

**T.C.**  
**MUĞLA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**YAKACAK TÜKETİMİ KISMİ DENGE ANALİZİ VE GELECEĞİ**  
**(MUĞLA İLİ ÖRNEĞİ)**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**

**HAKAN ÜNSAL**

**DANIŞMAN**

**PROF. DR. ERDOĞAN GAVCAR**

**MAYIS, 2010**

**MUĞLA**

**T.C.**  
**MUĞLA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**YAKACAK TÜKETİMİ KISMİ DENGİ ANALİZİ VE GELECEĞİ**  
**(MUĞLA İLİ ÖRNEĞİ)**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**

**HAKAN ÜNSAL**

**DANIŞMAN**

**PROF. DR. ERDOĞAN GAVCAR**

**MAYIS, 2010**

**MUĞLA**

T.C.  
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI

YAKACAK TÜKETİMİ KISMİ DENGE ANALİZİ VE GELECEĞİ  
(MUĞLA İLİ ÖRNEĞİ)

Hazırlayan: Hakan ÜNSAL

Sosyal Bilimleri Enstitüsünce  
“Yüksek Lisans”  
Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 28.07.2010

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 28.06.2010

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Erdoğan GAVCAR

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. İrfan ERTUĞRUL

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Aytakin FIRAT

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Nurgün OKTİK

MAYIS, 2010

MUĞLA

## TUTANAK

Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 02/06/2010 tarih ve 488/6 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 25/4. maddesine göre, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Hakan ÜNSAL'IN "Yakacak Tüketiminin Kısmi Denge Analizi Ve Geleceği (Muğla İli Örneği)" adlı tezini incelemiş ve aday 28/06/2010 tarihinde saat 11.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 60 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin kabul olduğuna oybirliği ile karar verildi.



Tez Danışmanı

Prof. Dr. Erdoğan GAVCAR



Üye

Yrd. Doç. Dr. İrfan ERTUĞRUL



Üye

Yrd. Doç. Dr. Aytakin FIRAT

## YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Yakacak Tüketiminin Kısmi Denge Analizi Ve Geleceđi (Muđla İli Örneđi)” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gűsterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

28/07/2010

Hakan ÜNSAL



**YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ**  
**TEZ VERİ GİRİŞ FORMU**

**YAZARIN**

**Soyadı : ÜNSAL**

**Adı : Hakan**

**Kayıt No:**

**TEZİN ADI**

**Türkçe : Yakacak Tüketimini Kısmi Denge Analizi ve Geleceği (Muğla İli Örneği)**

**Y. Dil : Making A Partial Equilibrium Analysis of fuel consumption and investigate of preferences of the people in fuel used for Heating in Mugla**

**TEZİN TÜRÜ: Yüksek Lisans**

**TEZİN KABUL EDİLDİĞİ**

**Üniversite : Muğla Üniversitesi**

**Fakülte :**

**Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Diğer Kuruluşlar :**

**Tarih :**

**TEZ YAYINLANMIŞSA**

**Yayınlayan :**

**Basım Yeri :**

**Basım Tarihi :**

**ISBN :**

**TEZ YÖNETİCİSİNİN**

**Soyadı, Adı : GAVCAR, Erdoğan**

**Ünvanı : Prof. Dr.**

TEZİN KONUSU (KONULARI) :

1. Muğla Yakıt Tüketimi Analizi
2. Küresel Isınma ve Doğalgaz Tüketimi
3. Muğla'da Yakıt Tüketimini Etkileyen Faktörler
4. Muğla'da Yakıt Tüketiminin Geleceği

TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELEER :

1. Kömür Muğla
2. Doğalgaz Muğla
3. Küresel Isınma Muğla
4. Yakıt Tüketimi Muğla

İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELEER:

1. Coal Mugla
2. Natural Gas Mugla
3. Global Warming Mugla
4. Fuel Consumption

- 1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum ( )
- 2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir (x)
- 3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir (x)

Yazarın İmzası :



Tarih : 28/07/2010

## ÖZET

Bu çalışma, Muğla ili merkez ilçede yaşayan halkın yakacak tüketimi konusundaki tercihlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu sayede yakacak tüketiminin denge analizini ve yakacakla ilgili olarak nelerin tercih edilmesi gerektiğinin araştırılacaktır. Araştırma, Muğla İlinde bulunan toplam 15 mahalleden 14'üne uygulanmıştır. Bu mahalleler içerisinde genellikle insanların özellikle yaz aylarında tercih ettikleri, kışın ise çok az kişinin yaşadığı Karabağlar mahallesi bu araştırmanın kapsamına dâhil edilmemiştir.

Araştırmada veri toplama tekniği olarak yüz yüze anket tekniği kullanılmış olup, 714 meskene uygulanmıştır. Anketin güvenilirliği Cronbach Alfa (a) katsayısı, 0,78 olarak hesaplanmıştır. Muğla ili merkezinde belediyeden sağlanan verilere göre toplam mesken sayısı 25255, işyeri sayısı 5694, idari bina 113, okul 68 adettir. Su aboneliği sayısı:12608 mesken, 1677 işyeri, 483 adet de resmi daireler, mezarlık, vakıf suyu, tuvalet ve hamamdır.

Ankete katılanların %70,9'u erkek, %37,8'inin yaşı 41-55 aralığında, %45,5'i ilköğretim mezunu, %37,1'nin aylık geliri 750-3000 TL arasında, %31,5'i emeklidir. %57'si müstakil evde %43'ü apartman dairesinde oturmakta, bunların %57,8'inin yaşı 20 yıldan büyük olup %71,3'ü sobalı konutlarda oturmaktadır. Konutların %95,5'inde yakacak olarak kömür kullanılmakta, %81,2'si yerli kömürü tercih etmektedir. Yakacak için katılan maliyet konutların büyüklüğü, yaşı ve ısınma türüne bağlı olarak değişmektedir. Ankete katılanların %79,4'ü yakacak satın alırken kaliteye önem vermekte, %34,7'si Muğla ilinin en önemli sorununun hava kirliliği olduğunu, %35,3'ü doğalgazın önemli olduğunu belirtirken, %26,9'u önemsiz olduğunu belirtmiştir.

Oturdukları binanın metrekaresi, yaşı, ısınma şekli eğitim düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun ithal veya yerli olması, markası, yıllık harcama miktarı, memnuniyet derecesi, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi, yakıt kalitesinin önemi, ödeme gücü, doğalgazın önemli, hava kirliliği düzeyi ve kirlilik için alınabilecek önlemlere bağlı düşünceler eğitim düzeyine bağlı olarak değişmektedir.



Kullanılan kömürün markası üzerine ikamet edilen mahalle, yakıtın fiyatının önem derecesi, yakıt kalitesinin önem derecesi, hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönünden etkisi vardır.

Eğitim düzeyi arttıkça yakıtın fiyatına verilen önem artmakta, konutun ısınma şekli sabaya doru ilerledikçe fiyata verilen önem artmakta, kömürün markası ithale doğru gidildikçe fiyata verilen önem artmakta, ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu azaldıkça fiyata verilen önem azalmaktadır.

Eğitim düzeyi arttıkça doğalgazın önem düzeyi artmaktadır. Doğalgazın önemi bayanlar için daha azdır. Kömür yerli oldukça doğalgazın önemi azalmaktadır. Hava kirliliğinin düzeyi arttıkça doğalgazın önemi artmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kömür, doğalgaz, küresel ısınma, yakıt tüketimi, Muğla

## ABSTRACT

The present study aims to reveal the preferences of the people living in Muğla city for the consumption of fuel used for the purpose of heating. In this way, the study will perform the balance analysis of the fuel consumption and investigate which preferences should be opted for. The study was carried out in 14 neighborhoods out of the total 15 neighborhoods in Muğla. Karabağlar neighborhood was excluded from the sampling of the study as not many people live in winter months and usually people move there in summer months.

As a data collection instrument in the study, face-to face administered questionnaire was employed and totally 714 households were included. For the reliability of the questionnaire, Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) coefficient was calculated and found to be 0.78. According to the information received from the Muğla municipality, the total number of households is 25255, business offices are 5694, governmental buildings are 113, and schools are 68. The number of official water consumers is: 12608 households, 1677 business offices, 483 government agencies, cemeteries, foundations, toilets and Turkish baths.

70.9% of the participants are males, 37.8% of them are in the age group 41-55, 45.5% are primary school graduates, the income of 37.1% of them is between 750 and 3000 TL, and 31.5% of them are retired. 57% of them live in houses, and 43% of them live in flats, the age of 57% of them are over 20, and 71.3% of them live in domiciles heated with stove. In 95.5% of the domiciles use coal for heating, and 81.2% of them prefer domestic coal. The cost of the fuel used for heating varies depending on the size of the domicile, its age and type of heating system. While 79.4% of the participants pay attention to the quality while buying the fuel, 34.7% thinks that the most important problem in Muğla is air pollution, 35.3% think that natural gas a fuel is important but 26.9% think it is not important.

The size, age and heating system of the residence change depending on the educational level. Among those preferring coal for heating, education level is an important factor affecting the selection of whether domestic or foreign coal, its mark, annual expenditure, satisfaction level, selection of the company supplying coal, the importance attached to the quality of fuel, purchasing power, importance attached to natural gas, and opinions about the measures to be taken to reduce the air pollution.

The neighborhood resided, importance attached to the cost of fuel, importance attached to the quality of fuel, and opinions about the measures to be taken to reduce air pollution are important determiners of the mark of the coal preferred.

With increasing level of education, the importance attached to the cost of fuel increases, when stove is used for heating, importance attached to the cost also increases, when coal is foreign, the importance attached to costs increases, when the problems encountered in paying the cost, the importance attached to the cost decreases.

With the increasing level of education, the importance attached to natural gas also increases. Less importance is attached to natural gas by females. When domestic coal is used, the importance attached to natural gas decreases. With the increasing level of air pollution, more importance is attached to natural gas.

**Keywords:** Coal, natural gas, global warming, consumption of fuel used for heating, Muğla

## ÖNSÖZ

Bu çalışma, Muğla ilin merkez ilçede yaşayan halkımızın yakacak tüketimi konusundaki tercihlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırma, Muğla İlinde bulunan 14 mahalleye uygulanmıştır. Veri toplama tekniği olarak anketten yararlanılmıştır.

İnsanlar var oluşundan günümüze kadar doğadan yararlanmış, doğayı işlemiş ve doğaya egemen olmaya çalışmıştır. Bütün bunları yaparken doğaya zararlar da vermiştir. Bunların en önemlilerinden birisi küresel ısınma ve sonuçlarıdır.

Çevre içinde barındırdığı bütün canlı ve cansız varlıkları oluşturmaktadır. Bunların merkezinde insan bulunur. Harika bir sistem oluşturan çevrenin insanların tahribatları yüzünden dengesi bozulmakta, bunun sonucunda da canlıların varlıkları tehdit altına girmektedir.

Araştırmam sırasında danışman hocam Sayın Prof. Dr. Erdoğan GAVCAR'a beni yönlendirmesinden ve desteğini esirgememesinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, anneme, babama, eşime ve benim yetişmeme çok emeği olan her zaman bana yol gösteren abim S.Hakkı ÜNSAL'a sonsuz şükranlarımı ve sevgilerimi sunarım.

**İÇİNDEKİLER**

ÖZET .....	I
ABSTRACT .....	III
ÖNSÖZ .....	V
İÇİNDEKİLER .....	VI
TABLolar LİSTESİ .....	X
KISALTMALAR .....	XIII
GİRİŞ .....	1

**BİRİNCİ BÖLÜM****ENERJİ KAYNAKLARI ve YAKACAK OLARAK KULLANILAN  
YAKITLAR**

<b>1.1. YENİLEMEYEN (KLASİK-BİRİNCİL) ENERJİ KAYNAKLARI .....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Kömür .....	5
1.1.2 Petrol .....	6
1.1.3 Doğalgaz .....	7
<b>1.2. YENİLEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI .....</b>	<b>8</b>
1.2.1 Güneş .....	9
1.2.2 Rüzgâr .....	10
1.2.3 Hidroelektrik Enerji .....	11
1.2.4 Jeotermal Enerji .....	12
1.2.5 Dalga Enerjileri .....	13
1.2.6 Gel-git ve Akıntı Enerjileri .....	14
1.2.7 Hidrojen .....	14

<b>1.3. YAKITLARIN SINIFLANDIRILMASI</b> .....	15
1.3.1. Katı Yakıtlar.....	15
1.3.2. Sıvı Yakıtlar.....	16
1.3.3. Gaz Yakıtlar.....	16
<b>1.4. YAKITLARIN KULLANILDIĞI YERLER</b> .....	16
<b>1.5. TÜRKİYE’DE YAKIT TÜKETİMİ</b> .....	17
<b>1.6. MUĞLA İLİNDE ISINMA KAYNAKLI YAKIT TÜKETİMİ</b> .....	18

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **YAKITLARIN KÜRESEL ISINMA BOYUTU**

<b>2.1. KÜRESEL ISINMA TANIMI</b> .....	21
<b>2.2. YAKITLARIN KÜRESEL ISINMAYA ETKİLERİ</b> .....	23
<b>2.3. TÜRKİYE’ DE KÜRESEL ISINMA</b> .....	25
<b>2.4. KÜRESEL ISINMA İÇİN ALINAN ÖNLEMLER</b> .....	26

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **MATERYAL VE YÖNTEM**

<b>3.1. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI</b> .....	34
<b>3.2. ARAŞTIRMA TASARIMI VE VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ</b> .....	34
<b>3.3. ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ</b> .....	35
<b>3.4. ARAŞTIRMADA KULLANILAN ÖLÇEKLERİN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİRLİLİĞİ</b> .....	36
<b>3.5. ARAŞTIRMADA KULLANILAN İSTATİSTİKİ ANALİZLER (YÖNTEMLER)</b> .....	36

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BULGULAR VE TARTIŞMA**

<b>4.1. DEMOGRAFİK BULGULAR</b> .....	38
<b>4.2. DİĞER SORULARA İLİŞKİN BULGULAR</b> .....	39
<b>4.3. FAKTÖRLERİN BİRBİRİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI</b> .....	47
4.3.1. Yaşa Göre Bağımlılığın Araştırılması .....	47
4.3.2. Eğitim Düzeyine Göre Bağımlılığın Araştırılması.....	49
4.3.3. Cinsiyete Göre Bağımlılığın Araştırılması.....	50
4.3.4. Medeni Duruma Göre Bağımlılığın Araştırılması.....	51
4.3.5. Aylık Gelir Duruma Göre Bağımlılığın Araştırılması.....	53
4.3.6. Meslek Duruma Göre Bağımlılığın Araştırılması.....	54
<b>4.4. İKİ GRUP ARASINDA FARKLILIĞIN ARAŞTIRILMASI</b> .....	56
4.4.1. Cinsiyete Göre Farklılığın Araştırılması .....	56
4.4.2. Oturulan Binanın Türüne Göre Farklılığın Araştırılması.....	57
<b>4.5. İKİDEN FAZLA GRUP ARASINDA FARKLILIĞIN ARAŞTIRILMASI</b> .....	58
4.5.1. Yaş Gruplarına Göre Farklılığın Araştırılması.....	59
4.5.2. Eğitim Düzeyine Göre Farklılığın Araştırılması.....	60
4.5.3. Medeni Duruma Göre Farklılığın Araştırılması.....	61
4.5.4. Aylık Gelir Durumuna Göre Farklılığın Araştırılması.....	61
4.5.5. Meslek Durumuna Göre Farklılığın Araştırılması.....	62
4.5.6. İkamet Edilen Mahalleye Göre Farklılığın Araştırılması.....	63
<b>4.6. BİR FAKTÖR ÜZERİNE ETKİ EDEN DİĞER FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI</b> .....	65
4.6.1. Oturduğu Binanın Türü Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	65
4.6.2. Oturduğu Daire veya Evin Metrekaresi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	66
4.6.3. Oturduğu Binanın Yaşı Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	67
4.6.4. İkamet Ettiği Konutun Isınma Şekli Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	68
4.6.5. Kömür Kullanımının İthal veya Yerli Olması Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması .....	70

4.6.6. Kullanılan Kömürün Markası Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	71
4.6.7. Yakacak İçin Yapılan Harcama Miktarı Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	72
4.6.8. Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	73
4.6.9. Yakıt Satın Alacağı İşletmeyi Belirleme Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	74
4.6.10. Tercih Edeceği Markayı Belirleme Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	75
4.6.11. Satın Alınan Yakıtın Fiyatının Önemi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	76
4.6.12. Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önemi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	77
4.6.13. Yakıt Satın Alırken Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	79
4.6.14. Doğalgazın Önem Derecesi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	80
4.6.15. Hava Kirliliği Düzeyi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması.....	81

## BÖLÜM V

### SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç.....	83
5.2. Öneriler.....	95
<b>Kaynakça:</b> .....	98
<b>Ek 1: Anket Formu</b> .....	102



## TABLOLAR LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Ankete Katılanların Demografik Özellikleri.....	38
<b>Tablo 2:</b> Ankete Katılanların Yaşadıkları Binanın Türü.....	39
<b>Tablo 3:</b> İkamet Edilen Konutun Metrekaresi.....	40
<b>Tablo 4:</b> İkamet Edilen Konutların Yaşlarının Dağılımı.....	40
<b>Tablo 5:</b> İkamet Edilen Konutun Isınma Şekli.....	40
<b>Tablo 6:</b> Konutlarda Kullanılan Yakıtların Türü.....	41
<b>Tablo 7:</b> Yakacak Olarak Kömür Kullanılıyorsa Bunun İthal veya Yerli Olması Durumu.....	41
<b>Tablo 8:</b> Yakacak Olarak Kömür Kullanılıyorsa Marka Dağılımları.....	41
<b>Tablo 9:</b> Yakacak İçin Yıllık Harcama Tutarı.....	42
<b>Tablo 10:</b> Kullanılan Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi.....	42
<b>Tablo 11:</b> Yakıt Tercihinde İşletmeleri Belirleme Yöntemleri.....	43
<b>Tablo 12:</b> Yakıt Satın Alırken Tercih Edeceği Markayı Belirleme Yöntemleri.....	43
<b>Tablo 13:</b> Yakıt Satın Alırken Fiyatın Önem Derecesi.....	43
<b>Tablo 14:</b> Yakıt Satın Alırken Kalitenin Önem Derecesi.....	44
<b>Tablo 15:</b> Yakıt Satın Alırken Ödemede Güçlüklerle Karşılaşma Durumu.....	44
<b>Tablo 16:</b> Muğla İlinin En Önemli Sorunu.....	45
<b>Tablo 17:</b> Muğla İli İçin Doğalgazın Önem Derecesi.....	45
<b>Tablo 18:</b> Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi.....	45
<b>Tablo 19:</b> Hava Kirliliğini Önlemek İçin Gerekli Denetimin Yapıldığı Konusundaki Düşünceler.....	46
<b>Tablo 20:</b> Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler.....	46
<b>Tablo 21:</b> Yaş Faktörünün Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması.....	47
<b>Tablo 22:</b> Eğitim Düzeyinin Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması.....	49

<b>Tablo 23:</b> Cinsiyetin Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması.....	50
<b>Tablo 24:</b> Medeni Durumun Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması.....	52
<b>Tablo 25:</b> Aylık Gelir Durumun Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması.....	53
<b>Tablo 26:</b> Meslek Durumun Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması.....	55
<b>Tablo 27:</b> Cinsiyete Göre Farklılıklar Araştırılması.....	56
<b>Tablo 28:</b> Oturulan Binanın Türüne Göre Farklılıklar.....	58
<b>Tablo 29:</b> Yaş Gruplarına Göre Farklılıklar.....	59
<b>Tablo 30:</b> Eğitim Düzeyine Göre Farklılıklar.....	60
<b>Tablo 31:</b> Medeni Duruma Göre Farklılıklar.....	61
<b>Tablo 32:</b> Aylık Gelir Durumuna Göre Farklılıklar.....	62
<b>Tablo 33:</b> Meslek Durumuna Göre Farklılıklar.....	63
<b>Tablo 34:</b> İkamet Edilen Mahalleye Göre Farklılıklar.....	64
<b>Tablo 35:</b> Faktörlerin Binanın Türü Üzerine Etkisi.....	65
<b>Tablo 36:</b> Faktörlerin Daire veya Evin Metrekaresi Üzerine Etkisi.....	66
<b>Tablo 37:</b> Faktörlerin Binanın Yaşı Üzerine Etkisi.....	67
<b>Tablo 38:</b> Faktörlerin Konutun Isınma Şekli Üzerine Etkisi.....	69
<b>Tablo 39:</b> Faktörlerin Yakacak Türü Üzerine Etkisi.....	70
<b>Tablo 40:</b> Faktörlerin Kömürün Markası Üzerine Etkisi.....	71
<b>Tablo 41:</b> Faktörlerin Yıllık Harcama Miktarı Üzerine Etkisi.....	72
<b>Tablo 42:</b> Faktörlerin Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi Üzerine Etkisi.....	73
<b>Tablo 43:</b> Faktörlerin Yakıt Satın Alacağı İşletmeyi Belirleme Üzerine Etkisi.....	74
<b>Tablo 44:</b> Faktörlerin Yakıt Satın Alacağı Markayı Belirleme	

Üzerine Etkisi.....	75
<b>Tablo 45:</b> Faktörlerin Satın Alınan Yakıtın Fiyatının Önemi	
Üzerine Etkisi.....	77
<b>Tablo 46:</b> Faktörlerin Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önemi	
Üzerine Etkisi.....	78
<b>Tablo 47:</b> Faktörlerin Satın Alınan Yakıtın Ödeme Güçlüğü	
Üzerine Etkisi.....	79
<b>Tablo 48:</b> Faktörlerin Doğalgazın Önemi Üzerine Etkisi.....	80
<b>Tablo 49:</b> Faktörlerin Hava Kirliliği Düzeyi Üzerine Etkisi.....	81

**KISALTMALAR**

**WHO:** Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

**BM:** Birleşmiş Milletler

**BP:** British Petroleum

**IPCC:** İklim Değişikliği Uluslararası Paneli  
(Intergovernmental Panel On Climate Change)

**GSYİH:** Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

**OECD:** Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı  
(Organization For Economic Co-operation and Development)

**ETKB:** Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

**LNG:** Sıvılaştırılmış Doğal Gaz

**IR:** Kızılötesi

**Ör:** Örnek

**Çev:** Çeviren

**Vs:** vesaire

**Vb:** ve benzeri

## GİRİŞ

Günümüzde insanların en temel gereksinmelerinden birisi de kış aylarında ısınma ihtiyacıdır. Bu nedenle insanlar ısınma amacıyla farklı yakacak türlerinden yararlanmaktadır. Kullanılan yakacakların kalitesi çok önemlidir. Çünkü kendi ihtiyaçlarımızı karşılarken kullandığımız yakıtlar doğayı fazlası ile kirletmektedir.

Özellikle kırsal alanlarda ısınmanın çağdışı bir biçimde sürdürüldüğü görülmektedir. Bu da gelecek nesillere kötü miras bıraktığımızın göstergesi olmaktadır. Kentlerimizde son dönemlerde yapılan denetimler, özellikle doğal gaz tüketiminin yaygınlaşması kirliliği bir nebze de olsa azaltmaktadır.

21. Yüzyıl'a girerken dünya, yılda 8,8 milyar ton petrol eşdeğeri enerji tüketmektedir. Bu tüketimin yaklaşık % 40'ı petrolden, % 25'i kömürden, %24,7'si doğal gazdan, % 7,6'sı nükleerden ve % 2,6'sı da hidroelektrikten elde edilmektedir.

Genel olarak enerji kaynakları yenilenemeyen, yenilenebilir ve diğer enerji kaynakları olmak üzere 3 grupta toplanabilir.

Yenilenemeyen enerji kaynakları, doğada buldukları biçimde değiştirilmeden kullanılabilen, karbon bazlı olarak adlandırılan (kömür, petrol, doğal gaz) kaynaklardır. Yenilenebilir enerji kaynakları ise doğada sürekli olarak bulunan ve zarar vermeyen (güneş, rüzgâr, su, odun, gübre ve jeotermal) kaynaklardır.

Yandığı zaman dışarıya ısıveren ve bu amaçla kullanılan maddelere yakıt denir. Yakıtlar katı (odun ve kömür), sıvı (benzin, gaz yağı, mazot ve fuel-oil) ve gaz (doğal gaz, hava gazı, biyogaz ve likit gaz) olmak üzere üçe ayrılır. Bunlardan katı yakıtlar; ısınmada ve elektrik üretiminde, sıvı yakıtlar; ulaşım araçları, ısınma ve elektrik üretiminde, gaz yakıtlar; ısınmada, mutfakta ve ulaşım araçlarında kullanılır.

Ülkemizin yakıt tüketimi birincil enerjide 2006 yılında 4,068 katrilyon Btu, 2007 yılında ise 4,321 katrilyon Btu'dür. Yenilenebilir enerji tüketiminde ise 2006 yılında 44,157 milyar Kwh, 2007 yılında 36,180 milyar Kwh, 2008 yılında ise 33,985 milyar Kwh 'dır. Buna göre ülkemizin yakıt tüketimi birincil enerjide artarken, yenilenebilir enerjide ise azalma eğilimindedir. 2008 yılında ülkemizin toplam birincil enerji tüketimi yaklaşık 108 milyon Ton Eşdeğeri Petrol (TEP), üretimi ise

29 milyon TEP olarak gerçekleşmiştir. [http://tonto.eia.doe.gov/country/country\\_energy\\_data.cfm?fips=TU](http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=TU)

Dışa bağımlılık oranı 2000 yılında %67 iken, 2003 yılında %72'ye, 2007'de 74,5'e çıkmış, 2008 ise %72,5 olarak gerçekleşmiştir.

Günümüzde bu kadar farklı yakıt türleri olmasına rağmen dünya odun üretiminin yaklaşık % 50'si yakacak olarak kullanılmakta ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu oran % 80'e çıkmaktadır.

Muğla ili kömür kaynakları yönünden oldukça zengindir. Yatağan ve Milas ilçelerinde 3 adet termik santral mevcut olup kömür kullanarak elektrik enerjisi üretilmektedir. Muğla merkezinde yakacak olarak kömür, fuel-oil, odun, elektrik enerjisi ve prina (zeytin çekirdeği) yakacak olarak kullanılmaktadır. Prina özellikle zeytinciliğin yaygınlaşmasına paralel olarak artmaktadır. Özellikle kat kaloriferli evlerde tercih edilmektedir.

Isınma amacı ile yakıt tüketimi oturulan konutun büyüklüğüne, ısınma şekline ve konutta yaşayanların ekonomik gelirine bağlı olarak değişim göstermektedir. Yakıt tüketim hızı ayrıca dış ortam, hava sıcaklığı, rüzgâr hızı ve nispi nem gibi iklimsel parametrelere göre de değişmektedir.

Muğla ili merkezinde belediyeden sağlanan verilere göre toplam mesken sayısı: 25255, işyeri sayısı:5694, idari bina:113, okul:68 adettir. Su abonesi sayısı:12608 mesken, 1677 işyeri, 483 adet de resmi daireler, mezarlık, vakıf suyu, tuvalet ve hamamdır.

Muğla ilinde konutlarda yıllık ortalama 2-2,5 ton arasında yakıt tüketilmektedir. Toplam meskenin 31.130 olduğu düşünülürse toplam kullanılan kömür miktarı 60000-75000 ton civarındadır.

Son yıllarda ülkelerde kentleşme, teknolojik ve endüstriyel gelişmelerin oluşturduğu yaşam koşullarının arkasındaki sorunlar, çevre üzerindeki olumsuz etkileri artırmıştır. Bunların en önemlileri hava, su ve toprak kirliliği olarak ortaya çıkmaktadır. İnsan hayatının vazgeçilmez unsurlarından olan enerji kaynaklarının yararlarının yanında zararları da vardır. Bunların zararları genellikle çevreye ve canlılara olmaktadır. Bazı hesaplama ve tahminlere göre havadaki kadron dioksit

miktarının 2 katına yükselmesi, dünyamızın ortalama sıcaklığını 2,5-4,5 °C arttıracaktır.

Deniz seviyesindeki yükselmenin başlıca nedeni okyanusların ısıl genişlemesidir. Deniz seviyesindeki yükselme yerkürenin değişik bölgelerinde farklılıklar göstermektedir. Akdeniz’de bu artışın, 2090 yılı itibariyle 20-30 cm arasında olacağı öngörülmektedir.

( [http://www.turkcebilgi.com/deniz\\_seviyesi\\_yukselmesi/ansiklopedi](http://www.turkcebilgi.com/deniz_seviyesi_yukselmesi/ansiklopedi))

Küresel iklim değişimi ve onun en önemli işaretlerinden biri olan küresel ısınma zamanımızın en önemli problemlerindendir. Bunun çözümünde birey olarak bize de önemli görevler düşmektedir.

