyde uygulama yapılan işletmelerin %15-20'si ile anket yapılması planlandığından, toplam 220 anket gerçekleştirilmiştir.

3.1.2 Isparta İli Örnekleme

Isparta ili ORKÖY verilerine göre 2008-2011 yılları arasında GES sistemi uygulanan ilçeler ve köyler dağılımı tablo 4'de verilmektedir.

Tablo 4: Isparta İli İlçelerinde Orman Köylerine ORKÖY GES Uygulamalarının Dağılımı

Aksu Köyler	Ges Uygulama Sayısı	Eğirdir Köyler	Ges Uygulama Sayısı
Eldere	14	A.Gökdere	43
Karacahisar	28	Akbeleni	15
Karağı	31	Akpınar	7
Katip	5	Bademli	10
Kösre	5	Bağacık	36
Sofular	33	Kırıntı	26
Terziler	9	Mahmatlar	19
Yaka	19	Sevinçbey	14
Yılanlı	31	Sipahiler	10
Senirkent Köyler	Ges Uygulama Sayısı	Sorguncak	26
Akkeçili	22	Yılğınca	9
Sütçüler Köyler	Ges Uygulama Sayısı	Isparta Köyler	Ges Uygulama Sayısı
Aşağıyaylabel	2	Aliköy	47
Bekirağalar	15	B.Hacılar	36
Belence	33	B.Kışla	11
Beydilli	5	Çobanisa	17
Boğazköy	8	Çukur	30
Bucakdere	9	Darıören	23
Çandır	35	Güneyce	50
Çobanisa	9	K.Hacılar	29
Çukurca	6	K.Kışla	24
Darıbükü	2	Köyler	Ş.Karağaç
Güldallı	2	Gedikli	5
Gümü	10	Y alvaç Köyler	Ges Uygulama Sayısı
Hacıahmetler	6	Bağlarbaşı	24
Hacıahiler	4	Çakırçal	12
İbişler	2	Çamharman	25
Karadiken	22	Yarıkkaya	24
Müezzinler	9	Gelendost Köyler	Ges Uygulama Sayısı
Pınarköy	6	Akdağ	21
Sarayköy	9	Balcı	19
Sarımehmetler	15	Çaltı	61
Şeyhler	27	Esinyurt	37
Yeniköy	4	Hacılar	30
Yeşilyurt	51	Keçili	14
		Köke	34
		Yeşilköy	81

Isparta ilindeki ilçelere bağlı Orman Köylerinde 2008-2011 yılları arasında GES uygulaması toplam 65 köyde 1357 uygulama gerçekleştirilmiştir. Isparta ili ilçelerindeki her köyde gerçekleştirilen uygulama sayıları dikkate alınarak kaç köyün örnekleneceği formül (1) kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Miran, 2002). Örneklem hacmi 41 köy olarak saptanmıştır. Her köyde uygulama yapılan işletmelerin %15-20'si ile anket yapılması planlandığından, toplam 226 anket gerçekleştirilmiştir.

Batı Akdeniz Bölge genelinde 2005-2011 yılları arasında GES kullanımından yararlanan orman köylerini temsilen toplam 629 anket uygulanmıştır.

4-BULGULAR

GES uygulaması orman köylerindeki işletmelerde hızla yaygınlık kazanmış bir uygulamadır. Kısa sürede yaygın bir uygulama olması, yararlanırların bu uygulamadan oldukça memnun olmalarını, uygulayıcıların da bu çalışmayı benimseyerek, yararlı bir uygulama olduğu görüşüyle tüm orman köylerinin yararlanmasını istemelerinden kaynaklanmaktadır.

4.1.2-Eğitim

4.1- Demografik özellikler

Çalışmada incelenen orman köylerine ait demografik özellikler;

- i) nüfusun cinsiyete göre dağılımı,
- ii) nüfusun eğitim durumu,
- iii) nüfusun yaş gruplarına dağılımı,
- iv) nüfusun hanelere göre dağılımı,
- v) hane başına düşen nüfus dağılımı,
- vi) nüfusun sosyal güvence durumu,
- vii) nüfusun temel geçim kaynağı,

olmak üzere başlıca yedi başlıkta incelenmiştir.

4.1.1- Cinsiyet

İncelenen orman köylerindeki hanelerde yüz yüze görüşmeler yapılan aile reislerinin (işletme yöneticilerinin) cinsiyet gruplarına dağılımına bakıldığında; Antalya ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin %76,6'sı erkek, %23,4'ü kadından oluşmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5: Nüfusun Cinsiyete Göre Dağılımı

ANTALYA İLİ				
CİNSİYET	CİNSİYET	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Erkek	108	76,6	76,6
	Kadın	33	23,4	100,0
	Toplam	141	100,0	
BURDUR İLİ				
CİNSİYET	CİNSİYET	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Erkek	166	75,5	75,5
	Kadın	54	24,5	100,0
	Toplam	220	100,0	
ISPARTA İLİ				
CİNSİYET	CİNSİYET	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Erkek	220	82,1	82,1
	Kadın	48	17,9	100,0
	Toplam	268	100,0	
BATI AKDENİZ BÖLGESİ				
CİNSİYET	CİNSİYET	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Erkek	494	78,5	78,5
	Kadın	135	21,5	100,0
	Toplam	629	100,0	

Burdur ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin %75,5'i erkek, %24,5'i kadından oluşmaktadır. Isparta ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin %82,1'i erkek, %17,9'u kadından oluşmaktadır. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin %78,5'i erkek, %21,5'i kadından oluşmaktadır. Antalya ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin %76,6'sı erkek, %23,4'ü kadından oluşmaktadır (Tablo 5).

Çalışmada örnekleme giren orman köylerindeki hanelerde yüz yüze görüşmeler yapılan aile reislerinin eğitim durumu incelendiğinde; Antalya ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin eğitimlerinin; %0,7'sinin okuma-yazma bilmediği, %5,0'inin sadece okur-yazar olduğu, %87,9'unun ilkökul mezunu, %5,0'inin ortaokul mezunu, %1,4'ünün lise mezunu olduğu görülmektedir (Tablo 6)

Burdur ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin eğitimlerinin; %4,5'inin okuma-yazma bilmediği, %2,7'sinin sadece okur-yazar olduğu, %75,5'inin ilkökul mezunu, %12,3'ünün ortaokul mezunu, %4,1'inin lise mezunu, %0,9'unun üniversite mezunu olduğu görülmektedir.

Isparta ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin eğitimlerinin; %1,1'inin okuma-yazma bilmediği, %2,6'sının sadece okur-yazar olduğu, %88,4'ünün ilkökul mezunu, %4,1'inin ortaokul mezunu, %3,4'ünün lise mezunu, %0,4'ünün üniversite mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 6: Nüfusun Eğitim Durumu

ANTALYA İLİ				
EĞİTİM	EĞİTİM DÜZEYİ	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1-Okur-yazar değil	1	,7	,7
	2-Okuma-yazma bilir	7	5,0	5,7
	3-İlkokul mezunu	124	87,9	93,6
	4-Ortaokul mezunu	7	5,0	98,6
	5-Lise mezunu	2	1,4	100,0
	Toplam	141	100,0	
BURDUR İLİ				
EĞİTİM	EĞİTİM DÜZEYİ	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Okur-yazar değil	10	4,5	4,5
	Okuma-yama bilir	6	2,7	7,3
	İlkokul mezunu	166	75,5	82,7
	Ortaokul mezunu	27	12,3	95,0
	Lise mezunu	9	4,1	99,1
	Üniversite mezunu	2	,9	100,0
	Toplam	220	100,0	
ISPARTA İLİ				
EĞİTİM	EĞİTİM DÜZEYİ	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1-Okur-yazar değil	3	1,1	1,1
	2-Okuma-yama bilir	7	2,6	3,7
	3-İlkokul mezunu	237	88,4	92,2
	4-Ortaokul mezunu	11	4,1	96,3
	5-Lise mezunu	9	3,4	99,6
	6-Üniversite mezunu	1	,4	100,0
	Toplam	268	100,0	
BATI AKDENİZ BÖLGESİ				
EĞİTİM	EĞİTİM DÜZEYİ	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1-Okur-yazar değil	14	2,2	2,2
	2-Okuma-yama bilir	20	3,2	5,4
	3-İlkokul mezunu	527	83,8	89,2
	4-Ortaokul mezunu	45	7,2	96,3
	5-Lise mezunu	20	3,2	99,5
	6-Üniversite mezunu	3	,5	100,0
	Toplam	629	100,0	

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinden örneklenen hanelerdeki aile reislerinin eğitimlerinin; %2,2'sinin okuma-yazma bilmediği, %3,2'sinin sadece okur-yazar olduğu, %83,8'inin ilkökul mezunu, %7,2'sinin ortaokul mezunu, %3,2'sinin lise mezunu, %0,5'inin üniversite mezunu olduğu görülmektedir (Tablo 6). İstanbul ili Şile ilçesi orman köylerinde ORKÖY kredilendirmelerine yönelik değerlendirmede görüşülen aile reislerinin ise %70'inin ilkökul mezunu olduğu görülmektedir (Önal, 2010). Erzurum orman köylerindeki işletme yöneticilerinin ise %66,0'sı ilkökul mezundur (Okutucu, 2012). Örneklenen kitle içerisinde en büyük oranın ilkökul mezunu olarak ortaya çıkması genel olarak orman köylerinin bölgeler arasında çok farklı olmadığını eğitim seviyelerinin birbirlerine yakın yapı gösterdiğini ortaya koymaktadır.

4.1.3- Yaş Grupları

Çalışmada örneklenen orman köylerindeki hanelerde görüşülen kişilerin yaş gruplarına dağılımına bakıldığında iki grupta toplandığı görülmektedir (Tablo 7). Bu gruplar, çalışabilir iş gücü olan 15-64 yaş grubu ve iş gücünde olmayan olarak nitelendirilen 65 + yaş grubudur.

Tablo 7: Nüfusun Yaş Gruplarına Dağılımı

ANTALYA İLİ				
YAŞ GRUPLARI	* √ ρ ρ	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	15-64 Yaş	116	82,3	82,3
	65 + Yaş	25	17,7	100,0
	Toplam	141	100,0	
BURDUR İLİ				
YAŞ GRUPLARI	Yaş	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
	15-64 Yaş	184	83,6	83,6
	65 + Yaş	36	16,4	100,0
	Toplam	220	100,0	
ISPARTA İLİ				
YAŞ GRUPLARI	Yaş	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	15-64 Yaş	220	82,1	82,1
	65 + Yaş	48	17,9	100,0
	Toplam	268	100,0	
BATI AKDENİZ BÖLGESİ				
YAŞ GRUPLARI	Yaş	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	15-64 Yaş	520	82,7	82,7
	65 + Yaş	109	17,3	100,0
	Toplam	629	100,0	

Özellikle orman köylerindeki aile reislerinin konumundaki kişilerle yapılmış olan yüz yüze anket uygulaması, bu köylerdeki iş gücü potansiyelini yansıtmaması bakımından da anlamlı görülmektedir. Antalya ili orman köylerinde örneklenen aile reislerinin yaş gruplarına göre dağılımı irdelendiğinde; %82,3'ünün birinci, %17,7'sini ikinci yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Burdur ilinde; %83,6'sının birinci, %16,4'ünün ikinci yaş grubunda olduğu, Isparta ilinde; %82,1'inin birinci, %17,9'unun ikinci yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde örneklenen aile reislerinin yaş gruplarına göre dağılımı irdelendiğinde; %82,7'sinin birinci, %17,3'ünün ikinci yaş grubunda olduğu görülmektedir (Tablo 7).

4.1.4- Nüfusun Hanelere Göre Dağılımı

Orman köylerindeki işletmelerde yaz kış birlikte yaşayan nüfusun hanelere dağılımı temel üretim ilişkileri bakımından önem taşımaktadır (Tablo 8). Hanelerdeki nüfusa çekirdek aile olarak bakıldığında (anne-baba ve iki çocuk-standart aile tipi) Antalya ili orman köylerindeki hanelerin %68,1'i, Burdur ili orman köylerindeki hanelerin %76,4'ü, Isparta ili orman köylerindeki hanelerin %59,3'ü ve Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerindeki hanelerin (işletmelerin) ise %67,2'sinin çekirdek aile konumunda olduğu görülmektedir.

Tablo 8: Nüfusun Hanelere Göre Dağılımı

ANTALYA İLİ				
HANE NÜFUSLARI	NÜFUS	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1	1	,7	,7
	2	38	27,0	27,7
	3	29	20,6	48,2
	4	28	19,9	68,1
	5	31	22,0	90,1
	6	7	5,0	95,0
	7	3	2,1	97,2
	8	4	2,8	100,0
	Toplam	141	100,0	
BURDUR İLİ				
HANE NÜFUSLARI	NÜFUS	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1	10	4,5	4,5
	2	61	27,7	32,3
	3	41	18,6	50,9
	4	56	25,5	76,4
	5	29	13,2	89,5
	6	17	7,7	97,3
	7	6	2,7	100,0
	Toplam	220	100,0	
ISPARTA İLİ				
HANE NÜFUSLARI	NÜFUS	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1	8	3,0	3,0
	2	53	19,8	22,8
	3	37	13,8	36,6
	4	61	22,8	59,3
	5	51	19,0	78,4
	6	37	13,8	92,2
	7	6	2,2	94,4
	8	5	1,9	96,3
	9	2	,7	97,0
	10	3	1,1	98,1
	11	2	,7	98,9
	12	1	,4	99,3
	14	2	,7	100,0
	Toplam	268	100,0	
BATI AKDENİZ BÖLGESİ				
HANE NÜFUSLARI	NÜFUS	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1	19	3,0	3,0
	2	152	24,2	27,2
	3	107	17,0	44,2
	4	145	23,1	67,2
	5	111	17,6	84,9
	6	61	9,7	94,6
	7	15	2,4	97,0
	8	9	1,4	98,4
	9	2	,3	98,7
	10	3	,5	99,2
	11	2	,3	99,5
	12	1	,2	99,7
	14	2	,3	100,0
	Toplam	629	100,0	

4.1.5- Hane Başına Düşen Ortalama Nüfus

Orman köyleri; hane başına düşen nüfus büyüklüğü bakımından üç sınıfa ayrılmıştır (Tablo 9). Bu sınıflandırmada;

- i) 1-3 nüfusu olan hane birinci sınıfı,
- ii) 4-6 nüfusu olan haneler ikinci nüfusu ve
- iii) 7 ve fazla nüfusu olan haneler

ise üçüncü grubu oluşturmuştur. Antalya ilinde hanelerin %48,2'si 1-3 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda, %46,8'i 4-6 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda ve %5,0'i ise 7 kişiden daha fazla nüfusun oluşturduğu hane büyüklüğü grubunda yer almaktadır.

Burdur ilinde hanelerin %50,5'i 1-3 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda, %46,8'i 4-6 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda ve %2,7'si ise 7 kişiden daha fazla nüfusun oluşturduğu hane büyüklüğü grubunda yer almaktadır.

Isparta ilinde hanelerin %36,6'sı 1-3 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda, %55,6'sı 4-6 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda ve %7,8'i ise 7 kişiden daha fazla nüfusun oluşturduğu hane büyüklüğü grubunda yer almaktadır.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerindeki hanelerin %44,1'i 1-3 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda, %50,5'i 4-6 kişiden oluşan hane büyüklüğü grubunda ve %5,4'ü ise 7 kişiden daha fazla nüfusun oluşturduğu hane büyüklüğü grubunda yer almaktadır (Tablo 9).

Tablo 9: Batı Akdeniz Bölgesi Orman Köylerinde Hane Başına Düşen Nüfusun Dağılımı

ANTALYA İLİ				
HANE BAŞINA DÜŞEN NÜFUS	Hane Nüfus Büyüklüğü	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1-3	68	48,2	48,2
	4-6	66	46,8	95,0
	7>	7	5,0	100,0
	Toplam	141	100,0	
BURDUR İLİ				
HANE BAŞINA DÜŞEN NÜFUS	Hane Nüfus Büyüklüğü	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1-3	111	50,5	50,5
	4-6	103	46,8	97,3
	7>	6	2,7	100,0
	Toplam	220	100,0	
ISPARTA İLİ				
HANE BAŞINA DÜŞEN NÜFUS	Hane Nüfus Büyüklüğü	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1-3	98	36,6	36,6
	4-6	149	55,6	92,2
	7>	21	7,8	100,0
	Toplam	268	100,0	
BATI AKDENİZ BÖLGESİ				
HANE BAŞINA DÜŞEN NÜFUS	Hane Nüfus Büyüklüğü	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1-3	277	44,0	44,0
	4-6	318	50,6	94,6
	7>	34	5,4	100,0
	Toplam	629	100,0	

Antalya ili orman köylerinde hane başına düşen ortalama nüfus 3,73, Burdur ili orman köylerinde hane başına düşen ortalama nüfus 3,49, Isparta ili orman köylerinde hane başına düşen ortalama nüfus 4,25 ve Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde hane başına düşen ortalama nüfus 3,87'dir.

4.1.6- Orman Köylüsü Ailelerde Sosyal Güvence Durumu

Çalışma yapılan orman köylerindeki hanelerde yüz yüze anket görüşmeleri yapılan hane reislerinin (işletme yöneticilerinin) sosyal güvence sahip olma durumu incelenmiştir (Tablo 10).

Antalya ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki hane reislerinin; %7,8'inin yeşil kartlı, %19,1'inin SSK, %53,2'sinin BAĞKUR'lu, %2,8'inin Emekli Sandığı, %17,0'sini diğer sosyal güvence kapsamında olduğu görülmektedir.

Burdur ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki hane reislerinin; %8,9'unun yeşil kartlı, %33,9'unun SSK, %47,0'inin BAĞKUR'lu, %1,8'inin Emekli Sandığı, %5,4'ünün diğer sosyal güvence kapsamında, %3,0'ünün hiçbir sosyal güvencesinin olmadığı görülmektedir.

Isparta ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki hane reislerinin; %12,7'sinin yeşil kartlı, %42,9'unun SSK, 'lı, %38,3'inin BAĞKUR'lu, %1,5'inin Emekli Sandığı, %4,1'inin diğer sosyal güvence kapsamında olduğu görülmektedir.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinden örneklenen hanelerdeki hane reislerinin; %10,4'ünün yeşil kartlı, %34,5'inin SSK, 'lı, %44,7'sinin BAĞKUR'lu, %1,9'unun Emekli Sandığı, %7,6'sının diğer sosyal güvence kapsamında, %0,9'unun hiçbir sosyal güvencesinin olmadığı görülmektedir (Tablo 10).

Tablo 10: İllere göre ve Batı Akdeniz Bölgesi Orman Köylülerinin Sosyal Güvence Durumu

ANTALYA İLİ				
SOSYAL GÜVENCE DURUMU	Sosyal Güvence	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Yeşil Kart	11	7,8	7,8
	SSK	27	19,1	27,0
	Bağkur	75	53,2	80,1
	Emekli Sandığı	4	2,8	83,0
	Diğer	24	17,0	100,0
	Toplam	141	100,0	
BURDUR İLİ				
SOSYAL GÜVENCE DURUMU	Sosyal Güvence	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Yeşil Kart	19	8,6	8,6
	SSK	71	32,3	40,9
	Bağkur	108	49,1	90,0
	Emekli Sandığı	5	2,3	92,3
	Diğer	10	4,5	96,8
	Bir güvence yok	7	3,2	100,0
	Toplam	220	100,0	
ISPARTA İLİ				
SOSYAL GÜVENCE DURUMU	Sosyal Güvence	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Yeşil Kart	34	12,7	12,7
	SSK	115	42,9	55,6
	Bağkur	104	38,8	94,4
	Emekli Sandığı	4	1,5	95,9
	Diğer	11	4,1	100,0
	Toplam	268	100,0	
BATI AKDENİZ BÖLGESİ				
SOSYAL GÜVENCE DURUMU	Sosyal Güvence	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Yeşil Kart	64	10,2	10,2
	SSK	213	33,9	44,0
	Bağkur	287	45,6	89,7
	Emekli Sandığı	13	2,1	91,7
	Diğer	45	7,2	98,9
	Bir güvence yok	7	1,1	100,0
	Toplam	629	100,0	

4.1.7- İşletmelerin Temel Geçim Kaynağına Göre Dağılımı

Çalışmanın gerçekleştirildiği orman köylerindeki hanelerde yüz yüze anket görüşmeleri yapılan ailelerin temel geçim kaynağı incelenmiştir (Tablo 11). Antalya ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki ailelerin (işletmelerin) temel geçim kaynağı; %43,3'ü tarım-çiftçilikle, %31,2'sini hayvancılıkla, %12,8'i emeklilikle, %2,1'i yaşlılık parasıyla (65 yaş üstü yardımı), %5,7'si işçilikle, %1,4'ü ticaretle, %2,8'i serbest meslek sahipliği, %0,7'sini ise memurluk ile geçinmekte olduğu görülmektedir.

