

에너지절약 홍보활동 성과 평가지수 산정

임기추[†]

에너지경제연구원

(2017년 8월 1일 접수, 2017년 8월 30일 수정, 2017년 9월 4일 채택)

A Study on Scores of Evaluation Indicators to Energy Saving PR Activities

Ki Choo, Lim[†]

Korea Energy Economics Institute

(Received 1 August 2017, Revised 30 August 2017, Accepted 4 September 2017)

요 약

설문조사 자료를 활용하여 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 산출하였다. 4개 지수 중 홍보내용 지수가 75.8 점(5점척도 기준 3.79점)으로 가장 높고, 홍보매체 지수는 74.4점(3.72), 홍보효과 지수는 69.6점(3.48)이며, 홍보기관 지수는 65.4점(3.27)으로 가장 낮게 나왔다. 그리고 이들 지수들의 가중 평균 값인 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 71.6점(3.58점)인 것으로 산정되었다. 향후 홍보활동의 성과 분석을 위해 전력사용량이나 자동차 연료사용량 등 정량적으로 측정 가능한 지표의 개발과 평가가 필요하다. 그리고 평가지표의 일관성을 유지하기 위하여 풀링(pooling)된 일정 표본 집단에 대한 시계열 자료를 확보할 수 있도록 표본 풀을 구성하고 유지할 필요도 있다.

주요어 : 에너지절약, 홍보활동, 평가지수

Abstract - Among the four indicators that made up the evaluation indicators, the indicator on PR content scored the highest at 75.8 (3.79 out of a 5-point scale) followed by 74.4 (3.72) for PR media outlet, 69.6 (3.48) for PR impact, and 65.4 (3.27) for PR agency. The evaluation indicator or weighted average value of these indicators was 71.6 (3.58 out of a 5-point scale). In future research agendas, the development and analysis of quantitative evaluation indices that include changes in electricity consumption or auto fuel consumption is needed.

Key words : energy conservation, PR activities, scores of evaluation indicator

1. 서론

정부에서는 에너지관리공단 중심으로 시민단체와의 연대 하에 협력사업을 통해 에너지절약을 위한 홍보 활동에 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 정부에서는 동절기와 하절기 전력 수요가 급증하는 기간 동안에 전력 예비율 관리를 위해 TV, 신문 등을 통해 전력 소비를 줄이기 위하여 에너지절약 홍보활동을 적극적으로

으로 펼치고 있다. 또한 정부와 에너지관리공단에서는 에너지시민연대를 통해 예산 보조 하에 에너지절약 홍보활동과 캠페인 사업을 지원하고 있다 [13].

한편, 에너지관리공단은 매년 에너지절약 홍보활동에 대한 성과를 평가하기 위하여 설문조사를 통해 홍보활동 결과를 발표하고 있다 [3,4]. 그런데, 이러한 에너지절약 홍보활동의 성과를 평가하는데 있어 통계적으로 검증된 객관적이고 체계적인 평가방법을 적용한 에너지절약 홍보활동 성과에 대한 분석이 부족한 것이 현실이다. 따라서 에너지절약 홍보활동의 성과를 통계학적인 검증을 통해 객관적으로 평가할 필요성이

[†]To whom corresponding should be addressed.
Tel : 052-714-2295 E-mail : kclim@keei.re.kr

제기되고 있다.

또한 에너지시민연대는 에너지절약을 위한 시민참여 협력사업의 일환으로 에너지절약을 유도하기 위한 다양한 에너지절약 캠페인을 실시하고 있는데 [6-8], 에너지시민연대의 에너지절약 캠페인이 에너지절약에 어느 정도 기여하고 있는지 에너지절약 시민참여 협력사업 중 에너지절약 홍보활동과 캠페인에 대한 성과를 분석할 필요성이 있다.

에너지수요관리 홍보사업과 관련하여 에너지절약 실천의 변화 파악을 위한 성과지표 개발과 관리가 미흡하다는 지적이 있으며, 이에 대한 개선책으로 에너지절약 방법 인지도·실천도 등을 전반적으로 고려한 에너지절약 실천지수 등과 같은 종합적 성과 평가지수를 지표화하여 관리할 필요성이 있다고 제기되었다 [1].

따라서 본고에서는 에너지절약 홍보활동에 대한 성과분석을 위한 설문조사를 바탕으로 평가지표를 개발하고자 한다. 이를 위해 2절에서는 평가지표 관련 선행연구 사례를 고찰하고, 3절에서 에너지절약 홍보활동 개요를 소개하였다. 4절에서는 전문가 검토에 의한 에너지절약 홍보활동의 성과 평가지수 산출 결과를 도출하고, 5절에서 요약 및 향후 연구과제를 제시하였다.

2. 에너지절약 홍보활동의 추진내용

정부의 에너지절약 홍보활동은 매체활용 홍보, 참여프로그램 및 전시회, 절약 협력사업 및 행사, 그리고 절약 교육 등으로 나뉜다. 매체를 활용한 홍보활동은 정부에서 에너지절약 분위기가 지속되도록 TV를 비롯한 매스컴 홍보와 각종 간행물(홍보책자, 팸플릿, 표어, 포스터 등)을 통한 절약 홍보를 강화하고 있다. 특히 1989년 이후 TV 방송을 통한 절약 홍보를 실시하여 국민의식 고취 및 계몽을 효과적으로 전개하고 있다 [13].