Bu çalışma, Muğla ilin merkez ilçede yaşayan halkımızın yakacak tüketimi konusundaki tercihlerini Kısmi Denge Analiz (Marshall Analizi) yaparak ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Kısmi Denge Analizi ekonominin sadece belirli bir kesiminin denge durumunu inceleyen analizdir. Ekonomik olayların çeşitli gruplara ayrıldığı kısmi denge analizinde, oluşan olayların hareketsiz kaldığı ve birbirini etkilemedikleri varsayılır. Böylece, incelenen olayın esas etkenleri arasındaki fonksiyonel bağıllık belirlenir. (<http://idari.cu.edu.tr/igunes/kamu/dissal1.htm>)

Yapılan araştırma sonucunda Türkiye’de hava kirliliği ve yakıt tüketimleri ile ilgili çalışmaların olduğu, ancak anket çalışmasına fazla yer verilmediği görülmüştür.

Bu çalışma, beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde, enerji kaynakları ve yakacak olarak kullanılan yakıtlar hakkında bilgiler verilerek araştırmanın problemi, alt problemleri, amaç ve önemi yer almaktadır. İkinci bölümde ise yakıtların küresel boyutları ortaya konmuştur. Üçüncü bölümde ise araştırmanın kapsamı, tasarımı, modeli, veri toplama tekniği, değişkenleri, evren ve örneklem, ölçeklerin geçerliliği ve güvenilirliği ile araştırmada kullanılan istatistikî analizlerin nasıl yapılacağıın gösterildiği araştırma metodolojisi yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise araştırma bulguları ve bulguların değerlendirilmesi, beşinci bölümde ise sonuç ve öneriler kısmı yer almaktadır.

## BÖLÜM I

### ENERJİ KAYNAKLARI ve YAKACAK OLARAK KULLANILAN YAKITLAR

Nüfusunun büyük çoğunluğunun karasal iklim ortamında yaşadığı ülkemiz insanları için enerji kaynakları çok önemlidir. Bu nedenle insanlar ısınma amacıyla farklı yakacak türlerinden yararlanmaktadır. Günümüzde küresel ısınma nedeniyle kullanılan yakıtlar konusunda toplum olarak çok duyarlı olmalıyız. Bilindiği gibi insanlar bu konulara duyarlı olmadan doğayı her geçen gün kirletmektedirler. Isınmada kullanılan kötü yakıtlar da doğayı fazlası ile kirletmektedir.

Enerji, bir madde ya da maddeler sisteminin iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanır (Berberoğlu, 1982:9). Günlük hayatta “enerji” terimi ile enerjinin geçebilen şekilleri olan iş ve ısı kastedilmektedir (Kılıç ve Öztürk, 1980:1). Isı suyu kaynatır ve bundan elde edilen buhar türbinleri çevirerek elektrik üretilebilir. Görüldüğü gibi ısı, enerjidir (Bockpris–Veziroğlu-Smith, 1993:8)

Özellikle kırsal alanlarda ısınmanın çağdışı bir biçimde sürdürüldüğü görülmektedir. Bu da gelecek nesillere kötü miras bıraktığımızın göstergesi olmaktadır. Kentlerimizde son dönemlerde yapılan denetimler özellikle doğal gaz tüketiminin yaygınlaşması kirliliği önemli ölçüde azaltmaktadır.

Genel olarak enerji kaynaklarını yenilenemeyen, yenilenebilir ve diğer enerji kaynakları olmak üzere 3 grupta toplanabilir.

Enerji kaynaklarının bir diğer sınıflaması ise “ticari” ve “ticari olmayan enerji kaynakları” şeklindedir. Ticari enerji kaynakları - taşkömürü, linyit, petrol, doğal gaz, akarsular, nükleer yakıt olarak sıralayabiliriz. Ticari olmayan enerji kaynakları ise; odun, tezek ve tarım atıklarıdır (Ceyhan, Haluk ve Diğerleri, 1973:3).

Enerji kaynaklarının eşitsiz dağılımı yalnızca rezervler açısından değil, tüketim miktarları açısından da geçerlidir. Bölgesel olarak baktığımızda da, dünya enerji tüketiminin % 26’sını bir başına ABD’nin gerçekleştirdiğini görüyoruz.



Avrupa, dünya tüketiminin % 21'ini, Rusya ve Birleşik Devletler Topluluğu ülkeleri % 10,4'ünü, Asya Pasifik ülkeleri % 27'sini, Orta Doğu ülkeleri %4,5'ini, Afrika ülkeleri ise % 3'ünü gerçekleştirmektedir ([www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134\\_73100.pdf](http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134_73100.pdf)).

21. Yüzyıl'a girerken dünyada, yılda 8.8 milyar ton petrol eşdeğeri enerji tüketilmiştir (BP:2001:37). Bu tüketimin yaklaşık %40'ı petrolden, %25'i kömürden, %24,7'si doğal gazdan, %7,6'sı nükleerden ve %2,6'sı da hidroelektrikten elde edilmiştir. Vurgulanması gereken husus, alternatif arama çabalarına karşın petrolün başat rolünü sürdürmesi ve fosil yakıtların, toplamda, dünya birincil enerji gereksiniminde %90'a varan belirleyici konumudur. Nükleer enerji, dünya enerji üretiminde yaklaşık %7,6'lık paya sahiptir.

Bu bölümde Türkiye'nin enerji kaynakları ve yakacak olarak kullanılan yakıtlar hakkında ayrıntılı bilgiler verilecektir.

## **1.1. YENİLENMEYEN (KLASİK-BİRİNCİL) ENERJİ KAYNAKLARI**

Yenilenemeyen enerji kaynakları, doğada buldukları biçimde değiştirilmeden kullanılabilen, karbon bazlı olarak adlandırılan kaynaklardır.

Kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil nitelikli kaynaklar, geleneksel nükleer enerji ile birlikte yenilenemeyen enerji kaynaklarını oluştururlar(Keleş, Hamamcı, 2002:86-87). En temel enerji kaynakları olup meydana gelişleri çok uzun süre aldığı için yenilenmeyen, klasik veya birincil enerji kaynakları olarak da adlandırılırlar.

### **1.1.1. Kömür**

Yeraltı madenciliği veya açık işletme yöntemleri kullanılarak çıkarılan fosil kaynaklı yakıttır. Genellikle hayvan fosillerinden oluşur. Kolayca yanabilen siyah veya kahverengimsi renkte olup birçok çeşidi vardır. Örneğin taş kömürü ve ülkemizde en çok bulunan linyit kömürü gibi.

Dünyanın 21. Yüzyıldaki en önemli ve güvenilir enerji kaynağı yine kömür olacaktır. Nitekim Dünya enerji üretiminde, 1997 yılında % 42 olan kömürün payının

2020 yılında % 48'e yükseleceği tahmin edilmektedir. ABD'leri halen elektrik enerjisinin % 56'sını kömürden üretmektedir (Markowsky, 1999:7).

Petrolün güvenilir bir enerji kaynağı olmaktan çıkması, ülkemizi yerli kaynaklara ve özellikle Linyit 'e (kömüre) yönelmede en önemli gerekçeyi oluşturmuştur (Ünal, 1999:25).

Günümüzde termik santrallerde ve sanayi tesislerinde kömür kullanımında az kirlenici olanlar tercih edilmeye başlanmış ve buna paralel olarak mevcut tesislere arıtma sistemleri kurulmuştur. Kömür üretim ve tüketimindeki hızlı artışlar üretim aşamasından tüketimden sonrasına kadar her aşamada çevresel sorunları beraberinde getirmiştir Yaşanan yoğun hava kirliliği nedeniyle önlem alınması kaçınılmaz olmaktadır.

### 1.1.2. Petrol

Petrol sözcüğü, Yunanca-Latince'de taş anlamına gelen <<petra>> ile yağ anlamına gelen <<oleum>> sözcüklerinden oluşmuştur. Her dilde aynı anlamı taşımaz. Petrol deyince, yalnız belirli bir yakıtı [ Benzin, Gazyağı, Dizel(motorin), Motor yağı, Fueloil] değil, Doğal halde bulunan ve yeraltından çıkarılan Ham Petrol kastedilmektedir. Petrol bir takım hidrokarbonların karışımından meydana gelmiş olup, muayyen bir kimyevi bileşimi yoktur. Hidrokarbon ise, karbon ve hidrojenin uygun bileşimleriyle meydana gelen Metan, Etan, Propan, Bütan, v.s dir. Ancak bunlarda değişik kimyevi bileşimlerde olup değişik petrol tiplerini meydana getirirler. (örneğin: parafin bazlı, asfalt bazlı, petroller gibi). (<http://www.pmo.org.tr>, bilimsel, 2010:1)

Yüz milyonlarca yıldan bu yana denizlerde yaşayan ya da suların denizlere sürüklediği bitki kalıntılarının anaerobic bir ortamda, uygun şartlar altında (sıcaklık, basınç ve mikroorganizmaların etkisiyle), toprağın üstünde başkalaşmasıyla oluşur. Değeri çok yüksektir, çünkü az bulunan bir yakıttır.

Enerji maddelerinden olan petrolün kullanımda avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır. En önemli avantajı motorlu taşıtların onsuz düşünülmemesidir. Ayrıca yan ürün olarak asfalt yapımında kullanılmasıdır.

Dezavantajları ise: Çok derin kazı gerektirmesi nedeniyle maliyetlerin yüksek olması ve taşımada dikkat edilmediği takdirde çevre kirliliğine sebep olmasıdır. Bütün bunların yanında fiyatların ani yükselmesi ekonomik krizleri de beraberinde getirmektedir.

2009 yılı sonu itibari ile toplam 133,1 milyon ton ham petrol üretimi gerçekleştirilmiş olup kalan üretilebilir ham petrol rezervimiz 39,4 milyon ton'dur (ETKB Stratejik Planı, 2010-2014:13)

### 1.1.3. Doğalgaz

Dünya Enerji Ajansı'nın yayınladığı "World Energy Outlook, 2002" raporunda, dünya birincil enerji tüketiminde, enerji kaynaklarının 2030 yılına kadarki paylarının kaynaklar bazında bakıldığında, 3 fosil kaynağın, bugün olduğu gibi, birincil enerji tüketiminde, önümüzdeki yıllarda da toplamda % 90'a yakın bir ağırlıkla belirleyici olacağı anlaşılmaktadır. Doğal gazın, 2010 yılından sonra kömürü yakalayarak geçmesi beklenmektedir.

2000 yılındaki toplam doğalgaz ithalatımız 14.531.000 m<sup>3</sup>, 2005 yılında 26.736.000 m<sup>3</sup>, 2009 yılındaki 33.068.000 m<sup>3</sup> 'dür. Bu da ülkemizin doğalgaz da dışa bağımlılığını göstermektedir ((ETKB Stratejik Planı, 2010-2014:26).

Petrol gibi doğalgaz da çok eski tarihlerden beri bilinmekle ve kullanılmakla beraber; bugünkü konumuna gelişi, 18 yüzyılda olmuştur. Doğalgaz da petrol gibi karbon bazlı bir fosil yakıttır. Oluşumu petrol ile aynıdır. Havaya göre daha hafif bir gaz olduğu için açık havada uçucu özelliğe sahiptir. Ancak kapalı mahallerde hava içindeki gaz oranı %5–15 arasındaki değere ulaşırsa patlayıcı özelliği vardır. Bu karışım limitleri arasında ateş, alev, kıvılcım gibi tutuşturucu bir kaynakla temas ederse patlar. Ancak kural ve standartlara uygun olarak doğru bir şekilde kullanıldığında ve gerekli önlemler alındığında doğal gazın en az diğer yakıtlar kadar güvenli olduğu unutulmamalıdır.

Doğal gazın kendisi zehirli değildir. Ancak kaçaklarda, havadaki gaz miktarının artmasıyla oksijen azalacağından boğulmaya yol açabilir. Dünya enerji

tüketiminin %22'si doğalgaza dayanmaktadır. İşyerleri ve evler ısınma amacıyla çok yoğun miktarda doğalgaz kullanırlar.

Doğal gaz ticaretinde en yoğun gelişmenin, Avrupa ve Asya-Pasifik bölgesinde olması ve gaza olan talebin, gaz fiyatlarında yükselmeye neden olacağı değerlendirilmektedir. Mutlak değer olarak en büyük artışın OECD Avrupa'da olması ve artış miktarının, 1997-2020 dönemindeki dünya toplam artışının % 19'una ulaşması beklenmektedir. Asya-Pasifik pazarında, sıvılaştırılmış doğal gazın (LNG) egemenliğinin süreceği ve mevcut Japonya ile Kore pazarlarına, Çin ile Hindistan'ın büyük ithalat hacimleriyle katılacakları öngörülmektedir. Avrupa'da bölgeler arası ithalat/ihracatta artış beklenirken, Kuzey Amerika'da ithalatın yerli üretime oranında, belirgin bir artış beklenmemektedir. Buna karşın, Venezüella'dan LNG (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz) formunda, Meksika'dan ise boru hattı ile doğal gaz ithalatı söz konusudur ([www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134\\_73100.pdf](http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134_73100.pdf)).

2009 yılı sonu itibari ile 11,3 milyar m<sup>3</sup> doğalgaz üretimi gerçekleştirilmiş olup kalan doğalgaz rezervimiz ise 6,1 milyar m<sup>3</sup>'tür (ETKB Stratejik Planı, 2010-2014:13).

## **1.2. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI**

Klasik enerji kaynaklarına alternatif olarak sunulan kaynaklardır. Doğada sürekli var olan faktörlere dayalı olan bu kaynakların en önemli özelliği ise yenilenebilir olmaları ve doğaya zarar vermemeleridir.

Yenilenebilir enerji kaynağı denilince ilk olarak güneş, rüzgâr ve su kaynakları anlatılmaktadır. Ayrıca odun, değişik bitkiler, gübre ve jeotermal kaynaklar da yenilenebilir enerji türüdür. Bunların yanı sıra kendi yakıtlarını üreten nükleer reaktörler ile füzyon reaktörleri de bu kümede ele alınmaktadır (Keleş, Hamamcı, 2002:87).

2005 yılında yürürlüğe giren yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanılmasına İlişkin Kanun ile özel sektör marifetiyle yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretilmesi imkânı sağlanmıştır.

Yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin temel hedefimiz, bu kaynakların elektrik enerjisi üretimi içerisindeki payının 2023 yılında en az %30 düzeyinde olmasının sağlanmasıdır (ETKB, 2010-2014 Stratejik Plan, 2010:16).

### 1.2.1.Güneş

Önemi her geçen gün artan güneş enerjisinin temiz ve tükenmez olması nedeniyle gelecekte vazgeçilmez bir enerji kaynağı olacağı açıktır. Özellikle ülkemizin coğrafi konumu nedeniyle hemen hemen her yerinde yararlanılabilir. Çevreye hiçbir zararı olmaması, sürekli ve yenilenebilir olması güneş enerjisini çok cazip kılar. Burada en önemli engel edilen enerjinin depolanmasıdır.

Güneş enerjisi yenilenebilir kaynaklardan bir tanesidir. Güneş enerjisini toplayıp ısı ve elektriğe dönüştürebilen güneş kolektörleri güneş enerjisinin kullanımındaki aracı elemandır. Genelde, evlerin çatılarına yerleştirilen bu kolektörlerin yanında bir de su deposu bulunur. Depoda bulunan su ısıtılarak, ya evin sıcak su ihtiyacı karşılanır ya da sıcak su, evin ısıtma tesisatına verilerek ısınma ihtiyacı giderilmiş olur.

Dünyadaki Yaşam Güneş enerjili bir sistemdir. Canlılar bu enerjiyi kullanarak canlılıklarını sürdürebilirler. İnsanlar ve diğer canlılar, bitkilerin fotosentez yoluyla yakaladıkları Güneş enerjisini kullanırlar. Bu nedenle biz Güneş enerjisine "Yaşam Enerjisi" adını veriyoruz. Bu nedenle de canlılara en uygun enerji çeşididir. Hiçbir şekilde canlılara ters gelen, onları kirleten bir yanı ve içeriği yoktur. Bu özellik onun, dünyadaki en temiz en uygun enerji biçimi olduğunu kanıtlar (Güneş, Kent, 1999:35).

Dünyadaki madde ve enerji akışları Güneş enerjisi sayesinde mümkün olabilmektedir. Hava ve su döngüleri yaratarak, dünyanın temizlenmesini sağlamaktadır. Bu enerji sayesinde esen rüzgârlar, akan sular, yaşam döngülerini sağlamanın dışında, biriken atıkları temizliyor ve onları tekrar kullanılabilir hale getiriyor. Diğer fosil ve nükleer enerjiler gibi çevreyi kirletmediği gibi aksine çevreyi temizleyerek katkıda bulunmaktadır (<http://antimai.org>).

Güneş enerjisi uygulamalarını şu şekilde sınıflandırabiliriz.

- Konutların sıcak su temini.
- Konut ısıtması
- Sera ısıtması
- Tarım ürünlerinin kurutulması
- Konut soğutulması
- Yüzme havuzu ısıtması
- Güneş ocakları, fırınları, pişiricileri
- Arı su elde edilmesi (güneş inbikleri)
- Tuz üretimi
- Güneş pompaları
- Güneş pilleri
- Güneş havuzları
- Isı borusu uygulamaları

Güneş Enerjisinin faydalı enerji olabilmesi için yukarıdaki aşamalardan geçerek dünyamıza ve insanlığa ulaşmaktadır (Binark, 1994:82-89).

### **1.2.2. Rüzgâr**

Çok eskilerden beri yel değirmenleri ile kullanılan bu güç, günümüzde rüzgâr çiftlikleri şeklinde kurulan rüzgâr türbinleri ile santral haline getirilmektedir. Güneş enerjisinde olduğu gibi rüzgâr enerjisi için de coğrafi uygunluklar olmak zorundadır (Karacan, 2007:212).

Alternatif enerji kaynakları içerisinde faydalı olabilecek bir enerji kaynağı da rüzgârdır. Temiz, bol, yenilenebilir olmasının yanı sıra hemen hemen tüm dünya genelinde faydalanma imkânı olan bir kaynaktır. Rüzgâr türbini adı verilen çok büyük pervaneli, yüksek kuleler aracılığıyla rüzgâr enerjisi elektriğe dönüştürülür. Az sayıda, büyük enerji üretim merkezleri kurmak yerine, ülke geneline küçük üniteler halinde yayılmış rüzgâr türbinleri kurmak çok daha avantajlıdır. Rüzgârdan

elde edilecek elektrikle suyun elektroliz edilmesi sonucunda; su, oksijen ve hidrojen elementlerine ayrılarak çok ucuz bir yolla hidrojen elde edilmiş olacaktır.

1990'lı yıllarda kullanımı en hızlı artan enerji kaynağı olan rüzgâr enerjisinde en çok yararlanan ülkeler Danimarka (toplam elektrik enerjisinin yaklaşık %15'ini), Almanya yaklaşık 6.000 megavat, ABD'nin yıllık üretimi ise 2.500 megavat civarındadır. Türkiye'nin rüzgar enerjisinden yararlanma gücü 2002 yılında neredeyse yok sayılacak düzeyde iken 2009 yılı sonu itibari ile 800 megavat düzeyine ulaşmıştır (ETKB, 2010-2014 Stratejik Plan, 2010:16).

### 1.2.3. Hidroelektrik Enerji

Akarsular ve hidrolik enerji yenilenebilir bir kaynak olarak en eski ve yaygın kullanılan bir enerji kaynağı ve enerji elde edilme yöntemidir (Karacan, 2007:212).

Nehirler ve akarsular üzerine kurulan baraj göllerinde biriken suyun mekanik gücüyle dönen su türbinlerinden ve jeneratörlerden elde edilen elektrik enerjisidir. Nehirler üzerinde dev hidroelektrik santralleri kurulduğu gibi son yıllarda daha küçük ölçekte santraller de kurulmaktadır. 20 megavat 'ın altındaki santraller "küçük ölçekli" hidroelektrik enerji santrali olarak adlandırılmaktadır. 2008 yılında ülkemizin ürettiği hidrolik enerji miktarı 33.270 gigavatsaat 'tır (ETKB Genel Enerji Dengesi, 2010:1).

Hidrolik-Elektrik Enerjisinin avantajları:

- Kirlilik yaratmaz.
- Pik Enerji ihtiyacında çok hızlı devreye girer.
- Acil durumlarda hızla devreden çıkarılabilir.
- Doğal kaynaklar kullanılır dışa bağımlı değildir.
- Yapılan yatırım sadece enerji için değil sulama-taşkın amaçlı kullanılabilir.

Dezavantajları:

- Yatırım maliyetleri fazladır.

- Toplam İnşaat süresi uzundur.
- Yağışlara bağlı olumsuz etkilenmesi söz konusudur.

Güçlü hidroelektrik enerji santral uygulamaları, literatürde klasik yenilenebilir enerji üretimleri arasında yer alırken, küçük hidroelektrik santraller yoluyla üretilen enerji yeni ve yenilenebilir enerjiler kapsamına sokulmaktadır; güçleri 10 megavat'ın altında kalan ve çoğunlukla birkaç megavat'ı aşmayan bu tür olanakların değerlendirilmesi de önem arz etmektedir (<http://www.angelfire.com/scifi/nuclear220/sec555.htm>).

#### **1.2.4. Jeotermal enerji**

Arzın derinliklerinde birikmiş ısının sıcak su ve buhar olarak yeryüzüne çıkması ve bunlardan elektrik üretiminde yararlanılmasıdır. Ancak jeotermal enerji, doğal şartlar nedeniyle sınırlı kullanım olanaklarına sahiptir (Karacan, 2007:212).

Jeotermal enerji, yeryüzünün kabuğunda bulunan ısıdır. Bu enerjiden, yer yüzeyine çıkan sıcak sular aracılığıyla yararlanılır. En eski çağlardan bu yana kullanılan kaplıcalar jeotermal enerjinin ilk kullanım alanlarıdır. Jeotermal enerjiden, kaynağın sıcaklığına bağlı olarak ısıtma uygulamalarında kullanılabilir ya da elektrik üretiminde yararlanılır. Elektrik enerjisi üretimi amaçlı santraller 20. yüzyılın başlarından itibaren kurulmaya başlanmıştır.

Jeotermal enerji; kaynağın, dünya enerji tüketimine kıyasla çok büyük olması nedeniyle ve kullanılan sıcak suyun reenjeksiyon ile tekrar yer altına verilmesi koşuluyla yenilenebilir enerjiler arasında sayılır.

2009 yılı itibari ile jeotermal enerjisi kurulu gücü 77,2 megavat 'tır ((ETKB, 2010-2014 Stratejik Plan, 2010:19).

Jeotermal enerjinin çevre dostu karakterde kullanılması için tüm dünyada yasalarla zorunlu hale getirilmiş olan reenjeksiyon (akışkanı yeraltına geri verme) tekniğinin uygulanması, hem rezervuar parametrelerinin korunması hem de jeotermal suyun çevreye zarar vermemesi için şarttır.



Avantajları:

- Çevre dostudur. Suyun ısıtılması ve buharlaştırılması için fosil enerjiye ihtiyaç duymaz.
- Doğal kaynaklar kullanılır, dışa bağımlı değildir.

Jeotermal enerjinin kullanımda dezavantajı yok gibidir:

- Yapılarında bulunan hidrojen sülfür ve karbondioksit gibi gazların açığa çıkması nedeniyle reenjeksiyon gereklidir (Acar, 1983:21-26).

### 1.2.5. Dalga Enerjileri

Deniz dalga enerjisi, deniz sıcaklık gradyent enerjisi, deniz akıntıları enerjisi (boğazlarda) ve med cezir enerjisi olarak tanımlanabilmektedir. Ülkemiz için üzerinde durulabilecek enerji grubu ise özellikle deniz dalga enerjisidir. Deniz dalga enerjisinin temelinde yine rüzgâr enerjisi yatmaktadır. Ülkemizin Marmara hariç olmak üzere açık deniz kıyı uzunluğu 8.210 km civarındadır. Bunun turizm, balıkçılık kıyı tesisleri gibi nedenle en fazla beşte birlik kısmı kullanılabilir ve bu yıllık olarak 18,5 teravat saat/yıl düzeyinde bir enerji elde edilebilir (<http://www.angelfire.com/scifi/nuclear220/sec555.htm>). Yenilenebilir enerji formlarından bir tanesidir.

Dalgaların yüksek gücüne karşın düşük hızlarda ve farklı yönlerde hareket etmesi, en güçlü fırtınalara ve tuzlu suyun neden olacağı paslanmaya dayanabilecek yapıların yüksek maliyetli olması ve kurulum ve bakım giderlerinin yüksek olması dalga enerji kullanımının azlığının sebepleridir.

Dalga enerjisinin toplam enerji potansiyeli, toplam enerji büyüklüğü 2,5 teravat olarak hesaplanan gel-git enerjisinden çok daha fazladır. Sahilleri güçlü rüzgârlara maruz kalan ülkeler, enerji ihtiyaçlarının %5 veya daha fazlasını dalga enerjisinden karşılayabilirler.

### 1.2.6. Gel-git ve Akıntı Enerjileri

Gel-git veya okyanus akıntısı nedeniyle yer değiştiren su kütlelerinin sahip olduğu kinetik veya potansiyel enerjinin elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. Gel-git enerjisini elektriğe dönüştürmek için yaygın olarak, uygun bulunan koyların ağzının bir barajla kapatılarak, gelen suyun tutulması, çekilme sonrasında da yükseklik farkından yararlanılarak türbinler aracılığı ile elektrik üretilmesi hedeflenir.

Gel-git hareketleri, düzenli bir enerji kaynağı olması açısından ilginç olmakla birlikte, enerji üretim süresinin 6-12 saatle kısıtlı olması bir dezavantaj yaratmaktadır. Suyun potansiyel enerjisinin %80'ini elektrik enerjisine dönüştürebilen gel-git enerjisi, güneş enerjisi gibi diğer alternatif enerji kaynaklarına göre daha yüksek bir verimliliğe sahiptir. Deniz ve okyanuslardaki düzenli akıntıların kinetik enerjisinin, deniz tabanına yerleştirilen türbinler aracılığı ile elektrik enerjisine dönüştürülmesi akıntı enerjisi olarak anılır.

### 1.2.7. Hidrojen

Hidrojen birincil enerji kaynaklarından üretilen bir yakıt olup temiz bir enerji kaynağı olarak kullanılabilir. Fakat dünyada tek başına bulunmadığından önce üretilmesi gerekir. Hâlihazırda çok pahalı olan bu üretim, su ve doğalgaz gibi elementlerdeki hidrojenin ayrıştırılmasıyla yapılır. Bu şekilde elde edilen hidrojen pillerine yakıt hücresi adı verilmektedir. şu anda bazı otomobiller hem benzin, hem de hidrojenin kullanıldığı hibrid (melez) yakıt yöntemiyle çalışmaktadır. Böylece açığa çıkan kirli havanın miktarı %30–40 oranında azaltılabilmektedir.

Doğada bileşikler halinde bol miktarda bulunan hidrojen serbest olarak bulunmadığından doğal bir enerji kaynağı değildir. Bununla birlikte hidrojen birincil enerji kaynakları ile değişik hammaddelerden üretilmekte ve üretiminde dönüştürme işlemleri kullanılmaktadır. Bu nedenle elektrikten neredeyse bir asır sonra teknolojinin geliştirdiği ve geleceğin alternatif kaynağı olarak yorumlanan bir enerji taşıyıcısıdır.

Hidrojen karbon içermediği için fosil yakıtların neden olduğu çevresel sorunlar yaratmaz. Isınmadan elektrik üretimine kadar çeşitli alanların ihtiyacına cevap verebilecektir. Gaz ve sıvı halde olacağı için uzun mesafelere taşınabilecek ve iletimde kayıplar olmayacaktır.

2010 yılından itibaren hidrojenin ticari amaçlar için kullanılması düşünülmektedir. Her türlü maliyet göz önüne alındıktan sonra ilk yıllarda benzinden 1,5 –5,5 arası daha pahalı olması beklenmektedir. Fakat gelecek yıllarla birlikte çevresel katkıları da göz önüne alındığı zaman bu maliyetin çok daha aşağılara çekilmesi hesaplanmaktadır (<http://www.angelfire.com/scifi/nuclear220/sec555.htm>).

### **1.3. YAKITLARIN SINIFLANDIRILMASI**

Fiziksel ve Kimyasal yapısında bir değişim meydana geldiğinde enerji (ısı) açığa çıkaran her türlü malzemeye yakıt denir. Yakıtlar içerdikleri enerjiyi ya yanmak gibi kimyasal anlamda ya da nükleer anlamda serbest bırakırlar. Günlük yaşamda kimyasal olarak değişime uğrayan yakıtlar kullanılmaktadır. Yakıtlar maddenin hallerine göre üçe ayrılır: (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Yakit>)

- Katı yakıtlar
- Sıvı yakıtlar
- Gaz yakıtlar

#### **1.3.1. Katı Yakıtlar**

Doğal katı yakıtlar fosil kömürlerdir. Bunlarda oluşum devrelerine göre antrasit, taşkömürü, linyit kömürü ve turbdur. Yenilenebilir enerji kaynağından saydığımız odun da bir katı yakıttır. Ülkemizde köylü halkımızın en fazla kullandığı yakıt çeşidi odundur. Küresel ısınma ve çevre kirliliğini tehdidi altında kullanılmaya başlanan biyolojik yakıtlar (şeftali çekirdeği, prina, badem kabuğu, kayısı çekirdeği,) da katı yakıtlar olarak bilinmektedir. (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Yakit>)

### 1.3.2. Sıvı Yakıtlar

Ham petrol ve fosil kömürü katranından elde edilen maddelerdir. Ham petrolün damıtılmasıyla oluşan doğal sıvı yakıtlar benzin, gaz yağı, mazot, Fueloil olarak bilinir. Suni sıvı yakıtlarda elde edilme şekline ve maddesine göre ayrılırlar. Taşkömürü, linyit, odun ve bitüm ile asfaltın damıtılmasıyla elde edilen, Ağır Petrol ürünlerini oksijensiz yanma ya da yüksek derecede ısı işlem uygulanarak elde edilen (petrokok) ve sentez yöntemiyle elde edilen sıvı yakıtlardır.

