

원자력 수용성에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구

: 한·미 원자력 협정의 매개효과를 중심으로*

An Empirical Study on Factors that Influence Social Acceptability of Nuclear Energy: Focusing on the Mediation Effectiveness of ROK-US Atomic Energy Agreement

Ju Kyong Kim**, Dae Yoo Go***, Young Gon Kim****, Hah Zoong Song*****

Dept. of Public Administration, Kyunghee University, 24,
Kyungheedaero-ro, Dongdaemun-gu, Seoul, Korea

Abstract

This paper empirically analyzes the effect of understanding necessity, safety, economic benefits of nuclear energy and ROK-US Atomic Energy Agreement on degree of support on nuclear power generation, building on survey results from 313 college students in Republic of Korea. As a result, we have found that understanding necessity, safety, economic benefits of nuclear energy have a positive effect on degree of support on nuclear power generation, and level of knowledge about ROK-US Atomic Energy Agreement plays crucial intermediary role in raising support. In order to increase people's acceptability of nuclear energy, we have proposed to provide transparent and sufficient information, accurate estimate of economic benefits establishment of economic rewards system and a resolution for spent nuclear fuel reprocessing.

Key words: public acceptance, ROK-US atomic energy agreement, mediated effect

* 본 논문은 2013년도 정부재원(미래창조과학부 원자력연구개발사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-0018680).

** First author. Tel. +82-2-961-9133. E-mail. agelead@khu.ac.kr

*** Tel. +82-2-961-9133. E-mail. gdy700@khu.ac.kr

**** Tel. +82-2-961-9133. E-mail. palgon@khu.ac.kr

***** Corresponding author. Tel. +82-2-961-0473. E-mail. hahzoong@khu.ac.kr

Submission & Publication Process

Received: Mar. 12, 2014 / Revised: Mar. 23, 2014 / Accepted: Mar. 25, 2014

국문초록

본 연구는 우리나라 대학생 313명을 대상으로 한 설문조사 결과를 사용해 원자력 필요성, 안전성, 경제적 편익에 대한 인식이 원자력 발전의 찬성정도에 어떠한 영향을 미치는지 그리고 한·미 원자력 협정에 대한 지식 수준이 매개되었을 경우 원자력 발전의 찬성정도에 어떠한 영향을 미치는지를 실증분석 하였다. 분석결과, 원자력에 대한 필요성, 안전성, 경제적 편익에 대한 인식이 원자력 발전에 대한 찬성의 정도에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 원자력 발전의 찬성도를 높이는데 있어 중요한 매개역할을 하고 있는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 국민들의 원자력 수용성을 높일 수 있는 방안으로 국민들에게 투명하고 충분한 정보의 제공, 경제적 편익에 대한 정확한 산정 및 경제적 보상체계의 체계적 확립, 한·미 원자력 협정 개정을 통한 사용후 핵연료 재처리 문제의 해결 등을 제시하였다.

주제어: 원자력 수용성, 한미원자력협정, 매개효과

1. 서론

2009년 UAE 원전수주는 우리나라 원자력에 대한 국민적 관심을 증폭시켰고, 경제발전의 중요한 원동력으로서 기대감은 고조되었다. 또한 해외 선진국에서 신재생에너지 개발에 많은 노력을 하고 있는 시점에서 우리나라는 향후 원자력발전에 대한 의존을 점차 확대하는 정책을 수립하였다. 따라서 원자력발전은 자원빈국인 우리나라에 있어 매우 중요한 에너지원이며, 앞으로도 그 역할을 지속적으로 수행할 것으로 예상되었다. 이러한 원자력에 대한 관심과 개발정책이 수행되면서, 2010년 미국의 마이크로소프트사와 일본의 도시바사는 Traveling-wave Reactor라는 혁신적인 원자로개발을 선언하였다. 이는 원전수출국의 제4세대 원전에 대한 개발 경쟁의 도화선이 되었으며, 우리도 이에 견줄만한 차세대원자로인 SFR(Sodium-cooled Fast Reactor: 소듐냉각고속로) 개발을 본격적으로 추진하게 되었다.

그러나 2011년 3월의 후쿠시마 원전사고는 원자력에 대한 기존의 인식을 크게 뒤흔들어 놓았다. 사고의 전 과정이 중계되면서 거론된 위해의 범위는 원자력에 대한 피해 의식을 엄청나게 증폭시켰으며, 우리가 지난 50여 년 동안 쌓아 온 원자력 역량과 경쟁력에도 큰 타격을 입혔다. 또한 원자력에 대한 안전성과 경제성에 대한 우려가 확산되면서 전 세계적으로 '탈원전'의 흐름이 이어져가고 있다. 또한 최근 후쿠시마의 오염수 누출 사고는 더욱 더 원자력에 대한 부정적 시각을 고조시키고 있다. 결국 제 4세대 원전개발은 이러한 부정적인 상황에 직면하게 되어 기존의 원자로 보다 더 안전하고 경제적 이익을 창출하는 신기술임에도 불구하고, 대중들의 원자력에 대한 인식은 부정적으로 나타나고 있다.

신기술자체가 가지는 다양한 편익에도 불구하고, 기술개발에 대한 불안감과 부정적인 인식은 기술의 긍정적 면모를 차단하고, 사회적 저항(social resistance)을 유발시킴으로서 국가·사회적 차원의 다양한 소모비용을 발생시키고 있다. 따라서 대중들의 부정적 인식을 줄이고, 긍정적 인식을 전파하기 위해서는 국민들의 기술에 대한 사회적 수용성(social acceptability or public acceptance)이 어떠한 과정을 통해 형성되고 증진되는지에 대해 고민할 필요성이 있다.

제4세대 원전개발과 관련한 또 다른 선행조건은 '한·미 원자력 협정'의 개정이다. '한·미 원자력 협정'은 1974년 한국과 미국 간에 체결된 협정으로서 사용후 핵연료의 재처리 및 형질 변경

을 위해서는 사전에 미국의 동의를 구해야 한다는 것을 주요 골자로 한다. 이는 우리가 차세대 고속로를 개발함에 있어 순환형 핵연료주기를 완성하기 위해 현재 개발하고 있거나 향후 개발될 관련 기술들의 실증이 필수적이지만, 이러한 실증연구를 ‘한·미 원자력 협정’에 의해 제한받게 되는 것이다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 대학생들을 중심으로 조사한 설문결과를 토대로 원자력 수용성에 미치는 영향요인이 무엇인지를 살펴보고, 실증분석을 실시함에 있어 ‘한·미 원자력 협정’이 매개되었을 경우 어떠한 영향을 미치는지를 분석함으로써 이들 변수간의 인과관계를 살펴보고자 한다.

II. 이론적 논의 및 선행연구 검토

본 연구의 목적인 원자력 수용성에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위해서는 원자력 수용성과 관련한 선행연구에서 어떠한 요인을 고려했는지 살펴보는 것이 필요하다. 아래에서는 이러한 필요성에 근거한 선행연구 고찰과 더불어 선행연구에서 원자력 수용성의 주요한 영향요인으로 이미 타당성이 검토된 변수인 원자력 필요성 인식, 원자력 안전성(또는 위험성), 경제적 편익과 최근 원자력계의 중요한 화두인 한·미 원자력 협정에 대해 구체적으로 살펴보도록 한다.

1. 원자력 필요성 인식

원자력에 대한 인식은 구체적으로 에너지 수요 및 사회적 여건을 고려해 그 필요성을 얼마나 느끼고 있는지를 포함한다. 특히, 원자력의 사회적 수용성 확보에 있어 국민들에게 그 필요성에 대한 동의를 구하는 것은 매우 중요하다. 이것은 국민들의 동의를 확보하지 못한 에너지 정책이 사회적 갈등으로 비화하여 막대한 비용을 지불한 경험을 가지고 있기 때문이다[1].

Cho & Oh(2002)는 원자력시설 및 정책의 수용성에 영향을 미치는 직접적인 요인으로서 원자력에 대한 인식의 중요성을 제시하고, 원자력의 필요성, 기대편익 및 비용, 통제가능성, 체감위험수위, 미래세대와의 공평성에 대한 인식에 영향을 미치는 인자로서 원자력에 대한 지식과 신뢰를 도출하였다.

지식은 긍정적이거나 부정적인 의견을 형성하는데 영향을 줄 수 있는 변수로 특정 객체에 대한 인식에 있어 중요한 역할을 한다. 일반적으로 과학기술에 대한 지식이 증가하면 과학기술에 대한 수용성 또한 증가한다고 알려져 있고[3], 원자력 발전에 있어서도 지식의 양이 많을수록 수용성 확보에 정(+)의 영향이 있는 것으로 알려져 있다.

Kunreuther(2002)는 원자력 시설에 대한 지식수준이 빈약할수록 위험인식의 정도는 커진다고 설명하며, 이것이 일반인과 전문가의 위험에 대한 시각 차이를 유발하는 이유라 주장하였다. 실제적으로도 대부분의 사람들이 원자력 발전에 대하여 폭 넓은 지식을 갖고 있지 못하다[5].

지식이 위험인식의 중심적 위치에 있는 것은 분명하며, 원자력의 경우 그 지식의 정도와 원자력에 대한 인식에는 밀접한 상관관계가 있다[6]. 원자력의 경우 그 경험수준이 낮으면 낮을수록

위험 인식이 높게 나타나는 것이다[2]. [7] 또한 지식과 위험 수용성 간의 관계를 분석하였는데, 대체적으로 지식 수준이 낮은 사람들이 높은 수준의 지식을 가지고 있는 사람들보다 위험에 대한 수용성이 더 낮다고 설명하였다.

Katsuya(2001)은 대상에 관한 지식이 신뢰와 상호작용하여 위험지각에 영향을 준다는 것을 밝혔는데, 원자력에 관한 지식이 있는 사람들은 신뢰와 지각된 위험 그리고 지각된 이익을 골고루 고려하여 태도를 결정한 반면, 원자력 지식이 부족한 사람들은 오로지 신뢰에 의존하여 판단하였다. 사람들은 지식이 부족할 때 위험관리 결정에서의 복잡함을 덜기 위해 신뢰에 의존하여 대처하는 경향이 있기 때문이다[9][10].

