T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN KÖYLERİNDE GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMLERİNİN KULLANIMININ HANEHALKI YAKACAK ODUN TÜKETİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ: BURDUR-BUCAK İLÇESİ ORMAN KÖYLERİ ÖRNEĞİ

Serkan AY

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA – 2011

ORMAN KÖYLERİNDE GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMLERİNİN KULLANIMININ HANEHALKI YAKACAK ODUN TÜKETİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ: BURDUR-BUCAK İLÇESİ ORMAN KÖYLERİ ÖRNEĞİ

Serkan AY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA – 2011

TEZ ONAYI

Serkan AY tarafından hazırlanan "**Orman Köylerinde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemlerinin Kullanımının Hanehalkı Yakacak Odun Tüketimi Üzerine Etkileri: Burdur-Bucak İlçesi Orman Köyleri Örneği**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Süleyman Demirel Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı' nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY
Süleyman Demirel Üniversitesi
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Jüri Üyeleri:
Doç. Dr. Atila GÜL
Süleyman Demirel Üniversitesi
Peyzaj Mimarlığı Bölümü

Doç. Dr. Hasan ALKAN
Süleyman Demirel Üniversitesi
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Doç. Dr. M. Cengiz KAYACAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER……. i
ÖZET……..... iii
ABSTRACT…….. iv
TEŞEKKÜR…….. v
ŞEKİLLER DİZİNİ……..... vi
ÇİZELGELER DİZİNİ……. viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ……..... ix
1. GİRİŞ……..... 1
2. KAYNAK ÖZETLERİ…….. 4
2.1. Kaynak Özetleri ……..……. 4
2.2. Orman Köylerinde Yakacak Odun Kullanımı ve Alternatif Enerji Kaynakları……...17
2.2.1. Orman köylülerinin devlet ormanlarından yakacak odun yararlanmalarının geçmişi.……...17
2.2.2. Odunun yakacak odun olarak kullanım şekilleri..... 19
2.2.3. Yakacak odun tüketiminin azaltılmasına yönelik uygulamalar 20
2.2.4. Yakacak oduna alternatif enerji kaynağı olarak güneş enerjisi..... 21
2.2.4.1. Orman köylerinde projenin uygulanma gerekçesi 22
2.2.4.2. Güneş enerjisi sisteminin faydaları…….. 23
2.2.4.3. ORKÖY tarafından uygulanan güneş enerjisi ısıtma sistemi çeşitleri..... 23
3. MATERYAL VE YÖNTEM……..…….. 25
3.1. Araştırma Alanı..... 25
3.2. Materyal 31
3.3. Yöntem..... 31
4. ARAŞTIRMA BULGULARI……. 35
4.1. Bucak Orman İşletme Müdürlüğü' nün Yıllar İtibariyle Yakacak Odun Üretim ve Satış Durumları 35
4.2. Yüreğil Köyü' ne İlişkin Bulgular 35
4.2.1. Yüreğil Köyü' nün demografik yapısı 35
4.2.2. Yüreğil Köyü' nün yakacak odun kullanım durumu..... 40

4.2.3. Yüreğil Köyü' nde kesme-nakil-bulundurma suçları..... 44
4.2.4. Yüreğil Köyü' nde güneş enerjili ısıstma sistemleri..... 46
4.3. Güneş Enerjili Isıtma Sistemlerinin Yüreğil Köyü' nde Hanehalkı Bazındaki Ekonomik Avantajlarının Değerlendirilmesi..... 63
4.4. Araştırma Alanında Yer Alan Diğer Köylere İlişkin Bulgular..... 65
5. TARTIŞMA VE SONUÇ…….. 88
6. KAYNAKLAR……. 95
EKLER……. 99
EK.1.ORKÖY Güneş Enerjisi Uygulama Şartnameleri ve Dokümanları 99
EK.2. ARAŞTIRMA ALANINDAN GÖRÜNÜMLER..... 104
EK.3. Araştırmada Kullanılan Anket Örneği..... 120
ÖZGEÇMİŞ…….. 121

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ORMAN KÖYLERİNDE GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMLERİNİN KULLANIMININ HANEHALKI YAKACAK ODUN TÜKETİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ: BURDUR-BUCAK İLÇESİ ORMAN KÖYLERİ ÖRNEĞİ

Serkan AY

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY

"Orman Köylerinde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemlerinin Kullanımının Hanehalkı Yakacak Odun Tüketimi Üzerine Etkileri: Burdur- Bucak İlçesi Orman Köyleri Örneği" adlı eser, orman köylerinde kullanılan güneş enerjisi ısıtma sistemlerinin yakacak odun kullanımı üzerinde meydana getirmesi düşünülen azalımı, ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü'nün (ORKÖY) hedeflediği kırsal kalkınmanın ne derece gerçekleştiği ve istenilen sonuçlara ne ölçüde ulaşıldığının belirlenmesi için çalışılmıştır.

ORKÖY 'ün belirli aralıklarla çeşitli yerleşim yerlerinde yaptığı araştırmalara ışık tutmak için yaratılan bu eser hem orman köylülerinin durumunu ortaya koymakta hem de güneş enerjisi ısıtma sistemlerinin yaygınlığı ve kullanımını tespit etmeye yöneliktir. ORKÖY 'ün kendi çalışmalarını denetlediği araştırmalar daha da geliştirilerek, özellikle örnek seçilen bölgedeki durum, ortaya konmuştur.

Orman köylerinin güneş enerjisinden faydalanarak yakacak odun tüketiminde elde ettikleri tasarruf durumunu ve bu tasarrufun etkilerini ortaya koymak için, bu eser yaratılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orman köyleri, güneş enerjisi ısıtma sistemleri, kırsal kalkınma, yakacak odun kullanımı, Bucak.

2011, 121 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

EFFECTS ON HOUSEHOLD FUELWOOD CONSUMPTION OF SOLAR DOMESTIC HOT WATER SYSTEMS IN FOREST VILLAGES: A SAMPLE OF FOREST VILLAGES OF BURDUR-BUCAK DISTRICT

Serkan AY

Süleyman Demirel University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Forest Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Ahmet TOLUNAY

This study examined the use of solar energy heating systems on household fuelwood consumption, using the case of the Burdur-Bucak County Forest Villages. Forest Village Relations General Directorate (ORKOY) targeted rural development takes place and to what extent the desired outcomes were to determine to what extent reach.

ORKOY's are created periodically, to conduct research on various periodically created to shed light on the research of various residential areas of forest villagers and the status of this work demonstrates both the prevalence and use of solar energy heating systems is intended to detect. ORKOY' s checked their work by developing more research, especially in the selected sample situation in the region, have been revealed.

This work has demonstrated the savings in fuelwood consumption achieved in forest villages by utilizing domestic solar energy heating systems.

Key Words: Forest villages, solar energy heating systems, rural development, the use of firewood, Bucak.

2010, 121 pages

TEŞEKKÜR

"Orman Köylerinde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemlerinin Kullanımının Hanehalkı Yakacak Odun Tüketimi Üzerine Etkileri: Burdur-Bucak İlçesi Orman Köyleri Örneği" başlıklı bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Yüksek lisans eğitimim süresince manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Saygıdeğer Hocam Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY'a sonsuz teşekkür ederim. Verdikleri değerli bilgi ve önerilerle tez çalışmasına önemli katkılarda bulunan SDÜ Orman Fakültesi öğretim üyeleri Doç. Dr. Hasan ALKAN'a, Yrd. Doç. Dr. Mehmet KORKMAZ'a, Öğr. Gör. Dr. Ayhan AKYOL'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca eğitimimi tamamlama yolunda maddi ve manevi desteklerini gördüğüm Isparta Orman Bölge Müdürü Bilal ÇALIMLI'ya, Bucak Orman İşletme Müdürü İsmet EROL'a, Bucak Orman İşletme Müdür Yardımcısı Mustafa KOÇAK'a, Burdur Orman İşletme Müdür Yardımcısı Ümit AŞIR'a, Bucak Orman İletme Müdürlüğü Şefleri Mürsel ERDEM, Osman Serdar ARMAN, Meral A. ARMAN, Gökhan KÖK, Emin DEMİR ve Necip BÜYÜKYILDIRIM'a, Orman Muhafaza Memurları Hayrettin MATUR ve Adem ERYİĞİT'e ve Kestel Orman İşletme Şefliği personeli Hacı Soner YİĞİT, Mehmet TEKİN, Ahmet AKÇAN, Fahrettin ÖLMEZ ve Önder MUTLUCAN'a teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemi sağlayan ve hayatım boyunca maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli AİLEME sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Tez çalışması Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 2210-Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı tarafından desteklenmiştir. Bu nedenle TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez çalışması, SDÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi (Proje No: 1922–YL–09) tarafından desteklenmiştir. Bu nedenle SDÜ BAP Yönetim Birimi'ne teşekkürlerimi sunarım.

Serkan AY

ISPARTA, 2011

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Güneşlenme sürelerine göre Türkiye Isı Haritası…...…….....21
Şekil 2.2. Güneş enerjisi su ısıtma sistemi…….....……..….24
Şekil 3.1. Bucak İlçesi' nin Haritası……...…….....……..…..25
Şekil 4.1. Yüreğil Köyü nüfus gelişimi…….……...…..39
Şekil 4.2 Yüreğil Köyü dolu hane sayısı değişimi …….....40
Şekil 4.3 Yıllar itibariyle dolu hane başına kullanılan yakacak odun miktarı değişimi……..…..……..41
Şekil 4.4. Orman idaresi tarafından köylüye verilen zati yakacak odun miktarları…….....……..42
Şekil 4.5. Yakacak odun kullanan dolu hane sayısının yıllar itibariyle değişimi……..…….……..43
Şekil 4.6. Köy bazında işlenen kesme-nakil-bulundurma suçlarının değişimi…….…….……..45
Şekil 4.7. Yıllar itibariyle köydeki güneş enerjisi ısıtma sistemi sayıları.....46
Şekil 4.8 Yıllar itibariyle güneş enerjisi ısıtma sistemi kullanan dolu hane sayıları…….....……..47
Şekil 4.9 Güneş enerjisi ısıtma sistemi kullanan dolu hane sayısı ile güneş enerjisi ısıtma sistemi sayısı arasındaki ilişki…….……...47
Şekil 4.10. Isınma amaçlı elektrik enerjisi kullanan dolu hane sayıları …….48
Şekil 4.11 Hane başına elektrik enerjisi kullanım miktarları ……..……...49
Şekil 4.12. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları.……..…….50
Şekil 4.13. Orta gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları.…….……..……....51
Şekil 4.14. Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları ……..…….……...52
Şekil 4.15. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin pişirme amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi ……..…53
Şekil 4.16. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları …….…….....55

Şekil 4.17. Orta gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları ……..…….....55
Şekil 4.18. Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları …….…….…....56
Şekil 4.19. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin ısınma amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi ……..57
Şekil 4.20. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları…….…….…….....58
Şekil 4.21. Orta gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları…….…….……..59
Şekil 4.22. Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları…….…….....60
Şekil 4.23. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi……...…61
Şekil 4.24. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi……..62

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1. Bucak İlçesi' nin 1996-2005 yıllarına ait iklim değerleri...…….....27
Çizelge 3.2. Bucak İlçesi ve köyleri nüfus gelişimi…….....……..29
Çizelge 3.3. Araştırmada köy ve hane bazında araştırılan konu başlıkları.……34
Çizelge 4.1. Bucak Orman İşletme Müdürlüğü yakacak odun üretim ve satış durumu……..…….....36
Çizelge 4.2. Köy bazında elde edilen bilgiler-yüreğil……..……...……...37
Çizelge 4.3. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-yüreğil……...……...…....38
Çizelge 4.4. Köy bazında elde edilen bilgiler-avdancık……..……..….....66
Çizelge 4.5. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-avdancık…….....67
Çizelge 4.6. Köy bazında elde edilen bilgiler-beşkonak……..……...…….....68
Çizelge 4.7. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-beşkonak……..69
Çizelge 4.8. Köy bazında elde edilen bilgiler-çobanpınar……..…….....70
Çizelge 4.9. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-çobanpınar…….……..71
Çizelge 4.10. Köy bazında elde edilen bilgiler-elsazı…….....……....72
Çizelge 4.11. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-elsazı……..73
Çizelge 4.12. Köy bazında elde edilen bilgiler-karacaören…….……...74
Çizelge 4.13. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-karacaören…..…….....75
Çizelge 4.14. Köy bazında elde edilen bilgiler-kargı……...…….....76
Çizelge 4.15. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-kargı…….……..77
Çizelge 4.16. Köy bazında elde edilen bilgiler-keçili……...…...……...78
Çizelge 4.17. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-keçili……..79
Çizelge 4.18. Köy bazında elde edilen bilgiler-kocaaliler…….....……...80
Çizelge 4.19. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-kocaaliler…….…….……81
Çizelge 4.20. Köy bazında elde edilen bilgiler-kuşbaba…….…….……...82
Çizelge 4.21. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-kuşbaba……...…….……..83
Çizelge 4.22. Köy bazında elde edilen bilgiler-kuyubaşı…….……..84
Çizelge 4.23. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-kuyubaşı……..…….……..85

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AGÜ	Az Gelişmiş Ülke
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
RRA	Hızlı Kırsal Değerlendirme
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GÜ	Gelişmiş Ülke
ha	Hektar
kg	Kilogram
km	Kilometre
km^2	Kilometrekare
m	Metre
m^2	Metrekare
m^3	Metreküp
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
ORKÖY	Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü
AGM	Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü
MPG	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
SDÜ	Süleyman Demirel Üniversitesi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
BYKP	Beş Yıllık Kalkınma Planı
Kw	Kilowatt
DSİ	Devlet Su İşleri

1. GİRİŞ

Günümüzde enerji ile ilgili sorunlar, bütün dünya ülkeleri için büyük önem taşımaktadır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde devamlı bir şekilde artan enerji tüketimi ve talebi mevcuttur. Bu nedenle, enerji sağlamak için kullanılan kaynaklar artan şekilde tüketime konu olmaktadır.

Ülkeler, kullandıkları enerji kaynaklarına göre gelişmiş ve az gelişmiş ülke (AGÜ) olarak nitelendirebilmektedir. Gelişmiş ülkelerde (GÜ); kömür, petrol ve doğal gaz gibi yakıt maddeleri ile hidro ve nükleer enerji kullanılmakta olup, son yıllarda bu ülkelerde kullanılan enerji kaynakları arasına yenilenebilir enerji kaynakları olarak rüzgâr ve güneş enerjisi de eklenmiştir. Az gelişmiş ülkelerde ise çoğunlukla; odun, tezek ve tarım artıkları gibi yakıt maddelerinden enerji sağlanmaya çalışılmaktadır (İstanbullu, 1978).

Türkiye, enerji kullanımı açısından, hızlı bir gelişim ve değişim geçiren bir ülkedir. Ülkenin kalkınma çabaları ile birlikte, enerji ihtiyacının karşılanmasında elektrik enerjisine öncelik verilmiş, bu amaçla birçok termik ve hidroelektrik santralleri inşa edilmiştir. Ayrıca ülke, sahip olduğu taşkömürü ve linyit gibi fosil yakıt maddeleri ile enerji gereksinimini karşılamaya çalışmıştır. Gelişen endüstri ve büyüyen ekonomi ile birlikte enerji talebinde meydana gelen artışlar, ülkeyi yeni arayışlara yöneltmiştir. Bugün Türkiye, kendi enerji kaynakları yetmeyen ve dışarıdan enerji ithal eden bir ülke konumundadır.

Ülkemizin kırsal yörelerinde odun, tezek ve tarım artıkları enerji sağlanan kaynaklar arasında hala kullanılmaktadır. Enerji kaynaklarının niteliği ekonomik kalkınmanın temel ölçütlerinden biri olduğuna göre, günümüzde orman köylerinde enerji kaynağı olarak yakacak odun kullanımının nedenlerinin ve odun yerine kullanılabilecek alternatif enerji kaynaklarının araştırılması gerekmektedir.

Çevre sorunları doğurmaması, temiz ve güvenilir olması gibi nedenlerle, güneş enerjisinden yararlanma konusundaki gelişmeler önem kazanmaktadır. Bu konuda Amerika Birleşik Devletleri ve İsrail tarafından araştırma ve uygulamalar örnek

olarak gösterilebilir. Bu iki ülke, toplam enerji ihtiyacının % 20' sini güneş enerjisi ile karşılamayı hedefleyen çalışmalar içindedir. (URL-1, 2009)

Güneş enerjisinden ekonomik olarak yararlanmak için 45° kuzey-güney enlemleri arasında yer alınması gerekmektedir. Bu bölgeye güneş kuşağı da denmektedir. Ülkemiz de bu kuşak içindedir. Güneş enerjisinden yararlanılarak konut ısıtma ve soğutma, buhar üretme, tuzlu sudan saf su ve tuz elde etme, kurutma, sera ısıtma, sıcak su üretimi, kükürt ve bazı katıları ergitme, elektrik enerjisi üretimi gibi uygulamalar yapmak mümkündür (Külünk ve Eyice, 1983).

Ülkemizde, devlet ormanlarından odun hammaddesinin yakacak odun olarak tüketilmesini esas alan çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar, enerji temininde yakacak odunun kullanımı (İstanbullu, 1978) ve yakacak odun kullanımının sosyoekonomik nedenlerinin belirlenmesine (Türker, 1992a, 1992b) örnek olarak gösterilebilir. Güneş enerjisi ısıtma sistemlerinin orman köylerinde ve hanehalkı düzeyinde yakacak odun tüketimi üzerine etkilerini belirlemeye yönelik Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü (ORKÖY) çalışmaları ise sınırlı sayıdadır. Araştırma konusu bu gerekçeye dayanılarak belirlenmiştir.

Bu çalışma Burdur İli, Bucak İlçesi orman köylerinde yürütülmüştür. ORKÖY tarafından güneş enerjisi ısıtma sistemleri projelerinin en yaygın olduğu ilçelerden biri de Bucak İlçesi olmaktadır. Ayrıca, kendi olanakları ile bu sistemi alan ve kurulumunu yapan kişiler bulunmaktadır. Araştırma alanı bu gerekçelerle seçilmiştir.

Bu tez çalışması aşağıda belirtilen konularda bilimsel bilgi üretmeyi amaçlamaktadır:

- Orman köylerindeki yapısal değişimlerin (nüfus, hane sayısı ve büyüklüğü, gelir, vb. gibi) yakacak odun tüketimi üzerine etkileri,
- Orman köylerinde ısınma, pişirme ve ısıtma amaçlı kullanılan enerji kaynaklarının (yakacak odun, tezek, tarımsal artıklar, fosil katı ve sıvı yakıtlar, vb. gibi) niteliği, miktarı ve bu kullanımların zaman içinde değişimi,
- Köy ve hanehalkı bazında, orman idaresi tarafından orman köylülerine verilen yakacak odun miktarları ve yıllar itibariyle değişimi,

- Köy ve hanehalkı düzeyinde yakacak odun tüketim miktarları ve bunların yıllara göre değişimi,
- Orman kaynaklarından kontrol edilemeyen gizli (yasadışı) yakacak odun tüketim miktarları ve yıllara göre değişimi,
- Köy ve hanehalkı bazında orman kaynakları dışında kullanılan yakacak çeşitleri ve miktarları,
- Orman köylerinde güneş enerjisi su ısıtma sistemlerinin ne zaman kullanılmaya başlandığı, köy ve hanehalkı düzeyinde ne şekilde kullanıldığı,
- ORKÖY tarafından orman köylerine verilen "güneş enerjisi su ısıtma sistemleri projelerinin" uygulama şekli, ekonomik faydaları, darboğazlar ve çözüm önerileri,

şeklindedir.

Araştırma; "Giriş", "Kaynak Özetleri", "Materyal ve Yöntem", "Araştırma Bulguları", "Tartışma ve Sonuç" bölümleri olmak üzere 5 ana bölüm ve eklerinden oluşmaktadır.

Giriş Bölümünde; konunun genel takdimi yapılmakta ve araştırmanın ele alınma nedenleri açıklanmaktadır.

Kaynak Özetleri Bölümünde; araştırma ile ilgili literatürün özetleri verilmektedir.

Materyal ve Yöntem Bölümünde; araştırmada yararlanılan materyaller ve kullanılan yöntemler açıklanmaktadır.

Araştırma Bulguları Bölümünde; çalışmadan elde edilen bulgular sergilenmektedir.

Tartışma ve Sonuç Bölümünde; araştırmadan elde edilen bulgulara göre konu tartışılmakta ve araştırma sonucu ortaya konmaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Kaynak Özetleri

Kaynak özetleri kapsamında konu ile ilişkili olan literatürün özetleri aşağıda verilmiştir.

Arı (1971); sosyal bilimlerde uygulanan gözlem ve araştırma metotları arasında yer alan anket çalışmalarının olaylar arasında ilişki kuran, araştırıcının planladığı yönde problemini belirleyen ve ele aldığı değişkenlere göre veri toplanmasını sağlayan bir yöntem olduğunu belirtmektedir. Ankette olayların çeşitli yönleri incelenerek durum tespitine gidildiğini, ilişkiler kurulduğunu ve ağırlıklı olarak eğilimler üzerinde durulduğunu açıklamaktadır. Anket çalışmalarıyla elde edilen sonuçların, gözlem metotlarından elde edilen bulgularla da desteklenmesini önermektedir.

Anıl (1973); Türkiye' de orman köyleri sorununun, genel köy sorunlarından ayrı bir platformda ele alındığını, gerek yasalar ve gerekse yasaların uygulayıcısı olan devlet kuruluşları kanalıyla farklı çözümler getirildiğini işaret etmektedir. Bu nedenle orman köylerini yakından tanımak ve onların iç olgularını sorunlarıyla birlikte saptamak gerektiğinden hareketle, orman köylerine yönelik olarak yapılacak araştırmalara basamak oluşturmak için, tipik bir orman köyü olan Yukarıçulhalı Köyü' nü, araştırma konusu olarak seçmiş ve köyün sosyoekonomik dokusunu ortaya çıkarmıştır. Köyün ekonomik yönü, köyde var olan 168 ailenin tümünde incelenmiş, sosyal yönde ise her 10 haneden 1 örnek alınarak "sistematik örnekleme metodu" kullanılmıştır. "Formal Mülakat Tekniği" nin kullanıldığı araştırmada görüşmeler aile reisleriyle yapılmış, derlenen veriler köy önderleri ve orman işletmesi ilgililerinde sağlanan bilgiler yardımı ile kontrol edilmiştir.

Duruöz vd. (1976); ülkemizde hazırlanan kalkınma planlarının, ülke nüfusunun belli bir zaman süreci içerisinde kentleşeceğini ve kentleşme ile bir doku değişimi yaşanacağını belirtmektedirler. Üzerinde çalıştıkları araştırmada; Orman Bölge Müdürlükleri içindeki kentlerin işlevsel sınıflandırılması yapılmış, bu kentlerin gerek ormancılık kesimi, gerekse diğer kesimler yönünden görünüm ve eğilimleri ile orman köylülerini işlendirme olanaklarını incelenmiştir. Araştırmada hazır bilgiden

yararlanma yöntemi kullanılmıştır. Betimleyici bir özelliği olan bu araştırmanın verileri; Devlet İstatistik Enstitüsü, Devlet Planlama Teşkilatı ve Orman Bakanlığı bağlı kuruluşları (OGM-Orman Genel Müdürlüğü, AGM-Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü, ORKÖY, MPG-Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü) ile Ormancılık Araştırma Enstitüsü tarafından yapılan araştırmalardan elde edilmiştir.

Geray ve Acun (1980); ülkelerin gelişme süreçleri içerisinde kırsal yörelerden kentlere göç akımları olduğundan ve köylerde yaşamını sürdüren insanlar ile kente göç etmiş insanların özelliklerini saptamanın ilgi çekici sonuçlar vereceğinden hareketle, orman köylülerinin kentlileşmesi ve orman köy ilişkilerini inceleyen bir araştırma üzerinde çalışmışlardır. Bu araştırma, köyde ve kentte bulunan iki ortalama insan fotoğrafını çekmek, farklılıklarını bulmak gerekçesiyle yapılmıştır. Araştırmada kentlileşme bir süreç olarak kabul edilmiş, bu sürecin başlangıcında ve kentteki bir yerinde, iki ayrı görüş elde etmek istenmiştir. Bu görünüşleriyle ortaya çıkan sorunların, konuları ve sayıları bulunmaya çalışılmıştır. Bu amaçla uygulanmak üzere, bir anket formu hazırlanmıştır. Anket formu 114 konuda bilgi almak için düzenlenmiştir. Bilgileri yeterince biçimsel ve aynı zaman da tam alabilmek üzere, sorulara ilişkin 600' e yakın seçenek deneklere sunulmuştur. Araştırma; Safranbolu İlçesi' nde bulunan ve ad çekme suretiyle seçilen 10 köy ve Safranbolu' dan İstanbul' a göç etmiş kişiler arasında uygulanmıştır. Bu bağlamda İstanbul'da 68, Safranbolu Köylerinde de 100 denekle çalışılmıştır. Anket çalışmaları bitirildikten sonra, köylerde ve kentte uygulanan anket formlarının ayrı ayrı dökümleri yapılmış, elde edilen bulgular karşılaştırılarak araştırma sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tiwari (1983) sosyal ormancılığı; "Toplumun ve bireylerin gereksinimi olan bir dizi mal ve hizmetin sağlanması için, halkın içtenlikle katılımıyla, ormanların yönetimi ve işletilmesi, ayrıca uygun araziler üzerinde ağaç ve diğer vejetasyon kaynaklarının yetiştirilmesi sanatı ve bilimi" olarak tanımlamaktadır.

Weirsum (1984) sosyal ormancılığın tanımını; "Halkın orman ve orman alanları ile ilişkili yöresel ihtiyaçlarını karşılamak için ormancılık yönetimi ve uygulamaları içerisine halkın doğrudan katılımını sağlayarak yapılan profesyonel ormancılık çalışmalarıdır." şeklinde yapmıştır.

Noranha ve Spears (1985); sosyal ormancılığın temel noktasının "sosyal" kelimesi içerisinde bulunduğunu belirtmişler ve sosyal ormancılık projelerinin yöresel ihtiyaçların karşılanmasını hedeflediklerini, özellikle ağaçlandırma çalışmaları içerisinde, bu çalışmalardan faydalanacak insanları gerektirdiğini ve oluşacak orman ürünlerinin paylaşımının yine bu insanlarla yapıldığını ifade etmişlerdir. Ayrıca sosyal ormancılık projelerinin uygulamasıyla ortaya çıkan ormancılık tipinin geleneksel ormancılıktan (traditional forestry) farklı bir ormancılık tipi olduğunu, bu projelerden fayda sağlayacak insanları gerektirdiğini ve halka ormanların koruyucusu rolünü üstlenen ormancıların, farklı tutum ve anlayış içinde bulunmalarının sosyal ormancılık uygulamaları için büyük önem taşıdığını öne sürmüşlerdir.

Çağlar (1986); ORKÖY; ilk kurulduğu 1970 yılından sonra, sosyoekonomik etkinlikler için temel teşkil edecek etüt ve envanter çalışmalarına başladığını, bu çalışmaları kurum bünyesinde bulunan "Etüt-Plan ve Proje Heyetleri" aracılığı ile yürüttüğünü, bilgi toplama yöntemi olarak yazılı anket ve sözlü mülakat yöntemlerini kullandığını belirtmektedir. 1981 yılı itibariyle ORKÖY' ün; 47 köyü kapsayan 39 ilçenin "Pilot Köy Planı" nı, 13632 köyü kapsayan 381 ilçenin "Orman Köyleri Kalkınma Planı" nı, 1945 köy ile 30 ilçeyi kapsayan 3 "İl Planı" nı ve 26 adet "Sektörel Planı" hazırladığını açıklamaktadır.

Ohe (1991); Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü' nde "Türk-Alman Ormancılık Projesi"; sosyal ormancılık uygulamalarına başlanılmadan önce, orman köylerinde Etüt ve envanter çalışmaları yapıldığını ve bu çalışmalarda 6 basamaklı bilgi toplama yöntemi kullanıldığını işaret etmektedir. Kullanılan bu metodun aşamaları; Katılımcının gözlenmesi (köylerde her nitelik ve sıfattaki insan ile görüşme), Grup tartışması (köylülerin bir araya gelerek çeşitli konular üzerinde karşılıklı konuşması ve tartışması), Sosyo-ekonomik Etüt (hazırlanacak bir soru formu ile çeşitli konular hakkında bilgi toplanması), Ormancılık mensubu kişilerle görüşmeler, Analiz ve sentez (1' den 4' e kadar olan aşamalarda elde edilen bilgilerin düzenlenmesi, analiz edilmesi ve gözden geçirilmesi), Ormancılık projeleri için önerilerin geliştirilmesi, şeklinde belirtilmektedir.

Bebe (1987); Hızlı Kırsal Değerlendirme Tekniği (RRA)' nin; 1970' li yıllarda ortaya çıkmış ve 1980' li yıllarda geliştirilmiş olan bir kırsal değerlendirme tekniği olduğunu belirterek, bu tekniğin tanımını; kırsal yörede bulunan herhangi bir yerleşim biriminin (Örneğin; köy, mahalle, mezra ya da bir kırsal toplumun yaşadığı ünite) yöresel yapısını anlamak için, çeşitli uzmanlık alanlarına sahip kişilerin (Örneğin; orman mühendisi, ziraat mühendisi, veteriner, ekonomist, sosyolog ve gerektiğinde diğer mesleki formasyona sahip kişiler) oluşturduğu ekip tarafından, en az 4 gün en fazla 3 haftalık zaman süreci içerisinde, yöresel yapının gözlemlendiği ve kırsal yöredeki insanlarla sözlü mülakat ve görüşmelerin yapıldığı bir çalışmadır, şeklinde yapmaktadır.

Tolunay (1991) tarafından kaleme alınan Sosyal Ormancılık Nedir?" başlıklı kısa makale, İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü' nün tek yaprak bülteninde yayınlamıştır. Sosyal ormancılığın tanımına ve kapsamına ilişkin bilgiler vermektedir. Buna göre dünya üzerinde endüstriyel ormancılık, koruma ormancılığı, kent ormancılığı ve sosyal ormancılık gibi ormancılık tiplerinin bulunduğu ifade edilerek sosyal ormancılık uygulamalarının yapıldığı ülkelerin özellikleri belirtilmiştir.

Arnold (1991); FAO Teşkilatının tanım ve uygulamaları paralelinde toplum ormancılığı (community forestry) kavramını kullanarak sosyal ormancılığın tanımını; "Kırsal yörede hane veya köy halkı düzeyinde, insanların temel ihtiyaçlarının karşılanması; gıda güvenliği, gelir ve işlendirme olanaklarının artırılması için, kırsal yöre gereksinimlerine göre halkın katılımı ile yapılan ormancılık uygulamalarıdır." şeklinde yapmaktadır.

Çevik ve Tolunay (1991a, 1991b) tarafından "Doğu ve Güneydoğu Anadolu' nun 11 İlinde Kırsal Etkinliklere İlişkin Sorunlar ve Alınması Gerekli Önlemler" başlıklı çalışmada, Doğu Anadolu' nun Güney İlleri olan Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli, Muş, Bitlis, Van, Hakkari ile Güneydoğu Anadolu bölgesinin Doğu İlleri Diyarbakır, Mardin ve Siirt İllerinde kırsal etkinliklere ilişkin sorunlar incelenmiş ve alınması gereken önlemler belirlenmiştir.

Tolunay (1992a) tarafından kaleme alınan "Neden Sosyal Ormancılık ve Nasıl Bir ORKÖY?" başlıklı makalede, ülkemizde her yıl önemli bir miktarda orman alanının yok olduğu ve bunun bir kısmının da orman köylerinde yaşayan kişilerin neden olduğu belirtilmektedir. Buna göre açma işgal, izinsiz kesme, taşıma ve izinsiz otlatma gibi suçların orman köylülerinin sosyo ekonomik sorunları nedeni ile ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Bu sorunların yaşandığı ülkelerde uygulanacak ormancılık şeklinin sosyal ormancılık olduğu belirtilmektedir. Sosyal ormancılık uygulamaları ile hem orman idaresinin hem de orman köylüsünün kazançlı çıkacağı ve ayrıca orman kaynaklarının korunacağı belirtilmektedir. Sosyal ormancılık uygulamalarının yapılması gerektiği kuruluşun ORKÖY olması gerektiği ifade edilerek makale bitirilmektedir.

