

# 家庭에서의 熱에너지 管理 現況調查 研究\*

—서울 地域을 中心으로—

## An Exploratory Study of Energy Consumption and Management in the Home

延世大學校 家政大學 住生活科

教授 尹 福 子

研究助授 崔 曷 화

College of Home Economics

Yonsei University

Prof. Bok Cha Yoon(Lee)

Research Assistant Mok Wha Choi

### <目 次>

I. 序 論

II. 分析 結果 및 論議

II. 方法 및 節次

IV. 結論 및 提言

### <Abstract>

The objectives of the study were to determine 1) energy uses for residential requirements, 2) if energy consumption and adoption of energy conservation attitudes and practices vary with independent variables—family size, stage of family life cycle, homemaker's level of education, income, heating system, and number of electrical household items, and 3) if there is a correlation between energy conservation attitudes and practices.

Questionnaires were given to the randomly selected homemakers in Seoul in the summer (September, 1979) and the winter (February, 1980). Analysis of variance and correlation were used to analyze the data which consisted of 537 usable responses of 895 returned in the summer and 554 responses of 794 returned in the winter. The results are as follows:

\* 1979년도 문교부 학술 연구 조성비 수혜연구

- 1) The order of consumption rate of the direct energy uses for residential requirements was found to be heating and air conditioning, cooking, refrigeration, T.V., lighting, and miscellaneous.
- 2) Energy consumption and adoption of energy conservation attitudes and practices were significantly related to family size, homemaker's level of education, and the stage of family life cycle.
  - (1) Families of five members revealed higher scores in attitudes and practices than families less than five or more than six.
  - (2) The higher the homemaker's level of education, the more energy consumption and the higher scores in attitudes and practices were found.
  - (3) Families in the middle stage of family life cycle tend to use more energy than younger or older families, but their scores in attitudes and practices were high.
- 3) There was a significant correlation between energy conservation attitudes and practices. However, the scores of the conservation practices were not as good as the attitudes. It may be attributed to either a lack of knowledge and/or financial difficulties, or a dissonance between the concept and implementation of energy conservation.
- 4) Recommendations for the energy-saving and energy-related public policies are: (1) to use such human resources as attitudes, values, feelings of agreement, and cooperation, as well as nonhuman resources for the energy conservation, (2) to develop a educational program and a creative system in order to implement energy conservation programs, and (3) to consider direct as well as indirect energy uses in selecting goods and services.

## I. 序 論

지난 세기 동안 人間은 세계 資源의 제한성을 크게 염두에 두지 않고 過剩消費해 왔다. 各國에서 經濟成長, 科學의 發達, 그리고 生活을 즐기는 면에 까지 資源 消費量을 날로 증가시켜 오고 있던 중 1973년에 惹起된 “에너지 危機”와 1974年 “아랍 油類 輸

出 禁止(Arab oil embargo)” 政策 이후 요즈음은 石油 輸出國 機構(OPEC)\*에서의 “油類 生産 減少策” 등으로 “石油戰”이라고 할 정도로 세계 資源의 有限성이 심각하다. 따라서 세계적인 에너지 問題는 有限한 에너지 資源의 保存과 政治, 社會, 經濟, 技術, 生態學의 環境問題등 여러 分野에서 대두되고 있다. 최근의 한국 經濟成長이 모처럼 빛을 보게 될 때 油類 生産이 全無한 한국

\* Organization of Petroleum Exporting Countries

이 겪는 타격은 어느 나라 것보다 크다 하겠다. 또한 이 問題는 社會的 發達과 自然 環境 保存의 不均衡을 초래하여, 국제적인 문제와 더불어 家庭에도 많은 영향을 끼치게 되었다.

여기에 家庭은 人間과 資源사이의 調和가 유지될 수 있게 하는 새로운 機能과 任務에 挑戰을 받고 있다. 社會와 國家가 當面한 問題 解決을 위한 모든 決定(macrodecisions)과 家庭의 諸般 決定(microdecisions)과는 밀접한 관계를 갖고 있다는 共同體 意識을 家庭과 國家가 가져야 하는 重要한 시기이다. 왜냐하면 家庭은 모든 時代와 社會에서 社會, 教育, 經濟 單位의 中心이고, 家庭은 또 에너지 危機에서 態度, 目的, 價値觀 등에 대한 意思決定 單位이기 때문이다.<sup>4)</sup> 이러한 時代的 요구에 대응하여 家政學에서의 새로운 役割은 教育分野, 研究分野, 그리고 公共政策分野에 적극 참여하여 에너지 問題를 같이 解決하는데 있다.

### 1. 研究 目的

앞으로 家庭에서의 熱 에너지 管理에 대한 보다 效率的인 方案과 節約性에 對備하여 本 研究에서의 熱 에너지 管理 現況 調查는 意義가 있다고 본다. 또한 有限한 에너지 資源의 保存과 代替에너지 開發에의 國家의 次元에서 家庭이 社會와의 共同體 意識을 갖는 態度가 이 問題 解決의 核心이 됨을 강조하면서 公共 政策에 基本 資料를 제시할 수 있을 것으로 보아 本 研究의 重要性이 있다고 본다.

“管理란 每日 每日의 生活속에서 人間의 滿足을 增加시키기 위한 資源을 取扱하는 한 道具”라고 定義되었을 때 資源은 人的 資源과 非人的 資源(物品, 金錢, 空間 등)을 포함한다.<sup>3)</sup> 여기서 人的 資源은 個人의 人的 資源(時間, 에너지, 興味, 知性, 能力, 技

術, 知識, 態度, 創意性, 感知, 遂行能力 등)과 對人間의 人的 資源(協力精神, 同意感, 自由意思疏通, 親密感, 忠實性 등)으로 分類한다.<sup>3)</sup> 本 研究에서는 熱 에너지 管理 調查에서 個人의 人的 資源중 態度와 知識, 實行面과 對人間의 人的 資源중에서 熱 에너지 問題 意識의 同意感和 이 問題 解決의 協力 精神에 重點을 두었다. 따라서 管理者의 에너지 問題와 管理에 대한 態度와 知識이 투입(Input)되어 實行하는 結果(Output)로 보았다.

本 研究에서는 우리나라에서 熱 에너지 消耗가 클 것으로 본 都市 家庭을 對象으로 먼저 서울地域으로 局限했으며 熱 에너지 消費 態度와 知識 實行面の 管理 現況을 調查하기 위한 道具 開發에 本 研究의 限界性이 있음을 지적한다. 本 研究의 구체적인 目的은 다음과 같다.

- 1) 家庭生活에서 사용되는 熱 에너지 資源을 分類한다.
- 2) 熱 에너지 資源의 消費量과 에너지 管理의 態度面과 實行面을 從屬變數로 하여 獨立變數(教育水準, 收入, 生活週期, 家族數, 煖房形態, 器具 品目の 數)와의 關聯性을 分析한다.
- 3) 未來 家庭의 熱 에너지 資源 管理의 效率的 方案과 節約策을 위한 公共政策에 基本 資料를 提示하고자 한다.

