

다차원적 편인지각이 원자력수용성에 미치는 영향에 대한 실증분석*

김근식**

김서용***

〈目 次〉

- | | |
|----------------|---------------|
| I. 연구의 배경 및 목적 | IV. 자료분석 및 해석 |
| II. 이론적 배경 | V. 연구요약 및 함의 |
| III. 자료 및 문항설명 | |

〈요 약〉

원자력수용성과 관련하여 결정요인에 대한 논의는 편인지각, 위험지각, 감정, 신뢰, 지식 등의 변수를 중심으로 이루어져 왔다. 기존 연구들은 이들 결정요인을 단일차원의 개념으로 구성하여 특정개념 아래 존재하는 다양한 하위차원을 구분하지 못하는 한계를 보이고 있다. 본 연구에서는 위험지각 요인 가운데 편인지각에 주목하여 편인지각의 다차원성이 원자력수용성에 미치는 영향에 대해 실증분석하고자 하였다. 이를 위해 다차원적 편인지각을 개인적 차원, 지역적 차원, 국가적 차원의 세 가지 차원으로 분류하고, 원자력수용성을 사회적 수용성과 지역적 수용성으로 구분하였다.

분석결과 첫째, 지역적 편익(+), 국가적 편익(+), 위험지각(-), 신뢰(+), 감정(-), 지식(+) 등의 위험지각변수들이 사회적 수용성과 지역적 수용성에 구조적인 영향력을 미치고 있었으며, 이 중에서 감정과 국가적 편익이 수용성에 결정적 영향을 미치고 있었다. 둘째, 개인적인 편익(+)은 사회적 수용성이 아닌 지역적 수용성에만 영향을 미치고 있어 지역차원의 원전정책 추진시 지역적, 국가적 이익뿐만 아니라 개인적 이익을 고려한다는 시사점을 도출할 수 있었다.

【주제어: 원자력수용성, 편인지각, 위험지각, 편인지각의 다차원성】

* 본 논문은 김근식(2016)의 「원전지역 주민들의 다차원적 원자력수용성 결정요인에 관한 연구」, 고려대학교 박사학위논문의 일부 내용을 참고하여 활용하였으며, 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016S1A3A2924832).

** 제1저자, 한국방송통신대학교 공존협력연구소 전임연구원(kimgeunsik78@nate.com)

*** 교신저자, 아주대학교 행정학과 교수(seoyongkim@ajou.ac.kr)

논문접수일(2017.10.6), 수정일(2017.11.26), 게재확정일(2017.12.5)

I. 연구의 배경 및 목적

2011년 발생한 일본의 후쿠시마 원자력 발전소 사고를 계기로 국내 원자력 발전의 안전성에 대한 사회적 관심이 한층 높아지고 있다. 더욱이 국내에서는 후쿠시마 사고 직후 발생한 한수원의 납품비리로 인해 원자력발전소의 안전성에 대한 우려가 더욱 커지게 되었다. 더욱이 2015년 여름은 전에 없는 폭염과 열대야로 인하여 전력소비가 증가함에 따라 전력예비율¹⁾에도 비상이 걸리기도 하였다. 이러한 상황에서 우리나라 국민들의 원자력에너지에 대한 불신과 불안은 점점 더 높아가고 있다. 한국원자력문화재단이 2015년 12월에 실시한 「원자력 국민인식조사 결과」에 따르면, 우리나라 국민들은 원자력의 필요성에 대해서는 85.1%가 인정하고 있지만, 원자력의 안전성에 대해서는 41%, 원전증설은 33.7%, 거주지수용성은 36.4%로 매우 부정적인 원자력 인식을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 원자력의 안전성 및 원자력수용성에 대한 부정적 인식은 후쿠시마 사고 및 한수원 납품비리사건 직후와 비교할 때 점차 나아지고 있는 추세이지만, 여전히 우리나라 국민들의 원자력에 대한 인식은 대체적으로 부정적임을 알 수 있다. 또한 원자력에 대한 높아진 불안감과 안전성에 대한 우려로 인하여 점차 원자력안전규제에 대한 관심도 높아지고 있다²⁾.

최근 원자력 수용에 대한 연구들은 전통적인 지각된 위험과 편익(Tanaka, 2004; 심준섭, 2009; Chung & Kim, 2009; 이민재 외, 2014; 김근식·김서용, 2014) 신뢰(임채홍·김서용, 2014; 정주용·김서용, 2014; 왕재선·김서용, 2017a, b; 김지혜·김서용, 2017), 지식(박천희·김서용, 2015), 감정(김서용·김근식, 2007), 가치(유연재·김서용, 2015a) 등에 대한 연구뿐만 아니라 후쿠시마 이후 원자력에 대한 태도변화(왕재선·김서용, 2013; 김서용·김근식, 2014; 김서용 외, 2014; 유연재·김서용, 2017), 원자력 발전소 연장운영(김근식·김서용, 2015), 지역차원의 수용성(서혁준·김서용, 2014; 설민·김서용, 2015), 원자력 반대 행동(김평·김서용, 2017), 정보처리와 태도변화(김서용·유연재, 2014; 유연재·김서용, 2015b; 김서용, 2015), 원자력과 신에너지간 수용성 비교(김서용·김근식, 2016)

- 1) 총 전력공급능력에서 최대 전력수요를 뺀 것을 최대 전력수요로 나누어 산출한 수치로, 최대수요를 초과해 보유한 예비발전력을 최대수요로 나눈 백분율을 말한다(한국원자력문화재단, 2016).
- 2) 이러한 상황에서 정부는 2011년 원자력법의 개정을 통하여 원자력안전규제기관인 원자력안전위원회를 독립기관으로 신설하였다(이상윤·윤홍주, 2012). 하지만 2012년 고리 1호기 정전은폐사건과 품질 검증서 위조사건 및 시험성적서 위조사건 등과 같은 각종 원전비리사건이 발생함에 따라 독립적인 원자력 안전규제 기관의 설립에도 불구하고 원자력 안전규제에 한계가 있음을 보여주었다. 특히 월성1호기의 계속운전 승인과 고리1호기의 2차 계속운전 심사 과정에서 원전주민들의 불신이 더욱 높아지게 되었다.

등에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

하지만 아직까지 원자력수용성 결정요인들에 대한 체계적이고 이론적인 통합은 나타나지 않고 있다. 원자력수용성에 영향을 미치는 다양한 영향요인들에 대한 논의들은 학자마다 분야마다 차이를 보이고 있으며, 동일한 요인의 영향력이 상반되는 결과를 나타내기도 한다. 또한 심리측정 패러다임에 기초한 위험지각 요인들 역시 이론적 체계화가 부족한 상황이다. 편인지각과 위험지각, 지식 등을 측정하기 위한 다양한 측정문항 및 변수들이 제시되기는 하지만, 연구자마다 각기 다른 방식으로 논의가 전개되고 있다. 이러한 상황에서 본 연구에서는 가장 기본적인 원자력수용성 결정요인 가운데 편인지각에 주목하고자 하였다. 기존 연구들에서 편인지각은 원자력수용성을 결정짓는 가장 큰 영향력을 가진 요인으로 인식되었다(Flynn et al., 1992; Tanaka, 2004). 그러나 편인지각에 대해 편익개념을 구체화하여 하위개념들을 구분하는 다차원적 관점에서 접근한 체계적이고 분석적인 논의는 거의 없었다고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 원자력수용성 결정요인 중에서 핵심적인 편인지각을 개인적, 지역적, 국가적 차원 등과 같이 다차원적으로 구성하고 각각의 차원들이 원자력수용성에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

본 연구에서는 원자력 입지정책에서 실질적인 정책대상집단인 원전지역 주민들을 연구대상으로 하여 이들의 다차원적 편인지각을 비롯한 다양한 수용성 결정요인들의 영향을 계량적 분석 방법을 활용하여 분석하고자 한다. 특히, 기존에는 단일 차원으로 논의되었던 원자력수용성을 사회적 수용성과 지역적 수용성으로 구분하여 이 두 수용성의 결정요인을 비교분석하고자 하였다. 이와 같은 분석을 통하여 국내 원전지역 주민들의 원자력수용성 결정요인에 대한 다양한 인식적 특성 및 동향을 파악하고 정책적 제언을 위한 기초정보를 제공하고자 한다.

II. 이론적 논의

다양한 학문분야에서 원자력수용성의 결정요인에 관한 많은 논의들이 있어 왔다. 특히, 원자력수용성에 영향을 미치는 요인들은 주로 원자력에 대한 위험인식과 같은 인식 체계를 중심으로 논의되어 왔다(조성경·오세기, 2002). 이는 심리학과 의사결정과학에 근거한 ‘심리측정 패러다임(psychometric paradigm)’을 핵심적인 이론으로 하고 있으며, 이는 위험에 대한 주관적인(subjective) 가정을 바탕으로 하고 있다. 또한 원자력에

3) 즉, 심리측정 패러다임에서는 위험이 본질적으로 주관적이라는 가정을 통해 동일한 위험도 개인마다

대한 인식은 위험에 대한 인식 외에도 에너지 수요 및 사회적 여건 등을 고려한 필요성 정도 등을 포함한다고 할 수 있다. 이는 원자력으로부터 파생되는 기대편익과 기회비용의 고려 혹은 비교로 이어진다.

하지만 위험 인식에 대한 연구들이 축적되고 발전하면서 점차 심리측정 패러다임의 이론적 한계를 지적하고, 이를 보완하기 위한 다양한 요인들이 나타나고 있다. 대표적인 요인이 신뢰이며, 최근에는 위험인식에서 감정(affect)의 역할에 관한 연구들도 점차 증가하는 추세이다(Visschers & Siegrist, 2013, Loewenstein et al, 2001; Finucane et al., 2000; Sjöberg, 1998; 김서용·김근식, 2007; 이나경·이영애, 2005). 이러한 요인들 외에도 신념(beliefs)과 태도(attitudes)(Midden & Verplanken, 1990; Otway et al., 1978), 세계관(worldviews)(Peters & Slovic, 1996) 등이 원자력수용성 결정요인으로 주목받고 있다. 더욱이, 최근 후쿠시마 원전사고 이후에는 후쿠시마 원전사고에 대한 우려 혹은 인식이 원자력수용성에 미치는 영향에 대한 실증연구도 다양하게 이루어지고 있다⁴⁾(김서용·김근식, 2014; 김서용·유연재, 2014; 왕재선·김서용, 2013; 박진희, 2013; 서혁준, 2013; 김인숙, 2012).