Apichatvullop (1992); ormancılık mesleği içinde, çeşitli planlama çalışmalarını üstlenmiş kişiler arasında, sınırlı sayıda sosyolojik araştırma tekniği bilindiğini, bu tekniklerin klasik sosyal envanter ya da anket çalışmaları olduğunu ifade etmektedirler. Anket ve sosyal envanter metotlarını kullanarak yapılan çalışmalar uzun zaman gerektirdiğini ve sonuçlandırılması için özel çaba sarf etmek zorunda kalındığını, bu nedenle ormancılıkla ilişkili, kırsal kalkınma çalışmalarını planlayan ve yürüten kişilerin etkili ve verimli sosyal ormancılık uygulamaları yapabilmesi için, RRA olarak bilinen bir tekniğin geliştirildiğini ve kırsal kalkınma bağlantılı ormancılık çalışmalarında kullanılmasının yararlı sonuçlar verdiğini belirtmektedirler.

Tolunay (1992b) tarafından kaleme alınan "Türk Ormancılığında Sosyal Yaklaşımlar ve ORKÖY ile Sosyal Ormancılığın Çeşitli Açılardan Analizi" adlı makalede, Türkiye Ormancılığı' nda orman köylülerinin sorunlarının çözümüne yönelik yaklaşımlar tarihsel süreç içerisinde incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Buna göre sosyal yaklaşımlar çeşitli safhalara ayrılmıştır. Bu safhalar ORKÖY öncesi sosyal yaklaşımlar (1956-1970 yılları), ORKÖY dönemi sosyal yaklaşımları (1970-1982 yılları), ORKÖY sonrası yaklaşımlar (1982-1986 yılları), sosyal ormancılık yaklaşımları (1986-1991 yılları) olmak üzere 4 safhaya ayrılmıştır. Buna göre yeni kurulacak ORKÖY' ün sosyal ormancılık uygulamalarını yapan bir kurum yapısıyla yeniden teşkilatlandırılması önerilmiştir.

Timur ve Tolunay (1993), "Sosyal Ormancılıkta ORKÖY-ORKÖY de Sosyal Ormancılık" başlıklı bir bildiri sunmuşlardır. Bu bildiride ülkemizin sosyoekonomik sorunlarının çözümü için faaliyet gösterecek bir kurum olan ORKÖY' ün yeniden kurumlaşma aşamasında, etkin ve verimli bir şekilde sosyal ormancılık uygulamalarını yapabilmesine ilişkin konulara değinilmekte ve irdelenmektedir. Bildiride önce, Sosyal Ormancılık kavramı ve konusu hakkında bilgiler verilmiş ve daha sonra geçmiş dönemlerdeki ORKÖY uygulamalarının bir kritiği yapılmıştır. Bu bağlamda ülkemizin ve ormancılığımızın daha iyi sonuçlara ulaşabilmesi için sosyal ormancılık konusu ile ORKÖY uygulamaları bir odak noktasında birleştirilmeye çalışılmıştır. Son olarak bildiride ORKÖY' ün sosyal ormancılık uygulamaları yapan bir Genel Müdürlük olarak kurumlaşması gerektiği belirtilerek sosyoekonomik sorunların çözümüne yönelik öneriler verilmiştir.

Geray (1993) tarafından; Konya' da bulunan üç köyde (Bağrıkurt, Beykavağı, Küçükmuhsine) yürütülmekte olan bir sosyal ormancılık projesi kapsamında, RRA kullanılarak, köylerin sosyoekonomik koşulları, tarım-ormancılık integresyonu olanakları ve katılımcılıkları araştırılmıştır.

Özkan ve Alkan (1998) tarafından, Isparta İli orman köylerinin kalkınma planlarının hazırlanmasında plan ölçeğinin belirlenmesine yönelik araştırmalar yapılmıştır. Çalışmada materyal olarak ilçe kalkınma planları, ORKÖY verileri, Tarım İl Müdürlüğü verileri, Devlet Su İşleri (DSİ) verileri ve nüfus verileri kullanılırken; yöntem olarak ayırma analizi kullanılmıştır. Çalışma ile ilçelerin orman köyleri bakımından birbirinden anlamlı ve önemli derecede farklılıkları bulunduğu; buna bağlı olarak da Isparta ilinde ilçe bazında planlamanın il bazında planlamaya nazaran daha geçerli olabileceğini ortaya konmuştur.

Alkan ve Dinçay (1998) orman köylerinin kalkındırılması hizmetleri Orman Bakanlığı bünyesindeki ORKÖY tarafından yürütüldüğünü belirtmektedir. Ormanlar üzerindeki baskının azaltılması ve orman içi veya kenarında yaşayan köylünün sosyo-ekonomik yönden kalkındırılması amacıyla orman köylerine milli gelirden kaynak aktarmak amacıyla kurulmuş olan teşkilat, 1973' ten bu yana bütçe imkânları çerçevesinde orman içi köyler başta olmak üzere besi ve süt sığırcılığı, koyunculuk, arıcılık, tavukçuluk, balıkçılık, halıcılık, meyvecilik ve seracılık konularında aile

işletmeleri kurmuş; düşük faizli ayni ve nakdi kredilendirme çalışmaları yapmıştır. ORKÖY Teşkilatı, özellikle kredilendirme konularında çeşitli sıkıntılarla karşı karşıyadır. Bu bağlamda, araştırma ile Isparta orman içi köylerindeki hayvancılık kredilendirmeleri ele alınmıştır. Kaynak transferi sonucunda köylerin gelirlerindeki değişimin seyri araştırılmış, ileriye dönük uygulamalara ışık tutacak tavsiyeler belirlenmiştir. Araştırmada Isparta ilini kapsayacak şekilde bir alan çalışması yapılmıştır. Öncelikle ORKÖY kayıtları yardımıyla kredi verilen köyler tespit edilmiş (30 köy) bu köyler içinden de kredilendirme çalışmalarının en yoğun ve kapsamlı olduğu 16 köy araştırma objesi olarak seçilmiştir. Daha sonra kredi alan kişiler tespit edilmiş ve kredi alan şahıslarla yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak anket ve röportajlar yapılmıştır. Araştırma sonucunda köylere daha yoğun kaynak transferi yapılması gerektiği ortaya konmuştur.

Özkan ve Alkan (1998), Isparta İli Şarkikaraağaç İlçesi orman köylerine ait verileri kullanılarak "değişken sayısının birey sayısından daha az olduğu ve tersinir matrisinin elde edilemediği durumlarda bireyler Q-tipi faktör analizi ile nasıl gruplandırılabilir?"sorusunun cevabı aranmıştır. Zira bireylerin Q-tipi faktör analizi ile gruplandırılabilmesi için gruplandırmada kullanılan değişken sayısının birey sayısından fazla olması gerekmektedir. Ancak, bu koşulun sağlanamadığı bazı durumlarda da birbirleriyle ilişkili bireylerin Q tipi faktör analiziyle gruplandırmasına ihtiyaç duyulabilmektedir.

Tolunay (1999) tarafından kaleme alınan "Hızlı Kırsal Değerlendirme Tekniği (Rapid Rural Appraisal)" adlı makalede, kırsal kalkınma ve sosyal ormancılık uygulamalarına başlanılmadan önce yapılacak olan etüt ve envanter çalışmalarında kullanılması gerektiği önerilen hızlı kırsal değerlendirme tekniği açıklanmıştır. Bu tekniğin prensipleri, aşamaları ve sonuç raporlarının hazırlanmasında izlenecek yol ve usuller bu makale ile ifade edilmiştir.

Tolunay vd. (2002), ORKÖY' ün planlama problemlerini araştırılmışlar ve proje değerlendirme kriterleri olarak net bugünkü değer, iç karlılık oranı ve fayda/masraf oranı kriterleri kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Tolunay vd. (2002), Sütçüler İlçesi Orman Köylerini Kalkındırma Kooperatifleri' nin yöresel kalkınmaya katkılarını ortaya koymak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre; "Tek başına bir anlam ifade etmeyen dağınık güçlerin kooperatifçilik yoluyla birleştirilmesi orman köylerinde hissedilebilir bir güç olarak ortaya çıkmakta ve yöre halkının ihtiyaçlarının üst düzeyde karşılanmasına hizmet etmektedir. Ancak, köylünün büyük oranda katılımı ile kurulmasına rağmen kooperatiflerin büyük çoğunluğu, üyelerinin ihtiyaçlarını istenen düzeyde karşılayamamaktadır. İlçede 18' i tarımsal kalkınma kooperatifi, 2' si sulama ve 1 tanesi de su ürünleri kooperatifi olmak üzere toplam 21 adet kooperatif bulunmaktadır. Tarımsal kalkınma kooperatiflerinin faaliyetleri arasında orman ürünleri istihsali birinci sırada yer almaktadır. Keza, birçok kooperatif, orman ürünleri istihsalinden başka bir faaliyette bulunmamaktadır. Mevcut haliyle sadece orman ürünleri istihsali ile bir ekonomik potansiyel yaratmaya çalışan yöre kooperatiflerinin çalışma alanlarını genişletmesi şarttır. Ayrıca, kooperatifçiliğin daha verimli hale getirilebilmesi için eğitim seviyesi düşük olan yöre halkının bilgilendirilmesi ve gerekli halk desteğinin sağlanması da gerekmektedir" denmektedir.

Tolunay (2005) tarafından kaleme alınan "Sosyal Ormancılık Projeleri Nasıl Hazırlanır ve Uygulama Başarıları Nasıl Ölçülür" adlı çalışmada, sosyal ormancılık projelerinin hazırlanması ve uygulanma süreci üzerinde durulmuştur. Buna göre sosyal ormancılık projelerinin hazırlanma ve uygulama sürecinin etüt-envanter ve sorun analizi, planlama ve projelendirme, yürütme ve uygulama, izleme ve değerlendirme olmak üzere 4 aşamada gerçekleştirildiği ifade edilmiştir.

Tolunay ve Akyol (2006), "Kalkınma ve Kırsal Kalkınma: Temel Kavramlar ve Tanımlar" başlıklı makalelerinde şu konulara yer vermişlerdir: "Kırsal ve kentsel çevrede bulunduğuna bakılmaksızın tüm toplumlar değişmektedir. Kalkınma, bulunulan durumdan ya da bir önceki konumdan hareket ederek, değişime girmeyi öneren dinamik bir kavramdır. Kalkınma üzerinde en çok tanım yapılan kavramlardan biri olup, bir ülkenin yapısal niteliklerinin olumlu yönde değişimidir. Kalkınma sürecinin üç elemanı bulunmakta ve bunlar ülkelerin kalkınma uğraşlarında eş zamanlı olarak yürütülmektedir. Bu elemanlar; Ekonomik Kalkınma,

Sosyal Kalkınma, İnsan Kalkınması, olmaktadır. Kırsal kalkınma; insan yaşamına olumsuzluklar getiren kırsal çevre koşullarının iyileştirilmesine yönelik çalışmalardır.

Alkan vd. (2005) insanlık tarihi kadar eski olan orman-halk ilişkilerinin niteliği ülkelerin gelişmişlik durumuna bağlı olarak farklılıklar gösterdiğini ifade etmektedirler. Ülkemizde özellikle 1950' li yıllardan itibaren orman halk ilişkilerinin düzenlenmesine yönelik yapılan yasal ve kurumsal düzenlemelerde istenilen başarı düzeyi yakalanamamıştır. Orman–halk ilişkilerinin iyi düzeyde olması, hem halkın orman kaynaklarına yönelik ihtiyaçlarının optimal olarak karşılanması, hem de orman kaynaklarının sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde yönetimi ve işletilmesi açısından önemlidir. Bu bildiride, Burdur İli' nde, orman varlığı, ormancılık etkinleri ve sağladığı istihdam, ORKÖY kredi ve projeleri, rekreasyonel katkılar, kollektif ve kültürel faydalar ve orman suçları incelenerek orman-halk ilişkileri yönünden mevcut durum belirlenmiş ve orman-halk ilişkilerinin düzeyi ortaya konulmuştur.

Tolunay ve Korkmaz (2006) makalelerinde, sosyal ormancılık kavramının Türkiye ormancılık gündemine 1980' li yılların ortalarında girdiği ve başlangıçta yoğun bir kavramsal tartışmanın yaşandığı, ülkenin değişik yörelerinde ortaya çıkan örnekler sosyal ormancılık olarak adlandırıldığından bahsetmektedir. Daha sonra, ciddi ve planlı uygulamaların yapılmaya başlanıldığı yılların ise 1990' lı yıllar olduğunu ve elde edilen ilk deneyimlerin, ülke ormancılık çalışmalarını etkilemeye başladığı ifade etmişlerdir. Makale, sosyal ormancılık alanındaki araştırmaların yetersiz olduğunun görüldüğünü, bu eksikliği gidermek üzere ormancılık araştırma enstitülerinde, "Orman Halk İlişkileri ve Sosyal Ormancılık Araştırmaları Bölümü" kurulduğunu belirtmektedir. Makalenin ilerleyen bölümlerinde, ormancılık örgütünde sosyal ormancılık ile ilgili eğitim çalışmaları yoğunlaştığı, kırsal kalkınma amaçlı projelerde sosyal ormancılık uygulamalarının başarılı bir şekilde yapılmaya başlandığından bahsedilmektedir. Makale, 1990' lı yılların sonlarında agroforestry konusunun öne çıktığını ve bu konu üzerinde çalışmalara başlandığını dikkat çekmektedir. Bu çalışmalar sonucunda, ülkedeki geleneksel agroforestry örnekleri incelendiği ve tanımlandığı; ayrıca, ülkenin agroforestry üretim potansiyeli ortaya konulduğu, makalenin bu bölümde işlediği konulardır. Makale son kısmına doğru;

sosyal ormancılık projelerinin uygulamalarına devam edildiğinden ve agroforestry üzerine yeni araştırmalar ele alındığından, sosyal ormancılık ve agroforestry konusunda çalışan araştırıcıların sayıları oldukça iyi düzeye ulaştığından bahsetmektedir. Makale; sosyal ormancılık ve agroforestry dersleri orman fakültelerinde hem lisans, hem de lisansüstü seviyede okutulduğunu; Türkiye' de sosyal ormancılığın 20 yıllık gelişim süreci dikkate alındığında önemli adımlar atılmış ve atılmaya devam edildiğini belirten ifadelerle bitmektedir.

Tolunay vd. (2008), Batı Akdeniz Bölgesi' nde yer alan Aşağı Yumrutaş Köyü' nde yaptıkları çalışmada ağaç ve orman kaynaklarının hanehalkı düzeyinde kullanım şekillerini araştırmışlardır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, orman köylüleri gündelik yaşantılarını sürdürebilmeleri için hala orman kaynaklarına bağımlıdırlar. Gereksinim duyulan ağaç ve orman ürünleri devlet ormanları ve tarımsal alanlardan elde edilmektedir. Köylülerin gereksinim duyduğu ürünler; yapacak ve yakacak odun, gıda, tıbbi bitkiler ve hayvan yemi şeklindedir. Köylüler, bu gereksinimlerini orman kaynaklarından karşılarken, ormanlara zarar verebilmektedirler. Gerek orman ekosistemlerine yönelik olumsuz etkileri ortadan kaldırmak ve gerekse orman köylülerinin sorunlarını çözmek için yeni kırsal kalkınma çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

Tolunay ve Alkan (2008), Anadolu' nun dağları ve ovaları zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahip olduğunu, 9000-10000 yıl önce Neolotik Çağın başlaması ile birlikte, doğada var olan varlıklar insan etkisi ile azalmaya ve yok olmaya başladığını ifade etmektedirler. Osmanlı İmparatorluğu döneminde 1550-1600 yılları arasında meydana gelen Celal-i İsyanları birçok insanı, yaşamını güvenli bir şekilde sürebileceği alanlara göç ettirdiğini, bu insanların yerleşmek amacıyla orman kaynaklarını seçtiklerini belirterek, orman içi ilk yerleşimlerin oluştuğu bu dönemde insanlar, evlerini yapmak için ağaçları kestiğini ve tarımsal ürün yetiştirmek için açmacılık yaptıklarını tespit etmişlerdir. Orman kaynakları üzerindeki sosyoekonomik baskılar halen devam ettiğini belirten yazarlar, orman köylerindeki yanlış arazi kullanımı, ormanların azalmasının ve çevre bozulmasının temel nedeni olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, orman köylerindeki yanlış arazi kullanımının önlenmesi, orman kaynaklarının korunarak, verimli ve sürdürülebilir şekilde

yönetilmeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Orman köylerindeki yanlış arazi kullanımını önlemek için: orman içi yerleşim sorunları çözümlenmesini, gelir ve gıda güvenliği sağlayan uygulamalar yapılmasını, çiftlik ormancılığı ve toplum ormancılığı uygulamalarına yer verilmesini ve henüz zarar görmemiş orman kaynakları tampon zon orman yönetimi uygulamaları ile korunmasını önermişlerdir.

Alkan (2009) tarafından, doğa koruma çalışmalarının Dünya gündemindeki önemi gün geçtikçe artığı belirtilmektedir. Bu kapsamda kıymeti yeni yeni anlaşılan bazı yerler, sahip olduğu orman alanları, su kaynakları, vb. önemli kaynak değerleri nedeniyle çeşitli statülerde yasal koruma altına alınabilmektedir. Ülkemizde de bu amaçla birçok alan doğal korunan olarak ilan edilmiş durumdadır. 1970 yılında milli park olarak korunmaya başlayan ve geçmişte yapılabilen birçok etkinliğin koruma amaçlı yasaklandığı Kovada Gölü Milli Parkı bu alanlardan biridir. Bu çalışmada milli parkın en önemli kaynak değerleri olan ormanlar ve Kovada Gölü' nün kaynak değerlerinin katı bir koruma ve yasakçı bir anlayışla korunup korunamadığı araştırılmıştır. Ayrıca, kaynak değerlerini olumsuz yönde etkileyen insan etkinlikleri de incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre salma hayvancılık, balıkçılık, orman üretim işleri, odun dışı orman ürünleri faydalanması, vb gibi hemen hemen tüm etkinliklerin yasaklanmış olmasına rağmen milli parkın kaynak değerlerinin korunamadığı görülmüştür. Bunun en önemli nedeni milli parkın ilk uzun devreli gelişme planın yerel gerçekleri göz ardı ederek hazırlanmış olması ve bu nedenle uygulanamaması ikincisinin ise henüz tamamlanarak uygulamaya konamamasıdır. Çalışmada ikinci uzun devreli gelişme planının hazırlık ve yapım sürecine de değinilmiştir. Buna göre bu planlama çalışmalarında da yerel katılımın önemsenmediği ve planın birçok husus bakımından gerçekleri yansıtmadığı dolayısıyla uygulanabilme olasılığının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir.

Tolunay vd. (2009) tarafından, küreselleşmenin kırsal toplumlar üzerine etkileri araştırılmışlardır. Çalışma konum itibariyle Batı Akdeniz Bölgesi' nde biri aşağı havza, diğeri yukarı havza olmak üzere iki köyde yapılmıştır. Bu köyler Isparta İli, Eğirdir İlçesi' nde bulunan Serpil ve Akbelenli köyleri olmaktadır. Çalışmada bilgi toplama tekniği olarak mülakat, doğrudan gözlem, mevcut doküman ve verilerin analizi şeklinde uygulamaları olan "Hızlı Kırsal Değerlendirme Tekniği"

kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, küreselleşmenin yukarı havza ve aşağı havza köyler üzerinde farklı etkileri olduğu ortaya çıkmıştır. Bir aşağı havza köyü olarak Serpil Köyü' nde: Kırsal toplumların geçimlerini sağlayabilecekleri kaynaklar yeterli düzeydedir, Kırsal yoksulluk nedeniyle herhangi bir iç ya da dış göç söz konusu değildir, Köyde günümüz teknolojisinin ürettiği tüm iletişim araçları yaygın olarak kullanılmaktadır, Köylüler kurdukları internet siteleriyle tüm dünya ile iletişim kurmaktadır, Küreselleşmenin getirdiği olumlu avantajlar köylüler tarafından iyi kullanılmaktadır. Bir yukarı havza köyü olarak Akbelenli Köyü' nde: köylülerin geçimlerini sağladıkları kaynaklar yeterli miktarda değildir, genç nüfus şehirlere göç etmekte ve kırsal yöre boşalmaktadır, kırsal yoksulluk nedeniyle günümüz kitle iletişim ve bilişim araçları kullanılmamaktadır, küreselleşmenin sağladığı olanaklardan köylüler yararlanamamaktadır, bu haliyle köylülerin bilgi toplumuna ulaşması olanaklı değildir. Köylülerin geçimlerini sağladıkları kaynakların niteliği ve miktarı iki köyün farklı yapıda olmasının temel nedenidir. Bu nedenle Türkiye' de, kırsal kalkınma amaçlı müdahaleler, yukarı havza ve aşağı havza köylerinin bu farklı özellikleri dikkate alınarak yapılmalıdır.

Alkan ve Korkmaz (2009), bazı alanların çeşitli statülerde yasal koruma altına alınması, bu alanların korunması ve geliştirilmesi için yeterli olamadığını belirtmektedirler. Yazarlar bunun temel nedeninin, korunan alanları insan faaliyetlerinin sınırlandırıldığı ya da tamamen yasaklandığı alanlar olarak kabul eden pasif ve katı koruma anlayışının kendisinden beklenen sonucu üretememesi olarak ifade etmişlerdir. Çalışmalarında, yasal koruma statüsü verilen alanlarda (özellikle milli parklar kanununa göre) yaygın olan katı ve pasif koruma anlayışının hedeflerine ulaşıp ulaşamadığı tartışılmış, planlama çalışmalarında karşılaşılan sosyo-ekonomik odaklı sorunlar irdelenerek, Isparta İli Korunan Alanlarından (Kızıldağ Milli Parkı, Kovada Gölü Milli Parkı, Gölcük Tabiat Parkı ve Yazılı Kanyon Tabiat Parkı) örneklerle detaylandırılmış ve mevcut planlama yaklaşımının eleştirel noktaları ortaya konulmuştur.

İnce ve Tolunay (2009) tarafından yapılan araştırmada, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü' ne bağlı Eğirdir, Sütçüler ve Isparta Orman İşletme Müdürlükleri bünyesinde bulunan 149 adet orman köylerine on yıllık bir süre zarfında verilen zati

yapacak miktarları, zati yapacak ve yakacak defterleri incelenerek bulunmuştur. Daha sonra köylüye verilen 1 metreküp (m^3) zati yapacak fiyatı ile 1 m^3'' lük zati yapacağın piyasa satış fiyatı bulunarak aradaki fark köylüye sağlanan gelir olarak değerlendirilmiştir. Araştırmada şu önemli sonuçlara ulaşılmıştır: Orman köylerine verilen zati yapacak miktarları her köyde farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar üzerinde köylerin nüfusu, orman deposuna bulunan uzaklık, bazı köylerin odun dışı yapı malzemeleri kullanmaları gibi etkenler etkili olmaktadır. Elde edilen veriler doğrultusunda orman işletme müdürlüklerinin on yıllık bir zaman diliminde, köylü pazar satışı olarak verdiği fiyatların orman idaresi tarafından açık artırmalı fiyatları ile piyasaya satıldığı varsayılarak işletmenin elde edeceği gelirler belirlenmiştir. İşletmenin elde edeceği gelirler ile köylü pazar satışı olarak köylüden tahsil edeceği tutarlar karşılaştırılarak, her iki rakam arasındaki fark köylüye sağlanan ekonomik katkı olarak alınmıştır. 2004 yılı fiyatları ile Eğirdir Orman İşletme Müdürlüğü 1 517 103 TL, Isparta Orman İşletme Müdürlüğü 385 718 TL ve Sütçüler Orman İşletme Müdürlüğü için 634 265 TL olarak bulunmuştur.

2.2. Orman Köylerinde Yakacak Odun Kullanımı ve Alternatif Enerji Kaynakları

Ülkemizin kırsal yörelerinde odun, tezek ve tarım artıkları, enerji sağlanan kaynaklar arasında hala kullanılmaktadır. Özellikle ülkemizin, doğu kesimlerinde enerji amacıyla yaygın olarak kullanılan bu kaynaklara batı kesimlerinde daha az rastlanmaktadır. Enerji olarak kullanılan kaynakların niteliği ekonomik kalkınmanın temel ölçütlerinden biri olduğuna göre, günümüzde orman köylerinde enerji kaynağı olarak yakacak odun kullanımının nedenlerinin ve odun yerine kullanılabilecek alternatif enerji kaynaklarının araştırılması gerekmektedir.

2.2.1. Orman köylülerinin devlet ormanlarından yakacak odun yararlanmalarının geçmişi

Ülkemizde orman kaynaklarından yararlanmanın düzenlenmesine yönelik çabalar, 1839 yılında Tanzimat *Fermanı*' nın ilanı ile başlamış ve 1870 yılında ilk yazılı ormancılık mevzuatı olan *"Orman Nizamnamesi"* yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, herkesin serbestçe faydalandığı *"Cibal-i Mubaha Ormanlarını"* devlet mülkiyetine katmıştır. Buna karşılık kanun, devlet ormanlarından köy ve kasaba halkının kişisel ihtiyaçları için, bedelsiz yararlanmayı kabul etmiştir. 1920 yılında, *39 Sayılı Baltalık Kanunu* yürürlüğe konmuştur. Bu kanunun çıkarılma nedeni, ormanlardan serbestçe yararlanmaya alışkın olan halkın *Orman Nizamnamesi* ile verilen yararlanma haklarına uyum sağlayamamasıdır. Kanun, orman köylerine hane başına *2 'şer* hektar (ha) baltalık verilmesini hedeflemiştir. Fakat, bu kanun ile hak kazanan kişilerin köylerinin yakınında yeterli miktarda devlet ormanı bulunmaması, köylülere baltalık ayrılması işlemini yürütecek sayıda teknik eleman olmaması, mevcut baltalıkların köylülerin gereksinimlerini karşılayamaması ve sınırlarının belirtilmemiş olması gibi nedenlerle beklenen sonuçlar alınamamıştır. Uygulaması üç yıl kadar süren bu kanun, 1924 yılında çıkarılan *"484 Sayılı Devlet Ormanlarından Köylülerin İntifa Hakkı Kanunu"* ile yürürlükten kaldırılmış ve orman köylülerinin devlet ormanlarından yararlanma hakları konusunda *Orman Nizamnamesinin* belirlediği esaslara dönülmüştür (Evcimen, 1978; Özdönmez vd., 1996).

1937 yılı, *"3116 Sayılı Orman Kanunu"* ile orman köylülerinin ormanlardan yararlanma konularında önemli düzenlemelerin yapıldığı bir yıldır. 3116 Sayılı Orman Kanunu, devlet ormanlarından parasız yararlanmayı kaldırmış, fakat orman içi ve kenarında yaşayan kişilerin ormanlardan yapacak ve yakacak odun yararlanmaları konusunda belirli haklara sahip olduğunu belirtmiştir. Yakacak odun yararlanma haklarına ilişkin düzenlemeler, kanunun 18 nci maddesinde yer almıştır: Bu madde hükmüne göre; ormanların içinde ve orman sınırlarına 5 km uzaklıkta bulunan köylülere, 1/4 tarife bedeli ile, en yakın devlet ormanlarından ya da kesme ve taşıma masrafları alınmak suretiyle en yakın istif yerlerinden yakacak odun verilemeye başlanmıştır.

Zamanla, orman köylülerinin kişisel yakacak odun ihtiyaçlarının karşılanması ile ilgili hükümler ağır bulunmuştur. Özellikle, köylerin ormana olan uzaklıklarının *5 km* olmasıyla bazı köylerin bu haklardan yararlanamaması, verilen yakacak odunlar karşılığında *1/4 tarife bedelinin* ödenme zorunluluğu yakınmalara neden olmuştur. Bu yüzden 1950 tarih ve *5653 Sayılı Kanun* ile hak sahibi köylerin ormana uzaklığı *10 km*' ye çıkarılmış, ödenecek para miktarı *1/10 tarife bedeline* düşürülmüştür (Özdönmez vd., 1996).

3116 Sayılı Orman Kanunu' nda orman köylüsünün orman alanlarından yakacak odun faydalanmasına ilişkin hukuksal düzenlemeler, 1956 yılında yürürlüğe giren *6831 Sayılı Orman Kanunu*' nun 31 ve 32' nci maddelerinde formüle edilmiştir. 1983 yılında *2896 Sayılı Kanun* ile *6831 Sayılı Orman Kanunu'* nun orman köylülerinin kişisel yakacak odun işlerini düzenleyen 31. ve 32. maddelerinde değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklik gerçekten önemli olup şu şekildedir: Daha önce ormana 10 km mesafedeki tüm köylerin ihtiyaçları karşılanırken bu kanun ile *mesafe ayrımı yapılmamış*, köy sınırları içinde *verimli veya verimsiz devlet ormanı* olup olmadığı dikkate alınmaya başlanmıştır. Mülki hudutlarında *verimli devlet* ormanı bulunan köylerin yakacak odun ihtiyaçları daha önce 1/10 tarife bedeli verilirken, bu değişiklik ile tarife bedelinin *tamamı* ödenmek ya da satış istif yerlerinden karşılanıyorsa kesme, taşıma ve istif masrafları tarife bedeline dahil edilmek suretiyle karşılanmaya başlanmıştır. Mülki hudutlarında *verimsiz devlet ormanı*

bulunan köylerin kişisel yapacak ve yakacak odun ihtiyaçları ise, *maliyet bedeli* ile karşılanmaya başlanmıştır.

Orman köylülerinin orman kaynaklarından yakacak odun ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik düzenlemelerin tarihsel gelişimi incelendiğinde, devletin bu yönde sınırlamalar getirdiği görülmektedir. Öte yandan, ormanlardan yakacak odun şeklinde yararlanmayı sınırlayan devlet, yakacak odun kullanımını azaltacak önlemlerle orman köylüsüne destek olmak istemiştir.

2.2.2. Odunun yakacak odun olarak kullanım şekilleri

Odun hammaddesi insanoğlu tarafından kullanılan en eski materyallerden biridir. Dünya çapındaki enerji krizinden önce odun, enerji kaynaklarından biri olarak çok az dikkat çekmiştir. Ancak, 1970' li yıllarda petrol fiyatlarında meydana gelen aşırı artışlar, yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini birden artırmış ve böylelikle bir enerji kaynağı olarak odun da geniş ilgi görmüştür (Türker ve Toksoy, 1992).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)' ne göre, gelişmekte olan ülkelerde 1981 yılında yaklaşık, 2 milyar insanın oduna bağımlı olduğu, l milyar insanın da ısınma ve pişirme ihtiyaçları için asgari enerji ihtiyaçlarını karşılayamadığı ve mevcut ihtiyaçları için odun kaynaklarını tüketmekte olduğu gerçeği söz konusudur (Türker ve Toksoy, 1992).

Ülkemizdeki duruma da göz atacak olursak, Devlet Planlama Teşkilatı' na (DPT) göre, odun hammaddesinin enerji tüketimi içinde geçmişten günümüze değin güncelliğini koruduğu kolayca anlaşılmaktadır. Nitekim 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı (BYKP) Ormancılık Özel İhtisas Komisyonu raporuna göre, ısınma amaçlı enerji kullanımında ilk sırayı % 35 ile odun almaktadır (DPT,1995; Türker ve Toksoy, 1992).

Kalkınma planlarında; bir taraftan yakacak odun üretiminin endüstriyel kullanımlara kaydırılması benimsenirken, diğer taraftan yakacak odun sıkıntısını gidermek için alternatif enerji kaynaklarını araştırma ilkeleri kabul edilmesine rağmen, uygulamada

resmi yakacak odun üretiminin toplam odun üretimi içindeki payı ancak % 59 seviyesine çekilebilmiştir (Özdönmez vd., 1989; Türker ve Toksoy, 1992).

Ülkemiz ormanlarında resmi (yasal) yoldan hasat edilen odun hammaddesinin yanı sıra, kontrol edilemeyen gizli (yasadışı) odun üretimi de küçümsenemeyecek boyutlardadır. Nitekim OGM' ce yaptırılan bir çalışmaya göre, ormanla ilişkili köylerin resmi olarak OGM' den alıp tükettikleri yakacak odun miktarının yanında bu miktarın %103' ü gibi çok önemli bir miktarını da yasadışı yollarla ormanlardan tükettiğini göstermektedir (Türker ve Toksoy, 1992).

Ülkemizde yakacak odun başta ısınma amaçlı olmak üzere pişirme ve su ısıtma amaçlı olarak kullanılabilmektedir. Pişirme amaçlı kullanımlarla yemek, ekmek gibi gıdaların pişirilmesi işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu durumda, kullanılabilecek olan doğalgaz, elektrik gibi, ikame kaynaklar daha az tüketilmektedir. Su ısıtma amacıyla kullanılan odun, özellikle temizlik ve yemek için kullanılmaktadır.

Öte yandan, odunun ısınma, pişirme ve su ısıtma için kullanılması durumunda odunun sahip olduğu enerjinin yarısından fazlası kullanılmadan kaybolmaktadır. Odun kullanımı ile her ne kadar doğal gaz ve elektriğe nazaran, maddi olarak belirli bir kazanç sağlasa da büyük bir enerji kaybı ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda bu kaynağın etkin ve verimli kullanılması için çeşitli yöntemler ve alternatifler üretilmeye yönelik çabalar yürütülmektedir.