### 2. 文獻考察

#### 1) 熱 에너지 資源

高度의 技術的인 發達로 인하여 많은 家庭에서는 오늘날 기계화된 편리한 生活을 하고 있다. 그러므로 현재 우리가 當面한 에너지 危機에 있어서 家庭은 重要한 意思決定 單位로서 에너지 流出 生態 構造의 役割을 하며 家族 구성원은 에너지 流出로 環境과 밀접히 연결되어 있다.<sup>2), 4)</sup> 一般적으로

家庭은 物理的 에너지와 消費에 의한 여러 가지 生活 形態에서 많은 에너지를 사용하고 있다. 즉, 주택 기능에 관련된 電氣, 上水道, 下水道, 쓰레기처리, 트럭으로 운송되는 燃料, 기름, 電話등에 에너지가 사용되며 에너지를 통해 製品과 서비스 供給에 혜택을 받고 있다.

美國의 경우 전체 에너지의 약  $\frac{1}{3}$ 이 住居와 自動車에 消耗된다<sup>4)</sup>. 우리나라의 경우는 1977年 주요 에너지 使用源이 産業用에 49.3%, 輸送用에 14.5%, 家庭 및 商業用에 36.2%가 消耗되는 것으로 나타났다. 그러나 家庭用 電氣는 전체 10%미만인데 비해 送配電 過程에서 漏出되는 電氣가 8.4%나 된다고 한다. 그리고 家庭用 石油의 使用은 4%라 한다. 家庭에서 사용되는 熱 에너지 資源을 分類하기 위하여 本文에서는 文獻을 통하여 家庭에너지의 役割과 에너지 使用源을 알아본다.

### (1) 家庭 에너지의 役割

家庭에서 사용되는 에너지의 役割은<sup>5)</sup> ① 冷·煖房의 空氣調節, 濕度調節로 安樂한 溫度를 維持, ② 음식을 料理, 준비, 保存하며, ③ 머리손질 (hair dryer, setting), 세탁(washer & dryer), 청소(vacuum cleaner)등을 容易하게 하며 ④ 冷·溫水의 供給 ⑤ 家庭에서 사용되는 商品이나 製品을 輸送하고 供給하는 役割과 라디오, T.V., 우편물, 日刊新聞을 통하여 情報과 아이디어를 供給하여 주므로서 家庭生活을 즐겁고 有益하게 하여 준다.

### (2) 家庭 에너지 使用源

家庭에서 使用에는 에너지 使用源은 直接 에너지와 間接에너지로 크게 分類된다.<sup>4,6)</sup> 直接에너지는 家庭生活에서 直接的으로 消

耗되는 冷·煖房, 溫水, 電氣, 料理, 自動車등에 使用되는 에너지源이고 間接에너지는 家庭製品의 生産過程과 供給過程에서 消耗되는 에너지라 할 수 있다. 美國 家庭에서 消費되는 直接에너지의 약 3/4 정도가 煖房과 自動車에 消耗된다고 한다.<sup>4)</sup> 따라서 煖房과 自動車에 사용되는 에너지 節約에 신경을 쓰고 있다. 그 밖에는 斷熱問題, 溫度를 낮추는 것, 집합적인 住宅團地로 이사는 것, 自動車의 使用을 줄이는 것 등이다. 이러한 直接에너지는 家庭 收入에 따라 큰 차이를 보여주므로 住宅의 斷熱問題와 二重窓의 設置가 에너지 節約에 도움이 되며 冷·煖房 器具의 效率性을 점점하여 전체 에너지 消費量을 줄일 수 있다고 지적되었다.<sup>2,7)</sup> 間接에너지는 보통 家庭에서 사용되는 손질하기 쉬운 옷감, 간편한 식품, 일회용 종이컵, 종이타월(행주), 종이기저귀 등으로 그 製造過程과 供給過程에서 消耗되는 에너지를 말한다. 이러한 間接에너지의 量도 一般 家庭에서 消費되는 에너지의 半 이상을 차지한다.<sup>4)</sup> 그리고 最近 日本 科學技術 資源 調査會의 集計를 보면 間接에너지를 石油로 환산해 본 결과 國家 전체 에너지 使用量의 43%가 家庭의 衣·食·住生活에서 차지하고 있다고 보고했다.\*\*

### 2) 關聯된 研究의 要約

家庭 資源 管理와 에너지 節約策을 위한 效果的인 프로그램을 開發하기 위해서는 우선 家庭의 價値와 行動을 變化시킬 수 있도록 하여야 하며 家庭의 에너지 節約에 관한 態도와 實行方法을 알아야 할 것이다. 그러므로 최근 家庭 에너지 節約策을 위한 基本 資料로서 家庭에너지 使用源에 영향을 주는 要因과 에너지 實行方法에 관해 研究된 論

\* 중앙일보, 1979. 6. 12. "에너지 총점검"

\*\* 중앙일보, 1979. 6. 9.

文을 소개하면 다음과 같다.

Morrison 외 5명(1978)<sup>9)</sup>에 의한 研究는 1974年과 1976年 2次에 걸쳐 에너지 危機에 있어서 家庭의 反應을 家庭의 燃料 價格과 供給의 變化, 에너지 비용에 대한 家庭에서의 變化, 態度, 믿음, 價値의 變化를 알고자 하였다. 그 結果 1976年 에너지에 관한 情報는 대부분이 라디오, 신문, T.V., 冊, 잡지, 상업 등에서 많이 供給되었고 教育水準이 높을수록, 家庭 收入이 많을수록, 社會的 地位가 높을수록, 에너지 問題에 관련된 情報를 얻기 위해 더 많이 노력하는 것으로 나타났다. 에너지 燃料의 價格 인상에 예민한 反應을 보인 응답자들은 특히 농촌 거주자들과 高中以下의 教育水準, 收入이 낮은 家庭들로 나타났다.

Hogan(1976)<sup>9)</sup>은 에너지 節約: 家庭 價値觀 家庭管理 現況 그리고 關聯 變數를 中心으로 家庭生活에서 바람직한 에너지 管理法에 대한 家庭管理의 行動 糾明을 위해 研究하였다. 이 研究의 주 目的은 에너지 消費 形態와 價値觀과 相關된 實際 家庭의 에너지 節約現況에 차이가 있는지를 알아 보는데 있었다. 分析 結果 에너지 危機에 대한 問題 意識은 에너지 節約 行爲와 의미있는 것으로 나타났다.

Wallace(1976)<sup>10)</sup>는 消費者 認識과 家庭에서의 에너지 節約에서 家庭 電氣 器具의 數를 調查하고 응답자의 어린 시절에 家庭電氣 器具의 數와 현재 家庭의 器具의 數를 비교하고 家庭에서 에너지 節約을 어느 정도하고 있는가를 알고자 하였다. 이 研究結果 家庭을 위한 특수한 에너지 教育이 에너지 問題 解決에 도움이 되는 것이라고 밝혔다.

