

소비자 관점의 이슈 발굴을 통한 친환경 에너지로의 소비전환 방안 연구 - 천연가스 소비를 중심으로 - A Study on the Transition to Environment-friendly Energy Consumption through the Identification of Consumer-related Issues - Focusing on Natural Gas Consumption -

정순희(Joung, SoonHee) · 임은정(Lim, EunJung) · 이화진(Lee, HwaJin) · 신민경(Shin, MinKyung)

연구는 소비자가 사용하는 에너지원에 대한 현황분석을 통해 사회적 이슈를 발굴하고, 대표적인 저탄소 친환경에너지로 평가되고 있는 천연가스를 중심으로 에너지 소비전환 및 진작에 필요한 방안을 제안하고자 하였다. 이를 위해 신문기사에 대한 네트워크텍스트 분석을 실시하여 에너지와 관련한 사회적 이슈 및 현황을 밝혔으며, 소비자조사를 통해 에너지 소비에 대한 소비자 인식을 살펴보았다. 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 원자력, 화력, 가스의 에너지원 및 이의 발전원에 대해 보도하고 있는 신문기사 4,066건의 데이터마닝으로 도출된 주요 핵심어에 대해 공출현을 바탕으로 한 네트워크텍스트 분석을 실시한 결과, 전 에너지원 모두 경제적 효율성과 사고 및 질병 등의 소비자 안전과 관련된 문제의 연결중심성이 높게 나타났다. 이 중 천연가스는 친환경경성보다, 미래에너지로서의 높은 부가가치 및 경제적 효율성과 함께 가스 사고로 인한 소비자 안전 문제의 연결중심성이 높았다. 높은 연결중심성은 우리 사회의 가치지향 및 우선순위를 반영하기에 분석결과는 에너지 소비와 관련한 현 사회적 이슈로 해석할 수 있다.

둘째, 791명의 소비자 대상 설문조사 결과에서도 원자력과 화력의 경제적 효율성에 대한 소비자 인식이 높았으며, 가스와 원자력은 소비자의 사용안전성 확보가 중점개선사항으로 나타났다. 전반적으로 에너지원의 안전성은 친환경경성에 비해 더 중요한 속성으로 인식되고 있었으며, 안전성을 중요하게 인식하고 있는 소비자일수록 최종 에너지 가격에 오염처리비용 및 각종 사회적 갈등비용을 반영하는 것에 대해 수용적 태도를 보이는 것으로 나타났다. 에너지원의 정보원천에 대해서는 언론보도를 이해용이성·신속성·접근성의 이유로 가장 신뢰했지만, 동시에 언론보도의 선정성 때문에 비신뢰한다는 의견도 함께 나타났다. 정부기관은 부정확하거나 애매모호함과 무책임함을 이유로 가장 비신뢰하였다.

서로 다른 두 분석을 통해 본 연구는, 천연가스를 중심으로 한 친환경에너지로의 소비전환 및 진작을 위해 해소시켜야 할 '왜곡된 경제성'과 '소비자 불안'의 두 가지 문제요인 도출하였다. 이에 향후 사회와 환경을 모두 고려한 에너지 가격책정에 관한 올바른 정보제공과 함께 에너지 사용에 따른 소비자 불안을 효과적으로 잠재울 수 있는 리스크커뮤니케이션에 대한 체계적인 고려가 요구됨을 알 수 있었다.

주제어: 원자력, 화력, 천연가스, 친환경에너지, 네트워크텍스트분석, 왜곡된 경제성, 리스크커뮤니케이션

1. 서론

현대사회에서 에너지는 산업과 교육, 농업 등의 분야뿐만 아니라, 매일매일 일어나는 소비자의 일상 생활에 영향을 미치는 등 소비자의 전반적인 생활 및 한 사회의 전 부문을 유지하는데 중요한 필수재이자 누구나 사용할 수 있는 공공재화로 인식되고 있다. 이에 우리 정부는 에너지믹스(Energy Mix)를 통해 에너지 정책과 안보를 실현하는 전략계획을 세우고 있는데, 이러한 에너지믹스의 핵심이 되는 전원믹스는 석유, 가스, 자원 등 다른 1차 에너지에 대한 정책계획과 신재생에너지 보급, 그리고 더 나아가 국가의 온실가스 배출 관리까지 지대한 영향을 끼친다. 현재 우리나라 에너지 믹스의 주요 전원믹스는 석유, 전력, 석탄, 도시가스, 신재생으로, 주요 전원 간의 적절한 에너지 믹스를 통해 효율적인 에너지 관리 및 수요관리를 함으로써 에너지 수급의 안정화뿐만 아니라 기후변화 대응까지도 목표로 하고 있다(제 2차 국가에너지기본계획, 2014). 이처럼 한 국가의 에너지관리 정책에 있어 효율적 수급의 목표 외에도 환경에 대한 고려가 중요한데, 이는 에너지 사용이 필연적으로 탄소를 배출하여 지구온난화 등 기후변화에 강한 영향을 주고 있기 때문이다(Stern, 2008).

특히 우리나라는 대표적인 에너지 과잉 소비국으로, 다른 국가에 비해 높은 에너지 소비에 따른 탄소 배출 문제가 심각한 편이다. 2010년 우리나라의 이산화탄소배출량은 5억 2,813만 톤으로 세계 8위 수준이었는데, 이는 1990년에 비해 118% 증가한 것으로 전 세계에서 가장 높은 증가세를 보였다(Energy Information Administration, 2011). 문제는 앞으로도 에너지 소비가 지속적인 증가세를 보일 것으로 예측되고 있어, 효과적인 기후변화 대

응이 어려울 수 있다는 점이다. 실제로 제 1차 국가 에너지기본계획(2008)에 따르면, 2011년부터 2020년간 가정과 상업부문의 최종에너지 수요는 산업부문 수요증가율인 1.7%보다 높은 연 2.2%로, 가정과 상업부문에서의 에너지 소비량을 줄일 수 있는 수요 조절이 크게 요구되고 있다. 이 뿐만 아니라 왜곡된 에너지 소비구조로 인해 효과적인 기후변화 대응이 크게 저해되고 있는데, 에너지원의 급속한 전기화(electrification)가 바로 그것이다. 에너지원의 전기화는 에너지원 간 불균형한 가격에 기인하는데, 석유, 가스, 석탄 등의 화석 에너지 가격이 높아진 반면, 우리나라의 전기요금은 일본 및 미국의 40~60%에 불과할 정도로 가격이 낮게 설정되어 있기 때문이다. 낮은 요금 및 사용의 편리성으로 인해 동절기에 주로 사용되던 가스나 등유대신 난방용 전기수요마저 높아지고 있어 연평균 동절기의 전기 에너지는 5.5%의 수요증가율을 보이고 있으며, 결국 이로 인해 2011년 1인당 전기소비는 OECD 평균수준에 비해 약 26%나 높은 결과를 보였다(임은정, 권민애, 정순희, 2014). 전기의 경우 최종단계에서의 오염배출은 적지만, 생산과정에서 석유, 석탄, 가스 에너지를 종합한 배출량의 2~3배에 해당하는 오염가스를 배출하기 때문에 지나친 전기화 경향을 보이는 왜곡된 에너지 사용은 필연적으로 온실가스 배출 및 기후변화의 문제를 낳을 수밖에 없다는 문제를 지닌다.

한편 앞서 살펴본바와 같이 소비자의 왜곡된 에너지 소비구조 뿐만 아니라 정부의 에너지 믹스 정책에서도 문제가 발생하고 있다. 후쿠시마 원전사고 이후 동결시켰던 원전의 발전비중을 26%에서 29%로 상향조정했을 뿐만 아니라 기저발전에서 탄소배출이 높은 석탄발전의 비중마저 증가시킨데 반해, 오히려 대표적인 청정연료인 천연가스인 LNG 발전을 감소시켰기 때문이다(한국가스공사, 2015). 화

석연료에 해당하는 천연가스는 온실가스 배출이 불가피하지만 탄소배출이 석유의 71%, 석탄의 56% 정도로 적으며, 일산화탄소 및 질산 등의 부수 온실가스는 거의 없기 때문에 기후변화 대응을 위한 친환경 화석연료 에너지로 평가받고 있다(송주명, 2013). 실제로 온실가스 배출계수의 계산에 사용되는 에너지원별 탄소배출계수를 비교해보면, 석유에 해당하는 휘발유와 등유의 탄소배출계수는 각각 20.0tC/TJ, 19.6tC/TJ, 석탄에 해당하는 연료용 유연탄과 무연탄이 각각 26.0tC/TJ, 28.6tC/TJ 인데 반해 천연가스 및 도시가스의 탄소배출계수는 15.3tC/TJ로 가장 낮다(한국에너지기술연구원). 이러한 가운데 앞서 살펴본 바와 같이 경쟁연료 대비 가격경쟁력의 약화로 인한 소비자의 전기제품의 사용증가 및 정부정책 기조의 변화와 가스의 수요감소로 인해, 천연가스의 2014년 판매물량은 전년 대비 9.1% 감소하여 처음으로 마이너스의 증가율을 보였으며 앞으로도 수요는 지속적으로 줄어들 것으로 예상되고 있다(에너지경제연구원, 2014).