한편, 정부는 산업체와 가정 등에 대해서 실질적인 에너지절약에 관한 기술 및 생활정보의 제공에 주력하고 있다. 특히 홍보효과가 가장 큰 TV 매체를 이용하여 에너지절약의 필요성과 절약생활의 지혜를 에너지, 경제, 환경(3Es)과 연계하여 방송함으로써 홍보효과를 높이고 있다. 또한 정부는 각종 절약 홍보를 위한 행사를 개최하고 민간단체 등과의 협력 체제를 강화하는 등 절약 의식고취 및 절약 생활화를 유도하기 위한 홍보활동을 전개하고 있다. 마지막으로 정부는 절약 교육을 통하여 절약 의식 및 실천의지를 제고하

기 위하여 다양한 교육프로그램을 개발하여 청소년뿐만 아니라 산업계 종사자, 지역 에너지담당공무원에 이르기까지 각 계층을 망라한 절약 교육을 실시하고 있다 [13].

에너지관리공단은 전력산업기반기금을 이용하여 매년 전력수요관리홍보 사업에 대한 사업결과 보고서를 발표하고 있다. 홍보 사업의 목적은 대국민 전기절약 의식을 고취시키고 전기절약 실천 문화를 확산시키는 데 있다. 이를 위해 TV, 라디오, 신문 등 대중 매체를 통해 에너지절약을 홍보하고 전기절약 캠페인을 실시하며 에너지시민연대와 같은 시민단체와 연계하여 전기절약 홍보도 병행하고 있다. 이러한 사업 목적을 달성하기 위해 동·하절기에 최대 전력수요관리를 위한 전기절약 캠페인 전개를 강화하고, 인포테인먼트(info-tainment) 요소를 강화한 전기절약관련 정보를 제공하고, 전국적인 에너지절약·녹색생활 실천운동을 통한 시민의식 함양을 고취시키고 있다 [4,5].

에너지관리공단의 에너지절약 홍보활동 사업은 크게 매스컴, 캠페인, 그리고 에너지시민연대 사업으로 나눌 수 있다. 매스컴을 통한 에너지절약 홍보활동 사업을 보면 ① 여름철과 겨울철 전기절약 캠페인 활동을 위해 TV와 라디오를 통한 공익 캠페인 활동, ② 특집 다큐, 기획 리포트, 특별 방송, 가요 프로그램, 주말드라마, 퀴즈 프로그램, 예능 프로그램 등을 통한 TV 특집 및 정규 프로그램 협찬 활동, ③ 전기절약 신문 기획 시리즈 및 기고·인터뷰 활동, 전기절약 지면 광고, ④ 옥외광고(전력수급시계 운영, 이동매체 및 극장 홍보 등), ⑤ 온라인·SNS 홍보(절전포털 사이트: www.powersave.or.kr, 2013.9.13) 활동 등으로 세분화되어 있다 [4,5].

에너지시민연대가 수행하고 있는 주요 사업분야를 나타내고 있다. 이 가운데 에너지절약 홍보와 캠페인과 관련된 내용을 좀 더 구체적으로 살펴보면, 우선 에너지시민연대는 에너지절약 100만 가구 운동, 에너지절약 거리 캠페인을 주도하였다. 또한 여름철 에너지절약 캠페인으로 플래시 몹, 에너지 암행어사 퍼포먼스, 그리고 홍보물 배포 등이 실시되었으며, 겨울철 에너지절약 캠페인으로 북극곰 프리허그(free hug) 퍼포먼스, 내복 플래시 몹, 홍보물 배포 등이 이루어졌다 [6-8].

3. 에너지절약 홍보활동 성과 평가를 위한 설문조사 및 검증

3-1. 홍보활동 성과 평가를 위한 설문조사

본고의 설문조사 문항은 Lasswell [17]의 커뮤니케이션 이론인 SMCRE 이론, 노영우 [2] 사례를 기반으로 작성되었다 [11]. 이에 따라 R(홍보대상)을 제외하고 S(홍보기관), M(홍보내용), C(홍보매체), 그리고 E(홍보효과)에 대한 4개의 평가지표를 개발하고 이를 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수라는 종합적인 지수 값으로 구체화되어 나타나게 된다. 단, R은 설문대상자에 대한 기본정보를 나타내는 범주 변수이기 때문에 S-M-C-E를 분석할 때 분류기준으로 사용된다. 에너지절약 홍보활동에 대한 설문조사 항목들 중 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 산정하기 위하여 이에 포함된 항목을 제시하였다.

우선 홍보기관 지수(sender index)는 에너지절약 홍보활동 관련 기관에 대한 인지도와 에너지절약 홍보활동 관련 기관과 소비자 간의 소통도로 구성되어 있다. 홍보내용 지수(message index)는 에너지절약 홍보활동 내용에 대하여 설문 대상자가 느끼는 인지도, 에너지절약 홍보활동에 대한 접촉도, 에너지절약 홍보활동에 대한 필요성, 에너지절약 홍보활동에 대한 공감도, 에너지절약 홍보와 자신과의 연관도, 에너지절약 홍보활동 내용의 영향력, 에너지절약 홍보활동이 에너지절약으로 이끄는 정도를 나타내는 참여도, 에너지절약 실천에 미치는 정도를 나타내는 기여도, 에너지절약 홍보활동에 대한 만족도, 이러한 에너지절약 홍보활동이 에너지절약 환경에 대한 기반 기여도 등을 이용하여 산정된다. 홍보매체 지수(channel index)는 에너지절약 홍보활동 전달 채널에 대한 평가지표로 에너지절약 홍보활동을 어느 정도 자주 접하게 되는지를 나타내는 접촉도, 홍보채널에 대한 신뢰도, 그리고 이 홍보채널에 대한 효과여부를 측정하는 효과성을 포함하고 있다. 홍보효과 지수(effect index)는 에너지절약 홍보활동을 통해 에너지절약을 실천하게 하는지 여부를 측정하는 지표로서 홍보를 통한 에너지절약 실천에 대한 의지를 나타내는 실천도와 에너지절약을 구체적으로 실천하는 내용들을 통해 평가하는 실행 강도로 평가된다.