Morrison(1975)<sup>11)</sup>은 단독 住宅에서 에너지 消費에 영향을 끼치는 社會, 物理的 要

因: 人間 生態 구조 모델 실험조사에서 選定된 社會, 物理的 要因으로 (1) 에너지 問題에 대한 현실적 信念, (2) 단독, 주택에서 사용되는 전체 에너지 消耗量(BTUS)\*이 에너지 消費에 모두 영향을 끼치는 要因이라고 假定하였다. 에너지 問題에 대한 현실적 信念과 教育水準, 電氣 使用量, 주택 설비와 家庭器機에 消耗되는 熱 에너지 총 消費量과의 關係에서 긍정적인 結果가 나타났다.

Heisler(1975)<sup>12)</sup>는 選定된 주요 家庭器具의 使用에 대한 에너지 消費 現況 調查는 주요 家庭 器具의 에너지 使用에 영향을 끼치는 變數를 使用하여 家庭에서 에너지 節約의 實際水準과 知識水準을 比較하였다. 그 結果 家族 전체 에너지 使用量의 效果에 是 의미있는 것으로 나타나지 않았다.

Christner(1974)<sup>13)</sup>는 選定된 家庭 器具의 에너지 使用의 認識과 에너지 節約을 위한 使用法을 바꿀려고 하는 自發用 意志에 관한 研究에서 主婦들은 選定된 器具(暖房用 히터, 에어컨, 溫水器, 레인지, 냉장고, 의류 건조기)에 대한 使用法은 알고 있었다. 節約하고자 하는 意志는 可變性이 있는 것으로 나타났다.

## II. 方法 및 節次

### 1. 標集 對象 및 資料 蒐集

本 研究는 一次(여름)와 二次(겨울)에 經 친 設問紙 調查 研究로 하였다. 여름과 겨울은 家庭에서 에너지 消費量이 가장 많은 시기로 보아 두 계절을 선택하여 熱 에너지 管理 現況을 調查하였다. 서울 市內 13個區 가운데 임의로 8個區를 選定하여 各 區에서 임의 選定된 國民學校, 中學校에 한 學級 학생들에게 배부하여 실시하였다. 一次(여

\* 1파운드의 물을 1°F로 데우는 데 필요한 에너지 量의 單位

름) 調査는 1979年 9月에 969部의 設問紙를 배부하여 895部(92%)가 回收되었으나 불완전한 것과 정의없는 것을 제외하고 537部(55%)가 使用되었다. 二次(겨울) 調査는 1980年 2月에 一次에 응답했던 주부들에게 980部가 배부되어 794部(81%)가 回收되었다. 그中 실제 통계처리에는 554部(57%)가 使用되었다. 標集 對象은 家庭에서 實際生活를 경험하는 家庭 主婦를 對象으로 하였다.

## 2. 道具 選定

本 研究에 使用된 設問紙 道具는 先行 研究에서 실시된 Hogan(1976)<sup>9)</sup>, Morrison(1975)<sup>11)</sup>의 에너지 消費에 관한 研究에서 使用된 問項과 Stewart와 Moss(1976)<sup>14)</sup> 研究팀의 家庭生活에서 100가지 에너지 節約 策 中에서 選擇하여 우리 生活에 알맞은 內容으로 수정 보완하였고 또 이에 관련된 國內 研究와 계몽 자료\*를 참고로 하여 作成하였다. 그 후 예비조사를 거쳐 내용검증과 신뢰도 측정을 한 후( $r=.74$ ) 본 조사에 使用되었다. 設問紙 內容은 一般事項, 에너지 消費量 調査, 에너지 管理現況으로 구성하였고 기타에 에너지 危機에 관한 意見을 포함하였다. 에너지 消費量은 가스, 수도, 電氣, 石油, 연탄, 난방용 기름, 交通費, 自動車 기름 등 8가지 熱 에너지 資源으로 分類하여 月 消費量을 調査하였다. 에너지 管理 現況은 態度面과 實行面으로 나누어 態度面은 제 1차(여름) 設問에서 전체 20問項으로 구성하였고 實行面은 제 1차(여름)에 24問項, 제 2차(겨울)에 17問項으로 각각 구성하였다.

## 3. 分析方法

本 研究의 分析方法은 백분률과 變量分析(F test), 相關關係(Correlation)로 통계처리

하였다.

## Ⅲ. 分析 結果 및 論議

### 1. 選定된 家庭의 特性

標集된 537家庭의 特性은 生活週期가 第二週期(똥창기로 결혼후 5~19年)\*\*에 해당되는 家庭이 85%로 대부분을 차지하였고 家族數는 四人(20%), 五人(36%), 六人(23%)이 가장 많은 分布를 보였다. 敎育程度는 남편과 主婦가 모두 高等敎校 졸업, 또는 大敎校 졸업이 대부분이었으며 月收入의 分布는 20~50만원 사이가 55%를 차지하여 調査된 家庭은 上·中·下의 收入水準이 골고루 分布되었다. 住居別 煖房形態는 연탄 아궁이가 48%\*\*\*로 가장 많았고 그 다음은 기름보일러가 27%였고 그 외에 연탄보일러, 연탄아궁이와 연탄보일러를 겸용하고 家庭도 있었다. 熱 에너지 消耗 器具의 소유량은 30個 品目中 11~20個 品目 정도 소유한 家庭이 60%로 대부분의 家庭이 많은 에너지 消耗 器具를 가지고 있었다.

### 2. 資料 分析 및 論議

熱 에너지 消費量과 管理에 영향을 주는 여러 要因 가운데 本 研究에서 選定된 獨立 變數의 대부분이 F값에 의미있는 차이를 나타내므로써 다음과 같이 證明되었다. 資料 分析 結果를 다음과 같이 分類하여 論議한다. 1) 에너지 資源 分類, 2) 에너지 消

에너지 消費量의 정수는 8가지 熱 에너지 資源을 각 6점씩으로 하여 48점이 만점이었다. 에너지 관리 態度面의 점수는 한 문항에 5점씩으로 하여 100 점이 만점이었고 에너지 관리 實行面의 점수는 여름철 조사에서

\* 가정관리학회연구와 각 신문 등 매스컴에서의 資料수집

\*\* Deacon & Firredaugh(1975)<sup>16)</sup>의 分類 참조

\*\*\* 경제기획원이 국회에 낸 자료에 의하면 연탄아궁이 가정이 71.2%, 연탄보일러 15%, 연탄아궁이와 연탄보일러 겸용이 8.9% 기름보일러 가정이 3.2%로 나타났다. (한국일보, (1980.2.8))

120점이 만점이었고 겨울철조사에서는 85점이 만점이었다. 그러나 에너지 消費量과 에너지 管理의 態度面과 實行面の 비교를 위하여 에너지 消費量의 점수와 에너지 管理 實行 面の 점수는 각각100점을 기준으로 다시 환산 하였다.

