원자력 관련 사고가 원자력 수용성에 미치는 영향분석*

- 서울·경기지역 대학생 인식을 중심으로 -

An Analysis on Public Acceptance Factors of Nuclear Related Accidents in Korea

- Focusing on the Perception of College Students in Seoul District and Gyeonggi-do Province -

김 주 경 (경희대학교 행정연구소 선임연구원 - 주저자)
조 병 훈 (서울대학교 행정대학원 박사수료 - 교신저자)

Abstract

Ju-Kyong Kim/Byung-Hoon Cho

This study explores factors that affect public acceptance on nuclear energy policy after the Fukushima Nuclear Disaster. Also, we studied on the effects of public acceptance after Fukushima accident, scandals of Korea Hydro & Nuclear Power Company, and nuclear test in North Korea.

This study surveyed college students of Seoul and great Kyunggi area. We used Hierarchic Moderated Regression Analysis models to analyze the result.

As results, knowledge factors, safety factors, and economic factors affect on public acceptance. Fukushima accident affected on public acceptance however, scandals of Korea Hydro & Nuclear Power Company, and nuclear test in North Korea did not affect on public acceptance if they were interacting with independent variables. Therefore, if we wanted to secure public acceptance of nuclear, we should fully provide accurate information of nuclear constantly.

주제어: 후쿠시마, 원자력, 수용성, 위계적조절회귀분석

Keywords: Fukushima, Neclear Energy, Public Acceptance, Hierarchic Moderated Regression Analysis

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

I. 서 론

1986년 체르노빌 원전사고 이후 암흑기를 맞이했던 원자력에너지는 큰 사고없이 지속되어 오면서 친환경에너지로 각광 받으며 원자력 르네상스 시대를 맞이하였다. 원자력에 대한 전 세계적인 여론도 미래 에너지로서 자리매김 하며, 선진국에서는 원자력 기술개발에 많은 투자를 하였다. 우리나라의 경우도 2009년 말 400억달러 규모의 원전수주를 하게 됨으로서 원자력에 대한 국민적 관심과 찬성은 고조되었다.

하지만 2011년 3월 일본 후쿠시마의 원전사고는 원자력 전반에 걸쳐 엄청난 파장을 가져왔다. 후쿠시마 사고 이전까지만 해도 원자력에 대한 우호적인 국민적 인식이 급격히 하락하기 시작하였고, UAE 원전 수주 이후 점점 줄어들었던 반핵운동도 다시 활발히 진행되기 시작하였다. 또한 독일을 비롯한 스페인, 이탈리아 등 에서는 원자력 발전소를 폐쇄할 것을 밝혔으며, 사고 당사자인 일본 또한 원자력 발전소 가동을 중단하였다. 이러한 대규모 원전사고는 과거 미국의 쓰리마일 섬(Three Mile Island) 사고와 체르노빌(Chernobyl) 사고가 있다. 과거 두 사고가 발생하였을 때 극단적인 위험사건은 대중들의 원자력 수용성(public acceptance)과 인식구조에 변화를 가져왔을 뿐만 아니라 이와 관련된 연구들을 활성화 시킬 수 있는 계기를 마련하였다(왕재선・김서용, 2013).

국내에서 원자력과 관련한 또 다른 사건으로는 2012년 2월에 발생한 고리원전 1호기 전력공급 중단 은폐사건이 있다. 고리원전 은폐사건 이후 이어진 영광원전의 부품납품 비리 스캔들이 발생하였고, 올해에는 원전부품 비리와 관련하여 전 한수원 사장 및 임직원이 구속되는 대규모 원전비리사건이 발생하였다. 그 결과 올해 여름에는 원전 가동중단에 따른 대규모 전력부족 사태를 해결하기 위해 국민들은 절전을 위해 많은 고통을 치러면서 절전노력을 실시하였다. 국외적으로는 2013년 2월 북한에서 제 3차 핵실험을 실시하면서, 남북관계에 긴장감을 조성하였으며 이러한 북한의 핵 실험은 원자력에 대한 국민적 위기감을 고조시키는 계기로 대두되기 시작하였다. 이처럼 국・내외적으로 2011년 후쿠시마 사고 이후 크고 작은 원자력 관련 사고들이 발생하게 되면서 국민들은 원자력발전에 대한 불신과 반대인식은 꾸준히 증가하였고, 이러한 원자력 수용성에 대한 연구들이 지속적으로 이루어지고 있다.

이러한 원자력 수용성에 대한 연구는 원자력수용성에 미치는 영향요인 분석이나 인식구조변화에 대한 연구들이 많이 이루어지고 있다(심준섭, 2009; 정주용・정재진, 2011; 왕재선・김서용, 2013; 차용진, 2012). 이러한 연구들은 원자력의 위험요인, 인식변화에 따른 수용성의 저하, 원자력자체로서의 위험성 등을 연구한 연구인데 반해, 본 연구는 원자력수용성에 미치는 영향요인이 무엇인지를 분석하고, 앞에서 제시한 후쿠시마 사고, 원전비리 사건, 북한의 핵실험이 수용성에 어떠한 영향을 미치는 지를 서울・경

기지역 대학생들의 인식을 중심으로 실증분석 하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 위계적 조절회귀분석(Hierarchic Moderated Regression Analysis)을 통해 원자력수용성에 미치는 요인과 수용성과의 관계, 조절변수로서 3가지 사건이 수용성에 영향을 미치는지를 분석함으로서 이들간의 인과관계를 분석하고자 한다.

Ⅱ. 이론적 논의 및 선행연구 검토

후쿠시마 원전사고 이후 원자력 수용성 및 원전위험에 대한 연구들이 많이 논의되고 있다. 따라서 본 장에서는 여러 선행연구 중 원자력 수용성에 미치는 직접적 영향요인으로 지식, 경제성, 안전성을 중심으로 논의한 내용을 검토하고, 간접적 영향요인으로 최근에 발생한 후쿠시마 사고, 원전비리, 북핵문제 등을 중심으로 살펴보고자 한다.

1. 직접적 영향요인

1) 지식

지식은 일반적으로 원자력 발전에 대한 수용성을 높이는 역할을 수행한다. Greenberg & Truelove(2011)는 지식과 위험 간의 관계를 분석함에 있어 지식 수준이 높은 사람들이 낮은 수준의 지식을 가지고 있는 사람들 보다 특정 객체의 위험에 대해 더 수용성이 높다고 주장하였다.

Kunrcuther(2002) 또한 원자력에 대한 지식수준이 낮을수록 위험인식의 정도는 커진다고 하였는데, 그 이유로 일반인과 전문가들이 위험에 대해 느끼는 인식 차이를 들었다. 일반인은 전문가들에 비해 원자력 발전에 대한 지식이 높지 않기 때문에 더 위험하게 느낀다는 것이다.

하지만, 원자력에 대한 지식이 절대적인 수용성의 증가에 정비례 하는 것은 아니다. 여기서 중요한 것은 지식은 인식과 수용성에 중요한 영향을 미친다는 것이다. Sjoberg & Drottz-Sjoberg(1991)은 지식의 정도와 원자력 인식에 밀접한 상관관계가 있음을 주장한다. 또한 원자력의 경우 경험수준이 낮을수록 위험 인식은 높아지는 것으로 나타났다.

Katsuya(2001)는 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. 이상의 논의들을 살펴본 결과 지식의 정도는 원자력 수용성에 영향을 미치는 요인으로 볼 수 있다.

