LHI Journal (2013) 4(4):395-406 http://dx.doi.org/10.5804/LHIJ.2013.4.4.395
http://lhi.lh.or.kr

주택점유형태별 주택에너지의 소비 및 절약의식에 관한 연구

A Study on the Housing Energy's Consumption and Saving Consciousness on the Housing Tenure

권치홍[1] · 유정현[2]
Chi-Hung Kwon[1] and Jung-Hyun Yoo[2]

(Received August 20, 2013 / Revised October 28, 2013 / Accepted October 28, 2013)

요 약

본 연구는 주택점유형태별 주택에너지의 소비 및 절약의식, 사용형태와 향후 주택에너지 절감을 위한 정책방향을 파악하고자 한다. 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 점유형태별로 평균값의 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 둘째, 자가, 민간 임대 및 공공임대 거주자는 에너지 소비 및 절약의식을 잘 실천하고 있었다. 셋째, 에너지절약행위항목에서 자가주택과 임대주택거주자의 행위에 있어서는 행동의 차이가 존재하였다. 마지막으로 향후 정책방향은 소비자 중심의 인센티브 방안이 더 효율적이고 효과적으로 활용될 것이다.

주제어 : 주택에너지, 주택점유, 주택에너지소비의식, 주택에너지절약의식

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze of the home energy consumption and conservation awareness, usage patterns and policy directions for housing energy-saving house by three types of houses tenure. The results of analysis is : First, there is existed to the difference in average by each housing tenure types. Second, the residents of sales apartment and tenants of private and public rental apartment are practices in the energy consumption and conservation Third, the behavior between residents of sale-housing and the tenants of private and rental housing on the energy-saving behavior items is existed with behavioral differences. Finally, the consumer-oriented incentives method in the future housing energy' policy direction might be used more efficient and effective than others

Key words: Housing Energy, Housing Tenure, Housing Energy Consumption, Housing Energy Saving

1. 서 론

통계청의 2012년 한국의 사회지표의 발표 자료에 따르면, 2011년 최종에너지 소비량은 2억 586만 4천 TOE이며 1인당 4.14TOE를 소비한 것으로 분석되었다. 또한 전력 소비량도 매년 꾸준히 증가하여 45만 5천Gwh이며, 1인당 9,142Kwh로 나타났다. 또한 2000년부터 2011년까지 평균 에너지 소비 증가율은 26.8%로 급속한 증가세를 보이는 것으로 나타났다. 부분별로는 산업부분이 60% 이상을 차지하고, 가정 상업 등 건물부문과 수송부문이 각각 20% 정도씩을 차지하고 있는데[1)] 가정에서의 에너지소비에 관한 편리성의 추구 및 EHP와 같은 기기의 보급 등으로 인해 건물부분에서의 에너지 소비가 더욱 증가할 것이다(이철규(2013) 재인용).

국내에서의 공동주택은 1950년대를 시작으로 1970년대 이후에는 대규모 단지가 건립되기 시작하였다. 이후 심각한 주택부족 문제를 해소하기 위해 공동주택의 대량공급이 이루어져왔다. 최근에는 아파트의 건설비율이 더욱 높아져 공동주택의 전체의 75% 이상을 차지하여 계속적으로 증가하고 있는 것으로 나타났다(서윤규 등, 2009).

통계청의 2010년 인구총조사 결과에 따르면, 1980년에 총 가구(7,969천 가구) 중 아파트에 거주하는 비율은 4.9%이었지만 2010년에는 총 가구(17,339천 가구) 중 47.1%로 급격히 증가하는 추세를 보인 반면 1980년에 단독주택의 거주비율은 89.2%이었지만 2010년도의 거주비율은 39.6%로 감소하

1) 한국토지주택공사 토지주택연구원 수석연구원(주저자: chihung5@lh.or.kr)
2) 한국토지주택공사 토지주택연구원 책임연구원, LEED AP(교신저자: jhyoo@lh.or.kr)

는 추세로 전환되었다. 따라서 우리나라에서의 주택유형은 아파트 비율이 높으며 이에 따른 에너지소비 비율도 높다고 볼 수 있다.

주택에너지 효율과 관련한 제도는 주택을 건설단계에서 효율성을 높이기 위한 인센티브 또는 주택에서 활용하는 가전기기 등에 중점적인 지원이 되었고 학술적 연구도 주로 건축학적 측면을 중심으로 한 연구가 진행되었다. 그러나 인구/가구구조가 변화함에 따라 주택에너지를 사용하는 측면 즉 소비자측면의 연구가 활발히 진행되어야 하지만 현실적으로 충분하지는 않는 상황이다. 최근 이와 관련한 연구들에서는 총 표본수가 1,000가구이하를 대상으로 리커트[2] 5점 척도로 설문조사하여 그 결과를 분석하고 지역적으로도 제한적이다. 또한 주택에너지 소비를 중심으로 한 실증적 연구가 주류를 이루고 있어 소비자의 주택에너지에 관한 의식이나 주택구입과의 관련성 등에 관점에서 연구가 충분히 진행되지 않았다.

따라서 본 연구에서는 서울시 아파트에 거주하는 1,500가구를 대상으로 주택에너지와 관련한 소비 및 절약의식, 주택구입과의 관계 및 향후 주택에너지 소비와 관련한 정책적 방향을 파악하고자 한다. 특히 본 연구에서는 기존 연구의 미흡한 점인 표본수를 1,500가구로 확대하여 분석을 수행하였고 주택에너지의 소비 및 절약의식과 관련된 사항 이외에 향후 주택정책방향에 관한 설문조사를 통해 실태분석을 실시하였다. 또한 기존 연구에서 분석이 미흡한 자가, 민간임대와 공공임대의 점유형태를 이용하여 비교분석하였다.

본 연구의 전체적인 구성은 다음과 같다.

제 2장에서는 주택에너지와 관련한 국내외 제도를 비교분석하고 주택에너지 실태조사에 관한 선행연구를 정리하였다. 제 3장에서는 에너지소비 및 에너지 절약의식 및 행위에 대한 설문조사결과와 제 4장에서는 향후 정책방향에 대한 설문조사결과를 분석하고자 한다. 제 5장에서는 분석결과를 종합적으로 정리 및 향후 정책적 시사점에 대해 언급하고자 한다.

2. 이론적 검토

2.1 주택에너지와 관련 제도적 현황

서론에서는 2000년 이후 급격히 증가하고 있는 에너지소비에 가정용 에너지도 많은 비중을 차지하고 있다고 언급하였다. 이처럼 급속히 증가하는 주택 및 가정용 에너지를 효율적으로 활용하기 위한 제도와 인센티브의 현황을 우리나라를 비롯하여 미국과 일본을 제도 현황을 분석하여 시사점을 제시하고자 한다.

우리나라에는 주택에너지 효율과 관련한 제도는 건축물에너지효율등급 인증제도[3]와 주택 내에서 활용하는 제품에 대한 에너지소비효율등급제도가 있다. 건축물에너지효율등급 인증제도는 2001년에 제도가 시행되었고 2004년에 등급이 강화되었으며 2009년에는 건축법 제66조의2 건축물의 에너지효율등급 인정)에 근거 법을 마련하였다. 이후 2010년에는 주택용 이외에 업무용까지 인증대상을 확대하였다. 2013년 2월에 기존 근거법인 건축법에서 「녹색건축물조성지원」법의 17조로 근거 법을 변경하였고 「건축물 에너지효율등급 인증」규칙을 제정하였고 「건축물 에너지효율등급 인증」기준을 개정할 예정이다(김성하, 2013) 올해 개정된 주요 사항을 살펴보면, 인증건축물 대상 확대, 운영기관의 업무범위 신설, 인증기관의 관리 신설, 인증등급 변경, 인증절차 변경, 인증유효기간 신설, 재평가 절차 신설, 인증건축물 관리 신설 등이 있고 또한, 건축물에너지효율등급 인증제도의 제도 운영과 관련한 사항을 산업통상자원부와 국토교통부의 공동부령으로 정하도록 법률에 규정하였다. 또한, 건축물 에너지효율등급 인증제도에는 에너지 효율을 높이고 탄소배출을 줄이기 위해서 인센티브[4]을 제공하고 있다. 우리나라에서는 에너지효율인증등급과 친환경인증등급을 매트릭스(Metrix)구조로 결합하여 취득세 및 재산세 감면, 건축기준 완화의 인센티브를 제공하는데 「지방세특례제한법」취득세 및 재산세 감면과 「건축물의 에너지절약설계기준」에 따른 건축기준 완화가 있다. 그러나 현행의 인센티브 제도는 적용 대상 및 범위가 협소하며 민간 차원의 참여를 유도하기에는 제한적(한혜심 등, 2011)이라는 한계를 갖고 있다. 이러한 현행의 인센티브제도를 개선하기 위해서 해외의 주택에너지 인증 제도를 살펴보고자 한다. 미국의 건물 에너지와 관련한 제도와 정책은 매우 다양하며 이를 담당하는 정부기관은 DOE(미 에너지부)와 EPA(미 환경보호청)이다.