費量에 영향을 주는 要因, 3) 에너지 理管의 態度面에 영향을 주는 要因, 4) 에너지 管理의 實行面에 영향을 주는 要因, 5) 에너지 危機에 관한 意見

1) 熱 에너지 資源 分類

本 研究에서는 家庭에서 使用되는 直接에 너지만을 調査하였다. 즉, 冷煖房, 飲食 및 調理에 使用되는 에너지源, 그리고 所有하고 있는 器具 品目の 數를 調査하였다. (표 1) Hogan(1978)<sup>4)</sup>의 研究에서 나타난 美國 家庭의 直接 熱 에너지 使用은 自動車(42%), 煖·冷房(40%), 溫水(6%), 飲食 및 調理(4%), 냉장고(4%), 照明(1%), 기타(3%)의 順位였다. 本 調査의 서울 家庭에서는 그 消費 順位가 冷·煖房이 第一位이

고 그 다음이 飲食 및 調理에 드는 에너지였다. 本 研究에서는 溫水에 使用하는 熱 에너지 消費量 調査가 不可能하여 水道量을 調査했고 交通에 消費되는 熱量은 交通비와 자동차 기름量으로 調査했다. (표 2) 熱 에너지 消費 器具 및 施設物의 所有如否에 따라 電氣 消費量이 크게 差異가 있어 電氣 器具別 電力 消耗量 調査\*를 기준으로 本 調査에서 나타난 電氣器具의 所有 分布와 消費量을 檢討해 보면 다음과 같다. (표 1.2)

(1) 冷·煖房에 使用되는 熱 에너지 : 冷房用의 에너지 使用源은 선풍기와 에어컨의 所有 分布를 調査하였고, 煖房用으로는 연탄과 난방용 기름의 使用量을 調査하였다. 응답자들 中 선풍기는 96.4%, 에어컨은 22.7% 所有하고 있었다. 선풍기(14인치)는 1日 3時間 使用에 電力 消耗量이 月 4kw였고 에어컨(12,000cc)는 1日 6時間 使用에 月 250kw 消耗된다.

(2) 飲食 및 調理에 使用되는 熱 에너지 : 飲食 및 調理에 관계되는 器具 品目과 가스

표 1. 선정된 열 에너지 소비 기구 및 시설물의 소유 분포

N=537

물 품 명	%	물 품 명	%
라 디 오	97.7	키 피 못 중 류	57.3
T V. (후 백)	97.2	머 리 드 라 이 어	55.6
선 풍 기	96.4	전 기 스 텐 드	52.7
전 기 다 리 미	95.1	세 탁 기	50.2
형 광 등	93.1	가 스 레 인 지	48.7
냉 장 고	88.4	토 스 타	39.2
전 기 밥 통	84.7	전 기 오 본	39.1
녹 음 기	80.0	전 기 콘 로	28.6
백 열 등	76.7	에 어 콘	22.7
전 기 밥 솥	75.9	진 공 청 소 기	18.9
석 유 콘 로	72.9	냉 동 기	17.5
전 기 릫 서	69.8	비메오데이프레코드	14.7
전 기 후 라 이 팬	62.5	전 기 레 인 지	14.5
전 측	61.2	T V. (칼 라)	14.3

\* 한국일보, 1979.6.7

표 2. 여름과 겨울의 열 에너지 사용량 조사 비교

N=554(겨울)  
N=537(여름)

계절별 열에너지 사용량	사용량	여름		겨울		계절별 열에너지 사용량	여름			겨울		
		f	%	f	%		사용량	f	%	사용량	f	%
가스량	0kg	261	49	292	52	연탄	0장	229	43	0장	128	23
	20kg 미만	158	29	162	29		80장 미만	278	52	250장 미만	314	56
	20~40kg	78	14	81	15		80~200장	26	4	250~450장	94	17
	40kg 이상	40	7	22	4		200장 이상	4	1	450장 이상	21	4
수도량	0m³	32	6	32	6	난방용기름	0드림	473	88	0드림	447	80
	40m³ 미만	202	38	291	52		1드림 미만	58	10	2.5드림 미만	43	7
	40~70m³	222	41	186	34		1~2드림	4	1	2.5~4.5드림	44	8
	70m³ 이상	81	15	48	9		2드림 이상	2	1	4.5드림 이상	22	4
전력량	0kw	0	0	0	0	교통비	0원	15	3	0원	12	2
	100kw 미만	189	35	292	52		2만원 이하	368	69	2만원 이하	360	65
	100~300kw	311	58	238	43		2~4만원	100	18	2~4만원	128	22
	300kw 이상	34	7	24	5		4만원 이상	54	10	4만원 이상	57	10
석유량	0말	190	35	153	27	자동차기름	0ℓ	460	86	0ℓ	479	86
	1말 미만	199	37	204	36		150ℓ 미만	29	5	150ℓ 미만	27	5
	1~2말	125	23	132	24		150~250ℓ	26	5	150~250ℓ	29	5
	2말 이상	23	5	68	12		250ℓ 이상	22	4	250ℓ 이상	22	4

와 石油의 使用量을 調査하였다. 가스량은 여름과 겨울에 별다른 차이가 없었으나 石油 使用量은 여름에 비해 겨울철에 增加하였다. 겨울철에 石油를 使用하는 家庭의 대부분은 1말 이상 使用하고 있었다. 電氣 使用 器具 中에 電力 消耗가 많은 600w 밥솥은 1日 1時間30分 使用에 月 28kw의 電力이 消耗되고 800w 후라이팬은 1日 30分 使用에 月 12kw의 電力이 消耗된다.

(3) 냉장고 : 응답자의 88.4%가 所有하고 있었다. 120ℓ 냉장고를 기준으로 1日 7時間 使用했을때 月 20kw 電力이 消耗된다.

(4) TV(흑백) : 응답자의 97.2%가 所有하고 있었다. 이것은 電氣 使用器具로서 19

인치를 기준으로 1日 5時間 使用에 電力 消耗量은 月 22kw 消耗된다.

(5) 照明 : 형광등, 백열등, 電氣스탠드를 포함하여 各 使用者의 所有 分布를 調査하였다. 응답자들 中 形광등은 93.1%, 백열등은 76.7%, 전기스탠드 52.7%였다. 40w 백열등의 경우 1日 5時間 使用했을 때 電力 消耗量은 月 6kw이고 24w 形광등은 月 3.6kw이다.

(6) 기타 : 電氣 器具 品目으로 라디오, 전축, 전기다리미, 녹음기, 머리드라이어, 진공 청소기, 비데오 테이프 레코드, 칼라 TV, 세탁기 등의 所有 分布를 調査하였다. 150w 세탁기는(2.5kg) 1日 20分 使用에 月



표 3. 전체 수용가와 본 조사 수용가와의 월 전기 사용량 비교표

월간사용량	구 성 비	전체 需用家 구성비 (%)	本 調査 需用家の 구성비 (%)
100 kw 미만		75.5	43.5
100~300 kw		20.7	50.2
300 kw 이상		3.8	6.0

2kw, 600w 다리미는 1日 15分 使用에 4kw의 電力이 消耗된다.