Earle, *et. al.*(2010)은 간략화 된 TCC(신뢰-확신 협동) 모형에서 신뢰와 지식 그리고 위험지각의 관계를 다루었다. 이 모형에서 지식은 과거 수행에 대한 정보, 즉 책임기관이 위험을 잘 관리했는지에 대한 정보를 지칭한다. 기관에 대한 신뢰는 위험지각에 직접 영향을 주거나 지식을 통해 위험지각에 간접적인 영향을 준다고 가정하였으나 아직까지 실증적인 검증은 이루어지지 않았다[12].

이상의 논의들을 살펴본 결과 원자력 발전에 대한 필요성 인식 정도는 원자력 수용성에 영향을 미치는 중요한 요인으로 판단할 수 있다.

2. 원자력 안전성(또는 위험성)

위험인식이란 특정 행동의 결과로 발생할 수 있는 손실에 대한 지각으로 이 때 두려움이나 공포감을 느끼게 되면, 그 위험으로부터 벗어나고자 하는 행동을 유발시킨다[13][14]. 또한 위험 인식에 대한 사람들의 태도 측정을 통해 위험의 수용성을 예측할 수 있다는 점에서 위험인식은 수용성에 영향을 미치는 과정을 설명할 수 있는 핵심 요인이라 할 수 있다[15].

원자력에 대한 안전(또는 위험) 인식은 주관적인 판단이기 때문에 개인마다 다르게 나타난다. Slovic, *et. al.*(1984)은 위험 인식에 영향을 주는 주요 요인 중 하나로 두려움의 정도에 주목하였다. 두려움의 정도는 그 위험이 얼마나 파괴적인 결과를 초래하고, 통제할 수 있으며, 치명적이고, 차세대에 위협적인지 등 개인적으로 위협하는 정도에 대한 위험 인식을 말한다. 일반인들은 이 두려움의 정도에 대해 큰 영향을 받으며, 특히 비자발적이고 통제할 수 없는 낯설고 복잡한 사안일수록 더욱 위험하다고 지각한다[17][18]. 특히 원자력 에너지는 일반 공중이 실제적 경험 측면에서 이성적인 평가를 뛰어넘어 공포감을 느끼는 가장 극단적인 기술적 사례 중의 하나라 할 수 있다[19].

우리나라의 원전기술은 세계적인 수준임에도 불구하고 우리나라 국민들은 원전에 대한 불안감을 표출하고 있다. 한 예로 2012년 한국원자력 문화재단의 설문조사 결과를 살펴보면 ‘우리나라의 원자력발전소가 안전하다고 생각하십니까? 안전하지 않다고 생각하십니까?’의 질문에 대해 응답자의 61%가, ‘현재 우리나라에서 방사성폐기물의 관리가 안전하다고 생각하십니까 안전하지 않다고 생각하십니까?’의 질문에 대해서 68.7%가 ‘안전하지 않다’고 응답하였다. 이는 우리나라 국민의 절반 이상이 원자력 안전성에 대해 안심하고 있지 못함을 나타내는 것이며 [20], 원자력 수용성 확보에 앞서 필히 해결해야 되는 사안이라 할 수 있다.

원자력 수용성과 관련한 대체적인 선행연구에서도 원자력 발전에 대한 위험인식은 수용성에 부정적인 효과를 수반하는 것으로 나타난다. [15]에서는 원전주변 지역 주민들의 원전에 대한 위험지각이 위험태도에 정(+)의 영향을 미치고, 위험태도는 위험수용에 유의한 부(-)적 영향을 미치는 것으로 나타났고, [5], [21], [22] 등에서도 인식된 위험요소는 원자력의 사회적 수용성에 있어 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Kastuya(2001)는 원자력 수용성과 지각된 사고 발생의 가능성(지각된 위험)간 관계가 높다는 연구결과를 제시하였고, [23]은 수용성은 이를 유도하는 위험·편익 등과 밀접히 관련되어 있다는 점에 주목하고 이들의 변화를 측정된 결과, 원자력에 대한 반대의 증가는 지각된 위험의 상승을 수반하고 있다는 것을 보여주었다[24].

이상의 위험 인식과 원자력 수용성과의 관계를 논의한 연구들을 정리해보면, 대체로 원자력 발전에 대한 위험인식은 수용성에 부(-)의 영향을, 안전인식은 정(+)의 영향이 있는 것으로 결론내릴 수 있다.

3. 경제적 편익

원자력 시설의 도입과 관련하여 지역사회 및 주민에 대한 경제적 보상여부 또한 원자력 수용성에 있어 중요한 변수이다. [15]를 살펴보면 원전주변 지역주민들의 원전에 대한 지각된 이익은 위험수용에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, [25] 또한 위험의 크기가 상당히 받아들이기 어려운 정도가 아니라면, 대중의 수용성은 지각된 이익에 따라 결정된다고 하였다. 여기서 지각된 이익이란 위험시설이나 기술이 제공하는 유형 및 무형의 이익에 대한 주관적 평가를 의미하며, 지각된 이익이 클수록 위험에 대하여 긍정적으로 반응하게 된다.

즉, 일반 대중은 위험을 감수하여 얻을 수 있는 이익이 크다면, 이익과 위험 중에서 이익을 택할 가능성이 크며, 반대로 위험을 감수하여 얻을 수 있는 이익이 크지 않거나 미미하다면 위험을 피하고 안전한 선택을 할 가능성이 높다.

Jung, *et. al.*(2011)에서는 지각된 이익이 위험회피선택에 부(-)적 영향을 미치는 것으로 나타나 지각된 이익이 클수록 위험회피선택은 낮아지는 것으로 보고된 바 있다. 이와 같이 사람들의 위험수용 또는 위험 회피행동은 위험이 이익과 결합될 때 쉽게 결정되지 않는 특성을 지닌다.

Lee & Heo(1995)는 원전시설이 NIMBY(not in my back yard) 현상을 일으키는 이유가 시설 입지로 인한 주변지역 개발제한과 지역경제 발전 저해에 있다는 견해를 제시하였다. 그들은 원자력 발전소와 같은 비선호시설의 수용성 제고를 위해서는 입지선정시 지역 경제활성화를 위한 지역지원사업, 공공서비스시설 등과 같은 경제적 인센티브가 동시에 주어져야 함을 제안하였다.

실제로 원전시설이 해당 지역에서 차지하는 경제적 중요성에 의해 지역주민의 위험인식은 큰 영향을 받는다. 그 결과 원전시설에 대한 경제적 의존도에 따라 지역 주민의 해당 시설에 대한 수용성은 달라진다[5].

경주 중·저준위 방사성 폐기물 처리장 도입은 지역의 경제적 편익이 원전시설 유치에 긍정적인 영향을 준 대표적인 사례이다. 도입 검토 초기 격렬한 지역사회의 반대가 있었지만, 정부의

특별지원금 및 한국수력원자력(주) 본사의 경주 이전 발표 이후 찬성의견을 제시하는 시민단체 및 주민들이 늘어났으며, 경주시와 시의회 차원에서 방사성폐기물처분장 유치를 위해 앞장설 것을 요구하기도 하였다. 본 사례는 경제적 혜택과 지역발전이 원자력 시설에 대한 시민단체·주민들의 부정적인 태도를 긍정적으로 전환시킬 수 있는 요인이 될 수 있다는 것을 방증한다[28].

이상의 논의를 정리해보면 대중의 수용성은 지각된 이익인 경제적 보상의 크기에 의해 결정되는데, 이익이 충분히 커서 위험을 압도할 수 있다면 원전시설 또한 대중들에 의해 충분히 수용될 수 있을 것이다.

4. 한·미 원자력 협정

원자력 협정은 원자력의 평화적 이용을 주도하는 국가들이 서로 협력하는 동시에 핵확산을 막기 위해 원자력설비나 물질의 수출입에서 위험요인을 통제하기 위한 것으로서, 우리나라는 1953년에 미국과의 원자력협력에 관한 첫 협정을 맺은 이후 두 차례의 개정을 거쳐 1974년에 발효된 현재의 한·미 원자력 협정에 의해 미국으로부터 원자력에 관련한 통제 및 규제를 받고 있다. 원자력 협정의 통제권에 해당되는 대상은 핵물질(nuclearmaterial), 물질(material), 장비(equipment), 기술(technology)로 나뉘며, 그 품목에서 과생된 품목 9에까지 적용된다[29].

하지만, 협정이 체결되던 40년 전과 달리, 기술 선진화를 위한 연구는 물론이고 수출 등 변화하는 국제 환경에 대처하기 위해서도 합리적인 개정이 필요한 실정이다[30]. 하지만 최근 진행된 양국 간 협상에서 한·미 원자력 협정의 유효기간을 2년간 더 연장하기로 결정하였다. 우리나라는 사용후 핵연료 재활용과 핵연료 공급을 자체적으로 할 수 있는 협정 개정을 요구했지만, 미국 측이 핵 비확산 원칙을 내세우며 강하게 반대했기 때문이다.

본 연구는 최근 개정 협상이 진행된 한·미 원자력 협정에 대한 국민들의 지식이 원자력 수용성에 주는 영향력에도 주목한다. 원자력계에 있어 중대한 국가적 사안인 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 많을수록 원자력 수용성을 증가시킬 수 있을 것이다.

한·미 원자력 협정의 개정이 진행되는 동안 언론 보도 및 미디어 커뮤니케이션으로부터 제공된 정보는 국민적 관심을 불러일으켰고, 이는 대중들의 원자력 수용성과 인식구조의 변화를 가져왔을 것이라 판단할 수 있기 때문이다.