본 연구에서는 기존에 논의되었던 다양한 원자력수용성 결정요인들 중에서 편인지각의 다차원성에 초점을 두고 있다. 따라서 심리측정패러다임의 핵심요인인 편인지각과 원자력수용성간 관계에 대해서 먼저 논의하고, 독립변수로서 위험지각, 원자력 신뢰, 감정적 요인, 원자력 지식을 선정하여 이들과 원자력수용성과의 관계에 대해서는 다음에서 논의한다.

1. 원자력수용성 결정요인1: 편인지각

원자력에 대한 편인지각의 개념화와 관련해 과학기술의 효용성에 대한 논의가 확장되어 논의되고 있다. 원자력과 관련된 기술이나 시설은 인식된 위험이 인식된 혜택에 의해 영향을 받는 대표적인 영역이라고 할 수 있다(이민재 외, 2014). Starr(1969)는 원자력과 같은 고도의 과학적 기술은 그 기술이 가진 위험성에도 불구하고 그 기술의 효용성이 높을 것으로 인식하게 되면, 사람들은 어느 정도 위험을 감수한다고 주장하였다. 원자력에 대한 효용성 인식은 위험시설이나 기술이 제공하는 유·무형의 이익에 대한 주관적 평가라고 정의할 수 있다(심준섭, 2009).

주관적으로 다르게 인식한다고 주장하고 있다(심준섭, 2009).

4) 후쿠시마 원전사고는 기존의 위험인식연구에서 다루어진 이론적 차원의 요인이 아닌 환경적 혹은 외부적 충격(사건)이라는 측면에서 특수한 경험적 요인으로 논의되고 있다(유연재·김서용, 2014).

편인지각과 원자력수용성간의 관계에 있어 편인지각은 원자력수용성을 증진시키는 것으로 나타나고 있다. 다만 편인지각은 원자력발전소와 같은 기술에 대한 대중의 수용성 예측(Tanaka, 2004)뿐만 아니라, 유전기술(Siegrist, 1999, 2000)과 나노기술(Siegrist et al., 2007) 같은 분야에서도 중요한 요인으로 보고되고 있다.⁵⁾ Frewer et al.(1998)의 주장에 따르면, 위험이 너무 커서 받아들일 수 있는 정도가 아니라면 대중의 수용성은 인식된 혜택의 크기에 의해 결정된다고 한다. Tanaka(2004)의 연구에서도 편인지각은 위험지각에 비해 수용성 예측에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, Tusujikawa et al.(2016)의 연구에서 지각된 편익은 원자력 발전과 발전소 수용성에 정(+의 영향을 미치고 있다. Chung & Kim(2009)은 지각된 지역 이미지, 지각된 지역자산 가치, 지각된 지역고용변화, 지각된 지역문화·교육·문화시설 변화, 지각된 지역수입변화 등의 편익이 지역수용성에 영향을 미치고 있음을 보여준다. 심준섭(2009)의 연구에서도 인식된 혜택은 원자력수용성에 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 임다희 외(2016) 역시 편인지각이 원자력수용성을 증진시키고 있음을 보여주고 있다.

그러나 기존 편인지각에 대한 연구의 한계는 첫째, 위험인식 연구에서 다루어진 편인지각이 대체적으로 원자력시설 혹은 원자력에너지로 인한 경제적 효과 혹은 경제적 편익에 초점을 두어 연구가 이루어졌다는 것이다. 심준섭(2009)은 원자력의 인식된 혜택을 지역경제 성장, 주민소득 증대, 부동산 가격 상승, 도로, 전기시설 등 지역기반 시설 확충 등을 통해 측정하였고, 송해룡·김원제(2012)는 원자력의 지각된 이익을 ‘사회적으로 얼마나 이익이 되는가’에 초점을 두어 이영애·이나경(2005)과 이현주·이영애(2011)의 척도를 참조하여, 원전시설 유치가 지역발전에 어느 정도 도움이 되는지의 여부를 지역발전과 경제발전으로 구분하여 리커트 5점 척도(1점: 전혀 도움이 되지 않음, 5점: 매우 도움이 되었음)로 측정하였다. 둘째, 기존 연구들은 소위 편익개념을 단일차원으로 구성하고 있어 다차원적으로 구성하지 못하고 있다. 편익개념을 단일차원으로 구성하는 경우는 측정에서 편익개념을 단일 문항으로 측정하는 경우(Tanaka, 2004; 왕재선·김서용, 2013)와 분석상 편익을 위해서 편익을 하나의 단일차원으로 처리하는 경우(이민재, 2014; 임다희 외, 2016)로 구분할 수 있다. 특히 구조방정식을 활용하는 연구들의 경우 다양한 편익개념을 잠재변수화하여 하나의 개념으로 처리하는 경우가 많았다. 이와 같은 단일문항, 단일차원으로 편익개념을 처리하는 경우 다양한 편익이 가지는 정책적 함의를 도출할 수 없다는 한계를 가진다. 즉, 편익의 유형과 차원에 따라 원자력수용성에 미치는 영향이 달라질 수 있는데 기존 연구들은 이를 간과하고 있다.

5) Siegrist(2000)의 연구에서는 인식된 혜택이 유전기술 수용성에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다.

이와 같은 문제점을 인식하여 본 연구에서는 기존의 편인지각을 개인적 차원의 편인지각이라는 미시적 수준에서 지역적 차원이라는 중간적 수준을 거쳐 국가적 차원의 편인지각이라는 거시적 수준으로 재분류하였다. 미시적-거시적 수준에 따른 분류는 일반적으로 가장 많이 활용되는 분류체계라고 할 수 있다.

개인적 차원의 편인지각은 원자력으로 인하여 직·간접적으로 개인들에게 편익 혹은 혜택이 나타난다고 인식하는 차원이다. 여기에는 원자력발전으로 인한 고용 기회 확보나 전기요금 감면 혜택, 가계수입의 증가, 부동산 가격 상승 등이 포함될 수 있다. 지역적 차원의 편인지각은 원자력발전으로 인한 편익 혹은 혜택이 지역적 차원에서 나타나는지에 대한 인식이라고 할 수 있다. 즉, 원자력발전으로 인한 지역경제 성장이나 지역 인구규모 확대, 지방세수 증가 등의 효과가 여기에 해당한다고 할 수 있다. 반면, 국가적 차원의 편인지각은 원자력발전으로 인한 국가경제 발전 기여나 안정적인 전력 공급 기여, 저렴한 전력생산가격 등과 같이 원자력발전으로 인한 국가·사회적 차원에서의 효용 인식이라고 할 수 있다.

2. 원자력수용성 결정요인2: 위험지각, 신뢰, 감정, 지식

1) 위험지각

원자력수용성의 영향요인과 관련하여 위험지각은 핵심적인 요인이라고 할 수 있다. 기존 연구들에서는 위험을 사고의 발생가능성에 대한 불확실성과 관련된 확률의 문제로 객관적·기술적인 차원에서 논의하였다(Short, 1984; Rayner & Cantor, 1987)⁶⁾. 하지만, Slovic et al.(1984)은 일반인들은 위험을 판단할 때 전문가들이 중시하는 연간 사망률이나 치사율 같은 위험의 양적 요소보다는 위험의 질적 요소에 초점을 두고 있다고 주장하였다. 즉, 일반인들의 위험지각은 위험에 대한 데이터와 객관적 자료에 기인하는 것이 아니라, 위험이 갖고 있는 불확실성, 통제가능성, 재앙적 잠재성 등과 같은 다양한 사회적·심리적 요인들을 반영하고 있다는 것이다(조성경·오세기, 2002). 이처럼 위험인식 연구에서 다루고 있는 위험지각은 기존의 위험에 대한 객관적인 평가나 관점에서 벗어나 위험을 주관적으로 평가하고 인식하는 주관주의적 관점으로 변화하게 되었다. 즉, 위험수용의 문제가 ‘어떠한 위험인가’의 문제라기보다는 ‘어떻게 인식하고 있는 위험인가’의 문제로 변화되었다는 것이다. 이후 위험인식에 대한 주관적 관점은 심리측정 패러다임

6) Short(1984)는 위험을 개인들이 위험한 결과(effect of danger)를 경험하게 될 가능성(likelihood)으로 정의하였으며, Rayner & Cantor(1987)는 부정적 사건과 그 결과의 크기의 가능성(possibility)으로 위험의 본질을 정의하고 있다.

(psychometric paradigm)을 통해 발전하고 체계화되었다. 심리측정패러다임을 적용한 기존 연구들에서 사용된 다양한 위험특성 척도는 ‘위험의 두려운 정도’와 ‘위험의 알려지지 않은 정도’이며, 이 두 요인들의 인식 수준을 개별 연구자마다 자신의 연구목적에 맞게 다양한 측정변수들을 통해 사용하고 있다(차용진, 2012).

원자력의 위험에 대한 보다 실증적인 연구들에서는 원자력발전소나 방사성폐기물처분장 등이 갖고 있는 부정적 외부효과(negative externality)에 주목하여 이러한 시설들로 인해 나타나는 다양한 위험성 및 피해를 변수화하여 논의하고 있다(Kato et al., 2013; Gregory et al., 1991; Kunreuther & Easterling, 1996). 원자력시설로 인한 대기 및 수질오염 증가, 방사능 물질의 지속적 방출, 유독한 악취, 치사율과 질병률의 증가, 야생서식지의 감소, 불안 증가, 교통체증, 재산가치의 하락, 관광객 수 감소 및 낙인화(stigmatization) 등이다(Slovic et al., 1991).

원자력에 대한 위험지각과 원자력수용성의 관계는 일반적으로 부(-)의 관계를 갖는 것으로 알려져 있다(Visschers et al., 2011; Chung & Kim, 2009; Chung et al., 2008; Sjöberg, 2009). 즉, 원자력에 대한 위험지각은 원자력수용성에 부정적인 영향을 미친다는 것으로, 원자력에 대한 위험지각이 높아질수록 원자력수용성은 낮아진다는 의미이다. 이처럼 원자력에 대한 위험지각은 후쿠시마 사고 이후의 원자력수용성 연구들에서도 일관되게 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다(Siegrist & Visschers, 2013; Bird et al., 2013; 임다희 외, 2016; 조우봉·목진휴, 2016; 김서용·김근식, 2014; 김경신·윤순진, 2014; 이민재 외, 2014; 김대중 외, 2013; 왕재선·김서용, 2013; 송해룡·김원제, 2012). 특히, Bird et al.(2013)의 연구에서는 호주국민들을 대상으로 한 설문조사에서 후쿠시마 사고 이후 원자력에 대한 선호도는 2010년 30.9%에서 2012년 26.9%로 낮아졌으며, 원자력의 편익과 위험에 대한 인식 역시 위험이 편익보다 더 크다는 응답이 2010년 23.9%에서 2012년 32.8%로 증가한 것으로 나타났다. 이는 후쿠시마 원전사고로 인하여 원자력에 대한 위험성 인식이 더 높아졌음을 보여주는 것이라 할 수 있다.