本 研究에서 調査된 電氣 使用량을 보면 여름철에 비해 겨울철에 오히려 減小되었다. (표 2) 이것은 1980年 1月 12日에 급격히 오른 油類값에 대한 속크로 오는 節約으로도 해석된다. 그러나 全體 電氣 消耗量別 需用家와 비교하여 보면 本 研究의 응답자들이 훨씬 많은 電氣를 使用함이 나타났다. (표 3) 이는 本 研究가 의도한 대로 調査 對象者의 家庭에서 直接에너지 使用量이 全體 需用家에 비해 높은 것으로 나타났다. 溫水에 드는 熱 에너지 分類가 不可能하였기에 참고로 水道 使用량을 調査하였다. 단 독주택과 아파트에서 使用되는 水道 消費량은 응답자의 94%가 市水道를 使用하고 있었으며 여름에는 40~70m<sup>3</sup>을 使用하는 家庭이 41%인데 비해 겨울에는 34%로 줄었다.

2) 에너지 消費량에 영향을 주는 要因

에너지 消費량에 영향을 주는 要因으로는 家族數, 教育水準, 收入, 煖房形態, 器具의 數가 의미있는 變數로 나타났다. (표 4) 家族數가 6人의 家庭에서 에너지 消費량이 가장 많았으며 教育水準이 높을수록 收入이 많은 家庭일수록 에너지 消費량도 많았다. 煖房形態는 기름 보일러를 한 家庭에서 에너지 消費량이 가장 많았다. 또한 所有한 器具 品目の 數도 많을수록 에너지 使用에 따른 消費량이 많았다. 이것은 Morrison (1975)<sup>11)</sup>의 研究에서와 같이 家族數, 主要 器具의 數, 住居形態(煖房形態 포함)가 에

너지 消費량에 영향을 끼치는 主要 變因으로 설명된 것과 일치됨을 보여준다. Morrison의 5명(1978)<sup>8)</sup>의 研究에서는 收入의 增加가 에너지 使用을 增加시키며 生活週期가 二·三週期인 家庭이 一週期 또는 四週期에 있는 家庭보다 더 많은 에너지를 使用한다고 하였다.

3) 에너지 管理의 態度面에 영향을 주는 要因

에너지 管理에 따른 態度面은 응답자의 대부분이 좋은 反應을 보여주었다. (표 5) 이것은 一般的으로 家庭에서 에너지 危機에 대한 問題意識을 중심으로 節約하고자 하는 生活態度나 情報入手를 위한 관심 등에 적극적인 態度를 취하고 있음을 알 수 있었다. 그러나 다음 몇가지 問項에서는 소극적인 態度를 보였다. 公共建物에서 에너지 節約을 위한 勸告, 代替에너지 開發(태양에너지 등)의 施設 利用에 대한 態度.

本 研究, 調査 結果, 家族數, 生活週期, 教育水準과 에너지 管理의 態度面과에는 의미있는 차이가 있었다. 五人數의 家庭과 生活週期가 二週期에 속하는 家庭이 에너지 管理面에 좋은 態度를 나타내었다. 그리고 (표 4)와 (표 5)를 비교해 볼 때 에너지를 많이 使用하는 家庭일수록 에너지 管理에 대한 態度面도 좋은 것을 알 수 있다. 또 教育水準이 높을수록 좋은 態度를 보여주고 있음은 어느 社會에서나 教育을 많이 받은 사람들이 에너지 問題나 社會問題에 민감하게 反應하고 있음을 알 수 있다.<sup>8, 10, 11)</sup>

\* 한국일보, 1979. 6. 8.

표 4. 에너지 소비량과 변인들과의 변량 분석

N=537

N=554

에너지 소비량 변 인	여 름			겨 울		
	Mean	S.D. <sup>1</sup>	Fvalue	Mean	S.D. <sup>1</sup>	Fvalue
<u>가족 수</u>						
4人 以下	23.83	3.88	4.165**	25.12	6.02	0.268 (n.s) <sup>2</sup>
5人	26.25	4.83		26.41	5.49	
6人	27.89	4.87		28.95	6.58	
7人 以上	27.25	5.00		27.85	5.94	
<u>생활주기</u>						
1~2주기	26.31	4.71	0.284	28.29	6.24	16.480**
3~4주기	25.64	4.02	(n.s) <sup>2</sup>	25.41	5.19	
<u>주부 교육 수준</u>						
국민학교졸업이하	22.83	4.01	10.943**	19.91	3.26	29.61**
중학교졸업	24.04	4.39		22.87	4.50	
고등학교졸업	26.62	4.33		29.72	5.26	
대학교졸업이상	29.39	5.29		35.31	7.49	
<u>수 입</u>						
월20만원以下	21.91	3.35	65.761**	19.56	3.58	139.082**
월20~50만원	25.87	3.99		27.85	5.19	
월50만원以上	34.50	5.76		38.52	7.25	
<u>난방형태</u>						
연탄아궁이	23.68	4.26	15.507**	22.52	4.28	184.709**
연탄보일러	25.70	3.67		29.29	5.18	
기름보일러	30.27	5.26		36.41	7.18	
연탄아궁이+ 연탄보일러	25.22	4.32		29.93	6.01	
<u>소유하고 있는 기구 품목의 수</u>						
10개 以下	19.66	3.34	27.607**			
11~15개	24.06	3.68				
16~20개	27.83	4.63				
21~25개	32.60	5.40				
26개 以上	29.83	4.50				

\* p&lt;.05

<sup>1</sup>S.D : standard deviation

\*\*p&lt;.01

<sup>2</sup>n.s : not significant

## 4) 에너지 管理의 實行面에 影響을 주는 要因

에너지 管理에 따른 實行面에 影響을 주는 要因은 家族數, 生活週期, 教育水準, 收

入, 煖房形態, 器具 品目的 數가 의미있게 나타났다(표 6). 그 結果 家族數와 生活週期에 있어서는 態度面에서의 差 異가 5人 家庭과 二週期에 있는 家庭에서 에너지

표 5. 에너지 관리의 태도면과 변인들과의  
변량분석 N=537

에너지 관리의 태도면	Mean	S.D.	Fvalue
<b>변인</b>			
<b>가족수</b>			1.540**
4人以下	95.50	8.86	
5人	97.00	7.90	
6人	95.24	9.13	
7人이상	95.13	9.84	
<b>생활주기</b>			6.165**
1~2주기	96.30	8.76	
3~4주기	93.55	8.67	
<b>주부의 교육수준</b>			2.638**
국민학교졸업이하	93.91	8.03	
중학교졸업	94.63	9.37	
고등학교졸업	96.02	8.82	
대학교졸업이상	97.41	8.49	
<b>수입</b>			0.329 (n.s)
월20만원以下	95.47	8.22	
월20~50만원	95.98	9.32	
월50만원以上	96.39	7.92	
<b>난방형태</b>			1.069 (n.s)
연탄아궁이	95.26	9.23	
연탄보일러	96.19	8.26	
기름보일러	96.31	8.18	
연탄아궁이+연탄보일러	97.73	9.61	
<b>소유하고 있는 가구 품목의 수</b>			0.515 (n.s)
10개이하	95.24	9.17	
11~15개	95.83	9.22	
16~20개	95.70	8.54	
21~25개	96.75	8.18	
26개이상	97.02	8.58	