Burdur ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki ailelerin temel geçim kaynağının; %47,7'si tarım-çiftçilikle, %14,1'i hayvancılıkla, %15,5'i emeklilikle, %1,4'ü yaşlılık parasıyla (65 yaş üstü yardımı), %18,6'sı işçilikle, %0,9'u ticaretle, %1,8'i serbest meslek sahipliği ile geçinmekte olduğu görülmektedir.

Tablo 11: Nüfusun Temel Geçim Kaynağı

ANTALYA ILI				
TEMEL GEÇİM KAYNAĞI	Gelir Kaynağı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Tarım-Çiftçilik	6i	43,3	43,3
	2 Hayvancılık	44	31,2	74,5
	3 Emekli	18	12,8	87,2
	4 Yaşlılık Parası	3	2,1	89,4
	5 İşçilik	8	5,7	95,0
	6 Ticaret	2	1,4	96,5
	7 Serbest Meslek	4	2,8	99,3
	8 Memur	i	,7	100,0
	Toplam	14i	100,0	
BURDUR ILI				
TEMEL GEÇİM KAYNAĞI	Gelir Kaynağı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Tarım-Çiftçilik	10S	47,7	47,7
	2 Hayvancılık	3i	14,1	61,8
	3 Emekli	34	15,5	77,3
	4 Yaşlılık Parası	3	1,4	78,6
	5 İşçilik	4i	18,6	97,3
	6 Ticaret	2	,9	98,2
	7 Serbest Meslek	4	1,8	100,0
	Toplam	220	100,0	
ISPARTA ILI				
TEMEL GEÇİM KAYNAĞI	Gelir Kaynağı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Tarım-Çiftçilik	112	41,8	41,8
	2 Hayvancılık	33	12,3	54,1
	3 Emekli	63	23,5	77,6
	4 Yaşlılık Parası	8	3,0	80,6
	5 İşçilik	47	17,5	98,1
	6 Ticaret	2	,7	98,9
	7 Serbest Meslek	i	,4	99,3
	9 Malul Maaşı	2	,7	100,0
	Toplam	268	100,0	
BATI AKDENİZ BOLGESİ				
TEMEL GEÇİM KAYNAĞI	Gelir Kaynağı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Tarım	278	44,2	44,2
	2 Hayvancılık	108	17,2	61,4
	3 Emekli	iis	18,3	79,7
	4 Yaşlılık Parası	14	2,2	81,9
	5 İşçilik	96	15,3	97,1
	6 Ticaret	4	,6	97,8
	7 Serbest Meslek	6	1,0	98,7
	8 Memur	6	1,0	99,7
	9 Malul Maaşı	2	,3	100,0
	Toplam	629	100,0	

Isparta ili orman köylerinden örneklenen hanelerdeki ailelerin temel geçim kaynağı; %41,8'i tarım-çiftçilikle, %12,3'ü hayvancılıkla, %23,5'i emeklilik, %3,0'ü yaşlılık parasıyla (65 yaş üstü yardımı), %17,5'i işçilikle, %0,7'si ticaretle, %0,4'ü serbest meslek sahipliği, %0,7'sinin malul maaşı geliriyle geçinmekte olduğu görülmektedir.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinden örneklenen hanelerdeki ailelerin temel geçim kaynağı; %44,1'i tarım-çiftçilikle, %17,2'si hayvancılıkla, %18,3'ü emeklilik, %2,2'si yaşlılık parasıyla (65 yaş üstü yardımı), %15,3'ü işçilikle, %0,6'sı ticaretle, %1,0'i serbest meslek sahipliği, %0,3'nün malul maaşı geliriyle geçinmekte olduğu görülmektedir (Tablo 11).

4.2- Güneş Enerjisiyle Isıtılan Suyun Kullanıldığı Alanlar

Orman köylerinde günlük yaşamda sıcak suyun kullanıldığı alanlar,

- banyo,

- ii) mutfak
- iii) genel ev temizliği

şeklinde dir.

Tablo 12: Güneş Enerjisiyle Isıtılan Suyun Kullanım Alanları

Antalya İli				
Gün Isı Kullanım Alanı	Kullanım Alanları	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Banyo	67	47,5	47,5
	Mutfak	71	50,4	97,9
	Genel ev temizliği	3	2,1	100
	Toplam	141	100	
Burdur İli				
Gün Isı Kullanım Alanı	Kullanım Alanları	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Banyo	86	51,2	51,2
	Mutfak	72	42,9	94
	Genel ev temizliği	10	6	100
	Toplam	168	100	
Isparta İli				
Gün Isı Kullanım Alanı	Kullanım Alanları	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Banyo	119	44,4	44,4
	Mutfak	148	55,2	99,6
	Genel ev temizliği	1	0,4	100
	Toplam	268	100	
Batı Akdeniz Bölgesi				
Gün Isı Kullanım Alanı	Kullanım Alanları	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	Banyo	274	47,5	47,5
	Mutfak	290	50,3	97,7
	Genel ev temizliği	13	2,3	100
	Toplam	577	100	

Antalya ili orman köylerinde güneş enerjisiyle ısıtılan suyun kullanım alanları; % 47,5'i banyo, %50,4'ü mutfak (bulaşık yıkamakta, yemek pişirmekte vs) ve %2,1'i genel ev temizliği oluşturmaktadır.

Burdur ili orman köylerinde güneş enerjisiyle ısıtılan suyun kullanım alanları; %51,2'si banyo %42,9'u mutfak ve % 6,0 ile genel ev temizliği oluşturmaktadır.

Isparta ili orman köylerinde güneş enerjisiyle ısıtılan suyun kullanım alanlarını; %44,4'ü banyo %55,2'si mutfak ve % 0,4'ü ise genel ev temizliği oluşturmaktadır.

Batı Akdeniz bölgesi orman köylerinde güneş enerjisiyle ısıtılan suyun kullanım alanlarını; %47,5'i banyo %50,3'ü mutfak ve % 2,3'ü ise genel ev temizliği oluşturmaktadır (Tablo 12).

4.3- Güneş Enerjisi Sistemlerinden (GES) Yararlanılmasıyla Odun Kullanımındaki Değişim Miktarı

ORKÖY tarafından uygulamaya konulan güneş enerjisi sistemleri yoluyla sıcak su sağlanması köylülerin yaşamında önemli etkiler oluşturmuştur. Hane başına yakacak odun tasarrufu hem orman ekosistemleri üzerinde olumlu etkiler yapacak, hem de ülke ve vatandaşın ekonomisine katkılar sağlayacaktır. ORKÖY tarafından güneş enerjisi ile su ısıtma sistemi uygulanmasıyla, yakacak odun tüketiminde ne düzeyde değişiklikler olduğu saptanmıştır (Tablo 13).

Yakacak odun kullanımındaki değişiklikler incelendiğinde; Antalya ili orman köylerinden örneklenen ailelerin odun kullanımındaki değişime bakıldığında; ailelerin %61,0'inde odun kullanımında azalma, %5,0'inde artma ve %34,0'ünde bir değişiklik olmadığı şeklinde dir.

Burdur ili orman köylerinden örneklenen ailelerin odun kullanımındaki değişim; %75,9'unda odun kullanımında azalma, %0,5'inde artma ve %23,6'sında bir değişiklik olmadığı şeklinde dir.

Isparta ili orman köylerinden örneklenen ailelerin odun kullanımındaki değişim ise; %90,7'sinde odun kullanımında azalma, %5,2'sinde artma ve %4,1'inde bir değişiklik olmadığı şeklindedir.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinden örneklenen ailelerin odun kullanımındaki değişime; %78,8'inde odun kullanımında azalma, %3,5'inde artma ve %17,7'sinde bir değişiklik olmadığı şeklindedir (Tablo 13).

Tablo 13: Güneş Enerjisi Sistemleri Kullanımı (GES) İle Odun Tüketimindeki Değişiklikler

ANTALYA İLİ				
DEĞİŞİM DURUMU		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (azalma)	86	61	61
	1 (artma)	7	5	66
	3 (değişiklik yok)	48	34	100
	Toplam	141	100	
BURDUR İLİ				
DEĞİŞİM DURUMU		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (azalma)	167	75,9	75,9
	1 (artma)	1	0,5	76,4
	3 (değişiklik yok)	53	23,6	100
	Toplam	220	100	
ISPARTA İLİ				
DEĞİŞİM DURUMU		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (azalma)	243	90,7	90,7
	1 (artma)	14	5,2	95,9
	3 (değişiklik yok)	11	4,1	100
	Toplam	268	100	
BATI AKDENİZ BÖLGESİ				
DEĞİŞİM DURUMU		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (azalma)	495	78,8	78,8
	1 (artma)	23	3,5	82,3
	3 (değişiklik yok)	111	17,7	100
	Toplam	629	100	

ORKÖY'ün güneş enerjisi kullanarak sıcak su sağlamasına yönelik proje (gün ısı projesi) uygulaması, odun kullanımında tasarruf düzeyi, hangi oranlarda gerçekleştiği ise ayrıca belirlenmiştir (Tablo 14).

Güneş enerjisi uygulamasıyla odun kullanımındaki tasarruf miktarları incelenmiştir (Tablo 13). Buna göre; Antalya ilinden örneklenen orman köylerindeki ailelerin güneş enerjisi sistemini kullanmalarıyla odundan;

- çok az (%0-20 oranında) tasarruf % 52,7'si,
- az tasarruf (%21-40 oranında) %28,0'i,
- orta düzeyde tasarruf (%41-60 oranında) %14,0,
- çok tasarruf (%61-80 oranında) %4,3 ve
- %1,1'inin çok fazla tasarruf (%81-100 oranında)

sağladığı görülmektedir (Tablo 14). Burdur ilinde; orman köylerindeki ailelerin güneş enerjisi sistemini kullanmalarıyla odundan tasarruf;

- çok az tasarruf (%0-20 oranında) % 25,0'i
- az tasarruf (%21-40 oranında) %39,3'ü
- orta düzeyde tasarruf (%41 -60 oranında) %40,5'i
- çok tasarruf (%61-80 oranında) %18,5'i ve
- %1,8'inin çok fazla tasarruf (%81-100 oranında)

sağladığı görülmektedir. Isparta ili orman köylerindeki ailelerin güneş enerjisi sistemini kullanmalarıyla odundan tasarruf durumu;

- % 58,8'i çok az tasarruf (%0-20 oranında) tasarruf,
- %30,7'si az tasarruf (%21-40 oranında),
- %8,9'u orta düzeyde tasarruf (%41-60 oranında),

- %1,2'si çok tasarruf (%61-80 oranında) ve
- %0,4'ünün çok fazla tasarruf (%81-100 oranında)

sağladığı görülmektedir. Batı Akdeniz Bölgesindeki orman köylerinde yer alan ailelerin güneş enerjisi sistemini kullanmalarıyla odundan tasarruf durumu;

- çok az tasarruf (%0-20 oranında) % 47,4'ü,
- az tasarruf (%21-40 oranında) %24,2'si,
- orta düzeyde tasarruf (%41-60 oranında) %20,1'i,
- çok tasarruf (%61-80 oranında) %7,4'ü ve
- %1,0'inin çok fazla tasarruf (%81-100 oranında)

sağladığı görülmektedir. Bölge genelinde ortalama (çok az ve az grubun toplamı olarak) %71,6'lık bir kesimde yaklaşık %20-30 civarında bir odun tasarrufu sağlandığı görülmektedir (Tablo 14).

ORKÖY güneş enerjisi uygulamasıyla orman köylerinin odun kullanım oranlarında %20-30 tasarruf sağlandığı görülmüştür. İstanbul ili Şile ilçesi orman köylerinde ORKÖY GES uygulamasından yararlanan deneklerin %71'i Tüp tüketiminde azalma olduğunu belirtmiştir. %52'si elektrik tüketiminde azalma olduğunu, %13'u yakacak odun tüketiminde azalma olduğunu belirtmiştir (Önal, 2010). Bu bulgulara Batı Akdeniz Bölgesi orman köyleri bulgularını desteklemektedir. Yakacak odun tüketimindeki azalmalar %20-30 oranında gerçekleşmiştir.

Tablo 14: GES Kullanımı İle Odun Tüketimindeki Değişim Miktarları/Oranlarının Dağılımı

ANTALYA İLİ				
		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
DEĞİŞİM DURUMU	1 Çok Az (%0-20)	49	52,7	52,7
	2 Az (%21-40)	26	28,0	80,6
	3 Orta (%41-60)	13	14,0	94,6
	4 Çok (%61-80)	4	4,3	98,9
	5 Çok Fazla (%81-100)	1	1,1	100,0
	Toplam	93	100,0	
BURDUR İLİ				
		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
DEĞİŞİM DURU	1 Çok Az (%0-20)	42	25,0	25,0
	2 Az (%21-40)	24	14,3	39,3
	3 Orta (%41-60)	68	40,5	79,8

	4 Çok (%61-80)	31	18,5	98,2
	5 Çok Fazla (%81-100)	3	1,8	100,0
	Toplam	168	100,0	
ISPARTA İLİ				
		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
DEĞİŞİM DURUMU	1 Çok Az (%0-20)	151	58,8	58,8
	2 Az (%21-40)	79	30,7	89,5
	3 Orta (%41-60)	23	8,9	98,4
	4 Çok (%61-80)	3	1,2	99,6
	5 Çok Fazla (%81-100)	1	,4	100,0
	Toplam	257	100,0	
BATI AKDENİZ				
		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
DEĞİŞİM DURUMU	1 Çok Az (%0-20)	245	47,4	47,4
	2 Az (%21-40)	125	24,2	71,6
	3 Orta (%41-60)	104	20,1	91,7
	4 Çok (%61-80)	38	7,4	99,0
	5 Çok Fazla (%81-100)	5	1,0	100,0
	Toplam	517	100,0	

Bölgede Antalya ili orman köylerinde ortalama hane başına kullanılan odun miktarının 11,01 yani 11 ster, Burdur ili orman köylerinde 10,93 yani 11 ster, Isparta 12,81 yani 13 ster, ve Batı Akdeniz bölgesi orman köylerinde ortalama hane başına odun tüketiminin ise; 11,74 ster olmaktadır. Kullanılan bu odun miktarı içerisinde, köylünün zati yakacak olarak orman idaresinden aldığı odun miktarı da bulunmaktadır.

Burada yapılan değerlendirmelerde köylünün orman idaresinden satın alarak kullandığı zati yakacak odun miktarı değerlendirmelerde bölge geneli için %11,1'dir (Tablo 16/d).

Hane başına yaklaşık %30 oranındaki tasarruf dikkate alınır, 3,6 ster yakacak odun tasarrufu sağlandığı görülmektedir. Yıllık yakacak olarak kullanılan 3,6 ster odunun %11,1'i zati yakacak odun olarak orman idaresinden sağlanmaktadır (Tablo 16/d).

Bu durumda $3,6 \times 0,11 = 0,3996$ sterdir. $3,6 - 0,3996 = 3,2004$ ster yıllık yakacak odun kullanılmaktadır. Bölgedeki Burdur ili Bucak ilçesi orman köylerinde yapılan çalışmada, güneş enerji sistemlerinin kullanılmasıyla yıllık yakacak odun tasarrufunun 3,2004 ster olduğu görülmektedir (Ay, 2011).

Bir ster yakacak odunun ortalama 350 kg geleceği varsayımıyla 3,2004 ster odun, $350 \times 3,2004 = 1.120,14$ kg'dır. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde yıllık hane başına 3,2 ster veya 1,12 ton yakacak odun tasarrufu sağlandığı görülmektedir. Ay 2011'e göre de bu tasarruf miktarı 1.126,3 kg'dır. Çalışmayla elde edilen verilere yakın bir değerdir. Bu yönüyle de çalışmalar bir birisini desteklemekte verilerin tutarlı olduğu görülmektedir.

Piyasa fiyatlarıyla 1 ton yakacak odunun ortalama 300 TL/ton olduğu dikkate alındığında, yıllık hane başına $1.120,14 \times 300 = 336.042$ TL'lik miktarın güneş enerji sistemlerinin kullanılmasıyla orman köylüsü ekonomisine katkı sağladığı ortaya çıkmaktadır.

İncelenen süreç (2005-2011) dikkate alındığında; Antalya ilinde 760 hane GES uygulamasından yararlanmış. Hane başına ortalama odun tüketimi ortalama 11,01 sterdir. Bu dikkate alındığında Antalya ilinde $11,01 \times 760 = 8.367,6$ ster yıllık odunun kullanıldığı görülmektedir.

Burdur ili için 14.630 ster yıllık odun kullanımı ve Isparta ili için 17.641 ster yıllık odun kullanımı olmak üzere bölgede GES uygulaması gerçekleştirilen Batı Akdeniz bölgesi orman köylerindeki aileler toplam 40.631 ster yıllık yakacak kullanılmakta olduğu görülmektedir.

Bu miktar odunun %11,1'i zati yakacak odun olarak orman idaresinden sağlanmaktadır. Bu miktar; $40631 \times 11,1 = 4.510.041$ ster zati yakacak miktardır. Kalan $40.631 - 4.510.041 = 36.120.959$ ster orman idaresinden zati yakacak odun olarak temin edilenin dışında yıllık olarak yakacak odun tüketilmektedir.

Bölge genelinde yapılan uygulama ile %30 tasarruf dikkate alınrsa, yani bu kadar odun yakılmaması yoluyla bölge ormancılık teşkilatına $10.836.2877$ ster yakacak odun tasarrufu sağlanmaktadır.

Yakacak odun için 1 ster ibreli odun 350 kg olduğu dikkate alınrsa; $10.836.2877 \times 350 = 3.792.700.695$ kg odun yani $3.792.701$ ton/yıl yakacak odun tasarrufu sağlanmış olmaktadır.

Bu miktar odunun piyasa fiyatları karşılığı ise; 1 ton yakacak odunun ortalama piyasa fiyatının 300 TL olması hesabı ile $3.793 \text{ ton/yıl} \times 300 \text{ ton/TL} = 1.138$ bin TL ton/yıl yıllık katkı sağlandığı görülmektedir.

Diğer yandan, incelenen süreçte üç ilde toplam 3.447 adet GES uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamalar 2005-2011 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Bir GES uygulamasının ortalama 1.200 TL olduğu düşünülürse, 6-7 yıllık süreçte bölgede toplam $3.447 \times 1.200 = 4.136.400$ TL piyasada mali yatırım hacmi oluşmuştur. GES uygulamasıyla piyasa değeri 1.138 bin TL ton/yıl olan odun tüketmemeden kaynaklanan yıllık kazanç yaşanmaktadır.