마지막으로 에너지절약 홍보활동 지수는 상기 4가지 지표를 가중 평균한 값으로 종합적인 에너지절약

홍보활동 지수 값으로 각 지수의 가중치를 고려하여 계산되었다. 각 설문 문항은 명목척도(nominal scale)와 서열척도(ordinal scale)를 중심으로 작성되었으며, 각 설문항목에 대하여 주로 1점에서 5점으로 답하는 리커트 [18]의 척도가 사용되었다.

3-2. 설문조사 설계 및 설문조사 수행

설문조사는 온라인전문 조사기관에 의뢰하여 만 20세 이상의 일반인을 조사대상으로, 온라인 패널조사를 통해 2013년 8월 9일부터 8월 13일 동안 5일간에 걸쳐 이루어졌다. 설문 응답자는 우리나라의 성별·지역별·연령별 비례할당에 따라 설문조사에 응답한 744명으로 최종 확정되었다 [3].

설문조사 시기는 8월 중인데 이때 기온이 상승함에 따라 전력수요가 급증하는 시기에 원자력발전소의 운영 차질로 인해 전력 예비율 관리를 위해 정부와 유관기관이 전력소비 절약에 대한 홍보가 다양한 채널을 통해 한창 진행되고 있었다는 점에서 에너지절약 홍보활동을 조사하여 평가하기에 최적기라 할 수 있다. 조사지역은 서울특별시, 6대 광역시(부산, 인천, 대구, 광주, 대전, 울산)와 경기도로 한정하였다. 이는 2010년 기준 이 지역들이 국내 전체 인구의 69.4%를 차지하고 있으며, 이들 지역의 가정용 전력 판매량 비중이 전국 대비 70.6%를 차지하고 있기 때문이다 [3].

설문에 대한 분석과정은 우선 설문 응답자에 대한 기본적인 분류방법과 범주별 특성을 살펴보고, 에너지절약 홍보활동에 관한 각종 지표를 범주별로 산정한 후 내적 일관성에 관한 신뢰도 검증, 집단 간 이질성 검증, 그에 대한 해석, 그리고 한계점 순서로 구성되어 있다.

3-3. 측정도구의 타당성 및 신뢰도 검증

3-3-1. Cronbach's α 검증법과 Welch 검증법

설문을 구성하고 있는 항목들이 '에너지절약 홍보활동에 대한 성과 평가지수'를 평가하는데 있어 어느 정도 제대로 관찰하고 있는지를 측정하는 것이 타당성 측정이다. 현재 분석하고 있는 각종 지표를 측정하기 위해 형성된 구성항목에 대한 평가는 내용의 타당성(content validity), 기준관련 타당성(criterion-related validity), 그리고 구성적 타당성(constructive validity) 등으로 구분할 수 있다. 이러한 전반적인 타당성은 설문문항이 동일한 내용을 최적화하는지를 나타내는 내적 일관성(internal consistency)으로 이어진다. 내적

일관성은 한 구성요소를 여러 항목으로 측정했을 때 항목들이 일관성, 혹은 동질성을 갖는가에 관한 것이다. 내적 일관성은 항목들 간의 상관관계를 이용하여 평가되는데, 항목들 간의 상관관계가 높을수록 내적 일관성이 높다. 그리고 일관적인 결과가 산출될수록 그 척도의 신뢰성은 높다고 볼 수 있다 [9].

본 연구에서 전반적인 설문문항의 타당성은 사전적으로 에너지 관련 전문가들의 검토를 통하여 수행되었다. 하지만 설문 구성항목들이 사후적으로 내적 일관성을 유지하는지는 크론바하 내적 일치도 계수(Cronbach's α)로 측정할 수 있다. Cronbach's α 값은 내적 일관성을 측정하는 지표로 계산된다 [16].

Cronbach's α 계수는 0부터 1 사이의 값을 갖는데 계수 값이 높을수록 바람직하나 몇 점 이상이어야 한다는 기준은 없다. 일반적으로 α 값이 0.9이상이면 내적 일관성이 우수하고, 0.7에서 0.9까지는 내적 일관성이 양호하며, 0.6에서 0.7까지는 수용가능하다. 하지만 0.5 이하이면 내적 일관성이 있다고 판단하기에 부족하거나 수용 불가능한 것으로 받아들여지고 있다 [9].

한편 Welch 검증 [19]은 서로 다른 집단을 대상으로 동일한 설문조사 항목들을 이용해 조사한 지표의 평균 값 또는 분산 값이 서로 다른 집단 간에 동일한지 여부를 검증하기 위한 것이다. Welch 검증은 비교 대상이 되는 하위 집단들이 이분산일 경우 검증하는 것으로 귀무가설이 기각이 되면 각 평균 값이 동일하지 않는 것을 의미하기 때문에 하위 집단간 평균 값에 차이가 있음을 의미한다.