한·미 원자력 협정에 관한 대중들의 관심과 지식은 향후 에너지 정책에 있어 중요한 영향요인이 될 것이다. 한미원자력협정의 개정문제와 장기적인 사용후핵연료 관리문제 등의 이슈를 인식하지 못한다면 앞으로의 원자력수용성 문제는 영원히 해결될 수 없는 사회적 골칫거리로 남을 수밖에 없을 것이다[31]. 이러한 정책적 중요성에 기인하여 본 연구는 한·미 원자력 협정에 관한 지식의 매개효과에 주목하여 원자력 수용성과의 인과관계를 살펴보고자 한다.

5. 선행연구 검토

본 연구의 실증분석을 위해 원자력 수용성에 영향을 미치는 요인을 탐색한 선행연구를 살펴 보았다. 대표적으로 Cho & Oh(2002)는 원자력의 수용성에 영향을 주는 직·간접 요인에 대해서

체계적으로 분석하였다. 그들은 원자력 수용성에 영향을 미치는 직접적인 요인으로 원자력의 필요성, 기대편익 및 비용, 통제 가능성, 체감위험수위, 미래세대와의 공평성을 제시하고, 간접적 요인으로는 과학적 지식수준과 정부에 대한 신뢰를 제시하였지만 요인들과 수용성 간의 인과관계를 실증적으로 검증하지 못했다는 한계를 가진다.

이후의 많은 연구들에서는 원자력 수용성에 영향을 미치는 요인과 수용성 간의 인과관계를 실증적으로 검증하였다[5][15][20][21][22][31][32][33][34][35]. 각 연구들의 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

Choi & Oh(2004)는 위도 방폐장 입지갈등 사례에서의 정책 수용성 변화를 정책발표 이전과 이후로 나누어 살펴보았다. 지역 주민의 정책 수용도 영향요인으로 정책 요인, 정책과정 요인, 정책집행자 요인, 정책대상자 요인을 선정하여 분석한 결과 정책발표 이전에는 지역주민의 수용성에 정책요인이 주요한 영향요인이었으나, 발표 이후에는 방폐장이 들어섬으로써 발생할 수 있는 위험과 생존권이 수용성 판단의 기준이 되었다.

Lee, *et. al.*(2006)은 원자력을 포함한 발전원 위험의 사회적 수용성 정도를 알아보려고 합리성, 감정, 신뢰, 의사소통이 수용성에 영향을 미치는 정도를 분석하였다. 분석결과 발전원 위험의 사회적수용성에 있어 의사소통이 가장 큰 영향요인으로 나타났고, 다음으로 감정요인 중 위험인지가 영향력이 있는 것으로 나타났다. 합리성 요인 중 기술유용성은 가장 영향이 적은 것으로 나타났다.

Chung & Rho(2008)는 경제적 혜택, 인식된 위험, 정치적 과정이 경주 방폐장 입지 선정의 수용성에 어떠한 영향을 미치는지 실증분석 하였다. 분석결과 인식된 경제적 혜택 요인과 정치적 과정 요인이 인식된 위험요인보다 입지 수용성에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이후 후속연구로 진행된 Jung & Kim(2009)는 경주 방폐장 주변지역 주민의 수용성에 영향을 미치는 요인을 구조방정식 모형을 통해 분석하였다. 분석결과 수용성에 영향을 미치는 요인은 경제성, 위험성, 신뢰, 경쟁력 등으로 나타났는데, 그 중에서도 경제적 혜택이 수용성에 가장 큰 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 위험인식은 수용성에 부(-)적 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

Shim(2009)은 원전 주변지역 주민들의 원전에 대한 신뢰, 인식된 위험, 인식된 혜택이 원자력 수용성에 어떠한 영향을 미치는지 구조방정식 모형을 활용하여 분석하였다. 분석결과 원전에 대한 신뢰, 인식된 위험, 인식된 혜택은 원자력의 수용성에 유의한 영향을 미치는 변수로 확인되었고, 신뢰는 인식된 혜택, 인식된 위험에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 이 두 변수를 매개로 원자력 수용성에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Shin & Ahn(2009)은 원전에 대한 지역사회의 수용성 정도, 원전의 사회적 수용성에 영향을 미치는 요인, 원전의 사회적 수용성 결정에 지방정부가 미치는 영향력을 검증하고자 합리적 위험요인, 감정적 위험요인, 편익, 신뢰 등의 요인을 독립변수로 지방정부의 정책역량을 매개변수로 설정하여 실증분석 하였다. 분석결과 감정적 위험요인을 제외한 모든 변수들 간에 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 특히 신뢰와 편익이 수용성에 미치는 영향의 정도가 가장 높은 것으로 나타났다.

Song, *et. al.*(2011)은 원자력의 사회적 수용성에 영향을 미치는 4가지 요인(지식, 안전, 신뢰,

에너지)을 정의하고, 종속변수인 원자력 수용성을 원자력 이용, 원자력 발전 필요성, 거주지역 원자력 발전소 건설 여부의 3가지로 분류하여 실증분석 하였다. 분석결과 지식, 신뢰요인, 위험요인이 수용성에 많은 영향을 미치고 있는 것으로 나타났으며, 특히 지역 내 원자력발전소 건설 여부에 대해서는 신뢰 요인이 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Chung& Jung(2011)은 후쿠시마 원전사고가 우리나라 국민의 감정적 요인, 합리적 요인, 신뢰요인 및 원자력 수용성 수준에 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석하였다. 분석결과 후쿠시마 사고는 감정적인 요인, 객관적인 요인, 신뢰요인 등에 대한 부정적 인식을 증가시킴으로써 일반 대중들의 위험평정에 영향을 미칠 수 있고, 이는 결국 원자력위험에 대한 사회적 수용성에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점을 제시하였다.

Song & Kim(2012)는 경주의 원전주변지역 주민들을 대상으로 원전에 대한 위험인식이 위험태도와 위험수용에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 정부의 원자력 정책에 대한 불신과 원전시설에 대한 지각된 이익이 위험수용에 어떠한 영향을 미치는지도 살펴보았다. 분석결과 원전주변 지역주민들의 원전에 대한 위험인식은 위험태도에 유의한 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타났고, 원전주변 지역주민들의 원전에 대한 위험태도는 위험수용에 유의한 부(-)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 원전주변 지역주민들의 원전에 대한 지각된 이익은 위험수용에 유의한 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타나 원전에 대한 인식과 경제적 보상이 수용성에 주요한 영향을 미치는 요인이라는 것을 실증적으로 알아볼 수 있었다.

Wang(2013)은 일반인들이 원자력 관련 기관에 대해서 가지는 다양한 신뢰유형이 원자력 수용성에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다. 이를 위해 신뢰를 4가지 유형(기관에 대한 인지적 신뢰, 기관에 대한 정서적 신뢰, 사람에 대한 인지적 신뢰, 사람에 대한 정서적 신뢰)으로 구분하고, 종속변수인 수용성도 강도에 따라 3가지(현재의 원전 유지, 원전 추가건설, 핵폐기장 건설)로 나누어 실증분석 하였다. 분석결과 신뢰는 원자력의 수용성에 중요한 요소임을 확인할 수 있었는데, 특히 일반인들은 각각의 신뢰유형에 따라 차별적으로 인지하고 있기 때문에 신뢰에 대한 다차원적 고려가 필요함을 알 수 있었다.

이상의 연구에서와 같이 원자력의 수용성과 관련한 실증연구는 오랜기간에 걸쳐 매우 다양하게 이루어져 왔다. 그 중 대부분의 연구는 하나의 변수에 초점을 맞추기 보다 다양한 변수들과의 상대적 영향력을 분석하는 것들이다. 이러한 연구들을 통해 원자력 필요성 인식, 원자력 안전성(또는 위험성), 경제적 편익이 원자력 수용성을 설명하는데 있어 핵심적인 변수임을 파악할 수 있다. <Table 1>은 이상의 논의와 연구결과를 정리한 것이다.

<Table 1> Empirical Studies on Social Acceptance of Nuclear Energy

연구자	독립변수	종속변수	분석결과
Shim (2009)	원전에 대한 신뢰, 인식된 위험, 인식된 혜택	원자력 수용성	신뢰 인식된 위험 인식된 혜택이 수용성에 정(+)의 영향을 미침
Song & Kim (2012)	위험인식 지각된 이익 위험태도(매개)	위험수용	위험인식은 위험태도에 정(+)적 영향, 위험태도는 위험수용에 부(-)적 영향, 지각된 이익은 위험수용에 정(+)적 영향을 미침
Wang (2013)	4가지 유형의 신뢰(기관에 대한 인지적 신뢰, 기관에 대한 정서적 신뢰, 사람에 대한 인지적 신뢰, 사람에 대한 정서적 신뢰)	원자력 수용성(현재의 원전 유지, 원전 추가건설, 핵폐기장 건설)	정책의 강도에 따라 가장 약한 정책에 대한 수용성에서는 기관에 대한 인지적 신뢰가 가장 강한 영향력을 가진 반면 정책에 대한 강도가 강해질수록 사람에 대한 정서적 신뢰의 영향력이 강해짐
Shin & Ahn (2009)	위험성 1(합리 요인), 위험성 2(감정 요인), 편익성, 신뢰성	원전수용성	위험성 1(합리 요인), 편익성, 신뢰성 요인이 수용성에 정(+)의 영향을 미침
Chung & Kim (2009)	경제적 혜택, 인식된 위험, 신뢰, 경쟁력	방폐장 수용성	경제적 혜택 요인이 수용성에 가장 큰 정(+)의 영향을 미치며, 인식된 위험은 수용성에 부(-)의 영향을 미침
Chung & Jung (2011)	외부적 충격(후쿠시마 사고), 감정적 요인, 합리적 요인, 신뢰 요인	원자력 수용성	외부적인 충격은 감정 요인, 객관적 요인, 신뢰 요인 등에 대한 부정적 인식을 증가시키고, 이는 결국 원자력 수용성에 부정적인 영향을 미칠 수 있음
Choi & Oh(2004)	정책요인, 정책과정요인, 정책집행자 요인, 정책대상자 요인	원자력발전소 및 방사성폐기물처분장 입지정책 수용성	정책대상자, 정책집행자 정책요인이 수용성에 정(+)의 영향을 미침
Lee, et. al.(2006)	합리성, 감정, 신뢰, 의사소통	발전원 위험의 사회적 수용성	합리성, 감정, 의사소통 요인이 사회적 수용성에 정(+)의 영향을 미침
Chung & Rho (2008)	경제적 혜택, 인식된 위험, 정치적 과정	방폐장 수용성	경제적 혜택 요인과 정치적 과정 요인이 인식된 위험 요인보다 수용성에 더 많은 영향을 주는 것으로 확인됨
Song, et. al.(2011)	지식요인, 안전요인, 신뢰요인, 에너지요인	원자력 이용 찬성, 원자력 발전 필요성, 거주지 원자력 발전소 건설 찬성	지식, 신뢰, 위험요인이 수용성 인식에 많은 영향을 미치며, 특히 지역 원전 건설에 있어서 신뢰 요인의 영향이 중요한 것으로 나타남

※ Source: [35]

III. 연구의 설계

1. 실증모형

본 연구는 원자력수용성에 영향을 미치는 요인을 살펴본 후, 이러한 영향요인과 원자력수용성

간의 관계에 있어 ‘한·미 원자력 협정에 대한 지식’이 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다.