Tablo 15: Yıllık Olarak Tüketilen Yakacak Odun Maliyetinin Aile Giderlerindeki Payı

ANYALYA İLİ				
AİLE GİDERİNDEKİ DEĞİŞİM DURUMU	Gider Payı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
1 Çok Az (%0-20)		52	36,9	36,9
2 Az (%21-40)		34	24,1	61
3 Orta (%41-60)		44	31,2	92,2
4 Çok (%61-80)		6	4,3	96,5
5 Çok Fazla (%81-100)		5	3,5	100
Toplam		141	100	
BURDUR İLİ				
AİLE GİDERİNDEKİ DEĞİŞİM DURUMU	Gider Payı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
0 HİÇ ETKİSİ YOK		2	0,9	0,9
1 Çok Az (%0-20)		61	27,9	28,8
2 Az (%21-40)		58	26,5	55,3
3 Orta (%41-60)		82	37,4	92,7
4 Çok (%61-80)		12	5,5	98,2
5 Çok Fazla (%81-100)		4	1,8	100
Toplam		220	100	
ISPARTA İLİ				
AİLE GİDERİNDEKİ DEĞİŞİM DURUMU	Gider Payı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
0 HİÇ ETKİSİ YOK		91	34	34
1 Çok Az (%0-20)		115	42,9	76,9
2 Az (%21-40)		47	17,5	94,4
3 Orta (%41-60)		14	5,2	99,6
5 Çok Fazla (%81-100)		1	0,4	100
Toplam		268	100	
BATI AKDENİZ				
AİLE GİDERİNDEKİ DEĞİŞİM DURUMU	Gider Payı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
0 HİÇ ETKİSİ YOK		94	14,9	14,9
1 Çok Az (%0-20)		228	36,2	51,2
2 Az (%21-40)		139	22,1	73,3
3 Orta (%41-60)		140	22,3	95,5
4 Çok (%61-80)		18	2,9	98,4
5 Çok Fazla (%81-100)		10	1,6	100
Toplam		629	100	

Yıllık tüketilen yakacak odun miktarının aile giderleri üzerinde yükünün ve/veya payının nasıl bir etkisinin olduğu da önemlidir (Tablo 15). Antalya ili orman köylerindeki hanelerin yakacak odun kullanımının

aile giderleri üzerindeki payının;

- çok az (%0-20) %36,9 oranında
- az (%21-40), %24,1 oranında
- orta düzeyde (%41-60) %31,2 oranında
- çok (%61-80) %4,3 oranında ve
- %3,5 oranında çok fazla (%81-100)

olduğu görülmektedir. Burdur ilinde;

- %0,9 oranında hiç etkisinin bulunmadığı,
- çok az (%0-20) %27,9 oranında
- az (%21 -40) %26,5 oranında
- orta düzeyde (%41-60) %37,4 oranında
- çok (%61-80) %5,5 oranında ve
- %1,8 oranında çok fazla (%81-100)

olduğu görülmektedir. Isparta ilinde;

- %34,0 oranında hiç etkisinin bulunmadığı,
- çok az (%0-20) %42,9 oranında
- az (%21-40) %17,5 oranında
- orta düzeyde (%41-60) %5,2 oranında ve
- çok fazla (%81-100) %0,4 oranında

olduğu görülmektedir. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerindeki hanelerin yakacak odun kullanımının aile giderleri üzerindeki payının;

- %14,9 oranında hiç etkisinin bulunmadığı,
- çok az (%0-20) %36,2 oranında
- az (%21-40) %22,1 oranında
- orta düzeyde (%41-60) %22,3 oranında
- çok (%61-80) %2,9 oranında ve
- %1,6 oranında çok fazla (%81-100)

olduğu görülmektedir (Tablo 14). Orman köylüsünün yakacak odun kullanımının aile giderleri üzerindeki etkisinin yaklaşık %73,3 oranında düşük düzeylere olması ormandan yakacak odun yararlanmalarının boyutlarının tartışılmasını ortaya çıkarmaktadır.

Diğer yandan, bölgede Burdur ili bucak ilçesi orman köylerinde GES uygulamasından yararlanan işletmelere yönelik olarak yapılan çalışmada; *"...Genel olarak denilebilir ki, Yüreğil Köyünde köylülerin yakacak oduna bağımlılığı devam etmektedir. Yıllar içerisinde meydana gelen gelişimlere ve değişimlere rağmen köylüler geleneksel yöntemden vazgeçmeyerek yakacak odun kullanımına devam etmektedirler. Gelir sınıfı ne olursa olsun hangi amaçla kullanılırsa kullanılsın yakacak odun hala tercih edilmektedir. Çeşitli şekillerde kullanılan yakacak odunun tüketiminde tasarruf sağlanmasına rağmen köylülerin yakacak odun kullanımlarını tam anlamıyla ortadan kaldırmak mümkün olmamıştır. Tüm veriler göstermektedir ki köylülerin yakacak oduna olan bağımlılığı daha uzun yıllar devam edecektir."* şeklinde konu vurgulanmaktadır (Ay ve Tolunay,

2012) . Yapılan bu saptamada çalışmayla elde edilen; bölgedeki orman köylerinde odun kullanımının aile giderleri üzerindeki etkisinin yaklaşık %73,3 oranında "düşük" düzeyde olması, çalışma sonuçlarına paralel sonuç elde edildiğini göstermektedir.

4.4-Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri

Yakacak odun elde edildiği alanlar illere göre ve Batı Akdeniz Bölgesi geneli için verilmiştir (Tablo 16 a, b, c, d).

Antalya ili orman köylerinin yakacak odunu elde etme şekillerinde; %24,1 oranıyla bağ- bahçeden temin etme ve ormandan serbest sağlama ilk sırada yer almaktadır. Zati yakacak ve ormandan serbest sağlama %22,0 oranıyla ikinci sırada gelmektedir. Bağ-bahçeden temin etme ve zati yakacak yoluyla temin ile bağ-bahçeden temin etme ve zati yakacak ile ormandan serbest sağlama ayın oranda %11,3 oranıyla üçüncü sırada bulunmaktadır (Tablo 16/a).

Burdur ili orman köylerinin yakacak odunu elde etme şekillerinde; %15,5 oranıyla ormandan üretim

artıklarının toplanmasıyla yakacak odun tenim etme ilk sırada yer almaktadır. Bağ-bahçeden sağlama %14,5 oranıyla ikinci sırada gelmektedir. Zati yakacak yoluyla temin etme %12,3 oranıyla üçüncü sırada bulunmaktadır (Tablo 16/b).

Isparta ili orman köylerinin yakacak odunu elde etme şekillerinde; %26,9 oranıyla bağ- bahçeden yakacak odun tenim etme ilk sırada yer almaktadır. Zati yakacak ve ormandan serbest sağlama %13,4 oranıyla ikinci sırada gelmektedir. Zati yakacak yoluyla temin etme %11,2 oranıyla üçüncü sırada bulunmaktadır (Tablo 16/c).

Tablo 16/a: Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Antalya İli)

ANTALYA İLİ				
YAKACAK ODUN TEMİN EDİLME YERLERİ	Yakacak Odun Elde Yerleri	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 (bağ-bahçeden)	4	2,8	2,8
	1-2 (bağ-bahçe ve Zati yakacak)	16	11,3	14,2
	1-2-5 (bağ/bahçe ile zati yakacak ve ormandan serbest sağlama)	16	11,3	25,5
	1-4 (bağ bahçe ve üretim artığı toplayarak)	2	1,4	27
	1-5 (bağ-bahçe ve ormandan serbest sağlama)	34	24,1	51,8
	1-6 bağ-bahçe ve piyasadan odun alma	3	2,1	53,9
	2 (zati yakacak)	13	9,2	63,1
	2-4 (zati yakacak ve üretim artığı toplayarak)	2	1,4	64,5
	2-5 (zati yakacak ve ormandan serbest sağlama)	31	22,0	86,5
	3-4-5 (süceyrat ve üretim artığı toplama ile ormandan serbest sağlama)	2	1,4	87,9
	5 (ormandan serbest sağlama)	15	10,6	100
	Toplam	141	100	

Tablo 16/b: Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Burdur İli)

BURDUR İLİ				
YAKACAK ODUN TEMİN EDİLME YERLERİ		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 (bağ-bahçeden)	32	14,5	14,5
	1-2 (bağ-bahçe ve Zati yakacak)	10	4,5	19,1
	1-2-5 (bağ/bahçe ile zati yakacak ve ormandan serbest sağlama)	4	1,8	20,9
	1-5 (bağ-bahçe ve ormandan serbest sağlama)	23	10,5	32,7
	2 (zati yakacak)	27	12,3	45,5
	2-3 (zati yakacak ve süceyrat toplayarak)	11	5	50,5
	2-4 (zati yakacak ve üretim artığı toplayarak)	12	5,5	55,9
	2-4-5 (zati yakacak ile üretim artığı toplayarak ve ormandan serbest sağlama)	7	3,2	59,1
	2-5 (zati yakacak ve ormandan serbest sağlama)	14	6,4	65,9
	4 (üretim artığı toplayarak)	34	15,5	82,3
	4-5 (üretim artığı toplayarak ve ormandan serbest sağlama)	7	3,2	85,5
	5 (ormandan serbest sağlama)	23	10,5	95,9
	6 (piyasadan alma)	9	4,1	100
Toplam	220	100		

Tablo 16/c: Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Isparta İli)

ISPARTA İLİ				
YAKACAK ODUN TEMİN EDİLME YERLERİ		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 (bağ-bahçeden)	72	26,9	26,9
	1-2 (bağ-bahçe ve Zati yakacak)	4	1,5	28,4
	1-2-4 (bağ-bahçe ve zati yakacak ile üretim artışı toplayarak)	4	1,5	29,9
	1-2-5 (bağ-bahçe ve zati yakacak ile ormandan serbest sağlama)	12	4,5	34,3
	1-4 (bağ-bahçe ve üretim artışı toplayarak)	3	1,1	36,2
	1-5 (bağ-bahçe ve ormandan serbest sağlama)	28	10,4	47,8
	1-6 (bağ-bahçe ve piyasadan alma)	26	9,7	58,2
	2 (zati yakacak)	30	11,2	69,4
	2-4 (zati yakacak ve üretim artışı toplayarak)	7	2,6	72
	2-4-5 (zati yakacak ile üretim artışı toplayarak ve ormandan serbest sağlama)	9	3,4	75,4
	2-5 (zati yakacak ve ormandan serbest)	36	13,4	89,2
	4 (üretim artışı toplayarak)	7	2,6	92,2
	4-5 (üretim artışı toplayarak ve ormandan serbest sağlama)	5	1,9	94
	5 (ormandan serbest sağlama)	6	2,2	96,3
	6 (piyasadan alma)	10	3,7	100
	Toplam	268	100	

Batı Akdeniz bölgesi orman köylerinin yakacak odunu elde etme şekillerinde; %17,2 oranıyla bağ-bahçe ilk sırada yer almaktadır. Bağ-bahçe ve ormandan serbest sağlama %13,5 ikinci sırada gelmektedir. Zati yakacak ve ormandan serbest sağlama %12,9 oranıyla üçüncü sırada bulunmaktadır (Tablo 16/d).

Erzurum ili orman köylerinde GES uygulamasından yararlanan işletmelerin yıllık olarak tükettikleri yakacak odunu temin ettikleri alanlardan ilk sırada (3,52) ağırlıklı ortalama ile bağ ve bahçelerden topladıklarını belirtirken, en son olarak (1,12) ağırlıklı ortalama ile ormandan serbest olarak elde ettikleri görülmektedir (Okutucu, 2012). Bu bulgu da Batı Akdeniz Bölgesi orman köyleri bulgusunu desteklemektedir.

Tablo 16/d: Orman Köylerinde Yakacak Odunun Elde Edilme Şekilleri (Batı Akdeniz Bölgesi)

BATI AKDENİZ				
		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
5E	1 (bağ-bahçeden)	108	17,2	17,2
	1-2 (bağ-bahçe ve Zati yakacak)	30	4,8	21,9
	1-2-5 (bağ-bahçe ve zati yakacak ile ormandan serbest sağlama)	32	5,1	27,7
	1-4 (bağ-bahçe ve üretim artışı toplayarak)	7	1,1	29,3
	1-5 (bağ-bahçe ve ormandan serbest sağlama)	85	13,5	43,4
	1-6 (bağ-bahçe ve piyasadan alma)	30	4,8	48,5
	2 (zati yakacak)	70	11,1	59,6
	2-3 (zati yakacak ve süceyrat toplayarak)	11	1,7	61,4
6E	2-4 (zati yakacak ve üretim artışı toplayarak)	21	3,3	64,7
	2-4-5 (zati yakacak ile üretim artışı toplayarak ve ormandan serbest sağlama)	16	2,5	67,2
	2-5 (zati yakacak ve ormandan serbest sağlama)	81	12,9	80,4
	4 (üretim artışı toplayarak)	42	6,7	87,9
	4-5 (üretim artışı toplayarak ve ormandan serbest sağlama)	13	2,1	90
	5 (ormandan serbest sağlama)	44	7	97
	6 (piyasadan alma)	19	3	100
	Toplam	629	100	

4.5-GES Yararlanmasıyla Tüp (LPG) Kullanımındaki Değişim Miktarı

Güneş enerjisi sistemi ile suyun ısıtılarak kullanılması LPG tüketimi üzerinde de etkili olmuştur (Tablo 17).

Tablo 17: GES Kullanımı İle LPG (Tüp) Tüketimindeki Değişiklikler

ANTALYA İLİ				
DEĞİŞİM MİKTARI	LPG Kullanım Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (Azalma)	131	92,9	92,9
	1 (Artış)	i	0,7	93,6
	3 (Değişim yok)	9	6,4	100
	Toplam	141	100	
BURDUR İLİ				
DEĞİŞİM MİKTARI	LPG Kullanım Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0	188	85,5	85,5
	3	32	14,5	100
	Toplam	220	100	
ISPARTA İLİ				
DEĞİŞİM MİKTARI	LPG Kullanım Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (Azalma)	267	99,6	99,6
	3 (Değişim yok)	i	0,4	100
	Toplam	268	100	
BATI AKDENİZ				
DEĞİŞİM MİKTARI	LPG Kullanım Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (Azalma)	586	93,2	93,2
	1 (Artış)	i	0,2	93,3
	3 (Değişim yok)	42	6,7	100
	Toplam	629	100	

Antalya ili orman köylerindeki hanelerin %92,9’unda LPG kullanımında azalma olmuştur. Burdur ilinde bu oran %85,5, Isparta ilinde %99,6 oranında olmuştur. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerindeki hanelerin %93,2’sinde LPG kullanımında azalma olduğu görülmektedir.

Köylüler güneş enerjisiyle ısınan suyu yemek yapımında, çay yapımında, bulaşık gibi tüm etkinliklerde kullandıklarını belirtmişlerdir. Dolayısıyla LPG kullanımında yüksek düzeyde tasarrufun olduğu ortaya çıkmıştır. LPG’nin en çok kullanıldığı alan; mutfakta içeceklerin (çay vb) ve yiyeceklerin hazırlanmasında ısıtma amaçlıdır.

Çalışmada uygulanan anket kapsamında; “...9- GÜNİSİ sahibi olduktan sonra AYLIK/YILLIK Isınmada, Pişirmede vb. kullanılan toplam TÜP tüketim miktarınızda bir değişiklik artma/azalma oldu mu? ARTMA/AZALMA” sorusu ile birlikte miktardaki değişim de bu kapsamda tespit edilmiştir. Artma veya azalma miktarı belirlenmiştir. Verilen yanıtlar ışığı altında GES uygulaması ile LPG kullanımı önemli miktarlarda değişmiştir.

Antalya ili orman köylerindeki hanelerde güneş enerjisi kullanımı yoluyla LPG tasarrufu %59,47 oranında, Burdur ilinde %47,23 oranında ve Isparta ilinde %83,01 oranında gerçekleşmiştir. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde güneş enerjisi kullanımı yoluyla LPG tasarrufu ise %61,44’tür. Orman köylerine yıllık LPG kullanım maliyeti; köylülerin yaklaşık olarak yılda 4 tüp kullanıldığı görüşüyle; bir tüp fiyatı ortalama 75 TL/adet kabulüyle yılda 7514=300 TL/yıl bir maliyeti bulunmaktadır. Güneş enerji sistemi kullanılmasıyla %60

- 1 %21,3’ü “çok az” katkı sağlandığı
- %34,8’i “az” katkı sağlandığı,
- %29,1’i “orta” düzeyde,
- %11,3’ü “çok” ve
- %3,5’i, “çok fazla”

oranında sağlandığı görüşündedir. Burdur ili orman köylerindeki hanelerde;

- %10,5’i “çok az” katkı sağladı,
- %34,5’i “az” katkı sağladığı,
- %31,4’ü “orta” düzeyde,
- %18,2’si “çok” ve
- %5,5’i, “çok fazla”

oranında bir tasarruf sağlanması durumunda yaklaşık olarak yıllık hane başına 180 TL/yıl kadar bir tasarruf sağlanmıştır.

4.6- GES Yararlanmasıyla Temizlik Malzemeleri (Deterjan Vb.) Kullanımındaki Değişim Miktarı

Orman köylerinde güneş enerjisi sistemlerinin kullanılmasıyla elde edilen bir başka tasarruf konusunu ise temizlik malzemeleri tüketimi oluşturmaktadır (Tablo 18). Antalya ili orman köylerindeki hanelerde temizlik malzemeleri kullanım miktarlarındaki değişim; %35,5 oranında azalma, %64,5 oranında artma şeklindedir. Burdur ili orman köylerindeki hanelerde temizlik malzemeleri kullanım miktarlarındaki değişim; %56,8 oranında azalma, %29,5 oranında artma ve %13,6 oranında bir değişim olmaması şeklindedir. Isparta ili orman köylerindeki hanelerde temizlik malzemeleri kullanım miktarlarındaki değişim; %69,0 oranında azalma, %31,0 oranında artma şeklindedir.

Tablo 18: GES Kullanımı İle Temizlik Malzemeleri Tüketimindeki Değişiklikler

ANTALYA İLİ				
DEĞİŞİM MİKTARI	Temizlik Maddesi Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (Azalma))	50	35,5	35,5
	1 (artma)	91	64,5	100
	Toplam	141	100	
BURDUR İLİ				
DEĞİŞİM MİKTARI	Temizlik Maddesi Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (Azalma))	125	56,8	56,8
	1 (artma)	65	29,5	86,4
	3 (Değişiklik Yok)	30	13,6	100
	Toplam	220	100	
ISPARTA İLİ				
DEĞİŞİM MİKTARI	Temizlik Maddesi Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (Azalma))	185	69	69
	1 (artma)	83	31	100
	Toplam	268	100	
BATI AKDENİZ				
DEĞİŞİM MİKTARI	Temizlik Maddesi Değişimi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	0 (Azalma))	360	57,2	57,2
	1 (artma)	239	38,0	95,2
	3 (Değişiklik Yok)	30	4,8	100
	Toplam	629	100	

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerindeki hanelerde temizlik malzemeleri kullanım miktarlarındaki değişim; %57,2 oranında azalma, %38,0 oranında artma ve %4,8 oranında bir değişim olmaması şeklindedir.