연방정부 차원에서 추진되고 있는 부분이 있는 반면, LEED, Energy Star, 주택에너지 효율 등급 등의 자발적인 에너지 효율화 정책도 활성화되어 있으며 세제 및 금융혜택 등 다양한 인센티브 제도를 활용하고 있다(허정호, 2010).

일본의 경우에는 주택에너지 관련한 기준은 주택의 에너

1) 에너지경제연구원, 에너지연보, 2012

2) 리커드 5점 척도는 5=매우 그렇다, 4=그렇다, 3=보통이다, 2=그렇지 않다, 1=전혀 그렇지 않다.

3) 건축물 에너지 효율등급 인증제도는 건축주, 거주인, 건축물관리인, 시공사 등 건축물 관련 이해당사자가 모두에게 건축물의 에너지성능을 정량적이고 객관적인 정보로 제공함으로써 에너지성능이 높은 건축물에 대한 수요확대 및 효과적인 건축물에너지 관리에 대한 인식을 유도하기 위한 목적으로 마련된 제도이다(국토교통부·산업통상자원부, 건축물 에너지 효율등급 인증에 관한 규칙안)

4) 인센티브 적용기법은 보너스 부여를 통한 구조적 기법과 재정지원 기법이 있다. 보너스 부여를 통한 구조적 기법에는 용적률 및 건폐율 증가 지원, 신속허가, 공공공지 판매의 조건, 판매촉진 마케팅, 자격표시제도, 무료기술보조기법이 있고 재정지원기법에는 계획과 디자인 관련 보조금, 저리의 재정적 지원, 맞춤식 장려금, 상·상금수여, 허가비용 절감 또는 허가비 환불이 있다(건축도시공간연구소, 2009; 한혜심 등, 2011 재인용)

지 절약기준이 1980년에 제정되어 일본 전국을 난방도일(HDD)에 따라 6개 지역으로 구분하여 지역마다 단열성, 기밀성, 일사차폐에 관한 기준을 규정하고 있다. 이후 개정되어 2009년 4월 이후 신축주택에 대해서는 주택성에너지 라벨을 의무화하고 있다. 또한 주택건축물의 에너지절약 촉진을 위한 인센티브 제도를 보면, 민간 건물공급업자를 지원하는 제도로 는 주택/건축물 CO_2 저감 추진사업과 기존 주택/건축물 에너지 절약 개수 지원제도가 있고 우량주택에 대한 금리인하제도나 주택/건축물의 에너지 절약 조치에 관련된 세제제도가 있다(송두삼, 2010).

우리나라를 비롯한 미국과 일본의 주택에너지 절약제도 및 인센티브 방안을 살펴본 결과, 현행 주택에너지 효율과 관련된 제도나 인센티브 방안은 주로 주택사업자 또는 주택공급자중심으로 구성되어 있어 주택에너지를 실제 이용하는 거주자측면에서 제도나 인센티브 방안은 미흡한 것으로 나타났다.

주택에너지 소비를 효율적으로 사용하기에는 주택을 공급자측면 뿐만 아니라 거주자측면을 고려한 제도나 인센티브제도(금전적 및 비금전적 방안)를 마련하여야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 주택에너지 소비와 관련한 방안들 중에서 거주자 측면에서 효과적인 방안에 대한 시사점을 줄 수 있는 결과를 제시하고자 한다.

2.2 주택에너지 소비의식과 관련한 선행연구 고찰

주택에너지와 관련된 연구의 경향을 살펴보면, 건축학적측면에서 접근한 선행연구는 주로 주택의 품질에 대한 에너지 소비특성을 분석하는 연구와 주거학측면에서 주택의 거주자 특성을 중심으로 에너지 소비특성을 분석하는 연구가 주류를 이루고 있다. 최근에는 에너지 법률이 제정된 이후 에너지빈곤 또는 복지에 관한 연구가 활발히 진행되고 있는 상황이다.

에너지소비와 관련한 건축학적 연구를 살펴보면, 김유란 등(2010)에서는 외기조건과 주거용 건축물의 에너지 소비 간에 관계를 파악하기 위해 대구광역시 소재 단독주택을 대상으로 07년 1월부터 09년 6월말까지 에너지소비량을 소비량과 설문조사를 실시하였다. 분석한 결과, 에너지원이 사용되는 용도에 따라 영향을 받는 외기조건들이 다른 것으로 나타났다. 그러나 에너지 소비는 재실자의 사용패턴에 따라 변화하며, 재실자의 사용패턴은 외기조건의 영향을 받기 때문에 시시각각 변하는 외기조건의 영향력을 추가적으로 조사해야 한다는 한계점을 제시하였다.

이현정 등(2012)에서는 공동주택의 월별, 세대면적별, 준공년도별, 난방, 전기, 급탕 사용량 분석 등 통해 공동주택 에너지 소비경향을 분석하여 향후 에너지 소비 저감과 온실가스 배출을 저감하기 위한 정책 및 기술 개발의 기초 연구 자료로 활용하고자 하였다. 이 연구에서는 난방, 전기, 급탕의 사용량 분석을 위해 지역난방의 보급률이 높은 경기도 성남시 분당구 전 지역의 공동주택 총 180개단지, 119,014세대를 대상으로 분석하였고 분석기간은 2011년 1월부터 12월까지로 설정하였다. 분석한 결과를 살펴보면, 대형평형일수록 단위 면적당 난방사용량이 낮은 것으로 나타났고 대형평형과 소형평형의 단위면적당 전기비가 비슷한 것으로 나타났다. 또한 대형평형의 단위 면적당 급탕비가 소형평형의 단위면적당 급탕비보다 낮은 것으로 판단되었다. 단위면적당, 세대면적당, 준공연도별로 난방, 전기, 급탕사용량에 대한 자세한 경향을 파악하기에는 한계가 존재하고 각 세대의 거주인원수, 라이프스타일 등 다양한 변수에 대한 고려가 필요하다고 언급하였다.

주택에너지소비와 관련하여 주거학 측면의 선행연구를 살펴보면, 서윤규 등(2009)은 임대주택에 관한 주택에너지소비에 관한 연구가 미비한 수준이 것에 착안하여 임대주택을 대상으로 건축물에너지 절약방안, 에너지공급시설규모의 적정화, 설비설계기준의 지료로 활용하고 최적시스템 구성을 위해 통합적 대안을 선택할 수 있는 자료로 활용하고자 하였다. 이를 위해 이 연구에서는 대구광역시 동구의 임대아파트 중 $72.7m^2$ 137세대, $76m^2$ 104세대, $105.8m^2$ 180세대로 총 421세대를 대상으로 선정하고 이들 세대의 2003-2007년의 에너지 소비현황과 상수 소비현황을 파악하였다. 그 결과, 전력 사용은 해마다 늘지만 가스의 사용은 일정한 패턴을 보이지 않았다. 대체적으로 가구원 수나 소득(소득 400만원 이상인 가구 제외)이 많아질수록 에너지 소비가 많은 것으로 나타났고 가구원수별 에너지소비량의 상관계수가 소득계층별 에너지 소비량의 상관계수보다 크므로 가구원수가 에너지 소비량에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이윤재 등(2011)연구에서는 인구사회학적 측면에서 공동주택 거주자의 에너지사용행태 및 에너지 절약의식에 대한 분석을 연구하였다. 주요 결과를 살펴보면, 전기에너지 사용형태는 시각적으로 전기가 소비되는 것을 쉽게 인지할 수 있고 작동조절이 쉬운 조명이나 TV를 끄는 행위의 실천 수준이 비교적 높았다. 둘째, 사용하지 않는 공간의 난방은 중단시키는 형태를 보여 난방에너지를 절약하고자 하는 형태적 특성을 보이지만 거주자들이 생활하는 실내전체에서 권장난방온도를 준수하거나 내복착용 등의 형태는 소극적이다. 셋째, 주택에서 물 사용에 대해서는 낭비하는 형태적 특성이 나타났고, 거주자들은 비교적 높은 수준의 에너지 절약의식을 갖고 있다고 언급하였고 마지막으로 인구·사회학적 특성에 따른 집단별 차이를 살펴본 결과, 성별, 연령, 소득, 학력, 가족생활주기 중 연령과 가족생활주기에 따른 집단별 차이가 있는 것으로 나타나 연령이 높을수록 가족생활주기가 높을수록 에너지 절약수준과 절약의식이 높았다는 결과를 제시하였다. 서현철 등(2012)에서는 사회·환경적인 변화 대응한 에너지 수요예측 기초자료로 활용하기 위해 통계청에서 실시한 생활기간 조사(2009)자료를