우선, 종속변수로는 ‘원자력에 대한 찬성정도’를 사용하였다. 원자력에 대한 찬성정도를 묻는 질문은 원자력에 대한 긍정 혹은 부정적 인식 정도를 측정하는 하나의 방법으로써, 원자력에 대한 수용성을 측정하는 대표적 지표로 활용할 수 있기 때문이다[31]. 또한 설문문의 구성은 원자력 발전을 이용하는 것에 대해 “매우 반대한다(1)”부터 “매우 동의한다(5)”의 Likert 5점 척도를 사용하였다¹⁾.

독립변수로는 ‘원자력 필요성 인식’, ‘원자력 안전성(또는 위험성)’, ‘경제적 편익’의 세 가지로 설정하였다. 우선 원자력 필요성 인식 요인은 “우리나라의 실정에 비추어 볼 때, 원자력 발전이 필요하다고 인식하는 정도”를 변수로 사용하였는데, 이는 원자력에 대한 필요성을 인식할수록 원자력 수용성이 긍정적으로 변할 수 있다는 기존의 선행연구 [1]과 [2]에 근거한 것이다.

두 번째 요인은 원자력 안전성(또는 위험성)으로 “우리나라 원자력발전소가 안전하다고 생각하는 정도”를 변수로 사용하였다. 즉, 다양한 원자력 기술의 개발과 이용 및 그로 인해 동반되는 잠재적 위험에 대한 인식이 어떠한가를 수용성을 측정하는 변수로 선정하였다[5].

세 번째 요인은 경제적 편익으로 “원전을 유치함으로써 지역 경제 및 지방재정 확보에 도움이 되는 정도”를 변수로 사용하였다. 이는 원자력 시설 유치를 통해 지역 내 얻을 수 있는 경제적 편익에 대한 인식정도를 나타내는 것으로 과거 경주에 방폐장 시설의 유치가 가능했던 이유 역시 경제적 편익이 클 것이라는 지역 주민의 기대감에 비롯되었음을 고려할 때, 원자력의 경제적 편익에 대한 인식은 원자력 수용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 판단되어 본 연구의 변수로 선정하였다[5][28][34].

다음으로, 매개변수는 독립변수와 종속변수의 관계를 설명하는 변인으로 독립변수가 종속변수에 대해 미치는 영향에 대한 기제를 보여준다. 즉, 매개변수는 종속변수의 변화가 왜 그리고 어떻게 일어나는지에 대한 설명을 보다 자세하게 해줄 수 있다[36].

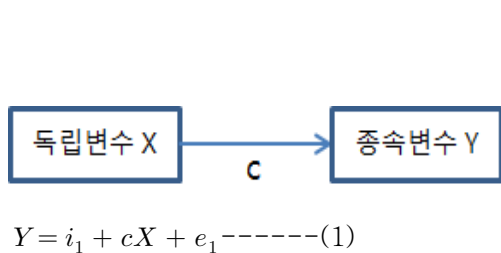
본 연구의 매개변수는 “한·미 원자력 협정에 대한 지식 정도”를 선정하였으며, 측정문항은 총 5개로 구성하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 앞서 설명한 세 가지 독립변수인 ‘원자력 필요성 인식’, ‘원자력 안전성(또는 위험성)’, ‘경제적 편익’에 대한 인식측정은 조사하고자 하는 내용이 간결하고 명확하여 단일문항을 통해 변수로 설정하였다. 반면, ‘한·미 원자력 협정에 대한 지식 정도’의 경우 한·미 원자력 협정에 대한 전반적 이해 정도, 사용후 핵연료 재처리 문제, 미국과의 외교적 관계 등 다양한 내용에 대한 측정이 필요하였기 때문에, 연구자의 필요성에 따라 총 5개 문항으로 변수를 구성하였다[31]. 구체적 설문문항으로 “한·미 원자력 협정에 대하여 알고 있는 정도”, “사용후 핵연료에 대해 알고 있는 정도”, “한·미 원자력 협정과 사용후 핵연료 재처리와의 관계 정도”, “한·미 원자력 협정의 개정과 4세대 원전 개발의 관계 정도”, “한·미 원자력 협정 개정을 통한 4세대 원전 개발에 대한 인식”이 있다.

한·미 원자력 협정의 경우 현재 개정협상이 진행되었으며, 특히 안전성과 효율성을 담보한 4세대 원전개발과 관련한 재처리 문제가 중요한 이슈로 부각되면서 앞서 제시한 내용에 대한 이해정도에 따라 원자력 수용성에 미치는 영향은 달라질 것이라 판단된다. 따라서 본 연구는 ‘한·

1) 이하 모든 문항은 Likert 5점 척도로 측정하였다.

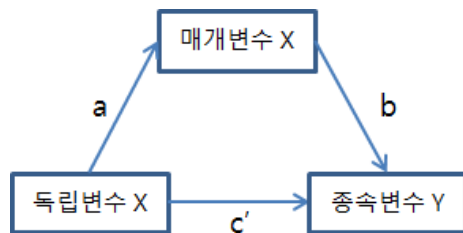
미 원자력 협정에 대한 지식 정도'를 매개변수로 설정하여 원자력 수용성에 어떠한 영향을 미치는지를 보다 심도 있게 분석하고자 한다. 마지막으로 인구통계학적 요인으로서 성별, 거주지 규모(대도시, 중소도시, 읍·면), 종교를 통제변수로 사용하였다.²⁾

앞서 설명한 바와 같이 매개모형(mediator model) 검증은 실시하는 이유는 독립변수가 종속변인에 미치는 영향을 보다 정교하게 설명하기 위해서이다. 매개효과 검증을 위해서는 2가지의 경로가 고려되어야 하는데, 우선 독립변수가 종속변수에 미치는 직접적인 영향을 검토해야 하고(<Fig 1>), 다음으로 독립변수가 매개변수를 통해서 종속변수에 영향을 미치는 경로를 살펴보는 것이다(<Fig 2>).



$$Y = i_1 + cX + e_1 \text{-----}(1)$$

<Fig 1> Direct Impact



$$M = i_3 + aX + e_3 \text{-----}(2)$$

$$Y = i_2 + c'X + bM + e_2 \text{-----}(3)$$

<Fig 2> Indirect Impact

<Figure 1>에서 회귀계수 c는 총 효과(total effect)이며, 매개변수를 고려하지 않은 상태에서 독립변수 X가 종속변수 Y에 미치는 영향을 나타낸다. <Figure 2>는 독립변수 X와 종속변수 Y간의 관계를 M이 매개하는 것을 의미한다. 이때 <Figure 2>에서의 독립변수의 회귀계수 c는 매개변수를 통제한 후 c'로 감소하는데, 이것은 매개변수를 통제한 후 독립변수가 종속변수에 직접적으로 미치는 효과를 의미한다. 또한 a×b는 M에 의한 매개효과이다.

매개변수 M이 독립변수 X와 종속변수 Y를 매개하는지를 파악하기 위해 검증하는 절차로 널리 활용되는 방법은 [37]에서 제시된 4단계의 방법이다. 우선 (1), (2), (3) 세 개의 회귀분석을 통한 결과인 c, a, b가 모두 유의미한 수준으로 나타나고, c'가 c보다 유의미한 수준에서 그 효과가 작으면 매개변수 M은 독립변수 X와 종속변수 Y를 매개한다고 볼 수 있다. 이 방법을 구체적으로 살펴보면 다음과 같은 4단계를 거친다.

- 첫째, 독립변수는 종속변수에 유의미한 영향을 미쳐야 한다(c≠0).
- 둘째, 독립변수는 매개변수에 유의미한 영향을 미쳐야 한다(a≠0).
- 셋째, 매개변수는 종속변수에 유의미한 영향을 미쳐야 한다(b≠0).
- 넷째, 매개변수를 통제한 후에, 독립변수가 종속변수에 미치는 영향은 줄어들거나(부분매개)

2) 거주지 도시의 경우 대도시는 서울특별시 및 광역시에 거주하는 경우, 중·소 도시는 인구 5만 이상의 시, 읍면의 경우 군단위 도시 이하의 거주지로 구분하였다.

유의미하지 않아야(완전매개) 한다($c > c'$ or $c' = 0$).

매개변수를 통제한 이후 독립변수의 효과(c)가 사라진다면, 독립변수가 종속변수에 미치는 영향은 매개변수(M)에 의해서만 완전히 설명되는 완전매개(complete mediation model) 효과가 된다. 반면 매개변수의 통제 이후에도 독립변수의 효과가 줄어드는 경우, 매개변수는 부분적으로 종속변수를 설명하는 부분매개(partial mediation) 효과가 된다.