4.7- GES Desteğinden Yararlanmanın Aile Bütçesine Katkı Düzeyi

Orman köylerinde güneş enerji sistemlerinden yararlanmanın köylülerin aile bütçesine katkıları hakkındaki görüşleri bu kapsamda saptanmıştır (Tablo 19).

katkı sağlandığı görüşündedir. Isparta ili orman köylerindeki hanelerde;

- %38,8'i "çok az" katkı sağladı,
- %57,5'i "az" katkı sağladığı,
- %1,5'i "orta" düzeyde,
- %1,9'u "çok" ve
- %0,4'ü "çok fazla" katkı

Tablo 19: GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkı Düzeyi

ANTALYA İLİ				
AİLE BÜTÇESİNE K DURUMU	Bütçeye Katkı	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	30	21,3	21,3
	2 Az (%21-40)	49	34,8	56,0
	3 Orta (%41 -60)	41	29,1	85,1
	4 Çok (%61-80)	16	11,3	96,5
	5 Çok Fazla (%81-100)	5	3,5	100
	Toplam	141	100	
BURDUR İLİ				
AİLE BÜTÇESİNE KATKI DURUMU		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	23	10,5	10,5
	2 Az (%21-40)	76	34,5	45,0
	3 Orta (%41 -60)	69	31,4	76,4
	4 Çok (%61-80)	40	18,2	94,5
	5 Çok Fazla (%81-100)	12	5,5	100
	Toplam	220	100	
ISPARTA İLİ				
AİLE BÜTÇESİNE KATKI DURUMU		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	104	38,8	38,8
	2 Az (%21-40)	154	57,5	96,3
	3 Orta (%41 -60)	4	1,5	97,8
	4 Çok (%61-80)	5	1,9	99,6
	5 Çok Fazla (%81-100)	1	0,4	100
	Toplam	268	100	
BATI AKDENİZ				
AİLE BÜTÇESİNE KATKI DURUMU		Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	157	25,0	25,0
	2 Az (%21-40)	279	44,4	69,3
	3 Orta (%41 -60)	114	18,1	87,4
	4 Çok (%61-80)	61	9,7	97,1
	5 Çok Fazla (%81-100)	18	2,9	100
	Toplam	629	100	

GES uygulamasının Antalya ili orman köylerindeki hanelerin aile bütçesine katkıların;

sağlandığı görüşündedir. Bölgede yapılan çalışmada, Burdur ili Bucak ilçesi orman köylerinde GES uygulamasından yararlanan orman köylerinde bu uygulamanın yakacak odun kullanımı üzerindeki etkileri “...gelir düzeylerini birlikte inceleyecek olursak (düşük, orta ve yüksek gelir grubundaki haneler); su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımının giderek azaldığı görülmektedir. Hatta önceki dönemlerde kullanım miktarları arasında büyük farklılıklar varken günümüzde bu farklar çok fazla miktarda azalmıştır. Bu azalmanın en büyük nedeni 1990 yılında başlayan ve günümüze kadar yaygınlaşarak gelen güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımınıdır. 2000 yılından itibaren hızla artan sayılarına karşın teknolojisinin ilerlemesi, verimliliğinin artması ve fiyatının düşmesi ile tüm gelir sınıflarınca tercih ediliyor olması sistemin etkinliğini daha da yukarılara taşımaktadır” şeklinde vurgulanmaktadır (Ay ve Tolunay, 2012). Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde bu uygulamadan yararlanan hanelerin aile bütçelerine;

- %25,0’i “çok az” katkı sağladı,
- %44,4’ü “az” katkı sağladığı,
- %18,1’i “orta” düzeyde,
- %9,7’si “çok” ve
- %2,9’u “çok fazla”

katkı sağladığı görüşündedir. Genel olarak değerlendirildiğinde uygulamanın aile bütçesine olan katkısının düşük olduğu görüşü hâkimdir (Tablo 19).

4.8- GES Kullanımından Memnuniyet Durumu

Orman köylerindeki güneş enerji sistemlerinin kullanımından köylünün memnun olup olmaması da

önemli bir noktayı oluşturmaktadır (Tablo 20). Antalya ili orman köylerinde bu uygulamadan yararlanan ailelerin;

- %0,7'si uygulamadan "çok az" memnun,
- %1,4'ü "az" memnun,
- %4,3 'ü "orta" düzeyde memnun,
- %27,0'si "çok" memnun ve
- %66,7'si "çok fazla"

memnun olduğu görüşü ortaya çıkmıştır. Burdur ili orman köylerindeki ailelerin;

- %5,5'i uygulamadan "çok az",
- %1,8'i "az",
- %15,5'i "orta" düzeyde,
- %32,3'ü "çok" ve
- %45,0'i "çok fazla" memnun

şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir. Isparta ili orman köylerindeki ailelerin;

- %0,4'ü uygulamadan "çok az",
- %1,1'i "az",
- %14,2'si "orta" düzeyde,
- %84,3'ü "çok" memnun

olduğu görüşündedir. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerindeki ailelerin;

- %2,2'si uygulamadan "çok az",
- %1,0'i "az",
- %6,4'ü "orta" düzeyde,
- %23,4'ü "çok" ve
- %66,6'sı "çok fazla" memnun

oldukları belirtilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde köylülerin %90,0'ı yüksek düzeyde GES uygulamasından memnun bulunmaktadır.

nedenleri. Erzurum ili orman köylerinde GES uygulamalarıyla orman köylülerinin (%90,2)'si ORKÖY GES projesinden yararlandıkları için çok memnun olduğu görülmüştür (Okutucu, 2012). Farklı bölgelerde benzer sonuçların oluşması uygulamanın genel olarak yararlı olduğunu köylünün yaşamına olumlu yönde etkilerinin olduğunu da göstermektedir. Aynı zamanda yapılan çalışmaların tutarlılığını ortaya koyması bakımından anlamlıdır.

Tablo 20: Orman Köylülerinin Güneş Enerji Sistemi Kullanımından Memnunluk Düzeyi

ANTALYA ILI				
GES KULLANIMINDA MEMNUNLUK	Memnunluk Düzeyi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	1	0,7	0,7
	2 Az (%21-40)	2	1,4	2,1
	3 Orta (%41-60)	6	4,3	6,4
	4 Çok (%61-80)	38	27	33,3
	5 Çok Fazla (%81-100)	94	66,7	100
	Toplam	141	100	
BURDUR ILI				
GES KULLANIMINDA MEMNUNLUK	Memnunluk Düzeyi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	12	5,5	5,5
	2 Az (%21-40)	4	1,8	7,3
	3 Orta (%41-60)	34	15,5	22,7
	4 Çok (%61-80)	71	32,3	55
	5 Çok Fazla (%81-100)	99	45	100
	Toplam	220	100	
ISPARTA ILI				
GES KULLANIMINDA MEMNUNLUK	Memnunluk Düzeyi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	1	0,4	0,4
	2 Az (%21-40)	3	1,1	1,5
	3 Orta (%41-60)	38	14,2	15,7
	4 Çok (%61-80)	226	84,3	100
	Toplam	268	100	
BATI AKDENİZ				
GES KULLANIMINDA MEMNUNLUK	Memnunluk Düzeyi	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Çok Az (%0-20)	14	2,2	2,2
	2 Az (%21-40)	6	1,0	3,2
	3 Orta (%41-60)	43	6,8	10,0
	4 Çok (%61-80)	147	23,4	33,4
	5 Çok Fazla (%81-100)	419	66,6	100
	Toplam	629	100	

4.9- GES Desteğinden Memnun Olma Nedenleri

Orman köylerindeki güneş enerji sistemlerinin kullanımından köylünün memnun olma nedenleri de önemli bir noktayı oluşturmaktadır (Tablo 21). Antalya ili orman köylerinde bu uygulamadan yararlanan aileler;

- %18,4'ü "aile bütçesine katkısı"
- %41,8'i "kişisel temizlikte zaman tasarruf sağlaması",
- %35,5'i "bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme" ve
- %4,3'ü ise "bireysel ve aile sağlığında iyileşme"

nedenleriyle memnun olduğu görüşündedirler. Burdur ili orman köylerindeki aileler,

- %25,5'i "aile bütçesine katkısı" nedeniyle,
- %50,9'u "kişisel temizlikte zaman tasarruf sağlaması",
- %20,'si "bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme" ve
- %3,6'sı ise "bireysel ve aile sağlığında iyileşme"
- %3,0'ü "aile bütçesine katkısı" nedeniyle,
- %61,6'sı "kişisel temizlikte zaman tasarruf sağlaması",

- %35,4'ü ise “bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme” nedenleriyle memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerindeki aileler;

- %14,3'ü “aile bütçesine katkısı” nedeniyle,
- %53,4'ü “kişisel temizlikte zaman tasarruf sağlaması”,
- %30,0'u “bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme” ve
- %2,2'si ise “bireysel ve aile sağlığında iyileşme”

nedenleriyle memnun olduğu görülmüştür. (Tablo 21).

Tablo 21: Orman Köylülerinin Güneş Enerjisi Kullanımından Memnunluk Nedenleri

ANTALYA İLİ				
GES KULLANIM MEMNUN OLMA NEDENLERİ	Nedenler	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Aile bütçesine katkısı	26	18,4	18,4
	2 kişisel temizlikte zaman tasarrufu	59	41,8	60,3
	3 bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme	50	35,5	95,7
	4 bireysel ve aile sağlığında iyileşme	6	4,3	100
	Toplam	141	100	
BURDUR İLİ				
GES KULLANIM MEMNUN OLMA NEDENLERİ	Nedenler	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Aile bütçesine katkısı	56	25,5	25,5
	2 kişisel temizlikte zaman tasarrufu	112	50,9	76,4
	3 bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme	44	20	96,4
	4 bireysel ve aile sağlığında iyileşme	8	3,6	100
	Toplam	220	100	
ISPARTA İLİ				
GES KULLANIM MEMNUN OLMA NEDENLERİ	Nedenler	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Aile bütçesine katkısı	8	3	3
	2 kişisel temizlikte zaman tasarrufu	165	61,6	64,6
	3 bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme	95	35,4	100
	Toplam	268	100	
BATI AKDENİZ				
GES KULLANIM MEMNUN OLMA NEDENLERİ	Nedenler	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 Aile bütçesine katkısı	90	14,3	14,3
	2 kişisel temizlikte zaman tasarrufu	336	53,4	67,7
	3 bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme	189	30,0	97,8
	4 bireysel ve aile sağlığında iyileşme	14	2,2	100
	Toplam	629	100	

4.10-GES Desteğinden Yararlanan İşletmeleri Köydeki Toplumsal Tabakadaki Yerleri

Orman köylüsüne yönelik yapılan ekonomik/sosyal nitelikli desteklerin toplumda benimsenmesi, sahip çıkılması giderek yaygınlık kazanması yapılan desteğin amacına uygunluğu ve adil olması ile oldukça yakından ilişkilidir. Ülkenin en yoksul kırsal kesimini de oluşturuyor olmasına karşın tüm toplumsal yapılarda olduğu gibi orman köylerinde de genel olarak, köyün varıl kesimi, yoksul kesimi ve ikisi arasında yer alan ve “orta halli” olarak tanımlanan üç tabaka bulunmaktadır.

ORKÖY'ün sosyal içerikli desteklerinin en önemli kısmını da destekten gerçekten ihtiyacı olan yoksul

nedenleriyle memnun olduklarını belirtmişlerdir. Isparta ili orman köylerindeki aileler, kesimin yararlanmasının sağlanması oluşturmaktadır.

Tablo 22: Güneş Enerjisinden Yararlanan ailelerin Sosyo-Ekonomik Tabakalara Dağılım

ANTALYA İLİ				
GES'DEN YARARLANANLARIN KÖYDEKİ TABAKALAŞMALARI	Köydeki Tabakalar	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 köyün varıl kesimi	5	3,5	3,5
	2 köyün orta tabakası	83	58,9	62,4
	3 köyün yoksul kesimi	53	37,6	100
	Toplam	141	100	
BURDUR İLİ				
GES'DEN YARARLANANLARIN KÖYDEKİ TABAKALAŞMALARI	Köydeki Tabakalar	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 köyün varıl kesimi	22	10	10
	2 köyün orta tabakası	128	58,2	68,2
	3 köyün yoksul kesimi	70	31,8	100
	Toplam	220	100	
ISPARTA İLİ				
GES'DEN YARARLANANLARIN KÖYDEKİ TABAKALAŞMALARI	Köydeki Tabakalar	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 köyün varıl kesimi	1	0,4	0,4
	2 köyün orta tabakası	129	48,1	48,5
	3 köyün yoksul kesimi	138	51,5	100
	Toplam	268	100	
BATI AKDENİZ				
GES'DEN YARARLANANLARIN KÖYDEKİ TABAKALAŞMALARI	Köydeki Tabakalar	Frekans	Dağılım Yüzdesi	Toplam Dağılım Yüzdesi
	1 köyün varıl kesimi	28	4,5	4,5
	2 köyün orta tabakası	340	54,1	58,5
	3 köyün yoksul kesimi	261	41,5	100
	Toplam	629	100	

Antalya ili orman köylerinde destekten yararlanan ailelerin köyün hangi tabakasından olduğu görüşü de saptanmıştır (Tablo 22). Antalya ili orman köylerinde aileler, köyde destekten yararlananların %3,5'inin "köyün varıl kesiminden", %58,9'unun "orta tabakadan ve %37,6'sının ise "yoksul kesimden" olduğu görüşündedir.

Burdur ili orman köylerinde aileler, köyde destekten yararlananların %10,0'unun "köyün varıl kesiminden", %58,2'sinin "orta tabakadan ve %31,8'inin ise "yoksul kesimden" olduğu görüşündedir.

Isparta ili orman köylerinde aileler, köyde destekten yararlananların %0,4'ünün "köyün varıl kesiminden", %48,1'inin "orta tabakadan ve %51,5'inin ise "yoksul kesimden" olduğu görüşündedir.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde aileler, köyde destekten yararlananların %4,5'inin "köyün varıl kesiminden", %54,1'inin "orta tabakadan ve %41,5'inin ise "yoksul kesimden" olduğu görüşündedir (Tablo 21).

4.11-İkili Karşılaştırmalar-Hipotez Analizleri

Değişkenler arasındaki ilişkiler, Batı Akdeniz Bölgesi için; Antalya, Burdur ve Isparta illerinin toplamı olan bölge verileri ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerden anlamlı ilişkiler oluşturan değişkenlere çeşitli istatistik testler uygulanmıştır.

Hipotez 1: orman köylüsünün mesleği, temel geçim kaynağı ile GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında ilişki var mı?

H₀: İlişki yoktur².

H₁: İlişki vardır.

Tablo 23: Hipotez 1 Ki-Kare Testi

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	43,464 ^a	32	,085
Likelihood Ratio	46,629	32	,046
Linear-by-Linear Association	2,852	1	,091
N of Valid Cases	629		

pearson Chi-Square katsayısı p 0,10 olasılık düzeyinde anlamlıdır. “orman köylüsünün mesleği, temel geçim kaynağı ile gün ısı desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında bir ilişki vardır” (Tablo 22).

Tablo 24: Hipotez 1 Basit Korelasyon Analizi

Correlations				
			GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkısı	İşletme Yöneticisinin Temel Geçim Kaynağı/Mesleği
Spearman's rho	GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkısı	Correlation Coefficient	1,000	-,073
		Sig. (2-tailed)		,067
		N	629	629
	İşletme Yöneticisinin Temel Geçim Kaynağı/Mesleği	Correlation Coefficient	-,073	1,000
		Sig. (2-tailed)	,067	
		N	629	629

Orman köylüsünün mesleği, temel geçim kaynağı ile gün ısı desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 24). Ailelerin gün ısı desteğinin aile bütçesine olan katkıları hakkındaki görüşleri bu katkıların oldukça düşük düzeyde olduğu yönündedir (Tablo 19). Bu bulgu da negatif yönlü olan ilişkiyi açıklamaktadır.

Orman köylüsünün mesleği, temel geçim kaynağı ile GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasındaki ilişkide hangi grubun daha etken olduğunu belirlemek için yapılan non parametrik “Kruskal Wallis H” testi anlamlı ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Tablo 24-a)

Tablo 24-a: Hipotez 1 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)

	GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri
Chi-Square	23,462
df	8
Asymp. Sig.	,003

a. Kruskal Wallis Test, b. Grouping Variable: GECIM

Yapılan test sonucunda; GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkıları bakımından i)Serbest Meslek ilk sırada etkili, ii)İşçilik ikinci sırada etkili grup olarak ortaya çıkmıştır (Tablo 24- b).

Tablo 24-b: : Hipotez 1 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları Gruplar

² Sıfır ve alternatif hipotezlerin indislerinde noktadan önceki rakam ait olduğu hipotezi göstermektedir.

GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri

orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri	N
1 Tarım	278
2 Hayvancılık	108
3 Emekli	115
4 Yaşlılık Parası	14
5 İşçilik	96
6 Ticaret	4
7 Serbest Meslek	6
8 Memur	6
9 Malul Maaşı	2
Toplam	629

Hipotez 2: GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri ile GES desteğinden memnun olma düzeyleri arasında ilişki var mı?

H_{2.0}: İlişki yoktur

H_{2.1}: İlişki vardır.

Tablo 25: Hipotez 2 Ki-Kare Testi

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	55,861 ^a	16	,000
Likelihood Ratio	43,810	16	,000
Linear-by-Linear Association	2,818	1	,093
N of Valid Cases	629		

GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri ile gün ısı desteğinden memnun olma düzeyleri arasında bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 25).

Tablo 26: Hipotez 2 Basit Korelasyon Analizi

Correlations				
			GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkısı	GES Kullanımından Memnun Olma Düzeyi
Spearman's rho	GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkısı	Correlation Coefficient	1,000	-,105**
		Sig. (2-tailed)		,008
		N	629	629
	GES Kullanımından Memnun Olma Düzeyi	Correlation Coefficient	-,105**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,008	
		N	629	629
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				

İstatistikî açıdan anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Orman köylüsü ailelerin gün ısı desteğinden memnunluk düzeyi genel olarak yüksektir. Fakat ailelerin gün ısı desteğinin aile bütçesine olan katkıları hakkındaki görüşleri bu katkıların oldukça düşük düzeyde olduğu yönündedir (Tablo 19). Bu durum istatistikî olarak da ters yönlü bir ilişki şeklinde kendisini göstermiştir ki, bu da anket uygulaması sonucu ortaya çıkan tablo ile tutarlık olduğunu göstermektedir.

Tablo 26-a: Hipotez 2 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)

	A150 GES desteğinden memnun olma düzeyleri
Chi-Square	17,223
df	4
Asymp. Sig.	,002

a. Kruskal Wallis Test, b. Grouping Variable: A180

GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri ile GES desteğinden memnun olma düzeyleri arasındaki ilişkide hangi grubun etken olduğunu belirlemek için gerçekleştirilen test sonucunda; GES desteğinden memnun olma düzeyleri üzerinde, GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri olarak i) Az (%21-40) ilk sırada etkili ve ii) Çok Az (%0-20) düzeyleri ikinci sırada etkili çıkmıştır (Tablo 26-a-b).

Tablo 26-b: Hipotez 2 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları Gruplar

A150 GES desteğinden memnun olma düzeyleri	A180 GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri	N	Ortalama dizi
	1 Çok Az (%0-20)	157	320,69
	2 Az (%21-40)	279	336,09
	3 Orta (%41 -60)	114	271,48
	4 Çok (%61-80)	61	296,82
	5 Çok Fazla (%81-100)	18	275,67
	Toplam	629	

Hipotez 3: orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri ile işletmelerin nüfus varlığı arasında ilişki var mı?

H₂.0: İlişki yoktur

H₂.1: İlişki vardır.

Tablo 27: Hipotez 3 Ki-Kare Testi

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,379E2	96	,000
Likelihood Ratio	191,906	96	,000
Linear-by-Linear Association	1,912	1	,167
N of Valid Cases	629		

Orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri ile işletmelerin nüfus varlığı arasında bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 27).

Correlations				
			İşletme Yöneticisinin Temel Geçim Kaynağı/Mesleği	İşletmenin Nüfusu
Spearman's rho	İşletme Yöneticisinin Temel Geçim Kaynağı/Mesleği	Correlation	1,000	-,085*
		Sig. (2-tailed)		,032
		N	629	629
	İşletmenin Nüfusu	Correlation	-,085*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,032	
		N	629	629

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

İstatistikî açıdan anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 28). Orman köylüsü halkın temel geçim kaynağı %63 düzeyinde tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Tarım ve hayvancılıktan geçim olanaklarının oldukça kısıtlı olduğu da yapılan görüşmelerde sıkça belirtilen bir husustur. Kısıtlı gelirlerle artan

Tablo 29: Hipotez 4 Ki-Kare Testi
nüfusun geçim olanakları daha da kısıtlanacaktır.

Tablo 28-a: Hipotez 3 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)

İşletmelerin nüfus varlığı	
Chi-Square	57,921
df	8
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test, b. Grouping Variable: GECIM

İşletme Yöneticisinin Temel Geçim Kaynağı/Mesleği ile İşletmenin Nüfusu arasında ilişkide hangi grubun etken olduğunu belirlemek için gerçekleştirilen test sonucunda; İşletmelerin nüfus varlığı üzerinde, Orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri olan i) Ticaret ilk sırada etkili ve ii) Hayvancılık ikinci sırada etkili çıkmıştır (Tablo 28a-b).