\* p<.05

\*\*p<.01

節約을 위해 實際生活에서 다른 家庭들 보  
다도 더 많이 實行하고 있음을 보여 주었  
다. 教育水準이 높을수록 收入이 많은 家庭  
일수록 所有한 電氣 器具의 數가 많을수록  
에너지 節約을 위해 實際로 더 많이 實行하

고 있었다. 이것은 에너지 危機에 대한 問  
題意識과 에너지 節約을 위한 行動과의 사  
이에 의미있는 차이를 보여준 Hogan(1976)<sup>9)</sup>  
의 研究에서 지적된 것과 같다. 이는 서민  
층이나 收入이 낮은 층에서는 節約할 것도  
없는 最低 生活 維持에 급급하기 때문으로  
해석된다. 또한 煖房形態도 에너지 消費量  
이 가장 많았던 기름보일러를 한 家庭에서  
에너지 節約을 위해 實際로 더 많이 實行하  
고 있는 것으로 나타났다.

경제적인 이유나 기타 여건이 여의치 않  
아 아직 實行하지 못하는 問項으로는 태양  
열을 막기 위한 수직, 수평식 루바나 브라  
인드 사용, 지붕철편(환풍기)의 設置 등이다.  
그리고 알고 있지만 實際生活에서 節約하고  
있지 않은 問項은 가압솥의 使用, 버터팬의  
表面을 닦는 일, 냉장고 문의 여닫는 횟수  
를 줄이는 일, 窓間 철창이나 에어컨의 필터  
를 깨끗이 하는 일, 多用途室의 이용 등  
이다. 이러한 問項에 대해서는 에너지 節約  
을 위한 啓蒙이나 教育的 프로그램 開發을  
통하여 매스컴의 힘을 빌리면 좋은 效果가  
있을 것이다.

에너지 管理의 態度面과 實行面과의 상관  
계수는 r=.46으로 나타났다. 이것은 에너  
지 節約에 대한 生活態度나 에너지 危機에  
대한 問題意識이 높을수록 이를 위한 實行  
面도 높은 것을 意味한다. 에너지 節約을  
위한 生活態度가 本 研究에서 상당히 높은  
점수(표 5)에 비해 實行面과의 상관계수가  
낮은 것은 다음과 같은 原因으로 해석된다.

5) 에너지 危機에 관한 意見

補充資料로서 현재 에너지 危機에 관한  
意見 調查에서는 이 問題를 심각하게 느끼  
고 들은 時期에 대하여 77%가 1년 前後라

표 6. 에너지 관리의 실행면과 변인들과의 변량 분석

N=537

N=554

변인	에너지 관리의 실행면			여름			겨울		
	Mean	S.D.	Fvalue	Mean	S.D.	Fvalue	Mean	S.D.	Fvalue
<u>가족수</u>									
4인 이하	72.30	12.73	2.208**	76.15	10.88	0.07 (n.s)			
5인	74.99	12.50		74.68	10.60				
6인	72.90	12.45		74.43	9.63				
7인 이상	72.56	12.97		72.03	9.83				
<u>생활주기</u>									
1~2주기	73.90	12.78	5.962**	73.68	10.03	1.79 (n.s)			
3~4주기	70.65	11.43		72.51	9.88				
<u>주부 교육 수준</u>									
국민학교 졸업 이하	71.34	12.05	3.079**	68.44	11.05	3.93**			
중학교 졸업	77.90	12.14		70.09	8.98				
고등학교 졸업	74.58	12.73		74.80	9.39				
대학 졸업 이상	74.40	13.06		78.27	9.15				
<u>수입</u>									
월 20만원 이하	72.44	12.44	1.232*	70.68	9.88	11.62**			
20~50만원	73.55	12.85		73.83	10.01				
50만원 이상	74.59	12.66		76.10	9.51				
<u>난방형태</u>									
연탄 아궁이	72.60	12.89	3.521**	70.50	9.93	50.36**			
연탄 보일러	73.87	11.79		74.62	9.80				
기름 보일러	75.47	12.51		77.55	9.11				
연탄 아궁이+연탄 보일러	72.79	12.18		74.38	9.29				
<u>소유하고 있는 기구 품목의 수</u>									
10개 이하	70.89	12.75	4.405**						
11~15개	71.94	13.15							
16~20개	74.30	11.97							
21~25개	75.94	12.60							
26개 이상	76.31	11.47							

\* p&lt;.05

\*\*p&lt;.01

고 하였다. 에너지節約에 관한 情報 入手는 대부분(86%)이 매스콤을 통하여, 그 다음은 잡지나 冊(32%)에서 情報를 얻고 있었다. 에너지 資源不足의 原因은 人口의 增

加에 있다고 한 응답자가 51%였다. 그리고 最近 에너지 危機에 相關없이 원래節約하는 習慣을 가지고 있는 家庭이 42%나 되었다.

#### IV. 結論 및 提言

家庭과 社會와의 共存의 結束 意識이 에너지 問題 解決의 核心이 된다고 보아 各 家庭이 스스로 節約하려는 態度가 생기고 行動化하는 것이 重要하다고 본다. 따라서 本 研究은 家庭에서의 熱 에너지 管理에 대한 보다 效率的인 方案과 公共政策에 基本 資料를 提示하기 위하여 家庭生活에서의 熱 에너지 管理에 대한 現況을 調查하였다. 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

##### 1. 家庭에서 使用되는 熱 에너지 資源 分類

家庭에서 使用되는 直接 熱 에너지는 冷· 煖房과 飲食 및 調理에 使用되는 에너지(가스, 電氣, 石油, 煉炭), 所有하고 있는 電氣 器具(냉장고, TV, 照明, 기타 電氣 器具)에 消費되는 電力量, 그리고 交通에너지(交通費, 自動車기름量)으로 分類하였다.

本 調查에서는 冷·煖房과 飲食 및 調理에 熱 에너지가 많이 消費되었다. 그리고 所有한 電氣 器具의 數에 比例하여 電力 消耗도 컸다. 照明에 드는 적은 量에 신경쓰는 것도 무시할 수 없으나 電氣 器具의 效率의 使用과 節約이 더 急先務로 지적된다.