### 1.3.3. Gaz Yakıtlar

Doğal gaz yeryüzü kabukları arasına gömülmüş ve diğer fosil yakacaklar gibi basınç ve sıcaklık etkisiyle kimyasal değişikliklere uğrayarak meydana gelmiştir. Doğal gaz adında da anlaşılacağı gibi doğal olarak bulunurken Hava gazı ham petrolden, Kok gazı kömür türevlerinden, Biyogaz da bitki atıklarından oluşturulan suni gaz yakıtıdır.

## 1.4.YAKITLARIN KULLANILDIĞI YERLER

Ülkemizde katı yakıtlar; ısınmada ve elektrik üretiminde, sıvı yakıtlar; ulaşım araçları, ısınma ve elektrik üretiminde gaz yakıtlar; ısınmada, mutfakta ve ulaşım araçlarında kullanılır. İhtiyaçlarımızı karşılama da kullanılması düşünülen yakıtın seçilmesinde göz önünde bulundurulması gereken bazı hususlar vardır. Bunlar;

Kullanılacak işe uygunluğu

Ekonomiklik

Temini Ve Dış Kaynaklardan Bağımsızlık

Yakıtın Temizliği

Kalorilik Güç

Taşıma kolaylığı

Depolama kolaylığı

Emniyet

Çevre kirlenmesi

Yakıcı aparata uygunluk (<http://www.vedatdemir.com>)

## 1.5.TÜRKİYE'DE YAKIT TÜKETİMİ

Ülkemizin yakıt tüketimi birincil enerjide 2006 yılında 4,068 katrilyon btu, 2007 yılında ise 4,321 katrilyon btu'dür. Yenilenebilir enerji tüketiminde ise 2006 yılında 44,157 milyar Kwh, 2007 yılında 36,180 milyar Kwh, 2008 yılında ise 33,985 milyar KWh 'dır (Uluslararası Enerji İstatistikleri, [http://tonto.eia.doe.gov/country/country\\_energy\\_data.cfm?fips=TU](http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=TU)). Buna göre ülkemizin yakıt tüketimi birincil enerjide artarken, yenilenebilir enerjide ise azalma eğilimindedir.

2008 yılında ülkemizin toplam birincil enerji tüketimi yaklaşık 108 milyon Ton Eşdeğeri Petrol (TEP), üretimi ise 29 milyon TEP olarak gerçekleşmiştir (ETKB Stratejik Planı, 2010-2014:13).

Dışa bağımlılık oranı 2000 yılında %67 iken, 2003 yılında %72'ye, 2007'de 74,5'e çıkmış, 2008 ise %72,5 olarak gerçekleşmiştir.

Ülkemizin, özellikle petrol ve doğalgazda yerli kaynaklarının artan enerji talebimiz ile karşılaştırıldığında göreceli olarak azlığı petrol ve doğalgazda enerji ithalatını beraberinde getirmektedir. Mevcut durumda ülkemizin ithal bağımlılık oranı %73 seviyesindedir. Bu nedenle, yurtiçi ve yurtdışında petrol ve doğalgaz arama faaliyetleri son yıllarda yoğunluk kazanmıştır.

Kış mevsiminde ısınma amacıyla yakıt tüketimi, Türkiye'de kentsel alanların çoğunda hava kalitesini düşürmektedir. Yakıt tüketimi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişmektedir (Ocaka, Ertürkb, 2007:786).

Teknolojinin gelişmesi ve elektrik enerjisi, petrol, maden kömürü gibi çeşitli enerji maddelerinin bulunmuş olmasına rağmen odun, yakacak maddesi olarak önemini sürdürmektedir. Dünya odun üretiminin hemen hemen % 50'si yakacak olarak kullanılmakta ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu oran % 80'e varmaktadır (<http://tr.wikipedia.org/wiki/orman>).

## 1.6. MUĞLA İLİNDE ISINMA KAYNAKLI YAKIT TÜKETİMİ

Muğla ili kömür kaynakları yönünden oldukça zengindir. Yatağan ve Milas ilçelerinde 3 adet termik santral mevcut olup kömür kullanarak elektrik enerjisi üretilmektedir. Muğla merkezinde yakacak olarak kömür, fueloil, odun, elektrik enerjisi ve prina (zeytin çekirdeği) yakacak olarak kullanılmaktadır. En çok kullanılan kömürdür. Kömür ithal ve yerli olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Prina özellikle zeytinciliğin yaygınlaşmasına paralel olarak artmaktadır. Özellikle kat kaloriferli evlerde tercih edilmektedir.

Zeytin çekirdeği ve zeytinyağı elde edilmesinden arta kalan posanın preslenerek toz haline getirildiğini ve sonrasında bunun kurumaya bırakıldığını belirten Boltaç, "Prina adı verilen bu yakacak, kömür ve oduna göre çok daha uygun fiyattan satılmakta ve kalorisi de çok yüksektir. Prina kömürden daha sağlıklı bir yakacak türü. Doğal olarak yetiştirilen meyvelerin çekirdeği değerlendirilerek yapılan bu yakacak vatandaşlar tarafından da sağlıklı olması ve uygun fiyatı nedeniyle çok fazla tercih ediliyor ([www.tarsushaber.com](http://www.tarsushaber.com))

Isınma amacı ile yakıt tüketimi konutun büyüklüğü, ısınma tipi ve izolasyonu gibi yapısal özellikleri yanında konuttaki aile tipi (geleneksel veya çekirdek aile) ve konut sakinin ekonomik gelirine bağlı olarak değişim göstermektedir (Douthitt, 1989:187). Konut sakinin geliri yakıt tipini ve tüketilen miktarı etkilemektedir (Davis, 1998:207). Konutun kırsal veya kentsel bölgede olması yine yakıt tipini ve tüketilen miktarı değiştirmektedir (Maser, 1997:347). Yakıt tüketim hızı ayrıca dış ortam hava sıcaklığı, rüzgar hızı ve nispi nem gibi iklimsel parametrelere göre değişmektedir (Sailor ve Muñoz, 1997:978, Marufu v.d., 1999:311). Konut ısıtmasına bağlı olarak kış aylarında hava kirliliği seviyeleri yükselmektedir (Jaber, 2001:119).

Muğla ili merkezinde belediyeden sağlanan verilere göre toplam mesken sayısı: 25255 (15 Nisan 2010 tarihi itibarıyla), işyeri sayısı:5694, idari bina:113, okul:68 adettir. Su aboneliği sayısı: 12608 mesken, 1677 işyeri, 483 adet de resmi daireler, mezarlık, vakıf suyu, tuvalet ve hamamdır.

Muğla ilinde konutlarda yıllık ortalama 2-2,5 ton arasında yakıt tüketilmektedir. Toplam meskenin 31130 olduğu düşünülürse toplam kullanılan kömür miktarı 60.000-75.000 ton civarındadır.

## BÖLÜM II

### YAKITLARIN KÜRESEL ISINMA BOYUTU

Son yıllarda hızla gelişen teknolojik ilerlemeler insan yaşamını daha da kolay hale getirirken bazı çevre sorunlarına da neden olmaktadır. Yaşam standartları yüksek seviyelere ulaşmış ülkelerde kentleşme, teknolojik ve endüstriyel gelişmelerin oluşturduğu yaşam koşullarının arkasındaki sorunlar, çevre üzerindeki olumsuz etkileri artırmıştır. Mevcut çevre sorunlarını ortadan kaldırmak, azaltmak ve bundan sonra olabilecek sorunlara karşı daha etkili önlemler alabilmek için sorunların kaynaklarının ve sonuçlarının çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Hava, su ve toprak kirliliği en önemli çevre sorunlarıdır. Bu çevre sorunlarından hava kirliliği, kentleşme, teknolojinin giderek ilerlemesi gibi nedenlerle son yıllarda ülkemizin önemli sorunu haline gelmiştir (Yılmaz ve Öz, 2004:196).

Sanayi devrimi olarak adlandırılan 19. ve 20 yüzyılda öncelikle ve özellikle sanayileşmedeki öncü Batı Avrupa ve Kuzey Amerika ülkeleri hızla zenginleşerek dünyanın yeraltı ve yerüstü zenginliklerini hızla tüketmeye başladı. Diğer ülkeler de bu zengin ülkelerin yolunu izleyerek onlar da sanayileşerek refah düzeyini artırmaya ve kendi kaynaklarını tüketmeye başladı. İnsanoğlu özellikle 20. yüzyılda hızla artan dünya nüfusunu beslemek ve onları daha çok tüketime yönlendirerek daha konforlu yaşatmak için ormanlar ve sulak alanlar yok edilme pahasına üretim artırılırken ne tür tehlikelerin hazırlandığından habersizdi. Bu refahın neye mal olacağını hiç hesaplanmamıştı. Sanayileşme ve refahın bedelinin kendi yaşam alanlarını ne kadar daralttığını düşünen olmamıştı. Daha 50 yıl öncesine kadar soluduğumuz havayı, içtiğimiz suyu, yediğimiz besinlerin yetiştiği toprağı nasıl kirlettiğimizden, kendimiz kirletmesek bile başkalarının sebep olduğu kirlenmenin boyutlarından habersizdi (<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html>:1).

Kömüre benzer şekilde petrol kuyularındaki yangınlar, özellikle petrolün büyük tankerlerle deniz yoluyla taşınması sırasında meydana gelen kazalar sonucu denizlere saçılan ve doğal hayata geri dönülemez zararlar veren tanker facialarının



maddi boyutu maalesef tahminlerin çok üzerindedir. Birçokları tarafından adeta çevre dostu yakıt olarak takdim edilen doğalgaz ise hiç de sanıldığı gibi süttten çıkma ak kaşık değildir. Doğalgazın çevreye verdiği zararlar kömür ve petrole göre nispeten daha az da olsa, küresel ısınmaya neden olan gazların başında gelen karbondioksit ve asit yağmurlarına neden olan azot okside, doğalgaz yakıldığında da yine bol miktarda atmosfere atılmaktadır. Fosil yakıtların çevreye verdiği tüm bu zararlar, sosyal maliyet olarak kabul edilmekte olup, bunların insanlar, bitki örtüsü, hayvanlar, hatta binalar üzerindeki olumsuz etkileri tek tek hesaplanmaktadır. Sosyal maliyet konusu üzerinde yapılan ciddi çalışmalar fosil yakıtların çevreye verdiği zararın yılda yaklaşık 5 trilyon dolar olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu da Türkiye bütçesinin neredeyse 125 katıdır (Türe, [http://www.emo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=52185:1](http://www.emo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=52185:1)).

İnsan hayatının vazgeçilmez unsurlarından olan enerji kaynaklarının yararlarının yanında zararları da vardır. Bunların zararları genellikle çevreye ve canlılara olmaktadır. Başlıca çevre sorunları:

- Hava kirliliği,
- Su kirliliği,
- Toprak kirliliği,
- Katı atıklardan doğan kirlilik,
- Tehlikeli ve zehirli atıklar kirliliği,
- Gürültü kirliliği,
- Görüntü kirliliği,
- Biyolojik çeşitliliğin azalması sorunlarıdır.

## 2.1. KÜRESEL ISINMA TANIMI

İnsanlar tarafından Atmosfere verilen Gazların sera etkisi yaratması sonucunda, dünya yüzeyinde sıcaklığın artmasına küresel ısınma denir. Dünya, enerjisinin büyük bir bölümünü fosil yakıtları yakarak sağlamaktadır. Sadece petrol değil, kömür ve doğalgaz da buna dahildir. Bu yanma sonucunda karbondioksit açığa

çıkılmaktadır. Karbon, yüz milyonlarca yıldır yeryüzündeki fosil yakıtlarda depolanmıştır. Özellikle son yüzyılda, büyük miktarlarda fosil yakıt yakılması sonucu, açığa çıkan karbondioksitte de artış olmuştur. Bütün karbondioksit atmosferde kalmaz; bir kısmı okyanus ve göl sularında çözünür ve bir kısmı da, kalsiyum ve magnezyum karbonat formunda kayaya dönüşür. Fakat ölçümler, atmosferdeki karbondioksit miktarının her yıl yavaşça arttığını göstermektedir (<http://www.diyadinnet.com>).

Atmosferdeki karbondioksit miktarının artışı, önemli bir problemi de beraberinde getirmektedir. Karbondioksitin görünür ışığa karşı geçirgenliği vardır, fakat kızıl-ötesi ışığı emer. Dünyanın güneşten aldığı enerji, çoğunlukla görünür ışık formundadır. Atmosferdeki karbondioksit, görünür ışığa karşı geçirgen olduğu için, enerji direkt olarak yeryüzüne ulaşır. Fakat yeryüzünden yansıyan ışık genelde kızıl-ötesi formundadır ve atmosferdeki karbondioksit tarafından emilir (<http://www.diyadinnet.com>).

Karbondioksit molekülü bu enerjiyi tutmaz ve bütün yönlere olmak üzere tekrar yayar ve böylece, bir kısmını yeryüzüne geri göndermiş olur. Karbondioksitin etkisi, güneşten gelen enerjinin yeryüzüne ulaşmasını engellemek şeklinde değil, fakat bu enerjinin bir kısmının uzaya geri gitmesini önlemek şeklindedir. Bu sürece, sera etkisi denmektedir (<http://www.diyadinnet.com>).

Başlıca sera gazları:

- Karbon dioksit
- Metan
- Diazot monoksit
- Hidroflorakarbonlar
- Perflorokarbonlar
- Kükürt heksaflorid

İnsanların çeşitli faaliyetlerinin küresel ısınmaya katkısı aşağıdaki gibidir:

- Enerji kullanımı %49,
- Endüstrileşme %24,

- Ormansızlaşma %14,
- Tarım %13'tür.

## 2.2. YAKITLARIN KÜRESEL ISINMAYA ETKİLERİ

Troposfer tabakasındaki gazlar, su ve yer küre üzerlerine düşen ışınları soğurmaları, yani ışının aktardığı enerjiyi emmeleri sonucu dünya ısınır. Ancak fazla enerjisini daha uzun dalga boyuna sahip sıcak ışınlar, yani ısı şeklinde tekrar uzaya gönderdiğinden ortalama sıcaklığı yükselmez. Diğer bir ifade ile dünya tuttuğu ve emdiği enerji kadar enerjiye uzaya yayarak sıcaklığını sabit tutmaya çalışır ([www.kuresel-isinma.org](http://www.kuresel-isinma.org)).

Ancak havadaki karbon dioksit başta olmak üzere azot ve kükürt oksitleri ile metan gibi bazı gazlar, su buharı dünyaya düşen ışınları emdiklerinden daha çok dünyanın çevresine yaydığı sıcak ışınları, yani ısıyı aynen bir seranın tuttuğu gibi tutarlar. Bu olaya “sera etkisi”, bu etkiye neden olan gazlara da “sera gazları” denir. Zira atmosfere ve dünyaya düşerek emilen güneş ışınlarının büyük çoğunluğu görünür bölgedeki ışınlar olup, uzun dalga boylu kırmızı ötesi (İnfrared) kısmı daha azken, dünyanın çevresine yaydığı ısı ışınları daha uzun dalga boylu Kızıl ötesi (İnfrared:IR)-ışınlarıdır. Atmosferi oluşturan diğer gazlar ise bu ısı ışınlarını tutmadığından sera etkisi yaratmazlar.

Sera etkisi yapan kükürt ve azot oksitleri gibi gazlar aynı zamanda yağmurlarla asit oluşturup asit yağmurları şeklinde yeryüzüne döndüklerinden zararları daha erken anlaşılmış olup salımları uzun yıllar önce yasaklanan gazlardır. Havadaki miktarları Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve her ülkenin hava kalitesini koruma yönetmelikleri ile sınırlandırılmış olup, sürekli ölçülerek kontrol altında tutulur. Ayrıca toplam miktarları çok az olmak zorunda olduğundan küresel ısınmaya neden olacak sera etkisindeki payları daha düşüktür. Su buharının miktarı ise suyun doğal çevrimi ile sabit kalırken, karbon dioksit miktarı sanayi devriminden bu yana sürekli artmış ve artmaya devam etmektedir.

Aslında karbon dioksit karbon çevriminin bir bileşeni olup, karbon içeren tüm maddelerin oksijenle yükseltgenmeleri veya yanmaları sonucu atmosfere geçer.

Bitkiler fotosentezle havadaki karbon dioksiti alır, selüloz ve diğer karbonhidratlar şeklinde bağlar. Canlı besin zincirinin bir parçası olur. Toprak altında kalan canlı atıkları havasız ortamda fosil yakıtları oluşturur. Ayrıca yağmur sularında çözünen karbon dioksit de sulara karışarak karbonatlı çökeltileri oluşturur. Mesela kireç taşları yakılırken havaya giden karbon dioksit kirecin sertleşmesi sırasında havadan tekrar alınır.

Bu tür doğal çevrimle havadaki karbon dioksit miktarı milyonlarca yıldır sabit kalırken sanayileşme devrimi ile doğal çevrimi dengesi de bozulmuştur. Bir yandan fosil yakıtların gittikçe artan miktarlarının enerji amaçlı (termik santrallerde, araçlarda, ısıtma sistemlerinde vb) yakılması ile artarken, bir yandan da orman varlığı ve yeşil örtünün azalması ile havadan tekrar bağlanan miktarı azalmıştır. Bu dengesizlik nedeniyle 1850 yılında havadaki karbon dioksit miktarı milyonda 280 parçacık (yani 280 ppm) kadarken, 2000 yılında 380-400 ppm'e ulaşmıştır. Daha acı gerçek ise havadaki artışının her geçen gün daha hızlanmasıdır ([yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html)).

Havadaki karbon dioksit miktarının hızla yükselmesi ve böylece atmosferdeki sera etkisinin artması sonucu dünyamızdaki yaşam alanları ve yaşam kalitesi de değiştirecektir. Atmosferde hiç sera gazları olmasa ve bunlar etkisi yapmasalardı dünyamız buzullarla kaplanacak ve belki de canlı yaşam olmayacaktı. Ancak tersi de aynı şekilde tehlikeli ve yine canlı yaşamı tehdit edebilir. Bazı hesaplama ve tahminlere göre havadaki karbon dioksit miktarının 2 katına yükselmesi, dünyamızın ortalama sıcaklığını 2,5-4,5 °C artıracaktır ([yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html)).

Bu sıcaklık artışının doğrudan etkisi buzulların erimesine, denizlerdeki su seviyesinin yükselerek yoğun iskânlı ve verimli sahillerin ve deltaların sular altında kalmasına neden olurken, dolaylı etkisi daha da ürkütücü olacaktır. Küresel ısınmanın dolaylı etkileri henüz tam bilinmese de "gulf-stream" benzeri sıcak hava akımlarını yok ederek önemli iklim değişimlerine, mevsimlerde kaymalara, bir yandan da kuraklık ve çölleşmenin artışına sebep olur. Diğer taraftan aşırı yağış ve sel baskınlarına yol açabilecek, su ve rüzgâr erozyonu, orman yangınları artabilecek, sulak alanların kuruması hızlanarak, su kaynakları ve yer altı suları azalabilecek, çoğu canlı türü yok olabilecektir. Bu öngörülerin çok azı bile gerçekleşse bile

felaketin büyüklüğü gerçekten çok korkutucudur. Şimdiden bazı felaket sinyalleri görülmeye başlamıştır.

Diğer önemli sera gazı metan ise daha çok bataklıklarda, pirinç tarlaları gibi sulak alanlarda oluşur. Ancak atmosferdeki düzeyi karbon dioksit kadar korkutucu değildir (yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html).

### **2.3. TÜRKİYE'DE KÜRESEL ISINMA**

Türkiye'nin küresel ısınmaya sebep olan karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonu üretme bakımından kişi başına düşen sorumluluğu diğer OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı) (The organization for Economic Cooperation and Development) ve Avrupa Birliği ülkelerine göre daha azdır.

Türkiye'nin iklim değişikliği ile ilgili seçilmiş göstergelerine bakıldığında; 2001 yılında yapılan bir araştırmaya göre Türkiye; Dünya nüfusunda %1.10, ekonomisinde %0.68, enerji tüketiminde %0.86 paya sahip bulunmaktadır. Türkiye'de de kişi başına enerji tüketimi diğer gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında düşüktür ve buna bağlı olarak Türkiye'nin kişi başına yılda 0,8 ton olan karbon eşdeğeri karbondioksit emisyonu düzeyi dünya ve OECD ortalamalarının altındadır. Dolayısıyla, Türkiye kişi başına az üretebiliyor ve az enerji tüketiyor konumundadır.

Türkiye kalabalık nüfusuna rağmen ekonomisinin küçük olması nedeni ile karbondioksit emisyonları açısından, hem toplam, hem de kişi başına yıllık değerleriyle, OECD ülkeleri arasında arka sıralarda yer almaktadır. Türkiye'nin kişi başına elektrik tüketimi de aynı şekilde, OECD ülkeleri arasında sonuncu gelmektedir. Türkiye, 1999 yılına ilişkin temel CO<sub>2</sub> göstergeleri açısından, dünya ülkeleri arasında, toplam CO<sub>2</sub> salımın da 23. kişi başına CO<sub>2</sub> salımı açısından 72. CO<sub>2</sub> salımını gayri safi yurt içi hâsılaya (GSYİH) oranında 54. ve CO<sub>2</sub> salımının satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış GSYİH' ye oranında ise 46. sırada yer almaktadır (<http://www.diyadinnet.com>).

## 2.4. KÜRESEL ISINMA İÇİN ALINAN ÖNLEMLER

Gezegemimizin ortalama küresel sıcaklığı 1800’lü yıllardan bu yana 0,4 ile 0,8 °C artış göstermiştir. Şayet minimum ve maksimum sıcaklık değişim derecelerini daha yakından (günlük, aylık ve yıllık olarak) incelersek, gezegenimizin küresel ısınmasının, maksimum sıcaklıklardaki değişimlere değil, iki kat hızlı artmış olan minimum sıcaklıklardaki yükselişe bağlı olduğu görülebilir.

Buzullarla alakalı olarak küresel ısınmanın sonuçları; Kutup buzullarına ilişkin olarak, en azından güvenilir verilerin elde edilebildiği 1970’ten bu yana, küresel sıcaklık artışı ile buzların erimesi arasında kesin bir ilişki görülememektedir. Ancak küresel ısınmanın, buzulların erimesinde önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir (<http://www.tcmb.gov.tr/yeni/iletisimgm/Osmangazi.pdf>).

Orta enlemdeki buzullar göz önüne alınacak olursa, bunlar, Hacim ve alan olarak küçülme eğilimindedir. Özellikle kuzey yarımkürede, yüksek dağlardaki buzullarda ve orta/alçak enlemlerdeki sıradağların buzullarında bu durum çok açıktır. Mevcut hızla giderse, yüksek dağlardaki buzullar bu yüzyıl sona ermeden yok olabilir. Yıllık toplam yağış miktarına bakıldığında, şiddetli yağışların özellikle kuzey yarımkürede ve orta/alçak enlem bölgelerinde arttığı açıktır.

Ne var ki, güney yarımkürede önemli bir değişim kaydedilmemiştir. Kuraklıktaki artış özellikle 1970’ten beri ciddi şekilde kötüleşmiş olan Sahra’nın güneyindeki Sahel bölgesinde, Güney Afrika ve Doğu Asya’da aşikârdır. Kuraklıkların sıklığındaki artış, Güney Avrupa ülkeleri (İspanya, Güney İtalya, Yunanistan, Türkiye) ve ABD’nin güney kısımları gibi bölgelerde de yaşanmaktadır.

Aşırı yağışı (şiddetli seller), aşırı uçtaki sıcaklıkları (hem sıcak, hem soğuk) ve fırtınaları (hortumlar, kasırgalar vb.) birbirinden ayırt etmek gerekir. Bugüne kadarki aşırı yağışlarla ilgili olarak, IPCC (İklim Değişikliği Uluslar arası Paneli) çalışmaları yıllık toplam yağış miktarının arttığı bölgelerde şiddetli sellerin de artmış olduğunu göstermiştir. Bu bölgelerde genellikle yağış daha şiddetli ve daha kısa süreli olma eğilimindedir. Doğu Asya bölgelerinde yıllık toplam yağış miktarı azalıyor olmasına rağmen, aşırı yağışlar ve seller yükseliştir.

Aşırı uçtaki sıcaklıklar göz önüne alındığında, mevcut veriler en düşük sıcaklıkların sıklığında bir düşme olduğunu gösteriyor.

Fırtınalar ayrı olarak ele alınmalıdır. Küresel olarak, tropikal hortumların ve akraba fırtınaların (boralar, tayfunlar, kasırgalar vb.) sıklığında veya tropik bölgelerin dışında gerçekleşen hortumların sıklığında bir artış olduğu kesin değildir. Fakat bunların sebep olduğu hasarların artmış olduğu gözlenmektedir. Bu durumda, fırtınaların sıklığı değişmemiş olsa bile, yoğunluk ve tahribatlarının artmakta olduğu görülmektedir.

Çok değişken bir olgu olan yağış rejimi değişikliklerinin değerlendirilmesi, on yılların veya grup halinde birkaç on yılın ele alındığı zamana bağlı ortalamalar ve mekâna bağlı ortalamalar göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. 20 yıllık dönemler dikkate alındığında, 2060-2080 periyodunda küresel yağış ortalaması %2,4'lük bir artış göstererek büyüme eğiliminde olacaktır. Aynı dönemde atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu iki katına çıkacaktır.

Bu artış orta ve yüksek enlemlerde daha fazla, düşük enlemlerde daha az olacaktır (hatta buralarda azalışlar bile görülebilir). Olağanüstü yağış şiddeti, küresel yağış ortalamasının artışı ile birlikte, daha da artacak ve olağanüstü olayların olasılığı da artış eğiliminde olacaktır.

Geleceğe ilişkin projeksiyonlar, küresel deniz seviyesinin 2090 yılında minimum yaklaşık 20 cm, maksimum yaklaşık 50 cm yükseleceğine işaret ediyor. Aslında eğer küresel sıcaklık ortalaması 2 °C'den fazla artarsa, 2100 yılından itibaren maksimum yükselme 75 cm 'ye ulaşabilir. Okyanusların ısıl genişlemesi, orta ve alçak enlemlerdeki buzulların erimesi ve kutuplardaki buz tabakalarının erimesi dahil olmak üzere birçok faktör deniz seviyesinin yükselmesine katkıda bulunuyor.

Deniz seviyesindeki yükselmenin başlıca nedeni okyanusların ısıl genişlemesidir. Deniz seviyesindeki yükselme yerkürenin değişik bölgelerinde farklılıklar gösterir. Akdeniz'de bu artışın, 2090 yılı itibariyle 20-30 cm arasında olacağı öngörülüyor. Bununla birlikte, bu yüzyıl sona ermeden bir metre yüksekliğindeki bir sel, bütün metro ağı ve üç ana havaalanı dahil olmak üzere New York'un büyük bir bölümünü sular altında bırakabilir. OECD hasarın 970 milyar dolar olabileceğini hesaplıyor. Bangladeş, Çin, Mısır ve Nijerya'nın yoğun nüfusa sahip nehir deltalarının tümü deniz seviyesinin altındadır ve sel riskiyle karşı karşıyadır. Zarar ölçülemeyecek boyutlarda olabilir.

Atmosferde karbondioksitin artması kuzey ve orta Avrupa'da tarımsal üretkenliğin artmasına sebep olacaktır. Diğer taraftan güney Avrupa'da, suyun ulaşılabilirliğindeki azalış ve sıcaklık artışı tam tersi bir etki yaratacak gibi görünüyor. Bütün olarak ele alındığında, Avrupa'da toplam tarımsal üretkenlik kayda değer bir değişim yaşamayacaktır, ama farklı bir dağılım gözlenecektir. Aslında bunun kuzeydeki etkisi pozitif olabilir ve Güney Avrupa'daki bütün negatif etkileri dengeleyebilir.

Bunlardan başka küresel ısınmanın sonuçlarına ek olarak özellikle Güney Avrupa ve Akdeniz bölgesinde sel riski kadar, su kaynaklarında kıtlık riski de artacaktır. İklim değişiklikleri Kuzey ve Güney Avrupa arasındaki farkları daha da öne çıkaracak, kuzeyde çok fazla su birikirken güneyde yeterince olmayacak.

Toprak kalitesi bütün Avrupa'da bozulmaya başlayacak. Kuzeyde bozulma büyük ölçüde yüksek yağış miktarı ve artan sel riskiyle oluşan toprak kaymalarına bağlı olacaktır. Güneyde ise bozulmaya, düşük yağış ve artan kuraklık riskine bağlı toprak kayması ve besin kaybı yol açacaktır.