2) 경제성

원전시설이 입지하는 지역의 경제적 발전여부 또한 원자력 발전에 대한 수용성에 있어 큰 영향력이 있는 변수다. 이광수・허철행(1995)은 원자력 관련시설이 지역에서 환영받지 못하는 이유로 시설 입지로 인한 주변지역 개발제한과 지역경제 발전 저해에 있다는 관점에서 접근하였는데, 원자력 발전소와 같은 비선호시설의 수용성 제고를 위해서는 입지선정시 지역 경제활성화를 위한 지역지원사업, 공공서비스시설 등과 같은 경제적 인센티브가 동시에 주어져야 함을 제안하였다.

심준섭(2009)에 따르면 원자력 발전소와 같은 시설이 해당지역에서 차지하는 경제적 중요성에 의해 지역주민의 위험인식은 상당한 영향을 받으며, 그 결과 원자력 관련 시설에 대한 경제적 의존도에 따라 지역 주민의 해당 시설에 대한 수용성이 달라진다. Frewer et al.(1998) 또한 위험이 너무 커서 전혀 받아들일 수 없는 정도가 아니라면, 대중 수용성은 인식된 혜택의 크기에 의해 결정되는데, 여기서 인식된 혜택이란 경제적 편익을 나타낸다.

우리나라에서 2005년 부터 진행된 경주 방폐장 시설 유치를 위한 주민투표는 지역에 가져오는 경제적 편익이 원전시설 유치에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여준 대표적인 사례이다. 2005년 당시 정부는 방사성폐기물처분장 유치지역에 3,000억 원의 경제적 지원금을 제공하는 것을 주요 골자로 하는 「중・저준위방사성폐기물처분시설유치지역에관한특별법제정안」을 의결하고, 방사성폐기물처분장 유치지역에 대해 국・공유재산의 대부, 국고보조금 인상, 공사입찰자격제한, 지역주민 우선고용 등을 시행할 수 있는 지역개발 특례규정을 도입하기로 했다.

정부의 경제적 보상과 관련한 발표 이후 기존에 원자력문제에 대해 반대 의견을 내놓았던 시민단체 및 주민들의 입장에 찬성의 움직임이 나타나기 시작했다. 특히, '경주핵대책시민연대'의 경우 "지역경제와 관광산업의 부흥을 위해 경제적 보상금 3,000억 원의 유치는 꼭 필요하다"라는 입장을 밝히며, 경주시와 시의회 차원에서 방사성폐기물처분장 유치를 위해 앞장설 것을 요구하였다. 경주 사례에서 살펴볼 수 있듯이 경제적 혜택 및 그로 인한 지역 발전은 원자력 시설에 대한 시민단체・주민들의 부정적인 태도를 긍정적으로 전환시킬 수 있는 요인이 될 수 있다(정성균, 2009).

3) 안전(또는 위험)

원자력의 안전성에 대한 인식은 원자력의 수용성 결정요인에 있어 핵심적인 요소 중의 하나이다. 대체적인 수용성 관련 연구에서 원자력 발전에 대한 위험인식은 수용성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 심준섭(2009)의 연구에서는 원자력에 대한 인식된 위험이 원자력 수용성에 부정적인 영향을 미치며, 인식된 혜택과 인식된 위험 간

에 부(-)의 상관관계가 있다고 주장하였다. 신윤창・안치순(2009)의 연구에서는 원전의 사회적 수용성 결정에 위험성 요인(경험, 위험인식, 지역이미지)이 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, Chung & Kim(2009)의 연구에서도 인식된 위험요소가 방폐장 입지 수용성에 있어 부정적 영향을 미치는 변수로 확인되었다.

Verplanken(1989)은 수용성은 이를 유도하는 위험・편익 등과 밀접히 관련되어 있다는 점에 주목하고 이들의 변화를 측정하였는데, 원자력에 대한 반대의 증가는 지각된 위험의 상승을 수반하고 있다는 것을 보여주었다. 이와 비슷하게 Katsuya(2001)은 원자력에 대한 수용성과 지각된 위험인식 간 관계가 높다는 결과를 제시하였고, McDaniels(1988) 또한 체르노빌 사고 이후 원자력과 관련해 공포(dread)수준이 높아질수록 수용성 정도는 낮아진다는 견해를 제시하였다(왕재선・김서용, 2013에서 재인용).

이상의 논의를 정리하면, 원자력 발전에 대한 위험인식은 대체로 원자력 수용성에 부(-)의 영향을 미치는 나타났고, 반대로 안전인식은 원자력 수용성에 정(+)의 영향을 미치는 것을 파악할 수 있다.

2. 간접적 영향요인

1) 후쿠시마 사고

2011년 3월의 후쿠시마 사고는 원자력에 대한 기존의 인식을 크게 뒤흔들어 놓았다. 사고의 전 과정이 중계되면서 거론된 위해의 범위(그것들이 가정 하에서 언급되었다고 할지라도)는 원자력에 대한 피해 의식을 엄청나게 증폭시켰다(송하중 외, 2012). 후쿠시마 사고라는 결정적인 사건이 원자력 수용성에 영향을 미칠 것이라는 추측은 1979년 3월 발생한 미국의 쓰리마일 섬(Three Mile Island) 원전사고와 1986년 4월 발생한 체르노빌(Chernobyl) 원전사고 이후 이루어진 연구들을 통해 그 타당성이 뒷받침 된다(Hohenemser & Renn, 1988; McDaniels, 1988; Lindell & Perry, 1990; Renn, 1990; Sjöerg & Drottz, 1987; Sjöerg & Sjöerg, 1990; Verplanken, 1989). 두 사고는 극단적 위험사건으로 대중들의 원자력 수용성과 인식구조에 변화를 가져왔을 뿐만 아니라 이와 관련된 이론적, 경험적 연구를 활성화시키는 계기를 제공하였다. 사고 이후에 진행된 많은 연구들은 원전사고로 인한 인식변화 문제가 원자력 수용성의 하락에만 관계되는 단순한 문제가 아니라는 점을 보여주기도 한다(왕재선・김서용, 2013에서 재인용). 후쿠시마 사고 이후 대중들의 원자력에 대한 인식 변화는 향후 에너지 정책에도 결정적인 영향을 미칠 것이다. 이러한 정책적 중요성에 기인하여 본 연구는 후쿠시마 사고의 조절효과에 주목하여 수용성 인과관계를 도출하고자 한다.

2) 원전비리

2012년 2월 영광원전 납품비리 사건으로 촉발된 원전비리 사태는 최근 전 한수원 사장의 뇌물수수혐의 구속 및 전・현 임직원의 비리사건으로 수사를 받고 있는 상황이다. 이러한 원자력 비리사건은 폐쇄적인 원전환경과 구성원들의 안이한 도덕적 해이로 발생하였다. 원자력은 애초부터 정치・경제・사회적 문제를 둘러싼 복합적인 이슈로서 국내・외를 불문하고 사회적으로 첨예한 논쟁이 빈발하여 왔다. 이러한 문제는 국내・외를 초월한 것인데, 현재 우리나라에서 벌어진 원전 비리는 결국 국내적 수용성의 문제 뿐만 아니라 우리나라 원자력의 국제적 이미지에도 좋지 않은 영향을 줄 수 있으며, 원자력에 대한 신뢰 프로세스를 회복하기 위해서는 원전비리 요인이 미치는 영향을 살펴 볼 필요성이 있다. 이러한 점에 착안하여 원전비리가 원자력 대국민 수용성에 어떠한 영향을 끼치는지 살펴보는 것은 의미가 있을 것이다.