지구온난화에 따른 전지구적 위기의식이 고조됨에 따라 기후변화 대응에 대한 국내외의 요구수준이 높아지고 있는 가운데 우리나라의 온실가스 감축목표가 2030년 배출량전망치(BAU)대비 37%로 확정됨에 따라(제 2차 국가에너지기본계획, 2014) 에너지 수요조절을 통한 절대적 사용량 감소 외에도 탄소배출에 대한 체계적인 고려가 요구되고 있다. 이러한 때에 대표적인 저탄소 청정연료로 평가되고 있는 천연가스의 비중을 높이는 국가적 에너지믹스 전략의 수립뿐만 아니라, 일반 소비자의 일상생활 속에서 친환경적 경쟁우위가 있는 가스의 수요를 높여야 할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 에너지 소비와 관련한 사회적 이슈를 발굴하고, 소비자 니즈 분석을 실시하여 에너지 소비에 대한 소비자 관점의 현황을 밝힘으로써 친환경 천연가스를 중심으로 한

친환경 에너지의 소비진작을 이룰 수 있는 소비자지향적인 방안을 모색해보고자 한다.

II. 연구배경

2.1 국내 에너지 소비 현황

우리나라는 급속한 산업발전을 이룸에 따라 에너지 소비 증가율이 높은 대표적인 국가로 인식되고 있다. 실제로 우리나라의 석탄, 석유, 천연가스, 원자력, 수력, 조력 등에 해당하는 1차 에너지 총 소비량은 71년 17.0백만 toe에서 2012년에는 263.0 백만 toe, 2014년 281.9 백만 toe으로 높은 증가세를 보였다. 해당 기간 동안의 연평균 증가율을 살펴보면 약 6.9%로 이는 세계평균 증가율인 2.2% 및 OECD 평균증가율인 1.1%를 훨씬 상회하고 있어 우리나라의 에너지 소비량이 급격히 높아지고 있음을 짐작케 한다(한국과학기술기획평가원, 2014; 에너지관리공단, 2015). 그리고 에너지다소비형 산업구조를 지니고 있는 만큼 앞으로도 이러한 1차 에너지의 소비는 꾸준히 증가하여 2025년에는 363.1 백만 toe가 될 것으로 예상되고 있다(에너지경제연구원, 2013). 이처럼 1차 에너지가 증가함에 따라 이에 비례하여 최종에너지의 소비 또한 꾸준히 증가하고 있다. 높은 경제성장을 이루던 90년대의 최종 에너지 소비증가율은 연평균 7.2%였으며, 2000년 들어 증가 폭이 다소 줄어들긴 하였으나 그럼에도 불구하고 2000년부터 2014년까지 최종에너지소비는 149.9 백만 toe에서 213.9 백만 toe로 꾸준히 증가하여 연평균 2% 대의 증가율을 기록하였다. 비록 경제성장세의 둔화 및 인구정체 등으로 인해 향후 2035년까지 최종 에너지 수요는 둔화될 것으로

전망되고 있으나, 2035년에 예측되는 최종 에너지 수요는 약 254.1 백만 toe로 연평균 0.88%의 꾸준한 증가율을 보일 것으로 예상되고 있다(제 2차 국가에너지기본계획).

제 2차 에너지기본계획(2014)와 에너지관리공단의 대한민국에너지편람(2015)을 바탕으로 최종에너지의 원별 소비는 많은 변화를 보였다. 가장 눈에 띄는 점은 석유의 경우 94년도에 68.2%로 전체 에너지원 중 가장 높은 비중을 차지하여 최고수준을 보였으나 이후에는 지속적으로 낮아져 2014년에는 48.2%까지 감소된 반면, 전력은 빠르게 증가하고 있다는 점이다. 90년 10.8% 정도로 에너지원에서의 낮은 비중을 보였던 전력은 2014년 19.2%까지 높아졌으며, 2000년대 이후 연평균 증가율이 5.0%를 기록할 정도로 급증하였다. 실제로, 2008년의 제 1차 국가에너지기본계획을 통해 당초 정부가 예상했던 전력소비에 비해 2012년 전력수요는 예측치보다 9% 이상 높았다. 이처럼 급속한 전기수요의 증가는 타에너지원에 비해 낮은 가격과 사용편리성 등으로 인한 에너지 소비의 전기화(electrification)가 가속화된 까닭으로 볼 수 있다. 한편 전기와 마찬가지로 석탄 또한 2000년대 들어 13%대의 에너지원 사용 비중을 유지하다, 산업에서의 유연탄 소비가 급증함에 따라 2014년에는 17.1%로 그 비중이 증가하였다. 마지막으로 도시가스의 경우, 90년대에는 소비량이 연평균 30.5%로 빠르게 증가하는 경향을 보였으나, 산업용 및 가정용 도시가스 망 등의 인프라 보급이 포화에 접어들어 2000년 이후 2014년까지 연평균 4.4%로 증가세가 둔화되어 최종에너지의 10.8%의 비중을 보이고 있다.

반면 본 연구는 일반 소비자가 사용하는 에너지 사용 현황을 살펴보고 소비자의 관점에서 친환경에너지 소비에 관련한 이슈를 발견하고자하기에 가정부분의 에너지소비를 보다 세심하게 살펴볼 필요가

있다. 이처럼 국내에서 이용 가능한 가정부분의 에너지통계는 에너지경제연구원에서 매년 작성하고 있는 에너지밸런스 통계와 지식경제부와 에너지경제연구원에서 매 3년마다 시행하는 에너지총조사통계 등에서 확인할 수 있다(이성근 · 나인강, 2010). 에너지총조사통계(2014) 및 에너지관리공단(2015)에 따르면 우리나라의 가정부분 에너지소비는 인구증가와 1~2인 가구의 증가로 인한 가구분화 및 가구 수 증가에 따라 꾸준히 늘어나는 추세를 보이고 있다. 외환위기 직후인 1998년과 금융위기를 겪은 2007년을 제외하고는 95년 가정부분 에너지소비는 21,381천 toe에서 2013년에는 22,110천 toe으로 높아져 비교적 꾸준한 증가추세를 보이고 있다. 한편 1인당 에너지 소비의 경우, 외환위기 때 큰 감소폭을 보인 이후 지속적으로 증가하였으나 2007년에 또 다시 감소추세를 보였다. 이로 인해 2010년의 1인당 에너지소비는 0.444 toe로 외환위기 이전의 95년도 수준과 거의 동일하게 회복하였으며, 2013년도 0.440 toe의 수준을 유지하였다. 비록 90년대와 비슷한 1인당 에너지소비 수준을 보이고 있으나, 실제로 2013년 국내의 1인당 에너지 소비량과 2012년도 기준의 일본의 1인당 에너지 소비량인 0.368 toe와 비교하면, 우리나라의 인당 에너지 소비수준이 다소 높음을 짐작할 수 있다(IEA, 2014).

위에서 살펴본 것과 같이 가정 부문에서 사용하는 에너지 소비가 비교적 꾸준히 증가하는 추세를 보인 반면, 가정 및 상업부문에서 사용하는 에너지원별 소비구조는 역동적인 변화를 보여 왔다. 86년에 가정 소비의 70.4%를 차지했던 80년대의 대표적인 에너지원인 연탄소비는 급격히 감소하여 2013년에는 437 천 toe로 약 2.0% 비중에 그쳤다. 마찬가지로 90년대 초반 석유보일러의 보급으로 인해 95년까지 높은 증가세를 보였던 석유 또한 열 및 도시가스 등 망에너지의 보급확대, 2000년대의 유가상승

및 환경규제 강화 등으로 인해 수요가 감소하는 경향을 보였다. 2007년에는 3,379 천 toe로 전체 에너지원 중 17.9%를 석유가 차지했던 반면, 2013년에는 2,470 천 toe로 전체의 11.2% 까지 감소하는 등 2010년부터 2013년까지 석유는 -10.9%의 연평균 감소하였다. 반면 전기와 도시가스는 2007년 이후 꾸준히 증가하였다. 전기의 경우 생활의 쾌적성과 편리성, 낮은 가격 등의 장점으로 인해 2007년 4,676 천 toe에서 2013년 5,551 천 toe로 증가하여 2014년에는 전체에너지원에서 44.3%의 높은 사용비율을 보였다. 도시가스 소비도 배관망 구축 및 2010년에 이루어진 시지역의 도시가스 배관망 길이확대에 따라 2007년 9,138 천 toe에서 2013년 11,822 천 toe까지 증가하여 2014년에는 35.5%의 에너지원 비중을 보였다(에너지총조사통계, 2015).

2.2 에너지 소비와 기후변화 환경

지구 이산화탄소 배출의 장기경향 보고서(2010)에 따르면 2010년 기준으로 지난 20년간 우리나라의 온실가스 배출량은 136% 높아져 중국 256%, 인도 179%에 이어 세계에서 세 번째로 가장 빠르게 증가하고 있는 것으로 보고되었다. 2010년 우리나라의 이산화탄소배출량은 5억 2,813만 톤으로 세계 8 위수준이며, 이는 1990년에 비해 118% 증가한 것이다(Energy Information Administration, 2011). 국가별 인구차이를 고려한 국민 1인당 배출량을 비교해보아도 우리나라의 과다한 이산화탄소 배출은 문제 삼을 만 하다. 2010년 우리나라의 1인당 이산화탄소 배출량은 1990년의 5.9t에 비해 두 배 이상 증가한 12.3t 으로 증가속도 및 증가폭이 매우 크며, 독일 10t, 일본 9.2t, 영국, 8.1t, 프랑스, 5.9t 보다 높다. 문제는 우리나라와 대다수 선진국들의