Ortalama sıcaklığın yükselmesi ve atmosferdeki karbondioksit yoğunluğunun artması, doğal ekosistemlerin dengesini değiştirebilir, hatta gördüğümüz tüm manzarada değişikliklere yol açabilir. Muhtemelen, orta enlemlerdeki kozalaklı ağaç ormanları ve tipik kuzey ormanları şu anda yüksek Avrupa enlemlerinde bulunan tundraların yerine geçerken, Akdeniz ekosistemi ve bitki örtüsü de Orta Avrupa'da görülmeye başlayacak. Akdeniz bölgesinde, orman yangınlarında artma eğilimi gözlenirken, bugünkü ekosistemin ve canlı çeşitliliğinin bütünüyle kaybedilme riski de belirecek. Bu değişimlerin sonuçları, aynı zamanda hayvan varlığını özellikle de göçmen hayvanları

Küresel ısınmanın sonuçları hakkında genel olarak söylenebilecek şudur ki; Tarihte ilk defa insanlık, onun doğumuna ve gelişimine şahit olan bu gezegeni yok edecek araçlara sahiptir (<http://www.diyadinnet.com>)

Emisyonu ciddi ölçüde azaltmanın ve iklim değişikliklerinin negatif etkisini asgariye indirmenin tek gerçekçi yolu vardır. İnsanoğlunu neredeyse yalnız fosil yakıt ve büyük çapta doğal kaynak kullanımına dayalı bugünkü sosyo-ekonomik sistemden, fosil yakıt ve doğal kaynak kullanımından bağımsız (veya hemen hemen



bağımsız) bir sosyo-ekonomik sisteme geçirecek bir enerji devrimini gerçekleştirir. Bu devrimi gerçekleştirmek üzere, ulusal ve uluslararası ölçekte büyük bir ortak bilimsel, teknolojik ve mekanik araştırma ve geliştirme çabası olacaktır.

Uluslararası tavsiyelere göre, temel bilimsel etkinliğin başlıca alanları şu konularla ilgilenmelidir: (<http://www.diyadinnet.com>)

- a) İklim araştırması ve küresel gözlem (kesin iklim analizleri ile tahminler ve etkilerin ve risklerin detaylı tanımı);
- b) Yeni ve keşfedilmemiş birincil enerji kaynakları (sera gazı emisyonu olmayan kaynaklar)
- c) Yeni güç kaynakları ve ikincil kaynaklar (hidrojene ve karbon içermeyen diğer güç kaynaklarına ilaveten, Bor ve Alüminyumun iyi bir olasılık olduğu görünüyor);
- d) Hem geleneksel hem yeni güç kaynaklarından yararlanmanın yeni yolları (üretimde karbon yoğunluğunun ve enerji kullanımının azaltılması)
- e) Küresel enerji yoğunluğunu azaltacak yeni sistemler ve/veya teknolojiler (enerji gelişimi ve tüketimi arasındaki mevcut oranın azaltılması)

BM (Birleşmiş Milletler) raporuna göre, 100 yıl içinde küresel ısınma yüzünden ortalama hava sıcaklığı 1,8 derece artacak. Denizler 59 cm. yükselecek ve İstanbul gibi kıyı şehirlerinin büyük bölümü sular altında kalacak. 3 milyar kişi su sıkıntısı çekecek ve 600 milyon insan kuraklık yüzünden ölümlerle burun buruna gelecek.

Saygın haftalık haber dergisi Time'a göre, küresel ısınmayı engellemenin en önemli yolu enerji tüketimini azaltmaktır. Daha az tüketim, ısınmaya yol açan kirli gazların atmosfere daha az salınması anlamına gelmektedir. Bu amaçla yapılabilecekler: <http://www.kuresel-isinma.org>

### 1. Mısır Yakıtı Kullanın

Dünyadaki otomobillerin yarısı, petrol yerine mısırdan üretilen etanol yakıtını kullanırsa küresel ısınmaya yol açan gazların atmosfere salınımı %7 azalır.

### 2. Evinizi İzole Edin

Küresel ısınmaya yol açan gazların yüzde 16'sından konutların enerji tüketimi sorumlu. Evlerin izole edilmesi ısınma enerjisini yüzde 40 azaltır.

### 3. Ampulleri Değiştirin

7 watt harcayan çevre dostu ampuller 40 watt'lık standart bir ampul kadar ışık yayabilmektedir.

### 4. Sokakta LED Ampul Kullanın

Cadde aydınlatmalarının 18 ayda bir yenilenmesi gerekiyor. Yüzde 40 daha az elektrik harcayan LED ampuller, 2 kat daha pahalı ama 5 yıl kullanılmaktadır.

### 5. Ciplere Ağır Vergi Uygulansın

1.8 litre motor hacmine sahip bir sedan otomobil kilometrede 170 gram karbon gazının atmosfere salınmasına yol açarken ciplerde bu oran 2 kat fazladır.

### 6. Organik Kıyafet Giyin

İçinde tamamen doğal ortamda yetişmiş pamuktan yapılan yüzde 100 organik kıyafetler üretilirken yüzde 60 oranında daha az enerji harcanmaktadır.

### 7. Yolculuğu Paylaşın

Araştırmalar otomobil kullananların yüzde 38'inin yalnız seyahat ettiğini göstermektedir. Bu da yolculuğun paylaşılması gerektiğini topluca seyahatin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

#### 8. Jeotermal Isıtma

13 dereceye kadar ısıtılan suyun merkezi bir sistemden binaya dağıtılarak, doğalgazlı ısıtmaya destek sağlanabilir ve enerji tüketimi düşürülebilir.

#### 9. Hybrid Otomobil Kullanın

Elektrik ve benzin olmak üzere iki motora sahip olan hybrid otomobiller, yüzde 20'ye varan yakıt tasarrufu sağlamaktadır.

#### 10. Ekolojik Makyaj Yapın

İçerdiği kimyasal maddelerden dolayı kozmetik ürünlerin bir çoğu çevreye zarar vermektedir. Bitki özlerinden yapılan organik makyaj ürünleri moda olmaktadır.

#### 11. Kırmızı Et Yemeyin

Kırmızı et yemeyi azaltarak ısınmaya yol açan sera gazlarının oranı yüzde 4 azaltılabilir. Dünyada yaklaşık 1,7 milyar inek, 1,5 milyar koyun vardır.

#### 12. Plastik Kullanmayın

Plastik doğadan 1000 yılda temizlenmektedir. Yılda 500 milyar poşet kullanılmakta olup bunun sadece yüzde 3'ü kâğıttan yapılmaktadır.

#### 13. Geri Dönüşümlü Kağıt Kullanın

Geri dönüşümlü kâğıdın üretimi yüzde 60 enerji tasarrufu sağlamaktadır. Yılda 900 milyon ağacın kâğıt üretimi için kesildiği düşünülürse bu nedenle önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

#### 14. Toplu Taşıma Kullanın

Sera gazlarının yüzde 14'ü araçlar yüzünden atmosfere salınmaktadır. Toplu taşıma araçlarını kullanarak bu oran yarıya yarıya azaltılabilir.

#### 15. Bekleme Modu Kullanmayın

Araştırmalar evlerde harcanan elektriğin yüzde 75'ini bekleme modunda tutulan televizyon ve bilgisayar gibi elektronik cihazların harcadığını ortaya koymaktadır.

#### 16. İnik Lastiklere Dikkat Edin

Havası inik lastiklerle seyahat etmek benzin tüketimini yüzde 10 oranında artırmaktadır.

#### 17. Küçük Evde Oturun

200 metrekarelik bir evi ısıtmak için, 100 metrekarelik bir evden 2,5 kat daha fazla enerji harcanması gerekmektedir.

#### 18. Eski Kıyafeti Verin

Eski kıyafetlerin eritilip yeniden kumaş haline getirilmesiyle yüzde 76 enerji tasarrufu sağlanabilmektedir.

#### 19. Gökdelenlere İzin Verin

Cam dış cepheye sahip olan gökdelenlerin ışıklandırma ve ısıtma giderleri, beton bir binaya göre daha azdır.

#### 20. Pamukluları Atmayın

Pamuklu kıyafetler, sentetik madde içermediği için geri dönüşüm yapılamamaktadır. Ne kadar giyilirse o kadar kardır.

#### 21. Ofis Değil Evde Çalışın

İmkanı olanlar ev-ofislerde çalıştığında ulaşım nedeniyle ortaya çıkan sera gazlarının azalması beklenmektedir.

#### 22. Yazın Pencere Açın Klima Kullanmayın

Klima yerine bir pencere açılırsa yıllık 22,7 ton olan kişi başı karbon gazı salınımı 1,8 ton azaltılabilir.

#### 24. Bahçenize Bambu Alın

Sadece çapı geniş dallara sahip olan bitkiler, saldıklarından daha çok karbon gazını emebilmektedir.

Küresel iklim değişimi ve onun en önemli işaretlerinden biri olan küresel ısınma zamanımızın en önemli problemlerindedir. Bunun çözümünde birey olarak

bize de önemli görevler düşmektedir. Yukarıda sayılan maddeler her ne kadar uygulanması gerekli görevlerimiz olsa da küreselleşme ve kapitalizmin baskısı altında tüketmesi emredilen biz insanların bunları uygulaması şu an için sadece sözde ve yazılarda kalmaktadır.

## BÖLÜM III

### MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Bu çalışma, Muğla ilin merkez ilçede yaşayan halkımızın yakacak tüketimi konusundaki tercihlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırma, Muğla İlinde bulunan 14 mahalleye uygulanmıştır. Muğla ilinde toplam 15 mahalle vardır. Bunlar:(Karamehmet, Müştakbey, Orhaniye, Emirbeyazit, Dügerek, Kötekli, Musluhittin, Keramet, Balıbey, Camikebir, Hacıüstem, Orta, Şeyh, Karşıyaka, Karabağlar). Bu mahalleler içerisinde genellikle insanların özellikle yaz aylarında tercih ettikleri, kışın ise çok az kişinin yaşadığı Karabağlar mahallesi bu araştırmanın kapsamına dahil edilmemiştir.

#### 3.2. ARAŞTIRMA TASARIMI VE VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ

Bu çalışma, nicel (kantitatif) bir tasarımdır. Araştırmada veri toplama tekniği olarak yüz yüze anket tekniği kullanılmıştır.

Ankette toplam 27 soru sorulmuştur. Bunların ilk 6 'sı (yaş, eğitim, cinsiyet, medeni durum, aylık gelir ve meslek) demografik özellikli sorulardır. Bundan sonraki sorular anket uygulanan kişilerin yakacak tüketimi ile ilgili mevcut durumlarını, düşüncelerini ortaya koymaktır. Son soru açık uçlu bir soru olup belirtmek istedikleri bir husus olup olmadığı sorulmuştur. Yakacak tüketimi ile ilgili sorularda genellikle 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır.

Yapılan araştırma sonucunda Türkiye'de hava kirliliği ile ilgili çalışmaların olduğu, ancak anket çalışmasına fazla yer verilmediği görülmüştür. Anket çalışmaları genellikle kentlerde rekreasyon alanlarında halkın talep ve eğilimlerini belirlemek (Oğuz, 2001:167, Yılmaz ve Bulut, 2001:101), alan kullanımlarına karar vermek (Mansuroğlu ve Yücel, 2001: Janson ve Di-Gregorio, 2003:131), gürültü kirliliğine

karşı alınması gerekli önlemler (Gobster, 1995:401, Yılmaz ve Özer, 2001:321) hakkında yapılmıştır.

### 3.3. ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırma evrenini, Muğla ilindeki konutlar oluşturmaktadır. Ancak apartman dairelerinde kaç adet daire olursa olsun sadece 1 tanesi dikkate alınmıştır. Çünkü kaloriferli apartman dairelerinde oturanlar evin büyüklüğüne göre aidat ödemekte ve yakacak tercihi genellikle yöneticiler tarafından yapılmaktadır. Özellikle büyük mahallelerde (Orhaniye, Emirbeyazıt, Musluhittin ve Kötekli) bu durum söz konusudur. Aynı şekilde Köteklide bulunan Toki konutlarında 3 tip daire vardır. 880 konuttan sadece 3 tanesine anket uygulanmış, Orhaniye mahallesindeki kooperatifler birliğinde de konutlar benzer olduğundan 2 daireye anket uygulanmıştır. Bu nedenle mahallelerin konut sayısı yönünden anket uygulanması gereken daire sayılarının bir birine yakın oldukları ortaya konarak her mahalleye eşit sayıda anket uygulanmaya çalışılmıştır.

Muğla ili merkezinde belediyeden sağlanan verilere göre toplam mesken sayısı: 25.255 (15 Nisan 2010 tarihi itibarıyla), işyeri sayısı:5.694, idari bina:113, okul:68 adettir. Su aboneliği sayısı:12.608 mesken, 1.677 işyeri, 483 adet de resmi daireler, mezarlık, vakıf suyu, tuvalet ve hamamdır. İl merkezinde özellikle yaz aylarında meydana gelebilecek su kesintilerine karşı apartmanların alt katlarında depo yapılmakta ve hidrofor sayesinde su kesintileri en aza indirilmektedir. Bu nedenlerden dolayı deposu mevcut olan apartmanlarda su için tek abonelik yapılmaktadır. Örneğin 40 dairelik bir apartman belediyeye bir adet su aboneliği olmaktadır. Bunun için mesken sayısı kadar su aboneliği yoktur. Kabul edilebilir hata  $D=0.05$  ve  $\alpha=0.05$  için su aboneliği sayısı dikkate alınır ve yukarıda açıklanan nedenler dolayısıyla anket uygulanması gereken mesken sayısı 372 adettir. Anketin güvenilirliğini arttırmak için basit tesadüfî örnekleme yoluyla seçilen toplam 714 meskene anket uygulanmıştır.

### **3.4. ARAŞTIRMADA KULLANILAN ÖLÇEKLERİN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİRLİLİĞİ**

Geçerlilik, araştırma sonuçlarının doğruluğunu ve araştırma aracının ölçmek istenileni ölçüp ölçmediğini kontrol eder ve dış geçerlilik, yüzey geçerliliği, içerik geçerliliği ve yapısal geçerlilik olarak sınıflandırılabilir (Sekaran, 2002: 207). Geçerlilik ile ilgili tanımlar ve açıklamaların ortak yönü ölçme aracının bir başka özelliği değil, ölçmek istenilen özelliği doğru bir biçimde ölçmesidir (Tavşancıl, 2002: 35).

Geçerlilikle birlikte önem verilmesi gereken diğer bir konu güvenilirliktir. Güvenilirlik, ölçmenin tutarlı, dengeli ve tekrarlanabilir olmasıdır (Erdoğan, 2003: 247). Bir ölçme aracının güvenilirliği için aranılan iki temel ölçüt, değişik zamanlarda elde edilen cevaplar arasında tutarlılık ve aynı zamanda elde edilen cevaplar arasında tutarlılık olarak açıklanabilir. Güvenilirliğin ölçülmesi için test-tekrar test güvenilirliği, paralel (eşdeğer) form güvenilirliği, iki yarı test güvenilirliği, Kuder Richardson-20 ve Cronbach Alfa (a) güvenilirliği yaklaşımları kullanılabilir (Büyüköztürk, 2004: 163-164).

Bu araştırmada kullanılan ölçek güvenilirliği Cronbach Alfa (a) katsayının hesaplanmasıyla belirlenmiştir. Demografik özellikli sorular ve açık uçlu sorular dikkate alınmadan güvenilirlik hesaplanır. Buna göre anketinin Cronbach Alfa (a) katsayısı, 0,78 olarak hesaplanmıştır. Genel olarak sosyal bilimlerde bu katsayının 0,69 olması beklenmektedir (Morgan, 2004: 124). Bu yüzden ölçeklerin güvenilir olduğu görülmektedir.

### **3.5. ARAŞTIRMADA KULLANILAN İSTATİSTİKİ ANALİZLER (YÖNTEMLER)**

Bir araştırmada değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ya da tanımlayıcı (betimsel) analizler yapılması gerekebilir. Bu genel amaçların sonraki aşamasında, eğer ilişki araştırılmak isteniyorsa, grupların karşılaştırılması veya değişkenler arasındaki ilişki gücünün belirlenmesi; eğer tanımlayıcı analizler yapılacaksa, verilerin özetlenmesi sağlanmalıdır. Grupların karşılaştırması, gruplar



arasında (tek grup karşılaştırması, iki grup arası karşılaştırması, ikiden fazla grup arasında karşılaştırma) değişkenlere (bağımlı/bağımsız) bakış açısından istatistiksel anlamda farklar olup olmadığını belirlemeye yöneliktir ve bu amaca ulaşmak için “farklılıkları bulmaya yönelik anlam çıkarıcı analiz teknikleri” kullanılır. T-test ve ANOVA söz konusu tekniklere örnek verilebilir (Morgan, 2004: 5).

Gelecekteki belirsizlikleri bilimsel yöntemlerle tahmin edebilmek için bazı istatistik analiz teknikleri geliştirilmiştir. Bu analiz tekniklerinden en önemlilerinden birisi de korelasyon ve regresyon analizidir. Regresyon ve korelasyon analizinde iki veya daha çok sayıda değişken arasında bir ilişki bulunup bulunmadığı, eğer var ise bu ilişkinin derecesi ve fonksiyonel şekli belirlenmeye çalışılır. Değişkenler arasındaki ilişkinin derecesi korelasyon analizi, fonksiyonel şekli ise regresyon analizi yardımıyla belirlenir. Korelasyon analizi bağımsız değişken sayısına bağlı olarak basit (doğrusal), kısmi ve katlı korelasyonlar olmak üzere üçe ayrılır (Gavcar, 2001: 167).

Basit korelasyonda iki değişken (biri bağımlı diğeri bağımsız) arasındaki ilişkinin durumu incelenmekte ve ilişki varsa elde edilen regresyon denklemleri tahminlerde kullanılmaktadır. Bağımlı değişkeni bir bağımsız değişken yerine aynı anda birden fazla bağımsız değişken etkiliyorsa kısmi ve katlı korelasyonun bulunması gerekir. 3 veya daha fazla değişken arasında bulunan ilginin derecesine katlı korelasyon adı verilir (Gavcar, 2001: 198).

Bu araştırmada; ki-kare testi, t-testi, basit varyans analizi, katlı korelasyon ve regresyon analizleri kullanılmıştır.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR ve TARTIŞMA

#### 4.1. DEMOGRAFİK BULGULAR

Bu bölümde, ankete katılan kişilerin demografik özellikleri (yaş, eğitim, cinsiyet, medeni durum, aylık gelir ve meslek) sayı ve yüzde olarak özet halinde aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1. Ankete Katılanların Demografik Özellikleri**

<b>Yaş Dağılımı</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<30	114	16,0
31-40	151	21,1
41-55	270	37,8
>=55	179	25,1
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>
<b>Eğitimi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
İlkokul	325	45,5
Ortaokul	99	13,9
Lise	171	23,9
Üniversite	116	16,2
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>
<b>Cinsiyeti</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Erkek	506	70,9
Bayan	208	29,1
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>
<b>Medeni Durumu</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Evli	625	87,5
Bekar	84	11,8
Boşanmış	3	,4
Dul	2	,3
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>
<b>Aylık Geliri</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<750	350	49,0
750-1500	265	37,1
1501-3000	64	9,0
>3000	27	3,8
<b>Toplam</b>	<b>706</b>	<b>98,9</b>
Ankete Katılmayan	8	1,1

Toplam	714	100,0
<b>Mesleği</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Emekli	225	31,5
İşçi	98	13,7
Memur	41	5,7
Ev Hanımı	113	15,8
Esnaf	146	20,4
Serbest meslek	55	7,7
Öğrenci	13	1,8
Yönetici	4	,6
Diğer	19	2,7
<b>Total</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 1'e göre ankete katılanların yaşlarına gör dağılımı %37,8'i 41-55 yaş Aralığında, %25,1'i 50 yaşın üzerindedir. Cinsiyete göre dağılımını incelediğimizde; %70,9'u erkek %29,1'i bayandır. Eğitime göre %45,5'i ilkokul mezunu, %23,9'u lise mezunu, %16,2'si üniversite mezunudur. Gelir olarak %37,1'i 750-1500 TL arasında, %49'u 750 TL' nin altında, %3,8'i 3000 TL üzerinde aylık gelire sahiptir. Meslek olarak %31,5'i emekli, %20,4'ü esnaf, %15,8'i ev hanımı, %13,7'si işçidir.

#### 4.2. DİĞER SORULARA İLİŞKİN BULGULAR

Ankete katılan kişilerin demografik özellikli sorulardan sonraki sorulara verdikleri yanıtlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 2. Ankete Katılanların Yaşadıkları Binanın Türü

<b>Binanın Türü</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Apartman Dairesi	307	43,0
Müstakil Ev	407	57,0
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 2'ye göre ankete katılanların %57'si müstakil evde, %43'ü apartman dairesinde oturmaktadır.

Tablo 3. İkamet Edilen Konutun Metrekaresi

Konutun m <sup>2</sup> 'si	Sayı	%
<=80	159	22,3
81-100	244	34,2
101-120	176	24,6
121-140	75	10,5
>=141	60	8,4
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 3'e göre ikamet edilen konutların %34,2'si 81-100 m<sup>2</sup> arasında, %24,6'sı 101-120 m<sup>2</sup> arasında, %22,3'ü 80 m<sup>2</sup> 'den küçük, %8,4'ü de 141 m<sup>2</sup> 'den büyüktür.

Tablo 4. İkamet Edilen Konutların Yaşlarının Dağılımı

Konutun Yaşı	Sayı	%
1-5	51	7,1
6-10	76	10,6
11-15	86	12,0
16-20	88	12,3
>20	413	57,8
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 4'e göre ikamet edilen konutların %57,8'i 20 yaşından büyük, %12,3'ü 16-20 arasında, %12'si 11-15 arasında, %10,6'sı 6-10 arasındadır.

Tablo 5. İkamet Edilen Konutun Isınma Şekli

Isınma Şekli	Sayı	%	Toplam %
Kaloriferli	171	23,9	24,1
Kat Kaloriferli	30	4,2	4,2
Sobalı	509	71,3	71,7
Yanıt Verenlerin Toplamı	710	99,4	100,0
Yanıt Vermeyen	4	0,6	100,0
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 5'e göre ankete katılanların %71,3'ü Sobalı konutlarda ikamet ederken, %23,9'u kaloriferli konutlarda, %4,2'si de kat kaloriferli konutlarda ikamet etmektedirler.

Tablo 6. Konutlarda Kullanılan Yakıtların Türü

Yakıtın Türü	Sayı	%	Toplam %
Kömür	682	95,5	95,7
Fuel-Oil	5	,7	,7
Elektrik	17	2,4	2,4
Odun	9	1,3	1,3
Yanıt Verenlerin Toplamı	713	99,9	100,0
Yanıt Vermeyen	1	,1	
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 6'ya göre konutların %95,5'inde kömür, %2,4'ünde elektrik, %1,3'ünde odun yakıt olarak kullanılmaktadır.

Tablo 7. Yakacak Olarak Kömür Kullanılıyorsa Bunun İthal veya Yerli Olması Durumu

İthal veya Yerli	Sayı	%	Toplam %
İthal	129	18,1	18,8
Yerli	557	78,0	81,2
Yanıt Verenlerin Toplamı	686	96,1	100,0
Yanıt Vermeyen	28	3,9	
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 7'ye göre ankete katılanların %81,2'si yerli kömür kullanırken %18,8'i ithal kömürü tercih etmektedir.

Tablo 8. Yakacak Olarak Kömür Kullanılıyorsa Marka Dağılımları

Kömürün Markası	Sayı	%	Toplam %
Soma	151	21,1	22,0
Aydın Linyit	322	45,1	47,0
Karbontay	15	2,1	2,2
Karyak	33	4,6	4,8
Yatağan	52	7,3	7,6
Milas Ören	35	4,9	5,1
Bamak	13	1,8	1,9
Sibirya	64	9,0	9,3
Yanıt Verenlerin Toplamı	685	95,9	100,0
Yanıt Vermeyen	29	4,1	
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 8'e göre ankete katılanların %47'si Aydın Linyit, %22'si Soma, %9,3'ü Sibiryay, %7,6'sı Yatağan, %5,1'i Milas-Ören, %4,8'i Kayrak, %2,2'si Karbontay, %1,9'u Bamak marka kömürü tercih etmektedirler.

Tablo 9. Yakacak İçin Yıllık Harcama Tutarı

<b>Tutar (TL)</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	<b>Toplam %</b>
<=125	3	,4	,4
126-200	15	2,1	2,1
201-300	83	11,6	11,7
301-500	225	31,5	31,7
501-700	162	22,7	22,8
701-1000	95	13,3	13,4
>=1000	126	17,6	17,8
Yanıt Verenlerin Toplamı	709	99,3	100,0
Yanıt Vermeyen	5	,7	
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 9'a göre yıllık yakacak için toplam maliyet olarak %31,7'si 301-500 TL arası, %22,8'i 501-700 TL arası, %17,8'i 1000 TL 'den fazla, %13,4'ü 701-1000 TL arasında ödeme yapmaktadır.

Tablo 10. Kullanılan Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi

<b>Memnuniyet Derecesi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Çok memnun	16	2,2
Memnun	633	88,7
Fikrim Yok	14	2,0
Memnun Değil	44	6,2
Hiç Memnun Değil	7	1,0
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 10'a göre ankete katılanların %88,7'si kullandığı yakıt türünden çok memnun iken, %6,2'si memnun değil, %2,2'si çok memnun, %1'de hiç memnun değildir.

Tablo 11. Yakıt Tercihinde İşletmeleri Belirleme Yöntemleri

<b>Reklam Kaynakları</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Şehir İçindeki Reklamlardan	10	1,4
Başkalarının Tavsiyesi	26	3,6
Diğer	678	95,0
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 11'e göre tüketiciler yakacak satın alırken tercih edeceği işletmeyi belirlerken farklı yöntemlerden yararlanmaktadır. %95'i diğer seçeneğini belirtirken, %3,6'sı başkalarının tavsiyesini dikkate aldığını, %1,4'ü ise şehir içindeki bilboardlardaki reklamları dikkate aldığını belirtirken, gazete reklamlarını ve TV-radyo reklamlarını hiç kimse dikkate almadığını belirtmiştir.

Tablo 12. Yakıt Satın Alırken Tercih Edeceği Markayı Belirleme Yöntemleri

<b>Reklam Kaynakları</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
TV-Radyo Reklamlarından	1	,1
Şehir İçindeki Reklamlardan	10	1,4
Başkalarının Tavsiyesi	27	3,8
Diğer	676	94,7
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 12'ye göre tüketiciler yakacak satın alırken tercih edeceği markayı belirlerken farklı yöntemlerden yararlanmaktadır. %94,7'si diğer seçeneğini belirtirken, %3,8'i başkalarının tavsiyesini dikkate aldığını, %1,4'ü ise şehir içindeki bilboardlardaki reklamları, %0,1'de TV-radyo reklamlarını dikkate aldığını belirtirken, gazete reklamlarını hiç kimse dikkate almadığını belirtmiştir.

Tablo 13. Yakıt Satın Alırken Fiyatın Önem Derecesi

<b>Fiyatın Önemi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Çok Önemli	80	11,2
Önemli	502	70,3
Karasız	16	2,2
Önemsiz	111	15,5
Çok Önemsiz	5	,7
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 13'e göre tüketiciler yakıt satın alırken %70,3'ü fiyatın önemli olduğunu, %11,2'si çok önemli olduğunu belirtirken, %15,5'i önemsiz olduğunu, %0,7'si de çok önemsiz olduğunu belirtmiştir.

Tablo 14. Yakıt Satın Alırken Kalitenin Önem Derecesi

<b>Kalitenin Önemi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Çok Önemli	88	12,3
Önemli	567	79,4
Kararsız	21	2,9
Önemsiz	37	5,2
Çok Önemsiz	1	,1
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 14'e göre tüketiciler yakacak satın alırken %79,4'ü kalitenin önemli olduğunu, %12,3'ü çok önemli olduğunu belirtirken, %5,2'si önemsiz olduğunu, %2,9'u da kararsız olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 15. Yakıt Satın Alırken Ödemede Güçlüklerle Karşılaşma Durumu

<b>Ödeme Güçlüğü</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	<b>Toplam %</b>
Her Zaman	24	3,4	3,4
Çoğunlukla	209	29,3	29,4
Bazen	130	18,2	18,3
Nadiren	79	11,1	11,1
Hiçbir Zaman	268	37,5	37,7
Yanıt Verenlerin Toplamı	710	99,4	100,0
Yanıt Vermeyen	4	,6	
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 15'e göre tüketicilerin %29,4'ü yakıt satın alırken çoğunlukla ödeme güçlüğü çektiğini, %18,3'ü bazen ödeme güçlüğü çektiğini, %11,1'i nadiren çektiğini, %37,7'si hiçbir zaman ödeme güçlüğü çekmediğini, %3,4'ü her zaman ödeme güçlüğü çektiğini belirtmiştir.