활용하였다. 분석방법은 국내 주거용 건축물 내 존재하는 다양한 구성유형을 도출하고 재실자 실내 행위에 따른 시각별 전력수요량을 소득수준에 따른 전력기기 보급률을 고려해 산출한 후 이를 분석하여 주거용 건물 내 거주자 구성 유형[5]과 소득수준에 따른 전력소비성향을 파악하였다. 분석한 결과를 살펴보면, 주거용 건물 내 전력소비는 재실자의 재실스케줄에 따른 조명사용전력, 에너지소비행위에 따른 소요전력, 소득에 따른 가전기기보유대수 및 규격에 따른 대기전력 등에 의해서 발생하며 전력의 시각별 소비성향은 거주자 구성유형에 따라 차이를 보이는 것으로 나타났다. 일인당 전력사용량의 경우 1인가구의 경우가 가장 많았다.

선행연구를 종합해보면, 주택에너지의 절약의식이나 소비에 대한 연구가 개별가구의 구성원을 중심으로 한 인구·사회학적 측면에서 활발히 진행된 것으로 파악할 수 있었다. 그러나 인구·사회학적 측면뿐만 아니라 주택점유형태에 따라 에너지 소비 및 절약 의식이나 정책적 방향에 대한 의견이 다를 수 도 있다는 점을 고려할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 선행연구에서 접근하지 않았던 주택점유형태별로 에너지 소비 및 절약의식과 행태에 있어서 어떠한 차이가 있는지를 분석해보고자 한다.

3. 분석자료 검토 및 기초통계량 분석

3.1 분석자료 검토

본 연구에서는 한국토지주택연구원 유정현과 권치홍(2012)의 "주택에너지 수요 및 트렌드 분석 연구" 자료를 활용하고자 한다. 이 분석 자료는 서울 소재 아파트 거주자 가구주 1,500명을 대상으로 서울특별시를 4개 권역[6]으로 구분하여 권역별 가구원수, 거주평형을 고려한 비례할당으로 표본을 추출하였다. 또한 본 연구에서는 각 규모별 에너지 소비 현황을 비교분석하기 위해 59.4m^2(18평형), 82,5m^2(25평형), 115.5m^2(35평형), 138.6m^2(42평형)로 구분하였다. 설문조사는 일대일 개인 면접조사형태로 2012년 7월 26일부터 10월 19일까지 실시하였다. 주요 설문내용은 에너지 소비와 절약에 관한 의식과 행위형태, 그리고 향후 에너지절감을 위한 정책방향 등으로 구성되어 있다.

3.2 기초 통계량 및 신뢰도 분석

3.2.1 기초통계량 분석

총 1,500명의 설문응답자의 인구통계학적 특성을 분석한 결과는 다음과 같다. 응답자의 성별 분포는 남자가 203명으로 13.5%를, 여자는 1,297명으로 전체의 86.5%를 차지하였다. 이는 설문조사의 시간대가 낮 시간대이기 때문에 여성의 빈도 비율이 높은 것으로 추정할 수 있다. 점유형태별로는 남성과 여성이 모두 자가 아파트에 거주하는 비율(62.5%, 64.2%)이 가장 높았다. 연령대별 경우, 30대 이하는 496명으로 33.1%이고 40대는 517명이고 34.5%이다. 50대는 337명이며 22.5%이고 60대 이상은 150명이고 10.0%이다. 점유형태별로는 30대 이하에서는 민간임대의 비율, 40대 이후에는 자가의 비율이 높게 나타났다.

가구주 학력의 경우, 중학교 졸업이하인 가구주는 전체 1,500명 중 73명으로 4.3% 고졸인 가구주는 638명으로 42.5%, 대학교(초대)졸업한 가구주는 782명으로 전체 52.1%, 대학원 이상은 7명으로 0.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 점유형태별 가구주의 학력을 보면, 대학원 이상을 제외하고 모두 자가에 거주하는 비율이 높은 것으로 나타났다.

가구원수의 경우, 가구원수가 2인 가구는 432명으로 총 응답자 1,500명중 28.8%를 차지하는 것으로 나타났다. 3인 가구는 452명으로 전체의 30.1%, 4인가구는 460명으로 전체의 30.7%, 5인 이상인 가구는 156명으로 10.4%를 차지하였다. 점유형태별로 가구원수가 2인 가구는 주로 자가와 민간임대에 거주하는 비율이 42～45%로 나타났지만 가구원수가 3인 이상인 가구는 대부분 자가에 거주하는 비율이 60% 이상으로 나타났다.

마지막으로 월평균 가구소득의 경우, 199만원 이하인 가구는 전체 응답자 1,500명 중 67명으로 4.5%를 차지하고 200～299만원인 가구는 108명으로 7.2%, 300～399만원인 가구는 273명으로 18.2%, 400～499만원인 가구는 387명으로 25.8%, 500～599만원인 가구는 370명으로 24.7%, 600만원 이상인 가구는 295명으로 19.7%를 차지하는 것으로 나타났다.

점유형태별 가구소득을 살펴보면, 199만원 이하인 가구는 주로 공공임대아파트에 거주하고, 200～299만원인 가구는 자가에 거주하는 비율이 높았고, 300～399만원인 가구는 자가와 민간임대에 거주하는 하는 비율이 비슷하였다. 소득이 400～499만원 이상인 가구는 자가에 저주하는 비율이 60% 이상으로 나타났다.

소득이 400～499만원 이상인 가구는 자가에 저주하는 비율이 60% 이상으로 나타났다. 다음은 주택규모와 지역에 관

5) 이 연구에서는 거주자의 타입을 7가지 타입(개인가구, 부부가구, 부부와 아이로 구성된 가구, 편모와 아이로 구성된 가구, 부부와 그들의 아이 그리고 노모로 구성된 가구, 편부와 아이로 구성된 가구, 혈연으로 맺어지지 않은 구성원으로 구성된 가구)으로 설정하였고 소득도 월 소득수준 500만원 이상(소득수준 상),월 소득수준 300만원에서 500만원미만(소득수준 중), 월 평균소득수준 150만원미만(소득수준 하)로 구성하였음.

6) 본 연구의 지역적 분석대상 선정은 서울을 생활권역으로 하여 총 4권역으로 구분하였음. 강남동에는 서초구, 강남구, 송파구, 강동구가 포함되고 강남서에는 강서구, 양천구, 구로구, 영등포구 금천구, 관악구, 동작구를 포함한다. 강북 동지역에는 도봉구, 강북구, 성북구, 노원구, 중랑구, 동대문구, 성동구, 광진구가 포함되고, 강북 서에는 중구, 종로구, 용산구, 마포구, 서대문구, 은평구를 포함하였음.