##### 2. 熱 에너지 消費量과 에너지 管理의 態도와 實行面に 영향을 주는 要因 分析

熱 에너지 消費量과 管理에 영향을 주는 여러 要因 중에서 本 研究에서는 家族數, 生活週期, 教育水準, 收入, 煖房形態, 所有한 電氣 器具의 數를 選定하여 獨立變數로 하였다. 熱 에너지 消費量과 管理의 態도와

實行面に 모두 영향을 끼친 主要 要因은 家族數와 教育水準이었다. 家族數가 적은 4人以下나 家族數가 많은 7人以上보다는 5人 家族의 경우 管理 態도와 實行面이 좋은 것으로 나타났다. 教育水準은 높을수록 消費 量도 많았고 또한 態도와 實行面도 좋았다. 生活週期는 二週期에 있는 家庭에서 態도와 實行面이 높았다.

에너지 態도와 實行面과는 서로 相關關係가 있는 것으로 나타났다. 즉, 에너지 節約에 대한 生活 態度面에 점수가 높은 家庭은 實際生活에서 에너지 節約을 行動化하고 있는 것으로 해석된다. 그러나 態度面에서의 높은 점수에 비해 상관계수가 낮은 것은( $r = .46$ )은 節約에 대한 知識 不足, 經濟的 如件 不許, 혹은 생각과 行動의 不一致로 해석된다. 에너지 節約 態도와 實行面에서 소극적 반응을 보인 問項은 公共 建物에서 에너지 節約, 代替에너지 開發의 施設 이용 등이다. 이것은 個人 生活뿐 아니라 公共 生活에서도 내 것처럼 節約하는 生活態度가 아쉽고 좀 더 적극적인 態度로 公共 建物主, 기관, 직장, 이웃에 까지 에너지를 節約하도록 勸告하는 등의 生活態度가 必要함을 뜻한다. 그리고 自發的인 誘導로서 國民 各自가 共存의 結束의 必要性을 스스로 느끼어 에너지 危機를 극복하게 함이 바람직하다. Cornille와 二人(1979)<sup>19)</sup>의 研究에서 급격히 變化되는 行動樣式에 대해서는 家庭은 오히려 抵抗意識을 일으켜 不適當하다고 지적되었다.

外國의 경우 政府와 國民이 일체가 되어 參與성 있게 이 問題를 극복해 나가고 있으며\* 政府의 투자로 각종 에너지 節約 機械를 生産하고 에너지 節約 투자비로서 20%나 國家에서 보조하여 주는 나라\*\*도 있다.

\* 조선일보, 1979. 7. 13.

\*\* 중앙일보, 1979. 6. 11.

우리나라에서도 에너지의 大宗을 이루고 있는 産業部門에서 에너지를 節約할 수 있는 보다 效率的인 시스템의 開發이 시급하고 家庭에서도 住宅改造(二重窓, 斷熱壁, 太陽熱 利用 煖房 시스템 修理 등)\*을 하여 에너지를 節約할 수 있게 國家가 資金調達을 해야 할 것이다.

### 3. 熱 에너지 資源 管理의 效率의 方案과 節約策

本 研究 結果를 바탕으로 未來 家庭의 熱 에너지 資源 管理의 效率의 方案과 節約策을 提示하면 다음과 같다.

1) 熱 에너지를 고려한 物品 選擇: 家庭에서 消費되는 直接에너지와 함께 間接에너지의 節約도 重要하다. 즉, 家庭에서 消耗하는 飲食類, 衣類, 住生活類에서 製造過程과 供給過程에서 지나치게 에너지를 消耗했거나 家庭에서 에너지 消耗量이 많은 商品은 고려해서 選擇하는 일을 들면, 백설탕 보다는 흑설탕의 使用, 다리지 않고 입을 옷을 選擇하는 것 등이다.

2) 人的 에너지의 效率의 使用: 物質的 資源의 節約은 人的 資源의 현명한 使用으로 그 效率을 높일 수 있다. 즉 節約하고자 하는 價値나 態度는 個人的 人的 資源으로서 實際로 節約을 行動化할 수 있게 하고 그 態度에 따라 節約量도 增加할 수 있다. 그리고 에너지 危機에 대한 問題意識의 同意減과 이 問題 解決의 協同 精神은 對人間의 人的資源으로서, 家庭에서의 에너지 節約을 容易하게 하고 國家의 次元에서는 에너지 危機를 보다 效率的으로 극복할 수 있게 한다. 따라서 人的 資源의 效率의 使用을 할 수 있게 하는 誘因이 必要하다.

3) 에너지 節約策과 教育 프로그램 開發:

分析 結果에 나타난 에너지 管理의 態도와 實行의 不一致는 에너지 節約策과 教育프로그램으로 實際 行動化할 수 있게 하는 계몽을 필요로 한다고 할 수 있다. 本 調査의 設問에서 현재 잘 實行되고 있지 않는 問項(知識의 不足, 經濟的 如件의 不許)과 文獻에서 提示된 節約策을 選定하여 소개하면 다음과 같다.

#### (1) 여름철

① 지붕벤(환풍기)를 設置하여 더운 공기를 빼낸다.

② 窓門의 철창이나 에어컨의 필터를 항상 깨끗이 한다.

③ 窓門을 통해 들어오는 太陽熱을 막기 위해 수직 또는 수평식 브라인트나 루바를 使用한다.

④ 可能할 때는 언제든지 가압솥을 使用한다.

⑤ 버너편의 表面은 반짝 반짝하게 한다. 그래야 열을 더 많이 反射할 수 있기 때문이다.

⑥ 하루 중에서 가장 서늘한 時間(아침 일찍 또는 저녁 늦게)을 利用하여 요리하는 계획을 한다.

⑦ 될 수 있는 대로 불사용을 피하여 생야채나 과일 또는 샐러드를 먹도록 식사 계획을 한다.

⑧ 불을 켜서 하는 음식은 多用途室이나 부엌 밖에서 하도록 한다.

⑨ 냉장고는 門을 열기 전에 짧은 時間동안 門을 열기 위해 무엇을 꺼내고 넣을 것인가를 미리 생각한다. 可能한 냉동기 속을 가득 채운다.

⑩ 냉장실과 냉동실 안에 음식물을 보관할 때는 반드시 밀봉하여 음식물의 습기가 밖으로 나가는 것을 막으므로 전기 소모량

\* TBC TV, 1980.2.29.

을 줄인다.

⑪ 냉장고와 냉동기의 가스켓(냉장고 문  
을 꼭 닫게 하는 고무장치)이 效果的으로  
機能을 다하고 있는지 확인한다.

⑫ 여름에는 보온병에 얼음물을 넣어 냉  
장고 근처에 두어 냉수를 마시게 하여 냉장  
고 문을 여닫는 횟수를 줄인다.

(2) 겨울철

① 방에는 室內 溫度를 可能한 낮은 溫度  
(12.8°C)로 유지하고 두꺼운 담요나 솜이불  
을 더 덮고 必要할 때만 전기담요를 使用  
한다.

② 집안에 급습기를 設置하여 좀더 낮은  
溫度에서도 生活할 수 있게 한다.

③ 찬바람을 막기 위해 마루에는 카펫을  
깔고 窓門에는 커튼을 친다.