Tablo 16. Muğla İlinin En Önemli Sorunu

<b>Muğla'nın Sorunlar</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Hava Kirliliği	248	34.7
Çöp Sorunu	35	4.9
Trafik Sorunu	54	7.7
Gürültü Sorunu	20	2.8
Çarpık Kentleşme	97	13.6
Otopark Sorunu	127	17.7
Diğer	133	18.6
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 16'ya göre ankete katılanların %34,7'si Muğla'nın en önemli sorununun hava kirliliği olduğunu, %18,6'sı diğer sorunların olduğunu, %17,7'si otopark sorunu olduğunu, %13,6'sı çarpık kentleşme olduğunu, %7,7'si trafik sorunu olduğunu, %4,9'u çöp sorunu olduğunu, %2,8'i gürültü sorunu olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 17. Muğla İli İçin Doğalgazın Önem Derecesi

<b>Doğalgazın Önemi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	<b>Toplam %</b>
Çok Önemli	51	7,1	7,2
Önemli	252	35,3	35,3
Kararsız	135	18,9	18,9
Önemsiz	192	26,9	26,9
Çok Önemsiz	83	11,6	11,6
Toplam Yanıt Veren	713	99,9	100,0
Yanıt Vermeyen	1	,1	
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 17'ye göre ankete katılanların %35,3'ü doğalgazın Muğla için önemli olduğunu, %7,2'si çok önemli olduğunu, %26,9'u önemsiz olduğunu, %11,6'sı çok önemsiz olduğunu, %18,9'u da kararsız olduğunu belirtmiştir.

Tablo 18. Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi

<b>Hava Kirliliğinin Düzeyi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Yok	40	5,5
Az	73	10,2
Normal	198	27,7
Fazla	313	43,8

Çok Fazla	90	12,6
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 18'e göre ankete katılanların %43,8'i Muğla ilinde hava kirliliğinin fazla olduğunu, %27,7'si normal olduğunu, %12,6'sı çok fazla olduğunu, %10,2'si az olduğunu belirtirken, %5,5'i hava kirliliğinin olmadığını belirtmiştir.

Tablo 19. Hava Kirliliğini Önlemek İçin Gerekli Denetimin Yapıldığı Konusundaki Düşünceler

Denetim Yapılma Durumu	Sayı	%	Toplam %
Evet	101	14,1	14,3
Hayır	607	85,0	85,7
Toplam Ankete Katılan	708	99,2	100,0
Ankete Katılmayan	6	,8	
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>	

Tablo 19'a göre ankete katılanların %85,7'si Muğla ilinde hava kirliliğini önlemek için gerekli denetimlerin yapılmadığını, %14,3'ü gerekli denetimlerin yapıldığını belirtmişlerdir.

Tablo 20. Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler

Önlemler	Sayı	%
Bilinçli ve Kontrollü Yakıt Kullanımı	491	68,7
Yeşil Alanlar Arttırılmalı	47	6,6
Önlem Alınamaz	5	0,7
Yasal Önlemler Alınmalı	143	20,0
Diğer	28	4,0
<b>Toplam</b>	<b>714</b>	<b>100,0</b>

Tablo 20'ye göre ankete katılanların %68,7'si hava kirliliğini önlemek için bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımının gerekli olduğunu, %20'si yasal önlemlerin alınması gerektiğini, %6,6'sı yeşil alanları arttırmanın gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Açık uçlu 27. soruya hiç kimse görüş belirtmemiştir.

### 4.3. FAKTÖRLERİN BİRBİRİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Yakacak tüketimi ile ilgili soruların demografik özellikli sorulara bağlı olarak değişip değişmediğini veya yakacak tüketimi üzerine demografik özellikli soruların etkisinin olup olmadığını belirlemek için Ki-kare testinden yararlanılmıştır. Yapılan testler bire birdir. Diğer bir ifade ile bir sorunun diğer bir soru üzerine etkisi araştırılmaktadır.

Burada öncelikle hipotezler kurulur.

H<sub>0</sub>: Yakacak tüketimi ile ilgili sorular üzerine demografik özellikli soruların etkisi yoktur (veya yakacak tüketimi ile ilgili sorular demografik özellikli sorulara bağlı değildir).

H<sub>1</sub>: Yakacak tüketimi ile ilgili sorular üzerine demografik özellikli soruların etkisi vardır (veya yakacak tüketimi ile ilgili sorular demografik özellikli sorulara, bağlıdır).

#### 4.3.1. Yaşa Göre Bağımlılığın Araştırılması

Ankete katılanların yaşlarının 19 soru üzerine etkisinin olup olmadığını (19 sorunun yaşa bağlı olup olmadığını) belirlemek için yapılan ki-kare analizi sonuçları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. Yaş Faktörünün Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması

Sorular	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Yaş-Binanın Türü (S1-S8)	17.10	3	0.001*
Yaş-Evin Metrekaresi (S1-S9)	11.48	12	0.488
Yaş-Binanın Yaşı (S1-S10)	80.43	12	0.000*
Yaş-Konutun Isınma Şekli (S1-S11)	15.72	6	0.015*
Yaş-Yakacak Türü (S1-S12)	15.35	9	0.082

Yaş-İthal veya (Yerli) (S1-S13)	14.52	3	0.002*
Yaş-Kömürün Markası (S1-S14)	42.25	21	0.004*
Yaş-Yıllık Harcama (S1-S15)	29.70	18	0.040*
Yaş-Memnuniyet Derecesi (S1-S16)	14.03	12	0.298
Yaş-İşletmenin Belirlenmesi (S1-S17)	7.63	6	0.266
Yaş-Markanın Belirlenmesi (S1-S18)	8.66	9	0.469
Yaş-Fiyatın Önemi (S1-S19)	14.63	12	0.262
Yaş-Yakıtın Kalitesinin Önemi (S1-S20)	14.39	12	0.276
Yaş-Ödeme Güçlüğü (S1-S21)	25.76	12	0.012*
Yaş-En Önemli Sorun (S1-S22)	22.66	18	0.204
Yaş-Doğalgazın Önemi (S1-S23)	19.46	12	0.078
Yaş-Hava Kirliliği Düzeyi (S1-S24)	5.27	12	0.948
Yaş-Denetim Yapılması (S1-S25)	0.643	3	0.887
Yaş-Alınabilecek Önlemler (S1-S26)	29.88	12	0.003*

\*P<0.05

Tablo 21'e göre kömür tüketimi ile ilgili soruların yaşa bağlı olarak değişip değişmediğinin (yani yaşın etkisinin olup olmadığının) araştırılması sonucunda soru 8, soru 10, soru 11, soru 13, soru 14, soru 15, soru 21, soru 26'ya göre etkinin olduğu, diğer 11 soru için etkinin olmadığı bulunmuştur. Böylece bu 8 soru için  $H_1$  kabul, diğerleri için  $H_0$  kabul edilir. Örneğin ankete katılanların oturdukları binanın türü ve binanın yaşı ankete katılanların yaşına bağlı olarak değişmektedir. İkamet edilen konutun ısınma şekli yaşa bağlı olarak değişmektedir. Yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun ithal veya yerli olması yaşa bağlı olarak değişmektedir. Yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun markası yaşa bağlı olarak değişmektedir. Yakacak için yıllık harcama miktarı yaşa bağlı olarak değişmektedir. Yakıt satın alırken ödemelerde güçlüklerle karşılaşılması yaşa bağlı olarak değişmektedir. Hava kirliliğini önlemek amacıyla alınması gereken önlemler yaşa bağlı olarak değişmektedir.

#### 4.3.2. Eğitim Düzeyine Göre Bağımlılığın Araştırılması

Ankete katılanların eğitim düzeylerinin 19 soru üzerine etkisinin olup olmadığını (19 sorunun eğitim düzeyine bağlı olup olmadığını) belirlemek için yapılan ki-kare analizi sonuçları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. Eğitim Düzeyinin Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması

Sorular	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Eğitim-Binanın Türü (S2-S8)	78.54	3	0.000*
Eğitim-Evin Metrekaresi (S2-S9)	57.54	12	0.000*
Eğitim-Binanın Yaşı (S2-S10)	93.55	12	0.000*
Eğitim-Konutun Isınma Şekli (S2-S11)	77.43	6	0.000*
Eğitim-Yakacak Türü (S2-S12)	14.19	9	0.116
Eğitim-İthal veya (Yerli) (S2-S13)	26.62	3	0.000*
Eğitim-Kömürün Markası (S2-S14)	34.54	21	0.032*
Eğitim-Yıllık Harcama (S2-S15)	46.06	18	0.000*
Eğitim-Memnuniyet Derecesi (S2-S16)	24.46	12	0.018*
Eğitim-İşletmenin Belirlenmesi (S2-S17)	16.16	6	0.013*
Eğitim-Markanın Belirlenmesi (S2-S18)	18.58	9	0.029*
Eğitim-Fiyatın Önemi (S2-S19)	20.23	12	0.063
Eğitim-Yakıtın Kalitesinin Önemi (S2-S20)	53.55	12	0.000*
Eğitim-Ödeme Güçlüğü (S2-S21)	89.69	12	0.000*
Eğitim-En Önemli Sorun (S2-S22)	20.78	18	0.291
Eğitim-Doğalgazın Önemi (S2-S23)	71.49	12	0.000*
Eğitim-Hava Kirliliği Düzeyi (S2-S24)	31.38	12	0.002*
Eğitim-Denetim Yapılması (S2-S25)	0.613	3	0.893
Eğitim-Alınabilecek Önlemler (S2-S26)	24.42	12	0.018*

\*P<0.05

Tablo 22’ye göre kömür tüketimi ile ilgili soruların eğitim düzeyine bağlı olarak değişip değişmediğinin (yani eğitimin etkisinin olup olmadığının)

araştırılması sonucunda soru 8, soru 9, soru 10, soru 11, soru 13, soru 14, soru 15, soru 16, soru 17, soru 18, soru 20, soru 21, soru 23, soru 24 ve soru 26'ya göre etkinin olduğu, diğer sorular için olmadığı bulunmuştur. Böylece bu 15 soru için  $H_1$  kabul, diğerleri için (4 soru)  $H_0$  kabul edilir. Örneğin ankete katılanların oturdukları binanın türü eğitim düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Oturdukları binanın metrekaresi, yaşı, ısınma şekli eğitim düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun ithal veya yerli olması, markası, yıllık harcama miktarı, memnuniyet derecesi, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi, yakıt kalitesinin önemi, ödeme gücü, doğalgazın önemi, hava kirliliği düzeyi ve kirlilik için alınabilecek önlemlere bağlı düşünceler eğitim düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Bunların dışındaki 4 soru için (soru 12, soru 19, soru 22, soru 25) yakacak türü, fiyatın önemi, Muğla ilinin en önemli sorunu ve hava kirliliğini önlemek için gerekli denetimin yapıldığı düşüncesi eğitim düzeyine bağlı olarak değişmemektedir.

#### 4.3.3. Cinsiyete Göre Bağlılığın Araştırılması

Ankete katılanların cinsiyetinin 19 soru üzerine etkisinin olup olmadığını (19 sorunun cinsiyete bağlı olup olmadığını) belirlemek için yapılan ki-kare analizi sonuçları Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23. Cinsiyetin Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması

Sorular	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Cinsiyet-Binanın Türü (S3-S8)	10.59	1	0.001*
Cinsiyet-Evin Metrekaresi (S3-S9)	3.28	4	0.512
Cinsiyet-Binanın Yaşı (S3-S10)	5.81	4	0.213
Cinsiyet-Konutun Isınma Şekli (S3-S11)	5.27	2	0.072
Cinsiyet-Yakacak Türü (S3-S12)	6.89	3	0.075
Cinsiyet-İthal veya (Yerli) (S3-S13)	0.76	1	0.382
Cinsiyet-Kömürün Markası (S3-S14)	6.81	7	0.449
Cinsiyet-Yıllık Harcama (S3-S15)	7.30	6	0.293
Cinsiyet-Memnuniyet Derecesi (S3-S16)	0.66	4	0.956

Cinsiyet-İşletmenin Belirlenmesi (S3-S17)	2.87	2	0.238
Cinsiyet-Markanın Belirlenmesi (S3-S18)	3.00	3	0.391
Cinsiyet-Fiyatın Önemi (S3-S19)	3.08	4	0.543
Cinsiyet-Yakıtın Kalitesinin Önemi (S3-S20)	0.70	4	0.950
Cinsiyet-Ödeme Güçlüğü (S3-S21)	2.88	4	0.577
Cinsiyet-En Önemli Sorun (S3-S22)	10.99	6	0.088
Cinsiyet-Doğalgazın Önemi (S3-S23)	6.40	4	0.171
Cinsiyet-Hava Kirliliği Düzeyi (S3-S24)	1.80	4	0.772
Cinsiyet-Denetim Yapılması (S3-S25)	3.81	1	0.051
Cinsiyet-Alınabilecek Önlemler (S3-S26)	11.99	4	0.017*

\*P<0.05

Tablo 23'e göre kömür tüketimi ile ilgili soruların cinsiyete bağlı olarak değişip değişmediğinin (yani cinsiyetin etkisinin olup olmadığının) araştırılması sonucunda soru 8 ve soru 26'ya göre bağıllığın olduğu diğer sorular için bağıllığın veya etkinin olmadığı bulunmuştur. Böylece bu 2 soru için  $H_1$  kabul, diğerleri için  $H_0$  kabul edilir. Örneğin ankete katılanların oturdukları binanın türü cinsiyete bağlı olarak değişmektedir. Aynı şekilde hava kirliliğini önlemek için alınması gereken önlemlere bağlı düşünceler cinsiyete bağlı olarak değişmektedir. Bunların dışındaki 17 soru için cinsiyete bağımlılık yoktur.

#### 4.3.4. Medeni Duruma Göre Bağımlılığın Araştırılması

Ankete katılanların medeni durumların 19 soru üzerine etkisinin olup olmadığını (19 sorunun medeni duruma bağlı olup olmadığını) belirlemek için yapılan ki-kare analizi sonuçları Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. Medeni Durumun Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması

Sorular	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Medeni Durum-Binanın Türü (S4-S8)	14.31	3	0.003*
Medeni Durum-Evin Metrekaresi (S4-S9)	15.35	12	0.222
Medeni Durum-Binanın Yaşı (S4-S10)	20.30	12	0.062
Medeni Durum-Konutun Isınma Şekli (S4-S11)	28.22	6	0.000*
Medeni Durum-Yakacak Türü (S4-S12)	15.10	9	0.088
Medeni Durum-İthal veya (Yerli) (S4-S13)	2.03	3	0.565
Medeni Durum-Kömürün Markası (S4-S14)	35.03	21	0.028*
Medeni Durum-Yıllık Harcama (S4-S15)	39.70	18	0.002*
Medeni Durum-Memnuniyet Derecesi (S4-S16)	10.54	12	0.569
Medeni Durum-İşletmenin Belirlenmesi (S4-S17)	38.13	6	0.000*
Medeni Durum-Markanın Belirlenmesi (S4-S18)	39.90	9	0.000*
Medeni Durum-Fiyatın Önemi (S4-S19)	11.27	12	0.506
Medeni Durum-Yakıtın Kalitesinin Önemi (S4-S20)	8.64	12	0.733
Medeni Durum-Ödeme Güçlüğü (S4-S21)	29.31	12	0.004*
Medeni Durum-En Önemli Sorun (S4-S22)	18.31	18	0.435
Medeni Durum-Doğalgazın Önemi (S4-S23)	21.36	12	0.045*
Medeni Durum-Hava Kirliliği Düzeyi (S4-S24)	12.67	12	0.393
Medeni Durum-Denetim Yapılması (S4-S25)	3.12	3	0.373
Medeni Durum-Alınabilecek Önlemler (S4-S26)	14.46	12	0.272

\*P&lt;0.05

Tablo 24'e göre kömür tüketimi ile ilgili soruların medeni duruma bağlı olarak değişip değişmediğinin (yani medeni durumun etkisinin olup olmadığının) araştırılması sonucunda soru 8, soru 11, soru 14, soru 15, soru 17, soru 18, soru 21 ve soru 23'e göre etkinin olduğu, diğer sorular için olmadığı bulunmuştur. Böylece bu 8



soru için  $H_1$  kabul, diğerleri için (11 soru)  $H_0$  kabul edilir. Örneğin ankete katılanların oturdukları binanın türü medeni duruma bağlı olarak değişmektedir. Oturdukları binanın ısınma şekli, yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun markası, yıllık harcama miktarı, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi, ödeme gücü ve doğalgazın önemi eğitim düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Bunların dışındaki 11 soru için medeni duruma bağlı olarak değişmemektedir.

#### 4.3.5. Aylık Gelir Duruma Göre Bağımlılığın Araştırılması

Ankete katılanların aylık gelir düzeylerinin 19 soru üzerine etkisinin olup olmadığını (19 sorunun aylık gelir durumuna bağlı olup olmadığını) belirlemek için yapılan ki-kare analizi sonuçları Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 25. Aylık Gelir Durumunun Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması

Sorular	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Aylık Gelir-Binanın Türü (S5-S8)	35.16	3	0.000*
Aylık Gelir-Evin Metrekaresi (S5-S9)	53.35	12	0.000*
Aylık Gelir-Binanın Yaşı (S5-S10)	93.89	12	0.000*
Aylık Gelir-Konutun Isınma Şekli (S5-S11)	43.40	6	0.000*
Aylık Gelir-Yakacak Türü (S5-S12)	3.15	9	0.958
Aylık Gelir-İthal veya (Yerli) (S5-S13)	48.54	3	0.000*
Aylık Gelir-Kömürün Markası (S5-S14)	74.91	21	0.000*
Aylık Gelir-Yıllık Harcama (S5-S15)	39.68	18	0.002*
Aylık Gelir-Memnuniyet Derecesi (S5-S16)	15.90	12	0.196
Aylık Gelir-İşletmenin Belirlenmesi (S5-S17)	23.23	6	0.001*
Aylık Gelir-Markanın Belirlenmesi (S5-S18)	24.24	9	0.004*
Aylık Gelir-Fiyatın Önemi (S5-S19)	36.60	12	0.002*
Aylık Gelir-Yakıtın Kalitesinin Önemi (S5-S20)	63.31	12	0.000*
Aylık Gelir-Ödeme Gücü (S5-S21)	66.52	12	0.000*
Aylık Gelir-En Önemli Sorun (S5-S22)	33.78	18	0.013*

Aylık Gelir-Doğalgazın Önemi (S5-S23)	41.82	12	0.000*
Aylık Gelir-Hava Kirliliği Düzeyi (S5-S24)	16.21	12	0.181
Aylık Gelir-Denetim Yapılması (S5-S25)	3.94	3	0.268
Aylık Gelir-Alınabilecek Önlemler (S5-S26)	17.08	12	0.146

\*P<0.05

Tablo 25'e göre kömür tüketimi ile ilgili soruların Aylık Gelire bağlı olarak değişip değişmediğinin (yani aylık gelir durumunun etkisinin olup olmadığı) araştırılması sonucunda soru 8, soru 9, soru 10, soru 11, soru 13, soru 14, soru 15, soru 17, soru 18, soru 19, soru 20, soru 21, soru 22 ve soru 23'e göre etkinin olduğu, diğer sorular için olmadığı bulunmuştur. Böylece bu 14 soru için  $H_1$  kabul, diğerleri için (5 soru)  $H_0$  kabul edilir. Örneğin ankete katılanların oturdukları binanın türü aylık gelire bağlı olarak değişmektedir. Oturdukları binanın metrekaresi, binanın yaşı, ikamet ettiği konutun ısınma şekli, kömürün ithal veya yerli olması, yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun markası, yıllık harcama miktarı, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi, yakıtın fiyatı, yakıtın kalitesi, ödeme gücüğü, Muğla ilinin en önemli sorunu ve doğalgazın önemi aylık gelire balı olarak değişmektedir. Bunların dışındaki 5 soru (soru 12, soru 16, soru 24, soru 23 ve soru 26) aylık gelire bağlı olarak değişmemektedir. Yani aylık gelir durumunun kullanılan yakacak türü, yakacak türünden memnuniyet derecesi, hava kirliliği düzeyi, hava kirliliğini önlemek için denetimlerin yapıldığı düşüncesi ve hava kirliliğini önlemek amacıyla ne gibi önlemler alınması gerektiği düşünceleri üzerine bir etkisi yoktur.

#### 4.3.6. Meslek Duruma Göre Bağımlılığın Araştırılması

Ankete katılanların mesleklerinin 19 soru üzerine etkisinin olup olmadığını (19 sorunun meslek durumuna bağlı olup olmadığını) belirlemek için yapılan ki-kare analizi sonuçları Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. Meslek Durumunun Diğer Faktörler Üzerine Etkisinin Araştırılması

Sorular	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Meslek -Binanın Türü (S6-S8)	29.00	8	0.000*
Meslek -Evin Metrekaresi (S6-S9)	49.00	32	0.028*
Meslek -Binanın Yaşı (S6-S10)	106.27	32	0.000*
Meslek -Konutun Isınma Şekli (S6-S11)	51.10	16	0.000*
Meslek -Yakacak Türü (S6-S12)	38.77	24	0.029*
Meslek -İthal veya (Yerli) (S6-S13)	30.49	8	0.000*
Meslek -Kömürün Markası (S6-S14)	86.81	56	0.005*
Meslek -Yıllık Harcama (S6-S15)	71.45	48	0.016*
Meslek -Memnuniyet Derecesi (S6-S16)	75.46	32	0.000*
Meslek -İşletmenin Belirlenmesi (S6-S17)	29.80	16	0.019*
Meslek -Markanın Belirlenmesi (S6-S18)	41.26	24	0.016*
Meslek -Fiyatın Önemi (S6-S19)	60.30	32	0.002*
Meslek -Yakıtın Kalitesinin Önemi (S6-S20)	39.69	32	0.164
Meslek -Ödeme Güçlüğü (S6-S21)	134.11	32	0.000*
Meslek -En Önemli Sorun (S6-S22)	65.93	48	0.044*
Meslek -Doğalgazın Önemi (S6-S23)	63.74	32	0.001*
Meslek -Hava Kirliliği Düzeyi (S6-S24)	25.16	32	0.799
Meslek -Denetim Yapılması (S6-S25)	12.56	8	0.128
Meslek -Alınabilecek Önlemler (S6-S26)	47.10	32	0.041*

\*P&lt;0.05

Tablo 26'ya göre kömür tüketimi ile ilgili soruların Mesleğe bağlı olarak değişip değişmediğinin (yani meslek durumunun etkisinin olup olmadığının) araştırılması sonucunda soru 8, soru 9, soru 10, soru 11, soru 12, soru 13, soru 14, soru 15, soru 16, soru 17, soru 18, soru 19, soru 21, soru 22, soru 23 ve soru 26'ya göre etkinin olduğu, diğer sorular için olmadığı bulunmuştur. Böylece bu 16 soru için  $H_1$  kabul, diğerleri için (3 soru)  $H_0$  kabul edilir. Örneğin ankete katılanların

oturdıkları binanın türü Mesleğe bağlı olarak değişmektedir. Oturdıkları binanın metrekaresi, binanın yaşı, ikamet ettiği konutun ısınma şekli, yakacak türü, kömürün ithal veya yerli olması, yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun markası, yakacak türünden memnuniyet derecesi, yıllık harcama miktarı, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi, yakıtın fiyatı, ödeme gücü, Muğla ilinin en önemli sorunu, doğalgazın önemi ve Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyi mesleğe bağlı olarak değişmektedir. Bunların dışındaki 3 soru (soru 20, soru 24 ve soru 25) mesleğe bağlı olarak değişmemektedir. Yani mesleğin satın alınan yakıtın kalitesinin önemi, Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyi ve hava kirliliğini önlemek için denetimlerin yapıldığı düşünceleri üzerine bir etkisi yoktur.

#### 4.4. İKİ GRUP ARASINDA FARKLILIĞIN ARAŞTIRILMASI

Yakacak tüketimi ile ilgili soruların bazı sorulara göre farklılık gösterip göstermediği yani 2 grup arasında fark olup olmadığını belirlemek için bağımsız t testinden yararlanılmıştır.

Hipotezler ;

H<sub>0</sub>: İki bağımsız grup arasında fark yoktur.

H<sub>1</sub>: İki bağımsız grup arasında fark vardır.

##### 4.4.1. Cinsiyete Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların cinsiyete göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan t testi analizi sonuçları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27. Cinsiyete Göre Farklılıklar

Sorular	t	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Yaş	3,590	712	,000*
Eğitim Düzeyi	-,805	709	,421
Medeni Durum	-1,320	712	,187
Aylık Gelir	2,841	704	,005*
Meslek	-5,856	712	,000*
Binanın Türü	3,275	712	,001*
Binanın Metrekaresi	1,046	712	,296

Binanın Yaşı	-,346	712	,729
Konutun Isınma Şekli	-1,250	708	,212
Yakacak Türü	-,514	711	,608
İthal veya Yerli	-,873	684	,383
Kömürün Markası	1,121	683	,263
Yıllık Harcama Miktarı	1,189	707	,235
Yakaktan Memnuniyet Derecesi	,300	712	,764
İşletmenin Belirlenmesi	-,388	712	,698
Markanın Belirlenmesi	-,662	712	,508
Yakıt Fiyatının Önemi	-,906	712	,365
Yakıtın Kalitesinin Önemi	,123	712	,902
Ödeme Güçlüğü	,762	708	,447
İlin En Önemli Sorunu	2,128	712	,034*
Doğalgazın Önemi	-,973	711	,331
Hava Kirliliğinin Düzeyi	-1,192	711	,233
Denetim Yapılması Düşüncesi	-1,956	706	,051
Alınabilecek Önlemler	-2,435	712	,015*

\* P<0.05

Ankete katılan bayanlar ve erkekler arasında yaş, aylık gelir, meslek, oturduğu binanın türü, Muğla ilinin en önemli sorunu ve hava kirliliğini önlemek amacıyla alınabilecek önlemler yönünden fark vardır ( $H_1$  Kabul). Diğer sorulara göre aralarında bir fark yoktur ( $H_0$  kabul).

#### 4.4.2. Oturulan Binanın Türüne Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların oturdukları binanın türüne göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan t testi analizi sonuçları Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28. Oturulan Binanın Türüne Göre Farklılıklar

Sorular	t	Serbestlik Derecesi (df)	Anlam Düzeyi
Yaş	-4.15	712	0.000*
Eğitim Düzeyi	9.14	709	0.000*
Medeni Durum	3.79	712	0.000*
Aylık Gelir	6.03	704	0.000*
Meslek	3.07	712	0.002*
İkamet Edilen Mahalle	1.45	712	0.146
Binanın Metrekaresi	2.54	712	0.000*

Binanın Yaşı	-9.49	712	0.000*
Konutun Isınma Şekli	-17.84	708	0.000*
Yakacak Türü	0.59	711	0.553
İthal veya Yerli	-6,183	684	0,000*
Kömürün Markası	2,557	683	0,011*
Yıllık Harcama Miktarı	5,990	707	0,000*
Yakaktan Memnuniyet Derecesi	1,142	712	0,254
İşletmenin Belirlenmesi	-1,073	712	0,283
Markanın Belirlenmesi	-,593	712	0,554
Yakıt Fiyatının Önemi	3,903	712	0,000*
Yakıtın Kalitesinin Önemi	-4,685	712	0,000*
Ödeme Güçlüğü	6,705	708	0,000*
İlin En Önemli Sorunu	,116	712	0,908
Doğalgazın Önemi	-4,021	711	0,000*
Hava Kirliliğinin Düzeyi	3,272	711	0,001*
Denetim Yapılması Düşüncesi	-,137	706	0,891
Alınabilecek Önlemler	2,521	712	0,012*

\* P<0.05

Ankete katılanların oturdukları binanın türüne göre (apartman dairesi veya müstakil evde oturanlar yönünden) yaş, eğitim düzeyi, medeni durum, aylık gelir, meslek, binanın metrekaresi, yaşı, ısınma şekli, ithal veya yerli kömür tercihi, kömürün markası, yıllık harcama miktarı, yakıt fiyatının önemi, yakıt kalitesinin önemi, ödeme güçlüğü çekip çekmeme, Muğla ili için doğalgazın önemi, Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyi ve alınabilecek önlemler yönünden farklar vardır ( $H_1$  Kabul). İkamet edilen mahalle, yakacak türü, yakaktan memnuniyet derecesi, işletmenin ve markanın belirlenmesi ile denetim yapılması düşüncesi yönünden fark yoktur ( $H_0$  kabul).

#### 4.5. İKİDEN FAZLA GRUP ARASINDA FARKLILIĞIN ARAŞTIRILMASI

Yakacak tüketimi ile ilgili soruların bazı sorulara göre farklılık gösterip göstermediği yani 3 veya daha fazla grup arasında fark olup olmadığını belirlemek için basit varyans analizinden yararlanılmıştır. Gruplar arasında fark var ise farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Duncan testinden yararlanılmıştır.

Hipotezler ;

H<sub>0</sub>: Gruplar arasında fark yoktur.

H<sub>1</sub>: Gruplar arasında fark vardır.