3) 북핵문제

우리나라 원자력과 관련하여 남・북의 분단상황과 북한의 핵실험 등은 원자력에 있어 많은 영향을 미치고 있다. 북한의 핵문제와 관련하여 우리나라는 한・미 원자력협정에 의해 제약을 받고 있으며, 국민적 인식측면에서도 북한의 핵개발은 원자력 인식에 영향을 미칠 것으로 생각된다. 또한, 이러한 북핵문제는 동북아 안보 상황을 얼어붙게 만들 뿐만 아니라, 국민들의 원자력 수용성에도 좋지 않은 영향을 미칠 수 있다. 차용진(2012)의 연구에 따르면 국민들의 위험인식에 있어 원자력위험이 비원자력위험에 비해 상대적으로 두려움 수준이 높게 나타났고, 원자력관련 위험 중에서도 핵무기, 핵무기실험 등이 상대적으로 잘 알려진 만큼 그 두려움의 정도 또한 큰 것으로 나타났다. 본 연구에서 북핵문제가 원자력 수용성에 미치는 영향이 어떠한지 파악하는 이유가 여기에 있다.

3. 선행연구 검토

원자력의 대국민 수용성과 관련한 선행연구는 오랜시간 동안 다방면에 걸쳐서 활발히 이루어져 왔다. 우선, 원자력의 수용성에 영향을 주는 직・간접 요인에 대해서 체계적으로 분석한 연구로 조성경・오세기(2002)를 들 수 있다. 그들은 연구에서 원자력 시설 및 정책의 특성을 고려하여 원자력 수용성에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 직접적 요인으로 원자력의 필요성, 기대편익 및 비용, 통제 가능성, 체감위험수위, 미래세대와의 공평성을 제시하고, 간접적 요인으로 과학적 지식수준과 정부에 대한 신뢰로 규정하여 수용성을 높이기 위해서는 사회 전반적이고 입체적인 정책 개발이 필요함을 강조하였다.

다음으로 원자력 수용성에 영향을 미치는 요인과 수용성 간의 인과관계를 살펴본 논문

들을 들 수 있다(송하중 외, 2011; 심준섭, 2009; 정주용·정재진, 2011; 이재은 외, 2006; Chung et al., 2008; Chung & Kim, 2009)

송하중 외(2011)는 원자력의 사회적 수용성에 영향을 미치는 요인을 지식, 안전, 신뢰, 에너지 요인으로 구분하고, 이들이 원자력 이용, 원자력 발전 필요성, 거주지역 원자력 발전소 건설 찬성여부에 어떠한 영향을 미치는지 실증분석 하였다. 분석결과 지식요인, 신뢰요인, 위험요인이 인식에 많은 영향을 미치고 있는 것으로 나타났으며, 특히 지역 내 원자력발전소 건설에 대해서는 신뢰 요인이 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

심준섭(2009)은 원자력 정책에서 신뢰와 위험인식의 중요성을 제대로 평가하기 위해 구조방정식모형분석을 통해 원자력의 위험인식에 관한 인과모형을 실증적으로 검증하였다. 원전 주변지역 주민들의 원전에 대한 신뢰, 인식된 위험, 인식된 혜택이 원자력 수용성에 어떠한 영향을 미치는지 분석한 결과, 원전에 대한 신뢰, 인식된 위험, 인식된 혜택은 원자력의 수용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 신뢰는 인식된 혜택, 인식된 위험에 영향을 미칠 뿐만 아니라, 이 두 변수를 매개로 원자력 수용성에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

정주용·정재진(2011)은 후쿠시마 원전사고라는 외부적 충격이 대국민 원자력 수용성 수준에 영향을 미쳤을 것이라는 가정 하에 외부적 충격이 감정적 요인, 합리적 요인, 신뢰 요인 및 원자력 수용성 수준에 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석하였다. 분석결과 외부적인 충격은 감정적인 요인, 객관적인 요인, 신뢰요인 등에 대한 부정적 인식을 증가시킴으로써 일반대중들의 위험평정에 영향을 미칠 수 있고, 이는 결국 원자력위험에 대한 사회적 수용성에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점을 밝혀냈다.

이재은 외(2006)는 원자력을 포함한 발전원 위험의 사회적 수용성 정도에 대해 알아보고자 합리성, 감정, 신뢰, 의사소통을 독립변수로 수용성에 영향을 미치는 정도를 분석하였다. 분석결과, 발전원 위험의 사회적 수용성에 있어 의사소통이 가장 큰 영향력을 나타냈고, 다음으로 감정요인 중 위험인지가 영향력이 있는 것으로 나타났다. 합리성 요인 중 기술유용성은 가장 영향이 적은 것으로 나타났다.

Chung et al(2008)은 경주 방폐장 입지 선정의 수용성에 경제적 혜택, 인식된 위험, 정치적 과정이 어떠한 영향을 미치는지 회귀모형을 활용하여 분석하였다. 분석결과, 수용성에 있어 인식된 경제적 혜택 요인과 정치적 과정 요인이 인식된 위험요인보다 더 큰 영향력이 있는 것으로 나타났다.

Chung et al(2008)의 후속연구인 Chung & Kim(2009)의 연구에서는 경주 방폐장 주변지역 주민의 수용성에 영향을 미치는 요인을 구조방정식 모형을 활용해 분석하였다. 분석결과, 원자력 수용성에 영향을 미치는 변수는 경제성, 위험성, 신뢰, 경쟁력 등으로 나타났다. 수용성에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 경제적 혜택이었으며, 위험인식은

수용성에 부정적 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

낙인의 관점에서 원자력 수용성을 분석한 연구도 있다. 오미영 외(2008)는 원자력에 대한 낙인은 원자력의 효용, 원자력에 대한 커뮤니케이션, 원자력 관련 기관에 대한 신뢰도에 따라 달라질 수 있고, 원자력에 대한 위험 인지 수준은 심리적, 문화적, 사회적 요인에 의해서 영향을 받기 때문에 정책적으로 다면적인 수용성 제고방안을 필요함을 주장하였다. 이현주・이영애(2011)는 방사능 관리기관에 대한 신뢰변수를 중심으로 낙인반응에 영향을 주는 여러 심리적 요인들(감정, 지식, 위험지각, 이익지각)의 관계를 구조모형을 통해 검증하였다. 분석결과, 방사능 관련 과학기술 낙인에서 신뢰는 낙인에 직접 영향을 줄 뿐만 아니라 위험지각과 이익지각을 통해 간접적으로 영향을 주는 등 핵심적인 역할을 하는 것으로 나타났다.

원자력에 대한 국민들의 인식구조를 분석한 연구도 다수 존재한다(왕재선・김서용, 2013; 차용진, 2012; 원두환, 2010; 박방주, 2012).

왕재선・김서용(2013)은 후쿠시마 원전사고 이후 한국민이 인지한 원자력 수용성과 인식구조의 변화를 설문자료를 활용하여 탐색적으로 분석하였다. 분석을 위해 기존 대형 원전사고(체르노빌 사고, 쓰리마일 사고) 이후 진행된 연구들의 경향을 검토한 후 이론적 쟁점을 '① 안정성, ② 반동성, ③ 수렴화와 극단화, ④ 다차원성, ⑤ 양면성, ⑥ 관계와 인과구조의 변화'로 정리하였다. 분석결과, 후쿠시마 원전사고 이후 원자력에 대한 수용성과 인식구조에서 변수간 관계 및 인과구조에 변화가 발생하였고, 인식변화에서는 안정과 변화, 수렴화와 극단화가 수용성의 차원에 따라 다르게 발생하였으며, 일부 반동의 가능성이 존재함을 발견할 수 있었으며, 양면적 태도를 가진 대중들이 증가하고 있다는 점을 밝혔다.