이제 Welch 검증의 예를 위해 표본 집단을 연령에 따라 20대, 30대, 40대, 50대, 그리고 60대 등의 연령대로 나누고, 각 연령대에 대해 산정된 홍보기관의 인지도 지수 값을 구할 수 있다. 이렇게 산정된 서로 다른 연령대의 인지도 지수 값이 연령대별로 차이가 존재하는지, 아니면 동일하다고 볼 수 있는지를 검증할 필요가 있다. Welch 검증법을 이용하여 각 연령대의 지수들에 대한 검증결과가 통계적으로 유의하게 나와 각 평균이 동일하다는 귀무가설이 기각되면 '적어도 1개 이상의 연령대에서 평균 값에 차이'가 있다고 추정할 수 있다. 하지만 귀무가설을 기각하지 못하면 비록 설문조사 결과에서 연령대별로 지수 값이 다르게 계산되었더라도 통계학적 관점에서 연령대별로 지수 값에 차이가 있다고 추정하기 어렵게 된다 [3].

3-3-2. 각 지수의 구성요소간 신뢰도 검증결과

각 지수의 구성요소간 신뢰도 검증방법으로 본 연구에서 채택하고 있는 에너지절약 홍보활동 지수를 구성하고 있는 항목들간의 내적 일관성 분석을 위해 설문항목의 신뢰도 계수(Cronbach's α)를 구하였다. 우선 2개 이상의 부가적인 항목으로 구성된 지표를 대상으로 그 구성항목에 대하여 신뢰도 계수를 구하였다. 그리고 각 소분류 구성항목 전체를 대상으로 신뢰도 계수를 구하여, 지수별 설문항목의 내적 일관성을 검증하였다. Cronbach's α 계수 값의 추정을 통한 설문항목들 간의 내적 일관성에 대한 검증결과, 대부분 신뢰도 계수의 값이 0.670보다 큰 것으로 추정되었다.

구체적으로 살펴보면, 홍보기관 지수의 신뢰도 계수는 0.821로, 판별기준에 의하면 내적 일관성이 양호하다고 볼 수 있으며, 홍보내용 지수의 신뢰도 계수는 0.896이기 때문에 홍보내용 지수의 내적 일관성은 우수하다고 볼 수 있다. 그리고 홍보매체 지수(0.668)와 홍보효과 지수(0.670)는 상대적으로 낮은 수치를 보여주고 있으나, 0.7에 근접하여 설문항목들 간의 내적 일관성이 양호한 것으로 나타났다. 따라서 전반적으로 각 지수들 내에서의 설문 구성항목들은 내적 일관성을 유지하고 있는 것으로 평가할 수 있다.

3-3-3. 각 범주별 지수의 동일성 검증결과

본고에서 각 범주 내에서 에너지절약 홍보활동 성과의 평가지수 값들에 대한 차이가 존재하는지 여부는 Welch 검증을 통해서 검증되었다. Welch 검증의 귀무가설은 개별 범주 내에서 각 세부 분류별 평가지수의 평균 값이 모두 동일하다는 것이며, 적어도 세부 분류 중 하나는 평균이 동일하지 않다는 것이다. Welch 검증을 위해 본 연구에서 적용된 통계적 유의수준은 1%, 5%, 그리고 10%이다.

Welch 검증방법을 사용하여 각 범주(연령별, 지역별, 소득별, 성별, 세대원 수별, 전기요금별, 캠페인 참여여부, 자동차 소유여부, 직업별, 에너지기관 관련 여부) 내에서 집단 간 지수 값의 차이성 존재여부에 대한 검증을 실시하였다. 우선 각 연령대의 모든 구성항목들에 대한 검증은 대부분 1% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 나와 모든 연령대에서 각 구성항목들의 평균 값이 동일하다는 귀무가설이 기각되어 '적어도 1개 이상이 연령대에서 차이'가 있는 것으로 나타났다.

연령대 범주와 마찬가지로 각 범주 내에서 세부 집

단의 구성항목들 간에 차이가 존재하는 것으로 검증된 것은 소득별, 성별, 캠페인 참여여부, 자동차 소유여부, 직업 등이다. 이러한 결과는 경제적인 요인(소득별)이나, 직접적인 에너지절감과 관련 있는 요인(캠페인 참여, 자동차 소유), 그리고 기타 요인(성별과 직업별)으로 나눌 수 있다.

그러나 6대 광역시와 경기도간 각 지수 값의 차이는 존재하지 않는 것으로 나타났다. 따라서 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수에 대한 지역 간 차이점이 약하다고 할 수 있다.

4. 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수 산정

4-1. 설문조사 대상자의 일반적 특성 분석

설문 응답자들의 특성을 살펴보기 위하여 응답자들을 범주별로 분류하였는데 설문 응답자의 범주 기준은 연령별·거주 지역별·소득수준별·성별·가구 구성원 수·월 전기요금·에너지절약 캠페인 참여여부·차량 소유여부·직업별·에너지기관 관련 여부 등이다 [3].

설문 응답자들을 대상으로 범주별 구성비를 살펴보면, 성별 구성에 있어 남성은 50.7%, 여성은 49.3%로 남녀의 구성비중이 비슷하다. 지역별 구성비를 보면, 서울은 29.0%, 부산은 10.3%, 대구는 7.0%, 인천은 7.9%, 광주 4.4%, 대전은 4.4%, 울산은 3.9%, 그리고 경기도는 32.9%로 구성되어 있다. 지역적으로 볼 때 수도권 비중이 69.8%로 높는데 이는 우리나라의 인구 구성비 48.9%보다 높게 반영되었다.