Tablo 28-b: Hipotez 3 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları Gruplar

İşletmelerin nüfus varlığı	Orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri	N	Mean Rank
	1 Tarım	278	331,14
	2 Hayvancılık	108	361,69
	3 Emekli	115	224,03
	4 Yaşlılık Parası	14	139,46
	5 İşçilik	96	343,49
	6 Ticaret	4	414,50
	7 Serbest Meslek	6	350,75
	8 Memur	6	352,00
	9 Malul Maaşı	2	225,00
	Toplam	629	

Hipotez 4: odun tüketimindeki değişim ile GES desteğinden memnun olma düzeyleri arasında ilişki var mı?

H₂.0: İlişki yoktur

H₂.1:İlişki vardır.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,178 ^a	8	,010
Likelihood Ratio	19,869	8	,011
Linear-by-Linear Association	17,365	1	,000
N of Valid Cases	629		

Orman köylüsünün odun tüketimindeki değişim ile köylerin gün ısı desteğinden memnun olma düzeyleri arasında ilişki bulunmaktadır (Tablo 29). İstatistikî açıdan anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Odun tüketimi azalmakta ve GES desteğinden yararlanma memnuniyeti yüksek düzeydedir (Tablo 30)

Tablo 30: Hipotez 4 Basit Korelasyon Analizi

Correlations				
			GES Kullanımıyla Odun Tüketimindeki Değişim	GES Kullanımından Memnun Olma Düzeyi
Spearman's rho	GES Kullanımıyla Odun Tüketimindeki Oluşan Değişim Miktarları	Correlation Coefficient	1,000	-,145**
		Sig. (2-tailed)		,000
		N	629	629
	GES Kullanımından Memnun Olma Düzeyi	Correlation Coefficient	-,145**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	
		N	629	629
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				

Tablo 30-a: Hipotez 4 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)

	A40 GES Kullanımıyla Odun Tüketiminde Oluşan Değişim
Chi-Square	16,002
df	4
Asymp. Sig.	,003

a. Kruskal Wallis Test, b. Grouping Variable: A150

GES Kullanımıyla Odun Tüketimindeki Oluşan Değişim Miktarları ile GES Kullanımından Memnun Olma Düzeyleri arasında gerçekleştirilen test sonucunda; GES yararlanmasıyla oluşan odun tüketimindeki değişim miktarları üzerinde, GES Kullanımından Memnun Olma Düzeylerinden i) Çok Az (%0-20) düzeyi ilk sırada etkili, ii) Az (%21-40) düzeyi ikinci sırada etkili grup olarak ortaya çıkmıştır (Tablo 30-a-b).

Tablo 30-b: Hipotez 4 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları Gruplar

A40 GES yararlanmasıyla oluşan odun tüketimindeki değişim	A150 GES Kullanımından Memnun Olma Düzeyi	N
1 Çok Az (%0-20)		14
2 Az (%21-40)		6
3 Orta (%41-60)		43
4 Çok (%61-80)		147
5 Çok Fazla (%81-100)		419
Toplam		629

Hipotez 5: odun tüketimindeki değişim ile yakacak odunun temin edilen kaynaklar arasında ilişki var mı?

H₂.0: İlişki yoktur

H₂.1: İlişki vardır.

Tablo 31: Hipotez 5 Ki-Kare Testi

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	83,121 ^a	52	,004
Likelihood Ratio	80,256	52	,007
N of Valid Cases	629		

Orman köylüsünün odun tüketimindeki değişim ile köylerin yakacak odun temin kaynakları arasında ilişki bulunmaktadır (Tablo 31).

Tablo 32: Hipotez 5 Basit Korelasyon Analizi

Tablo 29: Hipotez 4 Ki-Kare Testi

Correlations				
			GES Kullanımıyla Odun Tüketimindeki Değişim	Yakacak Odun Temin Edilen Kaynaklar
Spearman's rho	GES Kullanımıyla Odun Tüketimindeki Değişim	Correlation Coefficient	1,000	,121**
		Sig. (2-tailed)		,002
		N	629	629
	Yakacak Odun Temin Edilen Kaynaklar	Correlation Coefficient	,121**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,002	
		N	629	629
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				

Orman köylüsünün odun tüketimindeki değişim ile köylerin yakacak odun temin kaynakları arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 32).

Tablo 32-a: Hipotez 5 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları-Test İstatistikleri (a,b)

A40 GES Kullanımıyla Odun Tüketiminde Oluşan Tüketimindeki Değişim	
Chi-Square	24,457
df	5
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test, b. Grouping Variable: A60

GES Kullanımıyla Odun Tüketimindeki Değişim miktarları ile Yakacak Odun Temin Edilen Kaynaklar arasındaki ilişkide hangi grupların etkili olduğunu saptamak için gerçekleştirilen test sonucunda; GES Kullanımıyla oluşan odun tüketimindeki değişim miktarları üzerinde, yakacak odunu temin edilen kaynaklardan i) üretim artışı toplayarak yakacak odun gereksinimini karşılama ilk sırada, ii) süceyrat toplayarak yakacak odun gereksinimini karşılama ölçütünün ikinci sırada etkili olduğu görülmüştür (Tablo 32-a-b).

Tablo 32-b: Hipotez 5 İlişkilerin Anlamlılık Grupları Analiz Sonuçları Gruplar

A40 GES Kullanımıyla oluşan odun tüketimindeki değişim	A60 yakacak odunu temin edilen kaynaklar	N	Mean Rank
	1- bağ-bahçeden	305	299,46
	2- zati yakacak	203	320,26
	3- süceyrat toplayarak	3	357,00
	4- üretim artığı toplayarak	55	384,62
	5- ormandan serbest sağlama	44	329,88
	6- piyasadan alma	19	265,63
	Toplam	629	

Hipotez 6: orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında ilişki var mı?

H₂.0: İlişki yoktur

H₂.1: İlişki vardır.

Tablo 33: Hipotez 6 Ki-Kare Testi

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	32,852 ^a	20	,035
Likelihood Ratio	34,462	20	,023
Linear-by-Linear Association	4,505	1	,034
N of Valid Cases	629		

Orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile gün ısı desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında ilişki bulunmaktadır (Tablo 33).

Tablo 34: Hipotez 6 Basit Korelasyon Analizi

Correlations				
			GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkısı	Sosyal Güvence Durumu
Spearman's rho	GES Kullanımının Aile Bütçesine Katkısı	Correlation Coefficient	1,000	,117**
		Sig. (2-tailed)		,003
		N	629	629
	Sosyal Güvence Durumu	Correlation Coefficient	,117**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,003	
		N	629	629
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				

GES kullanımının aile bütçesine katkısı ile herhangi bir sosyal güvenceye sahip olma durum arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 34).

Hipotez 7: orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile orman köylüsü işletme yöneticilerinin eğitim düzeyleri arasında ilişki var mı?

H₂.0: İlişki yoktur

H₂.1: İlişki vardır.

4.12. GES Uygulamasının Ekonomik Analizi

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	37,420 ^a	25	,053
Likelihood Ratio	27,806	25	,317
Linear-by-Linear Association	1,729	1	,188
N of Valid Cases	629		

Orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile orman köylüsü işletme yöneticilerinin eğitim düzeyleri arasında ilişki bulunmaktadır (Tablo 35).

Tablo 36: Hipotez 7 Basit Korelasyon Analizi

Correlations				
			Sosyal Güvence Durumu	İşletme Yöneticilerinin Eğitim Durumu
Spearman's rho	Sosyal Güvence Durumu	Correlation Coefficient	1,000	,058
		Sig. (2-tailed)		,149
		N	629	629
	İşletme Yöneticilerinin Eğitim Durumu	Correlation Coefficient	,058	1,000
		Sig. (2-tailed)	,149	
		N	629	629

Orman köylerindeki halkın sosyal güvencesi olma durumu ile işletme yöneticilerinin eğitim düzeyleri arasında istatistikî açıdan anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 36).

4.12.1. Orman Köylüsü Açısından GES Uygulamasının Ekonomik Analizi

Literatür özeti başlığında da belirtildiği gibi GES uygulamalarının ekonomik analizinde Net Bugünkü Değer ve İç Karlılık Oranı gibi proje değerlendirme ölçütlerinden yararlanılmaktadır. Gerçekten de bu ölçütler ticari karlılık kapsamındaki analizlere uygun ölçütlerdir. GES uygulamasının ekonomik analizini orman köylüsünün bu işten elde ettiklerini temel olarak analiz etmek istendiğinde de izlenmesi gereken yaklaşım ticari karlılık analizidir.

Net bugünkü değer hesaplarının proje büyüklüklerinden etkilenmesi, dışsal olarak belirlenmiş bir iskonto oranına ihtiyaç duyması kısıtları nedeniyle, bu çalışmada iç karlılık oranının hesaplanması tercih edilmiştir. Ancak, literatür kısmında da söz edildiği gibi bu analizlerin yapılabilmesi için GES uygulaması için bir teknik ömürün kabul edilmesi, maliyet ve gelirlerin yıl temelinde hesaplanması gereklidir. Araştırma sırasında elde edilen bilgiler dikkate alınarak;

- GES uygulamalarının 15 yıl teknik ömrünün olduğu,
- 1 ünite GES'in 1200 TL bedelle ORKÖY tarafından peşin olarak satıcı firmadan köylü adına satın alınıp kurulmasının sağlandığı, buna karşılık köylünün 1. Yıl 400, 2. Yıl 400 ve 3. Yıl 400 TL şeklinde faizsiz olarak ORKÖY'e borcunu ödediği,
- Köylülerin GES öncesi yılda 4 adet tüpgaz tükettiği ve bunun toplam bedelinin (4x82) 328 TL/yıl tutarına karşılık geldiği, GES kullanımının köylünün yıllık tüpgaz tüketiminde % 61,44 oranında tasarruf sağladığı ve bunun da (328X0,6144) 201,52 TL/yıl değerinde olduğu,
- Köylülerin tüm yakacak odun ihtiyacını % 25'ini orman idaresinin zati yakacak tahsislerinden tedarik ettiğini ve bunun için 31. Madde köylerinde 41,3 TL/ster bedel öderken 32. Madde köylüsüye 49,56 TL/ster ödeme yaptığı, GES kurulması halinde yıllık toplam 4 ster odunun yakılmasına gerek kalmadığı ve bu nedenle köylünün zati yakacak ödemelerinden toplam 45,43 TL (4x0,25X45,43) ödeme yapmaktan kurtulduğu,
- Yakacak odun tüketimi ve tüpgaz tasarruflarının ilk yıl itibariyle etkisinin ortaya çıkacağı,
- GES uygulamasının tesis edildikten sonra faydalı ömrü içerisinde ve 10. Yılda bir defa 400 TL

Tablo 35: Hipotez 7 Ki-Kare Testi

değerinde bir bakım onarım masrafı gerektireceği varsayılmıştır.

Bu varsayımlar dikkate alındığında GES uygulamasının köylü açısından oluşturduğu gelir ve gider ilişkisi Tablo 37’de gösterilmiştir.

Tablo 37: GES Uygulamasını Orman Köylüsü Açısından Değerlendirilmesi (gelir-gider)

Yıllar	Giderler	Gelirler	Net	Bugünkü Değeri Hesaplanan İskonto Oranları (P) %			
	TL	TL	TL	10	20	30	40
1	400	247,0	-153,1	-139,14	-127,54	-117,73	-109,32
2	400	247,0	-153,1	-126,49	-106,28	-90,56	-78,09
3	400	247,0	-153,1	-114,99	-88,57	-69,66	-55,78
4	0	247,0	247,0	168,67	119,09	86,46	64,28
5	0	247,0	247,0	153,34	99,24	66,51	45,92
6	0	247,0	247,0	139,40	82,70	51,16	32,80
7	0	247,0	247,0	126,72	68,92	39,36	23,43
8	0	247,0	247,0	115,20	57,43	30,27	16,73
9	0	247,0	247,0	104,73	47,86	23,29	11,95
10	400	247,0	-153,1	-59,01	-24,72	-11,10	-5,29
11	0	247,0	247,0	86,55	33,24	13,78	6,10
12	0	247,0	247,0	78,69	27,70	10,60	4,36
13	0	247,0	247,0	71,53	23,08	8,15	3,11
14	0	247,0	247,0	65,03	19,23	6,27	2,22
15	0	247,0	247,0	59,12	16,03	4,82	1,59
Toplam Net Bugünkü Değer (NBD)				729,36	247,41	51,62	-35,99

Tablo 37’in yıllar sütunu GES uygulamasının ekonomik ömrünü, giderler ve gelirler sütunları ise yukarıdaki varsayımlara ve araştırma bulgularına göre köylü açısından oluşması beklenen yıllık gelir ve giderleri ifade etmektedir.

Bilindiği gibi, iç karlılık oranı net bugünkü değeri (NBD) sıfır yapan iskonto oranıdır ve hesaplanabilmesi için iteratif bir yaklaşımla net bugünkü değer hesapları yapmak gereklidir. Bu hesaplamalar Tablo 37’nin 5, 6, 7 ve 8. Sütunlarında gösterilmiştir. NBD hesabında;

$K_0 = K_n / 1,0p^n$ formülü kullanılmıştır. Formüldeki K_0 bugünkü değeri, K_n bugüne indirgenecek olan ve projenin n. Yılındaki gelir, gider veya net artışı değerini, p iskonto oranını göstermektedir (Balçık, 2003)

Tablo 37’nin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, GES uygulamalarının iç karlılık oranı (İKO) % 30’dan büyük fakat % 40’dan küçük bir değerdedir. Bu aralık temel alınarak ve

$İKO = r_1 + (PV (r_2 - r_1) / (PV + INVI))$ formülü kullanılarak iç karlılık oranı hesaplanabilir. Formülde r1 NBD’yi pozitif yapan iskonto oranını, r2, NBD’yi negatif yapan iskonto oranını, PV elde edilmiş pozitif bugünkü değeri ve INVI elde edilmiş negatif bugünkü değerini ifade etmektedir.

$$İKO = 30 + (51,62(40-30) / (51,62 + 35,99)) = 35,89 \text{ olarak bulunmaktadır.}$$

Hesaplamalara göre orman köylüsünün ORKÖY’ün sağladığı olanaklarla GES tesis ettirmesine bağladığı sermayenin kendisine sağladığı yıllık getiri % 35,89 düzeyindedir ve piyasanın alternatif yatırım olanaklarıyla karşılaştırıldığında yapılabilir bir girişim olarak değerlendirilmelidir.

4.12.2. OGM Açısından GES Uygulamasının Ekonomik Analizi

GES uygulamasını tesisin yararlanıcısı olan orman köylüsü açısından ekonomik değerlendirmeye tabi tutmak yeterli değildir. Benzer analizin kamu açısından da yapılması gereklidir. Bir projenin ülke ekonomisine sağladığı katkıların analizine ulusal karlılık analizi ismi verilmekte ve bu kapsamda farklı değerlendirme ölçütleri tercih edilmektedir.

Projelerin ulusal karlılık analizlerinde ulusal fayda maliyet analizi, katma değer analizi, sermaye hasıla oranı, sermaye istihdam oranı gibi ölçütlerden yararlanıldığı gibi, dış ticaret etkisi, cari açık etkisi gibi güncel ekonomik problemlerle ilgili özel ölçütlerin geliştirilmesi de mümkündür.

GES uygulaması için, ORKÖY'ün günümüzde bağlı kurumu olan OGM'yi esas alarak ve ulusal fayda maliyet yaklaşımıyla bir analiz yapmak mümkündür. Ancak fayda maliyet analizlerinde de; maliyetlerin tanımlanması ve ölçümü, faydaların tanımlanması ve ölçümü, faydalı ömrün karşılaştırılması, iskonto oranının belirlenmesi sorunları bulunmaktadır.

Araştırma bulgularından yararlanarak;

- GES uygulamasının 15 yıl boyunca OGM'ye faydalar sağlayacağı,
- 1 ünite GES için 1200 TL peşin ödemenin idarece öz kaynaklardan sağlanarak bugün olarak kabul edilen zamanda, hemen yapılacağı ve bu ödemenin geri ödemesinin üç eşit taksitte ve ikinci yıldan başlayarak ve faiz talep etmeksizin köylülerden alınacağı,
- GES'ten faydalanan köylülerin 31 ve 32 madde köylülerine eşit dağıldığı ve her ünite başına yılda 1 ster yakacak odun tahsisini ortadan kaldıracacağı, dolayısıyla OGM'nin GES'in tesis edildiği ilk yıldan başlayarak ortalama 45,43 TL/yıl yakacak tahsis gelirinden mahrum kalacağı,
- Buna karşılık bir ünite GES ile tasarruf edilen 1 ster odunu piyasada satarak 105 TL/ster değerinde bir satış geliri olanağına kavuşacağı,
- OGM'nin her ne kadar öz kaynaklarını finansal bir kurummuş gibi para piyasasında değerlendirmedeği bilinse de, öz kaynaklarını piyasa cari faiz oranından değerlendirmesi halinde yıllık % 13 oranında bir kazanç elde edebileceğini ve bu nedenle iskonto oranının % 13 alınabileceği varsayılmıştır.

Bu varsayımlara göre, OGM için GES'in ekonomik ömrü boyunca oluşan fayda ve maliyetler tablo 38'de gösterilmiştir.

Tablo 38: OGM İçin GES Uygulamasına Yönelik Analiz Değerleri

Yıllar	Toplam Faydalar TL	Toplam Maliyetler TL	Faydaların Bugünkü Değeri	Maliyetlerin Bugünkü Değeri
0	0	1200	0	1200
1	105	45,43	92,92	40,20
2	505	45,43	395,49	35,58
3	505	45,43	349,99	31,49
4	505	45,43	309,73	27,86
5	105	45,43	56,99	24,66
6	105	45,43	50,43	21,82
7	105	45,43	44,63	19,31
8	105	45,43	39,50	17,09
9	105	45,43	34,95	15,12
10	105	45,43	30,93	13,38
11	105	45,43	27,37	11,84
12	105	45,43	24,22	10,48
13	105	45,43	21,44	9,28
14	105	45,43	18,97	8,21
15	105	45,43	16,79	7,26
		Toplam	1514,36	1493,59
			F/M oranı	1,014

Tablo 38'in Faydaların ve Maliyetlerin bugünkü değeri sütunlarındaki hesaplamalar yukarıda verilen bugünkü değer formülü kullanılarak ve % 13 iskonto oranına göre yapılmıştır. Tablo 38'deki toplam fayda ve maliyetler dikkate alındığında fayda maliyet oranının (F/M) 1,014 olduğu görülmektedir.

F/M oranının birden büyük olması GES uygulamasının onbeş yıllık dönemde idareye sağladığı faydaların idarenin katlandığı maliyetlerden yüksek bir değer taşıdığını ifade etmektedir. Ancak oranın bire çok yakın olması bir denkleğin söz konusu olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu durum idarenin daha iyi bir tasarımla F/M oranını artırma yolları aramasına işaret etmekte ve a) GES ilk tesis maliyetlerinin aşağıya çekilmesi veya peşin ödeme yerine taksitlendirme olanaklarının araştırılması, b) GES sahiplerinin tasarruf ettiği odun miktarının

artırılarak, zati yakacak tahsislerinden piyasa satışlarına devredilebilecek odunhammaddesinin çoğaltılma yollarının gerektirmektedir.

Şüphesiz yukarıdaki analizin sadece OGM açısından ele alınmayıp, enerji açısından dışa bağımlı bir ülkenin tüpgaz tüketimindeki tasarrufları da dikkate alınarak tekrarlanması mümkündür. Bu durumda ülkenin elde ettiği faydalara “tasarruf edilen gaz miktarının ithali için ödenen bedelin” eklenmesi, maliyetlere ise “gaz satışıyla kamunun elde ettiği vergilerin azalmasından doğacak kayıpların” eklenmesi gereklidir. Ancak bu rakamlar bilinmese de, ithalata ödenenin, vergilendirmeden elde edilen tutardan fazla olacağı ve daha büyük F/M oranlarının bulunabileceği düşünülmelidir.