에너지효율 격차는 해마다 커지고 있어 만약 현재의 증가 추세가 그대로 지속될 경우 2020년에는 미국의 1인당 배출량을 상회할 것으로 예상되고 있다는 점이다(European Commission's Joint Research Centre & Netherlands Environmental Assessment Agency, 2011). 이러한 가운데 전 세계적으로 기후변화 대응에 대한 공조수준은 날로 높아지고 있으며, 온실가스 배출 감소에 대한 국제적 압박 또한 거세지고 있다. 이에 우리 정부는 2009년에 온실가스 감축목표를 2020년 배출전방치(BAU: Business As Usual) 대비 30%로 결정하였으며, 2011년에는 우리 사회의 각 부문별 감축위행을 위한 계획 및 에너지 수요조절 등을 통한 세부 감축목표를 설정하였다. 이와 같은 기후변화 대응에 대한 국가적 목표는 다양한 정책시행계획에서 일관되게 확인 수 있는데, 특히 제 1차 국가에너지기본계획(2008)에서는 기존의 안정적인 에너지 공급 및 경쟁 활성화라는 경제적 논리에서 벗어나 우리나라 에너지 정책의 기본방향이 환경을 고려한 녹색성장임을 명확하게 제시하고 있다. 마찬가지로 2차 에너지 기본계획(2014)에서도 기후변화 대응노력과 온실가스 감축이 에너지 정책의 최대 화두임을 밝히며, 탈석유사회로의 전환과 에너지 저소비사회로의 전환, 녹색기술 및 그린 에너지를 통한 사회동력 구축 이라는 점을 주요 비전으로 내세우고 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 기후변화에 대한 대응과 에너지 수요정책은 서로 밀접한 관계를 가지고 일관된 정부정책으로 함께 움직이고 있음을 알 수 있다. 이는 에너지 사용이 필연적으로 탄소배출로 인해 지구온난화 등 기후변화에 강한 영향을 주고 있기 때문이다(Stern, 2008). 이산화탄소 배출이 급증하였던 90년대에는 대기오염물질 및 온실가스 배출이 가장 높은 화석에너지가 1차 에너지원 중에서 87.5%로 가장 높게 비중을 차지하고 있었으며, 현재까지

도 청정에너지보다 높은 석탄·석유의 비중 및 에너지 다소비형 산업구조로 인해 이산화탄소 및 온실가스 배출량이 지속적으로 증가하고 있다. 앞으로도 에너지 소비가 지속적인 증가세를 보일 것으로 예측됨에 따라 국내의 온실가스 배출량은 90년 대비 2020년에는 약 3배가량 증가할 것으로 전망되고 있는 등(한국에너지기술연구원) 에너지소비와 기후변화는 서로 밀접한 관련을 가진다. 이에 IPCC에서는 에너지사용에 따른 이산화탄소 배출에 대한 인식을 높이기 위해 에너지원별 탄소배출계수를 공개하고 있으며, 우리나라에서는 이러한 탄소배출계수를 토대로 온실가스배출 계수를 산출하고 있다. 탄소배출계수를 비교해보면 석유에 해당하는 휘발류와 등유의 탄소배출계수는 각각 20.0tC/TJ, 19.6tC/TJ, 석탄에 해당하는 연료용 유연탄과 무연탄이 각각 26.0tC/TJ, 28.6tC/TJ 인데 반해 천연가스 및 도시가스의 탄소배출계수는 15.3tC/TJ로 가장 낮다(한국에너지기술연구원). 이처럼 천연가스의 경우 탄소배출이 적어 청정에너지로 평가받고 있으며, 이에 미국은 청정에너지 및 안보법의 Regional Greenhouse Gas Initiative(RGGI)를 통해 9개 주의 전력발전의 석탄 석유에 대한 의존도를 각각 23%에서 9%, 12%에서 1%로 낮추고 천연가스 비중을 44%까지 높이는 등 천연가스가 석탄을 제치고 미국 전력발전의 최대 에너지원으로 부상하였다. 중국 또한 2017년까지 베이징 내 석탄화력 발전소를 단계적으로 폐쇄하여 천연가스발전소로 대체할 계획을 가지고 있으며, EU에서도 탄소규제에 가장 효율적인 천연가스를 주요 에너지원으로 고려하고 있을 정도로(대외경제연구원, 2014) 천연가스는 기후변화 대응에 가장 효과적인 에너지원으로 인식되고 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 각각의 에너지원 및 발전원에 따라 에너지 사용 효율성뿐만 아니라 온실가스 배출 정도가 다르기에, 이산화탄소 배출이 높은

에너지원인 석탄 및 화력발전소 보다는 탄소 배출이 낮은 가스 에너지원의 사용 증대가 효과적인 기후변화 대응방안이 될 수 있음을 짐작할 수 있다. 실제로 미국은 석탄과 원유 등 화석연료의 사용을 감소시킴에 따라 2012년의 탄소배출량은 2007년의 73.2억 톤보다 감소한 바 있다(대외경제연구원, 2014). 이에 본 연구에서는 소비자가 사용하는 에너지에 대한 현황분석을 통해 사회적 이슈를 발굴하고, 이를 통해 이미 선진국에서 대표적인 저탄소 청정연료로 평가되고 친환경성을 입증하고 있는 천연가스를 중심으로 한 에너지 소비진작에 필요한 소비자지향적인 방안에 대해 제안하고자 한다.

III. 연구 방법 및 구성

3.1 분석대상과 범위

3.1.1 신문기사 네트워크 텍스트 분석

본 연구는 현재 소비자 관점에서의 친환경 에너지 소비에 관한 이슈발굴을 목표로 하는 것으로 이를 위해 에너지원 및 발전원에 해당하는 원자력(핵) 및 원자력 발전, 화력(석탄) 및 화력발전, 가스 및 가스 발전을 키워드로 하여 가공되지 않은 1차 자료인 신문 기사를 분석 대상으로 한다. 본 연구를 위한 대상은 2014년 1월 1일부터 2015년 8월 30일까지 조선일보, 중앙일보, 동아일보, 한겨레 신문, 경향일보 5개 신문에 각각의 에너지원 및 발전원에 대해 보도하고 있는 기사이다. 5개 신문사를 연구대상으로 한 것은 특정신문에 한정할 경우 나타날 수 있는 신문의 성향별 편향성을 완화하기 위한 것이다.

연구의 내용적, 시간적 범위는 다음과 같다. 첫째, 내용적 측면에서 본 연구는 일간지의 기사 중 원자

력, 화력, 가스의 에너지원 및 발전원을 중심으로 하고 있다. 둘째 시간적 범위는 2014년 1월부터 분석에서 가장 최근인 2015년 8월 30일까지로 시간적 범위를 한정하였다. 셋째, 5개 신문사별로 분석대상이 된 기사 건수를 살펴보면 아래의 <표 1>과 같이 총 4,066건이 보도된 가운데 조선일보 821건, 중앙일보 122건, 동아일보 1,266건, 한겨레 890건, 경향일보 967건으로 나타났다.

3.1.2 소비자대상 설문조사

네트워크 분석이 가지는 해석상의 한계를 보완하기 위해 본 연구에서는 소비자 대상의 설문조사를 실시하여 실증적 분석을 통해 보다 높은 설명력을 가지는 친환경 에너지로의 소비전환에 대한 방안을 모색하고자 하였다. 2015년 12월 3일부터 8일까지 6일간, 리서치 업체인 엠브레인을 통해 구조화된 설문지로 온라인 조사를 실시하였으며, 조사대상은 지역별, 성별, 연령별 유의할당에 의한 무작위 표본추출을 통해 서울, 경기 및 광역시에 거주하는 만 20세~60세의 791명의 소비자가 선정되었다. 조사대상자의 일반적인 특성은 <표 2>와 같다.

설문문항은 크게 에너지원에 대한 일반적 인식 및 에너지원의 속성별 인식, 에너지 관련 정보 및 정보원에 대한 신뢰도 등이다.

3.2 연구방법

본 연구는 첫 번째로 수집된 기사에 대해 네트워크 분석을 실시하였다. 사회네트워크분석(social network analysis)은 각각의 구성요소가 맺고 있는 네트워크 관계를 통해 한 사회 시스템의 구조를 검토하는데(Wasserman & Faust, 1994), 이러한 사회 네트워크적 시각에서 메시지의 내용분석을 함에 있어서 중요한 요소는 핵심 단어 간 의미론적 연관(semantic association)으로 볼 수 있다(Danowski, 1993). 핵심단어들이 특정 형태로 결합될 때 특별한 의미가 발생하는 경향이 있으며(남인용, 박한우, 2007), 주요단어의 상호 간 네트워크는 사회적 네트워크와 마찬가지로 연결 관계의 상징성을 가지고 있기에 의미론적 해석이 가능하다(Stacy, Ames & Grenard, 2006). 이에 네트워크적 관점에서 중요한 연결 관계를 상징하고, 관계적 특성을 규명하여 의미를 해석하는데 있어 주요핵심어들이 동시에 발생하는 공출현을 살펴봐야 할 필요가 있다.