#### 4.5.1. Yaş Gruplarına Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların yaş gruplarına göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan basit varyans analizi sonuçları Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 29. Yaş Gruplarına Göre Farklılıklar

Sorular	F	Anlam Düzeyi
Binanın Metrekaresi	1,083	0,356
Binanın Yaşı	23,175	0,000*
Konutun Isınma Şekli	3,459	0,016*
Yakacak Türü	1,753	0,155
Kömür İthal veya Yerli	4,918	0,002*
Kömürün Markası	5,412	0,001*
Yıllık Harcama Miktarı	1,138	0,333
Yakaktan Memnuniyet Derecesi	,468	0,705
İşletmenin Belirlenmesi	2,104	0,098
Markanın Belirlenmesi	1,846	0,137
Yakıt Fiyatının Önemi	3,383	0,018*
Yakıtın Kalitesinin Önemi	1,753	0,155
Ödeme Güçlüğü	5,483	0,001*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,369	0,775
Doğalgazın Önemi	1,041	0,374
Hava Kirliliğinin Düzeyi	,557	0,644
Denetim Yapılması Düşüncesi	,213	0,887
Alınabilecek Önlemler	3,186	0,023*

\*P<0.05

Ankete katılanların yaş gruplarına göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden oturdukları binanın yaşı, ikamet ettiği konutun ısınma şekli, kullandığı kömürün ithal veya yerli olması, kullanılan kömürün markası, satın alınan yakıtın fiyatının önem derecesi, yakıt satın alınırken ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu ve hava

kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönünden fark vardır ( $H_1$  kabul). Diğer sorulara verilen cevaplar yönünden fark yoktur ( $H_0$  kabul).

#### 4.5.2. Eğitim Düzeyine Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların eğitim düzeylerine göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan basit varyans analizi sonuçları Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30. Eğitim Düzeyine Göre Farklılıklar

Sorular	F	Anlam Düzeyi
Binanın Metrekaresi	13,680	0,000*
Binanın Yaşı	16,901	0,000*
Konutun Isınma Şekli	25,976	0,000*
Yakacak Türü	,958	0,412
Kömür İthal veya Yerli	9,179	0,000*
Kömürün Markası	4,642	0,003*
Yıllık Harcama Miktarı	7,541	0,000*
Yakacaktan Memnuniyet Derecesi	2,130	0,095
İşletmenin Belirlenmesi	,288	0,834
Markanın Belirlenmesi	,897	0,443
Yakıt Fiyatının Önemi	,287	0,835
Yakıtın Kalitesinin Önemi	7,157	0,000*
Ödeme Güçlüğü	24,321	0,000*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,607	0,611
Doğalgazın Önemi	13,340	0,000*
Hava Kirliliğinin Düzeyi	4,581	0,003*
Denetim Yapılması Düşüncesi	,203	0,894
Alınabilecek Önlemler	5,359	0,001*

\* $p < 0.05$

Ankete katılanların eğitim düzeyine göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden oturdukları binanın metrekaresi, yaşı, ikamet ettiği konutun ısınma şekli, kullandığı kömürün ithal veya yerli olması, kullanılan kömürün markası, yıllık harcama miktarı, satın alınan yakıtın kalitesinin önemi, yakıt satın alınırken ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu, Muğla ili için doğalgazın önemi, hava kirliliğinin düzeyi ve hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönünden fark vardır ( $H_1$  kabul). Diğer sorulara verilen cevaplar yönünden fark yoktur ( $H_0$  kabul).



#### 4.5.3. Medeni Duruma Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların medeni durumuna göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan basit varyans analizi sonuçları Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31. Medeni Duruma Göre Farklılıklar

Sorular	F	Anlam Düzeyi
Binanın Metrekaresi	1,090	0,352
Binanın Yaşı	2,434	0,064
Konutun Isınma Şekli	7,295	0,000*
Yakacak Türü	1,679	0,170
Kömür İthal veya Yerli	,676	0,567
Kömürün Markası	,893	0,444
Yıllık Harcama Miktarı	3,517	0,015*
Yakaktan Memnuniyet Derecesi	1,965	0,118
İşletmenin Belirlenmesi	6,131	0,000*
Markanın Belirlenmesi	5,364	0,001*
Yakıt Fiyatının Önemi	1,831	0,140
Yakıtın Kalitesinin Önemi	,954	0,414
Ödeme Güçlüğü	,246	0,864
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	1,036	0,376
Doğalgazın Önemi	,938	0,422
Hava Kirliliğinin Düzeyi	1,473	0,221
Denetim Yapılması Düşüncesi	1,041	0,374
Alınabilecek Önlemler	3,079	0,027*

\*p<0.05

Ankete katılanların medeni durumuna göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden ikamet ettiği konutun ısınma şekli, yıllık harcama miktarı, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi ve alınabilecek önlemler yönünden fark vardır ( $H_1$  kabul). Diğer sorulara verilen cevaplar yönünden fark yoktur ( $H_0$  kabul).

#### 4.5.4. Aylık Gelir Durumuna Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların aylık gelir durumuna göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan basit varyans analizi sonuçları Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Aylık Gelir Durumuna Göre Farklılıklar

Sorular	F	Anlam Düzeyi
Binanın Metrekaresi	14,021	0,000*
Binanın Yaşı	23,263	0,000*
Konutun Isınma Şekli	15,148	0,000*
Yakacak Türü	,284	0,837
Kömür İthal veya Yerli	17,324	0,000*
Kömürün Markası	5,841	0,001*
Yıllık Harcama Miktarı	8,304	0,000*
Yakaktan Memnuniyet Derecesi	,845	0,469
İşletmenin Belirlenmesi	2,760	0,041*
Markanın Belirlenmesi	2,041	0,107
Yakıt Fiyatının Önemi	3,135	0,025*
Yakıtın Kalitesinin Önemi	9,754	0,000*
Ödeme Güçlüğü	21,536	0,000*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,340	0,797
Doğalgazın Önemi	7,924	0,000*
Hava Kirliliğinin Düzeyi	2,981	0,031*
Denetim Yapılması Düşüncesi	1,315	0,268
Alınabilecek Önlemler	,924	0,429

\*P&lt;0.05

Ankete katılanların aylık gelir durumuna göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden oturdukları binanın metrekaresi, yaşı, ikamet ettiği konutun ısınma şekli, kullandığı kömürün ithal veya yerli olması, kullanılan kömürün markası, yıllık harcama miktarı, işletmenin belirlenmesi, yakıtın fiyatının önemi, satın alınan yakıtın kalitesinin önemi, yakıt satın alınırken ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu, Muğla ili için doğalgazın önemi ve hava kirliliğinin düzeyi yönünden fark vardır ( $H_1$  kabul). Diğer sorulara verilen cevaplar yönünden fark yoktur ( $H_0$  kabul).

#### 4.5.5. Meslek Durumuna Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların meslek durumuna göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan basit varyans analizi sonuçları Tablo 33'de verilmiştir.

Tablo 33. Meslek Durumuna Göre Farklılıklar

Sorular	F	Anlam Düzeyi
Binanın Metrekaresi	2,684	0,007*
Binanın Yaşı	9,857	0,000*
Konutun Isınma Şekli	5,594	0,000*
Yakacak Türü	,862	0,549
Kömür İthal veya Yerli	3,937	0,000*
Kömürün Markası	2,696	0,006*
Yıllık Harcama Miktarı	3,219	0,001*
Yakaktan Memnuniyet Derecesi	4,422	0,000*
İşletmenin Belirlenmesi	2,800	0,005*
Markanın Belirlenmesi	2,438	0,013*
Yakıt Fiyatının Önemi	2,252	0,022*
Yakıtın Kalitesinin Önemi	2,185	0,027*
Ödeme Güçlüğü	5,411	0,000*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	2,010	0,043*
Doğalgazın Önemi	3,905	0,000*
Hava Kirliliğinin Düzeyi	1,347	0,217
Denetim Yapılması Düşüncesi	1,579	0,127
Alınabilecek Önlemler	1,194	0,299

\*p&lt;0.05

Ankete katılanların meslek durumuna göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden oturdukları binanın metrekaresi, yaşı, ikamet ettiği konutun ısınma şekli, kullandığı kömürün ithal veya yerli olması, kullanılan kömürün markası, yıllık harcama miktarı, yakaktan memnuniyet derecesi, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi, yakıt fiyatının önemi, satın alınan yakıtın kalitesinin önemi, yakıt satın alınırken ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu, Muğla ilinin en önemli sorunu ve doğalgazın önemi yönünden fark vardır ( $H_1$  kabul). Diğer sorulara verilen cevaplar yönünden fark yoktur ( $H_0$  kabul).

#### 4.5.6. İkamet Edilen Mahalleye Göre Farklılığın Araştırılması

Ankete katılanların ikamet ettikleri mahalleye göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden fark olup olmadığını belirlemek için yapılan basit varyans analizi sonuçları Tablo 34’de verilmiştir.

Tablo 34. İkamet Edilen Mahalleye Göre Farklılıklar

Sorular	F	Anlam Düzeyi
Binanın Metrekaresi	9,850	0,000*
Binanın Yaşı	13,498	0,000*
Konutun Isınma Şekli	11,639	0,000*
Yakacak Türü	1,213	0,265
Kömür İthal veya Yerli	5,843	0,000*
Kömürün Markası	6,109	0,000*
Yıllık Harcama Miktarı	12,722	0,000*
Yakaktan Memnuniyet Derecesi	2,154	0,010*
İşletmenin Belirlenmesi	5,339	0,000*
Markanın Belirlenmesi	5,985	0,000*
Yakıt Fiyatının Önemi	5,163	0,000*
Yakıtın Kalitesinin Önemi	5,871	0,000*
Ödeme Güçlüğü	14,534	0,000*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	3,250	0,000*
Doğalgazın Önemi	5,112	0,000*
Hava Kirliliğinin Düzeyi	3,971	0,000*
Denetim Yapılması Düşüncesi	2,833	0,001*
Alınabilecek Önlemler	6,856	0,000*

\*p&lt;0.05

Ankete katılanların ikamet ettiği mahallelere göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden oturdukları binanın metrekaresi, yaşı, ikamet ettiği konutun ısınma şekli, kullandığı kömürün ithal veya yerli olması, kullanılan kömürün markası, yıllık harcama miktarı, yakaktan memnuniyet derecesi, işletmenin belirlenmesi, markanın belirlenmesi, yakıt fiyatının önemi, satın alınan yakıtın kalitesinin önemi, yakıt satın alınırken ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu, Muğla ilinin en önemli sorunu, Muğla ili için doğalgazın önemi, hava kirliliğinin düzeyi, denetim yapılması ve hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönünden fark vardır ( $H_1$  kabul). Kullanılan yakacak türü yönünden mahalleler arasında fark yoktur ( $H_0$  kabul).

#### 4.6. BİR FAKTÖR ÜZERİNE ETKİ EDEN DİĞER FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI

Bir faktör üzerine etki eden diğer faktörlerin araştırılmasında katlı korelasyon ve regresyon analizi yöntemlerinden yararlanılır. Korelasyon katsayısı ilişkinin derecesini, regresyon analizi ise fonksiyonel şeklini belirlemeye yarar.

Hipotezler ;

H<sub>0</sub>: Bir faktör üzerine diğer faktörlerin etkisi yoktur (Aralarında ilişki yoktur).

H<sub>1</sub>: Bir faktör üzerine diğer faktörlerin etkisi vardır (Aralarında ilişki vardır).

##### 4.6.1. Oturduğu Binanın Türü Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması

Ankete katılanların oturdukları binanın türü apartman dairesi ve müstakil ev olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bunların türü üzerine etki edebilecek anketteki 24 soru dikkate alınmıştır. Binanın türü bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 35. Faktörlerin Binanın Türü Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	2,751	,006
Yaş	,270	,787
Eğitim Düzeyi	-1,792	,074
Cinsiyet	-4,883	,000*
Medeni Durum	-1,712	,087
Aylık Gelir	-1,174	,241
Meslek	1,372	,171
İkamet Edilen Mahalle	,973	,331
Daire veya Evin Metrekaresi	1,942	,053
Oturulan Binanın Yaşı	3,463	,001*
İkamet Edilen Konutun Isınma Şekli	12,712	,000*
Yakacak Türü	1,116	,265
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	1,017	,310
Kömürün Markası	1,599	,110
Yakacak İçin Yıllık Harcama Miktarı	,495	,621
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	-2,019	,044*
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	,435	,664
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	-,337	,736
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	-1,368	,172

Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	,409	,682
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-1,887	,060
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	-1,415	,157
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	1,195	,233
Muğla İlindeki Hava kirliliğinin Düzeyi	-2,557	,011*
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	,394	,694
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	-,963	,336

**Bağımlı Değişken:** Oturulan Binanın Türü

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.645$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini oturulan binanın türü üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler cinsiyet, oturulan binanın yaşı, ikamet edilen konutun ısınma şekli, yakacak türünden memnuniyet derecesi ve Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyinin etkisi vardır.

#### 4.6.2. Oturduğu Daire veya Evin Metrekaresi Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların oturdukları daire veya evin metrekaresi <80, 81-100, 101-120, 121-140 ve  $\geq 141$  metrekare olmak üzere 5 gruba ayrılmaktadır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Daire veya evin metrekaresi bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 36. Faktörlerin Daire veya Evin Metrekaresi Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	1,587	,113
Yaş	1,252	,211
Eğitim Düzeyi	2,180	,030*
Cinsiyet	-,144	,885
Medeni Durum	1,606	,109
Aylık Gelir	2,635	,009*
Meslek	-,777	,437
İkamet Edilen Mahalle	1,625	,105
Oturulan Binanın Türü	1,942	,053
Oturulan Binanın Yaşı	-,151	,880
İkamet Edilen Konutun Isınma Şekli	-1,744	,082
Yakacak Türü	1,215	,225

Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	-1,780	,076
Kömürün Markası	-,059	,953
Yakacak İçin Yıllık Harcama Miktarı	1,479	,140
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	-,762	,446
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	,894	,372
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	-1,429	,153
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	,453	,651
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	,404	,686
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	2,713	,007*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,404	,687
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	-1,780	,076
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	-,112	,911
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	,892	,373
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	1,145	,253

**Bağımlı Değişken:** Daire veya evin metrekaresi

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.386$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini oturlan dairenin veya evin metrekaresi üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler eğitim düzeyi, aylık gelir ve yakıt satın alırken ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumunun etkisi vardır.

#### 4.6.3. Oturduğu Binanın Yaşı Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması

Ankete katılanların oturdukları binanın yaşı 1-5, 6-10, 11-15, 16-20 ve >20 olmak üzere 5 gruba ayrılmaktadır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Bina yaşı bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 37. Faktörlerin Bina Yaşı Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	-1,445	,149
Yaş	3,975	,000*
Eğitim Düzeyi	,540	,589
Cinsiyet	1,433	,152
Medeni Durum	1,042	,298
Aylık Gelir	-2,191	,029*
Meslek	-1,879	,061
İkamet Edilen Mahalle	-1,597	,111

Oturulan Binanın Türü	3,463	,001*
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-,151	,880
İkamet Edilen Konutun Isınma Şekli	4,538	,000*
Yakacak Türü	,254	,799
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	1,661	,097
Kömürün Markası	-1,266	,206
Yakacak İçin Yıllık Harcama Miktarı	,326	,744
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	2,312	,021*
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	,213	,832
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	1,347	,178
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	,128	,898
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	,555	,579
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-1,994	,047*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	1,728	,084
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	1,428	,154
Muğla İlindeki Hava kirliliğinin Düzeyi	-,589	,556
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	1,646	,100
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	,089	,929

**Bağımlı Değişken:** Oturulan binanın yaşı

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.577$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini oturlan binanın yaşı üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler ankete katılan kişinin yaşı, aylık geliri, oturlan binanın türü, ikamet edilen konutun ısınma şekli, yakacak türünden memnuniyet derecesi ve yakıt satın alırken ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumunun etkisi vardır.

#### 4.6.4. İkamet Ettiği Konutun Isınma Şekli Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların ikamet ettikleri konutun ısınma şekilleri kaloriferli, kat kaloriferli ve sobalı olmak üzere 3 gruba ayrılmaktadır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Binanın ısınma şekli bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.



Tablo 38. Faktörlerin Konutun Isınma Şekli Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	2,590	,010
Yaş	-1,729	,084
Eğitim Düzeyi	-2,754	,006*
Cinsiyet	2,671	,008*
Medeni Durum	-1,388	,165
Aylık Gelir	,312	,755
Meslek	-,179	,858
İkamet Edilen Mahalle	-,004	,997
Oturulan Binanın Türü	12,712	,000*
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-1,744	,082
Oturulan Binanın Yaşı	4,538	,000*
Yakacak Türü	,182	,856
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	2,209	,028*
Kömürün Markası	-,696	,487
Yakacak İçin Yıllık Harcama Miktarı	-6,679	,000*
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	1,557	,120
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	1,057	,291
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	-1,514	,131
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	-2,058	,040*
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	,414	,679
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-,681	,496
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,303	,762
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	-,922	,357
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	1,644	,101
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	,945	,345
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	,581	,561

**Bağımlı Değişken:** Konutun Isınma Şekli

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.695$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini konutun ısınma şekli üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler ankete katılan kişinin eğitim düzeyi, cinsiyeti, oturulan binanın türü, binanın yaşı, yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun ithal veya yerli olması, yakacak için yıllık harcama miktarı ve yakıtın fiyatının önem derecesinin etkisi vardır. Kullanılan yakacak türü üzerine hiçbir faktörün etkisi yoktur.

#### 4.6.5. Kömür Kullanımının İthal veya Yerli Olması Üzerine Etki Eden

##### Faktörlerin Araştırılması

Ankete katılanlar yakacak olarak kömür kullanıyorlarsa bunun ithal veya yerli olması olarak 2 gruba ayrılmaktadır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Kömürün ithal veya yerli olması bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 39. Faktörlerin Yakacak Türü Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	7,615	,000
Yaş	,552	,581
Eğitim Düzeyi	,261	,794
Cinsiyet	-,463	,644
Medeni Durum	1,713	,087
Aylık Gelir	-2,149	,032
Meslek	-,358	,720
İkamet Edilen Mahalle	1,791	,074
Oturulan Binanın Türü	1,017	,310
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-1,780	,076
Oturulan Binanın Yaşı	1,661	,097
Konutun Isınma Şekli	2,209	,028
Kullanılan Yakacak Türü	,345	,730
Kömürün Markası	-20,199	,000*
Yakacak İçin Yıllık Harcama Miktarı	-2,763	,006*
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	1,422	,156
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	-,604	,546
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	,195	,845
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	-1,600	,110
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	3,728	,000*
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-,084	,933
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,229	,819
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	2,230	,026*
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	1,127	,260
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	-,258	,796
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	,962	,336

**Bağımlı Değişken:** Kullanılan kömürün ithal veya yerli olması

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.724$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini kömürün ithal veya yerli olması üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler ankete katılan kişinin

tercih ettiği kömürün markası, yakacak için yıllık harcama miktarı, satın alınan yakıtın kalitesinin önem derecesi ve Muğla ili için doğalgazın öneminin etkisi vardır.

#### 4.6.6. Kullanılan Kömürün Markası Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanlar yakacak olarak kömür kullanıyorlarsa bunun markası 8 farklı gruba ayrılmaktadır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Kömürün markası bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 40. Faktörlerin Kömürün Markası Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	7,591	,000
Yaş	-,961	,337
Eğitim Düzeyi	-,623	,534
Cinsiyet	-,963	,336
Medeni Durum	,431	,666
Aylık Gelir	-,440	,660
Meslek	,073	,942
İkamet Edilen Mahalle	2,932	,003*
Oturulan Binanın Türü	1,599	,110
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-,059	,953
Oturulan Binanın Yaşı	-1,266	,206
Konutun Isınma Şekli	-,696	,487
Kullanılan Yakacak Türü	-,041	,968
Yakacak İçin Yıllık Harcama Miktarı	-1,221	,223
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	,861	,390
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	,213	,832
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	-,931	,352
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	-3,302	,001*
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	3,202	,001*
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	1,128	,260
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	-1,802	,072
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	1,037	,300
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	,609	,543
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	-1,617	,106
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	3,868	,000*

**Bağımlı Değişken:** Kullanılan kömürün markası

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.701$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini kömürün markası üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler ikamet edilen mahalle, yakıtın fiyatının önem derecesi, yakıt kalitesinin önem derecesi, hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönünden etkisi vardır.

#### 4.6.7. Yakacak İçin Yapılan Harcama Miktarı Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların yakacak için yıllık olarak harcadıkları miktarlar 7 farklı gruba ayrılmaktadır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Yıllık harcama miktarı bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 41. Faktörlerin Yıllık Harcama Miktarı Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	4,337	,000
Yaş	2,124	,034*
Eğitim Düzeyi	1,206	,228
Cinsiyet	-,479	,632
Medeni Durum	,882	,378
Aylık Gelir	1,190	,235
Meslek	1,505	,133
İkamet Edilen Mahalle	-1,201	,230
Oturulan Binanın Türü	,495	,621
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	1,479	,140
Oturulan Binanın Yaşı	,326	,744
Konutun Isınma Şekli	-6,679	,000*
Kullanılan Yakacak Türü	1,044	,297
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	-2,763	,006
Kömürün Markası	-1,221	,223
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	1,948	,052
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	-1,198	,231
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	1,528	,127
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	,653	,514
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	-2,000	,046*
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	,553	,581
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	1,543	,123
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	1,488	,137

Muğla İlindeki Hava kirliliğinin Düzeyi	-,730	,465
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	-,469	,639
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	,062	,950

**Bağımlı Değişken:** Yıllık harcama miktarı

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.459$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini yıllık harcama miktarı üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler ankete katılanların yaşı, konutun ısınma şekli ve satın alınan yakıtın kalitesinin önem derecesidir.

#### 4.6.8. Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların kullandıkları yakacak türünden memnuniyet derecesi 5 gruba (çok memnun, memnun, fikrim yok, memnun değilim, hiç memnun değilim) ayrılmaktadır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Kullandıkları yakacak türünden memnuniyet derecesi bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 42. Faktörlerin Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	4,449	,000
Eğitim Düzeyi	1,732	,084
Cinsiyet	-1,472	,142
Medeni Durum	,544	,586
Aylık Gelir	-,119	,905
Meslek	,481	,630
İkamet Edilen Mahalle	1,409	,159
Oturulan Binanın Türü	-2,026	,043*
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-,787	,432
Oturulan Binanın Yaşı	2,270	,024*
Konutun Isınma Şekli	1,593	,112
Kullanılan Yakacak Türü	-,332	,740
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	1,413	,158
Kömürün Markası	,880	,379
Yıllık Harcama Miktarı	1,918	,056
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	-1,783	,075

Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	,776	,438
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	1,638	,102
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	1,534	,125
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-2,285	,023*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	-,030	,976
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	,303	,762
Muğla İlindeki Havakirliliğinin Düzeyi	-,409	,683
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	,245	,806
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	,996	,320

**Bağımlı Değişken:** Kullandıkları yakacak türünden memnuniyet derecesi

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.245$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini kullanılan yakacak türünden memnuniyet derecesi üzerine bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler oturlan binanın türü, binanın yaşı ve ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumudur.

#### 4.6.9. Yakıt Satın Alacağı İşletmeyi Belirleme Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların yakıt satın alırken tercih edeceği işletmeyi belirlemek için 5 farklı seçenekten yararlanıldığı kabul edilmiştir. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Tercih edeceği işletmenin belirlenmesi bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 43. Faktörlerin Yakıt Satın Alacağı İşletmeyi Belirleme Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	6,238	,000
Yaş	,715	,475
Eğitim Düzeyi	2,771	,006*
Cinsiyet	-,361	,719
Medeni Durum	-,306	,760
Aylık Gelir	-2,148	,032*
Meslek	-,216	,829
İkamet Edilen Mahalle	-1,046	,296
Oturulan Binanın Türü	,435	,664
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	,894	,372
Oturulan Binanın Yaşı	,213	,832

Konutun Isınma Şekli	1,057	,291
Kullanılan Yakacak Türü	-,055	,956
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	-,604	,546
Kömürün Markası	,213	,832
Yıllık Harcama Miktarı	-1,198	,231
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	-1,768	,078
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	46,237	,000*
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	,959	,338
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	,082	,934
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	1,545	,123
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,320	,749
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	-,758	,449
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	-,954	,340
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	1,853	,064
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	-1,149	,251

**Bağımlı Değişken:** Tercih edilecek işletmenin belirlenmesi

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.893$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini yakıt satın alınırken tercih edilecek işletmelerin belirlenmesinde bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler eğitim düzeyi, aylık gelir, tercih edilecek markanın belirlenmesidir.

#### 4.6.10. Tercih Edeceği Markayı Belirleme Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların yakıt satın alırken tercih edeceği markayı belirlemek için 5 farklı seçenekten yararlandığı kabul edilmiştir. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Tercih edeceği markanın belirlenmesi bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 44. Faktörlerin Yakıt Satın Alacağı Markayı Belirleme Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	3,002	,003
Yaş	-1,236	,217
Eğitim Düzeyi	-1,868	,062
Cinsiyet	,639	,523
Medeni Durum	-,712	,477

Aylık Gelir	1,679	,094
Meslek	-,995	,320
İkamet Edilen Mahalle	,972	,331
Oturulan Binanın Türü	-,337	,736
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-1,429	,153
Oturulan Binanın Yaşı	1,347	,178
Konutun Isınma Şekli	-1,514	,131
Kullanılan Yakacak Türü	,000	1,000
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	,195	,845
Kömürün Markası	-,931	,352
Yıllık Harcama Miktarı	1,528	,127
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	,752	,452
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	46,237	,000*
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	,260	,795
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	,819	,413
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-1,225	,221
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,036	,971
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	1,014	,311
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	-,474	,636
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	-,287	,774
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	-,179	,858

**Bağımlı Değişken:** Tercih edeceği marka

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.893$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini yakıt satın alınırken tercih edilecek markanın belirlenmesinde sadece tercih edilecek işletmenin belirlenmesinin etkisi vardır.

#### 4.6.11. Satın Alınan Yakıtın Fiyatının Önemi Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların satın aldıkları yakıtın fiyatının önemini belirlemek için 5 farklı seçenekten yararlanılmıştır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Yakıtın fiyatı bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.



Tablo 45. Faktörlerin Satın Alınan Yakıtın Fiyatının Önemi Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	,727	,467
Yaş	,866	,387
Eğitim Düzeyi	-2,896	,004*
Cinsiyet	1,357	,175
Medeni Durum	-1,082	,280
Aylık Gelir	1,929	,054
Meslek	-,648	,517
İkamet Edilen Mahalle	1,410	,159
Oturulan Binanın Türü	-1,368	,172
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	,453	,651
Oturulan Binanın Yaşı	,128	,898
Konutun Isınma Şekli	-2,058	,040*
Kullanılan Yakacak Türü	1,119	,264
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	-1,600	,110
Kömürün Markası	-3,302	,001*
Yıllık Harcama Miktarı	,653	,514
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	1,651	,099
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	,959	,338
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	,260	,795
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	-1,693	,091
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	4,494	,000*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	-1,295	,196
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	,525	,599
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	-,643	,520
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	2,585	,010*
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	-,787	,432

**Bağımlı Değişken:** Yakıtın fiyatı

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.386$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini satın alınan yakıtın fiyatının belirlenmesinde bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler eğitim düzeyi, konutun ısınma şekli, kullanılan kömürün markası, ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu ve hava kirliliği için denetim yapılması düşüncesidir.

#### 4.6.12. Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önemi Üzerine Etki Eden Faktörlerin

##### Araştırılması

Ankete katılanların satın aldıkları yakıtın kalitesinin önemini belirlemek için 5 farklı seçenekten yararlanılmıştır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Yakıtın kalitesi bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 46. Faktörlerin Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önemi Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	2,077	,038
Yaş	-,651	,515
Eğitim Düzeyi	-,598	,550
Cinsiyet	,031	,975
Medeni Durum	-1,080	,281
Aylık Gelir	-1,138	,256
Meslek	-,506	,613
İkamet Edilen Mahalle	-2,025	,043*
Oturulan Binanın Türü	,409	,682
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	,404	,686
Oturulan Binanın Yaşı	,555	,579
Konutun Isınma Şekli	,414	,679
Kullanılan Yakacak Türü	-,276	,782
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	3,728	,000*
Kömürün Markası	3,202	,001*
Yıllık Harcama Miktarı	-2,000	,046*
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	1,521	,129
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	,082	,934
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	,819	,413
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	-1,693	,091
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-2,935	,003*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	-,072	,943
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	1,160	,247
Muğla İlindeki Hava kirliliğinin Düzeyi	-2,570	,010*
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	1,986	,048*
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	-,906	,366

**Bağımlı Değişken:** Yakıtın kalitesi

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.401$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini satın alınan yakıtın kalitesinin belirlenmesinde

bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler ikamet edilen mahalleler, yakacak olarak kömür kullanılıyor ise ithal veya yerli olması, kömürün markası, yakacak için yıllık harcama miktarı, ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu, Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyi ve hava kirliliği için denetim yapılması düşüncesidir.