연령별 분포는 20대가 19.4%, 30대가 23.1%, 40대가 24.1%, 50대가 21.5%, 그리고 60대가 12.0%로 구성되어 있는데, 인터넷 조사이기 때문에 60대가 다소 낮게 구성되어 있다. 가구 구성원 수별 기준으로 구성비를 살펴보면, 4인 가구가 44.0%, 3인이 24.3%, 2인이 16.3%, 5인 이상이 9.1%, 그리고 1인 가구가 6.3% 순으로 보이고 있다. 최근 우리나라 1인 가구의 비중이 증가하는 추세를 고려할 때, 1인 가구가 다소 낮은 비중을 보이는 것으로 구성되어 있다. 직업별 구성비는 회사원이 50.4%로 절반을 차지하고 있으며, 자영업이 12.2%, 전업주부가 19.0%, 학생이 9.5%를 차지하고 있다.

가구 전체의 월평균 소득수준별 구성비는 300만원~500만원이 37.6 %로 가장 비중이 높으며, 100만원~300만원이 26.5%, 500만원~800만원이 23.5%, 800만원

이상이 9.5%, 100만원 미만은 2.8%를 보이고 있어, 소득수준 측면에서 월 소득이 500만원 이상이 33.0%를 차지하고 있다.

월 전기사용료 기준 구성비를 살펴보면 3만원~5만원이 39.5%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 5만원~8만원이 23.0%, 3만원 미만이 20.8%, 8만원에서 10만원이 8.6%, 그리고 10만원 이상인 경우도 8.1%를 차지하고 있다.

에너지절약 캠페인에 참여한 경우 에너지절약에 관심이 많을 것으로 예상되어 에너지절약 캠페인에 대한 참여여부를 조사한 설문 답변자 중 참여자가 17.9%, 비참여자가 82.1% 수준을 보이고 있다. 설문 답변자 중 차량 소유여부를 조사하였는데, 소유자가 58.6%, 비소유자가 41.4%를 차지하고 있다.

4-2. 홍보활동 성과 평가지수의 산정기준 [17]

에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 산정하기 위하여 설문지 조사표에서 추출된 조사항목은 전체 19개인데 개별 항목들의 지표 값은 다음과 같이 계산되었다.

$$\mu_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} / n$$

위의 식에서 v_{ij} 는 응답자 j 가 항목 i 에 대하여 선택한 값으로 5점척도 기준에 의해 1부터 5까지의 값을 갖는다. 그리고 n 은 표본의 크기로 744이다. 따라서 항목 i 의 값인 μ_i 는 항목 $i(= \{1, 2, \dots, 19\})$ 의 평균 값이라 할 수 있다.

한편, 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 산정하는데 있어 홍보기관 지수 산정에 4개 항목, 홍보내용 지수 산정에 10개 항목, 홍보매체 지수 산정에 3개 항목, 그리고 홍보효과 지수 산정에 2개 항목이 적용되었다. 따라서 홍보기관 지수는 4개 항목 값(μ_i)들의 평균 값이며, 홍보내용 지수는 10개 항목 값들의 평균 값, 홍보매체 지수는 3개 항목들의 평균 값, 그리고 홍보효과 지수는 2개 항목들의 평균 값으로 도출된다.

$$I_k = \sum_{i=1}^m \mu_i / m_{ik}$$

위 식에서 k 는 홍보기관 지수, 홍보내용 지수, 홍보매체 지수, 그리고 홍보효과 지수를 나타내며, m_{ik} 는

지수 k 를 구성하고 있는 항목 i 의 개수로서 홍보기관 지수는 4, 홍보내용 지수는 10, 홍보매체 지수는 3, 그리고 홍보효과 지수는 2의 값을 갖는다.

마지막으로 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 홍보기관 지수, 홍보내용 지수, 홍보매체 지수, 그리고 홍보효과 지수 값들을 가중치를 이용하여 가중 평균한 값으로 계산된다. 즉, 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수, I 의 값은 다음과 같이 산정된다.

$$I = \sum_{k=1}^4 I_k \times \omega_k$$

위의 식에서 k 는 홍보기관 지수, 홍보내용 지수, 홍보매체 지수, 그리고 홍보효과 지수를 나타내며, I_k 는 지수 k 의 값으로 두 번째 식을 이용하여 계산된 값이며, w_k 는 지수 k 의 가중치이다.

한편, 위 3가지 식을 이용하여 산정된 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 5점척도 기준이다. 즉 5점 만점 기준으로 계산된 값이다. 이를 100점 만점으로 환산하기 위하여 각 1점당 20점씩 균등하게 부여되었다.