공출현이란, 전체 텍스트 내 특정 범위에서 노드들이 같이 출현하였을 때 이 범위 내에 있는 모든 노드들 간에 의미론적으로 상호 연관되는 관계가 있다고 가정하는 것으로, 최근에는 단순 출현빈도에서

<표 1> 신문사별 에너지 및 발전원별 기사 보도건수

	원자력(핵)/ 원자력발전	화력(석탄)/ 화력발전	가스/ 가스발전	합계
조선일보	661	53	107	821
중앙일보	101	11	10	122
동아일보	809	156	301	1,266
한겨레	662	95	133	890
경향일보	745	109	113	967
합계	2,978	424	664	4,066

〈표 2〉 조사대상자의 일반적 특성

n=791

구분		N	%	구분		N	%	
성별	남성	395	49.9	학력	중졸이하	12	1.5	
	여성	396	50.1		고졸	157	19.8	
연령 (M=43.8세)	20대	115	17.1		대학재학	66	8.3	
	30대	159	20.1		대졸	482	60.9	
	40대	197	24.9		대학원재학	66	8.3	
	50대	184	23.3		대학원졸	69	8.7	
	60대 이상	116	14.7	월평균 소득	100만원 미만	31	3.9	
가구원 수 (M=3.4명)	1인	51	6.4		200만원 미만	62	7.8	
	2인	126	15.9		300만원 미만	129	16.3	
	3인	199	25.2		400만원 미만	141	17.8	
	4인	323	40.8		500만원 미만	160	20.2	
	5인 이상	77	11.4		600만원 미만	95	12.0	
	거주지역	서울	235		29.7	600만원 이상	173	21.9
경기		278	35.1	혼인 상태	미혼	262	33.1	
인천		65	8.2		기혼		529	66.9
기타		213	27.0					

벗어나 공출현 단어에 중점을 두는 내용분석이 이루어지고 있다(Popping, 2000). 이처럼 텍스트에 출현하는 단어와 단어 사이의 관계로 구축되는 네트워크를 통해 현상을 해석하는 분석기법인 네트워크텍스트 분석(network text analysis, NTA)은 연결 중심성이 높게 나타난 개념을 찾아냄으로써 전체 텍스트가 전달하고자 하는 의도 및 의미를 이해하고 지식을 증진할 수 있다는 장점을 가진다. 이에 본 연구에서는 소비자들이 사용하는 에너지원 및 발전원의 의미를 파악하기 위해 신문기사에 대해 네트워크 텍스트 분석을 시도하여 공출현에 대한 연결중심성을 살펴보았다.

특히 본 연구에서는 에너지원 및 발전원에 대한 우리 사회의 주요 논의점 및 시각, 입장 등을 살펴보기 위해 신문의 기사를 분석하였다. 이처럼 신문 기사를 분석대상으로 선택한 이유는 비록 미디어가 소

비자와의 의사소통의 통로로써 사실성과 공정성, 객관성이라는 언론보도의 법칙을 전제하고 있지만, 실제로 제공하는 내용물은 사회의 이데올로기에서 자유로울 수 없기 때문이다(이두원, 2000). 이후에는 소비자 대상 설문조사를 실시함으로써 소비자의 에너지원 및 발전원에 대한 인식을 살펴보고자 하였다. 이처럼 네트워크 분석과 설문조사 분석을 통해 에너지에 대해 우리 사회 및 소비자 간 서로 공유 혹은 상충하는 의미를 찾아보고, 소비자 인식을 토대로 천연가스 소비를 중심으로 한 친환경 에너지 소비 방안에 대해 제안하고자 한다.

더불어 네트워크텍스트 분석 결과에 대한 보완을 위해 소비자 설문조사를 실시함으로써 소비자 인식에 대한 실증적인 양적분석을 시도하였다. 텍스트 마이닝 및 네트워크 도출을 위한 분석에는 R과 Netminer 6.0의 프로그램을 사용하였으며, 소비자

대상 서베이 분석을 위해 SPSS 18.0을 사용하였다.

문사 일간지의 기사에 나타난 단어의 빈도를 R 프로그램에 이용하여 살펴보았다. 에너지원 및 발전원에 대한 각각의 빈도는 다음의 <표 3>과 같다.

IV. 분석결과

4.1 기사 네트워크텍스트 분석결과

4.1.1 주요단어의 사용빈도 분석

2014년 1월부터 2015년 8월 30일까지 에너지원 및 발전원에 해당하는 '원전, 원자력, 핵연료, 원자력 발전에 해당하는 원자력과 핵 및 원자력 발전', '화력, 석탄 및 화력발전', 그리고 '가스, 천연가스 및 가스발전' 3가지와 관련하여 보도하고 있는 5개 신

원자력 및 원자력 발전의 경우 경제성과 경제효율 등 에너지 발전에 따른 경제적 효율성에 대한 빈도가 가장 높게 나타난 반면, 동시에 후쿠시마, 일본, 위험, 위협 등 원전의 방사능 누출 및 유출에 대한 위험성도 높게 부각이 되고 있는 것으로 나타났다. 석탄 및 화력발전의 경우 전기, 전력 생산의 주요한 발전연료라는 점과 더불어 온실가스 및 탄소배출, 환경오염 등 환경에 대한 부정적 영향에 대한 빈도가 높게 나타났다. 한편 가스 및 가스발전의 경우 천연가스 및 셰일가스, 기술과 같이 새로운 자원 및 이에 대한 기술이 조명되고 있었으며 동시에 친환경이

<표 3> 에너지원 및 발전원 별 빈도분석 결과

원자력(핵)/원자력발전		화력(석탄)/화력발전		가스/가스발전	
경제성/경제효율	439	발전(연료)	1750	천연가스	778
후쿠시마/일본	422	전력/전기	1030	LNG/액화천연가스	584
위험/위협	269	화력발전소	818	(신)기술/고부가가치	478
에너지	236	온실가스/탄소/이산화탄소 배출	674	전력/전기	428
안보	158	환경/오염/대기오염/환경오염/공해	310	자원	375
피폭/방사능유출/누출/원전사고	153	기후변화/지구온난화	287	친환경/청정에너지	276
방사능/방사성/방사선	120	(탄소)감축/감축노력	167	셰일가스	272
(사회적)합의	107	호흡기 질환/천식	24	(사용)비안전/불안	264
대응	91	오염물질/화학물질	7	폭발위험(사고)/누출위험(사고)	220
재난/사태/문제	88	발전 효율(성)	7	자동차/승용차	189
오염	88	회색(빛)	4	판매하락/수요감소	178
친환경	86			비 대기오염(친환경)	138
핵연료	79			미래(에너지)	115
(핵)폐기물	64			도시가스	112
(사회적)분쟁, 갈등	60			LPG	83
심각, 불안	58			기후변화	65
경제성/경제효율	35			CNG	47
				난방용	45

〈표 4〉 에너지원 및 발전원 연결중심성

원자력(핵)/원자력발전		화력(석탄)/화력발전		가스/가스발전	
피폭/방사능유출/누출/원전사고	7.54	석탄/화력발전소	2.26	천연가스	1.67
에너지	5.01	온실가스/탄소/이산화탄소 배출	2.17	경제성	1.44
경제성/경제효율	3.36	전력/전기	1.91	LNG/액화천연가스	0.96
후쿠시마/일본	3.15	발전(연료)	1.44	전력/전기	0.89
(핵)폐기물	2.83	환경/오염/대기오염/환경오염/공해	1.01	(신)기술/고부가가치	0.76
위험/위협	2.32	기후변화/지구온난화	0.82	자원	0.71
방사능/방사성/방사선	2.07	(탄소)감축/감축노력	0.55	폭발위험(사고)/누출위험(사고)	0.70
재난/사태/문제	1.86	호흡기 질환/천식	0.09	판매하락/수요감소	0.61
친환경	1.73	오염물질/화학물질	0.08	세일가스	0.56
대응	1.43	발전효율(성)	0.03	도시가스	0.46
(사회적)합의	1.31	회색	0.01	자동차, 승용차	0.42
오염	1.13			친환경/청정에너지	0.39
핵연료	1.06			미래(에너지)	0.29
보안	0.97			대기오염	0.21
노후문제	0.83			(사용)비안전/불안	0.21
심각, 불안	0.70			LPG	0.18
(사회적)분쟁, 갈등	0.22			CNG	0.10
				난방용	0.06

충분한 사회적 합의가 더욱 필요함을 알 수 있었다.

석탄 및 화력발전의 경우 전력, 전기 등의 주요한 발전원으로서의 경제성이 나타남과 동시에 이산화탄소 및 온실가스 배출 및 환경오염, 오염물질, 회색 등의 환경에 대한 부정적 영향요인이 나타났다. 또한 호흡기 질환 및 천식과 같은 질병과 관련한 소비자 안전상의 이슈도 부각되고 있었다. 석탄을 이용한 화력발전의 경우 이산화탄소 배출뿐만 아니라 오염물질의 배출이 다른 에너지원에 비해 가장 높은 에너지원 및 발전원으로, 실제로 우리 사회에서 석탄을 이용한 발전에 대한 부정적 인식이 일관되게 높음을 확인할 수 있었다.

한편 가스 및 가스발전의 경우 천연에너지라는 점과 더불어 경제적 측면이 크게 부각되었으며, 미래

에너지로서 신기술 및 고부가가치 에너지 자원과 산업으로 조명되고 있었다. 그러나 천연가스의 가장 큰 특징인 친환경성보다 폭발사고 및 가스누출 위험, 판매하락 및 수요 감소 등의 부정적 측면이 부각되어 이슈화되고 있음을 확인할 수 있었으며, 특히 가스 사고로 인한 소비자 안전문제에 대한 논의가 두드러지게 나타났다.

연결중심성에서 나타난 분석결과를 종합해보면, 세 가지 주요한 에너지원 모두 경제적 효율성과 사용안전성, 즉 에너지원의 사용으로 인한 소비자의 불안 및 위협이라는 두 가지 측면의 이슈를 모두 공통적으로 포함하고 있음을 확인할 수 있었다.

각 에너지원 및 발전원에 대한 연결중심성을 시각화 한 자료는 다음의 〈그림 2〉, 〈그림 3〉, 〈그림 4〉

과 같다.