차용진(2012)은 심리측정패러다임의 신뢰도 및 타당도를 검증하고 심리측정패러다임을 적용하여 원자력 위험인식을 분석함으로써 위험특성, 위험인식구조, 영향요인을 검토하였다. 분석결과 원자력위험은 비원자력위험에 비해 상대적으로 두려움 수준이 높게 나타나고 있고, 다른 에너지원에 비해 상대적으로 두려운, 친숙한, 개인적 지식수준이 높은 위험으로 평가되고 있었다. 또한 원자력관련 위험(핵물질수송, 방사성폐기물처리, 원자력발전소, 핵무기, 핵무기실험, 원자로 사고 등) 비교분석결과, 원자력관련 위험은 대체적으로 두려움의 정도가 상대적으로 높은 위험으로 평가되었고 위험의 알려지지 않은 차원에서 핵물질 수송, 방사성폐기물처리는 위험의 알려지지 않은 정도가 상대적으로 높다고 평가된 반면 원자력발전소, 핵무기, 핵무기실험, 원자로사고 등은 상대적으로 잘 알려져 있다고 평가 되고 있었다.

원두환(2010)은 전국 설문조사자료를 이용하여 우리나라 국민들이 원자력에 대해서 어떠한 인식을 가지고 있는지 알아보고자 잠재계층분석을 이용하여 설문 응답자들을 원

자력에 대해서 비슷한 인식 수준을 가진 여러 계층으로 분류하여 분석하였다. 분석결과, 3개의 계층으로 구분되었는데, 첫 번째 계층은 전체 표본의 61%를 차지하는 가장 큰 계층으로 원자력에 대해서 대체로 긍정적인 인식을 가지고 있지만 적극적으로 동의하지는 않는 원자력 '긍정계층'이고, 두 번째 계층은 25%로 원자력의 청정성, 경제성, 필요성에 대해 적극적으로 지지하는 원자력 '지지계층', 세 번째 계층은 원자력의 필요성에 대해서는 어느정도 동의하지만, 청정성, 경제성, 안정성에 대해 부정적인 견해를 가지고 있는 원자력 '반대계층'으로 구분되었다.

박방주(2012)는 후쿠시마 원전사고 이후 우리나라 국민의 방사선 인식도를 조사하고자 일반인을 대상으로 방사선의 자아인식, 방사선의 위험, 방사선의 편익, 방사선의 관리, 방사선의 정보원, 후쿠시마 사고의 영향 등에 대한 설문을 실시하여 분석하였다. 분석결과, 응답자의 방사선 개념에 대한 지식은 100점 만점 환산 평균 69.5점으로 높지 않았고 후쿠시마 원전 사고의 영향력은 상당히 큰 것으로 분석되었다. 또한 원전 확대정책에 상당히 부정직인 인식으로 바뀌었음을 발견할 수 있었다.

이상의 선행연구들을 종합・요약하면, 원자력에 대한 대국민 수용성은 기술적 요소 뿐만 아니라 심리적, 문화적, 사회적, 정책적 요소에 의해 크게 영향을 받는다. 결국 원자력에 대한 대국민 수용성을 증진시키기 위해서는 사회 모든 측면에서의 노력이 필요하다. 하지만 이상의 연구들은 본 연구에서 제시하고 있는 후쿠시마 원전사고, 원전비리, 북핵문제가 매개되어 수용성에 어떠한 영향을 미치고 있는지에 대한 인과관계 설명을 충분히 하지 못하고 있다. 따라서 본 연구에서는 원자력사건이 수용성에 미치는 영향관계를 함께 살펴봄으로서 조절변수에 의한 인과관계를 실증분석 하고자 한다.

Ⅲ. 연구의 설계

1. 연구분석 모형

본 연구는 원자력 수용성에 미치는 영향요인이 무엇인지를 살펴보고 원전관련 사건이 수용성에 미치는 영향과 이러한 사건이 영향요인과 상호작용을 통해 어떠한 결과를 나타내는지를 살펴보는 것을 목적으로 한다.

우선, 종속변수로는 원자력 수용성을 나타내는 지표로 '원자력에 대한 찬성정도'를 대용변수(proxy)로 사용하였다. 수용성이란 무엇인갈 받아들이는 의지(will)로 정의될 수 있으며, 이러한 관점에서 원자력에 대한 찬성정도는 수용성을 측정하는 지표로 사용할 수 있을 것이다(정주용・정재진, 2011; 송하중 외, 2011). 설문의 구성은 원자력발전을 이용하는 것에

대해 “매우 반대한다(1)”부터 “매우 동의한다(5)”의 리커트 5점 척도를 사용하였다.

독립변수로는 “원자력에 대한 지식”, “원자력 안전성”, “원자력 경제성”을 3가지 독립변수로 설정하였다. 우선 원자력에 대한 지식요인은 “원자력발전에 대하여 잘 알고 있는 정도”를 변수로 사용하였으며, 원자력에 대한 지식수준이 원자력 수용성에 직접적인 영향을 미친다는 기존의 연구결과를 토대로 선정하였다(Greenberg & Truelove, 2011; Kunrcuther, 2002; 조성경, 2003).

두 번째 요인인 원자력에 대한 안전성 요인은 “우리나라 원자력발전소가 안전하다고 생각하는 정도”를 지표로 사용하였다. 원자력에 대한 안전요인으로 기존연구를 통해 ‘인식된 위험요인’을 주로 사용하였고, 원자력에 대한 위험인식은 사람들이 다양한 원자력 기술과 그에 수반되는 잠재적으로 위험한 활동에 대해 어떻게 바라보고 있는가를 측정하는 중요한 지표로 사용된다(심준섭, 2009). 원자력안전성 지표는 원자력 발전에 대한 사고나 재난에 관해 학생들에게 우려 정도를 질문함으로 측정하였다.

세 번째 요인은 원자력에 대한 경제성 요인으로서 “원전을 유치함으로써 지역 경제 및 지방재정 확보에 도움이 되는 정도”를 지표로 사용하였다. 경제성을 측정하는 지표로서 원자력발전소가 지역에 입지함으로써 지역경제 및 지방재정 확보에 대한 혜택의 정도를 인식을 통해 살펴보았다. 이러한 지역경제발전과의 영향은 이전에 경주 방폐장 시설 유치에서도 경제적 편익이 원전시설 유치에 긍정적인 영향을 미치는 것을 살펴볼 때 원자력 수용성에 미치는 중요한 요인으로 판단할 수 있다(Chung et al., 2008; 심준섭 2009).

본 연구의 조절변수로는 “북핵문제”, “후쿠시마 사고”, “원전비리”를 설정하였다. 북핵문제는 “북핵문제로 인해 원자력에 대한 전반적 인식이 부정적으로 변한 정도”를, 후쿠시마 사고는 “후쿠시마 사고로 인해 원자력에 대한 전반적 인식이 부정적으로 변한 정도”를, 원전비리는 “원전 비리 사건으로 인해 원자력에 대한 전반적 인식이 부정적으로 변한 정도”를 변수로 사용하였다. 본 연구에서 원자력수용성에 미치는 영향요인을 실증분석하기 위해 위계적 조절회귀분석을 사용하였다. 위계적 조절회귀분석(Hierarchic Moderated Regression Analysis)이란 독립변수와 종속변수 간의 관계에서 조절변수에 의해서 그 관계가 조절(강화)되는 것을 분석하는 방법이다. 이러한 분석방법은 단순히 원자력수용성에 미치는 영향요인을 분석하는 것일 뿐만 아니라 조절변수를 통해 독립변수와 조절변수간의 상호작용항을 만들어서 조절변수가 종속변수에 미치는 영향을 파악한다. 이러한 연구모형은 수용성에 미치는 영향요인이 우리나라 원자력관련 사고의 변수를 통해 어떠한 영향을 미치고 있는 것인가를 보다 심도있게 분석할 수 있을 것이다. 기존의 연구에서도 후쿠시마 사고를 통해 국민들의 원자력에 대한 위험인식을 강화시켰고 이러한 결과는 원자력수용성에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다(박진희, 2013; 정주용・정재진, 2011; 왕재선・김서용, 2013).