표 1. 개별가구의 인구학적 측면의 기초통계 분석

구분			자가	민간임대	공공임대	전체	x^2/p
성별	남자	빈도(%)	129(62.5%)	46(22.7%)	28(13.8%)	203(100.0%)	14.471/0.001
		기대빈도	130.2	57.4	15.4	203.0	
	여자	빈도(%)	833(64.2%)	378(29.1%)	86(6.6%)	1297(100.0%)	
		기대빈도	831.8	366.6	98.6	1297	
	계		962(64.1%)	424(28.3%)	114(7.6%)	1500(100.0%)	
연령	30대 이하	빈도(%)	190(38.3%)	288(58.1%)	21(3.6%)	496(100.0%)	421.332/.000
		기대빈도	318.1	140.1	37.7	496.0	
	40대	빈도(%)	402(77.8%)	94(18.2%)	21(4.1%)	517(100.0%)	
		기대빈도	331.6	146.1	39.3	517.0	
	50대	빈도(%)	274(81.3%)	29(8.3%)	34(10.1%)	337(100.0%)	
		기대빈도	216.1	95.3	25.6	337.0	
	60대 이상	빈도(%)	96(64.0%)	13(8.7%)	41(27.3%)	150(100.0%)	
		기대빈도	96.2	42.4	11.4	150.0	
	계		962(64.1%)	424(28.3%)	114(7.6%)	1500(100.0%)	
학력	중졸이하	빈도(%)	41(56.2%)	8(11.0%)	24(32.9%)	73(100.0%)	147.918/.000
		기대빈도	46.8	20.6	5.5	73.0	
	고교졸	빈도(%)	437(68.5%)	129(20.2%)	72(48.5%)	638(100.0%)	
		기대빈도	409.2	180.3	48.5	638.0	
	대학교(초대)졸	빈도(%)	481(61.5%)	283(36.2%)	18(2.3%)	782(100.0%)	
		기대빈도	501.5	221.0	59.4	782.0	
	대학원이상	빈도(%)	3(42.7%)	4(57.1%)	0	7(100.0%)	
		기대빈도	4.5	2.0	0.5	7.0	
	계		962(64.1%)	424(28.3%)	114(7.6%)	1500(100.0%)	
가구원수	2인	빈도(%)	197(45.6%)	184(42.6%)	51(11.8%)	432(100.0%)	137.365/.000
		기대빈도	277.1	122.1	32.8	432.0	
	3인	빈도(%)	277(61.3%)	140(31.0%)	35(7.7%)	452(100.0%)	
		기대빈도	289.9	127.8	34.4	452.0	
	4인	빈도(%)	348(75.7%)	88(19.1%)	24(2.6%)	460(100.0%)	
		기대빈도	295.0	130.0	35.0	460.0	
	5인 이상	빈도(%)	140(89.7%)	12(7.7%)	4(2.6%)	156(100.0%)	
		기대빈도	100.0	44.1	11.9	156.0	
	계		962(64.1%)	424(28.3%)	114(7.6%)	1500(100.0%)	
소득	199만원이하	빈도(%)	20(29.9%)	7(10.4%)	40(59.7%)	67(100.0%)	477.744/.000
		기대빈도	43.0	18.9	5.1	67.0	
	200-299	빈도(%)	44(40.7%)	36(33.3%)	28(25.9%)	108(100.0%)	
		기대빈도	69.3	30.5	8.2	108.0	
	300-399	빈도(%)	119(43.6%)	126(46.2%)	28(10.3%)	273(100.0%)	
		기대빈도	175.1	77.2	20.7	273.0	
	400-499	빈도(%)	247(63.8%)	127(32.8%)	13(3.4%)	387(100.0%)	
		기대빈도	248.2	109.4	29.4	387.0	
	500-599	빈도(%)	277(74.9%)	90(24.3%)	3(.8%)	370(100.0%)	
		기대빈도	237.3	104.6	28.1	370.0	
	600만원 이상	빈도(%)	255(86.4%)	38(12.9%)	2(.7%)	295(100.0%)	
		기대빈도	189.2	83.4	22.4	295.0	
			962(64.1%)	424(28.3%)	114(7.6%)	1500(100.0%)	

하여 주택점유형태별로 기초통계량을 분석하고자 한다. 주택규모의 경우, 18평형(59.4m^2)에서는 공공임대아파트에 거주하는 응답자의 비율이 83.8%로 가장 높았고 그다음은 민간임대와 자가 거주자 순이었다.

82.5m^2(25평형)에서는 자가의 비율(51.9%)과 민간임대의 비율(48.1%)이 거의 비슷한 수준이었으나 공공임대아파트 응답자는 없었고 82.5m^2(25평형)이상에서는 공공임대아파트가 공급되지 않아 설문조사에 참여할 수 없었다. 115.5m^2(35평형)이상에서는 자가 응답자 비율이 75% 이상을 차지하는 것으로 나타났다.

지역의 경우, 강남 동지역에서는 자가의 비율이 75.3%이고 민간임대는 24.7%로 나타났고, 강남서지역에서는 자가 비율이 58.1%, 민간임대비율은 30.9%, 공공임대는 11.0% 이었으며, 강북 동이나 강북 서지역에서도 자가 비율이 60% 이상을 차지하는 것으로 나타났다.

3.2.2 신뢰도 분석

본 연구는 서울시 아파트 거주자 1,500가구를 대상으로 설문조사를 수행하였기 때문에 응답내용에 대한 일관성 검증이 필요하여 신뢰도 분석을 실시하였다. 일반적으로 변수들간의 신뢰성을 측정하는 활용하는 방법이 크론바흐 알파계수(Cronbach's alpha coefficient)값을 활용한다. 알파계수가 0.8이상이면 매우 강한 일관성을 의미하며, 0.5이상이면 수용가능한 일관성을 가진다고 볼 수 있다.

설문문항을 세 가지 항목으로 구분하여 신뢰도 분석한 결과를 보면, 전체적으로 수용가능한 일관성을 가지는 것으로 나타났지만 세부적으로 보면, 에너지소비를 줄이기위한 방법의 효과성의 알파계수가 0.5수준이고 에너지소비의식과 효과적인 정책방향은 0.6수준이고 나머지 항목은 0.7이상으로 나타나서 전반적으로 신뢰할 수 있는 수준이라고 판단할 수 있다.

표 3. 신뢰도 분석 결과

구 분		항목수	Cronbach의 알파			
			전체	자가	민간임대	공공임대
의식	에너지소비	12	.670	.659	.727	.727
	에너지절약	12	.853	.846	.867	.867
행위실천정도	냉난방부문	12	.853	.842	.851	.851
	주방부문	9	.878	.868	.863	.863
	기타부문	8	.862	.846	.865	.865
정책방향	효과적정책방향	8	.692	.639	.743	.743
	정책방법의 효과성	6	.580	.541	.611	.611

4. 주택에너지 의식 및 행태 분석

4.1 주택 에너지소비 및 에너지 절약의식 분석

4.1.1 주택 에너지 소비의식 분석

주택 에너지 소비와 관련한 점유형태별 의식의 차이를 분석해보면, 자가의 경우, 에너지를 효율적으로 활용하여야 한

표 2. 주택규모 및 지역별 기초 통계량 분석

구 분			자가	민간임대	공공임대	전체	x^2/p
주택규모	59.4m^2 (18평형)	빈도(%)	10(7.4%)	12(8.8%)	114(83.8%)	136(100.0%)	1,354.209/.000
		기대빈도	87.2	38.4	10.3	136.0	
	82.5m^2 (25평형)	빈도(%)	216(51.9%)	200(48.1%)	0	416(100.0%)	
		기대빈도	266.8	117.6	31.6	416.0	
	115.5m^2 (35평형)	빈도(%)	433(72.9%)	161(27.1%)	0	594(100.0%)	
		기대빈도	381.0	167.9	45.1	594.0	
	138.6m^2 (42평형)	빈도(%)	303(85.6%)	51(14.4%)	0	354(100.0%)	
		기대빈도	227.0	100.1	26.9	354.0	
	계		962(64.1%)	424(28.3%)	114(7.6%)	1500(100.0%)	
지역	강남 동	빈도(%)	235(75.3%)	77(24.7%)	0	312(100.0%)	58.780/.000
		기대빈도	200.1	88.2	23.7	312.0	
	강남 서	빈도(%)	263(58.1%)	140(30.9%)	50(11.0%)	453	
		기대빈도	290.5	128.0	34.4	453.0	
	강북 동	빈도(%)	290(60.0%)	138(28.6%)	55(11.4%)	483(100.0%)	
		기대빈도	309.8	136.5	36.7	483.0	
	강북 서	빈도(%)	174(69.0%)	69(27.4%)	9(3.6%)	252(100.0%)	
		기대빈도	161.6	71.2	19.2	252.0	
	계		962(64.1%)	424(28.3%)	114(7.6%)	1500(100.0%)	

다는 질문의 응답이 가장 높은 순위로 나타났고 그 다음 순위도 자녀들에게 에너지 절약에 대한 교육과 지시를 하는 것이 에너지 절약에 도움이 된다. 제3순위로는 에너지 절약을 위해서는 에너지 절약과 관련된 정보제공이 중요하다.