2.2.3. Yakacak odun tüketiminin azaltılmasına yönelik uygulamalar

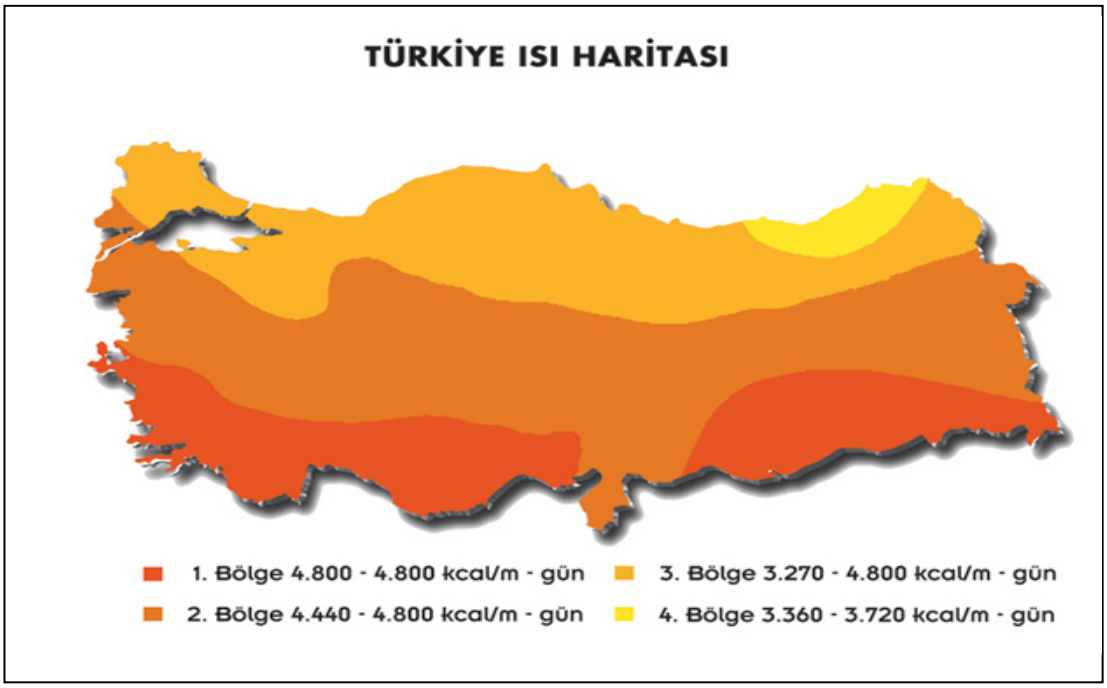
Bu yönde yapılan uygulamaların ilki, orman köylerindeki ev, ahır, samanlık, ambar gibi yapı ve tesislerin ısı yalıtımına uygun olarak inşa edilmesidir. Orman idaresi, zati yapacak odunu alan kişilere, ısı yalıtımına uygun bina yapmalarını zorunlu kılmıştır. Isı yalıtımı sağlayan örnek bina projeleri geliştirilmiş ve inşaatların bu projelere uygun olarak yapılması hedeflenmiştir (URL-2, 2009).

Yakacak odun tüketiminin azaltılmasını sağlayacak diğer bir uygulama, ORKÖY tarafından orman köylülerine, ısınma ve pişirme amaçlı kullanımı da olan “kuzine soba” verilmesidir. ORKÖY tarafından dağıtılan kuzine sobalar, yakacak odun

tüketim miktarlarında önemli azalışlara neden olmuş, fakat yakacak oduna olan bağımlılığı ortadan kaldıramamıştır. 1992-1994 yılları arasında 9 bin aileye kuzineli soba kredisi verilmiştir (URL-2, 2009;URL-3, 2009).

2.2.4. Yakacak oduna alternatif enerji kaynağı olarak güneş enerjisi

Enerji üretimi ve kullanımı gelişmişliğin en önemli göstergelerinden biridir. Günümüze kadar ve halen, fosil yakıtlar en temel enerji üretimi kaynaklarıdır. Gerek bunların rezervlerinin tükenmekte oluşu ve sürekli artan fiyatları, gerekse kullanımından kaynaklanan çevre sorunları, yeni ve temiz enerji kaynakları arayışını hızlandırmıştır. Güneş enerjisi, güneşten gelen ve hiçbir işletme masrafı olmayan bir enerji kaynağıdır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye' ye de, kapladığı yeryüzü alanının büyüklüğüne göre güneş ışınımı gelmektedir. Türkiye' ye gelen güneş ışınımlarının oluşturduğu ısı dağılımı haritası Şekil 2.1.' de verilmiştir.



Şekil 2.1. Güneşlenme sürelerine göre Türkiye Isı Haritası (URL-4, 2009)

Buna göre, Türkiye' de dört farklı grupta güneşlenme süresi mevcuttur. En fazla güneşlenme süresine sahip bölgeler ülkenin güneyinde yer almaktadır. Güneşlenme süresinin fazla olduğu bölgelerde güneş enerjisinden faydalanma oranı da asgari

olmaktadır. Güneş enerjili ısıtma sistemlerinin en faydalı çalışma durumu şekilde verilen bölgelere göre sıralanmaktadır. Her şeye rağmen Türkiye' de güneşlenme süreleri göz önünde bulundurulduğunda masrafsız ve temiz bir enerji kaynağı olan güneş enerjisi kullanılabilir. Bu durumda, güneş enerjisi yakacak odun kullanımında bir düşüşe yol açacaktır ve yakacak oduna alternatif bir enerji kaynağı olacaktır.

Sadece güneş enerjisi ile su ısıtmanın Türkiye ekonomisine katkısı sadece 120 Milyon ABD $'dır. Bununla birlikte Türkiye' nin kapladığı alan üzerine gelen güneş enerjisinin petrol değeri olarak parasal karşılığı yılda ortalama 20–30 Milyar ABD $ civarındadır (URL-5, 2009).

Güneşle sıcak su ısıtma sistemlerine ait işletme masraflarının hemen hemen yok denecek seviyede olmasına rağmen, bu konuda en büyük maliyet unsuru ilk yatırım maliyetidir. Güneş enerjisi sistemleri, sarf edilen ilk yatırım maliyetlerini 2 yıl içerisinde geri ödemekte ve yıllar boyunca maliyetsiz olarak sıcak su temin etmektedirler (URL-5, 2009).

2.2.4.1. Orman köylerinde projenin uygulanma gerekçesi

Orman köylerinde temizlik amacıyla kullanılan su, halen ocak ve sobalarda ısıtılmaktadır. Bir aile banyo, çamaşır, bulaşık ve genel ev temizliği için günde ortalama 150 lt sıcak su kullanmaktadır. Ocak ve sobada yakıt olarak ormandan elde edilen odun kullanılmaktadır. Bir aile bu amaçla yılda ortalama 5 sterden fazla odun tüketilmektedir. Yakılan odundan elde edilen enerjinin ortalama %87' si herhangi bir fayda oluşturmadan bacadan çıkmakta, sadece %13' ü değerlendirilebilmektedir (URL-6, 2009).

Gerek orman köylerinde yaşayan halkın yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisinden faydalanmasının yaygınlaştırılması, gerekse bu amaçla kullanılan yakacak odun tüketiminin azaltılması amacıyla güneş enerjisi ile su ısıtma projeleri ORKÖY tarafından orman köylerinde yaygınlaştırılmaktadır. Bu projeler ile, orman köylüsünün yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve daha sağlıklı bir yaşam ortamına kavuşması da amaçlanmaktadır. Örneğin, Konya' da yapılan uygulamalara göre,

2004 yılında 31, 2005 yılında 553, 2006 yılında 4.607, 2007 yılında 14.611, 2008 yılında 20.684 haneye güneş enerjili ısıtma sistemleri ulaştırılmıştır (URL-6, 2009).

2.2.4.2. Güneş enerjisi sisteminin faydaları

Güneş enerjili ısıtma sistemlerinin faydaları aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

- Orman köylerinde sadece çamaşır, bulaşık, banyo suyu ısıtmak için aile başına yıllık en az 5 ster odun tüketilmektedir. Bu günkü fiyatlarla ortalama olarak steri 75 TL' den, 50 hanelik bir köyde su ısıtmak amacı ile yılda 250 ster odun tüketilmekte bu da bugünkü piyasa satış fiyatları ile yılda 18 750 TL' yi bulmaktadır.
- Güneş Enerjisi sistemi aynı zamanda köylerdeki sağlıklı ortamın artmasına, sağlık koşullarının iyileşmesine dolayısıyla sosyal yaşam kalitesinin yükselmesine katkı sağlamaktadır.
- Güneş enerjisinin alternatifi olan diğer ısıtma araçları sürekli harcamayı gerektirmektedir. Fakat güneş enerjisi doğal enerji ile ısınmayı sağladığından, ısınma gideri söz konusu olmamaktadır.
- Dört kişilik bir ailenin günlük 150 lt sıcak su kullanacağı varsayımından hareketle, bu suyu elektrik enerjisi kullanarak ısıtmak için 6 KW elektrik enerjisine ihtiyaç duyacaktır.
- Bir ünite güneş enerjisi ısıtma sistemi yaklaşık 5 ster odunun yakılmasını önlenmektedir.
- Türkiye gibi güneşli bir ülkelerde, elde edilecek güneş enerjisinden faydalanma oranı m²' de 1 KW/Sa' dır. Bu ücretsiz ve sürekli bir enerji kaynağıdır. Türkiye genelindeki yaklaşık 21 218 orman köyünde yaşayan tüm haneler dikkate alındığında, yakacak odun tüketimi ile kaybedilen ulusal servet miktarı ortaya çıkmaktadır (URL-5, 2009).

2.2.4.3. ORKÖY tarafından uygulanan güneş enerjisi ısıtma sistemi çeşitleri

Güneş enerjisi ısıtma sistemlerinin iklim tiplerine göre farklı model ve sistemleri bulunmaktadır. Şekil 2.2.' de örnek bir güneş enerjisi ısıtma sistemi verilmiştir. Farklı iklim tiplerine göre güneş enerjisi ısıtma sistemi şekilleri şu şekildedir (URL-5, 2009):

1) Açık Sistem: Akdeniz iklim tipinde donma riskinin bulunmadığı yörelerde kullanılan kolektörde ısınan suyun izoleli sıcak su deposunda korunarak kullanılması esasına göre çalışan sistemlerdir.



Şekil 2.2. Güneş enerjisi su ısıtma sistemi (URL-5, 2009)

2) Kapalı Sistem: Kolektörde yüksek sıcaklığa ulaşan ısı taşıma akışkanının sıcak su deposunu çevreleyen ayrı bir ceket içerisinde dolaşarak, ısısını kullanım suyuna aktardığı sistemlerdir. Don riskinin yoğun olarak yaşandığı yüksek rakımlı karasal iklimin hakim olduğu ya da suyun çok kireçli olduğu yörelerde kullanılır.

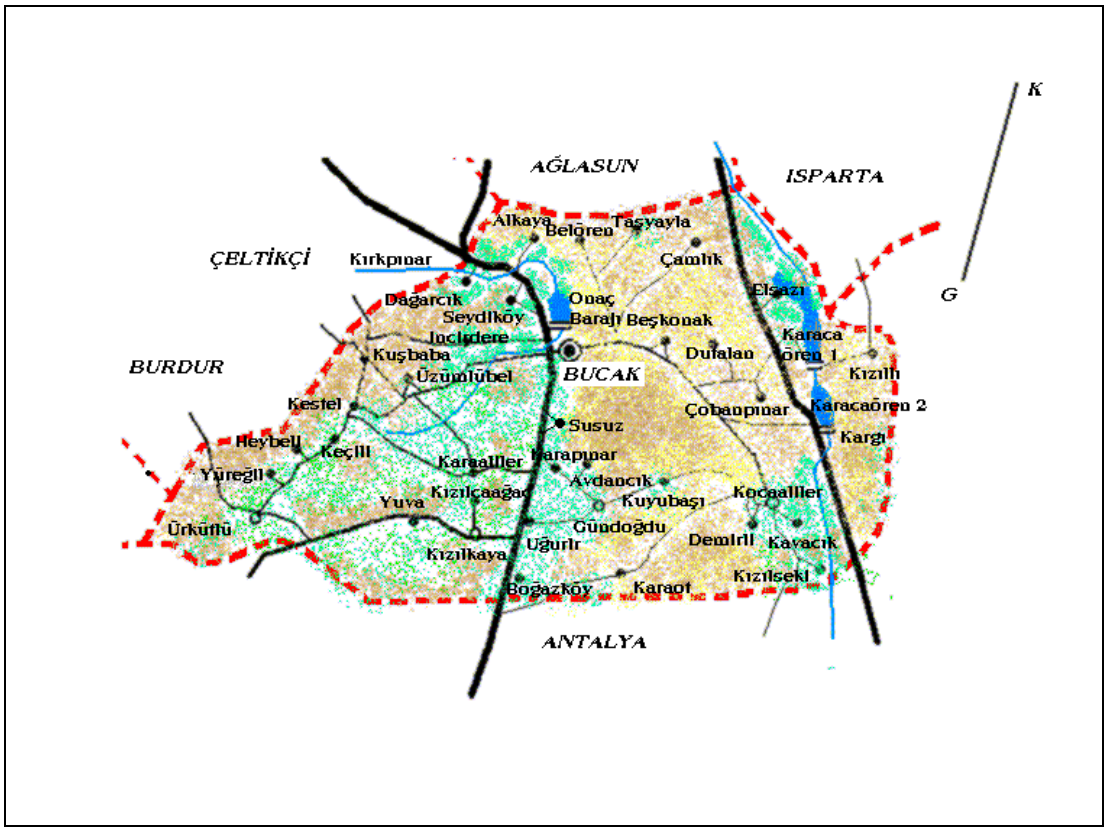
3) Kapadokya Tipi: Dik, kendi içinde iki bölümden oluşan tek depolu, komple yalıtımlı, doğal sirkülâsyonlu, anti-friz sıvısının kolektörlerde ısıtılıp deponun sıcak su bölümünde rezistans tertibatıyla ısısını kullanım suyuna aktardığı sistemlerdir. Daha çok yüksek rakımlı ve karasal iklimlerde kullanılmaktadır.

ORKÖY tarafından 2006 yılına kadar yapılan uygulamalarda, Akdeniz iklim tipine uygun yatık, 2 depolu açık sistem ile İç Anadolu iklim tipine uygun dik, tek depolu kapalı sistem kullanılmıştır (URL-5, 2009).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma Burdur İli, Bucak İlçesi orman köylerinde yürütülmüştür. Burdur Çevre ve Orman Müdürlüğü ORKÖY Şube Müdürlüğü tarafından 2008 yılında, bu ilçenin 23 orman köyüne 648.700 TL tutarında 499 ünite güneş enerjisi ile su ısıtma sistemi verilmiştir. Ayrıca ilçede, kendi olanakları ile bu sistemi alan ve kuranlar kişilerde bulunmaktadır. Türkiye' de en fazla güneşlenme süresine sahip bölge içerisinde yer alan ilçe (Bkz. Şekil 2.1.), güneş enerjisinden etkin bir şekilde faydalanmaktadır. Bu faydalanma beraberinde güneş enerjili ısıtma sistemlerinin verimli çalışıp çalışmadığı sorusunu gündeme getirmektedir. Araştırma alanı bu gerekçelerle seçilmiştir (URL-2, 2009).

3.1. Araştırma Alanı



Şekil 3.1. Bucak İlçesi' nin Haritası (URL-7, 2011)

Bucak ilçesi, Batı Akdeniz Bölgesinde yer almaktadır. Burdur-Antalya karayolu üzerinde yer alan ilçe merkezinin, Burdur' a uzaklığı 44 km Antalya' ya olan uzaklığı

ise 80 km, ortalama rakımı 750 m' dır. İlçe toprakları doğudan Isparta İli Sütçüler İlçesi, Güneyden Antalya İli, Batıdan Burdur Merkez ve Kemer İlçeleri, Kuzeyden Çeltikçi ve Ağlasun İlçeleri ile komşudur. Bucak ilçesinin yüzölçümü 1436 km²' dır. İlçenin toplam nüfusu, 2009 yılı itibariyle 59800 kişidir; bunun 30110' u kadın, 29690' ı erkektir. 33 köy, 5 belediyesi vardır.

Bucak İlçesi' nin iklimi Akdeniz İklimi ile İç Anadolu İklimi arasında geçiş zonundadır. Yağış bakımından Akdeniz İklimi, sıcaklık koşulları bakımdan İç Anadolu İklimi yaşanır. İlçenin 1996-2005 yılları arasındaki iklim değerleri aşağıda Çizelge 3.1.' de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi ilçenin sıcaklık ortalaması oldukça fazladır. Donlu gün sayısı azdır. İklim değerleri güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımına oldukça müsaittir. Ayrıca, ilçenin güneşlenme süresi oldukça fazladır (Bkz. Şekil 2.1.). Bu etkenlerin bileşkesi olarak Bucak ilçesi güneş enerjili ısıtma sistemlerinin yaygın ve verimli olduğu bir yerleşim alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çizelge 3.1. Bucak ilçesinin 1996-2005 yıllarına ait iklim değerleri

METEOROLOJİ İSTASYONU													
RAKIMI													
METEOROLOJİK GÖZLEMLER	AYLAR												YILLIK
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.8	3.7	6.6	10.9	17.0	21,6	25.4	24.4	19.2	14.1	8.9	4.5	13.3
Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	7.3	8.9	12.7	16.9	23.8	28.7	32.8	32.1	27.3	21.7	15.1	8.5	19.7
En Yüksek Sıcaklık (°C)	15.2	18.0	27.8	29.0	32.6	39.8	39.0	38.3	37.0	32.4	25.1	19.4	39.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-14.0	-13.0	-7.7	-7.0	3.4	5.2	11.7	10.8	5.1	-2.0	-7.0	-11.0	-14.0
Ortalama Nisbi Nem (%)	74	68	64	65	59	53	47	51	56	62	67	76	61
Yağış >10 mm olan gün sayısı	1.4	1.0	1.5	2.4	1.0	1.0	0.5	0.5	0.6	0.8	1.3	2.6	14.6
Ortalama Yağış (mm)	51.6	39.8	50.1	70.7	37.3	24.2	17.0	15.6	21.8	26.7	38.8	82.6	476.2
Günlük Maksimum Yağış (mm)	91.0	25.6	46.7	32.5	23.9	22.4	45.4	24.6	47.5	36.9	46.2	71.6	91.0
Vejetasyon(>°C) gün sayısı	0.4	0.5	6.9	17.8	30.1	30,0	31,0	31,0	30,0	26.4	11.8	1.7	217.6
Donlu günler sayısı	15.1	14.3	9.5	1.3						0.8	5.1	9.1	55.2
Ortalama rüzgar hızı (m/sn)	1.5	1.9	1.8	1.9	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6
En hızlı rüzgar yönü	S	S	S	S SE	S SE	S	S SE	S SE	S SW	S SE	S SE	S SE	S
En hızlı rüzgar hızı (m/sn)	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	6,0	6,0

Burdur ili Bucak ilçesindeki halkın ana geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Bunun yanında gelişmiş olan sanayisi sayesinde iş imkanları mevcuttur. Ticarette halkın geçiminde önemli bir yere sahiptir. Ayrıca söz edilen bölge Akdeniz, Ege ve İç Anadolu Bölgeleri' nin kesişim noktası olması ile yer altı kaynakları yönünden zengindir. Bu kesişim bölgesinin başka bir özelliği de başta orman varlığı olmak üzere bitki çeşitliliği bakımından oldukça zengindir. Ormanlardan ve çeşitli odun dışı orman ürünlerinden azami düzeyde faydalanmak ve sürekliliğini garanti altına almak için gereken iş gücü için de yerel halktan yararlanılmaktadır.

Orman köylerinde kullanılan güneş enerjili ısıtma sistemlerinin hanehalkı yakacak odun tüketimi üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla seçilen Burdur ili Bucak ilçesini temsil etmesi için temel köy Yüreğil Köyü seçilmiştir. Köy hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı gelir düzeyi dağılımı, güneş enerjili ısıtma sistemi dağılımı yönünden ve ekolojik açıdan ilçeyi temsil etmektedir. Bunun dışında seçilen temel köyü desteklemek ve doğrulatmak amacıyla 10 ayrı köy daha seçilmiştir. Bu köyler; Avdancık, Beşkonak, Çobanpınar, Elsazı, Karacaören, Kargı, Keçili, Kocaaliler, Kuşbaba ve Kuyubaşı' dır. Araştırma yapılan köylerin yıllar itibariyle nüfus değişimleri Çizelge 3.2.' de verilmiştir. Çizelgeye göre, toplam ilçe nüfusu giderek artmasına rağmen, araştırma için seçilen Yüreğil Köyü' nde 1970 yılından itibaren toplam nüfus sayısında azalma görülmektedir. Araştırma yapılan diğer köylerde toplam nüfus sayısı bazı artışlar yaşanmasına rağmen, 2000' li yıllardan itibaren azalmalar olmuştur.

Çizelge 3.2. Bucak ilçesi ve köyleri nüfus gelişimi

YILLAR															
	1965			1970			1975			1980			1985		
Köyler	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Yüreğil	893	435	458	951	468	483	882	442	440	817	389	428	788	384	405
Avdancık	500	238	262	508	256	252	548	268	280	523	257	266	514	256	258
Beşkonak	464	212	252	532	271	261	409	193	216	384	192	192	338	157	181
Çobanpınar	392	192	200	598	299	299	544	274	270	622	300	322	600	295	305
Elsazı	705	330	375	673	329	344	646	304	342	785	365	420	768	348	420
Karacaören	294	143	151	293	141	152	315	163	152	327	163	164	507	324	183
Kargı	266	142	124	334	174	160	387	189	198	411	194	217	448	199	249
Keçili	528	240	288	560	240	320	615	292	323	477	208	269	452	211	241
Kocaaliler	1168	547	621	1316	663	653	1413	700	713	1947	887	1060	2361	1145	1216
Kuşbaba	1307	633	674	1276	596	680	1311	630	681	1306	611	695	1344	640	704
Kuyubaşı	196	93	103	189	84	105	176	65	111	175	87	88	211	113	98
İlçe Toplamı	34068	16878	17190	40001	19721	20280	42781	21364	21417	45693	22171	23522	48472	23837	24635

Çizelge 3.2. (devam)

YILLAR															
	1990			2000			2007			2008			2009		
KÖYLER	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Yüreğil	724	334	390	622	299	323	509	252	257	522	257	265	513	250	263
Avdancık	446	221	225	365	171	194	404	193	211	421	201	220	397	189	208
Beşkonak	405	196	209	363	179	184	359	187	172	368	191	177	358	183	175
Çobanpınar	671	307	364	704	335	369	656	319	337	653	324	329	636	321	315
Elsazı	747	348	399	754	352	402	748	361	387	727	348	379	706	336	370
Karacaören	187	100	87	227	115	112	214	116	98	213	115	98	185	95	90
Kargı	449	195	254	503	233	270	473	239	234	494	246	248	507	253	254
Keçili	307	150	157	281	133	148	255	127	128	265	133	132	261	130	131
Kocaaliler	2371	1101	1270	2463	1203	1260	2175	1088	1087	2274	1144	1130	2220	1124	1096
Kuşbaba	1387	679	708	2047	1072	975	1045	530	515	1047	532	515	1038	529	509
Kuyubaşı	178	94	84	152	82	70	139	70	69	139	68	71	136	66	70
İlçe Toplamı	54427	28232	26195	57950	28680	29270	58837	29434	29403	59902	29822	30080	59800	29690	30110

3.2. Materyal

Çalışma sırasında iki türlü doküman toplama yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak toplum bilgileri elde edilmiştir. İkinci olarak çeşitli kamu kuruluşlarından elde edilen bilgiler değerlendirmeye alınmıştır.

Burdur ili Bucak ilçesini temsil etmesi için temel köy olarak, Yüreğil Köyü seçilmiştir. Yapılan anket çalışmaları ve toplanan dokümanlar ışığında Bucak İlçesi için elde edilen bilgilere benzer şekilde, Yüreğil Köyü köy hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı gelir düzeyi dağılımı, güneş enerjili ısıtma sistemi dağılımı yönünden ve ekolojik açıdan ilçeyi temsil etmektedir. Bunun dışında seçilen temel köy bilgilerini desteklemek ve doğrulatmak amacıyla 10 ayrı köy daha seçilmiştir. Bu köyler; Avdancık, Beşkonak, Çobanpınar, Elsazı, Karacaören, Kargı, Keçili, Kocaaliler, Kuşbaba ve Kuyubaşı' dır. Bu on ayrı köyün her birinden 15 haneye ulaşılmıştır. Üzerinde çalışılacak olan köyleri sosyal, ekonomik ve demografik özellikleri ile tanımlamak için çeşitli istatistiki bilgilere ihtiyaç duyulmuştur. Bu bilgiler; Türkiye İstatistik Kurumu, Bucak Kaymakamlığı, Bucak İlçe Nüfus Müdürlüğü' nden temin edilen dokümanlardan elde edilmiştir. Geçmiş yıllarda ORKÖY Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan orman köyleri kalkınma planları, güncelliğini yitirmiş bile olsa, bu çalışma için çeşitli verilerin temin edilerek materyal olarak kullanılmıştır. Meteorolojik veriler ise; Bucak Meteoroloji Müdürlüğü' nün rasat kayıtlarından elde edilmiştir.

Orman köylülerine verilen yakacak odun miktarlarına ait veriler Bucak Orman İşletme Müdürlüğü ve bağlı Orman İşletme Şefliklerinden elde edilmiştir.

3.3. Yöntem

Daha önce belirtildiği gibi bu çalışma Burdur İli-Bucak İlçesi orman köylerinde yürütülmüştür. Çalışmada, RRA, anket, literatür ve doküman analizi gibi bilgi toplama tekniklerinden yararlanılmıştır.

RRA araştırmaları: (1) Konu odaklı araştırmalar yapan RRA çalışmaları (örneğin: orman kaynakları rehabilitasyon çalışmalarının kırsal toplumlar üzerine etkileri) ve,

(2) Kırsal yapı ya da hanehalkı araştırmaları odaklı RRA çalışmaları, olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu çalışmada araştırma konusu olarak, orman köylerinde güneş enerjisi ısıtma sistemlerinin kullanımının hanehalkı yakacak odun tüketimi üzerine etkileri seçilmiştir. Bu nedenle araştırmada konu odaklı ve seçilen konu kapsamında hanehalkı odaklı RRA çalışmaları yapılmıştır. Hanehalkı odaklı araştırmalarda haneler yüksek, orta ve düşük gelir düzeyine sahip haneler olarak 3 sınıfta incelenmiştir. Bu gelir sınıfları köyde ikamet eden ortalama bir ailenin açlık sınırına ve rahat bir alım gücüne sahip olabileceği, normal bir devlet memurunun emekli maaşından fazla, aylık ortalama gelirlerine göre belirlenmiştir.

İstatistiksel bazı değerlendirmeler yapabilmek amacıyla her bir köyde anket çalışmaları da yürütülmüştür. Bilimsel esaslar çerçevesinde uzman görüşleri de alınarak hazırlanan anket formları, pilot olarak seçilen bir köyde öncelikle uygulanarak anket formuna son şekli verilmiştir. Formlar, Yüreğil Köyü' nde dolu hane sayısı olan 252 haneye 252 adet ve araştırmaya katılan on ayrı köyün her birinden 15 dolu hane ile 15' er adet anket ve yüz yüze görüşme yöntemiyle doldurulmuştur. 15' er hanede yapılması, değerlendirmenin rahat olması ve araştırmaya katılan köyleri genelleyebileceği düşüncesiyle belirlenmiştir.

Araştırma sırasında köylülerin bir takım çekinceleri ortaya çıkmıştır. Kendilerine yöneltilen soruları yanıtlamak istememişlerdir. Durum anlatılmasına ve tez çalışmasında kullanılacak olduğunun ifade edilmesine karşın yine de köylüler bu konuya soğuk bakmışlardır. Eski yıllarda devletin yaptığı çalışmalar neticesinde, köylülerden aldığı bilgilere göre özellikle sahip oldukları malların öğrenilmesi sonucu köylülerden vergi alınmıştır. Bu da köylüleri zor duruma sokmuştur. Yine böyle bir durumun meydana gelebileceği düşüncesiyle araştırmaya pek katılmak istememişlerdir. Daha sonra, köy muhtarlarının ikna edilmesiyle ve köylerde tanışılan bazı kişilerin yardım ve söylemleri ile bu çalışma yürütülebilmiştir. Sorulan sorulara samimi cevaplar alınmasına rağmen geçmişe yönelik sorulan sorulara cevap almada sıkıntılar gözlemlenmiştir. Ayrıca köylülere, orman idaresi tarafından verilen yakacak odunların dökümü sırasında bazı aksaklıklar yaşanmıştır. Köylerde kurulan iyi ilişkiler sonucunda elde edilen bilgiler ışığında ve orman idaresinden alınan veriler harmanlanarak bu tez oluşturulmuştur.

Ayrıca araştırma yapılan köylerin genel ekonomik yapısı ortaya konulmuştur. Araştırma kapsamında çalışılan köylerdeki hanehalkı hane reisi eğitim durumları ve yaşının özellikle yakacak odun tüketimi üzerindeki etkileri belirlenerek bunlar arasında bir karşılaştırma yapma olanağı ortaya çıkmıştır ama tez içerisinde bu konuya değinilmemiştir.

Çalışmada araştırılacak konular, köy ve hanehalkı ölçeğinde araştırılacak konular Çizelge 3.3.' de verilmiştir.

Yukarıda belirtilen araştırma konularına ait veriler, 1965-2009 yılları arasındaki zaman aralığı dikkate alınarak toplanmıştır. Tez çalışmasında köy ve hanehalkı ölçeğinde araştırılan konular, çizelgeler halinde verilmiştir.

Elde edilen verilerin analizleri için MS Excel programı kullanılmıştır.

Çizelge 3.3. Araştırmada köy ve hane bazında araştırılan konu başlıkları

KÖY BAZINDA ARAŞTIRILAN KONULAR:	
Köy Genel Bilgileri	KÖY NÜFUSU (Kişi) NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %) HANE SAYISI (Adet) HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %) HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi) HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)
Yakacak odun kullanımı hakkında toplanacak bilgiler	YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Ton/Hane/Yıl) YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Ton/Hane/Yıl) ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster) ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)
Orman Suçları	KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet) KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇLARINA GÖRE YAKALANAN KAÇAK EMVAL MİKTARLARI (Ster , m^3)
Odun dışında kullanılan yakıt kaynakları	YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adetl) HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl) KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür , vb) HANE SAYISI (Adet) HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi)) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl) SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet) HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl) ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet) HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl
Güneş enerjisi su ısıtma sistemi kullanımları	GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet) GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)
HANE BAZINDA ARAŞTIRILAN KONULAR:	
Konular	PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Ton/Hane/Yıl) ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Ton/Hane/Yıl) SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Ton/Hane/Yıl)

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Bucak Orman İşletme Müdürlüğü' nün Yıllar İtibariyle Yakacak Odun Üretim ve Satış Durumları

Araştırma alanı olarak seçilen Burdur İli Bucak İlçesi' ndeki Orman İşletme Müdürlüğü' nün yıllar itibariyle yapmış olduğu yakacak odun üretimi ve satış durumları Çizelge 4.1.' de verilmiştir.

Üretilen yakacak odunların büyük bir kısmı köylülere zati ihtiyaç olarak satılmaktadır. Piyasa fiyatlarının düşmesi, gelişen teknoloji ve ekonomi ile birlikte köylülerin yakacak odunu zati ihtiyaç olarak alma durumları gerilemiştir. Bunun yanında yakacak odundan faydalanarak üretim yapabilen tüccarların sayısının artmasıyla birlikte piyasaya, ihale usulü ile yakacak odun satılmaktadır. Özellikle, köylülere satılamayan yakacak odunlar bu şekilde değerlendirilmektedir.

4.2. Yüreğil Köyü' ne İlişkin Bulgular

Yüreğil Köyü' nün 2009 yılı itibariyle %55,56' sı güneş enerjili ısıtma sistemi kullanmaktadır. 2009 yılında köyün %32,94' ü düşük, %51,19' u orta, %15,87' si yüksek gelir düzeyine sahiptir. 2009 yılında köydeki hane reislerinin eğitim durumu araştırmasında köyün %13,10' u eğitimsiz, %66,66' sı ilkokul mezunu, %0,80' i ortaokul mezunu (%67,46' sı ilköğretim mezunu), %11,51' i lise mezunu ve %7,93' ü üniversite mezunudur; hane reislerinin yaşları araştırmasında, köyün %0,40' ı 30 yaş ve altında, %18,25' i 30-50 yaşlarında, %45,24' ü 50-70 yaşlarında ve %36,11' i 70 yaş üzerindedir.