2) 신뢰

원자력수용성 논의에서 신뢰는 편익이나 위험지각과 더불어 핵심적인 요인으로 인식되고 있다. 특히 신뢰는 기존의 심리측정패러다임에서 주로 논의되었던 위험지각에 관한 논의를 벗어나 사회문화적 요인으로서 일반인의 위험지각과 안전 및 위험대응 효과향상에 있어 매우 중요한 변수로 인식되고 있다(정익재, 1994). 이에 따라 최근의 위험지각 혹은 원자력수용성 결정요인에 대한 연구에 있어 신뢰는 매우 중요한 변수로 논의되

고 있다(Sjöberg, 2004; Visschers et al., 2011; Whitefield et al., 2009; Slovic et al., 1991; 김영곤 외, 2016; 조우봉·목진휴, 2016; 왕재선, 2013; 심준섭, 2009). 신뢰에 대한 다양한 정의가 존재하고 있지만, 일반적으로 위험인식 연구에서 신뢰는 개인들이 위험에 관한 정보를 제공하고 위험을 직·간접적으로 관리하는 기관들에 대해 갖는 확신(confidence)의 수준으로 정의할 수 있다(Cha, 2000). 즉, 원자력과 관련된 사회적 신뢰의 대상을 원자력 관리기관으로 보다 구체화하여 논의하고 있다는 점에서 다른 분야에서의 신뢰에 대한 논의와 차이를 보이고 있다. Siegrist(2000)의 연구에서는 사회적 신뢰를 가진 사람들이 유전자기술과 관련된 위험을 더 낮게 인지하며, 편익을 더 높게 인식하는 것으로 나타났다. Katsuya(2011)는 후쿠시마 원전사고 전후와 무관하게 원자력 운영에 대한 전력회사 및 정부에 대한 신뢰가 원자력수용성에 유의미한 영향을 주고 있음을 실증분석을 통해 밝히고 있다. 이러한 결과는 일반인들은 과학적 지식 보충을 위해 원자력 관련 기관들이 제공하는 정보에 의존하고, 원자력 관련 기관이 제공하는 정보에 대한 신뢰여부에 따라 사람들의 원자력에 대한 인식과 태도가 변한다는 것이다. Frewer et al.(1998)는 원자력 규제기관에 대한 신뢰가 부족하면 원자력에 대한 부정적 인식과 태도가 형성되어 원자력에 대한 수용성이 감소한다고 주장하였다. 위험관리기관의 역량과 능력은 원자력 신뢰를 구성하는 핵심적 요인이라고 할 수 있다(Cvetkovich, 1999). Visschers et al.(2011)의 연구에서는 원자력 발전소 운영자와 검사당국, 원자력 분야의 과학자, 원자력 관련 연방직원에 대한 높은 신뢰가 원자력에 대한 선호를 높이는 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 아울러 최근에는 신뢰의 개념에 대한 다차원적 분류 및 다차원적 신뢰요인들의 영향에 대한 실증연구들도 이루어지고 있다. Sjöberg(2009)는 신뢰를 사회적 신뢰와 인식적 신뢰로 구분하여 논의하고 있으며⁸⁾, 왕재선(2013)은 정서적 신뢰, 인지적 신뢰라는 두 가지 차원과 기관과 개인이라는 대상에 따라 네 가지 신뢰요인(기관에 대한 인지적 신뢰, 기관에 대한 정서적 신뢰, 사람에 대한 인지적 신뢰, 사람에 대한 정서적 신뢰)으로 논의하고 있다⁹⁾. 정주용·김서용(2014)의 연구에서는 정보신

7) Visschers et al.(2011)에 따르면, 사회적 신뢰는 상대방으로부터 기대되는 유익한 결과로써 다른 사람들에 대한 의존(reliance)으로 정의하고 있다. 원자력 관련 논의에서 사회적 신뢰는 원자력에너지의 안전성에 대한 전문적인 지식이 부족한 일반인들의 경우 원자력의 위험에 대한 지표로 원자력 관련 행위자들의 과거 성과에 의존할 수밖에 없기 때문에 중요하다(Earle et al., 2007). 즉, 사람들은 어떠한 사건의 위험에 대한 충분한 지식을 갖고 있지 않기 때문에 의사결정과정에서 위험과 편익 인식을 결정하기 위해 적절한 행위자에 대한 사회적 신뢰에 의존한다(Siegrist, 2000).

8) 사회적 신뢰(social trust)는 기존 위험인식 연구에서 사용된 사람이나 조직에 대한 신뢰를 의미하는 반면, 인식적 신뢰(epistemic trust)는 사회적 신뢰뿐만 아니라 위험평가를 뒷받침하고 있는 과학에 대한 신뢰까지 포함하는 광의적 개념으로 이해할 수 있다.

뢰, 규제신뢰, 행위자신뢰라는 세 가지 차원으로 구분하고 있다.

특히, 후쿠시마 사고가 자연재해라기보다는 인재(人災)로 판명되면서 최근의 연구들에서는 신뢰가 더욱 중요하게 인식되고 있다. 또한 국내에서는 2012년 발생한 한수원 원전납품비리사건이 원자력안전에 대한 국민적 관심을 불러일으킴에 따라 원자력 신뢰에 대한 논의가 더욱 확대되고 있다.

3) 감정

감정적 요인 역시 위험인식과 관련된 연구들에서 중요한 영향요인으로 인식되고 있다(Keller et al., 2012; Loewenstein et al., 2001; Finucane et al., 2000; 서혁준, 2013; 왕재선, 2012; 김서용·김근식, 2007; 이나경·이영애, 2005). 감정은 외부의 자극에 대하여 좋거나(good, pleasant, positive) 나쁜(bad, unpleasant, negative) 느낌 등으로 정의되며, 동일한 자극에 대해서도 다른 감정을 느낄 수 있다(Finucane et al., 2003). 위험인식 연구에서 감정은 합리주의에 기반한 효용극대화 이론의 한계와 더불어 Tversky & Kahneman(1974)의 휴리스틱 개념 등을 통해 감정의 역할이 입증되면서 점차 중요한 수용성 결정요인으로 인식되었다. 기존의 과학기술에 대한 위험인식 관련 연구들에서 감정적 요소의 중요성은 지식의 영향과 대비되어 논의되었다. 복잡한 과학기술에 대한 지식수준이 상대적으로 부족한 일반인들은 이러한 과학기술의 위험을 어떠한 기준으로 판단하는지에 대한 질문이 제기된 것이다(왕재선, 2012). 이에 대하여 Slovic et al.(1991)은 이미지와 감정, 의사결정이 서로 관련 있으며, 의사결정과정에서 감정 휴리스틱이 이용된다는 사실을 증명하였다. 복잡한 과학기술에 대한 지식이 부족하더라도, 판단과 의사결정에서 감정을 이용하여 정보를 처리하고 의사결정을 하게 된다는 것이다(이나경·이영애, 2005; Finucane et al., 2000). Alhakami & Slovic(1994)은 위험과 편인지각의 관계가 위험을 높게 인식하면 편의를 낮게 인식하고, 위험을 낮게 인식하면 편의를 높게 인식하는 역(-)의 관계가 나타나는데, 감정적 평가에 의해 이 둘 간의 관계가 매개된다고 주장하고 있다. Peters & Slovic(2000)은 원자력에 대해 사람들이 가지고 있는 이미지와 이미지에 대한 감정이 원자력수용성에 얼마나 영향을 주는지에 대해 실증분석하였는데, 원자력에 대한 태도가 감정의 영향을 받고 있으며 원자력에 대한 부정적 감정이 클수록

9) 정서적 신뢰는 Kasperson et al.(1992)가 제시한 개념으로 감정적 연대에 초점을 맞추어 감정적 연대의 정도로 조작화된 개념인 반면, 인지적 신뢰는 Cook & Wall(1980), Lewis & Wiegert(1985), Butler(1991), McAllister(1995) 등이 주장한 개념으로 능력(competence)과 책임성(responsibility)이라는 두 가지 핵심적 요소에 초점을 둔 것이라 할 수 있다.

원자력에 대한 지지가 감소하는 반면, 원자력에 대한 긍정적 감정이 클수록 원자력에 대한 지지가 증가하는 것으로 나타났다. 더욱이 후쿠시마 사고 이후 원자력수용성 관련 연구들에서는 사고 이전에 비해 감정의 영향력이 더욱 크게 영향을 미치고 있음을 실증하는 연구들이 나타나고 있다. 김서용·김근식(2016)의 연구에서는 감정적 차원의 부정적 이미지가 원자력수용성에 있어 상대적으로 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 김서용 외(2014)의 연구 역시 원자력에 대한 부정적 이미지인 낙인변수가 원자력 및 원전사고에 대한 위험인식에 통계적으로 유의미한 부(-)의 영향을 미치는 것을 보여주고 있다. 서혁준(2013)의 연구에서도 감정은 원자력에 대한 국민들의 인식에 부정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이처럼 감정은 위험인식과 원자력수용성에 있어 매우 중요한 요인으로 인식되고 있다. Visschers et al.(2011)의 연구에서도 원자력에너지에 대한 감정적 느낌은 원자력수용성에 있어 주요한 요인으로 나타났다.