$$Index_k = I_k \times 20$$

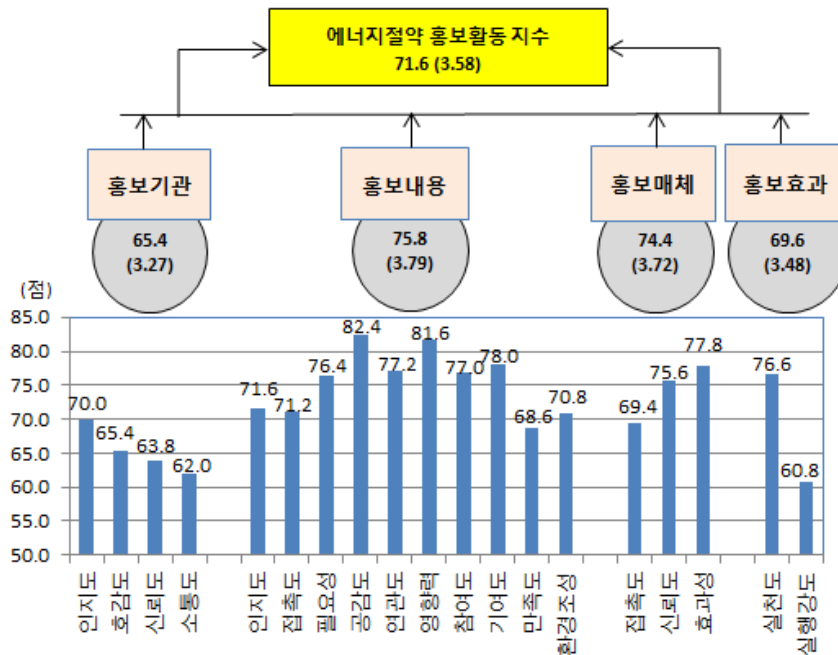
다시 말해서, 위의 식에 제시되어 있듯이 각 지수에 20점을 곱하면 100점 만점으로 환산한 지수의 값이 된다.

4-3. 홍보활동 성과 평가지수의 산정결과

앞에 서술한 산정식을 기초로 각 지수의 값들을 계산한 결과로, 이를 100점 만점으로 환산한 각 지수의 값들이 함께 제시되었다. 우선 19개 항목들 중에서 에너지절약 홍보내용에 대한 공감도가 가장 높은 82.4점을 받았으며, 다음으로 높은 점수를 받은 항목은 에너지절약 홍보내용이 에너지절약 의향에 주는 영향력인데 이 항목의 값은 81.6점이다.

하지만 에너지절약 홍보활동의 성과 평가지수를 구성하는 항목들 중에서 에너지절약의 실천도는 76.6점이지만 에너지절약 실천 강도는 60.8점으로 19개 항목 중 가장 낮았으며, 에너지절약 홍보기관에 대한 에너지소비자와의 소통도는 62.0점, 그리고 홍보기관의 신뢰도가 63.8점 순으로 낮게 나타났다.

에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 구성하고 있는 4개 지수들 중에서 홍보내용 지수가 75.8점(5점척도 기준 3.79점)으로 가장 높고, 홍보매체 지수는 74.4점(3.72), 홍보효과 지수는 69.6점(3.48)이며, 홍보기



주: 지수는 100점 만점 기준으로, ()안은 5점 만점 기준

Fig. 1. Scores of Evaluation Indicators to Energy Saving PR Activities

관 지수는 65.4점(3.27)으로 가장 낮게 나왔다. 그리고 이들 지수들의 가중 평균 값인 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 71.6점(3.58점)인 것으로 산정되었다. 따라서 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수 값을

Table 1. Scores of Evaluation Indicators to Energy Saving PR Activities(100 points)

대분류	소분류	홍보기관지수	홍보내용지수	홍보매체지수	홍보효과지수	평가지수
연령	20대	61.6	71.6	72.6	62.8	67.4
	30대	62.8	73.0	72.0	66.8	68.8
	40대	66.8	76.8	75.0	71.0	72.6
	50대	68.6	79.0	76.4	74.2	74.8
	60대	68.4	80.0	78.0	75.8	75.8
지역	서울	65.4	75.8	74.2	69.2	71.4
	부산	64.0	73.8	72.6	69.4	70.2
	대구	67.6	75.8	75.4	69.8	72.4
	인천	67.8	78.6	76.0	71.0	73.6
	광주	67.2	74.8	73.6	66.2	70.6
	대전	69.2	79.4	76.6	71.8	74.4
	울산	66.6	76.0	77.8	70.6	73.0
가구 전체의 월평균 소득 (만원)	경기	64.2	75.2	74.2	69.6	71.0
	~100	61.4	71.6	71.8	65.0	67.8
	100~300	63.6	74.0	73.2	67.4	69.8
	300~500	67.2	76.6	74.4	70.8	72.4
	500~800	65.6	77.2	75.6	70.0	72.4
성별	800~	65.2	75.2	76.0	71.4	72.2
	남	64.8	74.4	73.6	67.2	70.2
가구 구성원 수	여	66.2	77.2	75.2	72.2	73.0
	1인	63.4	71.6	70.4	65.4	67.8
	2인	63.2	75.2	73.6	70.0	70.8
	3인	66.8	75.8	75.0	69.0	71.8
	4인	65.4	76.2	74.4	69.6	71.6
월 전기료 (만원)	5인 이상	68.0	77.0	77.4	73.8	74.2
	~3	67.2	77.4	75.0	73.8	73.6
	3~5	66.4	76.0	75.2	69.6	72.0
	5~8	63.8	74.8	73.8	68.4	70.6
	8~10	65.0	75.6	72.6	67.4	70.4
캠페인 참가여부	10~	62.4	73.0	73.4	65.6	69.0
	참가자	66.4	79.0	76.8	75.6	74.8
차량 소유	미참가자	64.0	75.0	74.0	68.4	70.6
	소유자	66.6	76.8	75.0	70.8	72.6
직업	미소유자	63.8	74.2	73.6	68.0	70.2
	회사원	65.0	75.4	73.8	68.6	71.0
	자영업	66.4	76.6	76.6	72.0	73.2
	(전업)주부	68.0	78.4	75.6	74.4	74.2
	학생	61.2	70.4	72.4	62.4	67.0

높이기 위해서 홍보기관 지수의 값을 개선시킬 필요가 있으며, 이 가운데 에너지절약 홍보활동 기관과 에너지소비자 간의 소통도와 에너지절약 홍보활동 기관의 신뢰도 항목들의 지표 값을 개선시킬 필요가 있음을 보여주고 있다. 왜냐하면 홍보기관 지수를 구성하고 있는 항목들 중에서 소통도가 62.0점으로 가장 낮고, 그 다음으로 신뢰도 지수가 63.8점으로 낮기 때문이다.