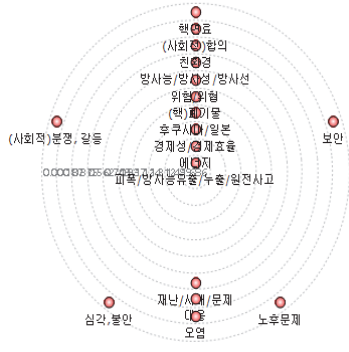
4.2 소비자 대상 설문조사 분석 결과

4.2.1 에너지원 및 발전원에 대한 소비자 인식

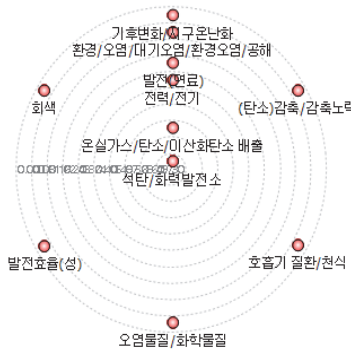
에너지원 및 발전원이 기후변화에 미치는 영향력에 대한 소비자 인식을 조사한 결과는 <표 5>와 같다. ‘화력(석탄)/화력발전’을 기후환경에 가장 부정적 영향을 미치는 에너지라 인식하는 것으로 나타났다

으며, 타 에너지에 비해 ‘가스/가스발전’은 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 조사대상자의 성별, 연령과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, ‘가스/가스발전’과 ‘원자력(핵)/원자력발전’에 대해 여성이, ‘화력(석탄)/화력발전’에 대해서는 남성이 기후환경에 부정적인 영향을 주는 에너지로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

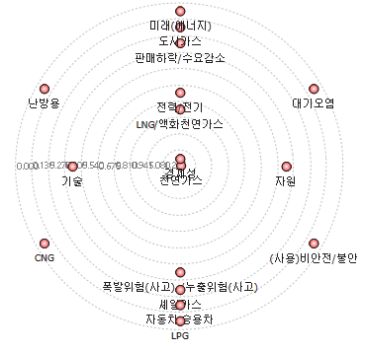
에너지원 및 발전원에 대한 문제점과 친환경성 대비 중요하게 생각하는 속성에 대해 조사한 결과 <표



<그림 2> 원자력(핵) 및 원자력 발전의 연결중심성



<그림 3> 화력(석탄) 및 화력발전의 연결중심성



<그림 4> 가스 및 가스발전의 연결중심성

<표 5> 기후환경에 부정적 영향을 미치는 에너지에 대한 소비자 인식

						n(%)
		모르겠다	가스/ 가스발전	화력(석탄)/ 화력발전	원자력(핵)/ 원자력발전	X ²
성별	남성	12(29.3)	15(21.1)	313(58.6)	56(38.6)	54.1***
	여성	29(70.7)	56(78.9)	221(41.4)	89(61.4)	
연령	20대	1(2.4)	13(18.3)	100(18.7)	21(14.5)	23.6***
	30대	12(29.3)	12(26.9)	97(18.2)	38(26.2)	
	40대	11(26.8)	16(22.5)	127(23.8)	43(29.7)	
	50대	11(26.8)	24(33.8)	126(23.6)	23(15.9)	
	60대	6(14.6)	6(8.5)	84(15.7)	20(15.7)	
전체		41(5.2)	71(9.0)	534(67.5)	145(52.0)	791(100.0)

*** p < .001

6)과 같이, '이산화탄소 및 온실가스 배출로 인한 환경에 대한 부정적 영향', '안전관리', '가격상승'을 문제점으로 인식하는 것으로 나타났다. 또한 기후환경에 부정적인 영향을 주는 에너지라도 '안전하다'면 상대적으로 수용적인 태도를 보이는 것으로 나타났으며, 이는 소비자가 친환경성보다는 안전성에 더욱 민감하다는 것을 알 수 있다.

〈표 6〉에서는 저렴한 가격보다는 친환경성을 보다 중요하다고 인식하는 것으로 나타났으나, 오염처리비용 및 각종 사회적 갈등비용을 최종 가격에 반영하는 것에 대한 수용정도에 영향을 주는 요인을 살펴본 결과는 〈표 7〉과 같이, 천연가스와 원자력 에너지 가격이 적당하다고 인식할수록 최종 가격에 오

염처리비용 및 각종 사회적 갈등비용을 반영해야 한다고 생각하는 것으로 나타났다. 저렴한 가격과 편리성을 중요하게 생각하는 소비자는 최종 가격에 오염처리비용 및 각종 사회적 갈등비용을 반영하는 것에 부정적 의견을 보이는 것으로 나타났고, 안전성을 중요하게 생각하는 소비자는 최종 가격에 오염처리비용 및 각종 사회적 갈등비용을 반영하는 것에 긍정적 의견을 보이는 것으로 나타났다.

친환경 에너지로의 전환을 위해 천연가스를 통해 생산한 가정용 에너지를 사용하기 위해서는 추가비용을 지불해야 한다는 설명과 함께 지불의사에 대해 조사한 결과 〈표 8〉에서와 같이, 60.3%가 친환경 에너지원인 천연가스로 생산한 에너지원 및 전력을

〈표 6〉 에너지원 및 발전원에 대한 문제점과 중요속성에 대한 소비자 인식

	에너지원 및 발전원의 문제점				친환경성 대비 중요속성
	1순위	2순위	3순위		M(SD)
	환경에 대한 부정적 영향	393(49.7)	201(25.4)		129(16.3)
발전원 설비의 안전관리 미흡	247(31.2)	327(41.3)	171(21.6)	안전성	3.10(1.05)
가격 변동성으로 인한 가격상승	94(11.9)	157(19.8)	276(34.9)	편리성	2.61(0.94)
관련 기관 등에 대한 신뢰 부족	54(6.8)	106(13.4)	215(27.2)	저렴한 가격	2.54(0.89)

〈표 7〉 오염처리비용 및 사회적 갈등비용 반영에 대한 소비자의 수용정도

		최종 가격에 오염처리비용 및 각종 사회적 갈등비용 반영 수용정도		
		B	β	t
가격 적정성	가스/가스발전	.233 ***	.215	5.476
	원자력(핵)/원자력발전	.144 **	.131	3.446
	화력(석탄)/화력발전	-.022	-.019	-.469
친환경성 대비 중요속성	저렴한 가격	-.151 **	-.158	-2.864
	편리성	-.143 *	-.157	-2.590
	안전성	.141 ***	.174	3.628
F-value		17.88 ***		
Adj R ²		.114		

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

〈표 8〉 친환경 에너지로의 전환을 위한 추가지불의사 및 가격

n(%), m(sd)

	지불의사 있음	지불의사 가격 (매달)
지불의사 있음	477 (60.3)	10,440원 (10,965원)
지불의사 없음	314 (39.7)	

사용하기 위해 추가요금을 지불할 의사가 있다고 응답했으며, 매달 지불의사가격은 1만원 선인 것으로 나타났다.

4.2.2 에너지원 및 발전원의 속성에 대한 소비자 인식

에너지원 및 발전원별 속성에 대한 수행도를 평가한 결과는 〈표 9〉와 같이, 가스/가스발전에 대해 가장 경제적·환경적이며 안전하고 안정적 공급이 가능하며 향후 가장 많이 이용해야 하는 에너지원 및 발전원이라고 선택한 것으로 나타났다. 우리 사회의 경제발전에 가장 도움을 주었으며 미래의 에너지원으로 인식되는 에너지원 및 발전원은 원전(핵)/원자력 발전으로 나타났다.

에너지원 및 발전원별 속성에 대한 중요도 평가 결과, 가스/가스발전과 원전(핵)/원자력발전은 '사용 안전성'을 가장 중요한 속성으로 선택했고, 화력

(석탄)/화력발전은 '친환경성'을 가장 중요한 속성으로 인식하는 것으로 나타났다.

에너지원 및 발전원에 대한 속성별 중요도와 수행도를 우선순위대로 정리해 살펴보면 〈표 10〉과 같이 각각의 우선순위 차이를 바탕으로 중점 개선사항을 판단해 볼 수 있다.

'가스/가스발전'의 경우 '사용 안전성'관련 부문이 중점 개선사항으로 평가되며, '에너지 가격의 경제성 및 효율성'과 '기후변화 대응 및 친환경성'에 대해서는 타 에너지원에 비해 비교적 좋은 성과를 유지하고 있는 것으로 평가되고 있었다. 또한 '안정적 공급'과 '사회적 경제발전'에 대해 노력해야 할 부문으로 평가되었다.

'화력(석탄)/화력발전'은 '기후변화 대응 및 친환경성', '원전(핵)/원자력발전'은 '사용 안전성'을 중점 개선사항이라 평가해 볼 수 있다.