4) 지식

심리측정 패러다임을 적용한 위험연구에서 지식변수는 다양한 위험 특성의 측정변수 중 하나로 사용되어 왔다(김서용·김근식, 2016). 조성경·오세기(2002)는 원자력에 대한 지식이 수용성에 영향을 미치는 간접적인 요인 중 하나라고 주장하고 있다. 일반적으로 원자력에 대한 지식이 적을수록 개인 수준의 위험지각은 높아지지만(이영애·이나경, 2005; Kunreuther, 2002), 일부 실증연구 결과에 따르면 원자력수용성과 지식 간의 관계가 선형적이지 않은 것으로 나타나기도 한다(Visschers & Wallquist, 2013). 반면, 지식이 원자력수용성에 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나기도 한다(서혁준, 2013; Stoutenborough et al., 2013). 이처럼 지식은 위험연구에서 중요한 요인이지만, 원자력수용성에 있어 지식의 역할에 대한 명확한 인과관계는 아직까지 확립되어 있지는 않은 상태라고 할 수 있다. 기존 심리측정 패러다임에서 지식변수는 이론적으로 위험에 대한 과학적 지식과 위험에 대한 개인적 지식으로 구분되지만(Slovic et al., 1984; Slovic, 2001), 실증연구에서 측정된 원자력 관련 지식의 측정문항은 일반적인 과학적 지식 수준의 측정이나 지식에 대한 주관적 인식을 중심으로 측정되어 원자력 관련 지식의 측정문항들이 자의적이고 편의적이라는 문제점이 지적되고 있다(박천희·김서용, 2015). 하지만 최근 원자력과 관련한 지식이 수용성에 미치는 영향에 대한 다각적인 실증연구들이 나타나고 있다. 박천희·김서용(2015)의 연구에서는 원자력 지식을 객관적 지식과 주관적 지식으로 구분하여 이러한 지식이 원자력수용성(사회적 수용성과 개인적 수용성으로 구분)에 미치는 영향에 대하여 실증분석하였다. 분석결과, 주관적 지식과 객

관적 지식 중 상대적으로 주관적 지식이 객관적 지식에 비해 개인적 수용성에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 사회적 수용성에는 객관적 지식만이 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 왕재선(2012)은 일반적인 과학기술 위험갈등에 지식이 미치는 영향을 실증분석하였는데, 과학기술에 대한 지식을 객관적 지식과 주관적 지식으로 분류하였으며, 주관적 지식이 과학기술 위험갈등에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 김인숙(2012)의 연구에서는 원전사고에 대한 주관적 지식수준이 원자력에 대한 낙관적 편견¹⁰⁾에 미치는 영향에 대해 실증분석하였으며, 주관적 지식수준이 높을수록 원자력에 대한 낙관적 편견이 나타나는 정(+)의 관계가 있음을 주장하였다. 송하중 외(2011)의 연구에서도 원자력에 대한 지식은 원자력에너지의 이용 인식과 원자력 발전에 대한 인식, 거주지역 원자력발전소 건설에 대한 인식에 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

3. 원자력수용성에 관한 연구

원자력수용성에 대한 연구들이 지속적으로 이루어지면서 원자력수용성에 대한 개념도 다양하게 정의되어 논의되고 있다. 하지만 아직까지도 명확하게 원자력수용성에 대한 개념적 정의는 합의되지 않은 상황이며, 이로 인하여 연구자마다 자신의 연구목적에 맞게 원자력수용성 개념을 정의하고 있다. 초기의 원자력수용성은 원자력의 위험성에 초점을 둔 위험수용성에서 출발한 개념이었으나(Slovic et al., 1978; Fischhoff et al., 1978; 김영평·정운수, 2005; 차용진, 2006; 송해룡·김원제, 2012), 원자력시설의 입지과정에서 나타나는 갈등 및 반대가 심해지면서 원자력시설의 입지수용성 혹은 정책수용성이라는 개념을 중심으로 논의되었다(Gregory et al., 1991; Kunreuther and Easterling, 1996; Lesbirel and Shaw, 2005; 최연홍·오영민, 2004; 정주용, 2008; 채경석, 2009). 그러나 최근에는 원자력수용성 개념을 원자력과 관련된 보다 포괄적이고 일반적인 차원의 수용성 개념으로 정의함에 따라 원자력수용성(nuclear acceptance)이라는 개념을 많이 사용하고 있다(Visschers et al., 2011; Bird et al., 2013; Spence et al., 2010; Corner et al., 2011; Poortinga et al., 2013; Bickerstaff et al., 2008) 하지만 이와 같은 포괄적 차원에서의 원자력수용성 개념을 보다 세분화하여 논의하고 있는 연구들도 있다(Poortinga et al., 2006; Katsuya, 2001; 정주용·김서용, 2014; 왕재선·김서용, 2013; 이

10) 낙관적 편견이란 미래에 발생할 부정적 사건이나 위기 가능성에 대해 낙관적으로 판단하여 자신에게 닥칠 가능성은 낮게 인식하는 반면, 다른 사람들에게 닥칠 가능성은 상대적으로 높게 인식하는 시각적 편향을 의미한다(Winstein, 1980).

건 외, 2011). Poortinga et al.(2006)는 원자력수용성을 단순수용성과 건설수용성으로 구분하고 있으며, Katsuya(2001)는 원자력수용성을 미래 원자력 발전의 사용, 원자력 지지 투표의 참여, 원자력발전소 수의 감소, 신규 원전 건설에 대한 찬성/반대 등과 같이 다양한 방식으로 수용성 차원을 구성하여 논의하였다. 정주용·김서용(2014)의 연구에서는 현실적 수용성, 지역적 수용성, 실용적 수용성, 대안적 수용성의 네 가지 차원으로, 왕재선·김서용(2013)은 발전수용성, 에너지수용성, 발전소수용성, 지역수용성, 비교수용성 등의 다섯 가지 차원으로, 이진 외(2011)는 수용성 차원을 원자력 이용, 원자력 발전 필요성, 거주지역 원자력 발전소 찬성 등으로 구분하였다. 즉, 원자력수용성 개념은 다양한 분류기준에 따라 세분화가 가능한 개념이라고 할 수 있다.

그러나 대체적으로 기존의 원자력수용성 분류에 있어 가장 보편적으로 사용되는 개념은 수용대상에 따라 사회적 수용성과 지역적 수용성으로 구분하는 것이라 할 수 있다(Pidgeon, et al., 2008; Bickerstaff et al., 2008; Renn, 1990; Brody, 1984¹¹⁾). 사회적 수용성은 원자력발전의 운영 및 가동으로 인해 사회에 피해를 주거나 위협하는 위험을 사회 구성원이 인식의 공유과정을 통해 받아들일만한 것으로 인정하는 것으로 정의할 수 있다(이재은 외, 2007). 즉, 일반 국민 혹은 대중들의 원자력에 대한 수용성을 사회적 수용성 개념으로 받아들이고 있다. 하지만, 사회적 수용성의 변화과정에 주목하여, ‘특정정책(혹은 기술)의 추진과정에서 정책대상 집단(일반국민)의 동조를 얻어내기 위해 정책대상 집단의 가치체계와 부합하는 조건을 제공함으로써 정책에 대한 긍정적인 태도를 이끌어내는 전략적 의사결정과정과 그 결과’로 정의하기도 한다(김영곤 외, 2016)¹²⁾. 그러나 공통적으로 원자력에 대한 사회적 수용성은 일반 국민 혹은 대중들이 그 대상으로 사회 구성원 전체라는 측면에서 원자력 정책 혹은 원자력 시설 등에 대한 수용여부와 관련되어 있다고 할 수 있다. 하지만 원자력의 사회적 수용성은 원자력에 대한 사회 전체적인 측면에서의 인식이라는 점에서 보다 광의적인 개념으로 확장될 필요성이 있다. 즉, 원자력 시설의 운영 및 가동에 대한 수용여부뿐만 아니라 보다 거시적인 차원에서 원자력에너지의 사회적 필요 혹은 확대 등과 같은 인식적 차원에서의 선호도나 수용여부도 포괄

11) Brody(1984)는 일반적 수용성을 측정하기 위한 문항으로 “「신규원전의 건설에 속도를 내야 한다」에 대하여 선호하는지 반대하는지 말씀해주세요십시오”를, 지역적 수용성을 측정하기 위한 문항으로 “당신의 공동체에서 당신이 이용할 주요 전력 공급원으로 원자력 에너지를 이용하는 것에 대하여 개인적으로 선호 혹은 반대하십니까?”를 사용하였다. 일반적 수용성의 측정문항을 통해 볼 때 사회적 수용성과 유사한 개념으로 볼 수 있을 것이다.

12) 김영곤 외.(2016)의 연구에서는 사회적 수용성을 기술수용성(technology acceptance), 위험수용성(risk acceptance), 경제적 수용성(economic acceptance), 정치적 수용성(political acceptance)의 네 가지 차원으로 구분하여 사회적 수용성의 다차원성에 대해 논의하고 있다.

하는 개념이라고 할 수 있다. 이는 원자력의 사회적 수용성 개념의 측정과도 관련되는데, 기존의 사회적 수용성은 원자력시설의 운영 및 가동 혹은 입지와 관련된 수용여부를 중심으로 측정되었다는 한계를 갖고 있다. 이에 반하여 원자력의 사회적 수용성을 국가·사회적 차원에서의 원자력시설 및 원자력에너지에 대한 사회적 필요성 및 선호에 대한 인식으로 확대한다면, 원자력의 사회적 수용성이 단순히 원자력 시설의 운영 및 가동에 대한 수용여부뿐만 아니라 원자력에너지에 대한 사회적 필요성이나 선호에 대한 인식을 통해 측정될 수 있다는 것이다. 원자력에너지에 대한 사회적 필요성 및 선호에 대한 인식으로의 확장은 기존의 원자력에 대한 사회적 수용성 개념을 원자력발전의 운영 및 가동으로 인한 사회 구성원의 수용여부라는 측면에서뿐만 아니라 원자력의 사회적 필요성에 대한 수용여부까지 확대한다는 측면에서 사회적 수용성 개념을 확장하는 것으로 볼 수 있다. 수용대상 역시 사회 구성원 전체라는 측면에서 원자력에 대한 사회적 수용성은 일반 국민이나 대중에게만 적용되는 것이 아니라, 원전이 위치하고 있는 지역주민들에게도 적용할 수 있는 개념으로 확장할 수 있음을 보여주고 있다(김근식, 2016).

반면, 지역적 수용성은 원자력시설이 입지하고 있거나 입지에정인 지역의 주민들이 원자력시설을 수용할지에 대한 것으로 지역주민을 대상으로 한 수용여부라고 할 수 있다(Renn, 1990; 김경신·윤순진, 2014; 강동완, 2008). 기존의 지역적 수용성은 주로 원자력시설이 입지하는 지역적 차원에서 발생하는 정책갈등 현상 연구들에서 주로 사용되었던 개념으로, 원자력발전소를 비롯하여 방사성폐기물처분장 등과 같은 원자력 시설의 입지에 있어 해당 시설이 입지하려는 지역 주민들의 수용여부를 측정하기 위한 개념이라고 할 수 있다. 김경신·윤순진(2014)은 지역수용성을 원자력시설이 야기할 위험을 지역주민들이 어떻게 인식하고 이를 받아들이려 하는지의 문제라고 정의하고 있으며, 강동완(2008)의 연구에서도 원자력발전소나 방사성폐기물저장소 등과 같은 원자력 관련 시설물이 자신의 거주 지역에 건설된다고 할 때 수행주체인 지역주민이 이를 받아들이는 정도로 정의하고 있다. 이와 같은 지역적 수용성에 대한 정의들은 원자력시설의 운영 및 가동이 지역사회의 수용성을 전제로 한다는 의미를 내포하고 있다(이재은 외, 2007).