④ 거의 완벽한 斷熱을 위해 門에는 틈마  
개를 끼우고 窓門에는 테이프나 비닐을 씌  
운다.

⑤ 暖房用 겨울 器具는 使用하기 前에 修  
理工에게 器具의 效率性을 점검하고 항상  
깨끗이 청소한다.

⑥ 二重窓과 二重門을 設置한다.

⑦ 公共建物(一般 企業체, 다방, 호텔,  
음식점 등)에서 에너지 節約을 하도록 적극  
적으로 권고한다.

以上에서와 같이 家政學은 家族들에게 自  
發的으로 儉素한 生活를 하게 하는 態度와  
좀더 긍정적인 態度를 갖게 하여 보다 節約  
하는 生活를 할 수 있도록 필요한 技術을  
가르치는데 意義가 있다고 본다. 그러므로  
本 研究는 先行研究들과 함께 현재 에너지  
危機에 家庭이 어떻게 적응하며 앞으로 變  
化하는 世界 속에서 家庭은 生活方式를 어  
떻게 變化해 가야 하는가에 하나의 基礎 資  
料가 될 수 있을 것으로 본다.

앞으로의 研究는 本 研究를 基礎로 하여  
公共機關(병원, 호텔, 기숙사 등)과 음식점

에서의 熱 管理가 좀 더 效率的으로 이루어  
지도록 주방기구나 施設뿐 아니라 그곳에서  
일하는 사람들의 節約하고자 하는 態度와  
共同意識의 人的資源 管理에 까지 연결되어  
계속되어야 하겠다.

參 考 文 獻

1. Paolucci, B. "Energy Decisions and Quality Living", *Journal of Home Economics*, Winter 1978, pp.22-23.
2. Paolucci, B. and Hogan, M.J. "The Energy Crisis and the Family", *Journal of Home Economics*, December 1973, pp.12-15.
3. Gross, I.H., Crandall, E.W., and Knoll, M.M. *Management for Modern Families*, Meredith Corporation, 3rd ed., 1973.
4. Hogan, M.J. "Changing Our Energy Behavior", *Journal of Home Economics*, May 1978, pp.18-21.
5. Field, A. "Energy Conservation: A challenge for Home Economists", *Journal of Home Economics*, December 1973, pp.23-26.
6. Rudd, N.M. "Energy Use: The Need for Research", *Journal of Home Economics*, Winter 1978, pp.24-26.
7. Montgomery, J.E. "Housing Technology: How Does it Affect the Energy Crisis?", *Journal of Home Economics*, December 1973, pp.16-19.
8. Morrison, B.M., Gladhart, P.M., Zuiches, J.J., Keith, J.G., Keefe, D., and Long, B.R. "Energy and Families: The Crisis and the Response", *Journal of Home Economics*, Winter 1978, pp.18-21.
9. Hogan, M.J. "Energy Conservation: Family Values, Household Practices and Contextual Variables", Ph. D., Michigan State University, 1976.
10. Wallace, B.J. "Consumer Awareness and

- Energy Conservation in the Home”, Master’s, North Carolina Central University, *Home Economics Research Abstract*, 1976.
11. Morrison, B.M. “Socio-Physical Factors Affecting Energy Consumption in Single Family Dwellings: An Empirical Test of a Human Ecosystem Model”, Michigan State University, Ph.D., 1975.
  12. Heisler, M.L. “Survey of Energy Consumption Practices of Fond du Lac County Extension Homemakers Using Major Household Appliances”, Master’s, University of Wisconsin-Steven Point, *Home Economics Research Abstract*, 1975.
  13. Christner, A.M. “Awareness of Energy Use in order to Conserve Energy”, Master’s, University of Oklahoma, *Home Economics Research Abstract*, 1974.
  14. Stewart, M.S. and Moss, W.D. “100ways to Save Energy”, *Journal of Home Economics*, May 1978, pp.33-36.
  15. Corille, T.A., Oransky, K.S., and Pestle, R. “Changing Family Life styles: Adapting to the Energy Crisis”, *Journal of Home Economics*, Winter 1979, pp.36-37.
  16. Deacon, R.E. and Firebaugh, F.M. *Home Management context and Concepts*, Houghton Mifflin Co., 1975.
  17. Frank, R. “Energy Utilization Characteristics of Selected Electrical Commercial Food Service Equipment” The University of Tennessee, Ph. D., 1976.
  18. Gilly, M.C. and Gelb, B.D. “Marketing Energy Conservation”, *Journal of Home Economics*, Winter 1968, pp.31-33.
  19. Kenward, M. *Potential Energy -an Analysis of World Energy Technology*, Cambridge University Press, 1976, pp.182-207.
  20. McCormark, R.M. “The Energy Crisis”, *Journal of Home Economics*, December 1973, pp.7-11.
  21. Richardson, G. and Katz, E. “The Role of Home Economists in Business in Energy Issues”, *Journal of Home Economics*, Winter 1978, pp.27-28.
  22. Rowley, M.L. “Strategies for Teaching Energy Managements”, *Journal of Home Economics*, Winter 1978, pp.29-30.
  23. Rudd, N.M. and Longstreth, M. “Strategies for Energy Conservation”, *Journal of Home Economics*, May 1978, pp.40-41.
  24. Ruffin, M.D. and Weintein, M.B. “Energy in the Farm Home”, *Home Economics Research Journal*, September 1979, pp.2-15.
  25. 한국 가정 관리 학회 임원 공동연구, “가정용 연료 관리의 효율화 방안연구—취사용 연료를 중심으로—”, 1979.
  26. 과학과 사회의 대화—에너지—, 중앙V71, 1974. 2.
  27. 박상경, “에너지 정책 방향과 소비절약”, 열관리, 1978. 12.
  28. 김윤형, “에너지 정책의 기본 방향—영, 미, 불, 스페인, 이스라엘 제국의 사례—”, 열관리, 1977. 11.
  29. 나창수, “구멍탄 연료 기술 개발 동향”, 열관리, 1972. 2.
  30. 대한전기협회 사업과, “단열재에 대한 조사” 대한전기협회지, 1979. 4.
  31. 서울특별시, “79년 소비 절약 추진 계획” 1979.
  32. 열관리 편집부, “세계 에너지 전망과 대책”, 열관리, 1977. 11.
  33. 윤용수, “에너지 절약의 생활화”, 열관리, 1978. 3.
  34. 이춘식, “에너지 소비절약 종합대책”, 열관리, 1978. 6.
  35. 최서국, “가정부문의 에너지 절감 대책”, 열관리, 1979. 1.
  36. 최우석, “에너지 절약의 기본 방향” 열관리, 1978. 1.
  37. 한국개발연구원 동력자원부, “에너지 이용구조 실태조사”, 1978. 12.
  38. 현영진, “에너지·쇼크의 흑막”, 중앙V70, 1974. 1.
  39. 홍영표, “당면 에너지 확보의 과제와 대책”, 열관리, 1977. 12.