4.2.1. Yüreğil Köyü' nün demografik yapısı

Araştırma alanı olarak belirlenen Bucak İli' ni temsil etmesi için Yüreğil Köyü esas alınarak bilgiler ortaya konmuştur. Yüreğil Köyü' nde bulunan tüm hanelerle yapılan görüşmeler ve elde edilen bilgileri desteklemek için on köyde daha araştırma yapılmıştır. Yüreğil Köyü dışındaki araştırmaya konu köylerin her birinde dolu hane sayılarının 15' i ile aynı araştırmalar yapılmıştır. Elde edilen tüm bilgiler aşağıda verilmiştir.

Yüreğil Köyü' nde sayısal olarak elde edilen veriler şekil haline getirilerek değerlendirme yapılmıştır. Böylece, önemli bilgiler tek bir seferde göz önüne konularak rahatlıkla yorumlama fırsatı bulunmuştur. Bazı köylerde olağandışı durumlardan dolayı farklılıklar bulunmasına rağmen her bir bilgiyi ilçe geneline yaymak mümkündür. Dikkate alınan, güneş enerjili ısıtma sistemlerinin yakacak odun kullanımı üzerindeki etkisi konusunda da durum yine aynıdır.

Çizelge 4.1. Bucak Orman İşletme Müdürlüğü yakacak odun üretim ve satış durumu

YILLAR	ÜRETİM (Ster)	SATIŞI (Ster)	
		KÖYLERE	PİYASAYA
2009	17090	1526	10421
2008	18541	4486	12574
2007	16075	3329	10980
2006	9865	11780	5768
2005	13055	12870	7729
2004	10189	7163	2843
2003	5766	3577	1569
2002	8756	3035	4646
2001	10998	5203	1982
2000	5823	4520	1031
1999	8538	5076	2900
1998	14082	5623	7909
1997	15451	9182	6891
1996	18808	15561	10890
1995	22170	10551	18214
1994	34838	14381	7266
1993	25382	5334	5163
1992	35297	33187	9185
1991	30421	14949	10030
1990	33515	10429	17849
1989	43263	15361	24818
1988	34603	11267	26850
1987	55893	19149	30158

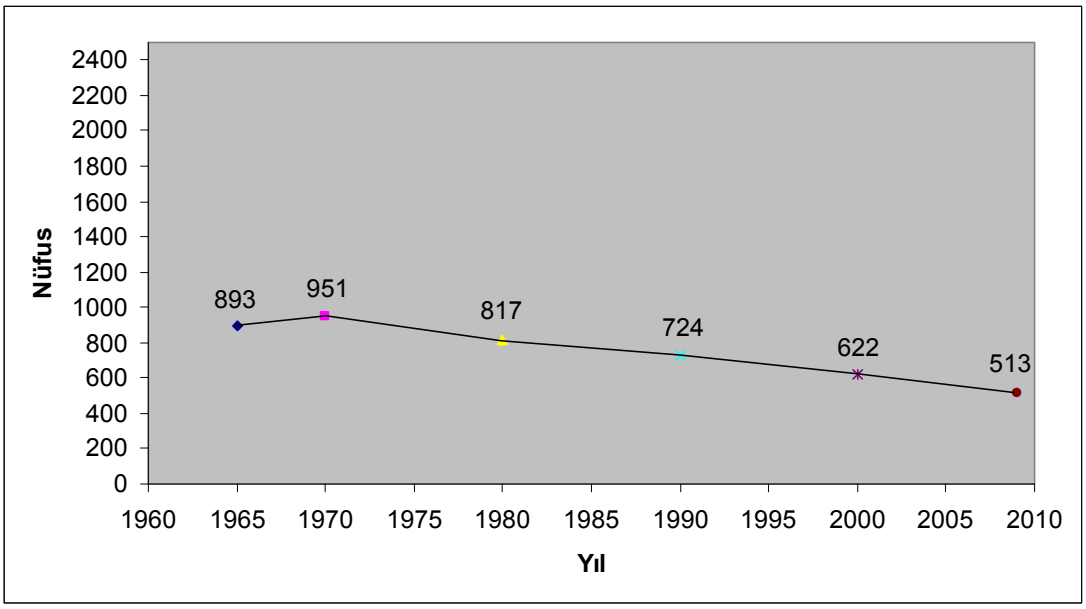
Çizelge 4.2. Köy bazında elde edilen bilgiler-Yüreğil

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	893	951	817	724	622	513
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-	-	+58 %6,5	-134 - %14	-93 - %11,4	-102 - %14,1	-109 - %17,5
DOLU HANE SAYISI (Adet)	-	436	465	400	355	305	252
DOLU HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-	-	+29	-65	-45	-50	-53
DOLU HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	2,050	2,045	2,043	2,040	2,040	2,036
DOLU HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-	-	-%0,24	-%0,1	-%0,15	%0	-%0,2
YAKACAK ODUN KULLANAN DOLU HANE SAYISI (Adet)	-	435	460	395	350	300	252
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-	-	-	8,02	5,63	5,127	4,95
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-	-	-	1403	841	146	429
ORMAN İDARESİNDEN DOLU HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-	-	-	3,55	2,4	0,49	1,7
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-	-	-	-	7	9	1
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN DOLU HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
DOLU HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) DOLU HANE SAYISI (Adet)	-	-	-	-	-	-	208
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	--	-	-	-	-	0,91
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN DOLU HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	1
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	6
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	2	76	154
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN DOLU HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	2	69	140
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	2	8	24
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.3. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Yüreğil

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	483	376,25	510,3	493,5
	ORTA	-	634,9	495,6	666,05	644
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	836,85	583,45	608,3	595
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	858,55	667,8	908,6	875
	ORTA	-	991,55	775,6	1044,4	1008
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1339,1	933,45	984,55	948,5
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1981	1230,95	932,05	329
	ORTA	-	884,8	552,3	410,9	147
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	449,05	248,85	144,55	52,5

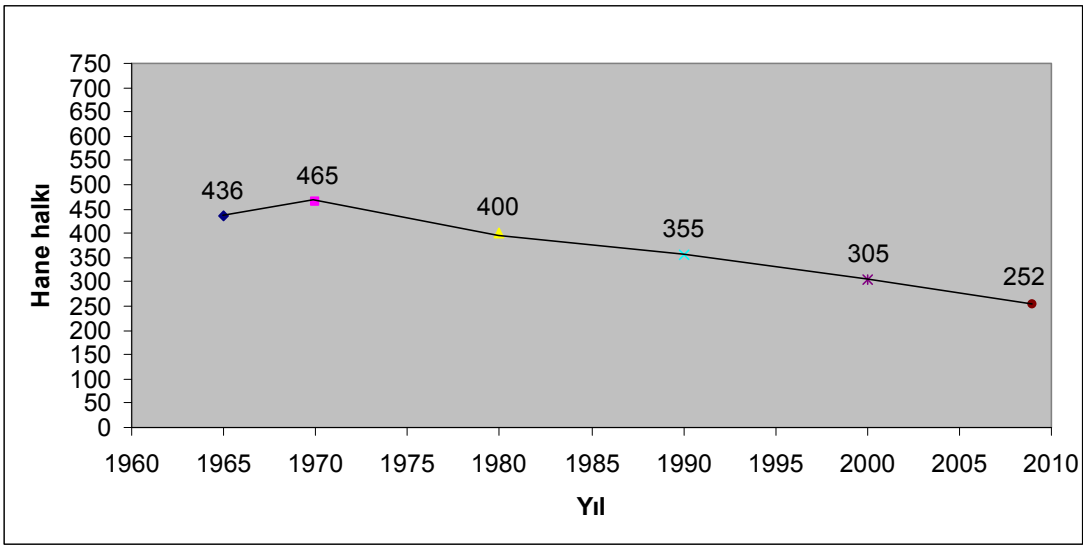
Yüreğil Köyü' nün nüfusu 1965-1970 yılları arasında artış göstermiştir. 1970-1980 yılları arasında ise 1965 yılındaki seviyesinden aşağıya düşmüştür. 1970 yılından sonra köyden kente göçlerin başlamasıyla nüfus giderek azalmıştır. Her sayımda miktar biraz daha düşmüştür. 2009 yılında yapılan sayımlarda da köy nüfusu 513 olarak belirlenmiştir. Yüreğil Köyü nüfus gelişimi Şekil 4.1.' de verilmiştir.



Şekil 4.1. Yüreğil Köyü nüfus gelişimi

Bu belirgin düşüşün sebebi özellikle köyden kente yapılan göçtür. Bu göçün nedeni, yakınlarında bulunan Antalya-Isparta-Burdur-Denizli gibi il merkezleri ile özellikle sanayi ve mermer açısından gelişmiş bir ilçe olan Bucak Merkez' de iş imkanlarının ve eğitim kalitesinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. İnsanların iş ve eğitim amacıyla yıllardır yaşadıkları yeri terk ederek daha iyi ve kaliteli bir yaşam için başka bir yere göç etmesi oldukça yaygındır. Tüm göç hareketlerinin başarılı sonuçlar doğurduğu söylenemez. Bazı kişiler büyük umutlarla gittikleri yerlerden geri dönmek zorunda kalmışlardır. Genel itibariyle bakıldığında gidenlerin çoğu amaçlarına kısmen de olsa ulaştıkları için geri dönmemişlerdir. Elbette ki Yüreğil Köyü' nden başka yerlere yapılan göçler sadece çevre il ve ilçelerle sınırlı kalmamıştır. Türkiye' nin en çok göç alan şehirlerine de göçler olduğu gibi bazı kimseler yurt dışına gitmişlerdir. Yurt dışında daha çok Almanya tercih edilmiştir.

Almanya' ya giden bazı kişilerin dönüşleri de söz konusu olmuştur. Maddi olarak oldukça iyi bir şekilde dönen bu kişiler, köy standartlarına göre yüksek gelir düzeyine sahip olarak nitelendirilebilirler. Çünkü, aylık ortalama gelirleri 1000 TL üzerinde olmaktadır. Yüreğil Köyü hane sayısı değişimi Şekil 4.2.' de verilmiştir.



Şekil 4.2. Yüreğil Köyü dolu hane sayısı değişimi

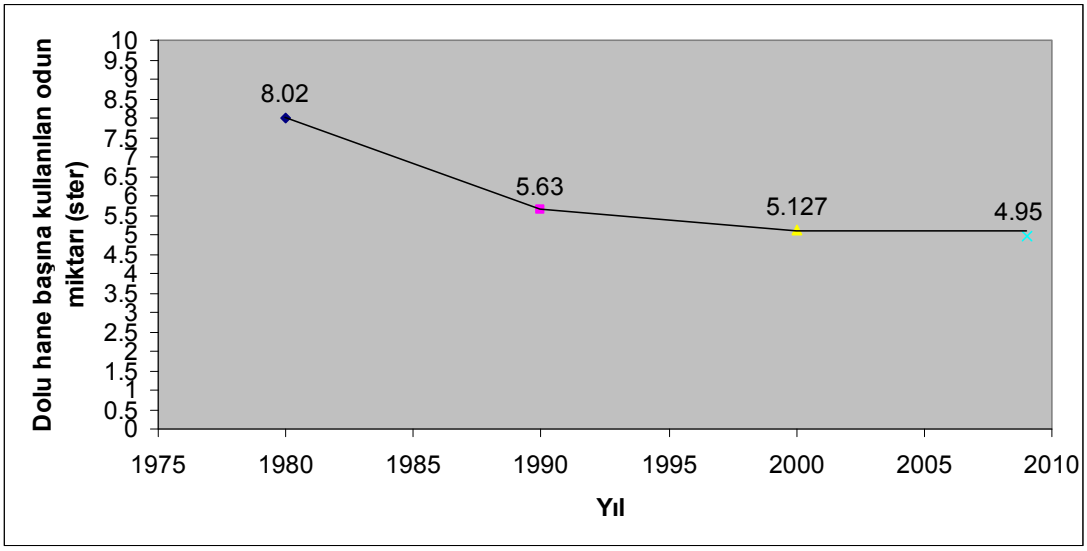
Hanehalkı sayısı değişimi nüfusla doğru orantılı bir seyir izlemiştir. 1965-1970 yılları arasında hanehalkı sayısı artarken, daha sonraki periyotlarda düşmüş ve en son 2009 yılında 252 haneye gerilemiştir. Göçlerin etkisi hanehalkı bazında da etkili olmuştur.

Nüfusla hanehalkı ilişkisinde; seyir yine aynıdır. 1965-1970 yılları arasında artış gösteren şekil daha sonraki yıllarda düşüş göstermiştir. Göçler yüzünden azalan nüfus paralelinde hanehalkı da azalmıştır. Köyde meydana gelen ölüm ve doğum durumları da şekilde etkili olmuştur. Öngörüler ışığında şeklin sonraki yıllarda daha alt sevilerde gerçekleşeceği söylenebilir.

4.2.2. Yüreğil Köyü' nün yakacak odun kullanım durumu

Hanehalkı sayısındaki artış ve azalışlar yakacak odun kullanan hane sayısını da aynı şekilde etkilemiştir. 2009 yılından önce, köydeki hanehalkının büyük bir kısmının, 2009 yılında ise tamamının yakacak odun kullandığı görülmektedir. Bunun nedeni, yakacak odunun 2000' li yıllardan itibaren ucuz olması ve kolay elde edilebilir

olması nedeniyle köylüler tarafından daha fazla tercih edilen bir kaynak olmasıdır. Yıllar itibariyle dolu hane başına kullanılan yakacak odun miktarının değişimi Şekil 4.3.' de yer almaktadır.



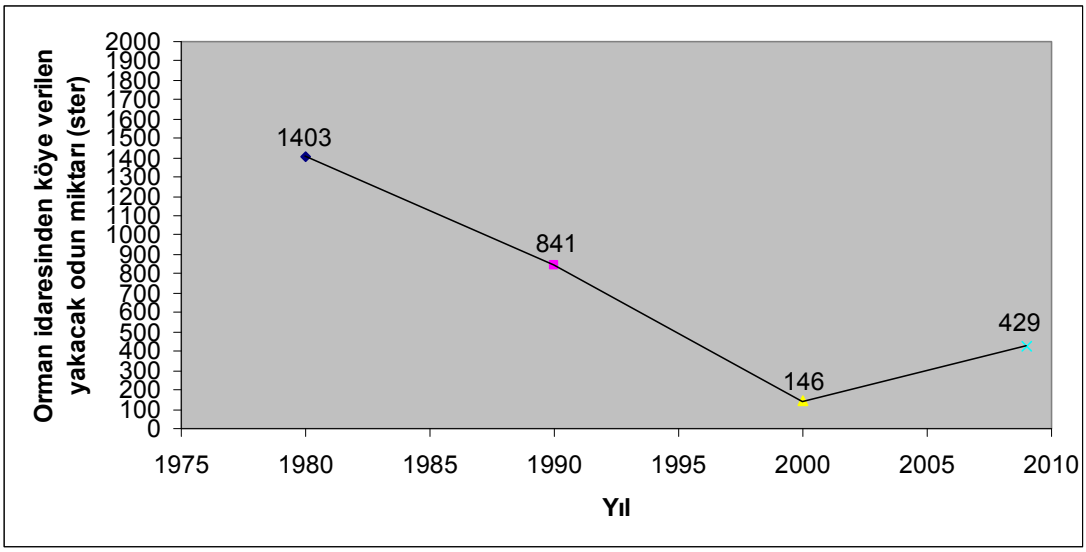
Şekil 4.3. Yıllar itibariyle dolu hane başına kullanılan yakacak odun miktarı değişimi

Hanehalkları başına kullanılan odun miktarları araştırıldığında, elde edilen veriler 1980 yılına kadardır. 1980 yılındaki veri 8.02 sterdir. 1990 yılında bu kullanım miktarı düşmektedir. Bu düşüş oranı 1990-2000 ve 2000-2009 yılları arasında az olmasına rağmen yinede mevcuttur. 2009 yılında 4.95 stere kadar gerilemiştir. Elde edilen veriler ışığında 1980 yılından önce hanehalkı başına kullanılan odun miktarının 8,02 sterden çok daha fazla olduğu söylenebilir. 1980 yılından itibaren yapılan üretim miktarlarında düşüş olmasına rağmen, köyde ihtiyaç duyulan yakacak odun miktarı azalmıştır. 1956 yılında çıkarılan 6831 sayılı orman kanunu ile köylülerin kaçak odun elde etmelerinin önüne kısmen geçilmiştir; fakat bu arzu edilmeyen durum tamamen ortadan kaldırılamamıştır. Ayrıca köylülerin bilinçlenmesi ve oduna ikame malların kullanımı ile bu miktar azalmıştır. 1980' li yıllardan sonra yakacak odunların, piyasaya satılması ile yakacak odunun fiyatı bir miktar artsa da köylülerin ihtiyaçları karşılanabilmiştir. Yaklaşık 30 yılda hanehalkı ölçeğinde %38 oranında yakacak odun kullanımında azalma söz konusu olmuştur.

Hane sayısı ile hane başına kullanılan yakacak odun miktarı oranı 1980 yılında çok yüksek seviyede bulunmasına karşın, daha sonraki yıllarda bu oran giderek

düşmüştür. Fakat karşımıza şu sonuçta çıkmaktadır. 1990-2000-2009 yılları arasında benzer bir yakacak odun kullanımı bulunmasına rağmen, hane sayısındaki düşüş nedeniyle köyde tüketilen toplam yakacak odun miktarında bir azalmaya neden olmuştur. Yani, hane başına tüketim aynı olmasına rağmen köy halkında meydana gelen azalma, yılda kullanılan toplam yakacak odun miktarını yakından ilgilenmektedir ve miktarı azaltmaktadır.

Orman idaresi tarafından köylüye verilen yakacak odun miktarlarının değişimi Şekil 4.4.' de verilmiştir.

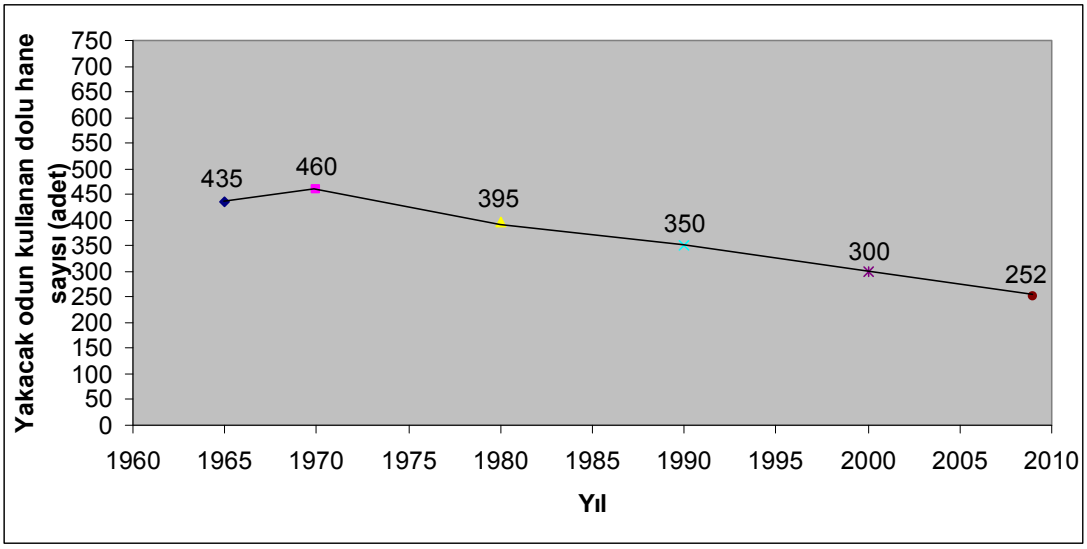


Şekil 4.4. Orman idaresi tarafından köylüye verilen zati yakacak odun miktarları

Orman idaresinden Yüreğil Köyü' ne verilen yakacak odun miktarı incelendiğinde, 1980 yılında 1403 ster yakacak odunun köye dağıtıldığı görülmüştür. 1990 yılında bu dağıtım 841 stere düşmüştür. 2000 yılında ise Bucak İlçesi bütününde üretilen yakacak odun miktarı en az olmuştur. Bu nedenle dağıtılan yakacak odun miktarı 146 stere kadar düşmüştür. 2009 yılındaki yakacak odun üretimindeki artış, zati olarak dağıtılan yakacak odun miktarını arttırmıştır. Aslında 2000 yılındaki olağanüstü durum ülke çapında meydana gelen ekonomik kriz ve o sıralarda çok fazla yaşanan orman yangınlarından kaynaklanmaktadır. 1980 yılından 2009 yılına kadar kademeli olarak orman idaresinin ürettiği ve köylülere dağıttığı yakacak odun miktarında azalma söz konusudur. Bu durum köylülerin yakacak oduna olan bağımlılığının

azaltılması yönünde elde edilen başarıdır. Bunda yakacak oduna ikame malların etkisi de söz konusudur. Ayrıca; güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımı, etkinliğinin benimsenmesi ve yaygınlaştırılması da önemli bir rol oynamıştır. Geçmiş yıllarda çok fazla miktarda kullanılan yakacak odun günümüzde daha az kullanılmaktadır. Bu sayede hem köylüler tasarruf sağlamakta, hem de çevre kirliliğinin azaltılması yönünde önemli bir etki yaratmaktadır. Çünkü çevreye en zararlı gaz olan karbon (C) odunun yanmasıyla fazla miktarlarda açığa çıkmaktadır. Çevreye zararı az gibi görünse de tüm hanelerin kullanımı birleşince kitlesel bir etki yaratmaktadır. Aynı şekilde günümüzde tüm hanelerin daha az yakacak odun kullanmasıyla çevreye verilen zarar büyük oranda azaltılabilmektedir.

Yakacak odun kullanan hane sayısının yıllar itibariyle değişimi ise Şekil 4.5.' de, verilmiştir.



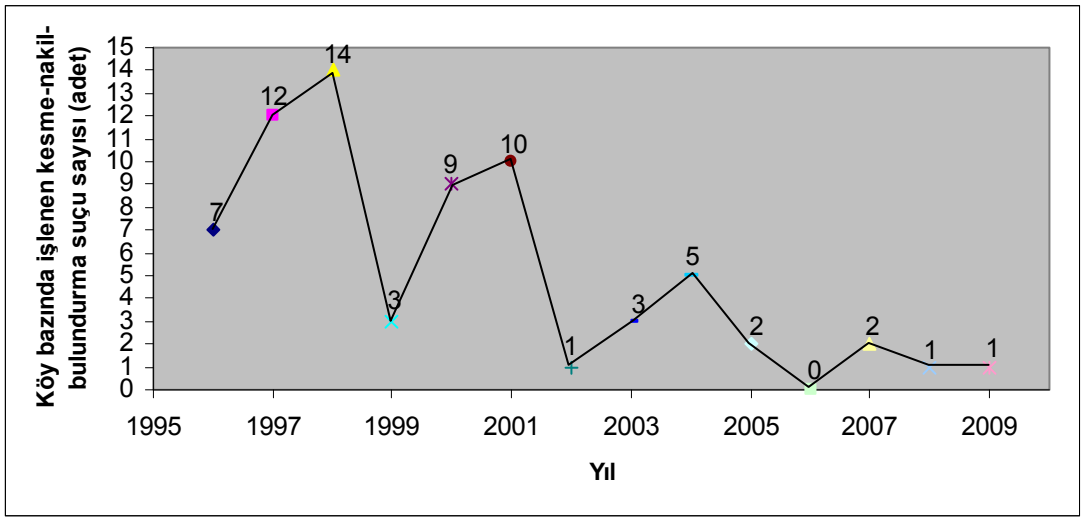
Şekil 4.5. Yakacak odun kullanan dolu hane sayısının yıllar itibariyle değişimi

Orman idaresinden köye verilen yakacak odun ile köylülerin hane başına aldığı yakacak odun miktarı kıyaslamasında görüldüğü üzere, tüketimde düzenli bir düşüş söz konusudur; fakat 2000 yılındaki olağan dışı durum burada da fazlasıyla önemli rol oynamıştır. Orman idaresinin dağıttığı yakacak odun miktarı 2000 yılında büyük bir düşüş yaşayıp en az seviyesine 0.49 stere kadar inmiş olsa bile, hane başına kullanılan yakacak odun miktarı aynı seviyede kalmıştır. Dışarıdan karşılanan bu açık, daha sonra 2009 yılında aynı seviyede olmasa bile, 2000 yılına göre orman

idaresince daha fazla miktarda dağıtım yapılmıştır. Yapılan araştırmalarda şu da gözlemlenmiştir. Köylüler önceleri ihtiyaçları olmasa bile yakacak odun satın almışlardır. Bu fazlalıklarda daha sonraları orman idaresinden satın alınan yakacak odun miktarını azaltmıştır. 1980 yılından 2009 yılına kadar hane sayında düşüş devam etmiştir. Bu düşüşün önümüzdeki yıllarda da devem edeceği kanaatine varılabilir. Daha öncede belirtildiği üzere köyden kente yapılan göçün bu konuda baş aktör olduğu düşünülmektedir. 1980-2000 yılları arasında dağıtılan yakacak odun miktarları değişken bir yapıda olsa bile baz alınan yıllara göre bakacak olursak azalma söz konusudur. Bununda baş aktörleri diğer ısınma, pişirme ve ısıtma alternatifleri ile köylülerin kazandıkları gelirlerin azalmasıdır. Ayrıca bu nedenlerin dışında 2000 yılında ekonomide meydana gelen çalkantılar; 2000 yılındaki verilerin düzensizliğine neden olmuştur. Böyle kriz dönemlerinde insanların özellikle de orta direk olarak tarif edilen köylülerin uyguladığı tasarruf tedbirleri ile köye verilen yakacak odun miktarı en az seviyesine inmiştir. 2009 yılında tekrar artan dağıtım miktarı 1990 yılına yakın bir seviyede gerçekleşmiştir. Önümüzdeki yıllarda orman idaresinin köye dağıttığı yakacak odun miktarı 2009 yılına paralel olacaktır. Fakat ormanların yangına maruz kalması halinde durum değişecektir. Hiç istenmeyen bir durum olan yangın ormanlarımızı sürekli olarak tehdit etmektedir. Böyle bir durumun yaşanması halinde yanan ormanların özellikleri büyük önem taşımaktadır. Yakacak odun bağlı bir ürün olsa da bazı üretim sahalarında daha çok üretilmektedir. Yangın gören orman, daha çok yakacak odun üretilebilecek bir saha ise köylülere dağıtılacak olan yakacak odun miktarında artış olacaktır. Yanan saha kalın ağaçlardan oluşmuşsa daha çok endüstriyel oduna yöneleceğinden bu yönde bir üretim olur ve üretilecek olan yakacak odun miktarı az olur. Böylece, köylülere dağıtılacak olan yakacak odun miktarı azalacaktır. Bu durumda köylüler kalan ihtiyaçlarını dışarıdan karşılamak zorunda kalacaklardır.

4.2.3. Yüreğil Köyü' nde kesme-nakil-bulundurma suçları

Köy bazında işlenen kesme-nakil-bulundurma suçlarının değişimi Şekil 4.6.' da verilmiştir.

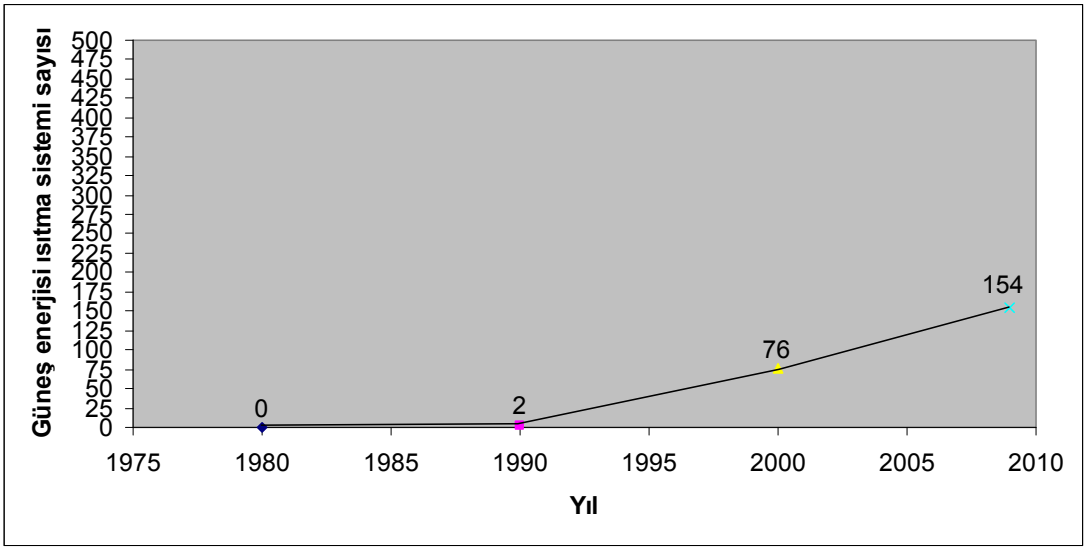


Şekil 4.6. Köy bazında işlenen kesme-nakil-bulundurma suçlarının değişimi

Köyde işlenen kesme-nakil-bulundurma suçlarına bakıldığında elde edilebilen veriler 1996-2009 yılı değerleridir. Bu konudaki durum, 1996 yılında, 7 olan suçların sayısı 1997 yılında 12' ye yükselmiş, 1998 yılında ise en yüksek seviyesi olan 14' e çıkmıştır. 1999 yılında bir azalma olmasına rağmen 2000 yılında yükselmiş ve 2001 yılında 10 adet olarak gerçekleşmiştir. 2002 yılından itibaren suç sayılarında bir düşüş olmuş, 2003 ve 2004 yıllarında düzenli şekilde artmasına rağmen 1996 seviyesinden daha düşük gerçekleşmiştir. 2005 yılından sonra iyice azalan suç sayıları sırasıyla 2, 0, 1 ve 1 olarak gerçekleşmiştir.Yüreğil Köyü' nde, 1996-2009 yılları için bakıldığında 14 yılda 70 adet kesme-nakil-bulundurma suçu işlenmiştir. Bu da yılda ortalama 5 suç işlendiğini gösterir. 1996, 1997, 1998, 2000 ve 2001 yıllarında ortalamanın üzerinde olan suç sayıları 2004 yılında ortalamaya uygun olarak gerçekleşmiştir. Diğer yıllarda kesme-nakil-bulundurma suçları ortalamanın altında gerçekleşmiştir. 2009 yılından sonra bahsedilen suç sayılarının (sadece resmi kayıtlara alınabilen) benzer seviyede (2-1-0 civarında) kalabileceği söylenebilir. 1996 yılından önce de bu suçların sayısının fiilen 7-14 seviyelerinde olduğu sanılmaktadır. 1956 yılında çıkarılan 6831 sayılı orman kanunu ile işlenen suçların cezasının ağır olması, köylülerin orman suçları konusunda bilinçlenmesi ve orman idaresinin iyi bir yönetim göstermesi ile suç sayılarının düşmüş olabileceği söylenebilir. Her şeye rağmen kesme-nakil-bulundurma suçları tamamen ortadan kalkmamıştır.

4.2.4. Yüreğil Köyü' nde güneş enerjili ısıtma sistemleri

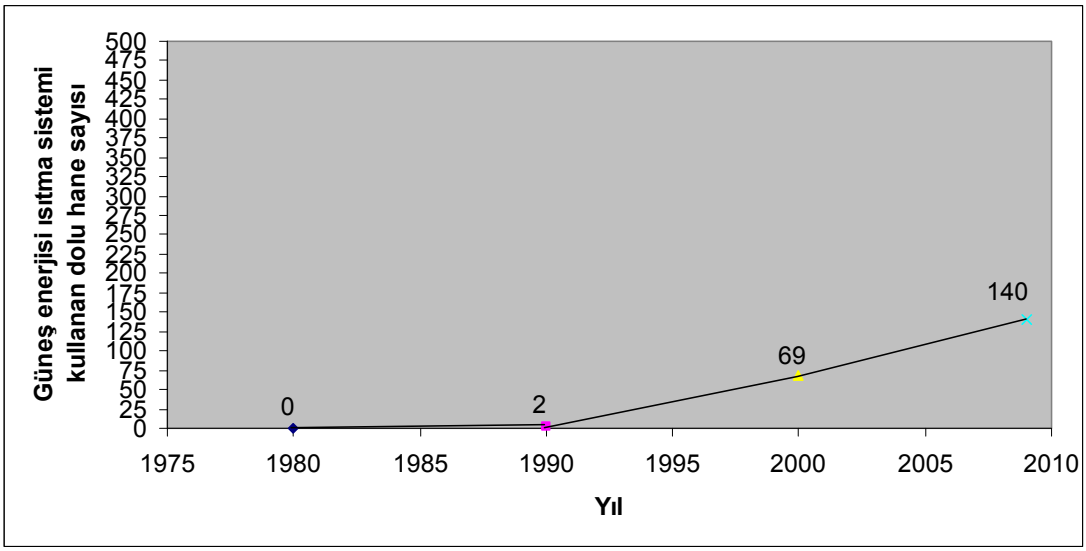
Yıllar itibariyle köydeki güneş enerjisi ısıtma sistemi sayıları Şekil 4.7.' de verilmiştir.