Ⅲ. 자료 및 문항설명

1. 분석자료 및 분석대상

이 연구에서는 후쿠시마 원전사고 이후 원자력발전소 주변지역 주민들의 원자력수용성을 결정하는 요인들을 탐색하기 위해 설문조사 데이터를 분석하였다. 본 설문은 원자력수용성을 비롯한 다양한 수용성 결정요인들에 대한 원전지역 주민들의 인식을 측정하는 것이다. 분석에 활용한 설문데이터는 2015년 3월 17일부터 4월 8일까지 실시한 ‘원자력 안전규제에 대한 지역주민 의견조사’¹³⁾를 통해 수집하였으며, 현재 원전이 건설되어 운영 중인 전남 영광군과 고창군, 부산광역시 기장군, 울산광역시 울주군, 경상북도 울진군, 경상북도 경주시 지역을 대상으로 하였다. 설문데이터는 전문여론조사 기관에 의뢰하여 면접원에 의한 1:1 대면면접조사방법으로 수집되었다. 표본추출방법은 다단계 층화할당확률 표집을 사용하였고, 구조화된 설문지를 이용하여 원전주변 지역 주민들을 대상으로 보상지역 200명, 비보상지역 50명씩 표본수를 할당하였다. 이후 행정구역, 성별, 연령 비율을 고려하여 비례할당표본추출을 실시하였다. 총 표본수는 1,014명으로 주요 인구사회학적 특성은 아래와 같다.

〈표 1〉 원전지역주민의 인구사회학적 특성(N=1,014)

변수	구 분	빈도(명)	비율(%)	변수	구 분	빈도(명)	비율(%)
성별	남 자	509	50.2	연령	20대	133	13.1
	여 자	505	49.8		30대	145	14.3
학력	초중등	343	33.8		40대	178	17.6
	고 등	346	34.1		50대	207	20.4
	대 졸	325	32.1		60대이상	351	34.6
가구소득	200만원 미만	309	30.5		사회계층	상 층	102
	200~299만원	160	15.8	중 층		463	45.7
	300~399만원	169	19.3	하 층		449	44.3
	400~499만원	129	12.7				
	500만원 이상	220	21.7				

2. 변수 및 측정문항

1) 종속변수의 측정

이 연구에서 분석하고자 하는 종속변수는 원전지역 주민들의 사회적 수용성과 지역적 수용성이라 할 수 있다. 이론적 논의에서 살펴본 바와 같이 원자력수용성은 매우 다양한

13) 본 연구에서 사용한 설문자료는 원자력안전위원회와 한국방사선안전재단의 지원을 받은 원자력안전연구사업(김서용, 2015)에 의해 수행된 것을 활용한 것임.

개념으로 정의되어 있으며, 연구자마다 측정방법이 상이하다(심준섭, 2015). 일반적으로 수용대상 관점에서 원자력수용성은 사회적 수용성과 지역수용성으로 구분할 수 있다. 사회적 수용성은 일반국민이나 대중들의 사회적 차원에서의 원자력수용성인 반면, 지역 수용성은 원전시설이 입지하려는 해당 지역주민들의 원자력시설에 대한 수용성이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 원자력의 사회적수용성을 사회적 차원에서의 원자력에 대한 수용여부를 통하여 측정하였으며, 지역적 수용성은 가장 일반적인 원자력시설인 원자력 발전소에 대한 수용여부를 통하여 측정하고자 하였다. 원자력수용성의 측정방식은 단일 문항 측정방식과 다차원적 측정방식으로 구분할 수 있는데(심준섭, 2015), 단일문항 측정방식의 경우에는 측정의 타당성 측면에서 문제가 있기 때문에 점차 복수의 문항을 통해 원자력수용성을 측정하는 다차원적 측정방식을 사용한 연구들이 증가하는 추세에 있다. 이에 따라 본 연구에서도 사회적 수용성과 지역적 수용성 개념을 복수의 측정문항을 통해 측정한 다차원적 측정방식을 사용하였다.

2) 독립변수의 측정

본 연구에서는 원전지역 주민들의 원자력수용성에 영향을 주는 다양한 결정요인들을 분석하기 위해 기존의 여러 위험 연구들에서 논의된 관련 변수들을 크게 위험인식 요인(편인지각, 위험지각, 신뢰, 지식)과 감정적 요인으로 구분하였으며, 다양한 인적특성 요인들(성별, 연령, 학력, 가구소득)을 통제변수로 설정하였다. 또한 기존에서 광범위하게 편인지각이라는 단일 차원에서 논의되었던 원자력에 대한 편인지각을 국가적 차원, 지역적 차원, 개인적 차원이라는 세 가지 차원으로 세분화하여 각각의 편인지각 차원이 원자력수용성에 미치는 영향에 대해 살펴보고자 하였다. 이와 더불어 후쿠시마 사고와 원전비리 사건을 통해 원자력안전규제에 대한 국민적 관심이 높아지는 추세를 반영하기 위해 위험인식 요인 중 신뢰와 지식변수를 원자력안전규제 기관에 대한 신뢰와 원자력 안전규제에 대한 지식정도를 통해 측정하였다. 감정적 요인의 측정은 원자력과 관련된 다양한 감정 표현 용어들을 부정적 감정과 긍정적 감정이 상호대칭적 쌍(pair)을 이루도록 제시하여 각각의 감정에 대한 정도를 비교함으로써 직접적으로 측정하고자 하였다. 편인지각을 비롯하여 위험지각, 원자력안전규제기관 신뢰, 원자력안전규제 지식요인, 감정적 요인들은 모두 복수의 측정문항을 통해 측정하였으며, 각각의 요인들은 문항들의 합산평균값을 이용하였다. <표 3>은 연구에 사용된 변수들의 측정문항과 척도 및 신뢰도를 보여주고 있다. 전반적인 요인들의 신뢰도는 통상적인 기준값인 0.6 이상을 보이고 있어 신뢰도에 큰 문제가 없음을 알 수 있다. 다만, 편인지각 중 지역적 편익과 국가적

편의지각의 신뢰도(Cronbach's α)가 각각 .340과 .449로 기준값 이하로 나타나 지역적 편의지각과 국가적 편의지각의 일반화에 다소 문제가 있을 수 있음을 알 수 있다¹⁴⁾. 하지만, 아래의 <표 2>에서 보듯이 세 가지 편의지각에 대한 요인분석 결과에서는 세 가지 요인으로 구분되고 있는 것으로 나타나 서로 다른 차원의 편의지각을 나타내고 있음을 알 수 있다. 또한, 위험지각, 안전규제기관 신뢰, 원자력안전규제지식, 원자력 감정, 지역적 수용성, 사회적 수용성 요인은 모두 하나의 요인으로 분류되는 것으로 나타났다.

<표 2> 편의지각 측정문항의 요인분석 결과

회전 성분 행렬 ^a			
편의지각 측정문항	구성요소		
	개인적 편의	지역적 편의	국가적 편의
(7) 원자력 발전소로 인해 개인적인 혜택을 많이 받았다	.867	.040	.089
(11) 나는 남들에 비해 원자력 발전소로 인한 혜택을 많이 받았다	.867	.006	-.062
(4) 원자력 발전소로 인해 우리지역이 발전하였다	.089	.791	-.212
(15) 원전으로 인해 우리 지역은 다른 지역에 비해 피해를 많이 받았다(역부호화)	-.056	.773	.268
(1) 원자력 발전으로 인해 우리나라가 발전하였다	-.087	-.193	.808
(14) 원자력 발전으로 인해 우리나라 국민들이 많은 혜택을 받았다	.156	.354	.692

KMO = .521, Bartlett's test 결과 $\chi^2 = 598.828$ (df = 15, Sig. = .000)

추출 방법: 프린시펄 구성요소 분석 회전 방법: 카이저 정규화를 사용한 베리멕스 a. 4 반복에서 회전 수렴

<표 3> 측정문항 및 신뢰도

요인	변수	측정문항	척도	신뢰도
독립 변수	인구 통계학적 요인	성별	문SQ1) 응답자의 성별은? ① 남성 ② 여성	
		연령	문SQ2) 응답자의 연령은? 만 () 세	
	학력	문28) 귀하의 최종 학력을 말씀해 주십시오. ① 무학, ② 초등학교 중퇴, 졸업, ③ 중학교 중퇴, 졸업, ④ 고등학교 중퇴, 졸업, ⑤ 대학재학 중, ⑥ 대학 중퇴, 졸업, ⑦ 대학원 재학, ⑧ 대학원 졸업 이상		
	가구 소득	문30) 귀댁 전체의 월평균 총소득은 대략 얼마나 됩니까? 귀하를 포함한 모든 동거가족들의 수입을 포함하여 말씀해 주십시오. 월 _____ 만원		
편의 지각	개인적 편의	문12. 다음의 의견들에 대해 귀하는 어느 정도 동의하는지 말씀해 주십시오. (7) 원자력 발전소로 인해 개인적인 혜택을 많이 받았다 (11) 나는 남들에 비해 원자력 발전소로 인한 혜택을 많이 받았다	① 매우 아니다 ② 약간 아니다 ③ 보통 ④ 약간 그렇다 ⑤ 매우 그렇다	.684
	지역적 편의	문12. 다음의 의견들에 대해 귀하는 어느 정도 동의하는지 말씀해 주십시오. (4) 원자력 발전소로 인해 우리지역이 발전하였다 (15) 원전으로 인해 우리 지역은 다른 지역에 비해 피해를 많이 받았다(역부호화)		.340

14) 이는 지역적 편의지각과 국가적 편의지각의 측정문항이 정확하게 두 개념을 반영하지 못한다는 의미로, 추후 이 두 개념의 신뢰도를 높일 수 있는 문항이 개발되어야 한다는 것을 보여주고 있다.