이들 결과를 보면, 자가 거주자는 현실적인 측면보다는 의식적인 측면 즉 에너지를 효율적으로 활용이라든지, 자녀들의 교육에 에너지절약 교육을 포함한다든지, 에너지 절약관련 정보제공 등 에너지 절약행동에 직접적인 영향을 미치지는 않지만 의식 및 정신적 측면으로 가능한 것을 필요하다. 그리고 에너지 요금인상과 관련해서는 낮은 순위를 보이면서 부정적인 의식이 높았고 이는 민간임대나 공공임대아파트 거주자들에서도 동일한 결과로 나타났다. 따라서 에너지 요금 상승이 에너지소비감소와 연결된다고 생각하기는 힘들 것으로 판단할 수 있다.

민간임대의 경우, 제1순위는 자가와 동일하게 에너지를 효율적으로 활용하는 것이 중요하다이고 제2순위는 에너지 절약에는 고효율, 고성능의 기기들이 도움이 된다는 것이다. 제3순위에는 에너지 절약을 위해서 조금 더 춥고 덥게 생활하는 것이 필요하다고 응답하였다. 이러한 응답은 자가 응답자보다 현실적이고 행동적인 응답결과를 보인다. 민간 임대아파트의 거주자는 가전기기와 관련한 에너지 소비질문에 대한 응답결과가 자가 응답자보다는 높은 순위에 있어 가전기기에 대한 관심도가 더 높은 것으로 알 수 있다.

공공임대아파트 거주자의 응답결과는 실천적이며 행동 가능한 결과를 제시하였는데 제1순위는 “에너지 절약을 위해서 조금 더 춥고 덥게 생활하는 것이 필요하다”는 항목과 제2순위는 가전기기별 에너지 절약 방법을 알아두는 것은 에너지 절약에 도움이 된다. 제3순위는 에너지를 효율적으로 활용하는 것은 중요하다. 이러한 결과는 순위의 차이가 있을 뿐 민간임대아파트 응답자와 동일한 결과가 나타났다. 이러한 결과는 자가의 소득이 민간/공공임대보다 높기 때문일 것으로 추정할 수 있다.

에너지 절약의식과 관련해서는 “에너지 절약에 관한 정보제공은 충분하다”와 “가전기기별 에너지 절약방법을 잘 알고 있다”는 질문을 제외하고는 나머지 항목에서는 각 점유형태별로 에너지 절약의식에 관하여 느끼는 의식에 차이가 있는 것으로 나타났다.

4.1.2 주택 에너지 절약의식 분석

에너지 절약의식과 관련한 자가 아파트 거주자의 응답결과를 살펴보면, 제1순위로 “에너지를 낭비하지 않도록 노력하고 있다”와 제2순위는 “최근 에너지 절약 목적으로 고효율 기기를 구입한 적이 있다”를 선정하였다. 제3순위로는 “쾌적한 여름을 보내기 위하여 에어컨을 사용 중이다”를 도출하였다.

자가의 경우에는 에너지를 효율적으로 활용할 의식도 갖고 있고 이를 위해 고효율 기기를 활용하여 에너지 절약을

표 4. 에너지 소비의식에 관한 사항

No.	질문 항목	자가			민간임대			공공임대		
		평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위
1	에너지를 효율적으로 활용하는 것은 중요하다	4.175	0.496	1	4.075	0.541	1	4.360	0.482	3
2	에너지절약을 위해서 가스 소비량을 주기적으로 확인하는 것은 중요하다	4.043	0.722	9	3.934	0.701	9	3.833	0.594	9
3	에너지 절약을 위해서 전력소비량을 주기적으로 확인하는 것은 중요하다	4.085	0.728	8	3.936	0.733	8	3.886	0.545	8
4	에너지 절약을 위해서 조금 더 춥고 덥게 생활하는 것이 필요하다	4.136	0.728	4	4.024	0.740	3	4.439	0.729	1
5	에너지 절약에는 고효율, 고성능의 기기들이 도움이 된다	4.134	0.635	5	4.059	0.666	2	4.211	0.631	6
6	에너지 절약을 위해서는 에너지 절약과 관련된 정보제공이 중요하다	4.142	0.708	3	4.002	0.723	5	4.316	0.656	5
7	자녀들에게 에너지 절약에 대한 교육과 지시를 하는 것이 에너지 절약에 도움이 된다	4.157	0.709	2	3.960	0.802	7	4.342	0.622	4
8	에너지 절약을 통한 비용절감 등의 만족도(효과)는 절약행위에 중요하게 작용한다	4.132	0.689	6	3.976	0.765	6	4.105	0.486	7
9	가전기기별 에너지 절약 방법을 알아두는 것은 에너지 절약에 도움이 된다	4.096	0.662	7	4.005	0.667	4	4.377	0.539	2
10	에너지 절약을 위해서 전력요금을 인상하는 것이 중요하다	3.524	0.966	11	3.531	1.005	11	2.342	1.079	12
11	에너지 절약을 위해서 가스요금을 인상하는 것이 중요하다	3.471	0.922	12	3.488	0.922	12	2.360	1.082	11
12	쾌적한 여름을 보내기 위해서는 에어컨이 필요하다	3.872	0.671	10	3.790	0.664	10	2.719	1.133	10
전체평균		3.997			3.898			3.774		

실천하겠다는 의식도 갖고 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 에너지 절약을 하기 위해서 가스나 전력 소비량 및 비용에 대한 확인은 상대적으로 낮은 순위에 있어 이에 대한 홍보가 필요할 것으로 판단된다.

민간 임대의 경우, 제1순위와 제3순위는 자가의 순위와 동일하고 제2순위 “에너지 절약을 위해서 조금 덥고, 춥게 지내도록 노력하고 있다” 것에서만 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

민간 임대 응답자의 선택한 2순위의 내용은 에너지 절약을 위해 긍정적이고 실천적인 의미를 갖고 있다는 의미로 해석할 수 있다.

자가와 민간 임대와는 달리 공공임대 응답자는 가장 우선순위로 “에너지 절약을 위해서 조금 덥고, 춥게 지내도록 노력하고 있다”항목과 3순위로 “가전기기별 에너지 절약방법을 잘 알고 있다“ 항목을 선정하였는데 공공임대 거주자들이 어느 정도의 에너지 절약에 대한 긍정적인 실천하고자 하는 의지가 있는 것을 알 수 있었다. 그러나 에너지 절약에 있어서 기본적인 요소인 가스소비량 및 비용이나 전력소비량 및 비용에 대한 주기적인 확인과 관련한 순위는 낮게 나타나 이에 대한 효과적인 홍보나 추가적인 방안이 필요하다. 또한 에너지 절약을 위해서 가스나 전력 요금을 인상하는 것에 대한 의견은 매우 부정적이라는 것도 알 수 있었다.

4.2 주택에서 에너지절약 행위 분석

4.2.1 에너지 절약 행위의 실천 정도(부엌부문)

다음은 주택점유형태별로 응답자의 에너지 절약에 대한 실제 실천 정도를 파악하고자 하였다. 우선 부엌과 관련한 에너지 절약의 실천정도를 살펴보면, 자가 아파트 응답자의 에너지 절약을 실천하는 정도가 가장 높은 주방기기는 냉장고로 이와 관련한 항목의 우선순위가 타 항목보다 높았다.

제1순위는 “냉장고와 벽 사이에 공간을 충분히 주었다”이고 제2순위는 “냉장고문의 개폐시간을 짧게 하도록 노력하고 있다” 이었다. 제1순위의 원인은 냉장고와 벽 사이에 공간을 주어야 하는 이유는 냉장고 뒤쪽에 냉각 코일에 통풍이 잘할 수 있도록 해주면 냉장고의 작동효율이 좋아져 에너지가 절약되는데 이를 위해서는 벽과 냉장고의 간격을 10㎠ 이상 떼어 놓아야 하기 때문이다. 또한 제2순위의 원인은 냉장고 문을 한번 여닫는데 0.35%의 전력이 소비되기 때문에 냉장고 문의 개폐시간 및 횟수를 최소화하여야 할 것이다.

제3순위는 “주방기기 등의 구입 시 에너지 소비량을 확인 후 구입한다" 이었다. 주방기기 등의 에너지 소비량을 파악하여 각 기기의 에너지 절약 방법을 가장 쉽게 파악할 수 있기 때문이다.