본 연구에서는 원자력수용성에 미치는 조절요인으로 최근에 발생한 북한의 핵문제, 원전비리, 후쿠시마 사고를 변수로 설정함으로서 북핵문제, 원전비리, 후쿠시마 사고 자체가 수용성에 영향을 미치는가를 분석하고 조절변수로서 독립변수와 상호작용을 통해 수용성에 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다.

마지막을 인구통계학적 요인으로서 성별, 거주지 규모(대도시, 중소도시, 읍면), 종교를 통제변수로 사용하였다.[1)]

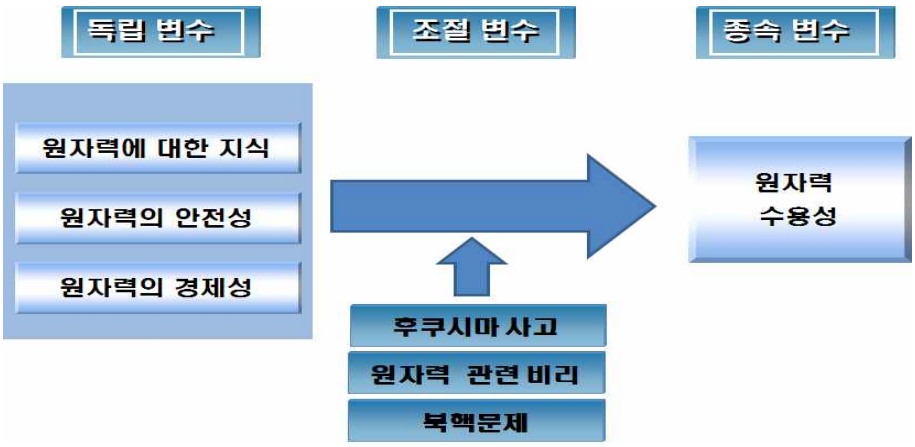
실증분석을 위한 연구의 모형은 3단계로 구성하였다. 위계적 회귀분석을 위해 〈모형1〉에서는 독립변수와 종속변수와의 회귀분석을 실시하였으며, 〈모형2〉에서는 독립변수와 조절변수를 투입한 회귀분석을, 〈모형3〉에서는 독립변수+조절변수+상호작용항을 모두 투입한 회귀분석을 실시하였다.

본 연구의 모형을 함수식과 그림으로 나타내면 다음과 같다.

$$Y = \beta_0 + \beta_1(\text{지식요인}) + \beta_2(\text{안전요인}) + \beta_3(\text{경제성요인}) + \epsilon_1 \text{----------모형(1)}$$

$$Y = \beta_4 + \beta_5(\text{지식요인}) + \beta_6(\text{안전요인}) + \beta_7(\text{경제성요인}) + \beta_8(\text{조절변수}) + \epsilon_2$$
$$\text{----------모형(2)}$$

$$Y = \beta_9 + \beta_{10}(\text{지식요인}) + \beta_{11}(\text{안전요인}) + \beta_{12}(\text{경제성요인}) + \beta_{13}(\text{조절변수})$$
$$+ \beta_{14}(\text{지식*조절}) + \beta_{15}(\text{안전*조절}) + \beta_{16}(\text{경제성*조절}) + \epsilon_3$$
$$\text{----------모형(3)}$$



〈그림 1〉 연구분석 모형

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

2. 자료 및 표본

본 연구를 위해 수도권 내 대학생을 대상으로 원자력에 대한 인식조사를 위하여 2013년 5월 15부터 6월 14일까지 설문조사를 실시하였다. 설문조사의 방법은 직접방문 등의 방법을 사용하였으며, 총 400부를 배포하여 320부를 회수하였다. 본 연구 분석을 위해 회수된 320부의 설문지 중에서 설문결과 값이 부정확한 7부의 설문지는 제외하고, 313개의 설문지만을 연구에 사용하였다.

연구 대상자의 일반적 특성은 아래〈표 1〉과 같다. 조사 대상자의 성별은 여성이 69.3%이고, 남성이 30.4%로 과반 수 이상이 여성임을 알 수 있다. 거주지역 규모와 관련하여 대도시는 197명으로 62.9%를 차지하였으며, 다음으로 중소도시 거주자는 27.5%, 읍면이 8.6% 순으로 조사되었다. 종교와 관련하여 종교를 가지지 않은 사람이 190명으로 60.7%, 기독교 24.0%, 불교 7.0%, 천주교 6.4%로 조사대상의 과반 수 이상이 종교를 가지지 않는 것으로 나타났다.

〈표 1〉 표본의 구성

항 목	범 주	사례수	%
		313	100.0
성 별	남자	95	30.4
	여자	217	69.3
	무응답	1	0.3
거주 지역 규모	읍면	27	8.6
	중소도시	86	27.5
	대도시	197	62.9
	무응답	3	1
종 교	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〈표 2〉와 같다. 5점 척도 기준으로 원자력에 대한 지식이 3.726으로 가장 긍정적인 인식을 나타냈다. 다음으로 북핵문제에 대한 인식 3.339, 원자력에 대한 찬성정도 3.323 순으로 나타나 평균에 근접하는 인식을 나타내고 있었다. 반면 후쿠시마 사고에 대한 인식은 2.197로 가장 부정적으로 느끼고 있는 것으로 분석되었다. 다음으로 원전비리 2.471, 원자력 안전성 2.528, 원자력 경제성

3.003 순으로 부정적인 인식을 갖고 있는 것으로 나타났다.

〈표 2〉 기술적 통계 분석

(N=313)

구분		평균	표준편차	최소값	최대값
종속변수	원자력 찬성정도	3.323	0.808	1	5
독립변수	지식요인	3.726	0.855	1	5
	안전요인	2.528	0.855	1	5
	경제성요인	3.003	1.070	1	5
조절변수	북핵문제*	3.339	1.014	1	5
	후쿠시마 사고*	2.197	0.989	1	5
	원전비리*	2.471	0.930	1	5

※ 주: 5점척도의 점수가 높을수록 긍정을 나타냄. * 역순으로 변수값을 변환함[2)]

Ⅳ. 실증분석 결과

본 연구는 원자력 수용성에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 분석하고, 원자력관련 사건들이 이러한 수용성에 미치는 영향을 위계적조절회귀분석 모형을 통해 실증분석 하였다. 원자력에 대한 '지식요인', '안전성 요인', '경제성 요인'을 독립변수로'사용하였으며, '원자력 수용성'을 종속변수로 사용하였다. 조절변수로는 '원전비리, 후쿠시마 사고, 북핵문제'를 사용하였으며, 성별, 거주지역, 종교를 통제변수를 사용하였다. 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

1. 후쿠시마 사고의 조절효과 분석결과

〈모형 1〉은 3가지 독립변수 지식요인, 안전요인, 경제성요인을 투입한 회귀모형이며 , 〈모형 2〉는 독립변수에 조절변수로 후쿠시마 사고를 투입한 회귀모형이다. 〈모형 3〉은 독립변수, 조절변수, 독립변수와 조절변수의 상호작용항을 모두 투입한 회귀모형의 결과를 나타낸 것이다.

독립변수만을 투입한 결과(모형 1)의 R^2값은 0.464, F변화량은 29.644($p<0.05$)로 나타나 회귀모형은 유의한 것으로 나타났다. 분석결과 지식요인($\beta=0.543$, $p<0.01$), 안

2) 조절변수의 경우 척도가 낮아질수록 긍정을 나타내고 높아질수록 부정을 나타내는 것에 대해 다른 설문변수들과의 일관성을 유지를 위해 척도의 점수가 높을수록 긍정을 의미하는 리버스 코딩(Reverse Coding)을 실시하였다.