	국가적 편익	문12. 다음의 의견들에 대해 귀하는 어느 정도 동의하는지 말씀해 주십시오. (1) 원자력 발전으로 인해 우리나라가 발전하였다 (14) 원자력 발전으로 인해 우리나라 국민들이 많은 혜택을 받았다		.449
	위험지각	문1) 다음의 의견들에 대해 어느 정도 동의하는 지를 말씀해 주십시오. (8) 원자력 발전은 위험한 폐기물을 만들어낸다 (9) 원자력 발전은 사람들의 건강에 해롭다 (10) 원자력 발전소는 위험하다		.820
	안전규제기관 신뢰	문15) 귀하께서는 아래의 각 기관 또는 이들 기관들이 제공하는 원자력 안전 및 위험 정보에 대해 얼마나 신뢰하십니까? (7) 원자력 기술을 연구하는 원자력연구소 (8) 원자력 관련 안전기술을 연구하는 원자력안전기술원 (9) 원자력의 평화적 이용을 연구하는 원자력통제기술원 (10) 원자력 안전 전반을 책임지는 원자력안전위원회	① 매우 아니다 ② 약간 아니다 ③ 보통 ④ 약간 그렇다 ⑤ 매우 그렇다	.945
	원자력안전 규제지식	문1) 다음의 의견들에 대해 어느 정도 동의하는 지를 말씀해 주십시오. (12) 나는 우리나라 원자력 안전을 규제하는 기관에 대해서 알고 있다 (13) 나는 원자력 안전규제 관련 법체계를 어느 정도 알고 있다		.881
	원자력 감정	문13) 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? (1) 밝다 ① ----- ⑤ 어둡다/ (2) 깨끗하다 ① ----- ⑤ 더럽다/(3) 발전적이다 ① ----- ⑤ 퇴보적이다/ (4) 좋은 ① ----- ⑤ 나쁜/(5) 긍정적 ① ----- ⑤ 부정적/ (6) 따뜻한 ① ----- ⑤ 차가운/(7) 희망적인 ① ----- ⑤ 비관적인/ (8) 친근하다 ① ----- ⑤ 낯설다/(9) 안전하다 ① ----- ⑤ 불안하다		.915
종속 변수	지역적 수용성	문12) 다음의 의견들에 대해 귀하는 어느 정도 동의하는지 말씀해 주십시오. (16) 우리 지역에 원자력발전소를 추가적으로 건설하는 것에 찬성한다	① 매우 아니다 ② 약간 아니다 ③ 보통 ④ 약간 그렇다 ⑤ 매우 그렇다	.794
		문K1) 귀하께서 거주하는 지역에 원자력발전소를 추가적으로 건설한다면, 귀하는 어떻게 하시겠습니까?	① 적극 반대 ② 반대하는 편 ③ 중간 ④ 찬성하는 편 ⑤ 적극 찬성	
종속 변수	사회적 수용성	문3) 앞으로 우리나라에서 원자력발전소 개수를 어떻게 하는 것이 좋다고 생각하십니까? (원전증설 선호도)	① 모두 운전 중지시켜야 함 ② 현재보다 줄여야 함 ③ 현재 수준 유지해야 함 ④ 서서히 늘려야 함 ⑤ 적극적으로 늘려야 함	.667
		문K4) 귀하는 다음과 같은 에너지원의 비중을 늘리는 것에 대해 얼마나 지지하십니까? (4) 원자력 (원자력에너지 비중 확대 선호도)	① 매우 반대 ② 약간 반대 ③ 보통 ④ 약간 찬성 ⑤ 매우 찬성	

IV. 자료분석 및 해석

1. 기초분석

1) 다차원적 원자력 편익지각에 대한 분류

원자력으로 인한 편익은 매우 다양하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 기존의 단일차원에서 논의되었던 원자력 편익을 개인적 차원의 미시적 수준에서 지역적 차원이라는 중간적 수준을 거쳐, 국가적 차원의 거시적 수준으로 재분류하였다. 개인적 차원의 편익지각은 원자력으로 인하여 직·간접적으로 개인에게 제공되는 편익 혹은 혜택에 대한 인식 차원이고, 지역적 차원의 편익지각은 원자력발전으로 인한 편익 혹은 혜택이 지역적·공동체적 차원에서 나타나는지에 대한 인식이라 할 수 있으며, 국가적 차원의 편익지각은 원자력발전으로 인하여 국가·경제적으로 나타나는 국가·사회적 차원에서의 효용인식이라고 할 수 있다. 이와 같은 세 가지 차원에서의 편익지각을 현재 원전지역을 중심으로 시행되고 있는 각종 지원사업별, 원전의 건설 및 운영기간에 따라 분류하면 다음의 표와 같다.

〈표 4〉 원전주변지역의 다차원적 원자력 편익차원 분류

	개인적 편익	지역적 편익	국가적 편익
발주 지법	<ul style="list-style-type: none"> • 육영사업, 교육·장학지원사업 (학자금·장학금지원) • 주민복지지원사업 • 기업유치지원사업 • 전기요금보조사업 	<ul style="list-style-type: none"> • 소득증대사업 • 공공·사회복지사업 • 육영사업, 교육·장학지원사업 (교육기자재 및 통학·숙식지원, 교육·문화시설 건립 등) • 기업유치지원사업 • 지역경제협력사업 • 주변환경개선사업 • 지역복지사업 • 지역문화진흥사업 • 특별지원사업 • 기타사업 	<ul style="list-style-type: none"> • 홍보사업
원전건설 기간	<ul style="list-style-type: none"> • 고용효과(주민고용) • 주민소득 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역건설업체 공사 참여 • 건설자금 유입 	<ul style="list-style-type: none"> • 내수증대 • 고용창출 • 경제성장 • 원전수출 효과
원전운영 기간	<ul style="list-style-type: none"> • 지역주민 고용효과 (지역주민 우선 채용) 	<ul style="list-style-type: none"> • 원전본부 근로자의 생활비 및 저축 • 지방세수 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 안정적 전력공급 • 저렴한 전력가격 • 기후변화 대응 기여 • 에너지 안보 기여

(1) 개인적 차원의 편익

현재 원전주변지역에서 시행되고 있는 「발전소주변지역지원에관한법률(이하 ‘발주지법’이라 함)」에 의한 지원사업은 주로 개인적 편익과 지역적 편익 차원으로 분류할 수 있다. 발주지법의 주된 목적이 발전소 주변지역에 대한 지역발전 기여라는 점에서 대부분의 지원사업들이 주로 지역적 차원의 편익제공에 맞추어져 있다고 할 수 있다. 이는 지원정책의 특성상 사적 편익을 제공할 경우 공공성을 지향하는 정책의 본질에 맞지 않기 때문으로 볼 수 있다. 그러나 발주지법 제정 이후 실질적인 차원에서 지역주민들의 요구 및 수용성 증대를 위하여 일부 개인적 차원의 편익을 제공하는 지원사업들도 시행되고 있다¹⁵⁾. 육영사업과 교육·장학사업 중 학자금 및 장학금 지급의 경우에는 수혜를 받는 개인에게 그 혜택이 돌아가는 개인적 편익의 성격을 갖는다고 할 수 있다. 원전의 건설 및 운영 기간 동안에도 다양한 개인적 편익이 나타난다. 원전건설 기간은 보통 10년 이상의 장기 대형 프로젝트로 연인원 약 620만 명이 투입되는 사업으로 해당 원전지역 주민들은 원전건설 기간 동안 직·간접적인 공사 참여 등을 통한 고용효과를 얻게 된다. 또한 원전 운영기간에는 기능직, 별정직 등 다양한 분야에서 지역주민 우선채용 정책에 따라 직접고용의 편익을 얻고 있다¹⁶⁾.

(2) 지역적 차원의 편익

발주지법에 의해 시행되고 있는 대부분의 지원사업들이 원자력으로 인한 지역적 편익을 제공하는 것이라 할 수 있다. 소득증대사업과 지역경제협력사업 등과 같이 직접적으로 지역주민들의 소득증대를 목적으로 하는 사업들도 있고, 육영사업과 공공·사회복지사업, 지역복지사업 등 교육 및 복지 증대를 통한 간접적인 지역적 편익을 제공하는 사업들도 있으며, 지역문화진흥사업 등과 같은 문화적 편익을 제공하는 사업도 일종의 지역적 편익을 제공하는 것이라 할 수 있다. 원전의 건설과 운영 기간 중에도 지역적 차원의 편익이 발생하게 된다. 대규모 인원이 동원되는 건설기간에는 건설인력 지급 임금과 지역업체의 직·간접 공사 참여 등을 통해 지역경제 활성화 및 고용확대를 통해 지역적 편익이 증대된다. 또한 운영 기간에는 해당 원전본부별로 약 2,000명 정도의 상시

15) 가장 대표적인 것이 전기요금보조사업이라고 할 수 있는데 이는 원전주변지역 주민들을 대상으로 주택용 전력 및 산업용 전력에 대한 사용요금을 일정부분 지원해주는 것이다. 또한 주민복지사업과 기업유치지원사업의 경우 일부 주민과 원전주변지역 기업을 대상으로 일정 금액을 융자해주는 정책이라는 측면에서 혜택을 받는 주민과 사업자에게 개인적 편익을 제공하는 것이라 할 수 있다.

16) 2014년 말 4개 원전본부 근무자는 총 9,694명(한전KPS 포함)이며, 이 중 16.5%(1,602명)가 원전주변지역 주민으로 고용되고 있다(원자력발전백서, 2015).

인원이 근무함으로써 이들의 생활비나 저축이 해당 지역에 유입되어 지역경제에 기여한다(원자력발전백서, 2015). 이와 더불어 지역자원시설세¹⁷⁾와 지방소득세, 지방소득세, 재산세 등 원전이 입지한 지자체에 납부하는 지방세는 해당 지자체의 전체 세수의 상당 부분을 차지하고 있어 지방재정 확충에도 기여를 하고 있다. 2014년 원자력발전소별 지방세 납부현황에 따르면, 영광과 울진지역의 경우 원전본부의 지방세 납부 비율은 이 두 지역 전체 지방세수의 47.4%와 45.4%로 거의 절반 정도에 이르는 규모를 갖는 것으로 나타났다(원자력발전백서, 2015). 이처럼 원전을 통한 지방세수의 증대는 결국 해당 지역의 각종 정책들로 실현되기 때문에 지역적 차원의 편익이 증대되는 효과를 갖는다고 할 수 있다.