5-TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinden örneklenen hanelerdeki işletme yöneticilerinin, %83,8'inin ilkökul mezunu olması orman köylüsünün büyük bir kısmının eğitim seviyesinin ilkökul düzeyinde olduğu göstermektedir (Tablo 6). İstanbul ili Şile ilçesi orman köylerinde ORKÖY kredilendirmelerine yönelik değerlendirmede görüşülen işletme yöneticilerinin ise %70'inin ilkökul mezunu olduğu görülmektedir (Önal, 2010). Erzurum orman köylerindeki işletme yöneticilerinin ise %66,0'sı ilkökul mezundur (Okutucu, 2012). Örneklenen kitle içerisinde en büyük oranın ilkökul mezunu olarak ortaya çıkması genel olarak orman köylerinin eğitim düzeylerinin bölgeler arasında çok farklı olmadığını eğitim seviyelerinin birbirlerine yakın yapı gösterdiğini ortaya koymaktadır. Kırsal kesimin eğitim düzeyi bu yörelere yönelik yapılacak çeşitli sosyal ve ekonomik nitelikli yatırımların benimsenme ve olgunun yaygınlaşmasının sağlanmasında önemli bir sosyal değişkendir.

Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde örneklenen işletmelerin yöneticilerinin yaş gruplarına göre dağılımı irdelendiğinde; %82,7'sinin birinci (15-64 yaş grubu), %17,3'ünün ikinci yaş grubunda olduğu görülmektedir (Tablo 7). Bu veriler işgücü olarak orman köyleri hakkında son günlerdeki yargılarla çelişmektedir. Orman köylerinde yaşanan göç nedeniyle yaşlı nüfusun kaldığı çalışabilecek işgünün bulunmadığı yönündeki yargılar bu bölgedeki orman köylüleri için geçerli görülmemektedir.

Orman köylerindeki işletmelerin herhangi bir sosyal güvencesinin bulunup bulunmaması da önemli bir sosyal yapı değişkenini oluşturmaktadır. Kırsal kesime yapılacak bazı yatırımlar için kimi kamu yatırımcıları hiçbir sosyal güvencenin bulunmaması yönünde bir anlayış içerisinde. Oysa kırsal kesimdeki halk karşılıksız olan bazı yatırımlar dışındaki yatırımlardan yararlanabilmek yatırımlardan yararlanabilmek için belli bir ödeme yapabilme riskini göze alması gereklidir. Küçük de olsa böyle bir riskin göze alınarak yapılacak yatırımlardan yararlanabilmek için de sosyal güvencenin bulunması önemli bir unsurdur. Bölgede emekli sandığı dışındaki sosyal güvencelerin herhangi birisinden emekli olmuş olan bir orman köylüsünün aylık emeklilik geliri asgari ücretin altında bulunmaktadır. Köylülerin gelir düzeyinin büyük bir yoğunlukla çiftçiliğe dayanması sosyal güvence konusunda tarıma bağlı sigorta ve BAĞKUR sosyal güvencesini gündeme getirmektedir (Tablo 11). Bu durumda da zaten zorluklarla ödenen primler ilk basamaklardan emekliliği dolayısıyla düşük emekli maaşının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Böyle olunca da belirli bir düzeyde düzenli ödeme gerektiren borçlanmalardan köylü korkmaktadır (Tablo 10). SSK ve BAĞKUR gibi bir sosyal güvenceye kayıtlı olmak ekonomik olarak köylülerin sevilerinin yüksek olduğunu göstermemektedir. Yapılan görüşmelerde isteğe bağlı sigorta ve BAĞKUR olanağından yararlanmanın emeklilik adına kendilerine çok önemli bir katkı sağlamadığını, hastalık ve tedavi olanağı dışında önemli bir yarar/katkı sağlamadığı belirtilmiştir. Yani bu iki sosyal olanaktan faydalanan köylünün gelecekte emeklilik gelirleri konusunda beklentilerinin yüksek olmadığı görülmüştür. Bu durum kırsal kesime sosyal ve/veya ekonomik yatırım yapan, yapacak ORKÖY ve diğer yatırım kuruluşlar için önemlidir. Bu yatırımlarda herhangi bir sosyal güvenceye sahip bulunmamak gibi ön koşul ortaya koymak yapılacak çalışmaların kısıtlı bir kitleye ulaşabileceğini göstermesi bakımından da önemlidir.

Bölgede tarım ve hayvancılık yapan işletmelerin oranı %61,4'tür. Bu oran İstanbul ili Şile ilçesi orman köylerinde ise %47,0'dir (Önal, 2010). Bölgenin daha ağırlıkla tarıma dayanan bir gelir kaynağı bulunduğu görülmektedir. Gerçekten de yörede temel geçimde ilk sırayı tarım ve hayvancılık almaktadır. İşletmelerin birincil geçim kaynağı yani temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Orman işçiliği kısa sürelerde gerçekleştirdikleri üçüncü hatta dördüncü sırada gelir elde edilen bir uğraş olarak ortaya çıkmıştır. Deneklerle yapılan görüşmelerde tüm yaşamsal geçimini orman üretim işçiliğinden sağlayan ve/veya ormancılıkla ilgili kurumsal bir bağ olan denek yer almamıştır. Ormancılıkla ilgili gelir konusu ancak dolaylı yollardan yararlanmalar ile kısa süreli üretim veya dikim işçiliği şeklinde belirtilmiştir. Bu veri ORKÖY tarafından yapılacak potansiyel yatırım konuları ve koşulları konusunda önemlidir. Yapılacak sosyal ve ekonomik içerikli yatırımların köylülerinin temel geçim koşullarına katkı sağlayacak, bu konuları geliştirecek yönde olması öncelikli olmalıdır.

ORKÖY tarafından 2005 yıllarında başlatılarak yaygınlık kazandırılan GES yararlandırma desteği orman

köylüsü tarafından büyük destek görmüştür. Uygulamadan orman köylüsü son derece memnun bulunmaktadır.

Başlangıçta, bu uygulamanın orman köylüsünün yakacak odun kullanımında çok önemli azalmalara neden olduğu ve/veya olacağı kanısı hâkim bir görüştür. Ancak yapılan inceleme ve araştırmamız konun beklenen düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır. ORKÖY GES uygulaması orman köylüsünün yakacak odun tüketiminde %20-30 oranında bir tasarruf sağlamıştır. Oysa beklentiler en az %50-60 düzeyindedir. Beklenen düzeyde tasarruf olmaması ise özellikle kış aylarında yine benzer şekilde odunun ağırlıkla ısınma amaçlı olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Sadece yaz aylarında odun kullanılarak yapılan su ısıtma işlemi üzerinde etkili olan uygulama nedeniyle de beklenen düzeyde bir tasarruf sağlanamadığı görülmüştür.

ORKÖY saptamalarına göre; 1. *Orman köylerinde sadece çamaşır, bulaşık, banyo suyu ısıtmak için aile başına yıllık en az 5 ster odun tüketilmektedir. Bu günkü fiyatlarla ortalama olarak 75.- YTL'den 50 hanelik bir köyde su ısıtmak amacı ile yılda 250 ster odun tüketilmekte buda bugünkü piyasa satış fiyatları ile yılda 18.750. YTL'yi bulmaktadır.* 2. *Güneş Enerjisi sistemi aynı zamanda köylerdeki sağlıklı ortamın artmasına, sağlık koşullarının iyileşmesine dolayısıyla sosyal yaşam kalitesinin yükselmesine faydalı olmaktadır.* 3. *Güneş enerjisinin alternatifi olan diğer ısıtma araçları sürekli harcamayı gerektirmektedir. Fakat güneş enerjisi doğal enerji ile ısınmayı sağladığından, ısınma gideri söz konusu olmamaktadır.* 4. *Dört kişilik bir ailenin günlük 150 lt. sıcak su kullanımı göz önüne alınırsa, bu suyu elektrikle ısıtmak için 6 KW. Enerji gerekmektedir.* 5. *Bir ünite Güneş Enerjisi İle Su Isıtma Sistemi yaklaşık 5 ster odunun yakılmasının önlenmesini sağlamaktadır.* ” şeklinde kazanımlar vurgulanmaktadır. İlk saptamada, köylünün ihtiyaçları için aile başına en az 5 ster odun tükettiği son beşinci saptamada ise GES uygulamasıyla 5 ster odun yakılmasının önlenmesi belirtilmektedir. Bu saptamalar orman köylüsünün neredeyse çamaşır, bulaşık, banyo suyu ısıtmak ihtiyacı olarak tükettiği odunun tümünün GES uygulamasıyla tasarrufa dönüştüğünü göstermektedir.

(<http://www.orkoy.gov.tr/ORKOY/AnaSayfa/gunesenerjilisuisitmasistemlerikredisi.aspx?sflang=tr>, 25.11.2014).

Aslında GES uygulamasıyla %20-30 oranında bir tasarruf yapılması önemli bir gelişmedir. GES uygulaması ekonomik nitelikli bir destek değildir. Bu uygulama sosyal içerikli bir destektir. Bu anlamda da son derece başarılı olmuş bir sosyal destek uygulamasıdır.

Uygulama orman köylüsü üzerinde ciddi bir sosyal gelişim sağlamıştır. Orman köylüsünün GES uygulamasından memnun olma nedenleri içerisinde ilk iki sırada “*kişisel temizlikte zaman tasarruf sağlanması*” ve “*bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme*” konuları %83,4 oranla ön plana çıkması bu yargımızı desteklemektedir.

Bu uygulamayla konutlarda su tüketiminde ve temizlik malzemeleri tüketiminde değişiklikler de yaşanmıştır. Bölge genelinde su tüketimindeki değişimler; %61,2 artma, %20,0 azalma ve %18,8 oranında ise değişim olmadığı yönündedir. Köy düzeyinde genel olarak su saati uygulaması olmadığı için köyün genel harcanan su miktarı muhtarlıkça hanelere oranlanarak dağıtımı yapılarak bedel alındığı için denekler su kullanımını nedeniyle yaşadıkları ekonomik kayıp veya kazançları belirtememişlerdir. Ancak, genel olarak su tüketimindeki artışın, yaşam kalitesine yönelik kişisel temiz vb gibi etkinliklerin GES uygulaması öncesine göre daha sık gerçekleşmesinden kaynaklandığı vurgulanmıştır.

Köylülerin günlük, haftalık aylık ve/veya yıllık kullanılan temizlik malzemesi miktarları konusunda bilgi verememiş olmaları temizlik malzemesi kullanımındaki değişim yoluyla ne düzeyde aile bütçesine ekonomik katkı sağlandığının belirlenmesini kısıtlamıştır.

Temizlik malzeme kullanımındaki artışlar; sıcak suyun her an olması nedeniyle sık bulaşık yıkanması, ev temizliğinin daha sık yapılması gibi sosyal yaşam şartlarının daha iyileştirilmesi yönündeki aktivitelere nedenlerine bağlanmıştır. Diğer yandan, temizlik malzeme kullanımındaki azalış miktarı ise yine sıcak su nedeniyle birim uygulamada daha az miktarda temizlik malzemesinin kullanılması neden olarak ifade edilmiştir.

Diğer yandan, GES kullanımının aile bütçesine katkıları hakkında orman köylüsünün görüşü ağırlık bir şekilde “çok az”, “az” ve “orta” yönündedir. Bu ifadelerin oranı %87,4’tür. Yani; yakacak odun kullanımında önemli bir düşüş olmamıştır. Bu olgu üzerinde köylünün yakacak odunu elde etme şekillerinin etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada köylünün yakacak odun elde etmede ilk sırada “bağ-bahçe”, ikinci sırada “zati yakacak ve ormandan serbest sağlama” ve üçüncü sırada “zati yakacak” yer aldığı görülmektedir.

Diğer seçenekler de incelendiğinde ve anket uygulaması sırasında elde edilen gözlemler ışığı altında; köylünün düşük miktarlarda yakacak odununu “zati yakacak” şeklinde ücret karşılığı elde ettiği, ama yakacak gereksinimindeki ana kitleyi *i) üretim artışı toplayarak, ii) ormandan serbest toplayarak*, gibi ormandan bir şekilde elde ettiği saptanmıştır. Dolayısıyla ki, yakacak odunun aile bütçesindeki payı oldukça düşüktür. “Tüketilen Yakacak Odun Maliyetinin Aile Giderlerindeki Payı” konusunda işletme yöneticilerinin ifadelerinde “hiç yok”, “çok az” ve “az” ifadelerini kullananların oranı %73,3’tür. Bu yargıyı yapılan anlamlılık ve etkin

grupların saptandığı Kruskal Wallis H' testi de ortaya koymaktadır. Bu bağlamda; GES kullanımıyla oluşan odun tüketimindeki değişim miktarları üzerinde, yakacak odunu temin edilen kaynaklardan i) üretim artışı toplayarak yakacak odun gereksinimini karşılama ilk sırada, ii) süceyrat toplayarak yakacak odun gereksinimini karşılama ölçütünün ikinci sırada etkili olduğu görülmüştür. Bu bulgu odun tüketiminin aile bütçesi üzerindeki payının düşük olması bulgusunu da desteklemektedir (Tablo 14).

Batı Akdeniz bölgesi orman köylerinde ortalama hane başına odun tüketimi 11,74 ster olmaktadır. Hane başına yaklaşık %30 oranındaki tasarruf dikkate alınır (köylünün orman idaresinden satın alarak kullandığı zati yakacak odun miktarı değerlendirmelerde bölge geneli için %11,1'dir bu miktar yakılan odun miktarının dışında tutulmuştur.) 3,2 ster yakacak odun tasarrufu sağlandığı görülmektedir. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde yıllık hane başına 1.120,14 kg yakacak odun tasarrufu sağlandığı görülmektedir. Ay 2011'e göre de bu tasarruf miktarı 1.126,3 kg'dır. Çalışmayla elde edilen verilere yakın bir değerdir. Bu yönüyle de çalışmalar bir birisini desteklemekte verilerin tutarlı olduğu görülmektedir.

GES kullanımıyla odun tüketiminden sağlanan tasarruf için; piyasa fiyatlarıyla 1 ton yakacak odunun ortalama 300 TL/ton olduğu dikkate alındığında, yıllık hane başına ortalama 336,042 TL'lik miktarın güneş enerji sistemlerinin kullanılmasıyla orman köylüsü ekonomisine katkı sağlandı ortaya çıkmaktadır.

Batı Akdeniz bölgesinde 2005-2011 yılları arasında GES uygulaması gerçekleştirilen işletmelerde 36.120,959 ster orman idaresinden zati yakacak odun olarak temin edilenin dışında yıllık olarak yakacak odun tüketilmektedir. Bölge genelinde yapılan uygulama yoluyla bölge ormancılık teşkilatına 10,836,2877 ster yakacak odun tasarrufu sağlanmaktadır. Yakacak odun için 1 ster ibrelili odun 350 kg olduğu dikkate alınır; 3.793 ton/yıl odun tasarrufu sağlanmış ve piyasa fiyatlarıyla da 1.138 bin TL/yıl, yıllık katkı sağlandığı görülmektedir.

GES kullanımıyla Tüp (LPG) kullanımında sağlanan tasarruf için; LPG tasarrufu ise %61,44'tür. Bu tasarrufun maliyeti ise 180TL/yıl olmaktadır. Böylece orman köylüsüne katkı olarak 336,042+180,000=516,042 TL/Yıl bir gelir artışı sağlanmıştır.

Orman köylüsünün yaptığı bu yatırımdan sağladığı yararların bu doğrudan değerlendirilmesi yayında, yapılan bu projenin yatırımın ekonomik analizi de önemlidir. Yatırım projelerinin ekonomik analizlerinde yararlanılan "iç karlılık oranı" değeri bakımından konu irdelendiğinde; hesaplamalara göre orman köylüsünün ORKÖY'ün sağladığı olanaklarla GES tesis ettirmesine bağladığı sermayenin kendisine sağladığı yıllık getiri % 35,89 düzeyindedir ve piyasanın alternatif yatırım olanaklarıyla karşılaştırıldığında yapılabilir bir girişim olarak değerlendirilmelidir. Bu oran oldukça yüksek bir orandır.

Diğer yandan OGM tarafından da ORKÖY yatırımının fayda masraf oranı bakımından karşılaştırılması yapıldığında da ; % 13 iskonto oranına göre "Fayda Maliyet" analizinde F/M oranı 1.014 olmuştur. F/M oranının birden büyük olması GES uygulamasının onbeş yıllık dönemde idareye sağladığı faydaların idarenin katlandığı maliyetlerden yüksek bir değer taşıdığını ifade etmektedir.

Ancak oranın bire çok yakın olması bir denkleğin söz konusu olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu durum idarenin daha iyi bir tasarımla F/M oranını artırma yolları aramasına işaret etmektedir bu amaçla;

- GES ilk tesis maliyetlerinin aşağıya çekilmesi veya peşin ödeme yerine taksitlendirme olanaklarının araştırılması,
- GES sahiplerinin tasarruf ettiği odun miktarının artırılarak, zati yakacak tahsislerinden piyasa satışlarına devredilebilecek odun hammaddesinin çoğaltılma yollarının

araştırılması gerektirmektedir.

Şüphesiz yapılan bu analiz sadece OGM açısından ele alınmayıp, enerji açısından dışa bağımlı bir ülkenin tüp gaz tüketimindeki tasarrufları da dikkate alınarak tekrarlanması mümkündür.

Bu durumda ülkenin elde ettiği faydalara "tasarruf edilen gaz miktarının ithali için ödenen bedelin" eklenmesi, maliyetlere ise "gaz satışıyla kamunun elde ettiği vergilerin azalmasından doğacak kayıpların" eklenmesi gereklidir. Ancak bu rakamlar bilinmese de, ithalata ödenenin, vergilendirilmeden elde edilen tutardan fazla olacaktır ve daha büyük F/M oranları bulunabilecektir.

Köylerde GES kullanımıyla su tüketimi ve temizlik malzemeleri tüketiminde de azalmalar olduğu saptanmıştır. Köylerde su tüketiminin aile ekonomisine katkısı tespit edilememiştir. Köylerde su tüketimine yönelik saat uygulaması genel de olmadığı, köyde tüketilen toplam su tüketim miktarı maliyetinin hane başına oranlanmasıyla bir değer elde edilerek toplanması yönündeki uygulama yangındır. Bu nedenle de su kullanımındaki azalma ile hangi düzeyde bir tasarruf gerçekleştirildiği bulunamamıştır. Temizlik malzemeleri

tüketiminin de yıllık ve/veya aylık kullanılan miktarları hakkında ankete katılan denekler net bilgiler sunmadığı için bu yönde de bir veri sağlanamamıştır. Bu nedenle de su ve temizlik malzeme kullanımı yoluyla sağlanan ekonomik katkılar veya kayıplar saptanamamıştır.

ORKÖY uygulamasında önemli bir noktayı da desteklen yararlanan orman köylüsünün sosyal ve ekonomik toplumsal konumu oluşturmaktadır. Köylerdeki toplumsal tabakalanma dikkate alındığında ORKÖY'ün GES uygulaması orman köylerindeki orta ve yoksul tabakaya ağırlıkla yansıtıldığı görülmektedir. Köyün orta ve yoksul tabakası %95,6 oranında bu destekten yararlanmıştır. Köyün varıl grubunda yer alan %4,5'lik bir kesimin de bu destekte yararlandığı görülmektedir. Yapılan uygulamanın orman köylüsünün orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki kitleye başarıyla ve yaygınlaştırılarak uygulandığını göstermektedir. Bölgedeki uygulayıcıların çalışmaları başarıyla amaçlanan hedefe ulaşmıştır.