전요인(β=0.157, p〈0.01), 경제성요인(β=0.157, p〈0.01)은 원자력 수용성에 정(+)의 영향을 미치고 있으며, 유의미한 결과값을 나타내고 있다. 특히 지식요인에 대한 인식이 원자력 수용성에 가장 큰 영향(β=0.543)을 미치는 것으로 분석되었다.

독립변수에 후쿠시마 사고에 대한 인식을 투입한 결과(모형 2)의 R^2은 0.476, F변화량은 7.780(p〈0.05)으로 나타나 모형적합도는 유의미하며, 후쿠시마 사고가 와 관 인식(β=0.128, p〈0.01)은 원자력 수용성에 영향을 미치고 있으며, 유의미한 결과값을 나타내고 있다. 이는 후쿠시마 사고에 부정적 인식을 덜 가진 사람일수록 원자력에 대한 찬성 정도가 더 높다는 것을 의미한다.

독립변수, 조절변수, 상호작용항을 모두 투입한 결과(모형 3)의 R^2은 0.485, F변화량은 2.737(p〈0.05)으로 나타나 회귀모형은 유의하다. 이는 독립변수와 조절변수의 상호작용이 원자력 수용성을 설명하는데 있어 적절한 변수임을 알 수 있는 결과이다. 지식요인과 후쿠시마 원전사고에 대한 인식의 상호작용항(β=0.114, p〈0.001)이 원자력수용성에 영향을 미치고 있다는 것을 의미한다. 이는 후쿠시마 사고가 원자력수용성에 영향을 미칠 뿐만 아니라 지식요인과 경제성 요인의 인식변화에도 영향을 미치고 있음을 나타내고 있다.

통제변수를 살펴보면, 종교와 관련하여 무교에 비해 불교를 믿는 사람이 원자력에 더욱 부정적인 인식을 갖고 있으며, 거주지와 관련하여 대도시 거주자에 비해 읍・면, 중소도시 거주자가 원자력에 대한 부정적 인식이 강한 것으로 나타났다. 종교적 통제변수의 경우 의외의 결과를 보이고 있다. 일반적으로 2011년 5월 후쿠시마 사고 이후 원자력에 대해 천주교 주교회의에서는 원자력정책에 대한 반대를 천명하였고, 기독교에서도 원자력 발전에 대한 반대의견을 제출하였다. 하지만 본 실증분석 결과를 살펴보면 불교 신자들이 기준변수인 무교와 비교하여 원자력 수용성이 낮은 것으로 나타났다. 또한 거주지 지역의 경우 기존의 연구와 같이 대도시보다는 중・소 도시에서 수용성이 낮은 것으로 나타났다(송하중, 2011; 왕재선・김서용, 2013).

〈표 3〉 후쿠시마 사고의 조절효과 실증분석 결과

	모형1			모형2			모형3		
	비표준화 계수	표준화 계수	유의 확률	비표준화 계수	표준화 계수	유의 확률	비표준화 계수	표준화 계수	유의 확률
(상수)	0.759		0.000	0.650		0.000	1.007		0.009
남자	-0.020	-0.011	0.795	-0.039	-0.022	0.613	-0.052	-0.029	0.504
불교	-0.334	-0.108	0.013**	-0.360	-0.116	0.007***	-0.337	-0.109	0.012**
기독교	0.031	0.016	0.711	0.023	0.012	0.780	0.021	0.011	0.799
천주교	0.022	0.007	0.877	0.036	0.011	0.796	0.026	0.008	0.849
읍면	-0.251	-0.088	0.048**	-0.271	-0.095	0.031**	-0.233	-0.081	0.065*
중소도시	-0.142	-0.079	0.072*	-0.147	-0.081	0.060*	-0.133	-0.074	0.086*
지식요인	0.512	0.543	0.000***	0.521	0.553	0.000***	0.290	0.308	0.003***
안전요인	0.149	0.157	0.001***	0.113	0.119	0.015**	0.134	0.142	0.213
경제성요인	0.119	0.157	0.001***	0.101	0.134	0.005***	0.248	0.327	0.005***
후쿠시마				0.106	0.128	0.006***	-0.050	-0.061	0.747
조절변수 지식×후쿠시마							0.114	0.616	0.008***
조절변수 안전×후쿠시마							-0.011	-0.052	0.819
조절변수 경제×후쿠시마							0.076	-0.421	0.062*
Adjusted R^2	0.464			0.476			0.485		
F증가분	29.644			7.780			2.737		
유의확률	0.000			0.006			0.044		

* p〈0.1, ** p〈0.05 *** p〈0.01

2. 원전비리 사건의 조절효과 분석결과

원전비리 사건을 조절효과로 투입한 분석결과를 살펴보면 〈모형 1〉에서 지식요인, 안전요인, 경제성요인이 원자력수용성에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 독립변수에 원자력 비리에 대한 인식을 투입한 결과(모형 2)의 R^2은 0.000, F변화량은 0.242(p〉0.05)으로 나타나 회귀모형은 유의하지 않은 것으로 나타났다.

독립변수, 조절변수, 상호작용항을 모두 투입한 결과(모형 3)의 R^2은 0.001, F변화량은 0.138(p〉0.05)으로 나타나 원전비리 사건이 원자력 수용성에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었으며, 또한 독립변수에도 영향을 주지 않는 것으로 분석되었다. 다시말해 독립변수와 조절변수의 상호작용이 원자력 수용성에 큰 영향을 미치지 않는 것을 의미한

다. 이러한 결과는 원자력 수용성에 있어 원전비리 사건이 국민들의 수용성에는 크게 영향을 미치는 요인이 아니라는 것을 나타내고 있다.

통제변수를 살펴보면, 후쿠시마 사고를 조절변수로 투입한 것과 같은 결과를 나타내고 있다.

〈표 4〉 원전비리 사건의 조절효과 실증분석 결과

	모형1			모형2			모형3		
	비표준화 계수	표준화 계수	유의 확률	비표준화 계수	표준화 계수	유의 확률	비표준화 계수	표준화 계수	유의 확률
(상수)	0.772		0.000	0.807		0.000	0.943		0.036
남자	-0.008	-0.005	0.918	-0.011	-0.006	0.891	-0.009	-0.005	0.906
불교	-0.334	-0.108	0.014**	-0.325	-0.105	0.017**	-0.332	-0.107	0.016**
기독교	0.043	0.023	0.600	0.049	0.026	0.555	0.047	0.025	0.581
천주교	0.021	0.007	0.878	0.021	0.006	0.881	0.014	0.004	0.923
읍면	-0.256	-0.089	0.044**	-0.249	-0.087	0.051*	-0.243	-0.085	0.065*
중소도시	-0.146	-0.081	0.063*	-0.144	-0.080	0.070*	-0.138	-0.077	0.084*
지식요인	0.507	0.538	0.000***	0.504	0.535	0.000***	0.499	0.529	0.000***
안전요인	0.151	0.159	0.001***	0.158	0.166	0.001***	0.165	0.174	0.140
경제성요인	0.118	0.156	0.001***	0.121	0.160	0.001***	0.072	0.095	0.449
원전비리				-0.020	-0.023	0.623	-0.073	-0.084	0.655
조절변수 지식×비리							0.002	0.012	0.957
조절변수 안전×비리							-0.005	-0.024	0.908
조절변수 경제×비리							0.020	0.108	0.579
Adjusted R^2	0.477			0.478			0.479		
F증가분	29.426			0.242			0.138		
유의확률	0.000			0.623			0.937		

* p〈0.1, ** p〈0.05 *** p〈0.01

3. 북핵 사건의 조절효과 분석결과

북핵 사건을 조절변수로 투입한 분석결과를 살펴보면, 우선 〈모형1〉에서 독립변수만을 투입한 결과 지식요인, 안전요인, 경제성 요인이 모두 수용성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 〈모형2〉에서 독립변수에 북핵사건에 대한 인식을 투입한 결과 R^2은 0.465, F 변화량은 3.070(p〈0.05)으로 나타났으며, 북핵문제가 수용성에 영향을 미치는 요인임을 알 수 있다. 이러한 결과는 북한 핵문제에 대해 부정적 인식을 덜 가진 사람일수록 원자력 수용성이 높아진다는 것을 알 수 있다.