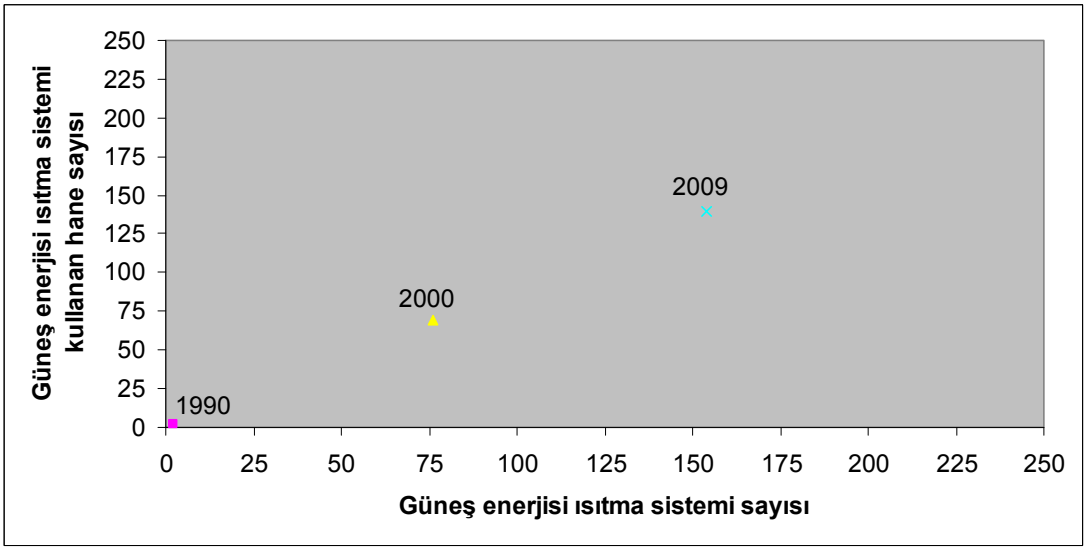
Şekil 4.7. Yıllar itibariyle köydeki güneş enerjisi ısıtma sistemi sayıları

1980 yılından sonra köye giren güneş enerjili ısıtma sistemleri 1990 yılında tüm köyde iki adet bulunmaktadır. Köyün yabancı olduğu bu sistemler, daha sonraları tanınarak yaygınlaşmaya başlamıştır. 2000 yılında köyde 76 adet sistem yer alırken 2009 yılında 154 adete ulaşmıştır. Bu ivmenin gelecek yıllarda da bu şekilde süreceği öngörülebilir. Köyde nüfus açısından bir azalma olmasına rağmen güneş enerjili ısıtma sistemlerinin şekildeki gibi artması aslında tüm gerçekliği yansıtmamaktadır. Aslında köydeki sistemlerin artış hızı çok daha fazladır. Bir oranlama yapacak olursak görünürdeki şekilden çok daha yüksek seviyelerde bir şekil karşımıza çıkacaktır.

Yıllar itibariyle güneş enerjisi ısıtma sistemi kullanan hane sayıları Şekil 4.8.' de güneş enerjisi ısıtma sistemi kullanan hane sayısı ile güneş enerjisi ısıtma sistemi sayısı arasındaki ilişki Şekil 4.9.' da verilmiştir.



Şekil 4.8. Yıllar itibariyle güneş enerjisi ısıtma sistemi kullanan dolu hane sayıları



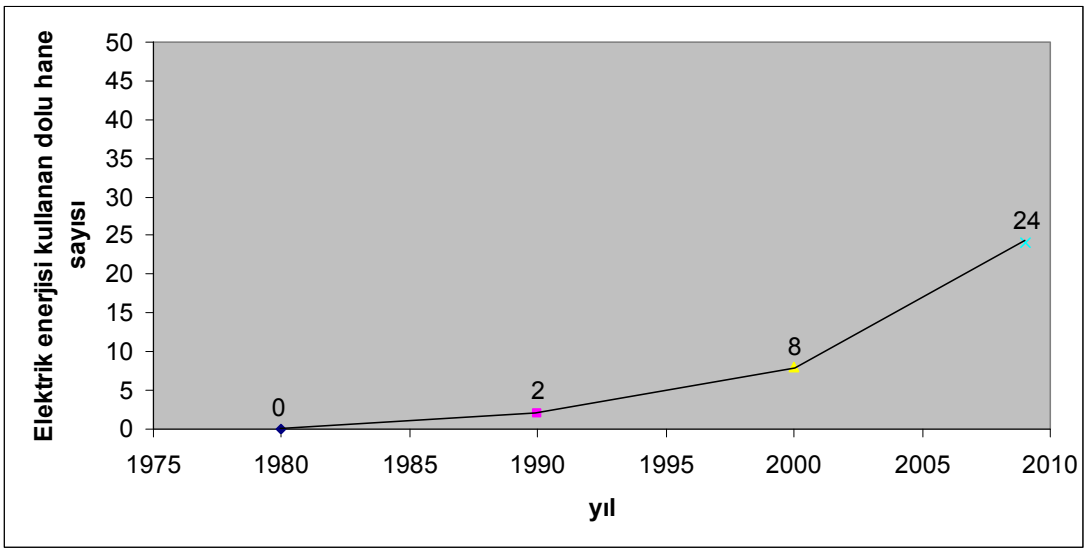
Şekil 4.9. Güneş enerjisi ısıtma sistemi kullanan dolu hane sayısı ile güneş enerjisi ısıtma sistemi sayısı arasındaki ilişki

Güneş enerjili ısıtma sistemleri Yüreğil Köyü' ne 1980' lerin sonuna doğru gelmiştir. Bu tarihlerde pahalı olan sistemleri sadece yüksek gelir düzeyine sahip kişiler kullanmaktadır. İlk zamanlarda faydalarının tam olarak bilinmemesi ve pahalı olması yaygınlaşmasını engellemiştir. 1980 yılına baktığımızda hiç kullanılmayan güneş enerjili ısıtma sistemleri 1990 yılında sadece 2 hanede kullanılmaktadır. 2000 yılına doğru kullanım miktarı artan güneş enerjili ısıtma sistemleri daha fazla evde kullanılmaya başlanmış, hatta bazı hanelerde birden fazla miktarda bulunmaktadır. Hane sayısında meydana gelen azalmalara rağmen 1980 yılından 1990 yılına kadar

artan bir ivmeyle bu sistemler köyde kullanılmaya başlanmıştır. Önceleri hiçbir evde bulunmayan sistemler 2009 yılında köy hane sayısının yarısından fazlasında kullanılmaya başlanmıştır. 2000 yılında olduğu gibi, bazı hanelerde birden fazla güneş enerjili ısıtma sistemi kullanımı seviyesinde artış göstermiştir. Sistemin kullanımıyla elde edilen yakacak odun tasarrufu köye dağıtılan ve köyde kullanılan yakacak odun miktarını azaltmıştır. Bundan sonraki dönemde de sistemlerin yararının iyi anlaşılması, sistemin fiyatının makul seviyelerde olması ve ORKÖY desteklerini kullanan hane sayısında artış olacaktır. Yani elde edilen ivme 2000-2009 yılları arasındaki kadar hızlı olmasa bile devam edecektir. Bu durum, ileride tüketilecek yakacak odun miktarını da düşürebilir.

Dolu hane sayısı ile güneş enerjili ısıtma sistemi sayısı arasında doğru bir orantı vardır. Köydeki kullanım yüzdesi için her yıl tespit edilen değer bir ileriye taşınmaktadır. Yani köyde kullanılmaya başlanan veya yeni yapılan hanelerde güneş enerjili ısıtma sistemleri çoğunlukla tercih edilir hale gelmiştir.

Isınma amaçlı elektrik enerjisi kullanan hane sayıları Şekil 4.10.' da verilmiştir.

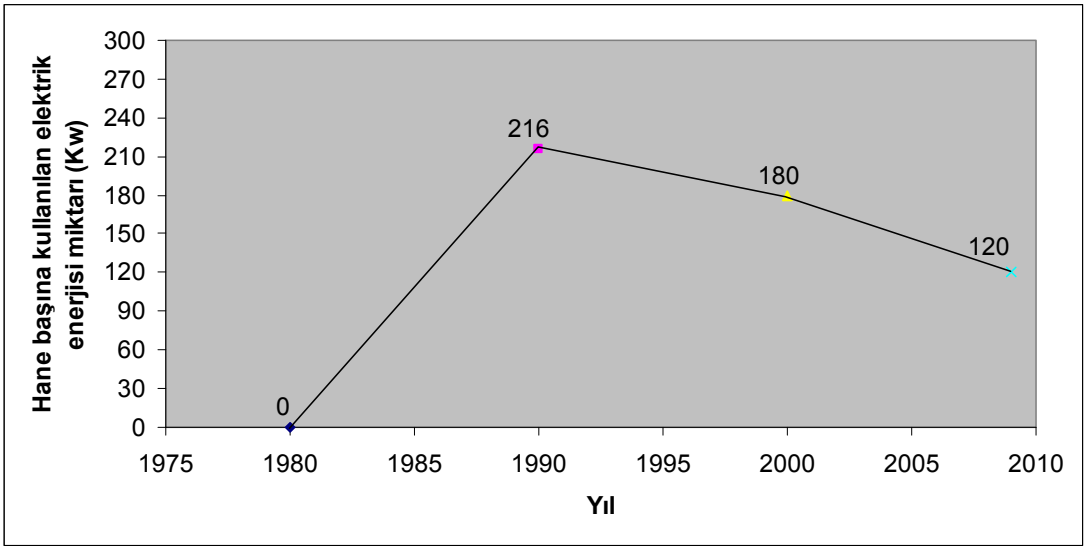


Şekil 4.10. Isınma amaçlı elektrik enerjisi kullanan dolu hane sayıları

Özellikle ısınma ve su ısıtma amaçlı kullanılan elektrik enerjisi miktarının araştırmasında ortaya çıkan sonuç, güneş enerjili ısıtma sistemleriyle benzerdir. 1980 yılında hiçbir evde kullanılmayan bu yöntem 1990 yılında sadece 2 hanede kullanılmış, daha sonraki yıllarda da artış hızı az olmasına rağmen yine de

mevcuttur. 2000 yılından 2009 yılına kadar gösterdiği artış 1980-1990 yılları arasındaki artış durumuna göre daha fazladır. Fakat buradaki en büyük sorun elektrik enerjisinin nasıl kullanıldığıdır. Kolay ve temiz bir kullanımı olmasına rağmen kullanabilmek için öncelikle elektrikli bir aletin olması gerekmektedir. Günümüzde insan hayatının büyük bir bölümünün, elektriğe ve elektrikli aletlere bağlı olduğu çok aşikardır. Kısa süreli bir elektrik kesintisi bile, hayatı yaşanılmaz hale getirecek gibi bir düşünce oluşturmaktadır. Elektrik enerjisini kullanmak için aracı vaziyetteki aletlerin; klima, termosifon, elektrikli ısıtıcı, vantilatör, vb., yanı sıra elektrik kullanımının da bir maliyeti bulunmaktadır. Yani elektrikli aletleri alırken ortaya çıkan ilk yatırım maliyetlerinin yanında bir de kullanım için bir maliyet yükü oluşmaktadır. Bazı haneler için bu denli bir külfetin altına girmek, imkansızdır. Yinede, maddi durumları iyi olan aileler bu sistemi tercih etmektedir. Elektrikli aletlerin ucuzlamasına karşın, elektrik fiyatlarının artması, sistemlerin yaygınlaşmasını engellese de insanların artık rahatına daha düşkün olması ve sistemlerin temiz olması bu kullanımın artmasına neden olmaktadır. Önümüzdeki dönemlerde de teknoloji çağı gereği, bu sistemlerin ve enerjinin, daha da yaygınlaşacağı kanaatine varılabilir.

Hane başına elektrik enerjisi kullanım miktarları Şekil 4.11.' de verilmiştir.

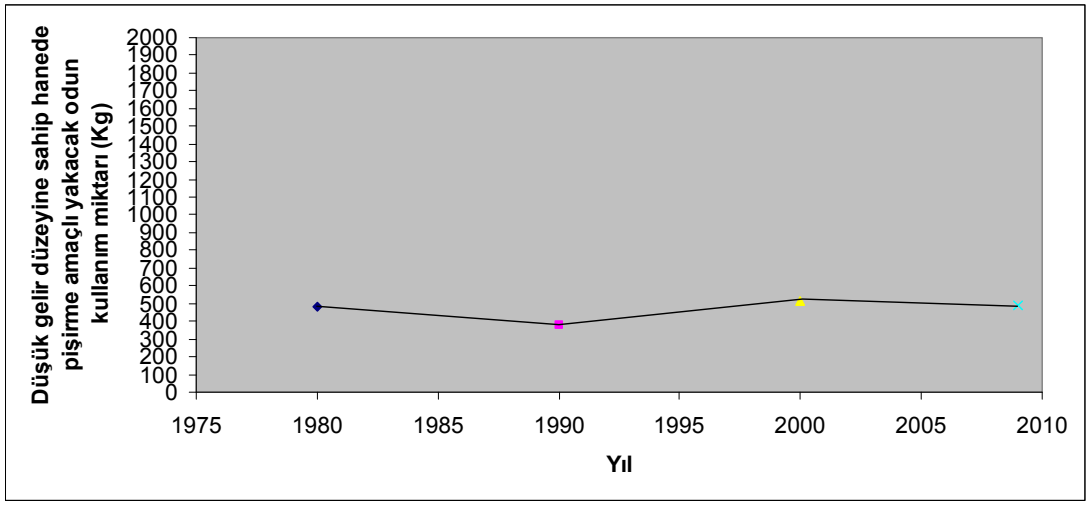


Şekil 4.11. Hane başına elektrik enerjisi kullanım miktarları

1980 ve daha önceki yıllarda Yüreğil Köyü' nde hiç elektrikli aletin (ısınma ve serinleme amaçlı olarak) bulunmaması hane başına kullanılan elektrik enerjisi

miktarının sıfır (0) olmasına neden olmuştur. 1990 yılında yeni yeni kullanılmaya başlanan elektrikli aletlerle birlikte hane başına kullanılan elektrik enerjisi miktarı 216 Kw olarak tespit edilmiştir. O dönemde üretilen elektrikli aletlerin çok fazla elektrik çektiği bir gerçektir. Kullanıcılar bu durumun farkında olduğu için elektrikli aletleri olabildiğince az kullanarak tasarruf etmeye çalışmışlardır. 2000 yılında biraz daha yaygınlaşan bu yöntemin yanı sıra elektrikli aletlerde değişim ve gelişimle birlikte tüketimleri de düşmüştür. 2009 yılına gelindiğinde teknolojik gelişmeler bize elektrikli aletlerin tüketimi açısından sınıflandırılabildiğini gözler önüne sermiştir. A sınıfı aletler en az tüketimi sağlarken bunları B, C, D, E sınıfları takip etmektedir. Bu durumda köylerde kullanılan aletler ancak; B-C sınıfları olmaktadır. Buna rağmen hane başına gerçekleştirilen tüketim 120 Kw olmuştur. Ayrıca, elektrikli aletler 1980 yılındaki kullanım süresine göre daha fazla süre kullanılmaya başlanmıştır. İlerleyen yıllarda Yüreğil Köyü' nde kullanılan aletlerin A sınıfına dönüştürülmesi ile kullanılacak olan enerji miktarında da düşüş gözlemlenebilecektir. Elbette ki bu dönüşüm belli bir maliyet gerektirecektir. Köylüler ilk anda böyle bir gideri veremeyecek olsalar bile bir süre sonra bu dönüşümün maliyetten çok tasarruf sağlayacağını anlayacaklardır. Böylece öngörülen bu değişimle birlikte kullanım miktarı da değişecektir. Ancak söz edilen bu değişimin yaşanabilmesi için belli bir süreye ihtiyaç vardır. Özellikle köylülerin bu durumu kabul etmesi ve benimsemesi için bu geçiş döneminde süreye gereksinim duyulmaktadır.

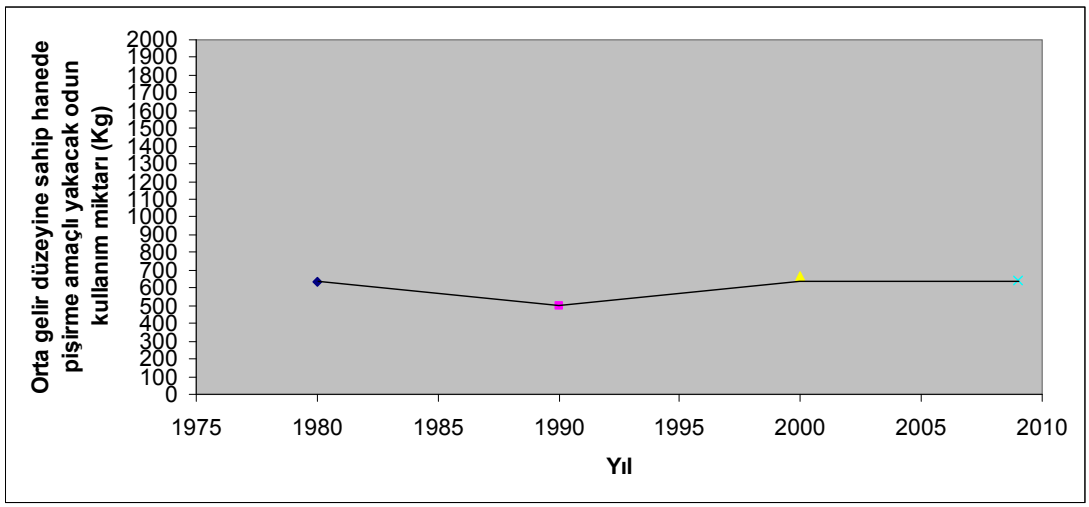
Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.12.' de verilmiştir.



Şekil 4.12. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Düşük gelir düzeyine sahip hanede pişirme amaçlı yakacak odun kullanımı, 1980 yılında 483 kg iken 1990 yılına kadar bir düşüş sergileyerek 326,25 kg olmuştur. 2000 yılında 510,3 kg ile tekrar eski seviyesine gelen bu oran 2009 yılında da 493,5 kg ile benzer bir noktada yer almıştır. Bundan sonraki dönemlerde bu seyrin devam edeceği ve 2000 ile 2009 yıllarındaki seviyesinde devam edeceği sanılmaktadır. Yani istatistiki açıdan önemli bir fark yoktur. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerin mevcut durumları değiştirebilmeleri için uzun vadeye ihtiyaçları vardır. Bu nedenle pişirme amaçlı olarak kullandıkları yakacak odun miktarında yakın bir zamanda değişim olacağından söz edilemez. 1980 yılından önce ise yakacak odun kullanımındaki artışta dikkate alındığında, daha yüksek oranlarda gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Önceleri fazla miktarlarda gerçekleşen kayıt dışı faydalanma ile özellikle düşük gelir düzeyine sahip hanelerde fazla miktarlarda yakacak odun kullanımı vardır.

Orta gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.13.' de verilmiştir.

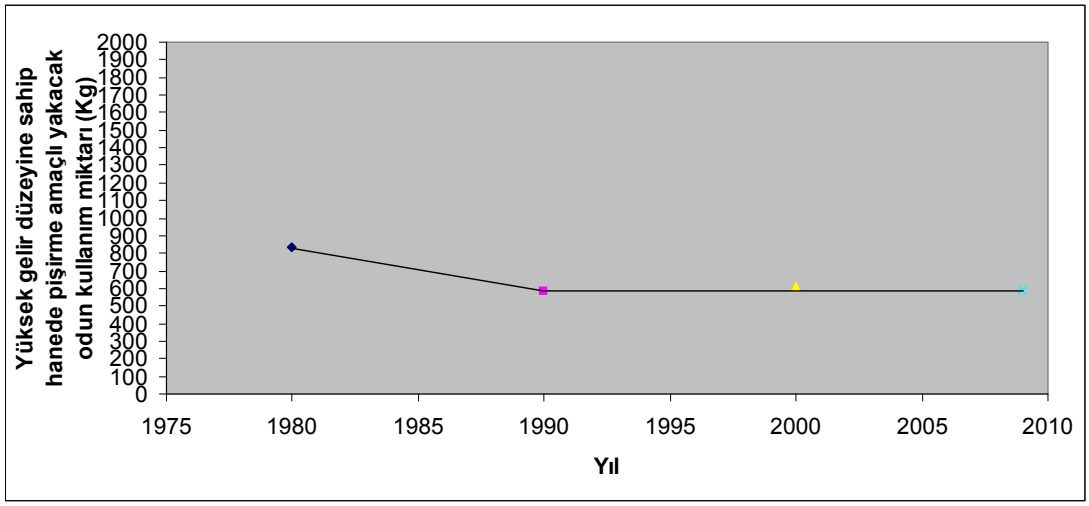


Şekil 4.17. Orta gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Orta gelir düzeyine sahip hanelerde de durum aynı seyretmektedir. 1980 öncesinde fazlaca tüketimi olduğu düşünülen pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarı 1980 yılında 634,9 kg olmuştur. 1990 yılında belirgin bir düşüşle 495,6 kg' a gelen

seviye 2000 yılında 1980 yılındaki durumuna yakın hale gelerek 666,05 kg olmuş, 2009 yılında da 644 kg olmuştur. Yine gelecek için yapılacak en iyi tahminler seviyenin en az 20 yıl boyunca korunacağı yönündedir. Zaten pişirme amaçlı olarak kullanılan yakacak odun pekmez, reçel, ekmek yapmak için kullanılmaktadır. Yemek yapmak için daha sağlıklı olduğu bilinen tüplü ocaklar veya elektrikli pişirme araçları kullanılmaktadır. Bu türlü kullanımların önümüzdeki yıllarda devam edeceğini söyleyebiliriz.

Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.14.' de verilmiştir.

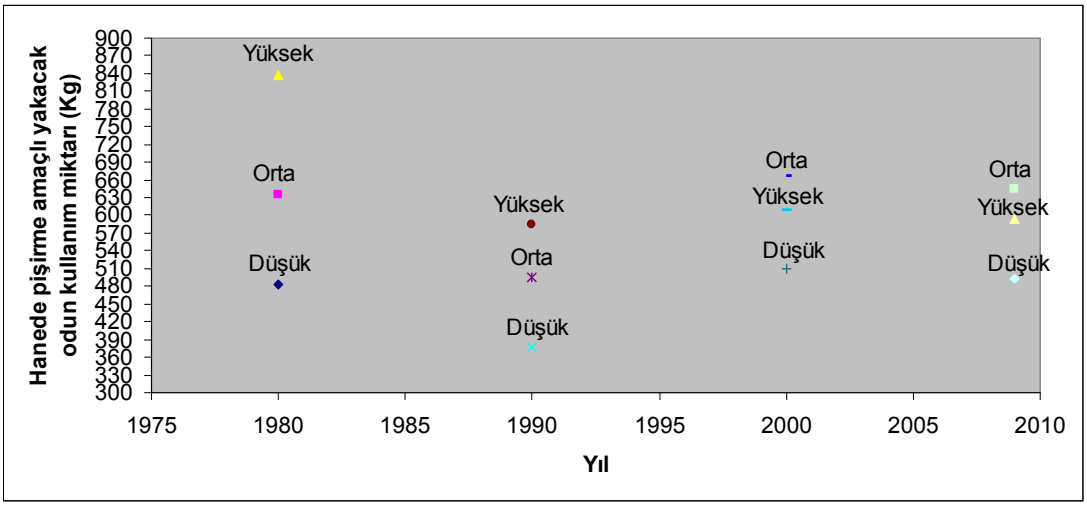


Şekil 4.14. Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Yüksek gelir düzeyine sahip aileler dikkate alındığında orta gelir düzeyine sahip ve düşük gelir düzeyine sahip hanelere göre belirli bir farklılık göze çarpmaktadır. 1980 yılından önce pişirme amaçlı olarak fazlaca kullanıldığı düşünülen yakacak odun 1980 yılında 836,85 kg seviyesinde gerçekleşmiştir. 1990 yılında 583,45 kg' a gerileyen tüketim miktarı belli bir düşüşü işaret etmektedir. 2000 yılında 608,3 kg olan kullanım miktarı ile bir artış olduğu görülmektedir. 2009 yılında da 595 kg ile tıpkı 1990-2000 yıllarındaki artışın aksine bir azalma mevcuttur. Önümüzdeki yıllarda bu seviyenin korunacağı söylenebilir. Gözlemlenen bu düşüşün en önemli nedeni yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin alım gücünün fazla olmasıdır. Alım güçlerindeki bu durum, pişirme amaçlı olarak kullanılan araç ve gereçlere sahip

olmalarını da beraberinde getirmektedir. Ayrıca, pişirmede kullanılan araç ve gereçleri diledikleri zaman diledikleri şekilde değiştirip alternatiflere yönelebilmektedirler.

Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin pişirme amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi Şekil 4.15.' de verilmiştir.



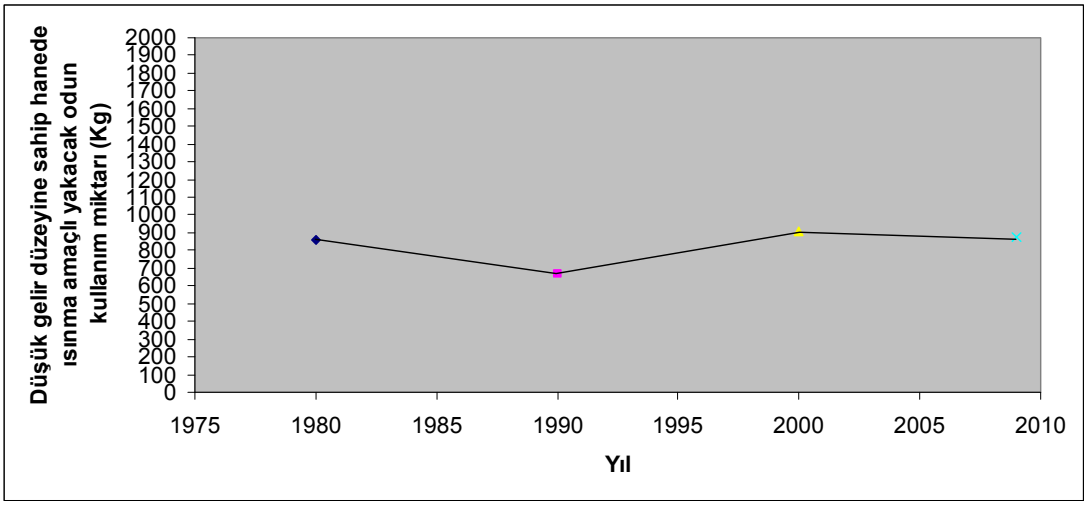
Şekil 4.15. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin pişirme amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi

1980 yılından itibaren pişirmede kullanılan araç ve gereçlerin daha kullanışlı olması ve pişirici özellikteki pişiricilerin, yani tüplü ocak, elektrikli fırın, ekmek kızartma makinesi vb. araç ve gereçlerin, değişmesiyle yakacak odun üzerindeki pişirme amaçlı kullanım ihtiyacı düşmüştür. Pişirme amaçlı yakacak odun kullanımı küçük dalgalanmalara rağmen benzer seviyelerde kullanılmıştır. Elbette ki gelişen teknolojiyle birlikte pişirme için kullanılan pişiriciler değişecektir. Bu da pişirme amaçlı olarak yakacak odun kullanımını azaltacaktır. Fakat bu bilincin yerleşmesi ve yaygınlaşması için ihtiyaç duyulan zaman biraz fazladır. Bu nedenle yakacak odunun pişirme amaçlı kullanımı benzer şekilde 10-20 yıl daha devam edecektir. Bu süre sonunda pekmez, reçel, ekmek gibi yiyecekler daha sağlıklı olduğu bilinen tüplü ocaklarda veya elektrikli pişiricilerle yapılabilecektir.

Pişirme amaçlı yakacak odun kullanımını bir bütün olarak değerlendirecek olursak 1980 yılında yüksek gelir düzeyine sahip hanelerce birçok şeyin pişirilebilmesinde kullanılabildiği için en fazla tercih edildiği görülmektedir. Orta gelir düzeyine sahip

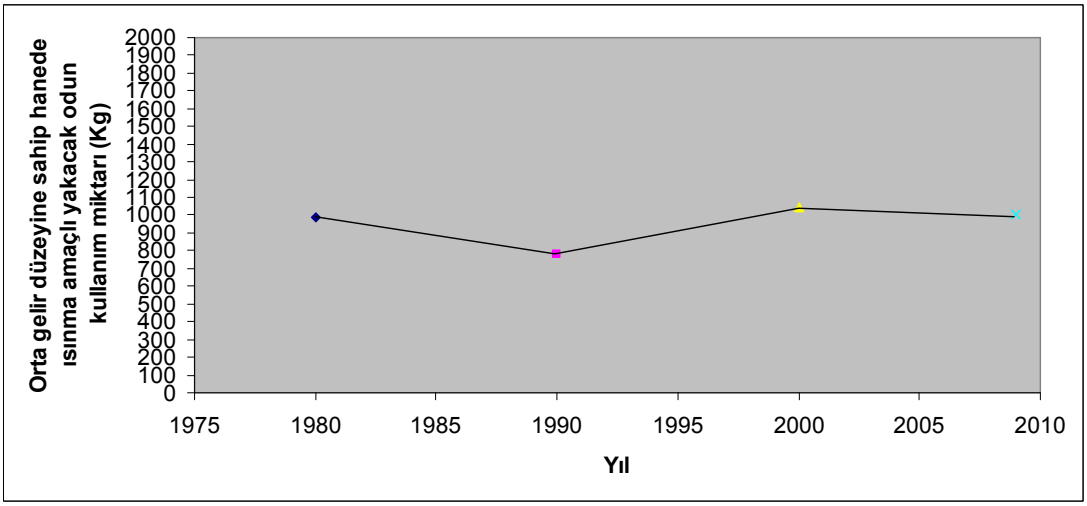
haneler ise daha az miktarda kullanmakta iken düşük gelir düzeyine sahip haneler en az kullanan gelir sınıfı olmuştur. 1990 yılında da her gelir sınıfının kullanım miktarı azalsa da düzen yine aynı gerçekleşmiş ve yüksek gelir düzeyine sahip haneler en fazla, düşük gelir düzeyine sahip haneler en az miktarda pişirme amaçlı yakacak odunu kullanmıştır. 2000 yılında ise düşük gelir düzeyine sahip ve orta gelir düzeyine sahip hanelerdeki artan kullanıma karşın yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde daha az bir artış olmuş ve gelir sınıflarına göre durum değişmiştir. En fazla tüketim orta gelir düzeyine sahip ailelerde yaşanırken alım gücü en az olan düşük gelir düzeyine sahip aileler ise en az kullanımı gerçekleştirmiştir. Yüksek gelir düzeyine sahip aileler ise bu iki gelir sınıfı arasına yerleşerek pişirme amaçlı yakacak odun kullanımı en fazla olan gelir sınıfı olma özelliğini kaybetmiştir. Bunun da en önemli nedeni yüksek gelir düzeyine sahip ailelerin alternatiflere yönelmesi, orta gelir düzeyine sahip ve düşük gelir düzeyine sahip hanelerin geleneksel kullanımdan vazgeçmemeleridir. 2009 yılında benzer bir durum oluşmuştur. Fakat yüksek gelir düzeyine sahip haneler ile orta gelir düzeyine sahip haneler arasındaki kullanım farkı biraz açılırken düşük gelir düzeyine sahip hanelerle olan fark azalmıştır. Sonuçta 2000 yılına kadar yüksek gelir düzeyine sahip hanelerce en fazla oranda tüketilen pişirme amaçlı yakacak odun 2000 yılından sonra yerini orta gelir düzeyine sahip hanelere bırakmıştır. Her dönemde, alım gücü zayıf olan ve alternatif bir pişirme yöntemine geçiş yapamayan düşük gelir düzeyine sahip haneler en az kullanan gelir sınıfı olmuştur ve olmaya da devam edecektir. Zaten düşük gelir düzeyine sahip hanelerde fazladan bir maliyet yaratacağı düşüncesiyle böyle bir dönüşüme gitme söz konusu değildir. Daha sonraki yıllarda gelişen ve değişen düşünceyle birlikte düşük gelir düzeyine sahip hanelerde kullanım miktarında değişimler olacaktır, fakat kısa sürede bu mümkün görünmemektedir.

Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.16.' da verilmiştir.