민간임대의 경우에도 자가아파트 응답자와 거의 동일한 응답결과를 파악할 수 있었다. 민간임대도 에너지 절약의 실

표 5. 에너지 절약 의식에 관한 사항

No	질문내용	자가			민간임대			공공임대		
		평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위
1	에너지를 낭비하지 않도록 노력하고 있다	3.771	0.643	1	3.675	0.665	1	3.728	0.669	2
2	가스 소비량 및 비용을 주기적으로 확인하고 있다	3.452	0.981	8	3.349	0.990	9	2.772	0.941	8
3	전력 소비량 및 비용을 주기적으로 확인하고 있다	3.348	0.928	9	3.262	0.975	10	2.737	0.842	9
4	에너지 절약을 위해서 조금 덥고, 춥게 지내도록 노력하고 있다	3.698	0.822	4	3.620	0.861	2	3.807	0.751	1
5	최근 에너지 절약 목적으로 고효율 기기를 구입한 적이 있다	3.726	0.821	2	3.578	0.890	4	3.404	0.890	4
6	에너지 절약에 관한 정보제공은 충분하다	3.470	0.895	7	3.432	0.920	7	3.368	0.905	5
7	에너지 절약에 관한 가정교육을 실시하고 있다.	3.534	0.884	5	3.366	0.907	8	3.175	0.934	7
8	에너지 절약행위 실시에 따른 비용절감 등의 효과에 만족하고 있다	3.531	0.874	6	3.469	0.856	5	3.228	0.717	6
9	가전기기별 에너지 절약방법을 잘 알고 있다.	3.534	0.851	5	3.458	0.844	6	3.509	0.613	3
10	에너지 절약을 위해서 전력 요금을 인상하는 것에 동의한다.	3.080	1.039	10	3.073	1.007	11	2.026	0.836	12
11	에너지 절약을 위해서 가스 요금을 인상하는 것에 동의한다	3.041	0.996	11	3.031	1.011	12	2.053	0.861	11
12	쾌적한 여름을 보내기 위하여 에어컨을 사용중이다	3.699	0.787	3	3.618	0.805	3	2.518	1.154	10
전체 평균		3.490			3.411			3.027		

표 6. 에너지 절약 행위의 실천 정도에 관한 사항(부엌부문)

No	항 목	자가			민간임대			공공임대		
		평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위
1	냉장고의 설정온도를 계절별로 조절하고 식품을 가득 채우지 않도록 하고 있다	3.558	0.828	5	3.540	0.807	3	3.193	0.949	7
2	냉장고와 벽 사이에 공간을 충분히 주었다	3.703	0.916	1	3.512	0.935	4	3.079	1.049	8
3	냉장고문의 개폐시간을 짧게 하도록 노력하고 있다	3.653	0.861	2	3.575	0.904	1	3.421	0.881	3
4	요리할 때 온수 사용을 가급적 줄이려고 한다	3.574	0.855	4	3.434	0.902	6	3.658	1.003	1
5	설거지 횟수를 줄이기 위해서 노력하고 있다	3.430	0.925	7	3.422	0.964	7	3.281	1.266	4
6	전기밥솥의 보온시간을 줄이기 위하여 노력하고 있다	3.428	0.904	8	3.307	0.935	8	3.368	1.066	5
7	주방기기 등의 구입 시 에너지 소비량을 확인 후 구입한다	3.632	0.781	3	3.552	0.764	2	3.509	0.790	2
8	요리할 때 불필요하게 강한 불을 사용하지 않는다	3.510	0.744	6	3.467	0.759	5	3.342	0.840	6
귀하의 냉난방 및 급탕 관련 절약 행위 실천의 전반적 평가는 어떠합니까?		3.530	0.642		3.441	0.675		3.342	0.751	

천 정도가 높은 주방기기는 냉장고이며, 냉장고와 관련한 에너지 절약을 실천하고 있으며, 주방기기를 구입 시 에너지 소비량을 파악한 후에 구입하는 것이 순위가 높게 나타났다.

공공임대의 경우, 제1순위는 “요리할 때 온수 사용을 가급적 줄이려고 한다”이고, 제2순위와 제3순위는 주방기기 구입 시 에너지소비량 파악 후 구입과 냉장고와 관련한 항목이었다. 공공임대아파트 응답자는 자가나 민간임대 응답자와는 달리 온수 사용을 줄이고 “설거지 횟수를 줄이는 것에도 노력하고 있다”는 항목도 높은 순위를 차지하고 있어 에너지 절약측면보다는 생활비 절감을 고려하는 경향을 더 고려하는 것으로 판단된다.

공공임대아파트 응답자는 자가나 민간임대 응답자와는 달리 온수 사용을 줄이고 “설거지 횟수를 줄이는 것에도 노력하고 있다”는 항목도 높은 순위를 차지하고 있어 에너지 절약측면보다는 생활비 절감을 고려하는 경향을 더 고려하는 것으로 판단된다.

이러한 결과는 이윤재 등(2011) 연구에서는 물 사용에 대해서는 낭비하는 형태적 특성이 나타났다고 하였지만 공공임대아파트의 경우에는 그렇지 않다는 것을 알 수 있었다. 또한, 냉장고문의 개폐시간과 관련한 항목은 우선 순위가 높지만 상대적으로 자가와 민간임대에서 높은 순위를 보였던 냉장고와 벽 사이 간격이나 냉장고의 설정온도와 관련 항목은 순위가 뒤쪽에 있는 것으로 나타나 냉장고 전체에 대한 에너지 절약 행위가 다른 점유형태별 응답자보다는 낮은 것으로 파악되었다.

4.2.2 에너지 절약 행위의 실천 정도(냉·난방부문)

다음은 냉·난방부문과 관련한 에너지 절약행위 실천 정도에 대한 설문조사 결과이다. 자가와 민간임대의 경우, 냉·난방과 관련한 에너지 절약 행위에서 가장 높은 순위를 차지하는 항목은 “에어컨 구입 시 에너지 절약형을 선택한다”, “여름철에 에어컨 사용시간이나 냉방강도를 조절한다”, “여름철에는 온수사용을 억제하고 있다”, “에어컨 사용은 가급적 자제하고 있다” 는 것이다. 이러한 결과는 자가 및 민간임대의 경우에는 공공임대보다 냉장고의 소비량이 많기 때문에 냉장고의 소비를 줄이는 것이 우선적인 에너지 절약의 실천 방안이라고 추정할 수 있다.

냉장고 소비 이외의 절약실천방안은 온수사용의 억제로 나타났다. 자가와 민간임대의 순위를 살펴보면, 온수사용의 억제 항목이 각각 3순위와 4순위로 나타나 냉장고 소비억제 이외의 주요 실천방안으로 파악할 수 있다.

그러나 , 공공임대의 경우에는 냉장고 소비의 억제 항목보다 “여름철에는 온수사용을 억제하고 있다”는 항목이 1순위이고 “여름철에 가능한 온수를 사용하지 않으려고 한다”는 항목이 2순위로 나타났는데 이는 수도 및 냉난방 비용을 절감시킬 수 있다는 효과 측면에서 이를 실천하고 있는 것으로 파악할 수 있다. 또한 에어컨과 관련한 항목에 대한 순위가 자가나 민간임대보다 상대적으로 낮은 순위에 포진된 것으로 나타나 에어컨의 이용도가 낮은 것으로 예상할 수 있다.

현재 에너지 절약을 위해서 냉난방 온도를 가정에서 설정하도록 홍보를 하고 있지만 이는 실질적으로 효과가 크지 않은 것으로 나타났다. 본 설문조사 결과에 따르면, “에어컨의 냉방온도를 28℃로 설정하고 있다” 항목과 “난방 시 실내온도가 20℃가 되도록 설정하고 있다”는 항목의 점유형태별 우선순위는 각각 10～11순위와 9～10순위로 매우 낮은 순위를 차지하고 있었다.