#### 4.6.13. Yakıt Satın Alırken Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu

##### Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması

Ankete katılanların yakıt satın alırken ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumunu belirlemek için 5 farklı seçenekten yararlanılmıştır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Yakıtın ödeme güçlüğü bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 47. Faktörlerin Satın Alınan Yakıtın Ödeme Güçlüğü Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	3,119	,002
Yaş	-,190	,850
Eğitim Düzeyi	3,866	,000*
Cinsiyet	-1,108	,268
Medeni Durum	-1,366	,172
Aylık Gelir	1,628	,104
Meslek	-,569	,569
İkamet Edilen Mahalle	2,117	,035*
Oturulan Binanın Türü	-1,887	,060
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	2,713	,007*
Oturulan Binanın Yaşı	-1,994	,047*
Konutun Isınma Şekli	-,681	,496
Kullanılan Yakacak Türü	,409	,683
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	-,084	,933
Kömürün Markası	1,128	,260
Yıllık Harcama Miktarı	,553	,581
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	-2,286	,023*
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	1,545	,123
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	-1,225	,221
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	4,494	,000*
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	-2,935	,003*
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	-,953	,341
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	-1,490	,137

Muğla İlindeki Hava kirliliğinin Düzeyi	-,514	,607
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	-,475	,635
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	1,812	,071

**Bağımlı Değişken:** Yakıtın ödeme güçlüğü

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.517$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini satın alınan yakıtın ödeme güçlüğüne belirlenmesinde bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler eğitim düzeyi, ikamet edilen mahalleler, oturulan binanın yaşı, evin metrekaresi, yakacak türünden memnuniyet derecesi, yakıtın fiyatının önem derecesi ve yakıtın kalitesinin önem derecesidir.

#### 4.6.14. Doğalgazın Önem Derecesi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması

Ankete katılanların Muğla ili için doğalgazın önemini belirlemek amacıyla 5 farklı seçenekten yararlanılmıştır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Doğalgazın önemi bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 48. Faktörlerin Doğalgazın Önemi Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	3,050	,002
Yaş	-1,651	,099
Eğitim Düzeyi	-3,074	,002*
Cinsiyet	2,101	,036*
Medeni Durum	-,027	,979
Aylık Gelir	-,386	,699
Meslek	-1,478	,140
İkamet Edilen Mahalle	-,106	,916
Oturulan Binanın Türü	1,195	,233
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-1,780	,076
Oturulan Binanın Yaşı	1,428	,154
Konutun Isınma Şekli	-,922	,357
Kullanılan Yakacak Türü	-,118	,906
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	2,230	,026*
Kömürün Markası	1,037	,300
Yıllık Harcama Miktarı	1,488	,137

Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	,273	,785
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	-,758	,449
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	1,014	,311
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	,525	,599
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	1,160	,247
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-1,490	,137
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	,845	,398
Muğla İlindeki Hava Kirliliğinin Düzeyi	-3,230	,001*
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	-2,498	,013*
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	-,597	,551

**Bağımlı Değişken:** Doğalgazın önemi

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.390$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini Muğla ili için doğalgazın önem derecesinin belirlenmesinde bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler eğitim düzeyi, cinsiyet, kömürün ithal veya yerli olması, hava kirliliğinin düzeyi ve hava kirliliğini önleme amacıyla yapılabileceklerdir.

#### 4.6.15. Hava Kirliliği Düzeyi Üzerine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması

Ankete katılanların Muğla ili için hava kirliliği düzeyini belirlemek amacıyla 5 farklı seçenekten yararlanılmıştır. Bunlar üzerine etki edebilecek anketteki sorular dikkate alınmıştır. Hava kirliliğinin düzeyi bağımlı değişken diğerleri bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 49. Faktörlerin Hava Kirliliği Düzeyi Üzerine Etkisi

Sorular	t	Anlam Düzeyi
Sabit	5,872	,000
Yaş	,276	,783
Eğitim Düzeyi	2,667	,008*
Cinsiyet	,038	,969
Medeni Durum	-1,522	,128
Aylık Gelir	,200	,842
Meslek	,060	,953
İkamet Edilen Mahalle	-1,014	,311
Oturulan Binanın Türü	-2,557	,011*
Oturulan Daire veya Evin Metrekaresi	-,112	,911
Oturulan Binanın Yaşı	-,589	,556

Konutun Isınma Şekli	1,644	,101
Kullanılan Yakacak Türü	,707	,480
Yakacak Kömür İse İthal veya Yerli Olması	1,127	,260
Kömürün Markası	,609	,543
Yıllık Harcama Miktarı	-,730	,465
Yakacak Türünden Memnuniyet Derecesi	-,403	,687
Tercih Edilecek İşletmenin Belirlenmesi	-,954	,340
Tercih Edilecek Markanın Belirlenmesi	-,474	,636
Yakıtın Fiyatının Önem Derecesi	-,643	,520
Satın Alınan Yakıtın Kalitesinin Önem Derecesi	-2,570	,010*
Ödemelerde Güçlüklerle Karşılaşma Durumu	-,514	,607
Muğla İlinin En Önemli Sorunu	-8,920	,000*
Muğla İli İçin Doğalgazın Önemi	-3,230	,001*
Hava Kirliliği İçin Denetimler Yapılması Düşüncesi	7,999	,000*
Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Önlemler	1,320	,187

**Bağımlı Değişken:** Hava kirliliği düzeyi

\*P<0.05

Yapılan analiz sonucunda katlı korelasyon katsayısı  $r = 0.535$  bulunmuştur. Bu da  $H_1$  hipotezinin kabul edildiğini Muğla ili için hava kirliliği düzeyinin belirlenmesinde bazı faktörlerin etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu faktörler eğitim düzeyi, oturlan binanın türü, yakıtın kalitesinin önem derecesi, Muğla ilinin en önemli sorunu, Muğla ili için doğalgazın önemi ve hava kirliliği için denetim yapılması düşüncesidir.

## BÖLÜM V

### SONUÇ ve ÖNERİLER

#### 5.1. SONUÇ

Muğla İli merkez ilçede bulunan 15 mahalledeki toplam 714 meskene uygulanan ankete göre ankete katılanların %37,8'i 41-55 yaş aralığında, %25,1'i 50 yaşın üzerinde %70,9'u erkek %29,1'i bayandır. %45,5'i ilkokul mezunu, %23,9'u lise mezunu, %16,2'si üniversite mezunu, %37,1' 750-1500 TL arasında, %49'u 750 TL' nin altında, %3,8'i 3000 TL üzerinde aylık gelire sahiptir. Meslek olarak %31,5'i emekli, %20,4'ü esnaf, %15,8'i ev hanımı, %13,7'si işçidir. %57'si müstakil evde, %43'ü apartman dairesinde oturmaktadır.

İkamet edilen konutların %34,2'si 81-100 m<sup>2</sup> arasında, %24,6'sı 101-120 m<sup>2</sup> arasında, %22,3'ü 80 m<sup>2</sup> 'den küçük, %8,4'ü de 141 m<sup>2</sup> 'den büyüktür. Konutların %57,8'i 20 yaşından büyük, %12,3'ü 16-20 arasında, %12'si 11-15 arasında, %10,6'sı 6-10 arasındadır. Ankete katılanların %71,3'ü Sobalı konutlarda ikamet ederken, %23,9'u kaloriferli konutlarda, %4,2'si de kat kaloriferli konutlarda ikamet etmektedirler. Konutların %95,5'inde kömür, %2,4'ünde elektrik, %1,3'ünde odun yakıt olarak kullanılmaktadır.

Ankete katılanların %81,2'si yerli kömür kullanırken %18,8'i ithal kömürü tercih etmektedir. %47'si Aydın Linyit, %22'si Soma, %9,3'ü Sibirya, %7,6'sı Yatağan, %5,1'i Milas-Ören, %4,8'i Karyak, %2,2'si Karbontay, %1,9'u Bamak marka kömürü tercih etmektedirler. Yıllık yakacak için toplam maliyet olarak %31,7'si 301-500 TL arası, %22,8'i 501-700 TL arası, %17,8'i 1000 TL 'den fazla, %13,4'ü 701-1000 TL arasında ödeme yapmakta, %88,7'si kullandığı yakıt türünden çok memnun iken, %6,2'si memnun değil, %2,2'si çok memnun, %1'de hiç memnun değildir.

Tüketiciler yakacak satın alırken tercih edeceği işletmeyi belirlerken farklı yöntemlerden yararlanmaktadır. %95'i diğer seçeneğini belirtirken, %3,6'sı başkalarının tavsiyesini dikkate aldığını, %1,4'ü ise şehir içindeki bilboardlardaki

reklamları dikkate aldığını belirtirken, gazete reklamlarını ve TV-radyo reklamlarını hiç kimse dikkate almadığını belirtmiştir. Tüketiciler yakacak satın alırken tercih edeceği markayı belirlerken farklı yöntemlerden yararlanmaktadır. %94,7'si diğer seçeneğini belirtirken, %3,8'i başkalarının tavsiyesini dikkate aldığını, %1,4'ü ise şehir içindeki bilboardlardaki reklamları, %0,1'de TV-radyo reklamlarını dikkate aldığını belirtirken, gazete reklamlarını hiç kimse dikkate almadığını belirtmiştir.

Yakıt satın alırken %70,3'ü fiyatın önemli olduğunu, %11,2'si çok önemli olduğunu belirtirken, %15,5'i önemsiz olduğunu, %0,7'si de çok önemsiz olduğunu, yakacak satın alırken %79,4'ü kalitenin önemli olduğunu, %12,3'ü çok önemli olduğunu belirtirken, %5,2'si önemsiz olduğunu, %2,9'u da kararsız olduğunu belirtmişlerdir.

Tüketicilerin %29,4'ü yakıt satın alırken çoğunlukla ödeme güçlüğü çektiğini, %18,3'ü bazen ödeme güçlüğü çektiğini, %11,1'i nadiren çektiğini, %37,7'si hiçbir zaman ödeme güçlüğü çekmediğini, %3,4'ü her zaman ödeme güçlüğü çektiğini belirtmiştir. Ankete katılanların %34,7'si Muğla'nın en önemli sorununun hava kirliliği olduğunu, %18,6'sı diğer sorunların olduğunu, %17,7'si otopark sorunu olduğunu, %13,6'sı çarpık kentleşme olduğunu, %7,7'si trafik sorunu olduğunu, %4,9'u çöp sorunu olduğunu, %2,8'i gürültü sorunu olduğunu belirtmişlerdir.

Ankete katılanların %35,3'ü doğalgazın Muğla için önemli olduğunu, %7,2'si çok önemli olduğunu, %26,9'u önemsiz olduğunu, %11,6'sı çok önemsiz olduğunu, %18,9'u da kararsız olduğunu belirtmiş, %43,8'i Muğla ilinde hava kirliliğinin fazla olduğunu, %27,7'si normal olduğunu, %12,6'sı çok fazla olduğunu, %10,2'si az olduğunu belirtirken, %5,5'i hava kirliliğinin olmadığını belirtmiştir.

Ankete katılanların %85,7'si Muğla ilinde hava kirliliğini önlemek için gerekli denetimlerin yapılmadığını, %14,3'ü gerekli denetimlerin yapıldığını belirtmiş, %68,7'si hava kirliliğini önlemek için bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımının gerekli olduğunu, %20'si yasal önlemlerin alınması gerektiğini, %6,6'sı yeşil alanları arttırmanın gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Açık uçlu 27. soruya hiç kimse görüş belirtmemiştir.



Yaş arttıkça insanlar daha çok müstakil evlerde oturmaktadırlar. Binan yaşı arttıkça daha çok yaşlı kişiler oturmaktadır. Sobalı evlerde oturanların yaşları diğerlerine göre daha yüksektir. Yani yaş arttıkça sobalı evlerde oturanların sayısı artmaktadır. Yaş arttıkça yerli kömür tüketimi artmaktadır. Yaş arttıkça en çok kömür kullanımı Aydın Linyitte (41-50 yaş arası) olmakta daha sonra soma kömürü olmaktadır. Yaş arttıkça yakacak için katlanılan maliyet azalmaktadır.

Yaş arttıkça ödemelerde güçlüklerle karşılaşmaktadır. Özellikle 41 yaşından sonra diğerlerine göre daha fazla oranda ödemelerde çoğunlukla zorluklarla karşılaşmaktadır. Hava kirliliğini önlemek amacıyla genç nüfus daha çok yeşil alanlar arttırılmalı derken 41 yaşında sonrakiler bilinçli ve kontrollü yakıt tüketimini önermektedirler.

Eğitim düzeyi arttıkça apartman dairesinde oturanların oranı artmaktadır. İlkokul mezunları daha çok müstakil evlerde oturmaktadır. İlkokul ve ortaokul mezunları 120 metrekarenin altını tercih ederken, lise ve üniversite mezunları 101 metrekarenin üzerini tercih etmektedir. İlkokul ve ortaokul mezunlarının büyük bir kısmı 20 yaşın üzerindeki evlerde ikamet ederken Üniversite mezunlarının dağılımı genellikle 6 yaşın üzerinden başlamaktadır. Üniversite mezunları çoğunlukla kaloriferli evde otururken diğer 3 grup genellikle sobalı evi tercih etmektedir. Üniversite mezunları ithal kömürü tercih ederken, diğerleri daha çok yerli kömürü tercih etmektedir. Üniversite mezunları Soma, Aydın Linyit ve Sibiry kömürü tercih ederken, diğerleri Soma ve Aydın Linyit kömürünü tercih etmektedir. Üniversite mezunları yıllık yakacak tüketimi için en fazla 1000 TL üzerinde harcama yaparken diğerleri 301-500 TL arasında harcama yapmaktadırlar. Kullandıkları yakacaktan memnuniyet derecesi yönünden genellikle tüketiciler memnun olup, en çok memnuniyetsizlik ilkokul mezunlarındadır. Üniversite mezunları marka belirlerken başkalarının tavsiyesini ve TV-radyo reklamlarını dikkate almaktadırlar. Yakıt ödemelerinde en çok güçlüklerle karşılaşan ilkokul mezunları, sonra lise ve ortaokul mezunları gelmektedir. Üniversite mezunlarının büyük bir kısmı güçlükle karşılaşmazken az bir kısmı bazen karşılaşmaktadır. Üniversite mezunları doğal gazın çok önemli ve önemli olduğunu belirtirken, ilkokul mezunları önemsiz olduğunu belirtmektedir. Bu da eğitimin doğalgaz konusunda eğitimin önemini bir kez daha göstermektedir. Lise ve üniversite mezunları hava kirliliğinin fazla ve çok

fazla olduğunu belirtirken ilkokul ve ortaokul mezunları normal veya fazla olduğunu belirtmişlerdir. Hava kirliliğini önlemek için genellikle bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımı ile yeşil alanlar arttırılmalı seçenekleri ön plana çıkmaktadır. Üniversite mezunları yeşil alanlarının arttırılması gerektiğini de ortaya koymaktadır

Bayanların yarısından fazlası %53'ü apartman dairesinde otururken, erkeklerin %60'ı sobalı evlerde oturmaktadır. Bayanların %7,5'i yeşil alanlar arttırılmalı derken erkeklerin %6'sı yeşil alanların arttırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Erkeklerin %71,6'sı bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımını önerirken bayanların %61,5'i bunu önermektedir. Erkeklerin %18,3'ü yasal önlemlerin alınmasını önerirken bayanların %24'ü bunu önermektedir.

Bekâr olanlar apartman dairesini tercih dereken evli olanlar müstakil evi tercih etmektedir. Evli olanların %74'ü sobalı evlerde otururken, bekâr olanların %47 kaloriferli evleri tercih etmektedir. Boşanmış veya dul olanlarda sobalı evlerde oturmaktadır. Bekâr olanlar Aydın Linyit kömürünü tercih ederken, evli olalar Soma ve Aydın Linyit Kömürünü tercih etmektedir. Evli olanların %9'u, bekâr olanların %11,7'si Sibiryâ kömürünü tercih etmektedir. Evli olanların %33,6'sı 301-500 TL arasında yakıt harcaması yaparken, bekâr olanların %30'u 1000 TL 'nin üzerinde yakıt harcaması yapmaktadır. Evli olanların %37'si, bakar olanların %44'ü ödemede hiçbir güçlükle karşılaşmadığını, evli olanların %30,7'si bekâr olanların %21,1'i çoğunlukla karşılaştığını belirtmişlerdir. Evli olanların %36'sı bekâr olanların %29,6'sı doğal gazın önemli olduğunu, evli olanların %27,4'ü bekâr olanların da %23,7'si önemsiz olduğunu belirtmiştir.

Aylık geliri yüksek olanlar apartman dairesinde otururken düşük olanlar müstakil evleri tercih etmektedir. Aylık geliri 750 TL'den düşük olanların %67'si müstakil evde otururken, %33'ü apartman dairesinde oturmaktadır. Geliri 750-1500 TL arasında olanların %52,5'i, 1501-3000 TL arasında olanların 36,2'si, 3000 TL'den büyük olanların %28,9'u müstakil evlerde oturmaktadır. Aylık geliri 750 TL 'den düşük olanların %61,5'i 100 metrekarenin altındaki evlerde otururken, geliri 3000 TL'den büyük olanların %29'u 140 metrekareden büyük evlerde oturmaktadır. Geliri düşük olanlar daha çok 16 yaştan daha büyük konutlarda otururken, yüksek olanlar 5 yaşından küçük konutlarda oturmaktadır. Aylık geliri 750 TL'den düşük

olanların %88'i yerli kömürü tercih ederken 3000 TL'nin üzerinde olanların %55'i ithal kömürleri tercih etmektedir. Geliri düşük olanlar (1500 TL'den düşük) yerli marka kömürleri tercih ederken yüksek olanlar ithal kömürü tercih etmektedir. Yakıtın fiyatı geliri düşük olanlar için çok önemli veya önemli iken, gelir yüksek olanlar için önemsiz, kararsız veya çok önemsizi tercih edenlerde bulunmaktadır. Geliri yüksek olanlar için yakıtın kalitesi önemli iken düşük olanlar için bu kadar önemli değildir. Geliri yüksek olanlar ödemelerde genellikle güçlkle karşılaşmazken, düşük olanlar karşılaşmaktadır. Geliri yüksek olanlar (1500 TL'den yüksek olanlar) otopark sorununu Muğla ilinin en önemli sorunu görürken, 1500 TL'nin altında onlalar hava kirliliğini en önemli sorun olarak görmektedir. Aylık geliri 750 TL'nin altında olanlar doğalgazı Muğla ili için önemsiz görürken diğer gelir grupları önemli görmektedir.

Ankete katılanların mesleklerine bakıldığında emeklilerin %66'sı, işçilerin %57'si, ev hanımlarının %57,5'i, esnafın %56,8'i, serbest meslek sahiplerinin %52,7'si müstakil evlerde, yöneticilerin %50'si, öğrencilerin %76,9'u apartman dairesinde oturmaktadır. Emekli ve işçiler 100 metrekarenin altında otururken, memurlar 101-120 metrekare arasında oturmaktadırlar. Emekli, işçi ve ev hanımları daha çok sobalı evleri tercih ederken diğerleri kaloriferli evleri tercih etmektedir. Genellikle ısıma için kömür tercih edilirken öğrenciler elektriği tercih etmektedirler. Emekli, işçi, memur ve ev hanımları yakıt için yıllık 301-500 TL arasında harcama yaparken, esnaf, serbest meslek, öğrenci ve yöneticiler 1000 TL'den fazla harcama yapmaktadır. Emekli ve ev hanımları ödemelerde çoğunlukla güçlkle karşılaşmakta, öğrenciler her zaman karşılaşmakta diğerleri genellikle karşılaşmamaktadırlar. Doğalgazı ev hanımları, işçi ve emekliler önemsiz görmekte, diğerleri önemli görmektedir. Bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımını herkes tercih etmekte bundan sonra memur ve esnaf yeşil alanların arttırılması ve yasal önlemlerin alınması gerektiğini tercih etmektedirler.

Ankete katılan bayanlar ve erkekler arasında yaş, aylık gelir, meslek, oturduğu binanın türü, Muğla ilinin en önemli sorunu ve hava kirliliğini önlemek amacıyla alınabilecek önlemler yönünden fark vardır. Bayanların yaşlarının ortalaması erkeklerden daha düşüktür. Aynı şekilde bayanlarının gelirlerinin ortalaması erkeklerden düşüktür. Meslek olarak bayanların %52,4'ü ev hanımı,

%8,7'si emekli, %5,3'ü işçi ve memur iken erkeklerin %40,9'u emekli, %20'si esnaf, %17,2'si işçidir. Bayanların %52,4'ü apartman dairesinde otururken, erkeklerin %60,4'ü müstakil evlerde oturmaktadır. Bayanların %38,9'u hava kirliliğini, %14,9'u otopark sorununu en öncelikli görürken, erkelerin %33'ü hava kirliliğini, %19'u otopark sorununu öncelikli görmektedir. Bayanların %61,5'i bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımını, %24 yasal önlemler alınması gerektiğini, erkelerin %71,7'si bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımını, %18,4'ü yasal önlemler alınması gerektiğini öncelikli görmektedir.

Ankete katılanların oturdukları binanın türüne göre (apartman dairesi veya müstakil evde oturanlar yönünden) bazı sorulara göre fark olup bazılarında yoktur. Müstakil evlerde oturanların yaşları daha yüksektir. Aynı şekilde apartman dairesinde oturanların eğitim düzeyi, aylık geliri, binanın metrekaresi daha yüksektir. Binanın yaşı olarak müstakilde oturanlarda daha yüksek, ısınma şekli olarak apartman daireleri kaloriferi, müstakiller sobayı, apartman dairesi kömürü tercih ederken müstakiller odunu, müstakiller yerli kömürü tercih etmekte, apartman dairesinde oturanlar daha fazla yakacak için harcama yapmaktadırlar. Yakıt fiyatının önemi apartman dairesinde oturanlara göre daha önemsizdir. Yakıt kalitesi apartman daireleri için daha çok önemli, ödeme gücü çekiş çökmeme yönünden daha az güçlüklerle karşılaşmaktadır. Muğla ili için doğalgazın önemi apartman daireleri için daha önemeli, hava kirliliğinin düzeyi yönünden apartmanda oturanlar daha yüksek görmektedirler.

Ankete katılanların yaş gruplarına göre sorulara verdikleri cevaplar yönünden bazı sorulara göre fark olup bazılarında göre yoktur. Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan duncan testi sonuçlarına göre 30 yaşından küçük ve 31-40 yaş arasında oturan binanın yaşı yönünden fark yok iken diğer gruplarla 41-50 ve >50 için fark vardır. Yaş grubu arttıkça oturan binanın yaşı artmaktadır. 50 yaşından küçük yaş grupları arasında ikamet ettiği konutun ısınma şekli yönünden fark yok iken 50 yaşından büyüklerle arasında fark vardır. 50 yaşından büyük yaş grubu sobalı evleri tercih ederken diğerleri kaloriferliyi tercih etmektedir. 41 yaşından büyükler yerli kömürü tercih ederken altındakiler daha çok ithal kömürü tercih etmektedir. Satın alınan yakıtın fiyatının önem derecesi 30 yaşından sonraki gruplarda daha çok önemlidir. Yakıt satın alınırken ödemede

güçlüklerle karşılaşma durumu yönünden 50 yaşın üstündeki yaş grubu ile diğer yaş grupları arasında fark vardır. 50 yaşın üstündekiler diğerlerine göre daha çok ödeme gücüyle karşılaşmaktadır. Hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönünden fark vardır. 30 yaşın altındaki grup yasal önlemlere önem verirken diğerleri bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımına önem vermektedir.

Ankete katılanların eğitim düzeylerine göre oturdukları evin büyüklüğü arasında fark vardır. Bu fark ilkökul ve ortaokul mezunları ile lise ve üniversite mezunları arasındadır. Lise ve üniversite mezunları diğerlerine göre daha büyük evlerde oturmaktadır. Binanın yaşı olarak üniversite mezunları diğerlerine göre da yeni evlerde oturmaktadır. En yaşlı evlerde ilkökul ve ortaokul mezunları oturmaktadır. Üniversite mezunları genellikle kaloriferli evlerde otururken ilkökul mezunları sobalı evleri tercih etmektedir. Kullanılan kömürün ithal veya yerli olmasına göre ilkökul ve ortaokul mezunları ile lise ve üniversite mezunları arasında fark vardır. Lise ve üniversite mezunları daha çok ithal kömürü tercih etmektedir. Kullanılan kömürün markası yönünden ilkökul mezunları ile diğerleri arasında fark vardır. Ortaokul, lise ve üniversite mezunları arasında fark yoktur. Yakacak için yıllık harcama miktarı yönünden üniversite mezunları ile diğerleri arasında fark vardır. En fazla harcamayı üniversite mezunları yaparken diğerleri arasında harcama yönünden fark yoktur. Satın alınan yakıtın kalitesinin önemi yönünden üniversite mezunları ile ilkökul mezunları arasında fark vardır. En çok önem verilme sırasıyla üniversite, lise, ortaokul ve ilkökul mezunlarıdır. Yakıt satın alınırken ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu yönünden ilkökul, ortaokul mezunları ile lise ve üniversite mezunları arasında fark vardır. Lise ve üniversite mezunları en az güçlükle karşılaşmakta, en çok ilkökul mezunları karşılaşmaktadır. Doğal gazın önemi yönünden de fark vardır. Doğalgazı en önemli görenler üniversite mezunları iken önemsiz görenler ilkökul ve ortaokul mezunlarıdır. Hava kirliliğinin düzeyi yönünden de fark vardır. Hava kirliliği yüksek diyenler lise ve üniversite mezunları iken diğerleri az görmektedir. Hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönündeki düşünceler yönünden üniversite mezunları ile diğerleri arasında fark vardır. İlkokul, ortaokul ve lise mezunları arasında fark yoktur.

Ankete katılanların medeni durumuna göre ikamet ettiği konutun ısınma şekli yönünden fark vardır. Bekâr ve boşanmış olanlar daha çok kaloriferli konutları tercih

etmektedir. Yıllık harcama miktarı yönünden dul olanlar ile boşanmış, bekâr ve evli olanlar arasında fark vardır. En az harcamayı dul olanlar yaparken diğerleri arasında harcama yönünden fark yoktur. Yakıt satın alırken tercih edeceği işletmeyi belirlemede boşanmış ve dul olanlar ile evli ve bekâr olanlar arasında fark vardır. Markanın belirlenmesi ve hava kirliliğini önlemek amacıyla alınabilecek önlemler yönünden fark vardır. Fark dul ve boşanmışlardan kaynaklanmaktadır.

Ankete katılanların aylık gelir durumuna göre oturdukları binanın metrekaresi yönünden fark vardır. Gelir arttıkça oturlan binanın metrekaresi artmaktadır. Buna karşılık binanın yaşı azalmaktadır. Geliri 1500 TL'nin üzerinde olanlar kaloriferli konutları tercih etmekte ve daha çok ithal kömüre ağırlık vermektedirler. Yıllık harcama miktarı yönünden 1500 TL'nin altındaki gruplar ile üstündeki gruplar arasında fark vardır. Gelir arttıkça yakacağa ayrılan pay artmaktadır. Geliri 3000 TL'nin üzerinde olanlar ile diğer gruplar arasında fark vardır. Bu grup fiyata en az önem veren grup olup gelir arttıkça yakıtın kalitesinin önemi artmaktadır. Geliri 1500 TL'nin altında olanlar arasında fark olmayıp yakıtın kalitesine verilen önem diğerlerinden azdır. Yakıt satın alınırken ödemede güçlüklerle karşılaşma durumuna göre geliri 1500 TL'nin altında olanlar ile 1501-3000 ve >3000 olanlar arasında fark vardır. Gelir azaldıkça güçlükler artmakta, arttıkça doğalgaza verilen önem artmaktadır. Aylık gelir arttıkça Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyinin yükseldiği görüşü artmaktadır. Geliri düşük olanlar kirliliğin düzeyinin az olduğunu belirtmektedirler.

Ankete katılanların meslek durumuna göre oturdukları binanın metrekaresi yönünden fark vardır. En büyük evlerde serbest meslek, memur ve yöneticiler oturmakta, binanın yaşı olarak en eski evlerde emekli ve ev hanımları oturmaktadır. Yönetici, memur ve öğrenciler genellikle kaloriferli evleri tercih ederken, işçi, emekli ve ev hanımları sobalı olanları tercih etmektedir. Yönetici, esnaf ve serbest meslek sahipleri daha çok ithal kömür kullanmakta, diğerleri yerliye daha çok önem vermektedir. Yönetici, serbest meslek, esnaf ve öğrenciler diğerlerine göre yakıtı daha fazla harcama yapmaktadırlar. Yakacaktan memnuniyet derecesi ve satın alınan yakıtın fiyatının önemi yönünden öğrencilerle diğer gruplar arasında fark vardır. Fiyata en çok önem veren öğrencilerdir. Satın alınan yakıtın kalitesine en çok önem verenler işçi, emekli ve ev hanımları iken en az önem verenler serbest meslek, esnaf

ve öğrencilerdir. Yakıt satın alınırken ödemede en çok güçlükle karşılaşanlar öğrencilerdir. Bundan sonra ev hanımı ve emekliler gelmekte, en az güçlükle karşılaşanlar yönetici, esnaf ve memurlardır. Muğla ilinin en önemli sorunu yönünden yöneticilerle diğer meslekler arasında fark vardır. Yöneticiler en önemli sorunun hava kirliliği olduğunu belirtmektedirler. Doğalgazın önemli olduğunu görenler memur, öğrenci, esnaf olup önemsiz görenler emekli, işçi ve ev hanımlarıdır.