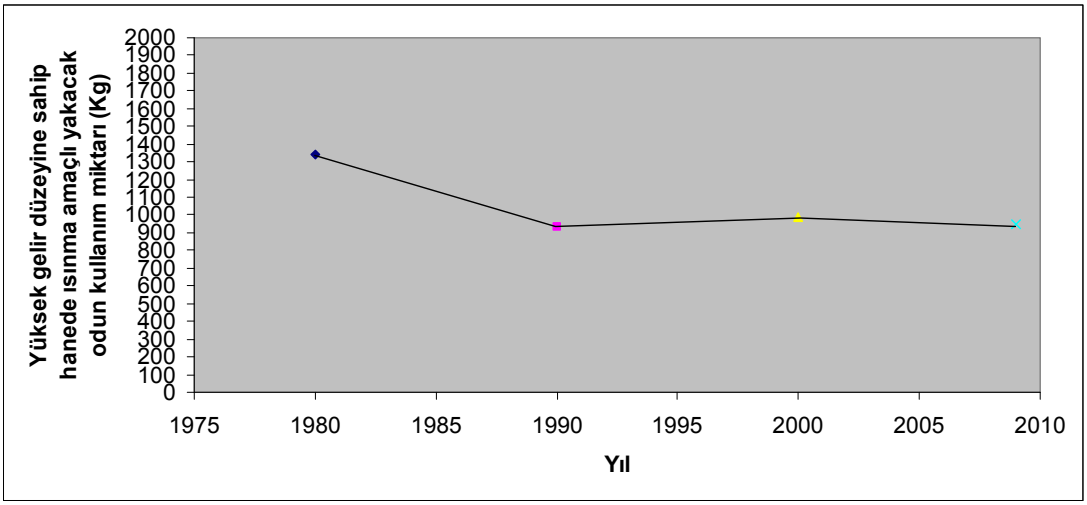


Şekil 4.16. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Öte yandan orta gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.17.' de ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.18.' de verilmiştir.



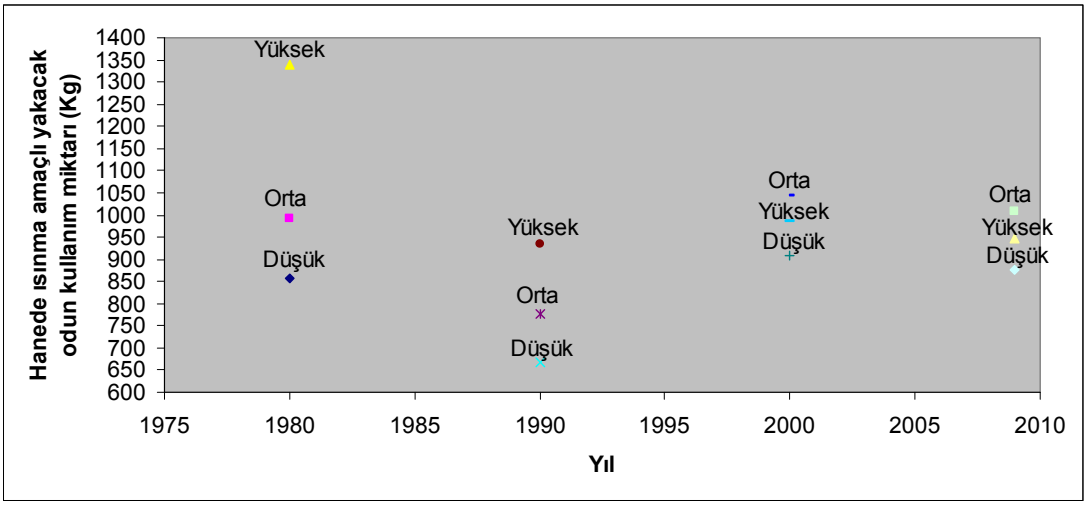
Şekil 4.17. Orta gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları



Şekil 4.18. Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Isınma amaçlı kullanılan yakacak odun kullanımı karşılaştırmasında tüm gelir sınıfları, aynı seyri izlemektedir. 1980 yılından 1990 yılına doğru azalan tüketim, 2000 yılında tekrar yükselmiş ve 2009 yılında çok az olsa da artış ve azalışlar görülmüştür. Önümüzdeki yıllarda az miktarda azalma görülecektir. Isınma için oluşturulan alternatiflerin fazlalığı ve köylülerin bu yöndeki istekli halleri, yakacak odunun ısınma amacıyla kullanım miktarını azaltacağı anlamına gelebilir. 1980 yılı öncesinde 1980 yılındaki seviyesine göre çok daha fazla bir tüketim mevcuttur ve geriye gittikçe bu kullanım miktarı artmaktadır. Eldeki veriler incelendiğinde benzer şekiller ortaya çıksa da yüksek gelir düzeyine sahip haneler adına kullanım miktarının 1980 yılından 1990 yılına kadar gösterdiği düşüş diğer gelir sınıflarına göre daha fazladır.

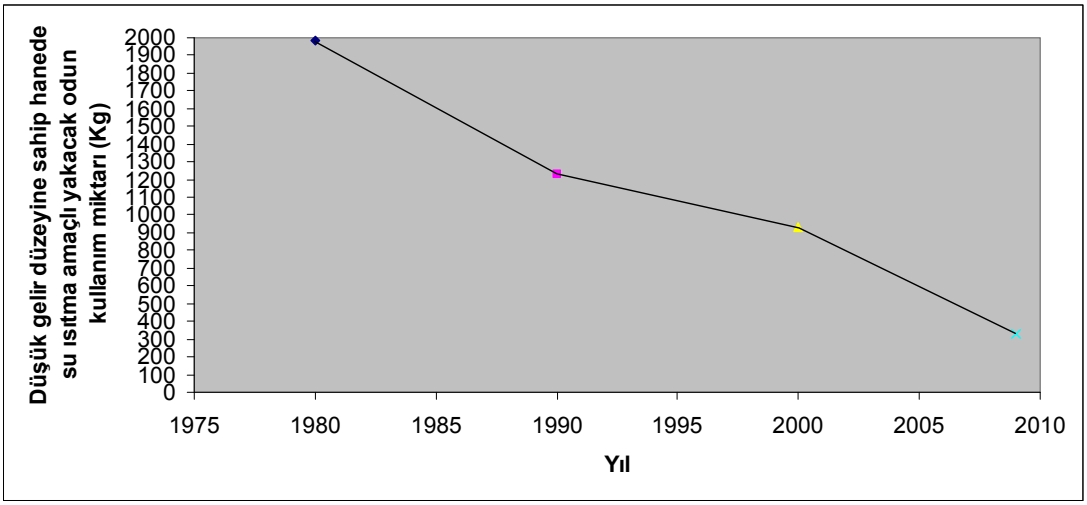
Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin ısınma amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi Şekil 4.19.' da verilmiştir.



Şekil 4.19. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin ısınma amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi

Tüm gelir sınıflarının tek şekilde görüldüğü ısınma amaçlı yakacak odun kullanımı şeklinde 1980 ve 1990 yıllarında yüksek gelir düzeyine sahip haneler en çok, düşük gelir düzeyine sahip haneler en az, orta gelir düzeyine sahip haneler ise arada bulunmaktadır. Bu düzene göre 1980 yılından önceki dönemde de benzer bir durumdan söz edilebilir. 2000 yılında görüldüğü üzere 1990 yılına göre artış gösteren kullanım miktarları bakımından yüksek gelir düzeyine sahip haneler geri kalmış, orta gelir düzeyine sahip haneler ise büyük bir ivme kazanmıştır. Bunun sonucu olarak da 2000 yılında orta gelir düzeyine sahip haneler ısınma amaçlı yakacak odun kullanımı olarak en fazla tüketimi gerçekleştirirken yüksek gelir düzeyine sahip haneler ikinci sıraya gerilemiştir. Düşük gelir düzeyine sahip haneler de her zamanki gibi en az tüketim miktarını gerçekleştiren gelir grubu olmuştur. 2000 yılındaki düzen 2009 yılında da devam etmiştir. Gelecek döneme dair tahmin yapıldığında orta gelir düzeyine sahip hanelerin en fazla, düşük gelir düzeyine sahip hanelerin en az, yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin ise bu iki grubun arasında bir kullanım miktarı olacaktır.

Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.20.' de verilmiştir.

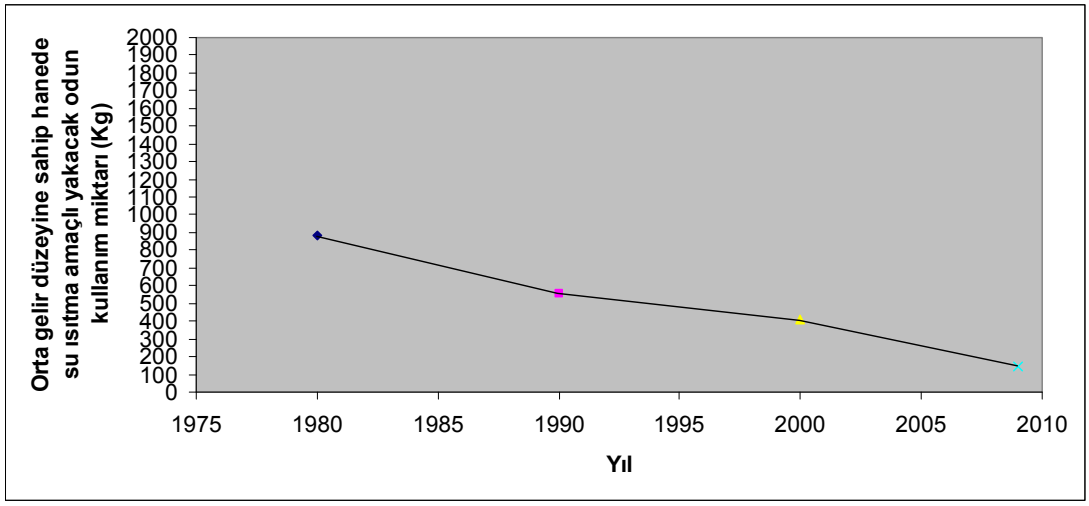


Şekil 4.20. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımı, düşük gelir düzeyine sahip hanelerde 1980 yılındaki miktarı 1981 kg iken 1990 yılında 1230,95 kg' a düşmüştür. 2000 yılına gelindiğinde düşüş hızı azalmasına rağmen devam ederek 932,05 kg seviyesine yerleşmiştir. 2009 yılında ise düşüş hızı 1990-2000 yıllarına göre daha fazla 1980-1990 yıllarına göre daha az olarak gerçekleşerek 329 kg seviyesine gerilemiştir. Şekilde de görüldüğü üzere giderek azalış gösteren su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarının 1980 yılından öncesinde 1981 kg miktarından daha fazla olduğu düşünülürken 2009 yılından sonraki periyotlarda azalarak devam edeceği sonucu çıkarılabilir. Bu hanelerdeki su ısıtma amaçlı olarak kullanılan yakacak odun miktarının yıllar itibariyle azalması, hanelerin gelir düzeylerinin yanı sıra su ısıtma için kullanılan yakacak oduna ikame çeşitli malların da etkisi bu hanelerde oldukça fazladır.

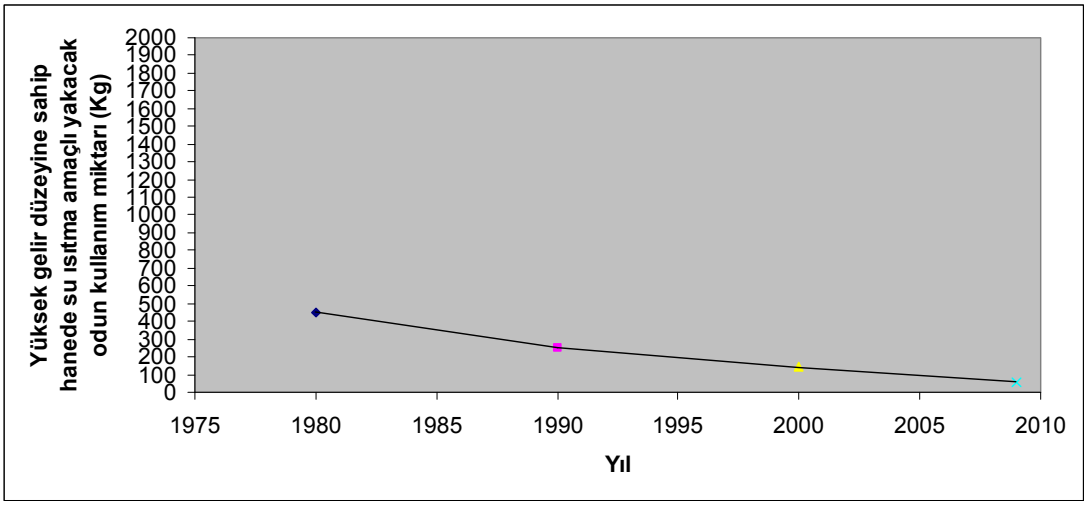
Orta gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları Şekil 4.25.' de verilmiştir. Orta gelir düzeyine sahip hanelerdeki su ısıtma amaçlı kullanım miktarı düşük gelir düzeyine sahip hanelerin şekli ile benzerlikler taşımaktadır. Fakat iki şekil arasındaki en belirgin fark düşüş hızları arasındadır. Orta gelir düzeyine sahip hanelerde düşüşler daha yavaş gerçekleşmiştir. 1980 yılında 884,8 kg olan kullanım miktarı, 1990 yılında 552,3kg, 2000 yılında 410,9 kg ve 2009 yılında 147 kg olarak gerçekleşmiştir. 1980 yılından öncesi için 884,8 kg' dan fazla

olduğu tahmin edilen tüketim miktarı 2009 yılından sonrasında 147 kg' dan daha az veya benzer seviyede olacaktır. Şekil 4.21.' de görüldüğü üzere zaman içerisinde sürekli bir azalma söz konusudur. Bu bağlamda gelecek için yapılacak tahminler 2009 yılındaki seviyenin daha da altında kalacaktır. Hatta bu hanelerde su ısıtma amaçlı kullanılan yakacak odun miktarı yok denecek kadar az bir seviyeye inecektir. Su ısıtma amaçlı olarak kullanılan yakacak odunda tasarruf miktarı gün geçtikçe artacaktır.



Şekil 4.21. Orta gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Temel köy olarak seçilen Yüreğil Köyü' nün yüksek gelir düzeyine sahip hanelerindeki su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarlarının yıllar itibariyle değişimi Şekil 4.22.' de verilmiştir.

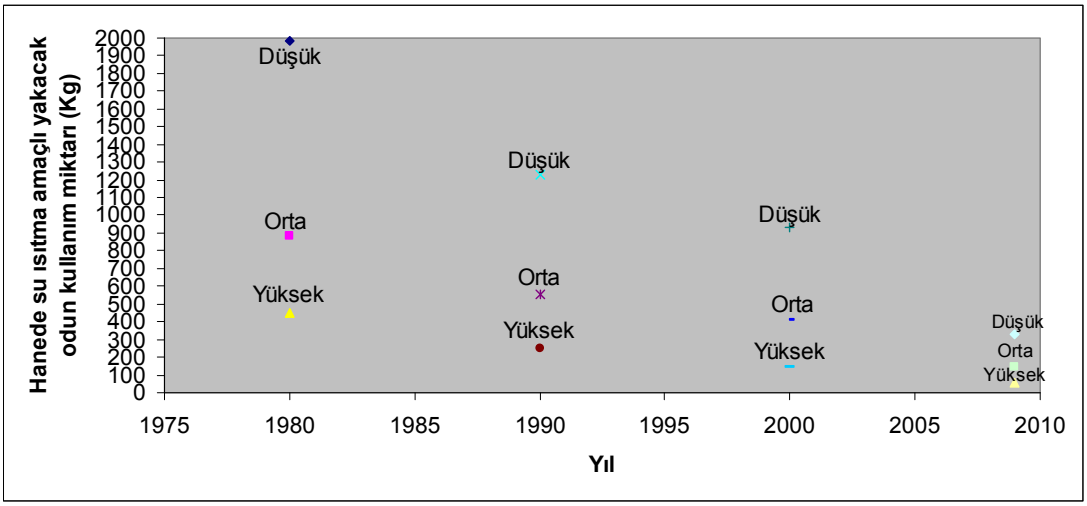


Şekil 4.22. Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım miktarları

Yüksek gelir düzeyine sahip hanelere bakıldığında da benzer şekil daha alt seviyelerde gerçekleşmiştir. 1980 yılında 449,05 kg olan kullanım miktarı daha önceki yıllarda daha fazla olarak gerçekleşmiştir. 1990 yılında 248,85 kg olan kullanım miktarı, 2000 yılında 144,55 kg, 2009 yılında 52,5 kg olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılından sonrası için 2009 yılındaki 52,5 kg' lık kullanım miktarından biraz daha az veya aynı seviyede gerçekleşeceği söylenebilir. Şekildeki değerlerin alt seviyelerde kalması yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin alım gücüyle doğrudan etkilidir. Tabii ki de bu hanelerde amaç tasarruf etmek değildir. Hayat standartlarını yükseltmek ve daha iyi bir yaşam sürdürebilmek için yaptıkları faaliyetler bu durumu ortaya çıkarmıştır. Yapılan faaliyetlerle birlikte günümüzde gelişen çevreci yaklaşım da yakacak odun kullanımında meydana gelen azalmanın bir nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Çevrenin korunması ve geliştirilmesi için yürütülen çalışmalar arasında yer alan yakacak odun kullanımını azaltmak tüm dünyayı olduğu gibi köyde yaşayan kişileri de etkisi altına almıştır. Günümüzde köyünün güzelliklerine önem veren ve temiz havayla yaşamayı seven köylülerde bu bilinç zaten mevcuttur. Fakat yapabilecekleri sınırlı kalmıştır. Bu bağlamda yüksek gelir düzeyine sahip haneler daha şanslıdır. Yapabilecekleri diğer gelir sınıflarına göre daha geniştir. Böylece yakacak odun kullanımlarını azaltma yoluna gitmişlerdir.

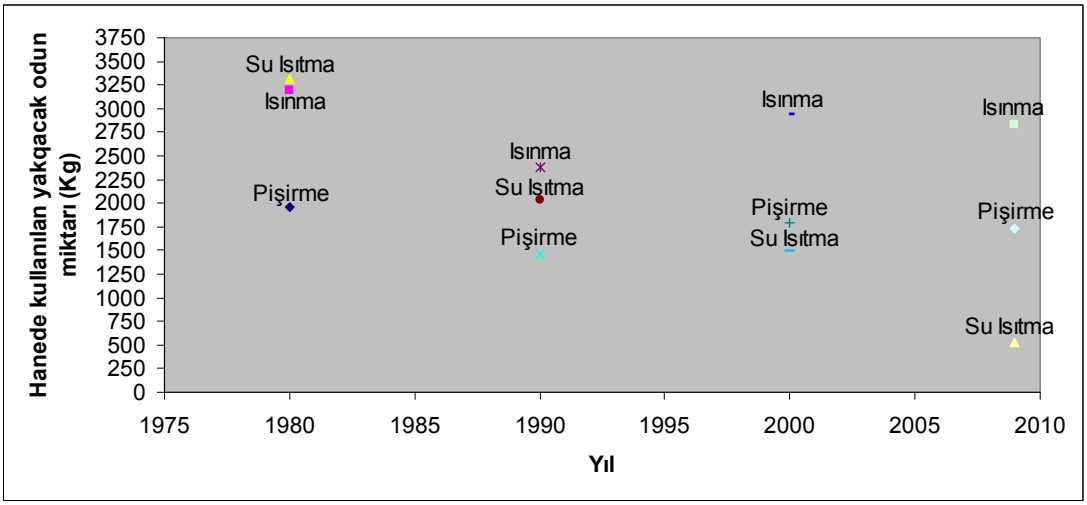
Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi Şekil 4.23.' de, düşük, orta ve yüksek gelir

düzeyine sahip hanelerin yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi Şekil 4.24.' de verilmiş olup, yorumları aşağıda yapılmıştır.



Şekil 4.23. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi

Su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımı gelir sınıfları bazında bir bütün olarak incelendiğinde 1980 yılında en fazla kullanımı düşük gelir düzeyine sahip hanelerin yaptığı görülmektedir. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerden sonra en fazla orta gelir düzeyine sahip haneler su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanırken, yüksek gelir düzeyine sahip haneler gelir sınıfları arasında en az kullanım gerçekleştiren sınıftır. 1990 yılında azalan kullanım miktarlarına rağmen 1980 yılındaki tablo aynı şekilde sürekli en fazla düşük gelir düzeyine sahip haneler, en az yüksek gelir düzeyine sahip haneler, iki sınıf arasındaki bir değerde de orta gelir düzeyine sahip haneler yer almıştır. Bu iki yıl dikkate alındığında 1980 yılından öncesi içinde aynı tablonun var olduğu söylenebilir. 2000 yılında ayı şekilde devam eden sıralama, 2009 yılında da aynı düzeyde sürmüştür. Azalan kullanım miktarlarına rağmen gelir sınıflarının karşılaştırılmasında aynı sıralama önümüze çıkmaktadır. Birinci sırada düşük gelir düzeyine sahip haneler, ikinci sırada orta gelir düzeyine sahip haneler ve üçüncü sırada da yüksek gelir düzeyine sahip haneler yer almaktadır. Bu düzenin 2009 yılından sonraki dönemler için de geçerli olacağını söylemek hiçte yanlış olmayacaktır.



Şekil 4.24. Düşük, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip hanelerin yakacak odun kullanımının yıllar itibariyle değişimi

Bütün gelir düzeylerini tek bir şekilde inceleyecek olursak; 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 kullanımıdır. 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. Elektrikli ve doğal gazlı su ısıtıcılarının köyde pek tutulmaması ve eskiye göre neredeyse hiç yakacak odun kullanımına etkisinin olmaması, bu konudaki tüm yükün güneş enerjili ısıtma sistemlerinin üzerine kaldığını göstermektedir. Eskiden, günümüze dek gelir sınıfları incelendiğinde su ısıtmak için en fazla yakacak odunu düşük gelir düzeyine sahip haneler en az yakacak odunu yüksek gelir düzeyine sahip haneler kullanmaktadır. 1980 yılından önce ve 2009 yılından sonrada aynı durum söz konusudur. Fakat aradaki farklar azalarak süregelmiştir.

4.3. Güneş Enerjili Isıtma Sistemlerinin Yüreğil Köyü' nde Hanehalkı Bazındaki Ekonomik Avantajlarının Değerlendirmesi

Yıllar itibariyle hanelerde kullanılan yakacak odun miktarları incelendiğinde 1980 yılında en fazla yakacak odun, 3314,85 kg ile su ısıtma amaçlı olarak kullanılırken, en az yakacak odunu, 1954,75 kg ile pişirme amacıyla kullanılmış, ikisi arasında da 3189,2 kg oranında ısınma amaçlı olarak yakacak odun kullanılmıştır. 1980 yılından önce de benzer bir durum olduğu kanaati söz konusudur. Yani, yakacak odunun kullanımının sıralaması su ısıtma, ısınma ve pişirme amaçlı şeklindedir. 1990 yılında su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımı 2032,1 kg ile ilk sıradaki yerini ısınma amacıyla kullanılan yakacak oduna, 2376,85 kg' la bırakmıştır. Daha sonraki yıllarda da hep ısınma amaçlı yakacak odun kullanımı en yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. 1990 yılında pişirme amaçlı yakacak odun kullanımı, 1455,3 kg' lık değeriyle en altta yer almıştır. 2000 yılında yine ısınma amaçlı yakacak odun kullanımı en üstte iken değeri, 2937,55 kg' dır. Pişirme amaçlı yakacak odun kullanımı 1784,65 kg değeri ile ikinci sırada yer alırken, su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımı 1487,5 kg ile son sırada yer almıştır. 2009 yılında da 2000 yılına benzer bir durum gözlemlenmiştir. İki dönem arasındaki fark ise pişirme amaçlı yakacak odun kullanım miktarı benzer seviyesinde kalarak, 1732,5 kg olarak gerçekleşirken, ısınma amaçlı yakacak odun kullanım miktarı çok az bir düşüş göstererek 2831,5 kg olmuştur. 2000 yılına nazaran 2009 yılında su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımında keskin bir düşüş gerçekleşmiştir. 1487,5 kg' dan 528,5 kg' a gerilemiştir ve pişirme amaçlı yakacak odun kullanımı ile arası daha da açılmıştır. 2009 yılından sonra da ısınma, pişirme, su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanım seviyeleri korunacaktır. Fakat aradaki farklar azar azar kapanacaktır.

4.16.' dan 4.28.' e kadar olan şekiller göstermektedir ki Yüreğil Köyü' nde, 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. Yakacak odun kullanımını pişirme amaçlı olarak değerlendirecek olursak 1980-1990 yılları arasında hane başına ortalama 4,833 ster tasarruf söz konusudur. 1990-2000 yılları arasında 0,6 ster; 2000-2009 yılları arasında 0,255 ster tasarruf söz konusudur. Yıllara göre elde edilen tasarruflar 1 ster odunun 350 kg olduğu göz önünde alındığında, 1990-2009 yılları için 0,422 ster (147,7 kg); 1980-2009 yılları için 1,784 ster (624,4 kg)' dir. Günümüzde Yüreğil Köyü' nde 252 hane mevcuttur. Yakacak odunun piyasa bedeli 300 TL/ton olduğuna göre 1990-2009 dönemi için ortalama, hane başına 44,31 TL; köy bazında 11.166,12 TL tasarruf sağlanmıştır. 1980-2009 dönemi için ortalama, hane başına 187,32 TL; köy bazında 47.204,64 TL tasarruf sağlanmıştır. Isınma amaçlı yakacak odun kullanımında hane başına ortalama olarak, 1980-1990 yılları arasında 7,856 ster; 1990-2000 yılları arasında 0,92 ster; 2000-2009 yılları arasında 0,491 ster tasarruf sağlanmıştır. Yıllara göre sağlanan tasarruflar günümüze uyarlandığı zaman 1990-2009 yılları için 0,699 ster (244,65 kg); 1980-2009 yılları için 2,875 ster (1006,25 kg) olmaktadır. Yakacak odun piyasa bedeli 300 TL/ton, Yüreğil Köyü' ndeki dolu hane sayısı 252 olduğuna göre ortalama olarak, 1990-2009 döneminde hane başına 73,395 TL; köy bazında 18.495,54 TL, 1980-2009 döneminde hane başına 301,875 TL; köy bazında 76.072,5 TL tasarruf sağlanmıştır.

2000 yılından 2009 yılına kadar gözlemlenen, güneş enerjili ısıtma sistemlerindeki sayısal artışa paralel olarak düşen yakacak odun kullanımı değerlendirmeye alındığında yaklaşık olarak hane başına 3,218 ster; 1126,3 kg' lık bir tasarruf elde edilmiştir. Elektrikli su ısıtıcılarının köyde kullanılmıyor olması, olsa bile sayısının birkaç adet olmasından dolayı bu faktör göz ardı edilmektedir. Kısacası su ısıtma amacı ile kullanılan yakacak odun miktarının düşmesini sağlayan tek değişken güneş enerjili ısıtma sistemleri olarak kabul edilerek bu verilere ulaşılmıştır. 1990-2000 yıllarına ait verilere göre de 4,824 ster; 1688,4 kg hane başına elde olunan tasarruf miktarıdır. 1990 yılına göre düşünecek olursak 2009 yılına kadar hane başına ortalama olarak 4 ster; 1400 kg tasarruf sağlanmıştır.

Günümüzde yakacak odunun piyasa satış bedeli 300 TL/ton' dur. Bu durumda hane başına ortalama olarak 420 TL tasarruf söz konusudur. Yüreğil Köyü' nde toplam 252 hane olduğu göz önüne alındığında tüm köyde yıllık ortalama 105.840,00 TL tasarruf sağlanmaktadır. Başka bir hesaplamaya bakacak olursak güneş enerjili ısıtma sistemlerinin ortalama fiyatı 1.350 TL' dir. 2009 yılında Yüreğil Köyü' nde 154 adet sistem yer almaktadır. Tüm sistemlerin bedeli 207.900 TL' dir. Bu durumda güneş enerjili ısıtma sistemleri, Yüreğil Köyü' nde sadece kullanımı ile kendi maliyetlerini iki yıl içerisinde amorti etmektedir. Hatta sağladığı yarar göz önüne alındığında kullanıcısının ikinci yıl içerisinde tasarruf etmesini sağlamaktadır.

4.4. Araştırma Alanında Yer Alan Diğer Köylere İlişkin Bulgular

Araştırma alanında Yüreğil Köyü dışında yer alan Avdancık, Beşkonak, Çobanpınar, Elsazı, Karacaören, Kargı, Keçili, Kocaaliler, Kuşbaba, Kuyubaşı köylerine ait elde edilen bilgiler çizelgeler halinde her köy için ayrı ayrı olmak üzere aşağıda verilmiştir. Araştırma yapılan 15' er hane itibariyle:

Avdancık Köyü' nün % 60' ı orta gelir düzeyine sahip; %73.33' ü ilköğretim mezunu; %53,33' ü 50-70 yaşlarındadır. Beşkonak Köyü' nün %53,33' ü orta gelir düzeyine sahip; %86,66' sı ilköğretim mezunu; %40' ı 30-50 yaşlarındadır. Çobanpınar Köyü' nün %80' i orta gelir düzeyine sahip; %86,66' sı ilköğretim mezunu; %66,67' si 50-70 yaşlarındadır. Elsazı' nın %46,67' si orta gelir düzeyine sahip; %86,67 'si ilköğretim mezunu; %60' ı 30-50 yaşlarındadır. Karacaören' in %86,67' si orta gelir düzeyine sahip; %93,33' ü ilköğretim mezunu; %60' ı 30-50 yaşlarındadır. Kargı' nın %80' i orta gelir düzeyine sahip; %93,33' ü ilköğretim mezunu; %93,33' ü 30-70 yaşlarındadır. Keçili' nin %66,67' si orta gelir düzeyine sahip; %93,33' ü ilköğretim mezunu; %66,67' si 30-70 yaşlarındadır. Kocaaliler' in %66,67' si orta gelir düzeyine sahip; %86,67' si ilköğretim mezunu; %93,33' ü 30-70 yaşlarındadır. Kuşbaba' nın %60' ı orta gelir düzeyine sahip; % 100' ü ilköğretim mezunu; %66,67' si 30-50 yaşlarındadır. Kuyubaşı' nın %66,67' si orta gelir düzeyine sahip; %93,33' ü ilköğretim mezunu; %80' i 30-70 yaşlarındadır.