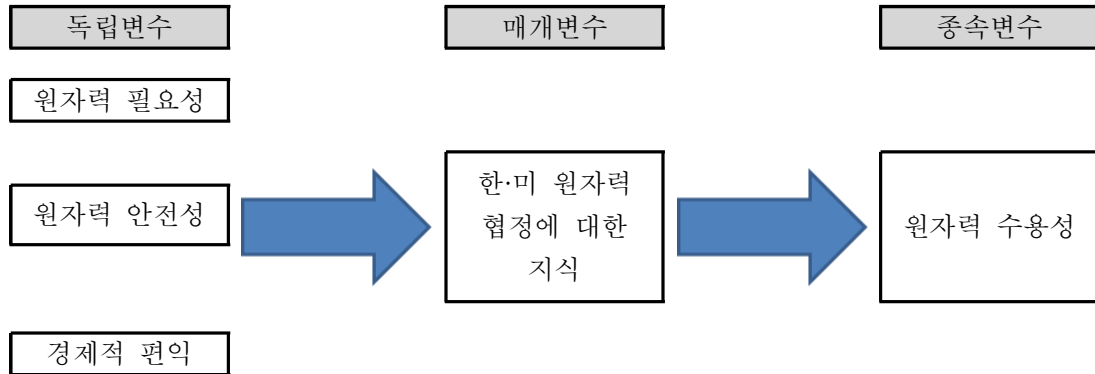
여기서 $c - c'$ 는 총 효과에서 직접효과를 뺀 간접효과(indirect effect)이므로 매개효과 $a \times b$ 와 동일하며, 매개효과 $a \times b$ 의 유의성을 검증하는 통계량은 z 이다[38]. 이 검증을 Sobel test라 하며 검증식은 아래와 같다(a 와 b 의 표준편차가 각각 s_a, s_b).

$$z = \frac{a \times b}{\sqrt{a^2 s_b^2 + b^2 s_a^2}} \text{-----}(4)$$

실증분석을 위한 가설은 4단계로 구성하여 검증하였으며 각 가설의 주요 내용과 연구모형은 아래와 같다.

<Table 2> Set up of Research Hypothesis

가 설	내 용
가설 1	원자력 필요성, 안전성, 경제적 편익에 대한 인식이 높을수록 원자력 수용성이 높을 것이다.
가설 1-1	필요성에 대한 인식이 높을수록 원자력 수용성이 높을 것이다.
가설 1-2	안전성에 대한 인식이 높을수록 원자력 수용성이 높을 것이다.
가설 1-3	경제적 편익에 대한 인식이 높을수록 원자력 수용성이 높을 것이다..
가설 2	원자력 필요성, 안전성, 경제적 편익에 대한 인식이 높을수록 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 높을 것이다.
가설 2-1	필요성에 대한 인식이 높을수록 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 높을 것이다.
가설 2-2	안전성에 대한 인식이 높을수록 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 높을 것이다.
가설 2-3	경제적 편익에 대한 인식이 높을수록 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 높을 것이다.
가설 3	한·미 원자력 협정에 대한 지식이 높을수록 원자력 수용성이 높을 것이다.
가설 4	원자력의 필요성, 안전성, 경제적 편익에 대한 인식이 원자력 수용성에 미치는 영향은 한·미 원자력 협정에 대한 지식 수준에 의해 매개될 것이다.
가설 4-1	필요성에 대한 인식이 원자력 수용성에 미치는 영향은 한·미 원자력 협정에 대한 지식 수준에 의해 매개될 것이다.
가설 4-2	안전성에 대한 인식이 원자력 수용성에 미치는 영향은 한·미 원자력 협정에 대한 지식 수준에 의해 매개될 것이다.
가설 4-3	경제성에 대한 인식이 원자력 수용성에 미치는 영향은 한·미 원자력 협정에 대한 지식 수준에 의해 매개될 것이다.



<Fig 3> Empirical Model

2. 자료 및 표본

본 연구를 위해 서울 및 경기지역의 대학생들을 대상으로 2013년 5월 15일부터 6월 14일의 한달 간 원자력 인식에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 직접방문 등의 방법을 사용하였으며, 총 400부를 배포하여 320부를 회수하였다. 본 연구 분석을 위해 회수된 320부의 설문지 중에서 설문결과 값이 부정확한 7부의 설문지는 제외한 나머지 313개의 설문지만을 연구에 사용하였으며, 수집된 자료는 SPSS Win 12.0을 이용하여 분석하였다.

연구 대상자의 일반적 특성은 아래 <Table 3>과 같다. 조사 대상자의 성별은 여자가 217(69.3%)명, 남자가 95(30.4%)명으로 나타났다. 거주지역과 관련하여 대도시 거주자는 197명(62.9%), 중소도시 거주자 86(27.5%)명, 읍·면 거주자 27(8.6%)명 순으로 나타났다. 종교와 관련하여 종교를 가지지 않은 사람(무교)이 190(60.7%)명, 기독교가 75(24.0%)명, 불교가 22(7.0%)명, 천주교가 20(6.4%)명으로 조사대상의 과반 수 이상이 종교를 가지지 않은 것으로 나타났다.

<Table 3> Composition of Samples

항 목	범 주	사례수(%)
	총 계	313(100.0)
성별	남자	95(30.4)
	여자	217(69.3)
	무응답	1(0.3)
거주 지역	읍면	27(8.6)
	중소도시	86(27.5)
	대도시	197(62.9)
	무응답	3(1.0)
종교	불교	22(7.0)
	기독교	75(24.0)
	천주교	20(6.4)
	무교	190(60.7)
	무응답	6(1.9)

각 변수들에 대한 기술적 통계분석 결과는 아래 <Table 4>와 같다. Likert 5점 척도 기준으로 원자력에 대한 찬성이 3.323, 경제성에 대한 인식이 3.003으로 보통 이상의 수준으로 조사되었다. 반면 안전에 대한 인식은 2.528로 가장 낮게 나타났으며, 필요성에 대한 인식은 2.620, 한·미 원자력 협정에 대한 인식은 2.681로 보통 이하의 수준으로 조사되었다.

<Table 4> Descriptive Statistics

(N=313)

구분		평균	표준편차	최솟값	최댓값
종속변수	원자력 찬성정도	3.323	0.808	1.00	5.00
	필요성	2.620	0.878	1.00	5.00
독립변수	안전성	2.528	0.855	1.00	5.00
	경제적 편익	3.003	1.070	1.00	5.00
매개변수	한·미 원자력 협정에 대한 인식	2.681	1.071	1.00	5.00

3. 매개변수의 요인분석³⁾

본 연구는 매개변수의 구성타당도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 개별 문항 간의 상호 독립성을 확보하기 위하여 베리맥스 회전방법(Varimax rotation model)을 적용하였으며, 표본의 적합도를 나타내는 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)은 0.856이고 유의 확률은 0.000으로 나타나 전체적으로 타당도가 높았다. 또한 Cronbach's Alpha값은 0.877로 나타나 매개변수에 대한 측정문항의 신뢰도 역시 충분히 확보되었다고 할 수 있다.⁴⁾

5개의 문항에 대하여 요인 적재치를 산출하여 행렬로 표시한 결과는 <Table 5>와 같으며 설문으로 작성된 기존의 5문항 모두 하나의 요인으로 형성 되었다.⁵⁾

3) 요인 분석(factor analysis)은 많은 측정 변수를 공통적 요인으로 묶어 자료의 복잡성을 줄이고 측정된 변수들이 동일한 구성 개념을 측정하고 있는지를 파악하기 위한 방법이다. 따라서 검사나 측정척도의 개발 과정에서 측정도구의 타당성을 파악하기 위해 많이 사용된다[39].

4) 사용된 변수의 측정도구에 대한 신뢰성이 검증되어야 한다. 신뢰성(reliability)은 비교 가능한 측정방법에 의하여 대상을 측정하는 경우, 결과가 비슷하게 나오는 것을 의미한다. 동일한 개념에 의해 측정을 반복하였을 경우 동일한 측정값을 얻을 가능성을 말하는 것으로 어떤 조사결과에 대해서 그 조사 결과가 부정확한 측정 자료에서 우연히 발견된 것이 아니라는 결과에 대한 확신성을 줄 수 있다는데 그 의의가 있다고 하겠다. 내적일 관성법을 이용하기위한 구체적인 기법에는 반복법, 크론바흐의 알파계수, 개별항목-전체항목의 평균, 항목별 평균 등이 있으나, 그 중에서 가장 보편적으로 사용하는 크론바흐의 알파(Chronbach's α)계수에 의해 신뢰성을 분석하였다. 크론바흐의 알파(Chronbach's α)값은 0과 1사이의 값을 가지며, 기초연구(basis research)분야에서는 0.80 이상이 요구되나, 일반적으로 사회과학에서는 0.60 이상이면 비교적 신뢰도가 높다고 볼 수 있다 [40].

5) 요인적재치(factor loading)는 각 변수와 요인 간 상관관계의 정도를 나타내는 것이다. 요인적재치의 기준은 일반적으로 절대값 0.5 이상이다.

<Table 5> Matrix Structure of Factors After Rotation

구분	성분
	1
나는 한·미원자력협정에 대해 알고 있다.	0.883
나는 사용후핵연료에 대해 알고 있다.	0.860
나는 한·미원자력협정 때문에 우리나라 사용후핵연료의 재처리가 불가능하다는 것에 대해 알고 있다.	0.850
나는 한·미원자력협정의 개정을 통해 사용후핵연료 재처리가 전제되어야 4세대 원전 개발이 가능하다는 것에 대해 알고 있다.	0.842
한·미원자력협정 개정을 통해 우리나라가 4세대 원전을 개발할 수 있도록 해야 한다.	0.651

IV. 실증분석 결과

본 연구는 원자력 필요성, 원자력 안전성, 경제적 편익에 대한 인식이 원자력 수용성에 미치는 영향을 살펴보고, 이러한 관계에 있어 한·미 원자력 협정에 대한 지식 수준이 미치는 영향을 매개분석을 통해 검증하고자 하였다. 이를 위해 원자력에 대한 ‘필요성’, ‘안전성’, ‘경제적 편익’을 독립변수로 사용하였으며, ‘원자력 수용성’을 종속변수로 사용하였다. 매개변수로는 ‘한·미 원자력 협정에 대한 지식’을 사용하였으며, 성별, 거주지역, 종교를 통제변수로 사용하였다. 매개변수의 효과를 검증하기 위해 각 독립변수별 3개의 모델로 구분하여 분석을 실시하였다. 아래에서는 각 모델별 실증분석 결과를 살펴보도록 한다.