Ankete katılanların ikamet ettiği mahallelere göre oturdukları binanın metrekaresi yönünden fark vardır. En küçük konutlar Musluhittin, Müştakbey, Şeyh, Balıbey ve Karşıyaka mahallelerinde bulunurken, en büyükleri Orhaniye, Keramettin, Emirbeyazıt ve Orta mahallerde bulunmaktadır. Binanın yaşı olarak en yaşlı konutlar Balıbey, Hacirüstem ve Müştakbey mahallelerinde bulunurken en yenileri Kötekli ve Düğerek mahallelerinde bulunmaktadır. En çok kaloriferli konutlar Emirbeyazıt, Orhaniye ve Kötekli mahallelerinde bulunurken, sobalı konutlar Müştakbey, Hacirüstem, Camikebir ve Düğerek mahallelerinde bulunmaktadır. Kötekli ve Emirbeyazıt mahallelerinde ithal kömür daha fazla kullanılmakta, Musluhittin, Karşıyaka ve Hacirüstem mahallelerinde Soma ve Aydın Linyit kömürü daha çok tercih edilirken, Kötekli, Düğerek ve Emirbeyazıt'te Bamak, Sibiryaya, Kayrak tercih edilmektedir. Yıllık olarak yakacağa en az harcama yapan mahalleler Müştakbey, Şeyh, Karşıyaka, Orta ve Hacirüstem mahalleleri iken en çok yapanlar Emirbeyazıt, Karamehmet ve Kötekli mahalleleridir. Kullandığı yakacaktan en az memnun olan mahalle Orhaniye Mahallesi, en çok memnun onlalar Şeyh, Düğerek, Orta, Karamehmet ve Musluhittin mahalleleridir. Satın aldığı yakıtın fiyatının önem derecesi olarak en fazla önem verenler Düğerek, Şeyh ve Müştakbey en az önem verenler Musluhittin, Karşıyaka, Emirbeyazıt ve Orhaniye mahalleleridir. Satın alınan yakıtın kalitesine en çok önem veren Kötekli ve Orhaniye mahalleleri iken en az önem verenler Hacirüstem, Karşıyaka, Müştakbey ve Balıbey mahalleleridir. Yakıt satın alınırken ödemede en çok güçlükle karşılaşan Balıbey, Müştakbey, Hacirüstem Camikebir mahalleleri iken, en az güçlükle karşılaşan Kötekli, Düğerek ve Orta mahallelerdir. Muğla ilinin en önemli sorunu olarak Emirbeyazıt, Orta ve Keramettin mahalleleri hava kirliliğini, Balıbey, Camikebir ve Karşıyaka mahalleleri otopark sorununu belirtmişlerdir. Muğla ili için doğalgazın

önemi olduğunu belirten mahalleler Orta, Düğerek, Keramettin, Karamehmet ve Karşıyaka mahalleleridir. En çok önemsiz görenler Hacirüstem, Müştakbey, Musluhittin, Emirbeyazit mahalleleridir. Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyi yönünden mahalleler arasında fark vardır. En çok hava kirliliğinin olduğunu düşünen mahalleler Karamehmet, Musluhittin, Şeyh, Orta, Keramettin ve Emirbeyazit mahalleridir. En az kirliliğin olduğunu düşünen mahalleler Camikebir, Hacirüstem, Karşıyaka ve Kötekli mahalleleridir. Hava kirliliğini önlemek için gerekli denetimin yapıldığını düşünen mahalle Kötekli olup bunu Karşıyaka, Keramettin ve Düğerek mahalleleri izlemektedir.

Oturulan binanın türü ile cinsiyet, oturulan binanın yaşı, ikamet edilen konutun ısınma şekli, yakacak türünden memnuniyet derecesi ve Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyi arasında ilişki vardır. Bayanlar apartman dairesini tercih etmekte, binanın yaşı arttıkça müstakil ev, binanın ısınma şekli kaloriferli, yakacak türünden memnuniyet derecesi arttıkça apartman dairesi, Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyinin yüksek olması düşüncesi arttıkça apartman dairesi tercihi artmaktadır.

Oturulan dairenin veya evin metrekaresi ile eğitim düzeyi, aylık gelir ve yakıt satın alırken ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu arasında ilişki vardır. Eğitim düzeyi arttıkça, aylık gelir arttıkça ve ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu azaldıkça tercih edilen evin metrekaresi artmaktadır.

Oturulan binanın yaşı ile ankete katılan kişinin yaşı, aylık geliri, oturulan binanın türü, ikamet edilen konutun ısınma şekli, yakacak türünden memnuniyet derecesi ve yakıt satın alırken ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu arasında ilişki vardır. Binanın yaşı arttıkça kişinin yaşı da artmakta, oturulan evin türü müstakil olmakta, yakacak olarak sobalı olmakta, yakacak türünden memnuniyet derecesi azalmakta, ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu artmaktadır.

Konutun ısınma şekli ile ankete katılan kişinin eğitim düzeyi, cinsiyeti, oturulan binanın türü, binanın yaşı, yakacak olarak kömür kullanılıyorsa bunun ithal veya yerli olması, yakacak için yıllık harcama miktarı ve yakıtın fiyatının önem derecesi arasında ilişki vardır. Eğitim düzeyi arttıkça ve bayanlar kaloriferli konutları tercih etmekte, binanın yaşı arttıkça sobalı konutlar artmakta, kaloriferli



konutlarda ithal tercih edilmekte, yıllık harcama miktarı sobalıya doğru gidildikçe azalmakta, yakıtın fiyatının önem derecesi artmaktadır.

Kullanılan kömürün ithal veya yerli olması ile ankete katılan kişinin tercih ettiği kömürün markası, yakacak için yıllık harcama miktarı, satın alınan yakıtın kalitesinin önem derecesi ve Muğla ili için doğalgazın önemi arasında ilişki vardır. İthal kömür kullanımı arttıkça harcama miktarı artmakta, yakıtın kalitesinin önem derecesi ve doğalgazın önem derecesi artmaktadır.

Kullanılan kömürün markası ile ikamet edilen mahalle, kömürün ithal veya yerli olması, yakıtın fiyatının önem derecesi, yakıt kalitesinin önem derecesi ve hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler yönünden ilişki vardır. Mahallelerin gelişmişlik düzeyine göre kaliteli kömür kullanımı artmaktadır, yakıtın fiyatının önem derecesi artmakta, yakıt kalitesinin önemi artmakta ve hava kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemler artmaktadır.

Yakacak için yıllık harcama miktarı ile ankete katılanların yaşı, konutun ısınma şekli ve satın alınan yakıtın kalitesi arasında ilişki vardır. Yaş arttıkça harcama miktarı artmakta, konutun ısınma şekli sobalıdan kaloriferliye kaymakta ve yakıtın kalitesine verilen önem derecesi artmaktadır.

Kullanılan yakacak türünden memnuniyet derecesi ile oturlan binanın türü, binanın yaşı ve ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumuna göre ilişki vardır. Binanın türü müstakile geçtikçe yakaktan memnuniyet azalmakta, binanın yaşı arttıkça memnuniyet azalmakta ve müstakil evlerde oturanların ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu artmaktadır.

Yakıt satın alınırken tercih edilecek işletmelerin belirlenmesi ile eğitim düzeyi, aylık gelir ve tercih edilecek markanın belirlenmesi arasında ilişki vardır. Eğitim düzeyi arttıkça başkalarının tavsiyesi ve diğer seçeneği öne çıkmakta, aylık geliri arttıkça gazete ve TV-radyo reklamları önce çıkmaktadır.

Yapılan analiz sonucunda yakıt satın alınırken tercih edilecek markanın belirlenmesi ile tercih edilecek işletmenin belirlenmesi arasında ilişki vardır. Tüketicilerin markayı belirlemede işletmelerin etkisi vardır.

Satın alınan yakıtın fiyatının belirlenmesi ile eğitim düzeyi, konutun ısınma şekli, kullanılan kömürün markası, ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu ve hava kirliliği için denetim yapılması düşüncesi yönünden ilişki vardır. Eğitim düzeyi arttıkça yakıtın fiyatına verilen önem artmakta, konutun ısınma şekli sabaya doru ilerledikçe fiyata verilen önem artmakta, kömürün markası ithale doğru gidildikçe fiyata verilen önem artmakta, ödemede güçlüklerle karşılaşma durumu azaldıkça fiyata verilen önem azalmaktadır.

Satın alınan yakıtın kalitesinin önem derecesi ile ikamet edilen mahalleler, yakacak olarak kömür kullanılıyor ise ithal veya yerli olması, kömürün markası, yakacak için yıllık harcama miktarı, ödemelerde güçlüklerle karşılaşma durumu, Muğla ilindeki hava kirliliğinin düzeyi ve hava kirliliği için denetim yapılması düşüncesine göre ilişki vardır. Mahalleler arasında kömürün kalitesine verilen öneme göre farklılıklar vardır. Kömürün ithal olması ve markası kaliteye önem derecesini arttırmaktadır. Yıllık harcama miktarı arttıkça kaliteye verilen önem artmakta, ödemelerde güçlüklerle karşılaşma azaldıkça kaliteye verilen önem artmaktadır. Hava kirliliğinin düzeyi arttıkça yakıtın kalitesine verilen önem artmaktadır. Yakıtın kalitesi azaldıkça bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımı düşüncesi artmaktadır.

Satın alınan yakıtın ödeme gücünün belirlenmesi ile eğitim düzeyi, ikamet edilen mahalleler, oturulan binanın yaşı, evin metrekaresi, yakacak türünden memnuniyet derecesi, yakıtın fiyatının önem derecesi ve yakıtın kalitesinin önemi arasında ilişki vardır. Ödeme gücü azaldıkça eğitim düzeyi artmaktadır. Binanın yaşı arttıkça ödemede güçlüklerle karşılaşmakta, evin metrekaresi arttığında ödeme gücü azalmaktadır. Satın alınan yakacak türünden memnuniyet derecesi arttıkça, fiyata verilen önem derecesi azaldıkça, yakıtın kalitesinin önemi arttıkça ödeme gücü azalmaktadır.

Muğla ili için doğalgazın önem derecesi ile eğitim düzeyi, cinsiyet, kömürün ithal veya yerli olması, hava kirliliğinin düzeyi ve hava kirliliğini önleme amacıyla yapılabilecekler arasında ilişki vardır. Eğitim düzeyi arttıkça doğalgazın önem düzeyi artmaktadır. Doğalgazın önemi bayanlar için daha azdır. Kömür yerli oldukça doğalgazın önemi azalmaktadır. Hava kirliliğinin düzeyi arttıkça doğalgazın önemi artmaktadır.

Muğla ili için hava kirliliği düzeyinin belirlenmesi ile eğitim düzeyi, oturlan binanın türü, yakıtın kalitesinin önem derecesi, Muğla ilinin en önemli sorunu, Muğla ili için doğalgazın önemi ve hava kirliliği için denetim yapılması düşünceleri arasında ilişki vardır. Eğitim seviyesi arttıkça kirliliğin düzeyinin arttığı buna karşılık müstakil evde oturanlar kirliliğin az olduğunu düşünmektedirler. Yakıt kalitesine verilen önem azaldıkça kirlilik artmaktadır. Hava kirliliği düşüncesi arttıkça Muğla'nın en önemli sorunu hava kirliliği olmaktadır. Muğla ili için doğalgazın önemi arttıkça hava kirliliğinin azalacağı düşünülmektedir. Hava kirliliği için bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımını arttıkça bir başka deyişle güneş enerjisi ya da yenilebilir enerji kaynaklarıyla üretilen enerji ile ısıtma sağlarsak kirlilik düzeyi azalacaktır.

## 5.2. ÖNERİLER

Muğla deniz, göl, dağ ve ormanın iç içe bulunduğu; balı, balığı, kumsalları ve tarihi zenginliğiyle ün yapan; Türkiye'nin en uzun (1124 km) deniz kıyısına sahip olan ildir. İl yazları sıcak ve kurak kışları ılık ve yağışlı olan iklim kuşağıdır. Özellikle deniz kıyısında bulunan ilçelerde sıcaklık çok yüksektir. Buna karşın Muğla ilinin merkezi denizden 650 m yükseklikte olmasından dolayı özellikle kış aylarında sıcaklıklar geceleri -4 dereceye kadar inmektedir.

İl merkezinde Kasım ayı başından Nisan ayı sonlarına kadar ısınma amacıyla kalorifer, soba veya benzerlerinden yararlanılmaktadır. Yaklaşık 6 ay ısınma amacıyla yakıt tüketilmesinden dolayı kullanılan yakıtların önemi de ortaya çıkmaktadır. Özellikle kış aylarında görülen hava kirliliğini en aza indirebilmek için kaliteli yakıt tüketime önem verilmelidir.

Yakıt satın alırken fiyatından çok kalitesine önem vermeliyiz. Kalitesiz yakacak kullanımını en aza indirebilmek için kontroller yapılmalı ve denetimler artırılmalıdır.

Kente giren tüm kömürlerin denetlenmesi sağlıklı bir şekilde mümkün olmamaktadır. Özellikle kış sezonunun başlangıcında yoğun bir kontrol mekanizması ile mutlak suretle 24 saat aralıksız denetim yapılmalıdır. Ankara kentinin hava kirliliği problemini büyük ölçüde bu şekilde çözdüğü unutulmamalıdır.

Denizli iline kadar gelen Çevre kirliliğini azaltma misyonu da olan doğalgazın kentsel düzeyde kullanımına yönelik çalışmalara ağırlık verilerek en kısa sürede Muğla halkının kullanımına sunulmalıdır.

Tüketicinin bilinçlendirilmesine ve korunmasına yönelik çalışmalar, panel, seminer, yayın danışma büroları tesisi vb. yaygınlaştırılmalı, enerji tasarrufu sağlayacak yöntemler hakkında tüketiciler bilgilendirilmelidir.

Başlangıçta özellikle Orhaniye mahallesinde kurulan birlik konutlarının sıvı yakıt ile çalışan kazanları ekonomik nedenlerden dolayı kömür kazanları ile değiştirilmiştir. Aynı durum fuel-oil ile çalışan konutlar için de geçerlidir. Bu durum kirliliğin artması açısından düşündürücüdür.

Konutların baca kontrolleri sıklıkla yapılarak yakıtları kullanmadan önce kükürt oranını düşürücü kimyasal muameleler uygulayarak mümkünse bacalara filtreler taktırılmalıdır.

Özellikle Muğla Üniversitesinin 1992 yılında kurulmasından sonra öğrenci sayısının artmasına paralel olarak konut ihtiyacı artmıştır. Özellikle son 5 yılda konut sayısında çok artışlar olmuştur. Yeni yerleşim yerlerinin hızla büyümesi ile hava kirleticiler de daha fazla artmaktadır. Kentin tomografik yapısını değiştirmek mümkün olmadığına göre mevcut yapı üzerinde ideale yakın çözümü bulmak gerekmektedir. Bu amaçla kirli havanın kenti kolayca terk etmesi için, çok katlı yapılara yer verilmemeli ve hava koridorları kapatılmamalıdır.

Hava kirliliğini azaltma veya önlemede bitkilerden yararlanıldığı bilinmektedir. Kentsel mekân içinde yetişen bitkilerin o kentin hava kalitesini iyileştirdiği, trafiğe açık alanlarda motorlu araçlardan kaynaklanan kirliliğe karşı olumlu etki sağladığı, zararlı maddeleri tuttukları, kentin peyzajına olumlu katkı sağladıkları, iklim üzerinde olumlu katkılarının olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur.

Bu nedenle de kentte hava kirliliğini azaltmak veya önlemek için peyzaj mimarlığı prensiplerini de göz önüne bulundurulmalıdır. Taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliğinin azaltılması için kent içinde yol kenarı orta refüj ve kavşaklarda doğru bitkiler kullanılmalıdır.

Yapılan çalışmalarında ile uygun bitki türlerinin seçimi ve kirliliğe karşı dayanıklı olan türlerin seçimine özen gösterilmelidir. Muğla halkı bu konuda çok bilinçlidir.

Kış aylarında konutlar çok sıcak olunca serinlemek amacıyla pencereleri açmamalıyız. Bunun yanında insanlar kendilerini sıcak tutan giysiler giymeli, tasarruflu ampuller kullanmalıdır.

Evlerimizdeki her türlü elektrikli aletleri düğmelerinden kapatılmalı, seyahatler sırasında mümkünse toplu taşıma araçları tercih edilmeli, kısa mesafelere yürüyerek gidilmelidir.

Mümkün olduğunca güneş enerjisinden yararlanılmalıdır. Bu konuda ülkemizin en şanslı illerinden birisinin Muğla ili olduğu unutulmamalıdır.

Çevreye zarar veren ürünler (plastik vb.) tercih edilmemeli, ambalajlarda geri dönüşüme dikkat edilerek çevre kirliliği en aza indirilmeye çalışılmalıdır.

Halkımızın bu ve benzeri konularda bilinçlenmesine yardımcı olunmalıdır. Sivil toplum kuruluşlarının bu konudaki çalışmalarına destek verilmelidir.

## KAYNAKÇA

- ACAR, M.** (1983), Jeotermal Enerjiden Yararlanarak Sera ve Konut Isıtılması Yapılırken Karşılaşılan Kabuklaşma Sorunu Ve Çözüm Yöntemleri. *Isı Bilimi ve Tekniği Dergisi*, Cilt 6, Sayı:1, Ankara.
- ANONİM**, (2010), ETKB Stratejik Planı, 2010-2014
- ANONİM**, Gunes ve Kent, ODTÜ Yayınları, Ankara .
- ANONİM**, (2001), BP Statistical Review of World Energy, June 2001
- BERBEROĞLU, C.N.**, (1982) Türkiyenin Ekonomik Gelişmesinde Elektrik Enerjisi Sorunu, E.İ.T.İ.A. Yayını No 245/165, Eskişehir.
- BİNARK, A.K.** (1994), Hava Isıtmalı Güneş Kolektörlerinin Türkiye'deki Uygulamaları, Enerji ve Çevre Sempozyumu Bildiri Kitabı, Mersin.
- BOCKPRİS, O'M J., Veziroğlu; T.N., Smith, D.**, (1993), Güneş Enerjisi, İletişim Yayınları, İstanbul.
- BÜYÜKÖZTÜRK, S.** (2004), "Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı", 4.Baskı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- CEYHAN, H., ve Diğerleri.**, (1973), Türkiye'de 1870-80'lerde Enerji İhtiyacı ve Arzı. Çeltüt Matbaacılık Koll.Şti, İstanbul.
- DAVİS, M.** (1998) "Rural Household Energy Consumption The Effects of Access to Electricity 2013; Evidence from South Africa", *Energy Policy*, 26/3.
- DOĞAN, M.**, (2010), <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html>, Ankara
- DOUTHİTT, RA** (1989) "An Economic Analysis of The Demand for Residential Space Heating Fuel In Canada", *Energy*, 14/4:187-197.
- ERDOĞAN, İ.** (2003), "*Pozitivist Metodoloji*", Erk Yayınları, Ankara.
- GAVCAR, E.** (2001), "İstatistik Yöntemler I", 1. Baskı, Muğla Üniversitesi Basımevi, Muğla
- GOBSTER, P.H.**, 1995. Perception and use of a metropolitan greenway system for recreation. *Landscape and Urban Planning* 33: 401-413.

<http://www.vedatdemir.com/yakit-ve-biz-33.html>

<http://www.kolayeval.com/news/detail/12337/Dogalgaz,-En-Ekonomik-Yakit-Olma-Ozelligini-Koruyor>

<http://www.bakterim.net>

[http://www.obitet.gazi.edu.tr/obitet/yakitlar\\_yaglar/Hidrojen.htm](http://www.obitet.gazi.edu.tr/obitet/yakitlar_yaglar/Hidrojen.htm)

<http://idari.cu.edu.tr/igunes/kamu/dissal1.htm>

<http://www.pmo.org.tr>, bilimsel, 2010:1.

[http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134\\_73100.pdf](http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134_73100.pdf)

<http://www.habervitrini.com/haber.asp?id=270688>

<http://www.tarsusahaber.com>

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Orman>

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Yakit>

<http://www.kuresel-isinma.org>

[yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~dogan/48.html)

<http://www.antimai.org/> Erişim: 25.03.2010

<http://www.angelfire.com/scifi/nuclear220/sec555.htm> erişim tarihi 23.03.2010

[http://tonto.eia.doe.gov/country/country\\_energy\\_data.cfm?fips=TU](http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=TU)

<http://www.tcmb.gov.tr/yeni/iletisimgm/Osmangazi.pdf>

[http://www.turkcebilgi.com/deniz\\_seviyesi\\_yukselmesi/ansiklopedi](http://www.turkcebilgi.com/deniz_seviyesi_yukselmesi/ansiklopedi)

**JABER, J.O. ve Probert, S.D. (2001)** “Energy Demand, Poverty and Urban Environment in Jordan”, *Applied Energy*, 68/2.

**JANSON, L.J.M., Di-Gregorio, A., 2003.** Land-use data collection using the land cover classification system: results from a case study in Kenya. *Land Use Policy* 20 (2).

**KARACAN, A.R., (2007),** Çevre Ekonomisi ve Politikası, Ege Üniversitesi Yayınları İ.İ.B.F. Yayın No:6, İzmir.

- KELEŞ, R.,** Hamamcı, C., (2002), Çevrebilim, İmge Kitabevi, 4.Baskı, Ankara.
- KILIÇ, A., Öztürk, A.,** (1980), Güneş Enerjisi. Kipaş Dağıtımçılık, İstanbul.
- MANSUROĞLU, S., Yücel, M.,** 2001. Halkın Alan Kullanım Kararlarına Katılımının Gerekliliğinin Araştırılması: Düzce Örneği. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, cilt:14, sayı:1, Antalya.
- MARKOWSKY, J.J.,** (1999), Challenges Facing U.S. Coal The Proceedings of the Technical Conference on Coal Utilization and Fuel Systems, Coal and Slurry Technology Association.
- MARUFU, L., Ludwig, J., Andrea, M.O., Levievel, H.G.** (1999) “Spatial and Temporal Variation in Domestic Biofuel Consumption Rates and Patterns in Zimbabwe: Implications for Atmospheric Trace Gas Emission”, Biomass and Bioenergy, 16/5.
- MASERA, O.R., Navia, J.** (1997) “Fuel Switching or Multiple Cooking Fuels Understanding İnter-Fuel Substitution Patterns in Rural Mexican Households”, Biomass and Bioenergy, 12/5.
- MORGAN, G.** (2004), “SPSS For Introductory Statistics: Use and Interpretation”, Lawrence Erlbaum Associates.
- OCAK, S., Ertürk, F.,** (2007), Isınma Kaynaklı Yakıt Tüketimi ve Hava Kalitesine Katkısı, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, 7. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, Yaşam Çevre Teknoloji, 24-27 Ekim 2007, İzmir.
- OĞUZ, D.,** (2001), User surveys of Ankara’s parks. Landscape and Urban Planning 52 (2-3).
- SAİLOR, D,J.ve Muñoz, R.** (1997) “Sensitivity of Electricity and Natural Gas Consumption to Climate in The U.S.A.-Methodology and Results for Eight States”, Energy, 22/10.
- SEKARAN, U.** (2002), “Research Methods For Business: A Skill-Building Approach”, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc: USA.
- TAVŞANCIL, E.** (2002), Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi Nobel Yayınları, Ankara.



**TÜRE, E.**, (2010), [http://www.emo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=52185](http://www.emo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=52185),  
İstanbul.

**ÜNAL, G.**, (1999), "Türkiye'nin Enerji Planlamasında Linyit Kaynaklarının Yeri"  
Ankara.

**YILMAZ, B.**, Bulut Z.,2001. Erzurum Kent Halkının Rekreatyonel Eğilimlerinin  
Anket Çalışması Kapsamında Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat  
Fakültesi Dergisi, 33(1), Erzurum.

**YILMAZ, H.**, Özer, S., 2001. Erzurum Kenti Gürültü Kirliliğine Karşı Halkın  
Duyarlılığı Üzerine Bir Çalışma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,  
32(3), 321-327, Erzurum.

**YILMAZ, S.**, Öz, S., (2004), Erzurum Kentinde Hava Kirliliğine Karşı Halkın  
Duyarlılığının Belirlenmesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,  
17 (2), Antalya.

**Ek:1**

### ANKET FORMU

Bu anketin amacı Muğla ilinde tüketilen yakıt türlerini araştırmayı amaçlamaktadır. Bilindiği gibi Muğla ilinde özellikle kış aylarında hava kirliliği olmaktadır. Bu kirliliğe yol açan etkenlerden birisi de yakacak olarak kullanılan hammaddelerdir. İlimizin hava kirliliği sorununu net bir şekilde ortaya koyabilmek ve bu konudaki ilgili kurumların politika üretmelerine faydalı olabilmek için lütfen bu araştırmaya katkı sağlayınız ve durumunuzu en iyi ifade ettiğine inandığımız seçeneği işaretleyiniz. Katılımlarınız için şimdiden teşekkür ederim. Saygılarımla.

Hakan ÜNSAL  
Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Yüksek Lisans Öğrencisi

Prof. Dr. Erdoğan GAVCAR  
Danışmanı

1. Yaşınız ? .....
2. Eğitim Düzeyiniz ? ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite
3. Cinsiyetiniz ? ( ) Erkek ( ) Bayan
4. Medeni Durumunuz ? ( ) Evli ( ) Bekar ( ) Boşanmış ( ) Dul
5. Aylık geliriniz ? ( ) <750 ( ) 750-1500 ( ) 1501-3000 ( ) >3000
6. Mesleğiniz ? .....
7. Muğla ilinde ikamet ettiğiniz mahalle ?.....
8. Oturduğunuz binanın türü ? ( ) Apartman Dairesi ( ) Müstakil Ev
9. Oturduğunuz daire veya evim metrekaresi ? .....
10. Oturduğunuz binanın yaşı ? ( ) 1-5 ( ) 6-10 ( ) 11-15 ( ) 16-20 ( ) >20
11. İkamet ettiğiniz konutun ısınma şekli ?  
( ) Kaloriferli ( ) Kat Kaloriferli ( ) Sobalı
12. Yakacak olarak ne kullanıyorsunuz ?  
( ) Kömür ( ) Fuel-oil ( ) Elektrik ( ) Odun
13. Yakacak olarak kömür kullanıyorsanız ithal mi yerli mi ? ( ) İthal ( ) Yerli
14. Yakacak olarak kömür kullanıyorsanız markası ? .....
15. Yakacak için yıllık harcama miktarınız ? .....
16. Kullandığınız yakacak türünden memnuniyet dereceniz ?

Çok memnunum  Memnunum  Fikrim Yok

Memnun değilim  Hiç memnun değilim

17. Yakıt satın alırken tercih edeceğiniz işletmeyi nasıl belirliyorsunuz ?

Gazete reklamlarından  TV-radyo reklamlarından  Şehir içindeki reklamlardan  Başkalarının tavsiyesi  Diğer .....

18. Yakıt satın alırken tercih edeceğiniz markayı nasıl belirliyorsunuz ?

Gazete reklamlarından  TV-radyo reklamlarından  Şehir içindeki reklamlardan  Başkalarının tavsiyesi  Diğer .....

19. Sizin için satın aldığınız yakıtın fiyatı ne derece önemlidir ?

Çok önemlidir  Önemlidir  Karasızım

Önemsizdir  Çok önemsizdir

20. Sizin için satın aldığımız yakıtın kalitesi ne derece önemlidir ?

Çok önemlidir  Önemlidir  Karsızdır

Önemsizdir  Çok önemsizdir

21. Yakıt satın alırken ödemelerinizde güçlüklerle karşılaşılıyor musunuz?

Her zaman  Çoğunlukla  Bazen  Nadiren  Hiçbir zaman

22. Muğla ilinin en önemli sorunu nedir ?  Hava kirliliği  Çöp sorunu

Trafik sorunu  Gürültü sorunu  Çarpık kentleşme  Otopark sorunu

Diğer .....

23. Muğla İli için doğalgaz ne derece önemlidir ?

Çok önemlidir  Önemlidir  Karsızdır

Önemsizdir  Çok önemsizdir

24. Muğla İlindeki hava kirliliği düzeyi sizce ne orandadır ?

Yok  Az  Normal  Fazla  Çok fazla

25. Muğla İlindeki hava kirliliğini önlemek için gerekli denetimlerin yapıldığını düşünüyor musunuz ?  Evet  Hayır

26. Hava Kirliliğini Önlemek Amacıyla Ne Gibi Önlemler Alınabilir ?

Bilinçli ve kontrollü yakıt kullanımı  Yeşil alanlar artırılmalı

Önlem alınamaz  Yasal önlemler alınmalı  Doğal gaz getirilmeli

( ) Diğer .....

27. Belirtmek istediğiniz başka husus varsa lütfen not ediniz

.....  
.....  
.....

**Teşekkürler**