마지막으로, 독립변수, 조절변수, 상호작용항을 모두 투입한 결과(모형 3)의 R^2은 0.465, F변화량은 0.957(p〉0.05)으로 나타나 회귀모형은 유의하지 않은 것으로 나타

났다. 이는 독립변수와 조절변수의 상호작용이 원자력 수용성에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 이는 북한 핵문제가 독립요인에 영향을 미치거나 수용성에 영향을 미치는 요인이 아닌 것을 알 수 있다.

〈표 5〉 북한 핵문제의 조절효과 실증분석 결과

	모형1			모형2			모형3		
	비표준화 계수	표준화계수	유의확률	비표준화 계수	표준화계수	유의확률	비표준화 계수	표준화계수	유의확률
(상수)	0.772		0.000	0.620		0.002	0.676		0.231
남자	-0.008	-0.005	0.918	-0.023	-0.013	0.763	-0.002	-0.001	0.981
불교	-0.334	-0.108	0.014**	-0.346	-0.112	0.010**	-0.347	-0.112	0.011**
기독교	0.043	0.023	0.600	0.037	0.020	0.650	0.028	0.015	0.738
천주교	0.021	0.007	0.878	0.025	0.008	0.858	0.015	0.005	0.913
읍면	-0.256	-0.089	0.044**	-0.234	-0.082	0.066*	-0.229	-0.080	0.075*
중소도시	-0.146	-0.081	0.063*	-0.133	-0.074	0.093*	-0.151	-0.084	0.058*
지식요인	0.507	0.538	0.000***	0.492	0.522	0.000***	0.310	0.329	0.029**
안전요인	0.151	0.159	0.001***	0.143	0.151	0.001***	0.246	0.259	0.111
경제성요인	0.118	0.156	0.001***	0.126	0.166	0.001***	0.248	0.327	0.040**
북핵문제				0.062	0.078	0.081*	0.038	0.048	0.808
조절변수 지식×북핵							0.053	0.355	0.181
조절변수 안전×북핵							-0.027	-0.143	0.511
조절변수 경제×북핵							-0.036	-0.220	0.284
Adjusted R^2	0.461			0.465			0.465		
F증가분	29.426			3.070			0.957		
유의확률	0.000			0.081			0.413		

* p〈0.1, ** p〈0.05 *** p〈0.01
2

V. 결 론

본 연구는 2011년 후쿠시마 원전사고 이후 원자력에 대한 국민의 부정적인식과 수용성이 하락하는데 영향을 주는 요인이 무엇인지와 원자력관련 사고가 이러한 수용성과 영향요인에 어떠한 상호작용을 하는지를 분석하는데 의의가 있다. 또한 후쿠시마 사고 이후 우리나라의 중요한 원자력관련 사고를 중심으로 이러한 이벤트가 원자력수용성에 영향을 미치는지를 살펴봄으로서 국민적 수용성 변화에 어떤 영향을 주는지를 분석할 수 있는 계기를 제공하였다.

실증분석 결과를 바탕으로 주요한 시사점을 정리하면 다음과 같다. 우선 지식요인은 원

자력 수용성에 매우 중요한 영향을 미치고 있는 것을 알 수 있다. 이는 원자력에 대한 지식을 습득할수록 원자력에 대한 친근감을 고조시켜 낙인효과를 제거하는데 도움을 준다는 것을 알 있다(원두환, 2010; 박범수, 2012). 또한 원자력에 대한 지식의 습득은 결국 원자력정책에 대한 신뢰를 높이고 대국민 이해도를 높여줄 수 있을 것이다. 하지만 국민들의 부정적인 감정을 해소하기 위해 지나친 합리성을 강조한 지식의 주입 및 홍보활동은 올바른 신뢰를 확보하지 못 할 수 있음을 인식해야 할 것이다. 안전요인 경제성 요인도 원자력 수용성에 매우 큰 영향을 미치고 있는 것을 알 수 있다. 원자력안전에 대한 국민적 인식은 위험인지와 동일하다. 따라서 국민의 위험에 대한 인식을 불식시키기 위해서는 위험을 통제하는 노력을 지속적으로 유지해야 할 것이고, 위험관리기술을 향상시키고 원자력규제기관의 역할을 확대시켜야 할 필요성이 있다. 원자력안전과 관련한 제도적 장치인 원자력안전위원회의 위상이 박근혜정부 출범이후 차관급으로 격하되었다. 이러한 안전위원회의 위상약화와 기능의 축소는 국민적 신뢰를 회복하고 확보하는데 있어 바람직하지 못한 것으로 판단된다.

합리적 수준의 보상과 더불어 원전시설 주변 주민들에게 직·간접적인 형태의 보상은 수용성확보에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 따라서 원전으로 인한 지역주민들의 피해에 대해 충분한 경제적 보상을 해야 할 것이고 궁극적으로 원전이 입지한 지역이 다른지역보다 가시적인 발전을 한다는 것을 보여 줄 필요성이 있다. 또한 원자력발전소가 지역경제와 주민 부의 성장에 어떠한 실질적 기여를 하고 있는가에 대한 객관적이고 체계적인 분석이 필요하다(심준섭, 2009; 정주용·정재진; 2011).

원자력관련 사건이 미치는 영향을 분석한 결과를 살펴보면, 원자력에 대한 논란이 지속되는 기간 동안에 발생한 일련의 촉발사건들 중에서 후쿠시마 원전사고가 원자력 수용성에 크게 영향을 미치는 반면, 원전비리 사건은 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 북핵사건의 경우 북핵사건 자체는 수용성에 영향을 미치지만 북핵사건이 지식요인, 안전요인, 경제성요인에는 상호작용을 하지 않는 것을 알 수 있다. 후쿠시마 사건의 경우 단 한번의 원전사고가 원자력에 대한 대중의 인식에 큰 영향을 미치며 부정적으로 변화시킬 수 있다는 것은 중요한 의미가 될 것이다. 이러한 의미에서 외부적으로 주어진 부정적 이벤트(후쿠시마 원전사고)가 큰 영향을 미치는데 반해 우리나라 내부에서 발생하는 부정적 이벤트는 의외로 원자력 수용성에 영향을 미치지 않는 다는 것을 반영하고 있다. 다른 측면에서 살펴보면, 원자력발전소의 폭발사고로 인해 국민들이 직접적으로 후쿠시마 사고의 폐해들을 볼 수 있고, 이러한 영향이 지속적으로 발생하고 있는 상황에서는 국민적 수용성이 저하되는 것을 알 수 있다. 반면 원전비리 사건과 북핵문제는 실제 원자력발전으로 인한 피해사례를 직접 현장에서 확인 할 수 없기 때문에 수용성에 영향을 덜 미치는 것으로도 분석할 수 있을 것이다. 이러한 연구결과는 우리나라 원자력 정책을 결정함에

있어 단기적으로 어떠한 전략을 유지・수정할 것인지, 또한 장기적으로는 어떠한 노력을 기울여야할지에 대한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

본 연구는 서울・경기지역 대학생을 대상으로만 설문을 회수받아 실증분석을 실시하였다. 연구의 결과를 일반 국민들 인식으로 해석할 수는 없지만, 지성인으로서 사회문제에 관심을 가진 대학생들의 원자력에 대한 인식이 어떠한지를 살펴볼 수 있었다. 나아가 본 연구의 설문을 수정・보완하여 대학생 뿐만 아니라 전체 국민들을 대상으로 설문조사를 확대 실시할 경우 보다 심도있는 연구로 거듭날 수 있을 것이다.