Çizelge 4.4. Köy bazında elde edilen bilgiler-Avdancık

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	500	508	523	446	365	397
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		+8, %1,6	+15,+ %2,95	-77,- %14,72	-81,- %18,16	+32,+ %8,77
HANE SAYISI (Adet)	-	150	152	156	133	109	119
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		+2	+4	-23	-24	+10
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,333	3,342	3,352	3,353	3,348	3,336
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		+%0,27	+%0,3	+%0,02	-%0,15	-%0,36
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	150	152	156	133	109	119
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			7607,26	4339,43	3305,75	2286,55
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			110	66	11,5	34
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			0,7051	0,4962	0,1055	0,2857
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-		12	1	0	0	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						95
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						1,4167
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	8	48	63
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	8	48	63
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	8	8
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.5. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Avdancık

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg /Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	2855,65	2011,1	730,8	583,45
	ORTA	-	1523,2	1072,75	1169,35	933,45
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1428,35	1005,9	1096,2	875
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1333,15	938,7	1023,4	816,55
	ORTA	-	1967,7	1385,65	1510,25	1205,4
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	2380,35	1676,15	1827	1458,45
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	4375,7	2259,95	508,9	291,55
	ORTA	-	4957,75	2562	577,15	330,4
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1751,4	904,05	209,65	0

Çizelge 4.6. Köy bazında elde edilen bilgiler-Beşkonak

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	464	532	384	405	363	358
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		+68,+ %14,65	-148,- %27,8	+21,+ %5,5	-42,- %10,37	-5,- %1,38
HANE SAYISI (Adet)	-	141	162	117	123	110	109
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		+21	-45	+6	-13	-1
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,29	3,28	3,28	3,29	3,30	3,28
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		-%0,3	%0	+%0,3	+%0,3	-%0,6
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	141	162	117	123	110	109
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			9773,05	5591,25	4257,4	3196,55
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			256	154	27	78
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			2,188	1,252	0,245	0,716
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-		1	2	1	2	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						58
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						1,065
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	7
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	7	88
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	7	87
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	22	51
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.7. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Beşkonak

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg /Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg /Hane/Yıl)	2000 Kg /Hane/Yıl)	2009 Kg /Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	407,05	300,65	249,2	350
	ORTA	-	1093,75	8081,5	667,45	940,45
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1561	1152,9	953,75	1341,55
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	407,4	300,65	249,2	350
	ORTA	-	2188,9	1616,65	1305,5	1881,25
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	2850,4	2105,25	1670,9	2450
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	16975	8050	5425	350
	ORTA	-	6387,5	3040,45	2209,55	131,25
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	4229,05	2012,5	1458,45	87,5

Çizelge 4.8. Köy bazında elde edilen bilgiler-Çobanpınar

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	392	598	622	671	704	636
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		+206,+ %52,55	+24,+ %4,01	+49,+ %7,88	+33,+ %4,92	-68,- %9,66
HANE SAYISI (Adet)	-	113	172	179	193	203	183
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		+59	+7	+14	+10	-20
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,469	3,477	3,475	3,477	3,47	3,475
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		-%0,23	-%0,06	+%0,06	-%0,2	+%0,144
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	113	172	179	193	203	183
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			11235	6248,2	4008,55	3360,35
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			317	190	33	97
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			1,771	0,984	0,163	0,530
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-			5	0	2	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						49
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						0,809
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	25	135
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	24	134
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	2	12
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	0	180	120

Çizelge 4.9. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Çobanpınar

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg /Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg /Hane/Yıl)	2000 Kg /Hane/Yıl)	2009 Kg /Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1752,45	1050	750,05	700
	ORTA	-	2482,9	1487,5	1062,95	991,55
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	2628,85	1575	1125,6	1050
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	5695,9	3412,5	2440,9	2275
	ORTA	-	5768,7	3456,25	2468,55	2304,05
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	4381,3	2625	1822,8	1750
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg /Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	3662,05	2202,2	1244,25	175
	ORTA	-	1829,8	1101,1	624,05	87,5
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	14642,25	8808,45	4986,1	700

Çizelge 4.10. Köy bazında elde edilen bilgiler-Elsazı

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	705	673	785	747	754	706
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		-32,- %4,54	+112,+ %16,64	-38,- %4,84	+7,+ %0,94	-48,- %6,37
HANE SAYISI (Adet)	-	218	208	243	231	222	208
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		-10	+35	-12	-9	-14
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,234	3,236	3,230	3,234	3,396	3,394
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		+0,62	-%0,19	+%0,12	+%5,01	-%0,06
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	218	208	243	231	222	208
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			6925,1	4368,35	3068,1	2473,45
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			346,5	257	44,5	131
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			1,426	1,113	0,200	0,630
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-				3	0	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						69
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						0,563
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	14
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	14	153
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	14	153
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	2	14	97
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.11. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Elsazı

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1786,05	1072,4	738,15	700
	ORTA	-	1850,1	1110,55	764,4	724,85
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1786,05	1068,9	738,5	700
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	4108,3	2466,45	1696,8	1610
	ORTA	-	3827,6	2298,1	1580,95	1500,1
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	5358,5	3217,2	2213,75	2100
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	2722,3	1633,1	1026,9	140
	ORTA	-	1458,45	874,65	549,5	74,9
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	2268	1361,85	855,75	116,55

Çizelge 4.12. Köy bazında elde edilen bilgiler-Karacaören

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	294	293	327	187	227	185
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		-1,- %0,34	+34,+ %11,6	-140,- %42,81	+40,+ %21,39	-42,- %18,5
HANE SAYISI (Adet)	-	83	83	93	53	64	52
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		0	+10	-40	+9	-12
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,542	3,530	3,516	3,528	3,547	3,558
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		-%0,34	-%0,4	+%0,34	+%0,54	+%0,31
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	83	83	93	53	64	52
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			3821,65	4021,85	2247,7	2089,85
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			147	88	15,5	45
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			1,581	1,660	0,242	0,865
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-					0	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						7
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						0,495
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	3
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	3	35
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	3	34
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	1	7
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	0	180	120

Çizelge 4.13. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Karacaören

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1025,5	614,6	431,2	437,5
	ORTA	-	1482,95	889,35	623,35	632,8
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	2256,45	1353,1	948,5	962,5
	ORTA	-	3376,45	2025,1	1419,25	1440,25
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	5439,7	3266,9	2027,2	262,5
	ORTA	-	1673,7	1005,2	623,7	80,85
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok	Yüksek gelir düzeyine sahip Hane yok

Çizelge 4.14. Köy bazında elde edilen bilgiler-Kargı

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	266	334	411	449	503	507
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		+68,+ %25,56	+77,+ %23,05	+38,+ %9,25	+54,+ %12,03	+4,+ %0,8
HANE SAYISI (Adet)	-	65	81	100	109	122	123
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		+16	+19	+9	+13	+1
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	4,092	4,123	4,110	4,119	4,123	4,122
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		+%0,76	-%0,32	+%0,22	+%0,1	-%0,02
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	65	81	100	109	122	123
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			21777	11980,15	7223,65	5413,45
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			248,5	149	26	76
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			2,485	1,367	0,213	0,618
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-					2	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						8
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						1
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	8
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	17	91
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	17	90
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	1	8	25
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.15. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Kargı

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1369,55	820,75	581,35	Düşük gelir düzeyine sahip Hane Yok
	ORTA	-	3651,9	2188,55	1550,5	1254,05
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	2130,45	1276,8	904,4	816,55
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	5021,8	3009,65	2131,85	Düşük gelir düzeyine sahip Hane Yok
	ORTA	-	11869,2	7113,4	5038,95	4112,5
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	9130,1	5471,9	3876,25	3500
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	679	408,8	232,75	Düşük gelir düzeyine sahip Hane Yok
	ORTA	-	5820,15	3491,25	1984,5	320,95
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1438,5	865,2	492,8	0

Çizelge 4.16. Köy bazında elde edilen bilgiler-Keçili

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	528	560	477	307	281	261
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		+32,+ %6,06	-83,- %14,82	-170,- %35,64	-26,- %8,47	-20,- %7,12
HANE SAYISI (Adet)	-	203	215	183	118	108	100
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		+12	-32	-65	-10	-8
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	2,601	2,605	2,607	2,602	2,602	2,61
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		+%0,15	+%0,08	-%0,19	%0	+%0,31
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	203	215	183	118	108	100
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			5294,8	4923,8	3631,25	2962,75
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			106,5	63,5	11	32,5
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			0,582	0,538	0,102	0,325
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-					0	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						80
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						1,167
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	2	13	60	80
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	2	13	60	80
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	3	20	20
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.17. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Keçili

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	2146,2	1542,8	1201,55	933,45
	ORTA	-	2253,65	1619,8	1261,4	980
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	3621,8	2603,3	2027,55	1575
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	4829,3	3470,95	2703,05	2100
	ORTA	-	3541,3	2545,55	1982,4	1540
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	5633,95	4049,85	3153,85	2450
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	4575,55	1633,8	409,5	233,45
	ORTA	-	2745,05	980	245,7	140
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	3431,05	1225	301	0

Çizelge 4.18. Köy bazında elde edilen bilgiler-Kocaaliler

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	1168	1316	1947	2371	2463	2220
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		+148,+ %12,67	+631,+ %47,95	+424,+ %21,78	+92,+ %3,88	-243,- %9,87
HANE SAYISI (Adet)	-	336	379	561	683	710	640
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		+43	+182	+122	+27	-70
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,476	3,472	3,471	3,471	3,469	3,469
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		-%0,12	-%0,03	%0	%0,06	%0
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	336	379	561	683	710	640
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			17410,75	8575,35	5567,45	4666,55
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	0	0	0	0	0	0	0
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	0	0	0	0	0	0	0
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-			4	14	4	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						555
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						1,364
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	21
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	21	128	256
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	21	128	256
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	2	21	128
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.19. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Kocaaliler

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1567,3	1022	822,5	700
	ORTA	-	2437,75	1589,35	1279,6	1050
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1763,3	1149,75	925,4	787,5
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	4701,55	3065,65	2467,5	2100
	ORTA	-	9316,3	6073,9	4889,15	3955
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	3918,25	2554,65	2056,25	1750
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	2194,15	1129,45	471,8	350
	ORTA	-	4881,1	2513	1029,7	350
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	9883,3	5090,4	2084,95	787,5

Çizelge 4.20. Köy bazında elde edilen bilgiler-Kuşbaba

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	1307	1276	1306	1387	2047	1038
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		-31,- %2,37	+30,+ %2,35	+81,+ %6,2	+660,+ %47,58	-1009,- %49,29
HANE SAYISI (Adet)	-	425	415	425	451	665	337
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		-10	+10	+26	+214	-328
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,075	3,075	3,073	3,075	3,078	3,080
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		%0	-%0,065	+%0,065	+%0,098	+%0,065
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	425	415	425	451	665	337
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			5082,35	2871,75	1314,6	1959,65
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			255	153	26,5	78
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			0,600	0,339	0,040	0,231
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-			0	0	4	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						315
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						1,213
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	67	180	247
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	67	180	247
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	2	23	45
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	0	216	180	120

Çizelge 4.21. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Kuşbaba

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	1169,7	784,35	592,55	466,55
	ORTA	-	1803,2	1209,25	913,5	719,6
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1316	882,35	666,75	525
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	3216,85	2157,05	1629,6	1283,45
	ORTA	-	2778,3	1863,05	1407,35	1108,45
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	2778,3	1863,05	1407,35	1108,45
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	6125,35	2679,25	1057,35	700
	ORTA	-	816,9	357,35	141,05	77,7
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1224,3	536,2	211,4	0

Çizelge 4.22. Köy bazında elde edilen bilgiler-Kuyubaşı

ARAŞTIRILAN KONULAR/YILLAR	1950	1965	1970	1980	1990	2000	2009
KÖY NÜFUSU (Kişi)	-	196	189	175	178	152	136
NÜFUS ARTIŞ/AZALIŞI (Sayı, %)	-		-7,- %3,57	-14,- %7,41	+3,+ %1,71	-26,- %14,61	-16,- %10,53
HANE SAYISI (Adet)	-	57	55	51	52	44	39
HANE SAYISI DEĞİŞİMİ (Adet ya da %)	-		-2	-4	+1	-8	-5
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ (Kişi)	-	3,439	3,436	3,431	3,423	3,455	3,487
HANEHALKI BÜYÜKLÜĞÜ DEĞİŞİMİ (Sayı, %)	-		-%0,087	-%0,146	-%0,233	+%0,935	+%0,926
YAKACAK ODUN KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	57	55	51	52	44	39
HANE BAŞINA YAKACAK ODUN KULLANIMI MİKTARI (Kg/Hane/Yıl)	-			10942,75	6434,75	5130,65	4375
ORMAN İDARESİNDEN KÖYLER İTİBARİYLE VERİLEN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster)	-			1133	679,5	118	346,5
ORMAN İDARESİNDEN HANELER İTİBARİYLE ALINAN YAKACAK ODUN MİKTARI (Ster/Hane/Yıl)	-			22,216	13,067	2,682	8,885
KÖY BAZINDA İŞLENEN KESME-NAKİL-BULUNDURMA SUÇU SAYILARI (Adet)	-			0	1	0	0
YAKACAK OLARAK TARIMSAL ATIK KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA YAKACAK OLARAK KULLANILAN TARIMSAL ATIK MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	0
KATI YAKIT (Fosil) KULLANAN (Kömür, vb) HANE SAYISI (Adet)	-						3
HANE BAŞINA KULLANILAN KATI YAKIT (Kömür, vb gibi) MİKTARI (Ton/Hane/Yıl)	-						0,433
SIVI (Likit) YAKIT KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	0	0
HANE BAŞINA KULLANILAN SIVI (Likit) YAKIT MİKTARI (Litre/Hane/Yıl)	-	0	0	0	0	0	43,2
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	5	32
GÜNEŞ ENERJİSİ ISITMA SİSTEMİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	0	0	5	31
ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANAN HANE SAYISI (Adet)	-	0	0	3	3	3	3
HANEBAŞINA KULLANILAN ELEKRİK ENERJİSİ MİKTARI (Kw/Hane/Yıl	-	0	0	216	216	180	120

Çizelge 4.23. Hanehalkı bazında elde edilen bilgiler-Kuyubaşı

ARAŞTIRILACAK KONULAR/YILLAR	HANEHALKI EKONOMİK DURUMU	1970 Kg/Hane/Yıl)	1980 Kg/Hane/Yıl)	1990 Kg/Hane/Yıl)	2000 Kg/Hane/Yıl)	2009 Kg/Hane/Yıl)
PİŞİRME AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	4008,9	2402,4	1663,2	1400
	ORTA	-	4058,95	2432,15	1684,2	1417,5
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	3257,45	1951,95	1351,35	1137,5
ISINMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	10022,25	6005,65	4158	3500
	ORTA	-	8719,55	5224,8	3617,6	3045
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	6263,95	3753,4	2598,75	2187,5
SU ISITMA AMAÇLI YAKACAK ODUN KULLANIM MİKTARLARI (Kg/Hane/Yıl)	DÜŞÜK	-	4332,3	2603,65	1522,15	0
	ORTA	-	2384,2	1431,15	835,8	280
	YÜKSEK GELİR DÜZEYİNE SAHİP	-	1619,1	977,55	570,85	0

Yüreğil Köyü dışında araştırma yapılan diğer köylerde elde edilen bilgiler Yüreğil Köyü' nde elde edilen bilgileri destekler niteliktedir. Araştırma yapılan diğer köylerde yakacak odun bazında elde edilen veriler Yüreğil Köyü ile benzer olmasına karşın, kullanım miktarları daha azdır. Bu durumda elde edilen tasarruf miktarları da Yüreğil Köyü' ne göre daha az gerçekleşmektedir. Avdancık, Beşkonak, Çobanpınar, Elsazı, Karacaören, Kargı, Keçili, Kocaaliler, Kuşbaba ve Kuyubaşı köylerinde yapılan araştırmalar Yüreğil Köyü' nde yapılan araştırmayı desteklemek ve doğrulatmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya katılan on ayrı köyün her birinden 15 haneye ulaşılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen bilgiler tablolar halinde verilmiştir. Su ısıtma amaçlı olarak kullanılan yakacak odun araştırmasında tüm köylerde bir tasarrufun olduğu gözlemlenmiştir. Yüreğil Köyü' nde olduğu gibi bu köylerde de bu tasarrufun sebebi güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımıdır. 1990-2009 yılları arasında yapılan değerlendirmelerde:

Kuyubaşı Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 1,609 ster (563,15 kg), 168,945 TL; köy bazında 6.588,855 TL tasarruf sağlanmıştır. 32 adet güneş enerjili ısıtma sisteminin maliyeti 43.200 TL olduğuna göre, bu köyde sistemin kullanılması ile maliyetini 7 yıl içerisinde amorti ederek tasarruf sağlamaktadır. Avdancık Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 1,491 ster (521,85 kg), 156,555 TL; köy bazında 18.630,045 TL tasarruf sağlanmıştır. Köyde bulunan 63 adet sistem 85.050 TL maliyete sahiptir. Sistemlerin kullanımı ile 5 yıl içerisinde kendini amorti ederek tasarruf sağlamaktadır. Karacaören Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 1,471 ster (514.85 kg), 154,455 TL; köy bazında 8.031,66 TL' lik tasarruf mevcuttur. 35 adet sistemin 47.250 TL maliyeti 6 yıl içerisinde amorti olmaktadır. Beşkonak Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 1,397 ster (488,95 kg), 146,685 TL, köy bazında 15.988,665 TL tasarruf sağlanmıştır. 87 adet sistem 117.450 TL tutarındaki maliyetini 8 yıl içerisinde amorti etmektedir. Kargı Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 1,192 ster (417,2 kg), 125,16 TL; köy bazında 15.394,68 TL tasarruf söz konusudur. 91 adet sistemin 122.850 TL' lik maliyeti 8 yılda amorti olmaktadır. Keçili Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 0,642 ster (224,7 kg), 67,41 TL; köy bazında 6.741 TL tasarruf yapılmaktadır. Köyde 80 adet olan sistem sayının maliyeti 108.000 TL' dir ve 17 yılda kendini amorti etmektedir. Çobanpınar Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 0,515 ster (180,25 kg), 54,075 TL; köy bazında

9.895,725 TL tasarruf edilmektedir. 135 adet olan sistemler 182.250 TL değerindedir ve kendini 19 yıl içerisinde amorti edebilmektedir. Kocaaliler için ortalama olarak, hane başına 0,465 ster (162,75 kg), 48,825 TL; köy bazında 31.248 TL tasarruf elde edilmektedir. 256 adet sistemin maliyeti 345.600 TL' dir ve 12 yıl içerisinde geri kazanımı mevcuttur. Elsazı Köyü' nde ortalama olarak, hane başına 0,314 ster (109,9 kg), 32,97 TL; köy bazında 6.857,76 TL tasarruf söz konusudur. 153 adet olan sistem 206.550 TL değerindedir ve 31 yıl içerisinde geri dönüşü mevcuttur. Kuşbaba Köyü' nde ise ortalama olarak, hane başına 0,160 ster (56 kg), 16,80 TL; köy bazında 5.661,60 TL tasarruf edilmektedir. 247 adet sistem 333.450 TL değerindedir ve 59 yılda geri dönüşü mevcuttur.

Bu veriler ışığında su ısıtma amaçlı olarak yakacak odun kullanımına alternatif olarak önerilen güneş enerjili ısıtma sistemlerinin her köyde aynı oranda fayda sağlamadığını söylemek mümkündür. Araştırma kapsamına alınan köylerden Yüreğil, Kuyubaşı, Avdancık, Karacaören, Beşkonak ve Kargı köylerinde sistemler çok faydalıdır ve geri dönüşü kısa sürede olmaktadır. Kocaaliler de ise sistemin faydası sayılan köylere nazaran daha azdır. Keçili, Çobanpınar, Elsazı ve Kuşbaba köyleri için sistemin geri dönüşü zayıftır. Sonuç olarak araştırma kapsamındaki köylerde sistemler az ya da çok tasarruf elde edilmesini sağlamaktadır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Burdur ili Bucak ilçesinde güneş enerjili ısıtma sistemlerinin yakacak odun tüketimi üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Belli yıllara göre alınan ve değerlendirilen bilgiler ışığında, esas olarak irdelenen Yüreğil Köyü' nde su ısıtma amaçlı olarak 2009 yılında, 1990 yılına göre ortalama hane başına 4 ster, 1400 kg, yakacak odun tasarrufu yapıldığı görülmektedir. Elde edilen su ısıtma amaçlı yakacak odun tasarruf durumu 1990-2009 yıllarına göre %74' tür. Diğer köylerden alınan bilgilerde Yüreğil Köyü' nde meydana gelen su ısıtma amaçlı yakacak odun tasarrufunu destekler niteliktedir. 1990-2009 yıllarına göre su ısıtma amaçlı olarak kullanılan yakacak odundan tasarruf durumu Avdancık Köyü' nde %89,138, Beşkonak Köyü' nde %95,659, Çobanpınar Köyü' nde %92,053, Elsazı Köyü' nde %91,435, Karacaören Köyü' nde %91,963, Kargı Köyü' nde %93,265, Keçili Köyü' nde %90,272, Kocaaliler Belde' sinde %82,967, Kuşbaba Köyü' nde %78,233 ve Kuyubaşı Köyü' nde %94,414' tür.

Bucak ilçesindeki köylere 1980 yılında girmeye başlayan güneş enerjili ısıtma sistemleri 2009 yılına kadar yükselen bir ivmeyle köylere dahil olmuştur. 29 yıl içerisinde bu denli kullanılır hale gelmesindeki en önemli sebep kolay ve ucuz şekilde sıcak su temini sağlayabilmesidir. Özellikle Akdeniz Bölgesinde yer alan yerleşim birimlerinde çok verimli şekilde kullanılabilen sistemler az bir güneşlenme süresiyle bile ortalama bir ailenin günlük sıcak su ihtiyacını karşılayabilmektedir. 1980 yılında kullanılan güneş enerjili ısıtma sistemleriyle günümüzde kullanılan sistemler arasında belirgin bir farklılaşma olmamasına karşın, bazı değişiklikler mevcuttur. Özellikle sistemlerin, güneş ışınlarını absorbe eden kısımlarındaki maddeler değiştirilerek güneşten daha fazla yararlanmayı mümkün kılmaktadır. Bunun dışında izolasyon maddelerinde gerçekleşen değişimlerle birlikte sistem içerisinde dolaşan sıcak su, çevrenin etkisiyle soğumaya geçmesi daha geç ve daha zor olmaktadır. Tüm bu yapılan değişiklikler güneşten daha fazla yararlanmayı sağlamak içindir ve etkili de olmaktadır. 1980' li yıllarda kullanılan sistemler, kışın soğuk zamanlarında hemen hemen hiç kullanılamazken, nadiren de olsa yaşanan don olaylarından etkilenip patlayabiliyor ve belli bir mali külfet oluşturabiliyordu. Daha sonraları yapılan değişiklikler ve alınan önlemlerle birlikte bu sorun ortadan

kaldırılmıştır. Sisteme dahil edilen antifiriz ile açık sistemlerin dondan etkilenmeleri en aza indirilmiştir. Kapalı sistemlerde ise su daha geç ısınmasına karşın don olaylarından etkilenmemektedir. Kapalı sistemlerde su ısınması için daha fazla güneşlenme süresi gerekmektedir. Bu nedenle kapalı sistemler daha çok iç kesimlerde don olaylarının fazlaca yaşandığı yerleşim birimlerinde kullanılırken, açık sistemler daha çok kıyı bölgelerine yakın yerleşim birimlerinde kullanılmaktadır. Güneş enerjili ısıtma sistemlerinin en önemli maliyeti ilk yatırımda saklıdır. Kurulum sonrasında neredeyse hiç masraf oluşturmadan sıcak su temini sağlayan sistemler hem pratik, hem ucuz, hem de sağlıklıdır. Kurulumundan sonra 15-20 yıl boyunca herhangi bir masraf oluşturmayan sistemlerin önündeki en büyük problem az da olsa yaşanan don olaylarından dolayı peteklerin ya da su kazanlarının patlaması sonucu olmaktadır. Bu durumda arıza bir an önce giderilmeye çalışılacaktır ve büyük olasılıkla zarar gören parçalar değiştirilecektir. Parçaların değiştirilmesi ile birlikte ek bir maliyet ortaya çıkmaktadır. Oysaki güneş enerjili ısıtma sistemleri araştırma sonuçlarına göre, ilk kurulumunda meydana çıkan maliyetini URL-5' te belirtilen 2 yıllık sürenin aksine, 8-10 yıl içerisinde, herhangi bir aksi durum oluşmadığı sürece, amorti edebildiği ortaya konmuştur. Güneş enerjili ısıtma sistemleri; ancak bu süreçten sonraki yıllarda kullanıcısına tasarruf etme fırsatı sunmaktadır.

Güneş enerjili ısıtma sistemlerinin yaygınlaşmasında nüfus, doğrudan etkili olduğu gibi o yerleşim biriminde yaşayan kişilerin yaş durumları da etkili olmaktadır. Bu ilişki istatistiksel olarak test edilmemiş ve % değerler halinde verilmemesine rağmen anket doldurma sırasında bu gözlem ortaya çıkmıştır. Nitekim, yaşlı kişilerin bulunduğu hanelerde yakacak odun fazlaca kullanılmakta iken su ısıtma amaçlı olarak kullanılan yakacak odun daha az tüketilmektedir. Bunun sebebi, yaşlı kişilerin sıcak su elde etmek için daha çok güneş enerjili ısıtma sistemlerini tercih ediyor olmasıdır. Sistemlerin kolay kullanılıyor olması bu durum için önemli bir rol oynamaktadır. Orta ve genç yaşlı kişilerin bulunduğu hanelerde yakacak odun tüketimi yaşlı hanelere göre daha az olmasına karşın, su ısıtma amacıyla kullanım daha fazladır. Yakacak odunla elde edilen sıcak suyun tehlikeli ve zor olması bu kişiler için bir engel oluşturmamaktadır. Özellikle de orta ve genç yaşlı hanelerin gelir durumları düşükse, güneş enerjili ısıtma sistemlerini pek tercih etmeyerek

yakacak oduna yönelmektedirler. Oysaki sözde, tasarruf yaptıkları için sıcak suyu yakacak odunla temin etmeleri, güneş enerjili ısıtma sistemlerini kullanarak elde edecekleri sıcak su maliyetini geçmektedir. O an için yaptıklarını sandıkları tasarrufun ilerisini hesaba katınca zarara dönüşmektedir. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgularda güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımı ile birkaç yıl içerisinde tasarruf sağlanmasına rağmen yakacak odunla su ısıtma durumunda herhangi bir tasarruf sağlanmamıştır. Yakacak odun fiyatlarında meydana gelebilecek bir değişim su ısıtma için harcanan masrafların değişmesine neden olmaktadır.

Araştırmalar sonucunda gelir durumunun güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımında doğrudan bir ilgisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Yüksek gelir düzeyine sahip hanelerde çok fazla tercih edilen bu sistemler, orta gelir düzeyine sahip hanelerce de çokça kullanılmaya başlanmıştır. Düşük gelir düzeyine sahip hanelerde kullanımı artmasına rağmen diğer gelir sınıflarına göre çok daha yavaş şekilde gerçekleşmektedir. Bulgular kısmında verilen grafiklerde bu bilgiler gösterilmektedir. Tüm gelir sınıflarınca tercih edilen sistemler sayesinde yakacak oduna olan bağımlılık gün geçtikçe azalmaktadır. Her bir sistem hanelere yakacak odun bakımından tasarruf etme imkanı sunmaktadır. Aslında her gelir sınıfınca kullanımı yaygınlaşan güneş enerjili ısıtma sistemlerinin yüksek ve orta gelir düzeyine sahip hanelerde fazlaca tercih ediliyor olması sistemin ilk yatırım maliyeti ile ilgilidir. Halk arasında faydaları ve kolaylığı iyi bilinen sistemleri düşük gelir düzeyine sahip haneler de tercih etmektedir. Fakat az gibi görünen ilk yatırım maliyeti düşük gelir düzeyine sahip haneler tarafından fazla bulunduğu için bu yükün altına girememektedirler. Bu aşamada ORKÖY tarafından güneş enerjili ısıtma sistemleri için verilen krediler devreye girmektedir. Bu krediler sayesinde, uzun vadeye yayılan ödemelerle, düşük gelir düzeyine sahip haneler bu sistemlere sahip olabilmektedir. Bu durum bize göstermektedir ki düşük gelir düzeyine sahip haneler sistemleri yakından tanıyor ama maliyeti açısından baktıkları için tercih etmiyorlar. ORKÖY tarafından, Yüreğil Köyü' ne güneş enerjili ısıtma sistemleri için hiç kredi verilmemiştir.

2000 yılında meydana gelen ekonomik kriz tüm halkı etkilemiştir. Burdur ili Bucak ilçesi bakımından incelendiğinde halkın, tasarruf yapmak zorunda kaldığını bunu da yakacak odun yönünde yaptığını görebiliriz. Yıllar itibariyle yapılan araştırma neticesinde orman idaresinin 2000 yılında üretimini en az seviyesine çektiği görülmektedir. Dolayısıyla üretimin az olması hanehalkına dağıtılan yakacak odun miktarını düşürmüştür. Her ne kadar köylere yapılan dağıtım miktarı az olsa da, köylüler ihtiyaç duymaları halinde yakacak odunu piyasadan da temin etmektedirler. Tüm bu gelişmelere rağmen özellikle köy halkı en temel ihtiyacı olan ısınma talebini çözebilmek için ısınma amaçlı yakacak odun kullanım oranından taviz vermemiştir. Pişirme amaçlı yakacak odun kullanımında da tasarruf yoluna gitmemiştir. Bununda en önemli nedeni, yakacak odun kullanımı ile ısınma ya da pişirme için harcanan gider miktarıyla bu amaçlarda yakacak oduna ikame olarak kullanılan alternatifler arasında belirgin bir fark olmasıdır. Bu sebeple, halk daha az harcama ile bu temel ihtiyaçlarını karşılama yoluna gitmiştir. Fakat su ısıtma amaçlı olarak kullanılan yakacak odun miktarında diğer kullanım amaçlarına nazaran tasarruf yapma imkanı bulabilmişlerdir. Kolaylıkla göz ardı edebilecekleri bir gider kalemi olan bu kullanımı, miktar açısından daha gerilere çekmişlerdir. Bu tasarrufun sağlanmasında güneş enerjili ısıtma sistemlerinin de rolü bulunmaktadır. Sonraki döneme baktığımızda düşüş hızındaki yavaşlama dikkate alındığında 2000 yılında su ısıtma amaçlı yakacak odun kullanımındaki tasarrufun tamamen güneş enerjili ısıtma sistemlerinin sayesinde gerçekleştiği söylenemez. Buradaki temel etken ülke çapında baş gösteren ekonomik krizin bir yansıması olarak gerçekleştirilen tasarruf tedbirlerinin sonucudur.

1956 yılında çıkarılan ve halen kullanılmakta olan orman kanunu ile getirilen yasaklar sayesinde ormanlardan usulsüz ve kaçak olan yollarla faydalanmanın kısmen önüne geçilmesine rağmen devam etmektedir. Önceki yıllarda ormandan kaçak yollarla faydalanma üst seviyelerdeydi. 1956 yılında çıkarılan 6831 sayılı orman kanunu bu konuda bir dönüm noktası olmuştur ve getirilen ağır cezalar ile kaçakçılığın önüne kısmen de olsa geçilmiştir. Bu durum bizlere resmi kayıtların dışında kalan yakacak odun üretiminin ve tüketiminin mevcut ve fazla olduğunu göstermektedir. 1980 yılında kullanılmaya başlanan güneş enerjili ısıtma sistemleri sayesinde elde edilen tasarruf miktarı resmi kayıtlarda görülen seviyesinden çok daha

fazladır. Çünkü bu dönem içerisinde meydana gelen, kaçak yollarla ormandan faydalanmanın büyük ölçüde önüne geçilmiştir.

Güneş enerjili ısıtma sistemlerinin hanehalkına sağladığı sıcak su temininin yanı sıra maddi olarak da bir kazanç sağlamaktadır. Bu kazancın yanı sıra devlet hakimiyeti altında bulunan ormanlardan karşılanan faydalanmanın, azalmasını sağlayarak tasarruf edilmesine öncülük etmiştir. Tamiri mümkün olmayan zararların önüne geçilmiştir. Ormanlarımızda meydana gelen tahripler sonucu yok olmaya başlayan bu değerli kaynak, önceleri bilinçsizce yönetiliyor ve halk tarafından tahrip ediliyordu. 1956 yılında çıkarılan, orman ve ormancılık adına büyük bir gelişim ve değişim olanağı sunan 6831 sayılı orman kanunu ile ormanlarımız bilinçli şekilde yönetilmeye başlanmıştır. Bu dönemden günümüze kadar gelişen zihniyet sonucunda, ormanlarımıza eskisi kadar yük binmemektedir. Bu durum ormanlarımızın daha iyi ve bilinçli şekilde yönetilebilmesini sağlamıştır. Ormanların yönetiminde önemli role sahip planlarda değişiklikler gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Önceleri ormanlar sadece odun üretimi amacıyla planlanırken, günümüzde çeşitli amaçlarla fonksiyonel olarak planlanmaktadır. Üretim amaçlı olarak gerçekleştirilen baskının ortadan kalkmasıyla birlikte halkın, çevrenin ve doğanın taleplerine en uygun ve en yararlı fonksiyon seçilerek ona öncelik verilmeye başlanmıştır. Su sıkıntısı olan yerlerde su üretimine ve kalitesine, turizm için önem taşıyan yerlerde turizm amaçlı, erozyon tehlikesi içeren sahalarda erozyonu önleme amaçlı, güzel görünümlü yerlerde bu fotoğrafı muhafaza etmek için, odun dışı orman ürünlerinin fazlaca bulunduğu ve ekonomik değer taşıyan yerlerde bu ürünlerin üretilmesine yönelik planlamalar ve çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Hatta, bazı orman kesimlerinde mevcut olan doğal yaşamı korumak ve geliştirmek için çalışmalar da yürütülmeye başlanmıştır. Elbette ki, ormanlardan faydalanmak vazgeçilmez bir unsurdur. Sayılan tüm fonksiyonların yanında odun üretimi amacıyla planlanan ve faydalanılan sahalar çok daha fazladır. Yakacak odun, bağlı mal olduğu için, yani her türlü üretim işlemi sonucunda mutlaka meydana gelen bir ürün olduğu için, üretimde temel amaç yakacak odun üretimi olduğunda çok fazla miktarlarda üretilebilmekteyken, temel amaç endüstriyel odun üretmek olduğunda az da olsa üretilmektedir. Böylece yakacak odun üretim miktarı azaltılabilmektedir. Bu aşamada şunu söylemek mümkündür. Üretim amacı dışında kullanılan sahaların

ortaya çıkmasına olanak sağlayan en önemli sebep yakacak odun kullanımındaki azalmadır. Tabiî ki de yakacak odun kullanımındaki değişikliğin nedeni endüstriyel gelişmeler ve çevreci yaklaşımla kullanım alanlarının ve miktarlarının azalmasıdır. Ancak üretim amacı dışında gerçekleştirilen faydalanma sahalarının kazanımında yakacak odun tasarrufu başrolü oynamaktadır. Değişik amaçlarla kullanılan sahalar, önceleri yakacak odun üretimi için tercih edilen sahalardı. Yakacak odun kullanımındaki değişim sayesinde ormanlarımız artık fonksiyonel olarak çok amaçlı planlanabilmektedir.