Bu uygulama ORKÖY tarafından ormanla iç içe yaşayan köylünün yaşam kalitesinde ciddi bir gelişme ve kalite artışı sağlaması bakımından son derece önemli bir sosyal içerikli destek durumundadır. ORKÖY'ün bu desteğinden yararlanan işletme yöneticilerinin bu uygulamadan “çok” memnun olanlar ile “çok fazla” memnun olanların oranı %90,0'dır.

ORKÖY'ün bu sosyal içerikli desteğinin orman köylerindeki orta tabaka ile yoksul tabakaya yönelik uygulandığı bu nedenle de oldukça benimsenerek hızla yaygınlaştığı görülmüştür. Uygulamaların ilk başlangıçlarında özellikle ödeme korkusu yaşayan yoksul kesim daha sonra ilgililerin (uygulayıcıların) ve kendi köylülerinin de cesaretlendirmeleri ile destekten yararlandıklarını belirtmişlerdir. Bölgedeki Burdur ili Bucak ilçesi orman köylerinde GES uygulamasından yararlanan işletmelere yönelik değerlendirmede *Araştırmalar sonucunda gelir durumunun güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımında doğrudan bir ilgisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Zengin hanelerde çok fazla tercih edilen bu sistemler, orta gelir düzeyine sahip hanelerde de çokça kullanılmaya başlanmıştır. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde kullanımı artmasına rağmen diğer gelir sınıflarına göre çok daha yavaş şekilde gerçekleşmektedir (Ay ve Tolunay, 2012).*” şeklindeki saptama yukarıdaki gözlemlerimiz sonucu vurguladıklarımızı da desteklemektedir. Kırsal kesimin en yoksul gurubunu oluşturan orman köylüsü içerisinde orta ve yoksul tabakaya yönelik olarak gerçekleştirilen bu uygulama orman-halk ilişkilerine de olumlu yönde etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Görüşmelerin yapıldığı ortamlardaki köylü vatandaşlar, GES uygulamaları gündeme geldiğinde ormancılık teşkilatına yönelik olumlu ifadeler kullanarak orman idaresine duydukları memnuniyetlerini belirtmişlerdir. Halkın orman idaresine yönelik olumlu bakış açısına sahip olmasına önemli katkıları olmuştur. Yörede uygulamadan yararlanamayan birkaç köylü için taleplerini dile getirmişlerdir.

Okutucu, 2012'ye göre; Erzurum ili orman köylerinde GES uygulamasından memnun olan işletmelerin memnunluk nedenleri arasında (3,14)'lük bir ağırlıklı ortalama ile “genel ve kişisel temizliğimizde katkısı” ilk sırada gelmektedir. Bunu (2,66)'lık oranla “yaşam standartlarımıza olumlu katkısı” takip etmektedir. “Maddi olarak aile bütçesine katkısı” ise (2,42) ağırlıklı ortalama ile ancak üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Bu bulguda Batı Akdeniz Bölgesi orman köyleri bulgusu ile örtüşmektedir. Uygulamanın yapıldığı köylerdeki halkın memnun olduğu temel iki konu “kişisel temizlikte zaman tasarrufu” ve “kişisel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme” sağlanmış olmasıdır. Bu uygulama ORKÖY tarafından ormanla iç içe yaşayan köylünün yaşam kalitesinde çok ciddi bir gelişme ve yaşam kalite artışı sağlaması bakımından son derece önemli sosyal içerikli bir destek durumundadır.

ORKÖY'ün saptamalarına göre; “2004-2013 yılları arasında verilen 132.121 adet ünite güneş enerjisi ile 660.000 kişinin hayat şartları iyileştirildiği 47.671 hektar meşe baltalık ormanı kesilmekten kurtarıldığı ve 2.860.275 ton yakacak odun tasarrufu sağlandığı” vurgulanmaktadır (Anonim-a, 2013).

GES uygulamasından yararlanan orman köylüsünün bazı sosyal değişkenleri arasında yapılan karşılaştırmalarda istatistiki olarak anlamlı ilişkiler çıkan bazı özellikler değerlendirilmiştir.

Ailelerin GES desteğinin aile bütçesine olan katkıları hakkındaki görüşleri bu katkıların oldukça düşük düzeyde olduğu yönündedir (Tablo 19). Buna rağmen; temel geçim kaynağı ile GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkıları arasında istatistiki anlamda bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Mesleği/temel geçim kaynağı “serbest meslek” ve “işçilik” olan ve GES uygulamasından yararlanan işletmeleri bu uygulamanın aile bütçesine olan katkıları daha etkili olduğu görülmüştür. Özellikle işçilik temel geçim kaynağı olan kesim oldukça yoksul olan köylü grubunu oluşturmaktadır. Bu gruptaki işletme yöneticileri ya köy içinde veya bağlı buldukları ilçe ile il içerisinde ücretli işçilikle geçinen kitleyi oluşturmaktadır. Bu nedenle de ORKÖY'ün bu uygulamasının sosyal boyutunun önemi ortaya çıkmaktadır. Daha önce vurguladığımız gibi uygulamanın köylerdeki orta ve yoksul tabakaya daha yaygın uygulandığını da göstermektedir.

GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri destekten memnun olma düzeyleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Orman köylüsü ailelerin gün ısı desteğinden memnunluk düzeyi genel olarak yüksektir. Fakat ailelerin gün ısı desteğinin aile bütçesine olan katkıları hakkındaki görüşleri bu katkıların oldukça düşük düzeyde olduğu yönündedir (Tablo 19). Bu durum istatistikî olarak da ters yönlü bir ilişki şeklinde kendisini göstermiştir ki, bu da anket uygulaması sonucu ortaya çıkan tablo ile tutarlık olduğunu göstermektedir. Yapılan anlamlılık testi ve gruplandırma testi de GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri olarak i) Az (%21-40) ilk sırada etkili ve ii) Çok Az (%0-20) düzeyleri ikinci sırada etkili olduğunu göstermiştir.

Orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri ile işletmelerin nüfus varlığı arasında İstatistikî açıdan anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Genelde tarım ve hayvancılığa dayalı olan yaşamsal etkinlikler sınır dar gelir anlamı da taşımaktadır. Nüfusun artışı gelir payını düşüren de bir unsurdur. İşletmelerin nüfus varlığı üzerinde, Orman köylerindeki halkın temel geçim kaynağı/meslekleri olan i) Ticaret ilk sırada etkili ve ii) Hayvancılık ikinci sırada etkili çıkmıştır

Odun tüketimindeki değişim ile GES desteğinden memnun olma düzeyleri arasında İstatistikî açıdan anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Genel olarak GES desteğinde yararlanan orman köylüsü bu destekten son derece memnun bulunmaktadır. Orman köylüsü %90 oranında “çok” ve “çok fazla” memnun bulunmaktadır. Bu memnunluktaki en önemli noktayı ise ekonomik gerekçelerden çok sosyal nitelikli gerekçeler oluşturmaktadır. GES desteğinden yararlananların memnun olma nedenleri arasında “kişisel temizlikte zaman tasarrufu”, ve “bireysel ve aile yaşam kalitesinde iyileşme” konuları öne çıkmaktadır. Günlük yaşamlarında özellikle yaz aylarında ve güneşli diğer günlerde GES kullanımı büyük rahatlık sağladığı belirtilmektedir. Bireysel temizliğin yakacak odun kullanarak su ısıtmak yoluyla gerçekleştirilmesi yerine kısa sürede hazır olan sıcak suyun kullanımı ile gerçekleştirilmesi ciddi bir memnuniyet yaratmıştır. Yakacak odun tüketiminin ısınma amacı dışında bireysel temizlik vb işler için kullanımındaki azalma kullanıcıların memnun olma düzeylerini de artırmıştır. Yakacak odunun ısınma amacı dışında kullanım miktarı düştükçe, GES kullanımından memnun olma oranı da doğal olarak yükselmektedir.

Odun tüketimindeki değişim ile yakacak odunu temin edilen kaynaklar arasında ilişki pozitif bir ilişki ortaya çıkmıştır. GES kullanımı yoluyla odun tüketiminde beklenen düzeylerde bir düşüş yaşanmamıştır. Yakacak odun kaynakları olarak ağırlıklı bir şekilde köylünün kendi olanakları bu gereksinimi karşıladığı görülmüştür. Yakacak odun gereksiniminin az bir miktarını ücret ödeyerek “zati yakacak” şeklinde temin etmektedir. Yakacak odun tüketimi azaldıkça bu ürün elde ettikleri kaynaklardan yararlanma düzeyleri de düşecektir. Dolayısıyla, orman köylerinin yakacak odun kullanım miktarları/düzeyleri ile bu gereksinimi karşılama düzeyleri ve yerleri konusunda doğru ilişki bulunmaktadır. Bu doğal ve yaşamsal bir döngüdür.

Orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile GES desteğinden yararlanmanın aile bütçesine katkı düzeyleri arasında pozitif bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Orman köylüsünün herhangi bir sosyal güvencesi olma durumu ile orman köylüsü işletme yöneticilerinin eğitim düzeyleri arasında istatistikî açıdan anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki görülmüştür. Ekonomik koşullar yaşamsal etkinlikleri doğrudan etkilemektedir. Orman köylerinde temel geçim kaynağı ağırlıklı tarım ve hayvancılığa dayanan işletmelerin ekonomik koşulları ölçüsünde sosyal güvenceye sahip oldukları görülmüştür. Gelir düzeyi düşük işletmeler sosyal güvenceye yönelik ödemelerini gerçekleştirme sıkıntısı çektiklerini belirtmişlerdir. Ekonomik koşulların iyileşmesi ölçüsünde sosyal güvenceye sahip olma isteği ve bunu yerine getirme çabasının da arttığı görülmüştür. Ekonomik koşulların normalleşmesi giderek iyileşmesi işletmelerin bazı yatırımlara karşı daha yatkın olduklarını da göstermiştir. ORKÖY tarafından yapılacak destekler ekonomik yapının iyileşmesiyle daha çok kabul görecektir.

Uygulamada köylülerin bazı olumsuzlukları yaşadıkları da görülmüştür. GES için gerekli teknik malzemeyi sunacak olan firmaların köylerde uygulama konusundaki davranışları rahatsızlıklar yaratmıştır. Seçilen firmaların servis ağının yeterli olmaması da memnuniyetsizlik konusunda üzerinde çok sık durulan noktayı oluşturmaktadır. Bu konuda İstanbul ili Şile ilçesi orman köylerinde yapılan çalışmada da benzer durum ortaya çıkmıştır. Güneş enerjisi ile su ısıtma tip projesi alan deneklerin ise tek memnuniyetsizlik nedenini ilgili aracı firmalar oluşturmaktadır. Güneş enerjisi sistemini monte eden firma, montaj sırasında ev çatılarına zarar vermiştir. Bu zarar, deneklerin evlerine ek masraf yapmalarına sebebiyet vermiştir (Önal, 2010).

GES uygulaması yapan firmaların bir kısmı ile de yapılan görüşmelerde firma yetkilileri, köylülerin çok farklı istekleriyle karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Herhangi bir köy için, orada yaptırılacak GES uygulamalarının herhangi bir firma tarafından alınmasının sağlanmasında köylüden çeşitli taleplerin geldiği de bildirilmiştir. Bu taleplerin büyük kısmının kişisel çıkarlar yönünde olduğu da ifade edilmiştir.

ORKÖY'ün sosyal içerikli uygulamalarından birisi olan “dam örtüsü” uygulamasından sonraki en çok yaygınlık kazanan sosyal içerikli proje olarak GES uygulaması görülmektedir. Beklenen düzeyde bir yakacak odun tasarrufu sağlamamış olması projenin başarısız olduğu anlamı taşımamalıdır. Çünkü projeye orman köylüsünün yaşam kalitesinde ve toplumsal yapısında çok ciddi bir gelişme sağlamıştır. Bu yönüyle proje ciddi bir sosyal ormancılık projesi olarak nitelenebilir.

Yapılan çalışmada ortaya çıkan sonuçlar yukarıda ana hatlarıyla vurgulanmıştır. Projenin daha etkili olabilmesi için dikkate alınması gerek birkaç nokta da bulunmaktadır.

13 Haziran 2012 Çarşamba tarihli ve 28322 sayı ile resmi gazetede yayınlanan “Orman Köylülerinin Kalkındırılmalarının Desteklenmesi Faaliyetlerine İlişkin Yönetmelik” ORKÖY tarafından yapılacak uygulamaları tekrar ve yeniden düzenlemiştir. Bu yönetmeliğin “kredi verilme şartları” konusu olan madde 11 uygulamada desteklerden yararlanabilecek orman köylüsünün niteliklerini saptamaktadır. Yönetmeliğin birinci fıkrasının “d” ve özellikle “e” fıkraları uygulamadan yararlanacakların ekonomik ve sosyal niteliklerini belirtmektedir.

Bölge için yaptığımız bu çalışmada, anket uygulaması sırasındaki görüşmelerden elde ettiğimiz deneyim ve gözlemler orman köylüsü halkın özellikle köylerdeki orta tabakadan daha çok yoksul kesimin alt tabakadaki halkın bu desteklerden yararlanma olanağını kısıtlamaktadır.

Yönetmeliğin ilgili maddesinin dördüncü fıkrası bir miktar fırsat tanımaya çalışsa da yeterli değildir. Batı Akdeniz bölgesi orman köylüsünün eğitim seviyesi oldukça düşüktür. Halkın %89,0'u ilkököl mezundur. SSK ve Bağ-Kur'lu olanların oranı yaklaşık olarak %80,0'dir. Tarım, Hayvancılık ve işçilikle geçinen ve ciddi geçim sıkıntısı yaşıyan kitle oranı %80,0'dir. Bu tablo ORKÖY kredilerinden yararlanmaya muhtaç ciddi bir orman köylüsü kitlesinin olduğunu göstermektedir. Çalışabilecek potansiyel nüfus olarak, 15-64 yaş gurubundaki işletme yöneticilerinin “çalışabilir iş sücünde olan” nüfus oranı %82,7'dir. Bu bölgede işgücüne dayalı bazı kırsal sanayi yatırımlarının yaşama geçirilme potansiyeli olduğunu göstermektedir. Gerek bireysel ve gerekse kooperatifler yoluyla bölgede tarım ve hayvancılığı dayalı küçük ölçekli kırsal sanayi yatırımları konu edilmeli ve benimsenme durumuna göre de yaşama geçirilmelidir.

Orman köylüsünün sosyal güvenceye sahipliliği aynı zamanda bir ekonomik güç göstergesi olarak algılanmakla birlikte bu güvencenin niteliğinin bilinmesi gereklidir. Köylünün büyük kesimi tarım, hayvancılık, işçilik gibi geçim kaynağına sahiptir. Dolayısıyla bu kitlenin gelir düzeyi düzensiz ve kısıtlıdır. Sosyal güvence olarak büyük çoğunlukla, Tarıma Bağlı Sigorta ve Bağ-Kur bulunmaktadır. Her iki sosyal güvenceden birisine sahip olanların yıllık ve/veya aylık ödeyebilecekleri primler en alt seviyedeki basamağın primleridir. Bu nedenle de emekliliklerinde de tatmin edici bir emeklilik geliri elde edememektedirler. Tüm bu göstergeler çok kısıtlı olanaklarla tarıma bağlı sigorta ve/veya Bağ-Kur primlerini güçlülükle ödeyebilen ancak emekli olabilecek bir kitleyi işaret etmektedir. ORKÖY tarafından ekonomik amaçlı özellikle de sosyal amaçlı ferdi desteklemelerde orman köylüsü için yönetmeliğin 11. Maddesi birinci fıkrası “d” ve “e” bentlerini tekrar gözden geçirmelidir.

Orman köylüsünün yakacak odun tüketimi bölgelere göre değişmektedir. Ancak henüz beklenen düzeyde bir yakacak odun tasarrufu sağlanabilmiş değildir. Bu tasarrufu sağlayabilecek yeni destek konuları da oluşmaktadır. Özellikle köylerdeki konutların iç cepheden yapılacak mantolama yoluyla yalıtılması, yeni bir soba modeli olan “kalorifer sistemli kuzine soba” modelinin hızla uygulamaya aktarılması yakacak odun tüketiminde çok ciddi bir tasarruf gerçekleştirebilecektir. Bu uygulamayla kışın tek bir noktada soba yakılmakta tüm ev ısıtılabilir. Köylerde kışın genel yanan iki sabadan birinden tasarruf sağlanmış olmaktadır. Bu konu yavaş yavaş uygulanmaya başlamıştır.

ORKÖY tarafından bu uygulamayı desteklemek amacıyla köylerden talep belirleme konusundaki yaklaşımlarının etkili bir yöntem olmadığı görülmüştür. Ayrıca, “kalorifer sistemli kuzine soba” projesi maliyeti olan bir projedir. ORKÖY bu proje için kendisi hibe destek sağlamaktadır. Böyle olunca da kısıtlı kaynak nedeniyle projenin yaygınlık kazanamamaktadır. Oysa ülkelerin enerji politikalarında güneş enerji sistemlerinin yeri ve rolünün önemli olduğu da görülmektedir. Bu nedenle ORKÖY değişik enerji tasarrufu yapabilecek projeleri desteklerken uluslararası dış kaynaklardan da yararlanabilecektir. Örneğin UNDP ve GEF desteği bu konuda sağlanabilecektir (UNDP, 2013). Fosil yakıtların azaltılmasının sağlanması ve ortama salınan sera gazlarının azaltılması kapsamı gibi gündemdeki konular kullanılarak “kalorifer sistemli kuzine soba” projesi geliştirilerek hibe katkılar elde edilebilecektir. Bu yolla orman köylerinde yakacak odunu azaltacak daha etkili projeler yaşama geçirilebilecektir.

ORKÖY'ün GES uygulayacağı köylere bu hizmeti verecek firmalar için yerel firmaların olması ve özellikle servis hizmeti konusunda ciddi bir yaptırımın ilgili sözleşmelerde yer almasının sağlanması gerekmektedir. Uygulamadan yararlanan vatandaşların en çok şikayet ettikleri konu, yapılan uygulama sonra yaşanan bazı sorunlar karşısında bekledikleri gibi servis hizmetini alamamak noktasında ortaya çıkmaktadır.

ORKÖY GES uygulaması dam örtüsü uygulamasından uzun yıllar sonra geliştirilen ve bu uygulama kadar yaygınlık kazanmış bir sosyal ormancılık projesidir. Süreç içerisinde proje başka niteliklerde kazanmıştır. Bunların başında karbon depolama, sera gazı salınımı konularındaki olumlu etkileri gelmiştir. Yakın gelecekte işe “yeşil ekonomi” kapsamında bir başka boyut daha kazanacaktır. Yenilenebilir enerji ve yeşil işler olarak ortaya çıkan bir istihdam alanı da hızla gelişmektedir. ORKÖY’ün bu uygulamasının yakın gelecekteki boyutu ise yarattığı/yaratacağı istihdamdır. Aslında bu noktaya henüz hiç girilmemiştir. Bu boyutlarında ortaya konulmasına yönelik çalışmalara gereksinim vardır.

KAYNAKÇA

Acun, E.; 1983. Aydın İli Köylerinin ve Özellikle Orman köylerinin Kalkındırılmaları Üzerine Araştırmalar, İ.Ü. Yayın No: 3141, OF Yayın No: 338, İstanbul.

Akşit, B.;1985. Köy, Kasaba ve Kentlerde Toplumsal Değişime, Turan Kitabevi, Ankara.

Anıl, Y.; 1973. Yukarı Çulhalı Köyünün Sosyo-Ekonomik Dokusu, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Teknik Bülten Serisi No: 57, Ankara.

Anonim-a2013; Orman Genel Müdürlüğü, ORKÖY Daire Başkanlığı Verileri, Ankara.

Anonim-b,2013; Orman Genel Müdürlüğü, ORKÖY Daire Başkanlığı, İki Kollektörlü Yakıt Depolu Güneş ;Enerjisi Sistemi Tip Projesi (Sosyal Amaçlı), Ankara.

Ay, S., 2011; Orman Köylerinde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemlerinin Kullanımının Hane halkı Yakacak Odun Tüketimi Üzerine Etkileri: Burdur-Bucak İlçesi Orman Köyleri Örneği, SDÜ Orman Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış), Isparta.