〈표 9〉 에너지 및 발전원별 속성에 대한 수행도와 중요도 평가

n(%)

	가스/가스발전		화력(석탄)/ 화력발전		원전(핵)/ 원자력발전	
	중요도	수행도	중요도	수행도	중요도	수행도
사회적 경제발전	67(8.5)	274(34.6)	54(6.8)	165(20.9)	72(9.1)	548(69.3)
에너지 가격의 경제성 및 효율성	173(21.9)	515(65.1)	182(23.0)	107(13.5)	165(20.9)	254(32.1)
기후변화 대응 (친환경성)	125(15.8)	481(60.8)	185(23.4)	102(12.9)	86(10.9)	260(32.9)
효율적인 오염처리	89(11.3)	590(74.6)	156(19.7)	137(17.3)	130(16.4)	98(12.4)
사용 안전성	187(23.6)	402(50.8)	106(13.4)	333(42.1)	212(26.8)	119(15.0)
안정적 공급	117(14.8)	361(45.6)	84(10.6)	198(25.0)	56(7.1)	316(39.9)
에너지 안보 및 첨단기술 확보	33(4.2)	325(41.1)	24(3.0)	63(8.0)	70(8.8)	475(60.1)

〈표 10〉 에너지 및 발전원에 대한 중점 개선사항

	가스/가스발전			화력(석탄)/ 화력발전			원전(핵)/ 원자력발전		
	중요도	수행도	Gap	중요도	수행도	Gap	중요도	수행도	Gap
사회적 경제발전	6	7	-1	6	3	3	5	1	4
에너지 가격의 경제성 및 효율성	2	2	0	2	5	-3	2	6	-4
기후변화 대응 (친환경성)	3	3	0	1	6	-5	4	5	-1
효율적인 오염처리	5	1	4	3	4	-1	3	8	-5
사용 안전성	1	4	-3	4	1	3	1	7	-6
안정적 공급	4	5	-1	5	2	3	7	4	3
에너지 안보 및 첨단기술 확보	7	6	1	7	7	0	6	2	4

에너지원 및 발전원이 소비자에게 어떠한 이미지로 인식되고 있는지 살펴본 결과 〈표 11〉과 같이, 가스/가스발전의 경우는 깨끗함(친환경성), 화력(석탄)/화력발전은 경제성(효율성), 원전(핵)/원자력발전은 위험과 사고라는 이미지를 가장 많이 선택한 것으로 나타났다.

이는 앞서 〈표 4〉의 주요 신문사 기사의 키워드를 바탕으로 한 연결중심성과 유사한 결과이며, 에너지

원 및 발전원의 정보원과 소비자 인식과의 관계에 대해 살펴봐야 함을 시사한다.

4.2.3 에너지원 및 발전원의 정보에 대한 소비자 인식

에너지원 및 발전원관련 정보를 가장 많이 접하는 매체와 에너지 사용에 따른 환경오염에 대한 정보를 가장 처음 접한 매체는 TV, 인터넷, 신문 순으로 나

〈표 11〉 에너지 및 발전원에 대한 이미지

	가스/가스발전	화력(석탄)/ 화력발전	원전(핵)/ 원자력발전
안정된 생활 (편안함)	171 (21.6)	94 (11.9)	88 (11.1)
타인과의 우호관계	17 (2.1)	26 (3.3)	13 (1.6)
풍요로운 삶	69 (8.7)	56 (7.1)	57 (7.2)
행복	28 (3.5)	23 (2.9)	14 (1.8)
사회적 가치 (상생, 나눔 등)	73 (9.2)	93 (11.8)	57 (7.2)
자유	36 (4.6)	25 (3.2)	16 (2.0)
깨끗함 (친환경성)	272 (34.4)	54 (6.8)	78 (9.9)
경제성 (효율성)	198 (25.0)	319 (40.3)	194 (24.5)
위험, 사고	260 (32.9)	259 (32.7)	566 (71.6)
갈등, 불화	29 (3.7)	95 (12.0)	106 (13.4)
기타	8 (1.0)	30 (3.8)	5 (0.5)

타났다(〈표 12〉).

〈표 13〉에서와 같이 에너지원 및 발전원관련 정보를 접했을 때, 신문이나 방송에 제시한 ‘그대로 받아들인다’는 응답이 가장 높게 나타났고, 인터넷 등 다른 매체를 통해 관련 기사를 검색해 본다는 의견도 비교적 많았다. 신문이나 방송을 통해 비자발적 정보제공을 받는 소비자가 일반 포털사이트나 정부기관 홈페이지 매체를 이용하여 자발적으로 정보를 탐색하는 사용자보다 많았기 때문에 에너지원 및 발전원 관련 정보탐색에 있어 소극적인 태도를 갖고 있는 소비자가 더 많음을 알 수 있었다.

에너지원 및 발전원 사고 발생 시 가장 신뢰하는

정보원천을 살펴본 결과 〈표 14〉의 전체 빈도를 살펴보면, 언론보도와 소비자 단체 및 학계 전문가의 정보를 신뢰한다고 나타났으며 상대적으로 에너지관련 업계와 정부기관에 대한 신뢰도는 낮은 것으로 나타났다.

정보원천별로 정보를 신뢰하는 이유는 소비자단체는 공정성, 학계 전문가는 정확성, 언론보도는 이해용이성·신속성·접근성, 정부기관은 책임성을 신뢰의 이유로 가장 많이 선택한 것으로 나타났다.

에너지원 및 발전원 사고 발생 시 가장 비신뢰하는 정보원천을 살펴본 결과 〈표 15〉의 전체 빈도를 살펴보면, 에너지 이용사고 발생 시 정부기관을 가

〈표 12〉 에너지원 및 발전원에 대한 정보획득 매체

	TV	신문	라디오	인터넷 (포털사이트)	정부기관 홈페이지
에너지정보를 가장 많이 접하는 매체	451 (57.0)	52 (6.6)	11 (1.4)	166 (33.6)	11 (1.4)
환경오염 정보를 처음 접한 매체	458 (57.9)	58 (7.3)	13 (1.6)	256 (32.4)	6 (0.8)

〈표 13〉 에너지원 및 발전원에 대한 정보탐색 유형

	n(%)
관심 없다	81 (10.2)
신문이나 방송이 제시한 그대로 받아들인다	368 (46.5)
신문이나 방송을 보고 정부기관 홈페이지에 들어가 확인해 본다	73 (9.2)
관련기사를 인터넷을 통해 검색하는 등 다른 매체를 찾는다	269 (34.0)

〈표 14〉 정보원천별 신뢰매체와 정보신뢰 이유

	공정성	정확성	이해용이성	책임성	신속성	접근성	전체	χ^2
정부기관	29(9.6)	8(5.3)	9(9.0)	40(31.3)	3(5.8)	5(9.4)	94(11.9)	366.4***
산업단체	22(7.3)	24(15.9)	11(11.0)	24(18.8)	3(5.8)	2(3.8)	86(10.9)	
학계 전문가	32(10.6)	66(43.7)	14(14.0)	19(14.8)	4(7.7)	3(5.7)	141(17.8)	
소비자단체	86(28.5)	17(11.3)	18(18.0)	19(14.8)	4(7.7)	9(17.0)	155 (19.6)	
국외 집단	83(27.5)	22(14.6)	1(1.0)	9(7.0)	0(0.0)	1(1.9)	116 (14.7)	
언론보도	50(16.6)	14(9.3)	47(47.0)	17(13.3)	38(73.1)	33(62.3)	199 (25.2)	

*** p < .001

〈표 15〉 정보원천별 비신뢰 매체와 정보 비신뢰 이유

	선정성	부정확하거나 애매모호함	어려운 용어	무책임함	전체	n(%)
정부기관	17(15.0)	109(40.8)	17(21.0)	190(57.6)	333(42.1)	141.1***
산업단체	22(19.5)	60(22.5)	23(28.4)	68(20.6)	173(21.9)	
학계 전문가	7(6.2)	14(5.2)	14(17.4)	16(4.8)	51(6.4)	
소비자단체	31(27.4)	47(17.6)	11(13.6)	20(6.1)	109(13.8)	
국의 집단	4(3.5)	13(4.9)	8(9.9)	14(4.2)	39(4.9)	
언론보도	32(28.3)	24(9.0)	8(9.9)	22(6.7)	86(10.9)	

*** p < .001

장 비신뢰하고 산업단체와 언론보도도 상대적으로 비신뢰하는 것으로 나타났다. 언론보도는 선정성, 정부기관은 부정확하거나 애매모호함과 무책임함, 산업단체는 어려운 용어를 비신뢰의 이유로 가장 많이 선택한 것으로 나타났다.

에너지원 및 발전원에 대한 정보의 언론 발표 시 가장 바람직한 협력체계에 대해서는 〈표 16〉과 같이, 정부와 전문가 집단 및 소비자단체와의 협력체계를 가장 바람직하다고 응답한 것으로 나타났다.

V. 결론 및 제언

기후변화 대응에 대한 국제적 공조수준이 높아지고 있는 가운데 우리나라는 대표적인 에너지 과잉 소비

국으로 이에 따른 탄소배출의 문제가 심각하여 적절한 에너지 수요조절에 따른 이산화탄소 배출감축에 대한 적극적인 노력이 요구되고 있다. 이에 우리 정부는 2030년 배출전망치(BAU) 대비 37%의 온실가스 감축목표를 세워(제 2차 국가에너지기본계획, 2014) 에너지 수요조절을 통한 절대적 사용량 감소 외에도 친환경 에너지원의 사용 확대를 통한 탄소배출 감축에 대해 체계적으로 고려하고 있다. 해외 선진국에서는 이미 석탄 및 석유 등의 화석연료에 비해 이산화탄소 및 기타 온실가스 배출이 적은 천연가스를 중심으로 에너지 믹스를 변화시키고 있는 만큼, 우리나라에서도 천연가스를 중심으로 한 에너지 소비패턴 및 구조의 변화가 필요하다. 이에 본 연구에서는 에너지원 및 천연가스 소비와 관련한 사회적 이슈를 발굴하고, 소비자 설문조사를 실시하여 에너지원 및 발전원에 대한 소비자 인식을 밝힘으로써 친환경

〈표 16〉 정보 제공 시 바람직한 협력체계

		n(%)
정부(수사기관 및 행정기관)와	사업자단체	117 (14.8)
	언론	91 (11.5)
	전문가집단	231 (29.2)
	소비자단체	229 (29.0)
	제외국 전문가	123 (15.5)

경 천연가스를 중심으로 한 친환경 에너지의 소비전환 및 진작을 이룰 수 있는 소비자지향적 방안을 제안하고자 하였다. 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 원자력 및 원자력 발전, 석탄 및 화력발전, 가스 및 가스발전을 키워드로 하여 국내 5대 일간지 기사의 출현빈도에 따라 선정된 주요어에 대해 공출현을 바탕으로 하는 네트워크텍스트 분석을 실시한 결과, 원자력 및 원자력 발전의 경우 적은 비용으로 높은 에너지 효율을 낼 수 있다는 경제적 효율성 및 저탄소 배출로 인한 친환경성이 부각되고 있음과 동시에 원전 사고로 인한 방사능 피폭문제 등에 대한 위험성 및 위협의 연결중심성이 높게 나타났다. 석탄 및 화력발전은 전력의 주요 발전원으로서의 경제성의 연결중심성이 높게 나타남과 동시에 오염물질 및 온실가스 배출로 인한 환경의 부정적 요인, 호흡기 질환 등의 질병으로 인한 소비자 안전과 관련한 연결중심성이 높았다. 마지막으로 가스 및 가스발전의 경우 천연가스의 경제적 측면과 미래에너지로서의 높은 부가가치의 연결중심성이 높아 해당 사항이 주목되고 있는 가운데, 가스 사고로 인한 소비자 안전상의 문제에 대한 연결중심성이 친환경성보다 더 높은 것을 확인할 수 있었다.