Yakacak odun kullanımında meydana gelen azalmanın nedenleri gelişen teknoloji ve çevreci yaklaşımla birlikte, yakacak oduna ikame alternatif malların kullanılmasıdır. Bu ikame malları çok çeşitlendirmek mümkündür. Örneğin; elektrikli sobalar, termosifonlar, klimalar, doğalgazlı ocaklar, gibi. Ancak tüm bu ikame mallar arasında biri var ki en fazla yararı ve tasarrufu o sağlamıştır. Güneş enerjili ısıtma sistemlerinin kullanımı büyük çapta bir tasarruf gerçekleştirmiştir. Bu sistemler sayesinde hem var olan güneş enerjisinden faydalanılmakta hem de yakacak odunun su ısıtma amacıyla kullanımı sırasında meydana gelen enerji kaybının da önüne geçilmektedir. Bir tarafta hiçbir masraf gerektirmeyen güneşin, ısı enerjisi ile kullanımı, bir tarafta belli bir külfet gerektiren yakacak odunun, yakılmasıyla birlikte kaybedilen enerji ve yakacak odunun potansiyelinin altında ısı enerjisi olarak kullanımı. Bu durum büyük bir kazanç sağlamanın yanında insanların çevreye verdiği zararı azaltabilmek açısından önem arz etmektedir.

Rehabilitasyon çalışmaları ile verimli orman alanlarının arttırılması çalışmaları yürütülmektedir. Bu sayede insanların ihtiyaç duyduğu yakacak ve yapacak odun miktarı bu sahalardan karşılanarak, doğal gelişen ormanlık alanlar başka amaçlarla, daha verimli şekilde kullanılabilmektedir. Unutulmamalıdır ki ormanlar sonsuz bir kaynak değildir.

Her yıl yanan orman alanları hem mali bir kayıp yaşatmakta hem de doğaya az ya da çok zarar vermektedir. Orman yangınlarının büyük bir çoğunluğu insan kaynaklıdır. İnsan etkisinin bu denli yüksek olmasının başlıca nedeni, ormanlardan çeşitli şekillerde yararlanmak istemesidir. Bu amaçla yapılan faaliyetler, bazen kontrolsüz

şekilde gerçekleşmektedir. Bu da ormanlara zarar vermektedir, hatta ormanların yok olmasına neden olmaktadır. Bu yok olma ağaç katliamı ya da yangın şeklinde olmaktadır. Yanan sahalar yeniden yeşillendirilebilmekteyken, ağaçların büyük oranda tahrip edildiği, hatta katliama dönüştüğü yerlerde geri dönüşü mümkün olmayan kayıplar yaşanmaktadır. Bir orman ağacının yetişmesi kolay değildir. Uzun yıllara dağılan bir süreçtir. Fakat insanoğlu tüm bu yaşanan süreci göz ardı ederek ormanlara fazlaca yüklenmekte ve ormanların yok olmasına sebep olmaktadır. Bu kayıplar sadece ağaç veya odun şeklinde değil ortamda var olan çeşitli canlıların yok olması anlamına da gelmektedir. Yok olan sahada, var olan canlı ve cansız varlıklar durumdan çok fazla etkilenmektedir. Bu etkileşim önceleri küçük boyuttaymış gibi görünse de aslında kitlesel bir etki yaratmaktadır. Ormanların yararlarının çok fazla olduğu bilinen bir gerçektir. Bu gerçeğin ışığında ormanların sadece odun üretimi için sağladığı yarar, diğer faydalarının yanında sönük kalmaktadır.

Orman köylerinde kullanılan güneş enerjili ısıtma sistemlerinin daha yaygın hale getirilebilmesi için ORKÖY tarafından verilen kredilerin yanında, bu sistemlere ihtiyaç duyan fakir hanelere, bazı kriterler çerçevesinde ücretsiz olarak güneş enerjili ısıtma sistemleri verilebilir. İhtiyaç sahiplerinin belirlenmesinde mülki amir, orman idaresi emniyet birimlerinin görevlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, bazı köylerde tüm masrafları ORKÖY tarafından karşılanan, merkezi bir güneş enerjisi sistemi kurularak tüm hanelere gerekli güneş enerjisi ulaştırılabilir.

Yakacak odun tüketiminde tasarruf sağlanması için sadece güneş enerjili ısıtma sistemleri değil kuzineli sobalar ve güneş pilleri de kullanılabilir. Böylece mevcut yakacak odun ve güneş enerjiden daha fazla yararlanılabilir. Ayrıca, evlerde uygun izolasyon sağlanarak evde bulunan ısı enerjisinin kaybı önlenebilir. Bu durumda kullanılacak olan yakacak odun miktarı düşecektir.

Sonuç olarak şunu söylemek mümkündür. Güneş enerjili ısıtma sistemleri kullanılarak temiz ve hanehalkına sağlıklı sıcak su temini sağlanmaktadır. Ayrıca, yakacak odun kullanım miktarı düştüğü için maddi yönden bir kazanç sağlanarak tasarruf elde edilmektedir.

6. KAYNAKLAR

Alkan, H., Dinçay, E., 1998. Hayvancılık kredisi almış Isparta orman içi köylerinde ekonomik durumun geçmiş yıllarla karşılaştırılması.

Alkan, H., Korkmaz, M. Tolunay, A., 2005. Burdur İli' nde ormancılık etkinliklerinin orman-halk ilişkileri kapsamında değerlendirilmesi. Burdur Sempozyumu (16-19 Kasım 2005), Bildiriler Kitabı, Cilt:1, 1115-1126. Burdur.

Alkan, H., Korkmaz, M., 2009. Korunan alanların yönetiminde yaşanan sosyo-ekonomik odaklı sorunlara ilişkin bir değerlendirme. II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi (19-21 Şubat 2009), Bildiriler Kitabı, ISBN 978-9944-452-28-1, 13-22. Isparta.

Alkan, H., 2009. Negative impacts of rural settlements on natural resources in the protected areas: an example from Kovada Lake National Park. Journal of Environmental Biology, 30(3), 363-372.

Anıl, Y., 1973. Yukarıçulhalı Orman Köyü' nün sosyoekonomik dokusu, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: 57, Ankara, Türkiye.

Apichatvullop, Y., 1992. Rapid rural appraisal for community forestry, Lecture for Regional Training Course in Community Forestry Development Techniques (Jan. 20-Feb. 28, RFD), Bangkok, Thailand.

Arı, O., 1971. Türkiye' de anket metoduna dayanan sosyolojik araştırmalar ve uygulama açısından teori ve kavramlar, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, D-11, Ankara, Türkiye.

Arnold, J. E. M., 1991. community forestry: ten years in review, forests, trees and people (FTPP), Community Forestry Note: 7, FAO, Rome, Italy.

Beebe, J., 1987. rapid appraisal: the evaluation of the concepts and the defnition of issues, (A Lecture for Proceedings of the 1985 International Conference on Rapid Rural Appraisal), Khon Kaen University, Thailand.

Çağlar, Y., 1986. Türkiye' de orman köylerinin kalkındırılmasına yönelik etkinlikler, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Yayın No: 340, Ankara, Türkiye.

DPT, 1985. V. Beş yıllık kalkınma planı ormancılık Ö.İ.K. raporu, DPT Yayın No: 2006, Ö.İ.K. Yayın No: 310, Ankara, Türkiye.

Çevik, İ. Tolunay, A., 1991a. Doğu ve Güneydoğu Anadolu' nun 11 ilinde kırsal etkinliklere ilişkin sorunlar ve alınması gerekli önlemler (I), Orman Mühendisliği Dergisi, 28-2, 14-17.

Çevik, İ. Tolunay, A., 1991b. Doğu ve Güneydoğu Anadolu' nun 11 ilinde kırsal etkinliklere ilişkin sorunlar ve alınması gerekli önlemler (II), Orman Mühendisliği Dergisi, 28-1, 17-21.

Duruöz, E., Anıl, Y., Çoban, C., 1976. Orman köylüsünün ormancılık kesiminde ve orman bölge müdürlüklerindeki kentlerde işlendirme olanakları, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi, No: 79, Anakara, Türkiye.

Evcimen, B. S., 1978. Türkiye' de orman amenajmanı' nın gelişimi (I. bölüm: imparatorluk dönemi), İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2403, Or. Fak. Yayın No: 249, İstanbul, Türkiye.

Geray, U., Acun, E., 1980. Orman köylülerinin kentlileşmesi ve orman köy ilişkileri (Safranbolu örneği), İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No:2640, O.F. Yayın No:279, İstanbul, Türkiye.

Geray, U., 1993. Konya' daki Proje köylerinin (Bağrıkurt, Beykavağı, Küçükmuhsine) sosyoekonomik koşulları, Tarım - Ormancılık İntegresyonu Olanakları ve Katılımları Hakkında Rapor, (Orijinalinden çoğaltma, Basılmamıştır), İstanbul, Türkiye.

İstanbullu, T., 1978., Türkiye' de Yakıt ve özellikle yakacak odun sorunu üzerine araştırmalar, İ.Ü. Yayın No. 2405, O.F. Yayın No: 251, Çelikcilt Matbaası, İstanbul, Türkiye.

İnce, Y. Tolunay, A., 2009. Orman köylülerinin orman kaynaklarından yapacak odun yararlanma haklarının ekonomik boyutu (Isparta ili orman köyleri örneği), II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 206-215, Isparta, 2009.

Külünk, H., Eyice, S., 1983. Yeni enerji kaynakları, Fotosan Ofset Matbaacılık, 139, s., İzmit.

Noranha, R. Spears, J.S., 1985. Sociological variables in forestry projects design in putting people first:sociological variables in rural development, Edited by Carnea M.M., Oxford University Press, New York, USA.

Ohe, von der, W., 1991. Socioeconomic Surveys as an essential source of basic information for deciding on social forestry activities in forest villages, lecture for rural development and community forestry in Turkey, Seminar (11-12 March 1991), Turkish-German Forestry Project, Ankara, Türkiye.

Özdönmez M., İstanbullu T., Akesen, A., Ekizoğlu A., 1996. Ormancılık Politikası, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3968, Or. Fak. Yayın No: 435, İ. Ü. Basımevi, İstanbul, Türkiye.

Özkan, K., Alkan, H., 1998. Isparta ili orman köylerinin kalkınma planlarının yapılmasında hazırlık aşamasında plan ölçeğinin belirlenmesi üzerine bir yaklaşım, Isparta' nın Dünü Bugünü Yarını Sempozyumu II, Bildiriler Kitabı, Cilt:2, 229-235. Isparta.

Timur, Y., Tolunay, A.,1993. Sosyal ormancılıkta ORKÖY-ORKÖY de sosyal ormancılık, I. Ormancılık Şurası, 355-364, Ankara, 1993.

Tiwari, K.M., 1983. Social forestry in India, Natraj Publishers, Dehradun, İndia.

Tolunay, A., Korkmaz, M., 2006. Social forestry in Turkey: twenty years in review, Journal of Applied Sciences, 6, 238-242. DOI: 10.3923/jas.2006.238.242

Tolunay, A., Akyol, A., Özcan, M., 2008. Usage of trees and forest resources at household level, A Case Study of Aşağı Yumrutaş Village from the West Mediterranean Region of Turkey , Research Journal of Forestry, 2, 1-14. DOI: 10.3923/rjf.2008.1.14

Tolunay, A., Akyol A., Ince, Y., 2009. Effects of globalization on lowland and upland villages in Anatolia: a case study on Serpil and Akbelenli villages, Journal of Applied Science, 9, 1215-1226. DOI: 10.3923/jas.2009.1215.1226

Tolunay, A., Alkan, H., 2008. Intervention to the misuse of land by the forest villages: a case study from Turkey , Ecology, 17, 1-10.

Tolunay, A., Korkmaz, M., Alkan, H., 2002. Orman köylerinin kalkınma projelerinin hazırlanmasında kullanılabilecek proje değerlendirme kriterleri, Kırsal Çevre Yıllığı,117-134.

Tolunay, A., Akyol, A., 2006. Kalkınma ve kırsal kalkınma: temel kavramlar ve tanımlar, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A-2, 116-127.

Tolunay, A., Alkan, H., Korkmaz, M., Aydın, Y., 2002. Sütçüler ilçesi orman köylerini kalkındırma kooperatiflerinin yöresel kalkınmaya katkıları, I. Ulusal Ormancılık Kooperatifleri Sempozyumu, 159-177, Kastamonu.

Tolunay, A., M. Korkmaz, 2005. 35. Kuruluş yılında bir efsane kurum: ORKÖY, I. Çevre ve Ormancılık Şurası, 1575-1582, Antalya.

Tolunay, A., Korkmaz, M., 2005. Türkiye Ormancılığı' ndaki sosyal yaklaşımların en çarpıcı örneklerinden birisi olan Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü (ORKÖY), 21 Şubat 1970 tarihinde kurulduğunu belirterek, ORKÖY' ün kuruluşundan bu güne kadar geçen süreyi değerlendirmişlerdir.

Tolunay, A., Korkmaz, M., 2005. Orman köylülerinin orman kaynaklarından yararlanma haklarının tarihsel gelişimi, I. Çevre ve Ormancılık Şurası, 1559-1566,Antalya.

Tolunay A., Korkmaz, M. (2005) tarafından, Türkiye' de orman köylülerinin orman kaynaklarından yararlanma haklarının tarihsel gelişimi incelenmiştir.

Tolunay, A., 1991. Sosyal ormancılık nedir?, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Araştırma Bülteni, 110, 1-2.

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

Tolunay, A., 1992b. Türk Ormancılığında sosyal yaklaşımlar ve ORKÖY ile sosyal ormancılığın çeşitli açılardan analizi, Orman Mühendisliği Dergisi, 29-1, 15-19.

Tolunay, A., 1999. Hızlı kırsal değerlendirme tekniği (rapid rural appraisal), Orman Mühendisliği Dergisi, 36- 9, 21-27.

Tolunay, A., 2005. Sosyal ormancılık projeleri nasıl hazırlanır ve uygulama başarıları nasıl ölçülür, Orman Mühendisliği Dergisi, 43: 7-8-9, 13-17 (2005).

Tolunay, A., 1998. Sosyal ormancılık ve Türkiye açısından önemi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış) 261s, İstanbul.

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

URL-1: 2009. http://www.ofismuhendis.com/gunes-pilleri-t578.html?s=eea7a92acb2a9e6346f6ea459dab9542&amp. Erişim Tarihi: 27. Ekim. 2009.

URL-2: 2009. http://www.orkoy.gov.tr. Erişim Tarihi: 27. Ekim. 2009.

URL-3: 2009. http://www.tbmm.gov.tr. Erişim Tarihi: 27. Ekim. 2009.

URL-4: 2009. http://www.sergun.com/default.asp?islem=menudetay&id=485&catid=449&sergun=G%FCne% FE +Haritas%FD. Erişim Tarihi: 08. Temmuz. 2009.

URL-5: 2009. http://www.orkoy.gov.tr/content/mevzuat/gunes.html. Erişim Tarihi: 08. Temmuz. 2009.

URL-6: 2009.http://www.sergun.com/default.asp?islem=menudetay&id=484&catid=449&sergun=Teknik+% C7izimler. Erişim Tarihi: 08. Temmuz. 2009.

URL-7: 2011. http://bucakmerkez2nolu.tripod.com/genelbilgiler/GENELBILGILER.htm. Erişim Tarihi. 07. Haziran. 2011.

Weirsum, K.F., 1984. Developing strategies for social forestry: a conceptual approach, East-West Environment and Policy Institute, Resaerch Report No: 14, Honolulu, Hawaii, USA.

EKLER

EK.1. ORKÖY Güneş Enerjisi Uygulama Şartnameleri ve Dokümanları

ORKÖY yetkilileri bir köye gidince yaptıkları faaliyetleri, kayıt altına almaktadır. Bu kayıtları ilgili köyün dosyasına ekleyerek olası bir sorunun önüne geçmektedirler.

Dosyada bulunan bilgi ve belgeler şunlardır;

1. İlgili köyde yapılacak çalışmanın duyurulduğuna dair ilan tutanağı ve yazısı,
2. İlgili köyde yapılacak çalışmanın duyurulduğuna dair ilan tutanağı ve yazısı,
3. İkinci kez yapılan ilanın tutanağı ve yazısı,
4. Köylülere konu hakkında bilgi vermek amacıyla köyde bir bilgilendirme toplantısı yapılmaktadır. Bu toplantının yapıldığına dair bilgilendirme toplantısı tutanağı tanzim edilerek, katılan kişilerden alınan imza listesi,
5. Verilecek olan desteği almak isteyenlerin yani, talep sahiplerinin ismi ve imzasının yer aldığı bir belge,
6. Kredi tespit tutanağı belgesi,
7. Talep sahiplerinden vazgeçenlerin vazgeçtiklerine dair alınan dilekçeleri,
8. Köyde ve civarında teknik yeterliliği olan firmaların olup olmadığını belirlemek için köyde ilan yapılır. Bu ilanın yazısı,
9. Talep sahiplerinin işi belirlenen firmaya yaptıracağına dair köy muhtarı ve azalarında yer aldığı imzalı belgeleri,
10. Firmaya imzalattırılan teknik şartname,
11. Gerekmesi halinde firma vekaletnamesi,
12. Talep sahiplerinden alınan noter tasdikli borç ve kefalet senedi,

Her bir kişi için;

1. Kredi ödemelerine esas teknik rapor,
2. Firmanın fatura ödeneği,
3. Firmaya gerekli bedelin yatırıldığına dair yazı,
4. Kredi tahsis onayı,
5. Kredilendirmeye esas proje özeti,

6. Yardımın alındığına dair taahhüt senedi,
7. Nüfus cüzdanı fotokopisi, yer almaktadır.

İşi yapabilecek olan firmaların köylüler tarafından kabul görmesi gerekmektedir. Köylülerin onayını alan firmalara dair tutanaklar tanzim edilir. Bu tutanak hangi firmaların işi yapabileceği belirlenmektedir. Ayrıca, firmaların ibraz ettiği belgeler incelenerek belge yönünden eksikliğinin olup olmadığı tutanakta yer alır. Bu tutanakta firmaların teknik yeterliliğini belirleyebilmek için istenen belgeler listelenerek ilgili firmaların hazırlanması istenir. Bu tutanakta Bölge Müdürlüğü' nden bir Makine Mühendisi' nin, ORKÖY Mühendisi'nin ve Şube Müdürü' nün imzası yer alır. İlgili firmalardan istenen teknik yeterlilik belgeleri:

1. TSEK (Binalar için)
2. TSE (Kolektörler için)
3. Marka Tescil Belgesi
4. Hizmet Yeterlilik Belgesi
5. Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesi
6. Garanti Belgesi.

İşi yapacak firmanın iki kolektörlü kapalı devreli güneş enerji sistemine ait teknik şartnamesinde şunlar bulunmaktadır;

A) GENEL HÜKÜMLER

1. Uygulama Bölgesi: Burdur ili sınırları içinde yer alan orman köylerinin talep miktarlarına göre güneş enerjisi sistemi monte ettirilecektir.
2. Garanti ve İmalatçı firma ile ilgili özellikler:
I) Sistemin tamamı Sanayi ve Ticaret Bakanlığından onaylı 2 yıl garantili olmalı, teknik evsaf yönünden herhangi bir hata gösterdiği takdirde satıcı müessese hiçbir masraf karşılığı göstermeden ve beklemeden hata gösteren sistemi onarmak mümkün olmaz ise yenisini tesis etmek veya bedelini ödemek zorunda olmayı taahhüt etmesi,
II) Üretici firmadan istenen belgeler: TSEK belgesi kolektörler için TSE belgesi, marka tescil belgesi, hizmet yeterlilik belgesi, satış sonrası hizmet yeterlilik belgesi, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığından onaylı garanti belgesi,

III) Sistemin üretici firma tarafından montajı yapılmalıdır.

IV) Sistemin tüm ekipmanları (Depo+sehpa+kolektörler) tek markalı olmalı garanti belgesi tüm parçaları kapsamalı. (Not: Toplama ürün olmamalı)

V) Yüklenici firma gerek garanti kapsamı gerekse garanti kapsamı dışındaki bakımlarını ve yedek parçalarının teminini sağlayacak yetkili servisi garanti edecektir. (Satış sonrası hizmet yeterlilik belgesi)

VI) Sistemler yılın 12 ay çalışma özelliğine sahip olacaktır. (Güneş olduğu müddetçe)

VII) 2.II maddede sayılan belgelere sahip olan firmalardan kolektör üretimi olmayanlar TSE belgeli kolektör kullanacaklarını belgelemeleri halinde tek marka şartı aranmaz.

B) KOLEKTÖRLER

1. Kolektörler TSE belgeli olacaktır.
2. Kolektörler alüminyum absorbeli olacaktır.
3. Alüminyum kolektörler Ekstürüsyon metoduyla imal edilmiş kanatlı alüminyum boruların toplayıcı borularla birleştirilmesiyle teşkil edilmiş 12 borulu olacaktır. Kanatlı borular 16mm, toplayıcı borular ve çıkışlar ¾ olacaktır,
4. Kasa boyutları 1940mm * 940mm * 100mm ebatlarında olacak. Üstü 4mm düz cam ile kaplanacak çıtaları alüminyum ve geçme çıtalı olup vidalı olmayacaktır.
5. Kasa alt plakada kolektör altında 50mm levha cam yünüyle izole edilecek, kasa 20mm klima levha cam yünüyle izole edilecek,
6. Kasa ve çıtalar elektrostatik toz boya ile boyanacaktır.
7. Taşıyıcı kanatlar ve toplayıcı boru siyah mat boya ile boyanacaktır.
8. Kasa alt plaka gofrajlı alüminyum olacaktır.
9. Cam fitili ve conta su sızdırmaz, güneş ışınlarına dayanıklı kauçuk malzemeden yapılanı kullanılacaktır.
10. Kolektörün test basıncı 9 bar, işletme basıncı 6 bar olacaktır.
11. Kolektörlerin net ağırlığı 35kg olacaktır. Maksimum sıcaklık 200C olacaktır.
12. Kolektörlerin sıvı giriş çıkışları ¾mm olacaktır. Kullanılacak akışkan sıvı antifrizli su olacaktır.

C) SU DEPOLARI

1. Sıcak su deposu: Kapalı devre 150 litre iç depo 1,5mm galvaniz saçtan imal edilecek, cidar 1,5mm galvaniz saçtan imal edilecek, kılıf 0,55mm galvaniz saçtan imal edilecek 80mm cam yünüyle izole edilecektir. Dış yüzey fırın boya ile boyanacaktır.
2. Soğuk su deposu: 180 litre iç depo 1,5mm galvaniz saçtan imal edilmektedir. Kılıf 0,55mm galvaniz saçtan imal edilecektir. 50mm cam yünüyle izole edilecektir. Dış yüzey fırın boya ile boyanacaktır.

D) SEHPA: Kolektör ve depo yön ve açı durumlarına uygun ebatta ve sistemi taşıyabilecek kalınlıkta (30mm * 30mm * 20mm) profil malzeme kullanılacaktır. Yüzey temizlenip paslanmaz boya ile boyanacaktır. Sehpa ayaklarının çatı örtüsüne temas eden yüzeylerine içeri yağmur suyu vs. sızıntıları önlemek için uygun ebatlarda saç konulacaktır. Sistemin montajı esnasında meydana gelebilecek hasar ilgili firma tarafından karşılanacaktır. Kolektörlerin güneş ışınlarını en iyi şekilde absorbe edebilmeleri için güney veya güneybatı yönünde monte edilmelidir.

E) ANTİFİRİZ DEPOSU: Sistemimizde açık genleşme deposu kullanılacaktır. 5 litrenin altında genleşme tankı olmamalıdır.

F) BAĞLANTI BORULARI: Sistemde polipropilen esaslı temiz su borusu kullanılacaktır. İhtiyaca göre uygun çapta boru kullanılacaktır. Borular üzerine izolasyon, klimafileks veya polietilen ile kaplanacak ve üzerine uygun ebatta PVC boru ile veya uygun kalınlıkta alüminyum folyo ile kaplanacaktır. Sistemde lastik içerikli bağlantı parçaları kullanılmayacaktır.

G) VANA VE FİTTİGSLER: Vana ve fittingsler yeni ve kullanılmamış, dişleri ezilmemiş olacaktır. Kullanılan boru çapları ve birleştirme noktaları ile yüzde yüz uyumlu olacaktır.

SİSTEMİN GENEL ÖZELLİKLERİ:

1. Sistemde kullanılan saç ve demir profiller, vana fittingsler, şamandıra ve diğer bağlantı elemanları TSE belgeli olmalıdır.

2. Sistemin garanti süresi en az 2 yıl olacaktır. Doğal afet şamandıra, antifriz konulmamasından dolayı dondan etkilenmesi dış etkenlerden gelecek zararlar garanti kapsamına alınmayacaktır. (Sistemin kurulduğu sehpanın kendiliğinden çökmesi hariç)
3. Sistem uygun normlarda 15 litre antifrizi konulmuş ve çalışır vaziyette teslim edilecektir.
4. Evin uygun yerinden alınacak soğuk su sisteme götürülecek ve sistemdeki sıcak su evin uygun yerine getirilmesi üretici firmaya aittir.
5. Sistem anahtar teslimi olacaktır. İşçilik ve nakliye firmaya aittir.

DENETİM VE MUAYENE: Teslime hazır hale getirilen sistem tüm parçaları ve birimleri montajsız olarak görülecektir. Göz muayenesinde parçaları kırık, çatlak, eski, kullanılmış, uygun olup olmadığına bakılacaktır.

İŞİN SÜRESİ VE İMALATIN TESLİM ALINMASI: Güneş enerji sistemleri ile ilgili sözleşmenin imzasına müteakip 30 iş günü içerisinde yerine monte edilecek ve çalışır vaziyette idarece oluşturulan komisyonunca yerinde gerekli inceleme yapıldıktan sonra teslim alınacaktır.

Mucbir sebepler dışında süresi içinde teslim edilmeyen veya işin bırakılması halinde ikinci firmalara yaptırılan imalat ve montajlardan kredi kullanan şahıslar (iş yaptıranlar) aleyhine oluşan zararları ödemeyi mahkeme hükmüne gerek kalmadan kabul ve taahhüt eder.

Şeklindedir. (Burdur, ORKÖY Şube Müdürlüğü, 2009)

EK.2. ARAŞTIRMA ALANINDAN GÖRÜNÜMLER



Ek Şekil 2.1. Bucak İlçesi' nde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemleri (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.2. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



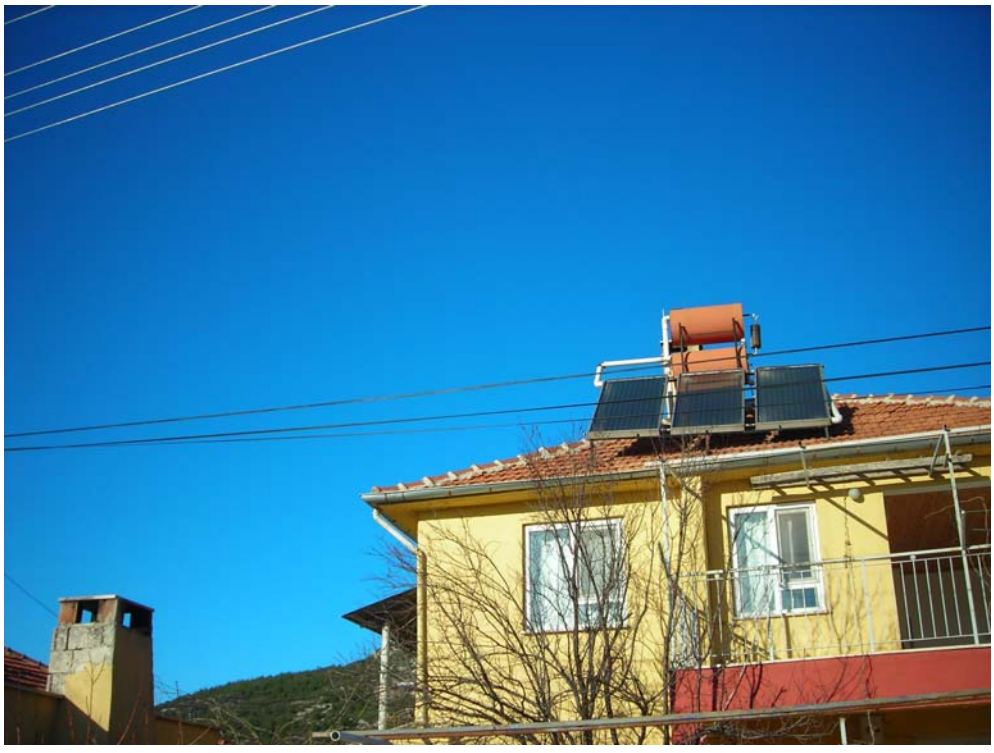
Ek Şekil 2.3. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.4. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.5. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.6. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.7. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.8. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.9. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.10. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.11. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.12. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.13. Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi Kullanan Bir Hane (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.14. ORKÖY' ce Verilen Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.15. ORKÖY' ce Verilen Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.16. Bucak İlçesi' nde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemleri (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.17. ORKÖY' ce Verilen Güneş Enerjisi Isıtma Sistemi (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.18. Su Isıtmada Güneş Enerjisi Kullanan Yangın Ekibi (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.19. Bucak İlçesi' nde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemleri (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.20. Bucak İlçesi' nde Güneş Enerjisi Isıtma Sistemleri (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.21. Isınma ve Pişirme İçin Kullanılan Yakacak Odun (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.22. Isınma ve Pişirme İçin Kullanılan Yakacak Odun (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.23. Bucak İlçesi' nde Pişirme İçin Kullanılan Ocak (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.24. Bucak İlçesi' nde Ocakta Ekmek Pişirilmesi (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.25. Ev İçerisinde Kullanılan Çok Amaçlı Soba (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.26. Sobada Çeşitli Amaçlar İçin Su Isıtılması (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.27. Isınma Amaçlı Soba Kullanımı (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.28. Su Isıtma Amacı İle Termosifon Kullanımı (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.29. Su Isıtma Amacı İle Termosifon Kullanımı (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.30. Termosifonda Yakacak Odun Kullanımı (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.31. Güneş Enerjisinin Trafik Levhasında Kullanımı (Foto: S. AY)



Ek Şekil 2.32. Güneş Enerjisinin Trafik Levhasında Kullanımı (Foto: S. AY)

EK.3. Araştırmada Kullanılan Anket Örneği

KÖY ADI																
	Hane no	Hanede yaşayan kişi sayısı	Odun sobası	Elektrikli soba	Tüplü soba	Klima	Ocak	Günısı	Isınma için kul. Odun (ster)	Yemek için kul. Odun (ster)	Ekmek için kul. Odun (ster)	Su için kul. Odun (ster)	Kömür tüketimi (ton)	Gelir durumu	Hane reisini eğitim durumu	Hane reisinin yaşı
	1															
Yapım yılı																
	2															
Yapım yılı																
	3															
Yapım yılı																
	4															
Yapım yılı																
	5															
Yapım yılı																
	6															
Yapım yılı																
	7															
Yapım yılı																
	8															
Yapım yılı																

ÖZGEÇMİŞ



KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı	: Serkan AY
Uyruğu	: T.C.
Cinsiyet	: Erkek
Doğum Yeri ve Yılı	: Antalya / 22.01.1988
Medeni Durum	: Bekar
Yabancı Dili	: İngilizce (Orta)
Bilgisayar Yeteneği	: Windows ve Microsoft Office Uygulamaları
Adres	: Orman İşletme Müdürlüğü Lojmanları Bucak/BURDUR
E-mail	: srkn_ay@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

İlköğrenim	: Ekşili İlköğretim Okulu (1993-1998) Faruk Tugayoğlu İlköğretim Okulu (1998-2001)
Orta öğrenim	: Antalya Çağlayan Lisesi (2001–2004)
Lisans	: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü (2004–2008)
Yüksek Lisans	: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü (2008-Devam ediyor)

İŞ DENEYİMİ

2009- Devam Ediyor	Bucak Orman İşlet Müdürlüğü, Orman İşletme Şefi (Kestel Bölgesi)
2008	Bir Serbest Muhasebecide işçi.

YAYINLARI

Ay S., 2009, Avrupa birliğine aday olan ülkelere ormancılık alanında verilen yardım ve destekler, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, S. 456-465, 19-20 Şubat, Isparta.

Ay S., 2008, Ormancılıkta araştırma, VI. Ulusal Orman Fakültesi Öğrencileri Kongresi, 8-9 Mayıs, Düzce.

KURSLAR

2006	Key-der, İngilizce Dil Eğitimi
2005	Süleyman Demirel Üniversitesi, Dağcılık Eğitimi
1999-2000	Ekşili İlköğretim Okulu, Bilgisayar ve İngilizce Dil Eğitimi

İLGİ ALANLARI

Deniz Sporları, Yürüyüş, Dağcılık, Voleybol, Basketbol, Futbol, Sinema, Bilgisayar Teknolojisi.