(3) 국가적 차원의 편익

국가적 차원의 편익은 원전지역이 대상이라기보다는 우리나라 전체에 미치는 편익차원이라고 할 수 있다. 국가적 차원에서 원자력의 가장 큰 편익은 경제성이라고 할 수 있다. 원자력의 kW당 발전단가는 63원인 반면, LNG는 126원, 무연탄 108원, 태양광 126원으로 상대적으로 다른 에너지원에 비해 발전단가가 저렴하다고 할 수 있다(매일경제, 2017. 3. 10).¹⁸⁾ 이와 같은 낮은 발전단가는 전력가격을 낮추게 되어 소비자들이 상대적으로 낮은 가격의 전기를 공급받게 됨으로써 국가 차원에서 경제적 편익을 얻게 된다고 할 수 있는 것이다. 또한 저렴한 전력공급은 상대적으로 기업의 비용 절감 및 생산된 상품의 가격경쟁력을 높여주는 효과를 발생시키기 때문에 경제성장이라는 국가적 차원의 편익이 나타나게 된다. 더욱이 우리나라는 2009년 말 아랍에미리트에 한국형 원전 APR1400 총 4기를 수출하는 성과를 통해 2015년 기준 KEPCO를 포함한 한국인 2,500명이 UAE 원전건설에 참여하고 있다. 이처럼 원전수출로 인한 외화수입 및 인력수출 역

17) 2005년 12월 지방세법 개정으로 지역자원시설세(목적세)를 신설하였다(원자력발전백서, 2015). 지역자원시설세는 지하자원, 해저자원 등 지역자원을 보호·개발하고, 지역의 소방사무, 특수 재난예방 등 안전관리 및 환경개선사업, 지역균형개발사업에 필요한 재원의 확보 및 공공시설에 필요한 비용을 충당하기 위해 부과하는 지방세(지방세법 제141조)로, 원자력발전은 특정자원분의 과세대상으로 시·도지사가 부과하는 광역시세·도세로, 원자력발전소 소재 시·군에 65%를 배분하고 있다(이중교, 2016).

18) 이와 같은 원자력의 발전단가 상의 효율성에 의문을 제기하는 연구들도 있다. 환경정책평가연구원은 정부보조금과 국민 부담의 위험회피비용 등 사회적 비용까지 포함할 경우 평균 154.3원/kwh로 석탄발전 단가(62.3원/kwh)나 LNG(119.6원/kwh)를 크게 상회한다고 주장하였다. 에너지경제연구원 등이 원전해체비용 등 사후처리비용 증가를 고려해 재산정한 원자력발전단가는 48.8원/kwh인 반면, 한국전력이 원전에서 생산된 전기를 구입하는 금액은 39.2원/kwh로 나타났다(한겨레, 2014. 2. 7).

시 국가적 차원에서의 편익 중 하나라고 할 수 있다.

최근 원자력의 국가적 편익 차원에서 점차 중요하게 인식되고 있는 것이 기후변화 대응 및 에너지 안보 측면이라고 할 수 있다. 최근 프랑스 파리에서 개최된 유엔기후변화협약(UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change) 제 21차 당사국 총회에서 최종 체결된 파리협정(Paris Agreement)은 기존 교토의정서의 후속으로 전 세계 기후변화 대응의 근간이 되는 국제협약으로 2016년 11월 4일 공식적으로 발효되었다(강상인 외, 2016). 파리기후변화협약은 선진국과 개도국을 포함한 195개국의 참여로 공정성 문제¹⁹⁾를 해결하고, 新기후변화 체제 하에서 모든 참여국들이 한층 강화된 형태의 감축노력을 요구하고 있다. 이를 위해 정부에서는 석탄화력의 비중을 축소하는 대신 저탄소 전원인 신재생과 원전 등 친환경 전원설비를 통해 온실가스 감축 효과를 극대화하기로 함에 따라 신규원전 2기를 계획하여 원전비중 목표를 2035년 29% 수준으로 확대하기로 하였다(제7차 전력수급계획, 2015)²⁰⁾.

기후변화와 더불어 고유가 상황은 실질적인 차원에서의 에너지안보를 위협하는 요인이라고 할 수 있다. 우리나라는 에너지원의 수입의존도가 96.4%에 이를 만큼 매우 낮은 에너지자급률을 보이고 있다. 과거 1979년 2차 석유파동 당시 발전설비의 71%를 석유에 의존하여 원유 도입단가의 3배 증가로 인해 전기요금도 3배 이상 인상되는 등 심각한 사회·경제적 피해를 보게 되었고, 이후 정부에서는 탈석유화 정책의 일환으로 원자력을 도입하게 되었던 것이다. 2008년 국제유가는 중동지역의 민주화 등으로 인한 공급측면의 불안정으로 평균 \$94.3/b를 기록한 이후 금융위기로 인하여 2009년에 다소 하락하였으나, 신흥 개도국의 수요증가로 인하여 2012년 \$124/b로 사상 최고치를 기록하고 있으며, IEA(WEO 2012) 전망에 따르면 2035년 국제 유가는 평균 \$140/b로 예측되고 있다(제2차 에너지기본계획). 이러한 상황에서 원자력을 통한 안정적 전력공급은 에너지안보 차원에서도 매우 중요한 국가적 편익을 제공한다고 할 수 있다.

2) 기초통계분석1: 인구사회학적 변수에 따른 원자력 편익지각 차이 비교

인구사회학적 요인에 따른 편익지각의 차이를 살펴보기 위해 성별, 연령, 학력, 가구

19) 교토의정서 체제에서는 선진국 일부만이 온실가스 감축의무를 부담하여 한국 등 개발도상국은 감축 의무에서 면제되었고, 대표적 온실가스 배출국인 미국과 중국도 제외되어 정당성과 공정성 및 효과성에 문제가 있었다.

20) 우리나라의 2013년 12월 기준 원자력발전을 통한 전력생산량은 138,784GWh로, 이를 석탄(유연탄) 화력으로 생산할 경우 1억 1,422만톤의 온실가스가 배출되며, 석탄화력을 원자력발전으로 대체할 경우 온실가스 저감효과가 7,521억원에 달하는 것으로 추정된다(원자력발전백서, 2015).

소득에 따른 세 가지 편익지각의 평균값을 비교분석하면 다음 <표 5>와 같다.

<표 5> 다차원적 편익지각에 대한 인구통계학적 집단차이 분석결과

		개인적 편익		지역적 편익		국가적 편익	
		평균값	Anova-test(F)	평균값	Anova-test(F)	평균값	Anova-test(F)
전체		2.19	-	3.15	-	3.64	-
성별	남성	2.23	2.143	3.19	2.657	3.66	.793
	여성	2.14		3.11		3.64	
연령	20대	2.29	1.765	3.15	2.582*	3.47	6.085***
	30대	2.15		3.29		3.55	
	40대	2.12		3.22		3.52	
	50대	2.09		3.08		3.70	
	60대 이상	2.25		3.10		3.76	
학력	중졸이하	2.24	3.289*	3.06	5.059**	3.74	4.888**
	고졸	2.09		3.15		3.60	
	대재이상	2.23		3.24		3.58	
가구 소득	200만원 미만	2.14	2.004	3.12	1.049	3.72	4.245**
	200~299만원	2.25		3.16		3.63	
	300~399만원	2.30		3.16		3.75	
	400~499만원	2.04		3.07		3.53	
	500만원 이상	2.19		3.23		3.51	

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

먼저 성별에 따른 세 가지 편익지각의 차이를 살펴보면, 개인적 편익과 지역적 편익, 국가적 편익 인식 모두 남성이 여성보다 상대적으로 높게 인식하는 것으로 나타났으나, 두 집단간 평균차이는 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타나 성별에 따른 세 가지 편익지각의 차이는 없음을 알 수 있다. 다만, 성별에 관계없이 개인적 편익에 대한 인식은 매우 낮은 반면, 지역적 편익과 국가적 편익지각은 상대적으로 높게 나타나고 있었다. 일반적으로 원자력에 대한 위험인식 및 태도는 남성이 여성보다 상대적으로 낮게 인식하는 것으로 알려져 있다(Slovic, 1999; Brody, 1984). 이러한 경향에 비추어 원자력에 대한 편익지각 역시 남성이 여성보다 상대적으로 높게 인식한다고 추론할 수 있으나, 실제 원전지역에 거주하는 주민들은 편익의 차원을 세분화할 경우 성별에 따른 차이가 나타나지 않을 수 있음을 알 수 있다.

다음으로 연령에 따른 편익지각의 차이는 편익 차원에 따라 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 개인적 편익은 20대가, 지역적 편익은 30대가, 국가적 편익은 60대 이상이 상

대적으로 다른 연령대에 비해 가장 높게 인식하고 있었다. 다만 개인적 편익의 연령대별 평균차이는 통계적으로 유의미하지 않아 개인적 편익은 연령대에 따른 평균차이가 없는 것으로 나타난 반면, 지역적 편익과 국가적 편익은 연령대에 따른 편인지각에 차이가 있음을 알 수 있다.

학력에 따른 편인지각의 차이는 세 가지 편익 차원에서 모두 집단 간 평균차이가 있는 것으로 나타났다. 중졸 이하 저학력 집단의 경우 개인적 편익과 국가적 편인지각이 다른 학력집단에 비해 높게 나타났으며, 지역적 편익의 경우에는 대재 이상 고학력 집단에서 가장 높게 인식하는 것으로 나타났다. 또한 지역적 편익의 경우 학력수준이 높아질수록 높아지는 경향이 있는 반면, 국가적 편익은 그와 반대의 경향이 나타나고 있음을 알 수 있다. 기존 연구에서는 교육수준에 따른 편인지각 역시 소득수준이 높을수록 상대적으로 과학기술에 대한 지식을 더 많이 갖고 있어 원자력에 대해 거부감이 낮으며(Flynn et al., 1994), 원자력으로 인한 편익효과 역시 더 많이 경험하기 때문에 원자력수용성이 높은 것으로 나타나고 있다(김서용·김근식, 2014). 하지만 편익의 차원을 세분화하여 살펴본 결과, 원전지역주민들의 경우에는 저학력 집단이 오히려 상대적으로 더 높은 편인지각을 갖고 있으며, 편익의 차원에 따라 학력에 따른 인식이 달라질 수 있음을 알 수 있다.

가구소득에 따른 편인지각의 차이는 국가적 편인지각의 경우에만 집단 간 평균차이가 있는 것으로 나타났으며, 전반적으로 300만 원대 이하 집단이 400만 원대 이상 집단보다 상대적으로 국가적 편익에 대한 인식이 높은 것으로 나타났다. 이는 전반적으로 소득수준이 높아질수록 원자력에 대한 위험을 상대적으로 낮게 인식하고 편익을 높게 인식한다는 기존의 연구(Alhakami & Slovic, 2004; Flynn et al., 1994)와 다른 결과라고 할 수 있다. 이는 편익의 차원에 따라 가구소득 수준에 따른 인식의 차이가 서로 다르게 나타날 수 있음을 보여주는 결과라 할 수 있다.

3) 기초통계분석2: 편상관관계 분석

다음으로 본 연구에서 독립변수로 선정한 다양한 원자력수용성 결정요인들과 종속변수인 사회적 수용성 및 지역적 수용성 간의 편상관관계를 살펴보았다. 편상관관계를 제시한 이유는 일반적인 독립변수와 종속변수의 상관관계를 살펴봄과 더불어, 인구사회학적 요인들을 통제한 상태에서 보다 직접적인 독립변수와 종속변수의 상관관계를 분석하기 위함이다. 각각의 원자력수용성 결정요인과 사회적 수용성 및 지역적 수용성 간의 편상관관계 분석 결과는 다음의 표와 같다.