표 7. 에너지 절약 행위의 실천 정도에 관한 사항(냉·난방 부문)

No	항 목	자가			민간임대			공공임대		
		평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위
1	난방 시 실내온도가 20℃가 되도록 설정하고 있다	3.178	0.845	10	3.229	0.776	9	3.395	0.837	9
2	에어컨의 냉방온도를 28℃로 설정하고 있다	3.130	0.943	11	3.160	0.949	11	3.368	0.953	10
3	급탕 온도는 겨울, 여름별로 조절하고 있다	3.523	0.810	6	3.417	0.893	8	3.868	0.793	3
4	여름철에는 온수사용을 억제하고 있다	3.613	0.844	3	3.507	0.842	4	3.947	0.861	1
5	절수기기 등을 구입하였다	3.181	0.990	9	3.184	0.982	10	2.798	1.049	11
6	난방비를 줄이기 위해 두꺼운 커텐, 이불 등을 구입하였다	3.475	0.830	8	3.472	0.940	5	3.754	0.983	7
7	겨울철에 내복을 작용한다	3.515	0.898	7	3.425	0.927	7	3.842	1.118	4
8	여름철에 가능한 온수를 사용하지 않으려고 한다	3.590	0.806	5	3.450	0.809	6	3.895	0.791	2
9	에어컨 사용은 가급적 자제하고 있다	3.601	0.787	4	3.535	0.792	3	3.807	0.786	6
10	에어컨 구입 시 에너지 절약형을 선택 한다	3.650	0.771	1	3.639	0.778	1	3.825	0.744	5
11	여름철에 에어컨 사용시간이나 냉방강도를 조절한다.	3.631	0.687	2	3.625	0.717	2	3.649	0.652	8
귀하의 냉난방 및 급탕 관련 절약 행위 실천의 전반적 평가?		3.554			3.483	0.674		3.544	0.680	

이러한 결과는 이윤재 등(2011)의 연구결과에서도 권장난방온도를 준수하는데 소극적이라고 언급하였는데 비슷한 형태분석결과가 도출되었다. 따라서 적정 온도와 관련한 에너지 절약에 관한 홍보효과가 일반 가정에서는 크지 않은 것으로 판단할 수 있다.따라서 적정 온도와 관련한 에너지 절약의 홍보방식을 개선할 필요가 있다.

4.2.3 에너지 절약 행위의 실천 정도(기타부문)

마지막으로 에너지 절약과 관련한 실천 정도를 기타 부문에서 살펴보면, 3가지 점유형태별로 가장 우선순위는 “기기 구입 시 고효율 에너지 기기로 교체하고자 한다” 로 나타났다. 이는 가장 쉽게 에너지 절약을 실천할 수 있는 방법이기 때문에 모든 점유형태에 높은 순위를 기록하였다. 자가에서의 2순위는 “TV 등을 필요 없이 작동시키지 않는다” 이고 민간임대와 공공임대에서는 “사용하지 않는 기기들의 플러그를 뽑도록 노력하고 있다”는 항목이 2순위로 나타났다. 민간임대와 공공임대는 실질적인 에너지 절약측면을 통해 전기료 절감을 추구하는 측면이 높다고 파악할 수 있었다.

현재 활용중인 백열전구는 공급받는 전기에너지의 95%를 열로 낭비하고 있으며 백열전구를 다른 고효율 조명기기와 비교해보면, 안정기 내장형 램프는 66%, LED 램프는 82%의 전기절감 효과가 있고 백열전구를 고효율 조명기기로 완전히 교체된다면, 전국적으로 연간 1,800GWh 이상의 전력이 절감되고, 전력 부하도 20MW 정도 감소된다(에너지박람회, 2013). 이처럼 조명을 고효율 조명기기로 교체하는 것은 에너지 절약에 매우 필요한 사항이고 실천하기 가능한 항목이지만 아직 홍보 부족 등의 여건으로 인해 활발히 진행되지 못하는 상황이다. 따라서 이에 대한 방안 마련이 필요한 시점이다.

표 8. 에너지 절약 행위의 실천 정도에 관한 사항(기타 부문)

No	항목	자가			민간임대			공공임대		
		평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위
1	에너지 절약을 위해서 전력 요금을 인상하는 것에 동의한다	3.459	0.743	6	3.373	0.809	6	3.184	1.001	6
2	사용하지 않는 기기들의 플러그를 뽑도록 노력하고 있다	3.548	0.989	4	3.535	0.989	2	3.509	1.184	2
3	조명을 고효율 조명기기로 교체하였다	3.369	0.894	7	3.302	0.885	7	2.947	0.967	7
4	조명 시간을 줄이도록 노력하고 있다	3.574	0.828	3	3.448	0.871	4	3.333	0.909	4
5	기기 구입 시 고효율 에너지 기기로 교체하고자 한다	3.640	0.762	1	3.559	0.848	1	3.518	0.854	1
6	가전기기들을 주기적으로 고효율 기기로 교체하고자 한다	3.467	0.825	5	3.375	0.880	5	3.202	0.874	5
7	TV 등을 필요 없이 작동시키지 않는다	3.611	0.695	2	3.526	0.778	3	3.342	0.807	3
귀하의 기타 절약 실천의 전반적 평가?		3.557	0.632		3.427	0.711		3.316	0.802	

5. 향후 주택에너지 절감을 위한 정책 방향

향후 주택에너지 소비를 절감하는데 있어서 필요한 정책방향은 세 종류의 점유형태 거주 가구들이 모두 제1순위로 관리비 삭감에 따른 인센티브 지급으로 선정하였다. 자가, 민간임대나 공공임대주택 거주자의 경우, 관리비 삭감에 따른 인센티브 지급을 한다면, 그 효과는 클 것으로 예상된다. 기기 구입시 고효율 에너지 기기로 교체한다든지, 냉장고의 이용을 보다 효율적으로 한다든지, 또는 온수사용을 절약하는 등의 방법을 도입하여 개별가구는 관리비의 삭감을 위한 노력을 할 것으로 예상할 수 있다.

제2순위는 신생 에너지 시스템 설치와 학교에서의 조기에너지 교육 및 점수부여이다. 최근 농어촌을 비롯하여 도시지역에서도 저탄소 녹색성장의 영향으로 태양열, 풍력 등을 이용한 신생 에너지 시스템을 설치하는 주택이 점차 증가하는 추세이다. 이처럼, 친환경적이며 주택에너지를 절감할 수 있는 주택의 공급을 확대하는 것이 필요하다. 또한, 공공임대아파트 응답자들은 학교에서 조기 에너지 교육 및 점수 부여가 효과적인 정책방향이라고 언급하였다. 어려서부터 에너지 절약의식을 갖고 생활한다면 좀 더 쉽게 에너지 절약에 접근할 수 있지만 이를 점수화 한다는 것은 강압적인 분위기 속에서 에너지 절약의식을 고취시킨다면 다소 제한적인 효과만 나타날 것으로 예상된다. 따라서 학교와 가정에서 동시에 에너지 절약의식에 대한 홍보 및 교육을 제공하고 자발적인 차원에서 에너지 절약의식을 실천한다면 그 효과는 더 클 것으로 판단된다. 제3순위로는 고효율 가전기기 구입 시 보조금 지급을 선택하였다.

이 방안은 소비자 즉, 아파트 거주자입장에서는 바람직한 방안이고 일정 부분 실 효과가 급속히 나타날 수 있지만 실제로 이 방안은 정부의 재정적 지원이 뒷받침이 되어야 추진할 수 있다는 한계를 갖고 있다. 따라서 이 방안 단기적으로 추진하기에는 한계가 존재한다고 판단되어진다. 이 밖에 활용할 수 있는 효과적인 정책 방향으로는 자가 및 민간임대 응답자 중에서는 TV등을 통한 절약 관련 정보제공 강화, 학교에서의 조기 에너지 교육 및 점수부여 등을 선정하였고 공공임대아파트 응답자는 에너지 소비에 대한 지속적 관리나 TV등을 통한 절약 관련 정보제공 강화를 선정하였다. 마지막으로 주택에너지 성능표시제도 확대나 전략, 가스 단가 상향 조정과 같은 정책은 효과적 방향에서 낮은 순위로 선정되어 그 효과가 낮은 것으로 판단할 수 있다.

에너지 소비를 줄이기 위한 방법의 효과성을 평가와 관련한 질문을 한 결과, 자가와 민간임대 거주자는 바우처(상품권), 각종 세제 혜택 등과 같은 금전적 보상의 효과가 가장 크다고 응답한 반면, 공공임대 거주자는 에너지 가격상승에 따른 부담가중이나 에너지절약교육의 확대의 효과가 가장 크다고 응답하였다.