1. 원자력의 필요성과 수용성의 관계에서 한·미 원자력 협정 지식의 매개효과

원자력의 필요성 인식과 수용성의 관계에서 한·미 원자력 협정에 대한 지식의 매개효과를 [37]에서 제안된 방법에 의해 회귀분석을 실시하여 아래 <Table 6>과 같은 결과를 확인하였다.

(회귀식 1)에서 원자력에 대한 필요성은 원자력 수용성에 정(+)의 영향을 미치고 있으며 통계적으로 유의미하였다($\beta=0.190$, $p<0.01$). (회귀식 2)에서는 원자력에 대한 필요성이 매개변수인 한·미 원자력 협정에 대한 지식에 정(+)의 영향을 나타내고 있으며 통계적으로 유의미하였다($\beta=0.383$, $p<0.01$). 마지막 (회귀식 3)에서는 독립변수인 원자력의 필요성이 통제된 상태에서도 매개변수인 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 여전히 유의미한 결과값을 나타내고 있으며($\beta=0.135$, $p<0.05$), 원자력 필요성이 원자력 수용성에 미치는 영향 역시 여전히 유의미한 결과값을 나타내고 있으나($\beta=0.138$, $p<0.05$) (회귀식 2)에 비해 그 크기가 작게 나타나 부분매개 효과를 가지는 것으로 나타났다. 또한 Sobel(1982)의 매개효과 유의성 검증 결과, $z=2.145$ ($p<0.05$)로 한·미 원자력 협정에 대한 매개효과가 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다.

이러한 결과를 종합해 볼 때, 원자력이 필요하다고 인식 할수록 원자력에 대한 찬성정도에 긍정적 영향을 미친다는 것을 알 수 있으며, 원자력 필요성은 한·미 원자력 협정에 대한 인식을 통하여 원자력 수용성에 간접적으로도 긍정적 영향을 미친다고 볼 수 있다.

<Table 6> Result of Regression Analysis for Verifying Mediated Effect of ROK-US Atomic Energy Agreement's Mediated Effect: Necessity

구분 종속 변수 투입 변수	회귀식1				회귀식2				회귀식3			
	원자력 수용성				한미원자력협정에 대한 지식				원자력 수용성 (매개변수 통제)			
	비표 준화 계수	표준 오차	β	유의 확률	비표 준화 계수	표준 오차	β	유의 확률	비표 준화 계수	표준 오차	β	유의 확률
(상수)	2.880	0.157		0.000***	-1.162	0.185		0.000***	3.003	0.166		0.000***
남자	0.218	0.098	0.124	0.027**	0.220	0.116	0.100	0.059*	0.206	0.098	0.117	0.037**
읍면	-0.309	0.163	-0.108	0.059*	-0.289	0.189	-0.082	0.128	-0.278	0.163	-0.097	0.088*
중소도시	-0.155	0.101	-0.086	0.127	-0.140	0.120	-0.063	0.244	-0.152	0.101	-0.084	0.135
불교	-0.482	0.175	-0.156	0.006***	0.105	0.206	0.027	0.609	-0.490	0.174	-0.158	0.005***
기독교	0.122	0.107	0.065	0.255	0.014	0.127	0.006	0.911	0.135	0.107	0.072	0.208
천주교	-0.083	0.182	-0.026	0.649	0.237	0.215	0.059	0.270	-0.104	0.181	-0.032	0.565
필요성	0.173	0.052	0.190	0.001***	0.434	0.061	0.383	0.000***	0.126	0.056	0.138	0.024**
한·미 원자력 협정									0.109	0.045	0.135	0.028**
R^2	0.103				0.191				0.121			
Adjusted R^2	0.082				0.172				0.097			
F	4.839				9.903				0.76691			

※ ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

2. 원자력의 안전성과 수용성의 관계에서 한·미 원자력 협정 지식의 매개효과

두 번째 모델에서는 원자력 안전성과 수용성의 관계에서 한·미 원자력 협정의 매개효과를 측정하였다. (회귀식 1)에서 원자력 안전성은 원자력 수용성에 정(+)의 영향을 미치고 있으며 통계적으로 유의미하였다($\beta=0.318, p<0.01$). 이는 안전(또는 위험) 요인이 원자력 수용성에 통계적으로 유의미한 영향을 미친다는 기존의 연구인 [5][15][21][22][35]와 일치하는 결과이다.

(회귀식 2)에서는 원자력 안전이 매개변수인 한·미 원자력 협정에 대한 지식에 정(+)의 영향을 나타내고 있으며 통계적으로 유의미하였다($\beta=0.097, p<0.1$). 마지막 (회귀식 3)에서는 독립변수인 원자력 안전이 통제된 상태에서도 매개변수인 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 유의미한 결과값을 나타내고 있으며($\beta=0.163, p<0.01$), 원자력 안전이 원자력 수용성에 미치는 영향 역시 유의미한 결과값을 나타내고 있으나($\beta=0.302, p<0.01$), (회귀식 2)에 비해 작게 나타나 첫 번째 모델과 같이 부분매개 효과를 가지는 것으로 나타났다. 매개효과 유의성 검증을 실시한

결과 $z=1.992(p<0.05)$ 로 나타나 한·미 원자력 협정에 대한 지식의 매개효과가 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다.

이러한 결과를 종합해 보면, 원자력이 안전하다고 인식 할수록 원자력에 대한 찬성정도에 긍정적 영향을 미친다는 것을 알 수 있으며, 원자력 안전성은 한·미 원자력 협정에 대한 지식을 통하여 간접적으로도 종속변수에 긍정적 영향을 미친다고 할 수 있다.

<Table 7> Result of Regression Analysis for Verifying Mediated Effect of ROK-US Atomic Energy Agreement's Mediated Effect: Safety

구분 종속 변수 투입 변수	회귀식1				회귀식2				회귀식3			
	원자력 수용성				한미원자력협정에 대한 지식				원자력 수용성 (매개변수 통제)			
	비표 준화 계수	표 준 오 차	β	유의 확률	비표 준화 계수	표 준 오 차	β	유의 확률	비표 준화 계수	표 준 오 차	β	유의 확률
(상수)	2.624	0.142		0.000***	-0.269	0.186		0.150	2.658	0.141		0.000***
남자	0.193	0.094	0.110	0.042**	0.267	0.125	0.122	0.034**	0.170	0.094	0.097	0.073*
읍면	-0.468	0.157	-0.163	0.003***	-0.473	0.204	-0.135	0.021**	-0.406	0.156	-0.142	0.010**
중소도 시	-0.229	0.098	-0.127	0.020**	-0.206	0.130	-0.092	0.114	-0.213	0.098	-0.118	0.030**
불교	-0.328	0.169	-0.106	0.053*	0.267	0.222	0.070	0.231	-0.359	0.167	-0.116	0.032**
기독교	0.023	0.103	0.012	0.824	-0.114	0.137	-0.049	0.407	0.053	0.103	0.028	0.608
천주교	-0.070	0.175	-0.022	0.690	0.256	0.231	0.064	0.269	-0.099	0.173	-0.031	0.567
안전성	0.301	0.051	0.318	0.000***	0.113	0.053	0.097	0.096**	0.285	0.051	0.302	0.000***
한·미 원자력 협정									0.131	0.044	0.163	0.003***
R^2	0.167				0.059				0.195			
Adjusted R^2	0.147				0.036				0.173			
F	8.409				2.621				8.807			

※ *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

3. 경제적 편익과 수용성의 관계에서 한·미 원자력 협정 지식의 매개효과

마지막 세 번째 모델은 경제적 편익과 수용성의 관계에서 한·미 원자력 협정의 매개효과를 검증하였다. (회귀식 1)에서 경제적 편익은 원자력 수용성에 정(+)의 영향을 미치고 있으며 통계적으로 유의미하였다($\beta=0.342$, $p<0.01$). 이는 지각된 이익(경제적 이익)이 원자력 수용성에 정(+)의 영향을 미친다는 기존의 연구결과인 [5][15][21][22][34]와 일치한다.

(회귀식 2)에서는 경제적 편익이 매개변수인 한·미 원자력 협정에 대한 지식에 통계적으로 유

의미하지 않게 나타났다($\beta=0.009, p>0.1$). 마지막 (회귀식 3)에서는 독립변수인 경제적 편익이 통제된 상태에서도 매개변수인 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 유의미한 결과값을 나타내고 있으며($\beta=0.185, p<0.01$), 경제적 편익이 원자력 수용성에 미치는 영향 역시 유의미한 결과값을 나타내고 있다($\beta=0.340, p<0.01$). 즉 경제적 편익과 원자력 수용성의 관계에 있어 한·미 원자력 협정에 대한 지식은 매개변수가 아니며 경제적 편익과 같은 독립변수로 작용한다는 것을 알 수 있다.

이러한 결과를 종합할 때, 원전시설을 유치함에 따라 지역의 경제적 성장 및 발전이 크다고 인식할수록 원자력에 대한 찬성정도에 긍정적 영향을 미친다는 것을 알 수 있으며, 또한 본 모델에서도 한·미 원자력 협정에 대한 인식이 높을수록 원자력에 대한 찬성정도에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 경제적 편익과 한·미 원자력 협정에 대한 인식은 별다른 연관성이 없다고 할 수 있다. 마지막으로 연구가설의 검증 결과 (가설 2-3)을 제외한 모든 가설이 채택되었다.