구체적으로 살펴보면, 우선 전반적인 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 나이가 많을수록 높으며 구성 지수들 중에서 홍보내용, 홍보매체, 그리고 홍보효과 순으로 큰 것으로 나타났다. 따라서 연령이 높아질수록 에너지절약 홍보활동에 대한 성과가 높으며, 에너지절약 홍보활동을 미디어 채널을 통해 많이 접하고 있는 것으로 판단된다.

에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 지역별로 살펴보면 대전이 3.72로 가장 높으며, 그 다음으로 인천(3.68), 울산(3.65) 순으로 높으며, 부산(3.51)과 광주(3.53)의 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수가 가장 낮게 나타났으며, 서울(3.57)과 경기(3.55)도 중간 수준에 머무르고 있다. 연령별 비교에서와 마찬가지로 홍보내용 지수와 홍보매체 지수가 행정구역과 관계없이 홍보기관 지수와 효과 지수에 비해 월등히 높게 산정되었다.

에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 가구 전체의 월평균 소득수준별로 살펴보면, 월 소득이 300~500만원인 중간 계층과 월평균 소득이 500~800만원 그룹이 3.62로 가장 높다. 하지만 월평균 소득이 낮은 계층의 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 낮게 분석되었다. 즉, 월평균 소득 100만원 미만은 홍보기관 지수가 3.07, 홍보효과 지수가 3.25로 다른 소득 계층에 비해 낮은 수준을 유지하고 있으며 동시에 홍보 지수도 제일 낮은 3.39를 보이고 있어, 저소득 계층이 에너지절약 홍보활동에 대한 관심이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

가구 구성원 수를 기준으로 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 살펴보면, 가족 구성원의 수가 많을수록 에너지절약에 대한 평가지수가 큰 것을 알 수 있다. 아무래도 가구 구성원이 많을수록 에너지를 많이 사용하기 때문에 에너지절약에 대한 관심이 많을 수 있기 때문으로 보인다.

설문 응답자들의 월평균 전기요금 수준을 기준으로 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 비교해 보면,

월평균 전기요금이 3만원 미만과 3~5만원대인 가구의 각 지수가 다른 요금대의 가구에 비해 높은 편으로 나타났다. 하지만 월평균 전기요금이 높을수록 오히려 에너지절약에 대한 홍보성과가 낮게 나타났다.

차량 소유자는 비소유자에 비하여 상대적으로 높은 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 보이고 있다. 아무래도 차량 소유자가 에너지절약에 대한 관심과 실천이 높은 경향을 보이는 것으로 생각된다. 이에 따라 차량소유자는 홍보기관 지수가 3.33, 홍보내용 지수가 3.84, 채널 지수가 3.75, 그리고 효과 지수가 3.54로 미소유자보다 높은 수준을 보이고 있으며 차량 소유자의 홍보 지수에서도 3.63으로 차량 미소유자의 3.51보다 상대적으로 높게 나타났다.

직업에 따라 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 비교한 경우 전업주부가 에너지절약에 대한 관심 및 실천의 정도가 가장 높게 나타나고 있는 것을 알 수 있다. 이는 가정 내 에너지절약은 주부에 의해 영향을 크게 받을 가능성이 있기 때문으로 보인다. 그 다음으로 성과 평가지수가 높은 직업군은 자영업으로 성과 평가지수가 3.66으로 집계되었다. 자영업 집단도 에너지비용을 직접적으로 부담하기 때문에 에너지절약에 대한 관심이 회사원이나 학생보다 높게 나타난 것으로 판단된다. 하지만 학생들은 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수(3.35)도 가장 낮을 뿐만 아니라 에너지절약 실천(3.12)도 다른 직업군에 비해 가장 낮은 것으로 분석되었다.

분석결과를 정리하면 남성보다는 여성이, 연령은 높아갈수록, 가구 구성원의 수가 많을수록, 지역적으로는 대전지역의 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수가 높았으며, 소득수준으로 비교해 본 경우 중산층이, 직업으로는 전업주부의 성과 평가지수가 높은 것으로 나타났다. 또한 자동차 소유자와 에너지절약 캠페인에 참여한 사람들의 성과 평가지수가 큰 것으로 나타났다. 이와 같이 에너지절약 관심도가 높은 사람들은 지속적인 홍보활동이 필요하며, 상대적으로 관심이 떨어지는 집단에 대해서는 에너지절약 홍보활동을 차별적으로 실시할 필요가 있다.

5. 결론

앞에서 살펴본 바와 같이 에너지절약 시민단체 협력사업에 대한 성과분석에서 에너지절약 홍보활동 성과를 포함하여 분석할 수 없었기 때문에 별도로 에너

지절약 홍보활동 성과에 대한 평가지표 개발을 시도하였으며, 별도의 설문조사를 실시하여 개발된 성과 평가지표를 활용하여 에너지절약 홍보활동에 대한 성과분석을 수행하였다.