둘째, 소비자 대상 설문조사를 통해 에너지원 및 발전원에 대한 소비자 인식을 살펴본 결과, 소비자는 기후환경변화에 부정적인 영향을 주더라도 '안전하다'면 상대적으로 수용적인 태도를 보이는 것으로 나타났고 안전성을 중요하게 생각할수록 최종 가격에 오염처리비용 및 각종 사회적 갈등비용을 반영하는 것에 대한 수용도가 높아졌다. 에너지원 및 발전원의 사고 발생 시 가장 신뢰하는 정보원천을 살펴본 결과, 언론보도를 이해용이성·신속성·접근성의 이유로 가장 신뢰했으며 정부기관은 정확하거나 애매모호함과 무책임함을 이유로 가장 비신뢰하고 언론보도의 경우는 선정성 때문에 비신뢰하는 것으로

나타났다. 언론보도의 경우 신뢰와 비신뢰 부문에서 모두 높게 나타났기 때문에 각각의 강조 및 제거하려는 노력이 동시에 요구된다. 정보제공의 협력체계로는 소비자 단체와 학계 전문가를 통한 정보제공이 신뢰도 구축을 위해 가장 바람직하다고 선택했다.

공출현을 바탕으로 나타난 네트워크의 연결중심성이 해당 이슈에 대한 우리 사회의 가치지향과 우선순위를 나타내고 있다는 점을 고려하였을 때 각 에너지원 별 도출된 결과는 우리 사회의 에너지 관련 이슈 및 시각을 그대로 보여준다고 할 수 있다. 또한 이 결과는 소비자 대상의 실증분석을 통해 일관되게 나타남으로써, 결론적으로 크게 '왜곡된 경제성'과 '에너지 사용에 대한 소비자 불안'이라는 두 가지 문제요인을 도출해 볼 수 있었다. 이는 천연가스를 중심으로 한 친환경 에너지로의 소비전환에 필요한 우리 사회의 우선적 과제로, 다음과 같이 두 가지 문제요인을 해소시켜야할 필요성이 있음을 제기해 볼 수 있을 것이다.

첫째, 네트워크텍스트 분석 및 소비자 설문조사 결과, 우리 사회와 소비자들은 원자력발전과 화력발전 등에 대해 경제적 효율성을 높게 인식하고 있었으며, 특히 원자력 발전은 사회-경제적 발전에 기여하는 에너지원 및 발전원으로 인정받고 있었다. 실제로 가스대비 발전원가의 격차는 원자력 39%, 석탄 75%에 불과한데(한전경제경영연구원, 2014), 이는 외부효과에 대한 사회적 비용을 전혀 고려하지 않은 것으로 이로써 우리 사회에 왜곡된 경제성의 문제를 낳고 있는 것이다. 일본 비용검증위원회의 보고(2011)에 따르면, 원자력의 입지갈등비, 사고위험비, 안전규제비, 미래세대비 및 사고리스크 대응비 등의 외부비용을 반영했을 때 발전비용은 1kWh 당 8.9엔 이상으로 이를 고려하지 않았던 2004년의 5.9엔보다 약 50% 이상 상승하였다. 마찬가지로 국내의 환경정책평가연구원(2014)이 사회적 비용

을 산정하여 원자력 발전의 평균단가를 산출한 결과 154.3원/kWh로 62.3원/kWh의 석탄 및 119.6원/kWh의 액화천연가스의 발전 단가를 훨씬 상회하였다. 화력발전 또한 일본 비용검증위원회(2011)에 따르면 CO₂ 및 온실가스·오염물질 배출에 대한 환경 비용을 고려했을 때, 2010년 9.5~9.7엔/kWh로 2004년 추산 대비 약 3엔 상승한 것으로 나타났다. 석탄의 외부비용을 추정 한 독일, 프랑스, 영국 등의 결과에서도 천연가스보다 적게는 2배에서 최대 6배 정도 평균 단가가격이 높아지는 것으로 나타났다. 외부효과에 대한 사회적 비용에 해당하는 히든 코스트를 반영하지 않는 것은 소비자와 공급자에게 왜곡된 가격 시그널을 제공하여 최적의 의사결정을 방해하고, 사회적·환경적 편익 최대화에 장애요인으로 작용하기 때문에 친환경 에너지로의 소비전환에 있어 사회적 비용에 대한 체계적인 고려가 요구된다. 본 연구 결과 소비자는 에너지원 및 발전원의 가격이 적정하다고 인식할수록 최종 에너지 가격에 사회적 비용을 포함시키는 것에 동의하였으며, 60%의 소비자가 천연가스사용에 따른 비용증가에 대해 매달 1만 원 정도의 추가비용지불의사가 있는 것으로 나타난 바 있다. 이를 통해 향후 에너지 가격에 대한 올바른 정보제공으로 주요 에너지원의 왜곡된 경제성을 잡는다면, 소비자의 동의와 실천적 참여를 바탕으로 친환경 에너지 소비로의 전환을 효과적으로 이룰 수 있음을 짐작해 볼 수 있다.

둘째, 소비자들은 에너지원 및 발전원의 안전성 보장에 대한 요구가 높았다. 소비자 설문조사 결과, 특정 에너지원 및 발전원이 기후변화에 부정적 영향을 주더라도 해당 에너지원의 사용이 안전할 경우 상대적으로 수용적인 태도를 보이고 있었으며, 안전성을 중요하게 생각하는 소비자일수록 최종가격에 외부효과의 비용을 반영하는 것에 오히려 긍정적인 것으로 나타났다. 이를 통해 에너지원의 안전성에

대한 소비자의 니즈가 충족된 후에야 친환경 에너지 소비로의 전환이 이루어질 수 있음을 확인할 수 있었다. 특히 천연가스의 경우 폭발 및 누출 사고에 대한 불안감이 매우 높게 나타났으며, 사고를 미연에 방지하는 사용안전성의 확보가 천연가스의 사용에 있어 가장 중요한 속성으로 나타났다. 사실 가정에서의 가스 사고에 따른 사고위험의 빈도는 편리하고 안전한 것으로 평가되는 전기사용으로 인한 사고의 약 1/367배로 현저히 낮으나(가스공사 보도자료, 2015), 소비자가 인식하는 피해의 심각성은 감전에 비해 가스사고 및 폭발사고가 현저히 높다(서울대학교 사회발전연구소, 2005). 이처럼 소비자가 느끼는 사고의 피해심각성은 발생가능성과 무관한데, 이는 일반 대중은 합리적 통계확률보다 감정적·직관적으로 위험을 느끼고 있기 때문이다. 인지된 위험이 에너지원의 선호에 직접적인 영향을 미치고 있는 만큼(Tanaka, 1995; Greenberg, 2009), 사용자 중심의 위험에 대한 접근의 리스크 커뮤니케이션을 통해 천연가스에 대해 인지되고 있는 소비자의 위험을 줄여야 할 필요성을 제기해 볼 수 있다. 소비자 설문조사 결과 신뢰성과 정확성, 이해용이성이 에너지 정보전달의 주요 속성으로 나타난 만큼 이를 충족시킬 수 있는 송신자, 메시지, 채널 등에 대한 체계적이고도 통합적인 고려가 요구된다.