<Table 8> Result of Regression Analysis for Verifying Mediated Effect of ROK-US Atomic Energy Agreement's Mediated Effect: Economic Benefits

구분 종속 변수 투입 변수	회귀식1				회귀식2				회귀식3			
	원자력 수용성				한미원자력협정에 대한 지식				원자력 수용성 (매개변수 통제)			
	비표 준화 계수	표 준 오 차	β	유의 확률	비표 준화 계수	표 준 오 차	β	유의 확률	비표 준화 계수	표 준 오 차	β	유의 확률
(상수)	2.571	0.140		0.000***	-0.031	0.187		0.869	2.574	0.137		0.000***
남자	0.185	0.093	0.105	0.049**	0.293	0.126	0.134	0.020**	0.153	0.093	0.087	0.102
읍면	-0.309	0.155	-0.108	0.047**	-0.439	0.204	-0.125	0.032**	-0.244	0.153	-0.085	0.112
중소도 시	-0.171	0.097	-0.095	0.077*	-0.204	0.130	-0.091	0.117	-0.153	0.096	-0.085	0.110
불교	-0.342	0.167	-0.110	0.041**	0.240	0.223	0.063	0.282	-0.374	0.164	-0.121	0.023**
기독교	0.069	0.102	0.037	0.496	-0.083	0.137	-0.035	0.545	0.095	0.100	0.050	0.346
천주교	-0.046	0.174	-0.014	0.791	0.265	0.232	0.066	0.256	-0.081	0.171	-0.025	0.637
경제편 익	0.259	0.040	0.342	0.000***	0.008	0.054	0.009	0.876	0.257	0.040	0.340	0.000***
한·미 원자력 협정									0.149	0.043	0.185	0.001***
R^2	0.183				0.051				0.218			
Adjusted R^2	0.163				0.029				0.197			
F	9.413				2.277				10.179			

※ *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

V. 결론

본 연구는 원자력 수용성에 미치는 영향요인이 무엇인지를 살펴보고, 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 매개적 효과를 나타내고 있는지를 실증분석하기 위한 목적으로 수행되었다. 최근 후쿠시마 사고 이후 국내에서는 원전부품 비리사건, 북핵문제 등으로 인해 원자력에 대한 부정적 인식이 증가하고 있다. 다시 말해 원자력에 대한 국민적 수용성이 낮아지고 있는 상황에서 원자력에 대한 수용성을 확보하기 위한 요인이 무엇인가를 살펴보는 것은 항시 필요한 연구라 생각된다. 나아가 한·미 원자력 협정이 원자력 수용성에 어떠한 영향을 미치는지를 분석함으로써 앞으로 우리정부의 한·미 원자력 협정 개정에 대한 중요성을 인식하는데 필요한 단초를 제공할 수 있다는 점에서 학문적·정책적 의미를 지닌다.

실증분석 결과를 살펴보면, 원자력에 대한 필요성 요인, 안전 요인, 경제적 편익 요인이 원자력에 대한 대국민 수용성을 높이는 것으로 나타나고 있다. 이러한 연구결과는 기존의 연구결과와 유사한 것이다[5][24][31]. 결국 국민들의 수용성 확보를 위해서는 정부 및 원전시설의 운영기관이 원전시설의 건설과 운영 과정에서 지역주민들에게 투명하고 충분한 정보를 지속적으로 제공해야 하고, 원자력의 안전성을 입증하는 것이 가장 시급한 사안이라는 것을 알 수 있다.

또한 원자력 발전으로 나타날 수 있는 경제적 편익에 대한 정확한 산정이 필요하며, 원전건설에 따른 경제적 보상체계를 보다 현실적이고 체계적으로 만드는 것이 필요하다. 또한 모든 이해관계자들이 참여한 상태에서 경제적 보상에 대해 투명한 결정이 이루어지는 것이 중요하다. 주민들은 원전시설의 도입에 따른 경제적 보상이 최초의 계획이나 합의대로 이루어지고 있는지의 의문을 가진다[41]. Top-Down 방식의 일방적이고 폐쇄적인 정부의 의사결정은 원전시설 도입에 있어 주민들의 불신과 소외감을 증대시키고, 그 결과 원자력 수용성은 낮아지게 된다.

다음으로 한·미 원자력 협정에 대한 지식이 국민수용성을 증대시키는데 있어 중요한 매개 역할을 하고 있는 것이 본 실증분석 결과를 통해 밝혀졌다. 따라서 원자력에 대한 국민적 수용성을 높이기 위해서는 한·미 원자력 협정 개정을 통해 차세대 원자로 개발이 원활하게 이루어질 수 있도록 사용후 핵연료의 재처리 문제를 해결해야 할 것이다. 현재 한·미 원자력 협정은 2014년 개정을 앞두고 2년간 개정을 연기하는 방향으로 협상이 진행되고 있다. 따라서 한·미 원자력 협정 개정과 관련하여 정부 차원에서 충분한 준비를 해야 할 것이다. 또한 개정절차 및 내용에 있어 투명하고 적절한 정보를 국민들에게 제공해야 할 것이다.

본 연구의 정책적·학문적 의미에도 불구하고 몇 가지 한계를 가진다. 앞서 제시한 여러 선행 연구에서 살펴본 바에 의하면 투명성, 신뢰성 등의 사회적 자본(social capital), 감정, 태도 등의 심리적 요인 또한 원자력 수용성에 중요한 영향을 미치는 변수로 제시되었으나 본 연구에서는 충분히 활용하지 못하였다. 또한 실증분석을 실시함에 있어 서울·경기지역 대학생들을 대상으로 설문을 회수 받아 실시하였다. 이 또한 연구의 한계로서 국민적 수용성을 판단함에 전 국민을 대상으로 한 설문조사가 추가적으로 필요하다. 따라서 향후 본 연구의 한계를 보완하고 보다 심도 있는 연구를 위해 설문대상을 확대하고, 사회적 자본과 심리·문화적 요인 등도 설명변수에 포함하여 원자력 수용성 간의 인과관계에 대한 보다 심층적인 연구가 실시되어야 할 것이다.

References

- [1] Kim, Dong Won, *et. al.* 2008. An Analysis on Changes in Korean Social Acceptance before and after Visiting Nuclear Energy Facilities. *Korean Society and Public Administration*. 19(2): 75-96.
- [2] Cho, Sung Kyung and Se Ki Oh. 2002. A Theoretical Approach to Derive Perception Indicators Influencing the Acceptability on Nuclear Energy Facilities & Policies. *Energy Engineering*. 11(4): 332-341.
- [3] Connor, M. and M. Siegrist. 2010. Factors Influencing People's Acceptance of Fene Technology: The Role of Knowledge, Health Expectations, Naturalness and Social Trust. *Science Communication*. 32: 514-538.
- [4] Kunreuther, H. 2002. Risk Analysis and Risk Management in an Uncertain World. *Risk Analysis*. 22(4): 655-664.
- [5] Shim, Joon Sub. 2009. Trust in Nuclear Power Plant, Perceived Risk and Benefit, and Acceptance. *The Korea Association for Policy Studies*. 18(4): 93-122.
- [6] Sjöberg, L. and B. Drottz-Sjöberg. 1991. Knowledge and Risk Perception among Nuclear Power Plant Employees. *Risk Analysis*. 11(4): 607-618.
- [7] Greenberg, M. and H. Truelove. 2011. Energy Choices and Risk Beliefs: Is It Just Global Warming and Fear of a Nuclear Power Plant Accident? *Risk Analysis*. 31(5): 819-831.
- [8] Katsuya, T. 2001. Public Response to the Tokai Nuclear Accident. *Risk Analysis*. 21(6): 1039-1045.
- [9] Siegrist, M. 2000. The Influence of Trust and Perceptions of Risks and Benefits on the Acceptance of Gene Technology. *Risk Analysis*. 27(1): 59-69.
- [10] Siegrist, M. and G. Cvetkovich. 2000. Perception of Hazards: The Role of Social Trust and Knowledge. *Risk Analysis*. 20(5): 713-719.
- [11] Earle, T., M. Siegrist, and H. Gutscher. 2010. Trust, Risk Perception and The TCC Model of Cooperation. M. Siegrist, T. Earle, and H. Gutscher. eds. *Trust in Risk Management*. London: Earthscan Publications.
- [12] Lee, Hyun Joo and Young Ae Lee. 2011. Psychological Model of Stigma on Nuclear Power Plants and Radioactive Waste Repositories: Focusing on Trust, Affect, and Knowledge. *Korean Journal of Psychology: General*. 30(3): 831-851.
- [13] Witte, K. 1994. Fear Control and Danger Control: A Test of the Extended Parallel Process Model. *Communication Monographs*. 61: 113-134.
- [14] Rimal, R. N. and K. Real. 2003. Perceived Risk and Efficacy Beliefs as Motivators of Change:

- Use of the Risk Perception Attitude Framework to Understand Health Behaviors. *Human Communication Research* 29: 370-399.
- [15] Song, Hae Ryong and Won Je Kim. 2012. Effects of Risk Perception on Risk Attitude and Risk Acceptance of Nuclear Power Plants. *The Journal of the Korea Contents Association* 12(6): 238-248.
- [16] Slovic, P., B. Fischhoff, and S. Lichtenstein. 1984. Behavioral Decision Theory Perspectives on Risk and Safety. *Acta Psychologica* 56: 183-203.
- [17] Kim, Young Uk. 2008. *Danger, Crisis, and Communication: Analysis and Response to the Dangers, Crises, Conflicts of Modern Society*. Seoul: Ehwa Woman's University Press.
- [18] Kim, In Suk. 2012. The Impact of Risk Perception of Nuclear Power, Perception of Knowledge, the Use of Communication Channels, the Third-person Effect about Nuclear Accident on Optimistic Bias: Fukushima Nuclear Accident. *Journal of Communication Science* 12(3): 79-106.
- [19] Song, Hae Ryong and Won Je Kim. 2013. Effects of Trust, Stigma, Optimistic Bias on Risk Perception of Nuclear Power Plants. *The Journal of the Korea Contents Association* 13(3): 162-173.
- [20] Wang, Jae Sun. 2013. Trust and Public Acceptance. *The Korea Association for Policy Studies* 22(3): 235-266.
- [21] Shin, Yoon Chang and Chi Soon Ahn. 2009. A Study on Social Acceptability of Nuclear Energy: with Mediated Effects of Local Government's Policy Capacity as the Center. *Korean Policy Sciences Review* 13(3): 189-211.
- [22] Chung, J. and H. Kim. 2009. Competition, Economic Benefits, Trust, and Risk Perception in Siting a Potentially Hazardous Facility. *Landscape and Urban Planning* 91(1): 8-16.
- [23] Verplanken, B. 1989. Beliefs, Attitudes, and Intentions toward Nuclear Energy Before and After Chernobyl in a Longitudinal Within-subjects Design. *Environment and Behavior* 21(40): 371-392.
- [24] Wang, Jae Sun and Seo Yong Kim. 2013. Social Acceptability of Nuclear Energy and an Exploratory Analysis of Perceptual Structure's Change after Fukushima Disaster. *Korean Public Administration Review* 47(2): 395-424.
- [25] Frewer, L. J., C. Howard, and R. Shepherd. 1998. Understanding Public Attitudes to Technology. *Journal of Risk Research* 1(3): 221-235.
- [26] Jung, Eun Kyung, et. al. 2011. The Effect of Regulatory Focus on Risk Taking: The Mediating Role of Perceived Gains. *The Korean Journal of Social and Personality*