먼저, 에너지절약 홍보활동 성과에 대한 평가지표는 Lasswell [17], 노영우 [2]의 사례 연구를 토대로 설정된 평가지표를 활용하였다. 이와 같은 에너지절약 홍보활동 성과에 대한 평가를 위해 설문조사를 실시하였다. 설문 응답자는 우리나라의 성별·지역별·연령별 비례할당에 따라 설문조사에 응답한 744명이었다.

설문조사 자료를 활용하여 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 산출하였다. 4개 지수 중에서 홍보내용 지수가 75.8점(5점척도 기준 3.79점)으로 가장 높고, 홍보매체 지수는 74.4점(3.72), 홍보효과 지수는 69.6점(3.48)이며, 홍보기관 지수는 65.4점(3.27)으로 가장 낮게 나왔다. 그리고 이들 지수들의 가중 평균 값인 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 71.6점(3.58점)인 것으로 산정되었다.

본고에서 개발한 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수를 산출한 결과를 토대로 정책적 시사점을 도출해보면, 우선 에너지절약의 홍보를 전달하는 주체로서 에너지관리공단이 일반 대중들의 인식도가 매우 높게 나타났다. 반면에 에너지관리공단에 대한 신뢰도와 일반 대중과의 소통 정도는 상대적으로 낮은 것으로 분석되었기 때문에 에너지관리공단은 이 분야에 대한 개선 노력이 필요할 것으로 보인다.

둘째, 성과 평가지수 가운데 홍보내용 지수가 다른 지수들에 비해 제일 우수한 것으로 분석되었지만 에너지절약 홍보내용에 대한 만족도는 가장 낮게 나왔다. 따라서 에너지절약 홍보활동에 있어 홍보내용에 대한 만족도 개선이 필요하다.

셋째, 에너지절약 홍보 캠페인에 참여한 집단이 그렇지 않은 집단에 비해 모든 지수에서 높게 나타났다. 따라서 에너지절약 홍보내용을 다양한 매체를 통해서 전달하는 것도 중요하지만 다양한 집단에게 에너지절약 홍보 캠페인에 직접 참여시킬 수 있는 노력이 필요하다. 넷째, 에너지절약 홍보활동에 대한 성과분석을 시도할 때 통계적 검증을 수반할 필요성이 있다. 왜냐하면 두 집단 간의 지표 값이 다르게 추정되더라도 통계적 유의성을 고려할 때 비교 집단 간에 차이가 존재하지 않을 수 있기 때문이다. 참고로 본 연구에서는 설문항문들의 내적 일관성 검증을 위해 Cronbach's α 계수를 적용 [9]하였으며, 성과 평가지수에 대한 집단

간 차이의 존재여부를 판별하기 위해 Welch 검증법 [19]을 채택하였다.

본 에너지절약 홍보활동 성과 평가지수는 전반적인 평가지수와 4개의 세부적인 지수를 이용하여 다양한 범주로 나누어 산정하였으나, 설문내용이 개인의 판단에 의해서 이루어지는 정성적인 문항이 많은 제약은 있다. 향후 에너지절약 홍보활동의 성과를 분석하는데 있어 전력사용량이나 자동차 연료사용량의 변화와 같은 정량적 효과를 포함하여 정량적으로 측정 가능한 지표의 개발과 평가가 필요하다. 그리고 평가지표의 일관성을 유지하기 위하여 풀링(pooling)된 일정 표본 집단에 대한 시계열 자료를 확보할 수 있도록 표본 풀을 구성하고 유지할 필요도 있다.

References

1. Kwon, H. S., 2012, Energy efficiency businesses in-depth assessment, KEEI
2. Nho, Y. W., 2012, Development evaluation indicators and evaluation studies of Seoul Metropolitan Office of Education
3. KEEI, Park, C. S., 2013, Energy-saving activities and surveys, internal data
4. KEA, 2012.12, in 2012 to promote energy-saving effect of Investigation Report
5. KEA, 2013.1, power demand PR management business report
6. Energy Citizenship Coalition website (www.enet.or.kr)
7. Energy Citizenship Coalition, 2012 business results report(general), 2013
8. Energy Citizenship Coalition, collective introduction in 2013
9. Won, T. Y., Jung, S. W., 2007, SPSS 12K statistical research and analysis, Hannarae
10. Lee, H. S., Lim, J. H., 2009, SPSS 16.0's manual, Beomunsa
11. Lim, K. C., 2016, "EStudy on Development of Evaluation Indicators to Energy Saving PR Activities," Energy Engineering, Vo. 25, Issue 4
12. Saving portal website(www.powersave.or.kr)
13. Ministry of Knowledge Economy, 2013, Ministry of Knowledge Economy 2012 White Paper

14. Koresan Statistical Office website(<http://kosis.kr>)
15. 100W reduce website(www.100w.or.kr)
16. Cronbach L. J., 1951, "Coefficient alpha and the internal structure of tests," *Psychometrika*, Vol. 16, No. 3, pp. 297-334
17. Lasswell, H. D., 1948, The structure and function of communication in society, In L. Bryson(Ed.), *The communication of ideas*, New York: Harper & Co., 33-51
18. Likert, R., 1932, "A Technique for the Measurement of Attitudes," *Archives of Psychology*, 140, pp. 1-55
19. Welch, B. L., 1947, "The generalization of Student's problem when several different population variances are involved," *Biometrika*, Vol. 34, No.1-2, pp. 28-35
20. Wikipedia, Cronbach's alpha([http://en.wikipedia.org/wiki/Cronbach% 27s_alpha/](http://en.wikipedia.org/wiki/Cronbach%27s_alpha/))