<참고문헌>

김계수. (2010).「구조 방정식모형분석」. 서울: 한나래아카데미.

김근식. (2008). 비선호시설 건설정책에서의 딜레마 형성과 해소에 관한 연구: 원자력발전소 건설정책을 중심으로.「정부학연구」, 14(4): 83-121.

김동원・이창수・박중구. (2008). 한국인의 원자력발전소 현장방문 전후의 사회적 수용도 변화 분석.「한국사회와 행정연구」, 19(2): 75-96.

김서용・김근색. (2007). 위험과 편익을 넘어서-원자력발전소 수용성에 대한 경험적 감정의 휴리스틱 효과.「한국행정학보」, 41(3): 373-398.

김원표. (2007).「SPSS 통계분석강의」. 서울: 사회와 통계

박방주. (2012). 방사선의 대국민 인식도 분석: 일본 후쿠시마 원전 사고 1주년 계기.「방사선방어학회지」, 37(1): 1-9.

박범수. (2012). 일본 원전사고 관련 언론보도 경향. Journal of the Electrical World 이슈페이퍼.

박진희. (2013). 원전 위험 인식의 사회적 구성: 체르노빌 원전 사고와 후쿠시마 원전 사고의 경우 비교.「환경철학」, 15(1): 117-143.

송하중 외. (2011). 우리나라 국민들의 원자력발전 수용성에 미치는 영향요인 분석.「한국지방행정학보」, 8(2): 87-109.

송하중 외. (2012).「국가 원자력 시스템의 미래: 후쿠시마 이후」. 한국원자력연구원 연구보고서.

신윤창・안치순. (2009). 원전의 사회적 수용성에 관한 연구: 지방정부 정책역량의 매개효과를 중심으로.「한국정책과학학회보」, 13(3): 189-211.

심준섭. (2009). 원자력 발전소에 대한 신뢰, 인식된 위험과 혜택, 그리고 수용성.「한국정책학회보」, 18(4): 93-123.

오미영・최진명・김학수. (2008). 위험을 수반한 과학기술의 낙인효과: 원자력에 대한 위험인식이 방사선기술 이용 생산물에 대한 위험인식과 수용에 미치는 영향.「한국언론학보」, 52(1): 467-500.

왕재선・김서용. (2013). 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 수용성 및 인식구조 변화에 대한 탐색적 분석.「한국행정학보」, 47(2): 395-424.

원두환. (2010). 원자력 시설 수용 선호의 이질성에 관한 연구.「자원・환경경제연구」, 19(4): 853-876.

이광수・허철행. (1995). 원자력정책에 대한 지역사회의 수용가능성.「지방과 행정연구」, 7(1): 89-123.

이재은・김영평・정윤수. (2006). 발전원 위험의 사회적 수용성 결정요인 분석.「한국행정연구」, 16(2): 189-217.

이진로・임성호・신태섭. (2011). 일본 후쿠시마 원자력 발전소 사고와 사회적 소통.「스피치와 커뮤니케이션」, 16(0): 188-213.

이현주・이영애. (2011). 원자력 발전소와 방폐장 낙인의 심리적 모형: 신뢰와 감정, 지식을 중심으로.「한국심리학회지」, 30(3): 831-851.

전영상. (2012). 일본 후쿠시마 원자력발전소 폭발 사고에 대한 의사결정 상황 분석: 4차원 시・공간모형의 시각을 중심으로 -.「日本近代學硏究」, 16(0): 315-339.

전영상・이진복. (2012). 위기 상황에서의 정보은폐에 관한 한・일 비교연구: 일본 후쿠시마 원전사고와 한국 고리원전사고 사례를 중심으로.「아시아연구」, 16(2): 185-214.

정성균. (2009).「정책집행의 순응성 확보에 관한 연구: 부안과 경주 방폐장 부지선정 사례의 비교를 중심으로」. 석사학위논문. 성결대학교 대학원.

정주용・정재진. (2011). 후쿠시마 원전사고 이후 대국민 원자력 수용성 변화.「한국정책학회 추계학술대회」, 157-177.

조성경・오세기. (2002). 원자력시설 및 정책의 수용성에 영향을 미치는 인식인자 도출에 관한 이론적 고찰.「한국에너지공학회지」, 11(4): 332-341.

진상현. (2009). 한국 원자력 정책의 경로의존성에 관한 연구.「한국정책학회보」, 18(4): 123-144.

진상현. (2011). 한국 원자력 정책의 쟁점과 수용성. 정책연구동향-환경・자원정책 분과연구회.

차용진. (2012). 위험인식모형과 원자력위험: 심리측정패러다임 검증 및 적용.「한국정책학회보」, 21(1): 285-312.

최성두. (2009). 원자력발전소 주변지역 지원정책의 문제점과 발전방향 모색: 고리원전 지역을 중심으로.「지방정부연구」, 13(3): 223-244.

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

Chung, J., & Kim, H. (2009). Competition, Economic Benefits, Trust, and Risk Perception in Siting a Potentially Hazardous Facility. Landscape and Urban Planning. 91(1): 8-16.

Chung. J., Kim, H., & Rho. s. (2008). Analysis of Local Acceptance of a Radioactive Waste Disposal Facility. Risk Analysis. 28(4): 1021-1032.

Frewer, L. J., Howard, C., & Shepherd, R. (1998). Understanding Public Attitudes to Technology. Journal of Risk Research, 1(3): 221-235.

Greenberg, M. & Truelove, H. (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.

Hohenemser, C. & Renn, O. (1988). Chernobyl's Other Legacy: Shifting Public Perceptions of Nuclear Risk Environment, 30(3): 4-11, 40-45.

Katsuya, T. (2001). Public Response to the Tokai Nuclear Accident. Risk Analysis, 21(6): 1039-1045.

Kunrcuther, H. (2002). Risk Analysis and Risk Management in an Uncertain World. Risk Analysis. 22(4): 655-664.

Lindell, M. K. & Perry, R. W. (1990). Effects of the Chernobyl Accident on Public Perceptions of Nuclear Plant Accident Risks. Risk Analysis, 10: 393-399.

McDaniels, T. L. (1988). Chernobyl's Effect on the Perceived Risks of Nuclear Power: A Small Sample Test. Risk Analysis, 8: 457-461.

Renn, O. (1990). Public Responses to the Chernobyl Accident. Journal of Environmental Psychology, 10: 151-167.

Sjöberg, B. D. & Sjöberg, L. (1990). Risk Perception and Worries After the Chernobyl Accident. Journal of Environmental Psychology, 10: 135-149.

Sjöberg, L. & Drottz, B. (1987). Reactions to the Chernobyl Accident. Medical Oncology and Tumor Pharotherapy, 4: 259-271.

Sjöberg, L. & Drottz, B. (1991). Knowledge and Risk Perception among Nuclear Power Plant Employees. Risk Analysis. 11(4): 607-618.

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.

접수일(2013년 09월 24일)
수정일자(2013년 10월 25일)
게재확정일(2013년 11월 08일)