국내 온실가스 총 배출의 85%가 에너지의 생산과 전환 소비의 과정에서 발생하는 가운데 CO₂ 배출량이 석탄과 석유 대비 44%, 70%에 불과한 천연가스의 사용이 기후변화 대응을 위한 하나의 대안으로 제시되고 있다. IEA는 2011년과 2012년 “Golden Age of Gas”라는 주제의 특별보고서를 통해 천연가스를 이용하여 에너지 수급문제와 환경문제의 완화를 이룰 수 있을 것이라 예측하는 등 천연가스는 에너지 산업 및 소비구조에 새로운 패러다임과 기치사

슬을 형성하는 메가트렌드로 자리 잡고 있는 것이다 (Choi, 2014). 이러한 가운데 천연가스를 중심으로 한 친환경에너지로의 소비전환의 성과달성에 있어 소비자의 인식변화와 실천적 참여가 크게 요구된다. 소비자의 선택행동이 기후변화에 대응하는 기업과 정부의 의사결정을 견인해낼 수 있는 만큼 소비자주권을 통해 정책결정의 유권자가 될 수 있기 때문이다. 비록 오늘날의 소비자가 상생의 지속가능성, 그리고 사회적 책임의식에 대해 매우 중요하게 지각하고 있으나(Shaw & Shiu, 2003), 실제 사회적 책임있는 소비에 대한 참여비율은 낮을 수 있으며, 특히 기후변화 및 에너지 정책의 순효과로 인해 사회적 효용이 증가하더라도 정작 안전성 및 경제성 등 소비자의 직접적 효용이 감소할 경우 부정적으로 인식될 가능성이 매우 높은 것이 현실이다(박병형, 2012, 임한나 · 여정성, 2010). 더욱이 소비자가 온실가스 감축의 에너지 정책목표를 통합적으로 숙지하고 있는지 조차 파악되지 못한 상태에서, 필수재로 인식되고 있는 에너지원에 대한 친환경으로의 정책설정 변경과 이로 인해 나타나는 비용부담은 상당한 사회적 진통을 양산할 것으로 예상된다(윤순진, 2009). 이 가운데 본 연구는 우리 사회에서 논의되고 있는 에너지원 및 발전원 관련 이슈분석 및 소비자 인식에 대한 실증분석을 통해 소비자 지향적 친환경 에너지로의 전환의 구체적인 방안과 우선적인 실천과제를 도출해냈다는데 의의가 있다. 다만 본 연구는 이슈도출을 통한 현황분석에 그쳤다는 한계가 있으나, 기후변화 대응에 따른 친환경 에너지 소비진작이 크게 요구되고 있는 만큼 추후 친환경 에너지 소비행동 및 소비구조 형성에 미칠 수 있는 다양한 변인을 포함한 심층연구가 필요할 것이다.

〈논문접수일: 2016. 02. 20〉

〈1차수정본접수일: 2016. 03. 10〉

〈게재확정일: 2016. 04. 01〉

참고문헌

- 남인용, 박한우 (2007), "대권예비후보자 관련 신문기사의 네트워크 분석과 홍보전략," **한국정당학회보**, 6(1), 79-107.
- 대외경제연구원 (2014), 최근 주요국의 온실가스 감축 노력과 시사점, **오늘의 세계 경제**, 14(6), 1-16.
- 박병형 (2012), "기업형슈퍼마켓 규제와 경쟁정책," **한국중소기업학회**, 34(1), 61-79.
- 서울대사회발전연구소(2005), **사회안전지수 개발을 위한 국민안전의식 조사**, 소방방재청 보고서.
- 송주명 (2013), "에너지이행과 국제천연가스질서: 셰일가스와 미국의 가스패권," **한국정치연구**, 22(2), 275-301.
- 에너지경제연구원 (2013), **2013 자주 찾는 에너지통계**, 에너지경제연구원 연구자료.
- 에너지경제연구원 (2014), **에너지수요전망**, 에너지경제연구원 보고서.
- 에너지관리공단 (2015), **2015 대한민국 에너지 편람**, 에너지관리공단 공개 자료.
- 에너지총조사통계 (2015), **2014년도 에너지총조사 보고서**, 에너지경제연구원 연구자료.
- 윤순진 (2009), "저탄소 녹색성장'의 이념적 기초와 실제," **환경사회학연구 ECO**, 13(1), 219-266.
- 이두원 (2000), 가정과 언론/ 신문이 보도한 가정 기호학적 분석, **한국언론진흥재단 신문과 방송**, 353, 1-3.
- 이석, 임영욱, 정용 (1991), "황사현상이 호흡기 질환에 미치는 영향," **한국역학회지**, 13(2), 159-168.
- 이성근, 나인강 (2010), **가정부문 용도별 에너지소비량 및 소급추정에 관한 연구**, 에너지경제연구원 기본연구보고서 10-05, 1-152.
- 임은정, 권민애, 정순희 (2014), "주택용 전기요금 개편에 대한 정책네트워크: 소비자를 중심으로 한 사회연결망 분석," **소비문화연구**, 17(4), 253-273.
- 임한나, 여정성 (2010), "소비자안전규제의 소비자 수용에 대한 연구," **소비자학연구**, 21(1), 135-159.
- 제 1차 국가에너지기본계획 (2008), 산업통상자원부

- 제 2차 국가에너지기본계획 (2014), 산업통상자원부
- 하은희(2006), 황사의 건강영향에 관하여, **설비저널**, 35 (4), 21-25.
- 한국과학기술기획평가원(2014), **OECD 자료로 살펴본 세계 에너지 현황-OECD Factbook 2014 중심으로**, 14-09, KISTEP 통계브리프.
- 한진경제경영연구원 (2014), **주요 국가들의 전원별 발전 원가 비교분석과 시사점**, 14-04, 전력 경제경영 Insight.
- HJ Kwon(2012), 황사와 환경성 질환, **J Korean Med Assoc**, 55(3), 234-242.
- 한국가스공사, www.kogas.or.kr
- 한국에너지기술연구원. <http://www.kier.re.kr>.
- Choi, B (2014).. Korea's Shale Gas Project and the Way Forward, Presented at the Third International Shale Gas Conference, pp. 55-72.
- Danowski, J. A. (1993), Network analysis of message content, In G.Barnett & W.Richards (eds.). *Progress in communication sciences*, 12, 197-222.
- European Commission's Joint Research Centre and Netherlands Environmental Assessment Agency(2011), Long-term trend in global CO2 emissions, background study.
- Freeman, L. (1979), "Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification," *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- Greenberg, M. (2009), "Energy sources, public policy, and public preferences: analysis of US national and site-specific data," *Energy Policy*, 37, 3242-3249.
- IEA (2014), World Energy Investment Outlook, OECD/IEA, Paris. Special Report.
- IEEJ (2014), 아시아/세계 에너지 전망 2014, *The Institute of Energy Economics*, 14-10, 1-10.
- Popping, R (2000), Computer-assisted Test Analysis, *LONDON SAGE*.
- Shaw and Shiu (2003), "Ethics in consumer choice: a multivariate modelling approach," *European Journal of Marketing*, 37(10), 1485-1498.
- Stacy, A. W., Ames and S. L., Grenard, J. L. (2006), Word association tests of associative memory and implicit processes: Theoretical and assessment issues, *Sage*, Thousand Oaks, CA, 75-90.
- Stacy, A. W., Newcomb, M. D. & Ames, S. L. (2000), "An implicit cognition, memory activation approach to HIV risk behaviors," *Journal of Behavioral Medicine*, 23, 475-499.
- Stern (2008), The Economics of Climate Change, *The American Economic Review*, 98(2), 1-37.
- Tanaka, Y. (1995), "Major factors of deciding public acceptance of a variety of technology," *Japanese Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 111-117.
- Wasserman, S, and Faustm K (1994), Social networks analysis: methods and applications, Oxford, *UK Cambridge University Press*.
- Energy Information Administration (2011), International Energy Statistics (<http://www.eia.gov>).

A Study on the Transition to Environment-friendly Energy Consumption through the Identification of Consumer-related Issues - Focusing on Natural Gas Consumption -

SoonHee Joung · EunJung Lim · HwaJin Lee · MinKyung Shin

ABSTRACT

This study aims to discover social issues through the analysis of energy sources used by consumers, and suggest a consumer-oriented measure for promoting natural gas energy consumption – the leading low-carbon, clean energy proved as eco-friendly in developed countries. This study examines social issues by performing network text analysis on newspaper articles pertaining to the main energy sources, and identifying consumer perceptions and needs on energy consumption through a survey of relevant consumers. The research findings are summarized as follows.

Firstly, through the network text analysis of 4,066 articles published by major newspapers on the topics of energy and generation sources – including nuclear and thermal power and gas – we find that, through the analysis of key-word co-occurrence based on frequency, every energy source – together with its economic efficiency – shows a higher degree centrality towards issues pertaining to consumer safety, including accidents or disease from energy usage. In the case of natural gas, the degree centrality towards issues pertaining to consumer safety from gas accidents (together with the added value of natural gas as an economical, future source of energy) is higher than the degree centrality towards environment-friendly issues. The higher degree centrality reveals the value orientation and priority of Korean society on the issues of environment-friendly sources of energy and safety, and correspondingly may be regarded as a social issue on energy consumption.

SoonHee Joung / Professor, Dept. of Consumer Studies, Ewha Womans University
EunJung Lim / Ph.D Candidate, Dept. of Consumer Studies, Ewha Womans University
HwaJin Lee / Master Student, Dept. of Consumer Studies, Ewha Womans University
MinKyung Shin / Director, The International Business & Consumer Institute

Secondly, the survey of 791 consumers reveal that consumers identify nuclear and thermal power as economically efficient sources of energy, and consumer safety is highlighted as a central issue to be targeted for improvement. In general, the survey shows that issues pertaining to energy safety is perceived by consumers as more important than those pertaining to environment-friendliness. Further, consumers recognizing safety as an important consideration also find it acceptable for the price of energy to include expenses for clean waste disposal and addressing social conflict. Media reports are regarded as the most reliable sources of information pertaining to energy sources, due to their accessibility, speed, and understandability. Concurrently, opinion also exists suggesting a lack of trust in media reports owing to sensationalism. Government agencies are shown to be least trusted by consumers due to inaccuracy, ambiguity and irresponsibility.

Through the above two analyses, this study identifies two problems which need to be addressed in preparation for a consumer-centric transition to, and the promotion of, environment-friendly sources of energy (focusing on natural gas): 'distorted economics', and 'consumer anxiety'. We identify the need for systematic consideration into risk communication, to alleviate consumer anxiety through providing transparent information on energy pricing policies, taking into consideration societal and environmental factors.

Key words: Nuclear Power, Thermal Power, Natural Gas, environment Energy, Network Text Analysis, Distorted Economics, Risk Communication