- Psychology*. 25(2): 209-221.
- [27] Lee, Kwang Soo and Chul Haeng Heo. 1995. A Possibility of the Acceptance of Atomic Energy Policy. *Journal of Local Government and Administration*. 7(1): 89-123.
- [28] Jung, Sung Kyun. 2009. *A Study on the Compliance Securing of Policy Implementation: Focused on the Cases Comparison of Radioactive Waste Repository Site Selection of Buan and Kyeongju*. Master Dissertation. Sungkyeol University.
- [29] Ministry of Science & Technology. 2000. *Nuclear Energy International Collaboration Business II*. Ministry of Science & Technology.
- [30] Lee, Eun Chul. 2010. *ROK-US Atomic Energy Agreement That is Most Sought-After*. Seoul: Ministry of Education, Science & Technology.
- [31] Chung, Joo Yong and Jae Jin Jung. 2011. Change of People's Acceptability of Nuclear Energy After Fukushima Disaster. *The Korean Association for Policy Studies Proceeding*. 157-177.
- [32] Choi, Yeon Hong and Young Min Oh. 2004. A Longitudinal Survey of Public Acceptance of Radioactive Waste Disposal Site: Case of Wido. *The Korea Association for Policy Studies*. 13(1): 297-333.
- [33] Lee, Jae Eun, et. al. 2006. An Analysis on Determinants of Various Power Plants' Social Acceptability. *The Korea Public Administration Journal*. 16(2): 189-217.
- [34] Chung, J., H. Kim, and S. Rho. 2008. Analysis of Local Acceptance of a Radioactive Waste Disposal Facility. *Risk Analysis*. 28(4): 1021-1032.
- [35] Song, Hah Zoong, et. al. 2011. A Study on the Influential Factors Contributing to Social Acceptance of Nuclear Energy. *Korean Local Public Administration Review*. 8(2): 87-109.
- [36] Holmbeck, G. N. 1997. Toward Terminological, Conceptual, and Statistical Clarity in the Study of Mediators and Moderators: Examples from the Child-Clinical and Pediatric Psychology Literatures. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*. 65: 599-610.
- [37] Baron, R. M. and D. A. Kenny. 1986. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*. 51: 1173-1182.
- [38] Sobel, M. E. 1982. Asymptotic Confidence Intervals for Indirect Effects in Structural Equations Models. S. Leinhardt. ed. *Sociological Methodology*. 1982. San Francisco: Jossey-Bass.
- [39] Kim, Won Pyo. 2007. *SPSS Statistics Analysis Lecture*. Seoul: Social and Statistics.
- [40] Kim, Gye Soo. 2010. *Structural Equation Model Analysis*. Seoul: Hannarae Academy.

- [41] Kim, Ji Soo and Joon Sub Shim. 2011. Impact of Transparency on Acceptance of Policy through Confidence in Operating Agency of Nuclear Power Plants. *Korean Journal of Policy Analysis and Evaluation*. 21(3): 149-178.

참고문헌 (References in Non-roman Script)

- [1] 김동원, 이창수, 박중구. 2008. 한국인의 원자력발전소 현장방문 전후의 사회적 수용도 변화 분석. *한국사회와 행정연구*. 19(2): 75-96.
- [2] 조성경, 오세기. 2002. 원자력시설 및 정책의 수용성에 영향을 미치는 인식인자 도출에 관한 이론적 고찰. *에너지공학*. 11(4): 332-341.
- [5] 심준섭. 2009. 원자력 발전소에 대한 신뢰, 인식된 위험과 혜택, 그리고 수용성. *한국정책학회보*. 18(4): 93-122.
- [12] 이현주, 이영애. 2011. 원자력 발전소와 방폐장 낙인의 심리적 모형: 신뢰와 감정, 지식을 중심으로. *한국심리학회지*. 30(3): 831-851.
- [15] 송해룡, 김원제. 2012. 원전주변 지역주민의 위험지각이 위험태도와 위험수용에 미치는 영향. *한국콘텐츠학회논문지*. 12(6): 238-248.
- [17] 김영옥. 2008. 위험, 위기 그리고 커뮤니케이션: 현대사회의 위험, 위기, 갈등에 대한 해석과 대응. 서울: 이화여자대학교 출판부.
- [18] 김인숙. 2012. 원자력에 대한 위험인식과 지각된 지식, 커뮤니케이션 채널의 이용, 제 3자 효과가 낙관적 편견에 미치는 영향: 일본 후쿠시마 원전사고를 중심으로, *언론과학연구*. 12(3): 79-106.
- [19] 송해룡, 김원제. 2013. 원자력발전소에 대한 공중의 신뢰, 낙인과 낙관적 편향성이 위험인식에 미치는 효과. *한국콘텐츠학회논문지*. 13(3): 162-173.
- [20] 왕재선. 2013. 신뢰와 원자력 수용성. *한국정책학회보*. 22(3): 235-266.
- [21] 신윤창, 안치순. 2009. 원전의 사회적 수용성에 관한 연구: 지방정부 정책역량의 매개효과를 중심으로. *한국정책과학학회보*. 13(3): 189-211.
- [24] 왕재선, 김서용. 2013. 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 수용성 및 인식구조 변화에 대한 탐색적 분석. *한국행정학보*. 47(2): 395-424.
- [26] 정은경, 김봄매, 손영우. 2011. 조절초점이 위험감수에 미치는 영향: 지각된 이득의 매개효과를 중심으로. *한국심리학회지*. 25(2): 209-221.
- [27] 이광수, 허철행. 1995. 원자력정책에 대한 지역사회의 수용가능성. *지방과 행정연구*. 7(1): 89-123.
- [28] 정성균. 2009. 정책집행의 순응성 확보에 관한 연구: 부안과 경주 방폐장 부지선정 사례의 비

교를 중심으로. 성결대학교 석사학위논문.

[29] 과학기술부. 2000. 원자력 국제협력실무 II.

[30] 이은철. 2010. 우리가 원하는 한·미 원자력 협정. 교육과학기술부 외부기고문.

[31] 정주용, 정재진. 2011. 후쿠시마 원전사고 이후 대국민 원자력 수용성 변화. 한국정책학회 추계학술발표논문집. 157-177.

[32] 최연홍, 오영민. 2004. 정책 수용성의 시간적 변화: 위도 방사성폐기물 처분장 입지 갈등 사례. 한국정책학회보. 13(1): 297-333.

[33] 이재은, 김영평, 정윤수. 2006. 발전원 위협의 사회적 수용성 결정요인 분석. 한국행정연구. 16(2): 189-217.

[35] 송하중 외. 2011. 우리나라 국민들의 원자력발전 수용성에 미치는 영향요인 분석. 한국지방행정학보. 8(2): 87-109.

[39] 김원표. 2007. SPSS 통계분석강의. 서울: 사회와 통계.

[40] 김계수. 2010. 구조방정식모형 분석. 서울: 한나래아카데미.

[41] 김지수, 심준섭. 2011. 투명성이 원자력발전소 운영기관에 대한 신뢰를 매개로 정책수용성에 미치는 영향. 정책분석평가학회보. 21(3): 149-178.

김주경: 경희대학교에서 행정학 박사학위를 받고(논문: 환경 R&D 투자성과에 영향을 미치는 요인 및 전략연구. 2013년 2월), 현재 경희대학교 행정문제연구소 선임연구원으로 재직 중이다. 조직인사론, 과학기술정책, 갈등관리, 행정개혁이 주요 관심분야이며, 주요 논문으로는 “우리나라 기능직공무원의 직무만족에 미치는 요인 및 영향 분석(2012)”, “과학기술인력 양성정책의 정합성 및 우선순위 평가에 관한 연구(2011)” 등이 있다(agelead@khu.ac.kr).

고대유: 경희대학교에서 행정학 박사과정을 수료하고, 현재 경희대학교 행정문제연구소 연구원으로 재직 중이다. 인사행정, 복지정책, 조직이론이 주요 관심분야이며, 주요 논문으로는 “사회복지사의 소진에 관한 연구(2013)”, “사회복지사의 이직의사에 관한 연구(2011)” 등이 있다(gdy700@khu.ac.kr).

김영곤: 경희대학교에서 행정학 박사과정을 수료하고, 현재 경희대학교 행정문제연구소 연구원으로 재직 중이다. 조직이론, 과학기술정책, 갈등관리가 주요 관심분야이며, 주요 논문으로는 “갈등해소 기제로서의 주민투표제도 개선방안 연구: 속의 민주주의적 요소를 중심으로(2013)”, “공적개발원조(ODA) 중점협력국가 선정 요인에 대한 실증분석(2013)” 등이 있다(palgon@khu.ac.kr).

송하중: 하바드대학교에서 정책학 박사학위를 받고(1991년), 현재 경희대학교 행정학과 교수로 재직 중이다. 인사행정, 행정개혁, 과학기술정책이 주요 관심분야이다(hahzoong@khu.ac.kr).