Ay, S., Tolunay, A., 2012; Orman Köylerinde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemlerinin Kullanımının Hanehalkı Yakacak Odun Tüketimi Üzerine Etkileri: Burdur-Bucak İlçesi Orman Köyleri Örneği”, III. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, İstanbul.

Balçık, B. 2003: Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi, 2. Baskı. Nobel Yayıncılık.

Çağlar, Y.; 1986. Türkiye’de “Orman Köyleri” ve Kalkındırılmasına Yönelik Etkinlikler, MPM Yayın No: 340, Ankara.

Coşgun, U., Bekiroğlu, S., Telek, A.; 2009. “Orman Köylerindeki Tarımsal Kalkınma Kooperatiflerinin Etkinlik Düzeylerinin İrdelenmesi (Antalya İli Örneği)”, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik Bülten No: 46, ANTALYA.

Coşgun, U., Ok, K., Yılmaz, E., Telek, A., Ay, Z., Uzun, E.; 2007. “ORKÖY Kaynaklarının Tahsisinde Orman Köylerinin Önceliklerinin Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi” Saptanması-Antalya İli Örneği, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Teknik Bülten No: 28, Antalya

Coşgun, U., 2008; Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü 50. Yıl “Bildiriler”, “ Batı Akdeniz Araştırma Müdürlüğü’nün 50. Yılında Orman-Halk İlişkileri ve Sosyal Ormancılık Araştırmaları” Çevre Orman Bakanlık Yayın No: 394, Müdürlük Yayın No:047, Antalya

DSİ, 2013; Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (DSİ), Yazılı görüşme, 1 şubat, 2013, Ankara.

Duruöz, E.; 1975. Demirköy Orman İletmesinin Orman Köylerinin Ekonomik Yapılarına Olan Katkısı Üzerine Araştırmalar, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Teknik Bülten Serisi No: 61, Ankara.

Duruöz, E., Anıl, Y., Çoban, C.; 1976. Orman Köylüsünün Ormancılık Kesiminde ve Orman Bölge Başmüdürlüklerindeki Kentlerde İşlendirilmesi Olanakları, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Teknik Bülten Serisi No: 79, Ankara.

DPT, 1970. Türk Köyünde Modernleşme Eğilimleri Araştırması, Rapor I, Yayın No: DPT: 860, SPD: 198, Ankara.

DPT, 1971. Türk Köyünde Modernleşme Eğilimleri Araştırması, Rapor III, Yayın No: DPT: 1071, SPD: 233, Ankara.

EİE REPA, 2007; Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE), Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası, Ankara

EİE GEPA, 2010; Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE), Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası, Ankara

Geray, U., Acun, E.; 1980. Orman Köylülerinin Kentleşmesi ve Orman-köy İlişkileri (Safranbolu Örneği), İ.Ü. Yayın No: 2640, OF Yayın No: 279, İstanbul.

ILO/IOE/ITUC, 2008; Green Jobs: *Towards Decent Work in a sustainable, Low-Carbon World*, United Nations Environment Programme, Nairobi, September

İstanbul, T., 1978; “Türkiye ‘de Yakıt ve Özellikle Yakacak Odun Sorunu Üzerine Araştırmalar”, İÜ. Yayın No. 2405, O.F. Yayın No: 251, Çelikkilt Matbaası, İstanbul.

Kalkınma Bakanlığı, 2012; Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Raporu: Geleceği Sahiplenmek, 2012, Ankara.

Kutluk, H., 1948; Türkiye Ormancılığı İle İlgili Tarihi Vesikalar (1487-1923), Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yanın Sıra No: 367, Seri No: 19, Ankara.

Kutluk, H., 1967; Türkiye Ormancılığı İle İlgili Tarihi Vesikalar (1787-1925) Cilt: II, Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü,

Miran, B., 2002, Temel İstatistik, ISBN: 975-93088-0-0, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 278 s.

Menanteau, P., 2007; Policy measures to support solar water heating: information, incentives and regulations, World Energy Council, ADEME Project on energy efficiency policies,

Mohesen, M., S., Akash, B., A., 1997; Evaluation of domestic solar water heating system in Jordan using analytic hierarchy process, Energy Congress. Mgmt, Vol. 38. No. 18 Great Britain

Mounir, A., Zouagri, R., Naamane., A., 2013; Technical-Economic Analysis of Solar Water Heating Systems at Batna in Algeria, Chapter 70, Sustainable in Energy and Buildings SIST, 22 p: 787-796, Berlin

OMO, 1974. TMMOB Orman Mühendisleri Odası, Türkiye Orman Mühendisliği V. Teknik Kongresi Düzenli Ormanlık Yönünden Orman-Köy İlişkileri, Ankara.

Okutucu, M., A., Demir, M., Ağyürek, C., Bilgili, A., Güven, M., 2012; “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Güneş Enerjisinin, ORKÖY Projelerinde Uygulama Sonuçlarının Araştırılması (Erzurum İli)”, III. Ormanlıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, İstanbul.

Önal, P., 2010; “Orman Köylerinde ORKÖY Tarafından Gerçekleştirilen Köy Kalkındırma Projelerinin Uygulama Sonuçlarının Araştırılması (Şile-İstanbul)” İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), İstanbul.

Özkurt, A.; 1998. İçel İli Orman Köylerinin Sosyo-Ekonomik Yapısı, Sorunları ve Orman Köylerinin Yerinde Kalkındırılması Olanakları, Ç.Ü. Fen Bilimleri Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Doktora Tezi, Adana.

Peker, H.; 1958. Seyhan ve Ceyhan Havzalarında Orman Tahripleri, Sebepleri Neticeleri ve Bunlara Karşı Alınacak Tedbirler Hakkında Araştırmalar, Ziraat Vekaleti Orman Umum Müdürlüğü Yayınları, Ormanlık Politikaları Serisi, Sıra No: 281, Seri No: 16, Sinan Matbaası, Ankara.

Sakman, E.; 1974. Orman Köy İlişkilerinin Düzenlenmesi, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayın No: 99, Olgun Kardeşler Matbaacılık Sanayii, Ankara.

Saruhan, Ş., C., Özdemirci, A., 2005; Bilim, Felsefe ve Metodoloji, Beta Yayınları, ISBN 978-605377-499-0, İstanbul.

Taraklı, D.;1982. Mudurnu İlçesi Orman Köyleri (Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve İlçe İçin Doğrusal Programlama Yöntemi ile Optimum İşletme Planlarının Saptanması), Ankara.

Temiz Dünya Rehberi/Güneş Enerjisi, 2013; Temiz Dünya Rehberi “Güneş enerjisi”, Temiz dünya ekoloji Derneği, İstanbul.

Tolunay, A., 1992; Neden sosyal ormancılık ve nasıl bir ORKÖY?, Orman Bakanlığı Dergisi, 1-5, 14-19.

Tolunay, A., 1998; Sosyal Ormancılık ve Türkiye Açısından Önemi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış) 261s, İstanbul.

Türker M. F., 1992; “Maçka Devlet Orman İşletme Müdürlüğü Ormanlarından Odun Hammaddesinin Yakacak Odun Amacıyla Tüketilmesinin Sosyo-Ekonomik Analizi”, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Yayınlanmamıştır) Trabzon.

Türker, M. F., Toksoy, D., 1992; Devlet ormanlarından odun hammaddesinin yakacak odun amacıyla tüketilmesi probleminin çözüm yolları. Çevre Dergisi, Ekim-Kasım-Aralık Sayı 5, Sayfa 5-8.

Türkiye Ormanlılar Cemiyeti, 1957. Türkiye Ormancılığı Yüzüncü Tedris Yılına Girer 1857-1957, Yayın No: 7, Ankara.

UNDP, 2013; The Country program of Albania under the global market transformation and strengthening initiative

Uysal, B. 1998. Siyaset Yönetim Halkla İlişkiler, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü, Yayın No: 287,

Ankara.

Varınca, B. K., Gönüllü ,T. M., 2006. Türkiye’de Güneş Enerjisi Potansiyeli ve Bu Potansiyelin Kullanım Derecesi, Yöntemi ve Yaygınlığı Üzerine Bir Araştırma. I. Ulusal Güneş ve Hidrojen Enerjisi Kongresi, 21-23 Haziran 2006, Eskişehir.

Yılmaz, S., A., 2014; Yeşil İşler ve Türkiye’de Yenilenebilir enerji Alanındaki Potansiyeli, Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel müdürlüğü, Kalkınma Bakanlığı Yayın No: 2887, Ankara

WANG, Y., ZHAO, L.2006; Economic Analysis of solar water heater in GuangZhou, Policy for energy efficiency and comfort, Vol.VII-4-4, Chine

<http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yonetmelikler/Forms/AllItems.aspx>, yararlanma tarihi 02.10.2013

<http://www.eie.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx>; yararlanma tarihi, 25.11.2014

ÖZET

Çalışmada; ORKÖY tarafından 2005 yılında başlatılan ve hızla yaygınlaştırılan Güneş Enerjisi Sistemleri (GES) kullanımıyla sıcak su elde etme yoluyla yakacak odun kullanımını azalmayı hedefleyen uygulamanın sonuçları incelenmiştir. GES kullanımının orman köyleri üzerindeki etkilerine yönelik veriler, Batı Akdeniz Bölgesinde; Antalya, Burdur ve Isparta illeri orman köylerinde yüzyüze anket yoluyla elde edilmiştir. Veriler frekans dağılımları, yüzde ifadeler ile ki-kare ve basit korelasyon analiz yöntemleriyle değerlendirilmiştir.

araştırma sonucunda; Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde GES kullanımı ile %20-30 oranında yakacak odun tasarrufu sağlandığı orta konmuştur. Batı Akdeniz bölgesi orman köylerinde ortalama hane başına odun tüketimi 11,74 ster olmaktadır. Yapılan tasarruf %30 olarak değerlendirildiğinde, ortalama hane başına 3,2 ster yakacak odun tasarrufu sağlanmaktadır. Güneş enerji sistemlerinin kullanılmasıyla sağlanan yakacak odun tasarrufu, piyasa fiyatlarıyla yıllık hane başına ortalama 336,042 TL’dir. GES kullanımının aile bütçesine katkılarının “çok az”, “az” ve “orta” şeklinde görüş bildiren orman köylüsü %87,4 oranındadır. Bu olgu üzerinde köylünün yakacak odunu elde etme şekillerinin etkisi olduğu düşünülmektedir. Tüketilen yakacak odun maliyetinin aile giderlerindeki payı %73,3 oranında “hiç yok”, “çok az” ve “az” şeklindedir. Uygulama ile orman köylüsünün tüp (LPG) kullanımında ciddi bir tasarruf sağlanmıştır. Batı Akdeniz Bölgesi orman köylerinde GES kullanımı yoluyla LPG tasarrufu ise %61,44’tür. Bu tasarrufun maliyeti ise 180TL/yıl olmaktadır. Böylece orman köylüsüne yıllık katkı olarak 516,042 TL/Yıl bir gelir artışı sağlanmıştır.

Orman köylüsünün ORKÖY’ün sağladığı olanaklarla GES tesis ettirmesine bağladığı sermayenin kendisine sağladığı yıllık getiri % 35,89 düzeyindedir ve piyasanın alternatif yatırım olanaklarıyla karşılaştırıldığında yapılabilir bir girişim olarak değerlendirilmelidir.

OGM tarafından da ORKÖY yatırımının fayda masraf %13 iskonto oranına göre “Fayda Maliyet” analizinde F/M oranı 1.014 olmuştur. F/M oranının birden büyük olması GES uygulamasının onbeş yıllık dönemde idareye sağladığı faydaların idarenin katlandığı maliyetlerden yüksek bir değer taşıdığını ifade etmektedir.

ORKÖY’ün GES uygulamalarının orman köylerindeki orta ve yoksul tabakaya ağırlıklı yansıtıldığı görülmektedir. Köyün orta ve yoksul tabakası %95,6 oranında bu destekten yararlanmıştır.

ORKÖY’ün sosyal içerikli uygulamalarından birisi olan “dam örtüsü” uygulamasının ardından en çok yaygınlık kazanan sosyal içerikli proje olarak GES uygulaması görülmektedir. Beklenen düzeyde bir yakacak odun tasarrufu sağlamamış olması projenin başarısız olduğu anlamı taşımamalıdır. Çünkü projeye orman köylüsünün yaşam kalitesinde ve toplumsal yapısında çok ciddi bir gelişme sağlanmıştır. Bu yönüyle proje ciddi bir sosyal ormancılık projesi olarak nitelenebilir. ORKÖY’ün bu desteğinden yararlanan işletme yöneticilerinin bu uygulamadan “çok” memnun olanlar ile “çok fazla” memnun olanların oranı %90,0’dır.

Orman köylüsünün büyük kesimi tarım, hayvancılık, işçilikten geçimini sağlamaktadır. Bu kitlenin gelir düzeyi düzensiz ve kısıtlıdır. Sosyal güvence olarak büyük çoğunlukla, Tarıma Bağlı Sigorta ve Bağ-Kur bulunmaktadır. Her iki sosyal güvenceden birisine sahip olanların yıllık ve/veya aylık ödeyebilecekleri primler en alt seviyedeki basamağın primleridir. Bu nedenle de emekliliklerinde de tatmin edici bir emeklilik geliri elde edememektedirler. Tüm bu göstergeler çok kısıtlı olanaklarla tarıma bağlı sigorta ve/veya Bağ-Kur primlerini güçlükle ödeyebilen ancak emekli olabilecek bir kitleyi işaret etmektedir. ORKÖY tarafından ekonomik amaçlı özellikle de sosyal amaçlı ferdi desteklemelerde orman köylüsü için “Orman Köylülerinin Kalkındırılmalarının Desteklenmesi Faaliyetlerine İlişkin yönetmeliğin 11. Maddesi birinci fıkrası “d” ve “e” bentleri tekrar gözden geçirmelidir.

Uygulanan desteklemelerle orman köylüsünden beklenen düzeyde bir yakacak odun tasarrufu sağlanamamıştır. Yakacak odun kullanımını azaltmak için; köylerdeki konutların iç cepheden yapılacak mantolama yoluyla yalıtılması, yeni bir soba modeli olan “kalorifer sistemli kuzine soba” modelinin hızla yaygınlaştırılmalıdır. Ancak, “kalorifer sistemli kuzine soba” projesi maliyeti olan bir projedir. ORKÖY bu proje için kendisi hibe destek sağlamamaktadır. Oysa ülkelerin enerji politikalarında güneş enerji sistemlerinin yeri ve rolünün önemli olduğu da görülmektedir. Bu nedenle ORKÖY değişik enerji tasarrufu yapabilecek projeleri desteklerken uluslararası dış kaynaklardan da yararlanabilecektir. Örneğin UNDP ve GEF desteği bu konuda sağlanabilecektir. Fosil yakıtların azaltılmasının sağlanması ve ortama salınan sera gazlarının azaltılması gibi gündemdeki konular kullanılarak “kalorifer sistemli kuzine soba” sistemi projesi geliştirilerek hibe katkıları elde edilebilecektir. Bu yolla orman köylerinde yakacak odunu azaltacak daha etkili projeler yaşama geçirilebilecektir.

ORKÖY’ün GES uygulayacağı köylere bu hizmeti verecek firmaların yerel firmalar olması ve özellikle servis hizmeti konusunda ciddi bir yaptırımın ilgili sözleşmelerde yer almasının sağlanması gerekmektedir.

SUMMARY

This study investigates the results of the practice aimed at reducing the consumption of firewood to obtain hot water by means of the widely used Solar Energy Systems (SES) introduced by the General Directorate of Forest-Village Relations (ORKÖY) in 2005. Data concerning the impact of the SES on forest villages was obtained by means of a face-to-face survey conducted in the forest villages of Antalya, Burdur and Isparta provinces located in the Western Mediterranean Region. The frequency distributions and percentage of statements were assessed with the Chi-square and simple correlation analysis methods.

The General Directorate of Forest-Village Relations, ORKÖY, inform that the consumption of firewood has decreased by 60-70% in forest villages as a result of the utilisation of the Solar Energy System (SES). However the results of the study have shown that forest villages of the Western Mediterranean Region have saved a percentage of 20-30% firewood as a result of the SES. The average consumption of firewood per household in forest villages of the Western Mediterranean Region is 11.74 stere. If the saving of firewood is found to be 30%, then the average amount of firewood saved per household is 3,2 stere. The saving of firewood by means of the utilisation of solar energy systems is estimated to be approximately 336,042 TL according to the market prices for the households annually. The percentage of forest villagers who state that use of the SES has a “very little”, “little” and “medium level” contribution to the family budget is 87.4%. It is thought that the way in which the villagers obtain the firewood has had an effect on this outcome. It was found that 73.3% informed that the cost of firewood consumed has “none”, “very little” or “little” impact on the household budget. However, this practice has led to a significant saving on the use of LPG by the forest villagers. The use of the SES has resulted in a 180,00 TL, 61.44% saving of LPG used by forest villages in the Western Mediterranean Region. It is observed that the SES practices of ORKÖY have mostly been utilised by the financially middle to lower classes living in the forest villages. 95.6% of the financially middle and lower classes of the villages have benefitted from the support provided.

The SES is considered the most widespread social project of ORKÖY after the “roof covering” project implemented. Although the project may not have resulted in the saving of firewood as had been expected, this situation should not be a factor in considering the project is not successful. Thus, the project has led to an increase in the quality of life and development in social structure for forest villagers. In this sense, the project can be considered as a significant social forestry project. The percentage of enterprise managers benefiting from the ORKÖY support who are “satisfied” and “very satisfied” with the practices are 90.0%.

Orman köylüsünün ORKÖY’ün sağladığı olanaklarla GES tesis ettirmesine bağladığı sermayenin kendisine sağladığı yıllık getiri % 35,89 düzeyindedir ve piyasanın alternatif yatırım olanaklarıyla karşılaştırıldığında yapılabilir bir girişim olarak değerlendirilmelidir.

OGM tarafından da ORKÖY yatırımının fayda masraf %13 iskonto oranına göre “Fayda Maliyet” analizinde F/M oranı 1.014 olmuştur. F/M oranının birden büyük olması GES uygulamasının onbeş yıllık dönemde idareye sağladığı faydaların idarenin katlandığı maliyetlerden yüksek bir değer taşıdığını ifade etmektedir.

A large majority of the forest villagers earn their livelihood from agriculture, animal husbandry and labour. The income of this population is irregular and limited. The social security of the large majority is maintained by the Agricultural Social Security and Social Security for the Self-employed. The annual and/or monthly premiums for either of these social security schemes are of the lowest premium level. Thus, the retirement fund of these schemes are not very satisfactory. All such indicators point to a population who have difficulty in paying the premiums of the Agricultural or Self-employed Social Security Schemes but can retire,

nonetheless, on these schemes. In the scope of the economic and, especially social support by ORKÖY for the forest villagers, Clauses “d” and “e” of Article 11 of the “Regulation Concerning the Support for Activities for the Development of Forest Villagers” should be reviewed.

The support implemented has not ensured the expected saving on the consumption of firewood by the forest villagers. In order to reduce the consumption of firewood, the following practices should become more widespread: insulation of houses in villages by jacketing the interior surfaces of the houses and usage of the new “cooking stove with a radiator heating system”. However, the “cooking stove with radiator heating system” project is a costly project. ORKÖY does not provide grant support for this project. However, solar energy systems and their role in energy policies are important in national policies of countries. Therefore, ORKÖY may be able to find international donor support for various energy saving projects. For example, the UNDP and GEF can provide support in this matter. Using such current issues as reducing the use of fossil fuels and greenhouse gases emitted to the atmosphere can be used as justification to develop a “cooking stove with a radiator heating system” project to obtain funding. In this a way, effective projects can be implemented aimed to reduce the consumption of firewood in forest villages.

It is necessary for local companies to provide services in villages where the SES will be implemented by ORKÖY and related contracts must include significant sanctions especially in the area of services.