바우처 등과 같은 금전적 보상은 국가 재정의 추가적인 지원이 필요하기 때문에 단기적인 정책수립 및 추진이 용이하지 않아 중장기적인 측면에서 검토가 필요할 것으로 판단된다. 그러나 에너지교육이나 에너지소비량 정보제공 등과 같

표 9. 향후 주택 에너지 절감을 위해 효과적인 정책방향

No	항 목	자가			민간임대			공공임대		
		평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위
1	전략, 가스 단가 상향 조정	3.652	0.844	8	3.608	0.783	7	2.912	1.018	8
2	TV등을 통한 절약 관련 정보제공 강화	4.063	0.726	4	3.962	0.740	4	4.114	0.701	6
3	학교에서의 조기 에너지 교육 및 점수부여	4.051	0.779	5	3.804	0.871	6	4.263	0.765	2
4	관리비 삭감에 따른 인센티브 지급	4.135	0.700	1	4.050	0.731	1	4.298	0.664	1
5	고효율 가전기기 구입 시 보조금 지급	4.096	0.682	3	3.972	0.753	3	4.175	0.568	4
6	신재생 에너지 시스템 설치	4.116	0.713	2	3.976	0.765	2	4.254	0.689	3
7	주택에너지 성능표시제도 확대	3.996	0.664	7	3.882	0.747	5	4.096	0.665	7
8	에너지 소비에 대한 지속적 관리	4.047	0.561	6	3.882	0.634	5	4.140	0.622	5
전체 평균값		4.019			3.892			4.032		

표 10. 에너지 소비를 줄이기 위한 방법의 효과성에 대한 평가

	항 목	자가			민간임대			공공임대		
		평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위	평균	표준편차	순위
1	바우쳐 같은 금전적 보상	4.417	0.625	1	4.311	0.668	1	4.254	0.529	4
2	에너지 가격상승에 따른 부담가중	4.297	0.741	4	4.226	0.769	3	4.439	0.639	1
3	에너지절약 교육	4.265	0.705	5	4.031	0.751	5	4.377	0.696	2
4	단열 등의 개보수지원	4.337	0.647	2	4.233	0.694	2	4.368	0.569	3
5	에너지 소비량 정보 제공	4.061	0.673	6	3.950	0.701	6	4.211	0.658	5
6	각종 세제 해택	4.310	0.634	3	4.151	0.657	4	4.026	0.506	6
전체 평균값		4.281			4.151			4.279		

은 항목은 비교적 단기적으로 정책을 추진할 수 있을 수 있을 것으로 판단되고 그 효과도 어느 정도 있을 것으로 판단된다. 따라서 향후 정책방향은 단기 및 중장기적 전략을 수립하여 추진하는 것이 바람직하다.

6. 결 론

본 연구는 서울시 아파트 거주자 1,500세대를 대상으로 주택점유형태별 주택에너지의 소비 및 절약의식, 사용형태와 향후 주택에너지 절감을 위한 정책방향에 관하여 설문조사를 실시하였다. 분석결과는 다음과 같다. 첫째, 질문항목에 따라 점유형태별로 항목의 순위가 차이가 존재하는 것으로 나타났으며 특히 자가와 민간임대의 항목순위에 대한 차이보다는 공공임대의 항목순위에 대한 차이가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 에너지 소비 및 절약의식의 항목에서는 점유형태별 적극적인 에너지 소비 및 절약의식 있는 것으로 파악할 수 있었다. 자가의 경우에는 "에너지를 효율적으로 활용하여야 한다" 또는 "에너지를 낭비하지 않는데 노력하고 있다" 는 항목과 임차의 경우에는 에너지 절약을 위해서 조금 더 춥고 덥게 생활하는 것이 필요하다는 항목이 높은 순위를 기록하여 에너지소비와 절약에 적극적인 의식을 갖는 것을 알 수 있었다. 그러나 전기료나 가스비 인상을 통한 에너지 소비나 절약의식에 대해서는 부정적이다.

셋째, 에너지절약행위항목에서 자가주택과 임대주택거주자의 행위에 있어서는 행동의 차이가 존재하였다. 부엌의 경우 자가는 주로 냉장고와 관련한 사항에서 에너지 절약의 실천도가 높은 것으로 나타났다.

그러나 민간/공공임대에서는 냉장고 이외에 온수 사용이나 가전기기 구입 시 에너지소비량 확인 후 구입 등과 같이 자가보다 적극적으로 실천하는 행위형태를 보이고 있다.

냉난방부문의 경우, 자가와 민간임대는 냉장고를 중심으로, 공공임대는 온수와 냉장고 등을 중심으로 절약행위를 실천하다. 기타의 경우, 자가와 민간/공공임대는 고효율기기를 구입하거나 점화프러그를 빼거나 TV 또는 조명시간을 줄이는 형태로 절약행위를 실천하는 것으로 나타났다. 그러나 조명기기의 고효율기기로의 교체에는 아직까지 소극적인 행태를 보이고 있다.

마지막으로 에너지 절약과 관련하여 향후 정책방향에 대한 의견을 살펴보면, 자가와 민간임대의 경우에는 공급자 중심의 인센티브 방안보다는 소비자 중심의 인센티브(바우처와 같은 금전적 보상, 보일러 등 개보수지원, 세제혜택 등 금전적인 측면)방안이 더 효율적이고 효과적이라는 의견이 지배적이었다. 공공임대에서는 에너지가격상승, 교육지원, 단열 등 개보수지원항목과 같이 비금전적이고 현실적이고 실질적인 정책방향에 관한 항목의 순위가 높게 나타났다. 따라서 향후 에너지 절약정책방향은 소비자중심의 인센티브방안을 시기·단계별 전략을 수립하여 추진하는 것이 바람직하다.

또한 세부적인 전략 수립에 있어서도 실현가능성이 높은 전략(고효율 조명기기로 교체, 다양하고 지속직인 에너지 절약 교육 등)을 수립하는 것이 필요하다. 본 연구는 서울의 제한된 주택규모의 거주자를 대상으로 표본집단을 선정하였기 때문에 분석결과를 일반화하기에는 한계점이 존재한다. 따라서 향후에는 전국의 아파트를 대상으로 많은 표본 수를 가지고 분석하는 것이 보다 발전적인 정책적 시사점을 도출할 수 있을 것으로 판단된다.

감사의 글

본 논문은 토지주택연구원의 2012년 정기과제 "주택 에너지 수요 및 트렌드 분석 연구" 자료를 활용하여 작성하였습니다.

참고문헌

1. 건축도시공간연구소(2009),「친환경 근린개발을 위한 도시설계기법」.
2. 국토해양부(2013),「녹색건축물 조성 지원법」.
3. 국토해양부, 산업통상자원부(2013),「건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙」.
4. 김성하(2013), "건축물 에너지효율등급 인증제도 현행제도 및 주요개정 사항 소개",「설비저널」, 42(6): 28～37.
5. 김유란, 홍원희, 서윤규, 전규엽(2011), "공동가족구성원별 전력소비성향에 관한 연구",「한국주거학회논문집」, 22(6): 43～49.
6. 서윤규, 김주영, 홍원화(2009), "도심임대아파트의 에너지 및 상수소비특성에 관한 연구",「한국주거학회논문집」, 20(6): 39～46.
7. 서현철, 홍원화, 남경목(2012), "거주자 구성유형 및 소득수준에 따른 주거용 건물내 전력소비성향",「한국주거학회논문집」, 23(6): 31～38.
8. 송두삼(2010), "일본의 주택, 건축물의 에너지절감 정책 동향",「대한건축학회지」, 54(2): 86～90.
9. 에너지연구원(2012),「에너지연보」.
10. 이윤재, 이현수, 박소윤(2009), "공동주택 거주자의 에너지사용형태 및 에너지 절약의식 분석",「주거학회논집」, 22(6): 31～50.
11. 이철규(2013), "사례연구 설문조사에 의한 주택에서의 에너지 소비실태와 개선방안 연구",「한국지열에너지학회논문집」, 9(1): 1～7.
12. 유정현, 권치홍(2013),「주택 에너지 수요 및 트렌드 분석 연구」, 토지주택연구원.
13. 통계청(2012),「2012년 한국의 사회지표」.
14. 통계청,「2010년 인구주택총조사」.
15. 한혜심, 장철용, 이진수(2011), "건축물 에너지효율등급 인증제도 인센티브 개선방안에 관한 연구",「대한건축학회논문집」, 27(5): 13～20.
16. 허정호(2010), "미국의 건물 에너지 절약제도 및 정책",「대한건축학회지」, 54(2): 81～85.