〈표 6〉 사회적·지역적 수용성과 원자력수용성 결정요인간 편상관관계분석

편상관	개인적 편의	지역적 편의	국가적 편의	위험지각	원자력 신뢰	원자력 지식	원자력 감정	사회적 수용성	지역적 수용성
개인적 편의									
지역적 편의	.072*								
국가적 편의	.095**	.108**							
위험 지각	-.159***	-.260***	.011						
원자력 신뢰	.142***	.226***	.184***	-.181***					
원자력 지식	.164***	.096**	-.044	-.155***	.054				
원자력 감정	-.147***	-.347***	-.232***	.254***	-.359***	-.144***			
사회적 수용성	.123***	.296***	.312***	-.239***	.309***	.146***	-.555***		
지역적 수용성	.202***	.324***	.250***	-.285***	.310***	.175***	-.551***	.760***	

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, 통제변수: 성별, 소득, 연령, 학력

먼저, 세 가지 차원으로 세분화한 편의지각의 경우 개인적 편의·지역적·국가적 편의는 서로 정(+)의 상관관계를 보이는 것으로 나타나, 편의차원의 인식들은 모두 한 차원의 편의를 높게 인식할수록 다른 차원의 편의 역시 높게 인식하는 정(+)의 관계를 갖고 있음을 알 수 있다. 또한 세 가지 차원의 편의지각은 원자력 신뢰와 정(+)의 상관관계를 갖는 것으로 나타나 편의지각이 높아질수록 원자력 신뢰 역시 높아지는 경향이 있음을 보여주고 있다. 반면, 위험지각과 원자력 감정의 경우 세 가지 차원의 편의지각과 전반적으로 부(-)의 관계를 갖는 것으로 나타나, 편의지각이 높아질수록 위험지각과 부정적인 원자력 감정은 낮아지는 경향을 보이고 있었다. 다만, 국가적 편의의 경우에는 위험지각과 통계적으로 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다. 더욱이 국가적 편익과 위험지각의 방향성이 정(+)으로 나타났다는 점은 비록 둘 간의 관계가 통계적으로 유의미하지는 않지만 다른 차원의 편의지각과는 다른 관계를 가질 수 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다. 개인적·지역적 차원의 편의지각은 원자력 지식과도 정(+)의 관계를 갖는 것으로 나타났으나, 국가적 편익은 원자력 지식과 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다. 세 가지 차원의 편의지각은 모두 종속변수인 사회적·지역적 수용성과 정(+)의 상관관계

를 보이고 있어, 세 가지 편인지각이 증가할수록 사회적·지역적 수용성이 모두 높아지고 있음을 알 수 있다.

위험지각의 경우에는 개인적·지역적 편인지각과는 부(-)의 상관관계를 갖는 것으로 나타났으나, 국가적 편인지각은 통계적으로 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다. 또한 원자력 신뢰 및 원자력 지식과는 부(-)의 상관관계를 갖는 것으로 나타나 원자력에 대한 신뢰가 높고 원자력에 대한 지식이 많을수록 원자력에 대한 위험지각이 낮아짐을 알 수 있다. 반면, 위험지각은 원자력 감정과는 정(+)의 상관관계를 보이고 있어 위험지각이 높아질수록 원자력에 대한 부정적 감정 역시 높아짐을 알 수 있다. 종속변수인 사회적·지역적 수용성과 위험지각은 기존의 선행연구들과 마찬가지로 부(-)의 상관관계를 나타내어 위험지각이 높을수록 두 가지 수용성 모두 낮아지고 있음을 알 수 있다.

원자력 신뢰는 세 가지 차원의 편인지각과 정(+)의 상관관계를 갖는 반면, 원자력 감정과 위험지각과는 부(-)의 관계를 갖는 것으로 나타났으며, 원자력 지식과는 통계적으로 유의미한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 종속변수인 사회적·지역적 수용성과는 정(+)의 상관관계를 나타내어 원자력에 대한 신뢰가 높아질수록 사회적·지역적 수용성이 높아짐을 알 수 있다.

원자력 지식은 세 가지 편인지각 중 개인적·지역적 편인지각과는 정(+)의 상관관계를 보여 원자력 지식이 높아질수록 이 두 편인지각이 높아지는 것으로 나타난 반면, 국가적 편인지각과는 상관관계가 없는 것으로 나타나 편인지각의 차원에 따라 원자력 지식의 영향력이 달라질 수 있음을 보여주고 있다. 반면, 위험지각 및 원자력 감정과는 부(-)의 상관관계를 갖는 것으로 나타나 원자력에 대한 지식이 높을수록 위험지각과 부정적인 원자력 감정이 낮아짐을 알 수 있다. 하지만, 원자력 신뢰와는 통계적으로 유의미한 상관관계를 보이지 않고 있다. 종속변수인 사회적·지역적 수용성과 원자력 지식은 정(+)의 상관관계를 보여 원자력 지식이 높을수록 두 가지 수용성이 모두 높아지는 것을 알 수 있다.

원자력 감정은 세 가지 편인지각과 모두 부(-)의 상관관계를 보여 부정적인 원자력 감정이 클수록 세 가지 차원의 편인지각이 모두 낮아지는 것을 알 수 있다. 또한 원자력에 대한 부정적 감정은 원자력 신뢰 및 원자력 지식과도 부(-)의 상관관계를 보여주고 있다. 반면, 원자력 감정은 위험지각과는 정(+)의 상관관계를 보여주고 있어 부정적인 감정이 클수록 위험지각이 높아짐을 알 수 있다. 종속변수인 사회적·지역적 수용성과 원자력 감정은 부(-)의 상관관계를 나타내어 원자력에 대한 부정적 감정이 클수록 두 가지 수용성이 모두 낮아짐을 알 수 있다.

2. 인과분석

원전지역 주민들의 사회적 수용성과 지역적 수용성에 각각의 원자력수용성 결정요인이 미치는 영향력을 살펴보기 위해 이 두 수용성을 종속변수로 한 다중회귀분석을 실시하였으며, 그 결과는 다음의 <표 7>과 같다.

<표 7> 원자력수용성 결정요인 분석

		사회적 수용성		지역적 수용성	
		B(S.E)	β	B(S.E)	β
인구 학적 요인	(상수)	3.645 (.303)		3.376 (.395)	
	성별(1=여성)	-.080 (.047)	-.049	-.124* (.062)	-.058*
	연령	-.004* (.002)	-.087*	-.006* (.002)	-.088*
	학력	-.035 (.020)	-.067	-.023 (.026)	-.034
	가구소득	9.455E-05 (.000)	.030	.000 (.000)	.035
위험 지각 요인	개인적	.001 (.025)	.001	.095** (.033)	.081**
	편의지각 지역적	.086** (.032)	.081*	.152*** (.042)	.108***
	국가적	.212*** (.031)	.198***	.181*** (.041)	.129***
	위험지각	-.080** (.028)	-.086**	-.140*** (.036)	-.114***
	원자력 신뢰	.089** (.031)	.088**	.113** (.040)	.085**
	원자력 감정	-.481*** (.037)	-.419***	-.602*** (.048)	-.399***
	원자력 지식	.057* (.024)	.069*	.086** (.031)	.079**
	F-value	46.249***		47.840***	
Adjusted R ²	.376		.384		

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

1) 사회적 수용성 결정요인 분석

사회적 수용성 결정요인의 회귀분석 모형에 대해 살펴보면, F값은 46.249***로 전체적인 회귀분석 모형이 적합한 것으로 나타났으며, 수정된 R²값을 기준으로 볼 때 현재 회귀모형의 전체 독립변수들이 원전지역 주민들의 사회적 수용성을 약 38% 정도 설명하고 있음을 알 수 있다.

원전지역 주민들의 사회적 수용성 결정요인을 살펴보면, 인구사회학적 요인 중에서 연령만이 통계적으로 유의미한 것으로 나타났는데, 연령이 높아질수록 사회적 수용성이 낮아지는 것을 알 수 있다. 기존의 연구에서도 일반적으로 연령이 높을수록 위험에 대한 고려가 더 많아지기 때문에 원자력수용성은 낮아지는 것으로 알려져 있다(Matthews & Moran, 1986; McDaniels et al., 1992; Slimak & Dietz, 2006). 이러한 결과를 볼 때, 원전주민들의 사회적 수용성 역시 연령이 높아질수록 낮아지는 결과는 기존의 연구와 일치하는 것으로 볼 수 있다.

다음으로 위험인식요인의 사회적 수용성에 대한 영향력을 살펴보면, 편익지각 가운데 개인적 편익지각을 제외한 지역적·국가적 편익지각이 통계적으로 유의미한 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 편익지각 중에서 지역적 편익지각과 국가적 편익지각은 사회적 수용성에 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 지역적 편익지각과 국가적 편익지각이 높을수록 사회적 수용성이 높아지는 것을 알 수 있다. 또한 사회적 수용성에 미치는 상대적 영향력의 크기를 비교해 보면, 지역적 편익지각보다 국가적 편익지각이 더 큰 영향력을 미치는 것으로 나타나 원전주민들의 사회적 수용성은 지역적 편익지각보다 국가적 편익지각에 상대적으로 더 많은 영향을 받고 있음을 알 수 있다.

다음으로 원전주민들의 사회적 수용성에 부(-)의 영향을 미치는 요인은 위험지각과 원자력 감정으로 나타났다. 이는 원전주민들의 위험지각과 원자력에 대한 부정적 감정이 높아질수록 사회적 수용성이 낮아진다는 것을 의미한다. 특히, 원자력에 대한 부정적 감정은 원전주민들의 사회적 수용성에 미치는 상대적 영향력의 크기가 가장 큰 것으로 나타나 사회적 수용성에 가장 큰 영향을 주는 요인임을 알 수 있다.

원자력 신뢰와 원자력 지식 역시 원전주민들의 사회적 수용성에 통계적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 원자력안전규제 기관에 대한 신뢰가 높아질수록, 원자력안전규제에 대한 지식이 많을수록 사회적 수용성이 높아진다는 것을 의미하는 것이다.

원전주민들의 사회적 수용성을 결정하는 수용성 결정요인의 상대적 영향력 크기를 살펴보면, 원자력 감정이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 국가적 편익

지각, 원자력 신뢰, 연령, 위험지각, 지역적 편인지각, 원자력 지식의 순으로 나타났다.

2) 지역적 수용성 결정요인 분석

지역적 수용성 결정요인의 회귀분석 모형에 대해 살펴보면, F값은 47.840***으로 회귀 분석 모형이 적합한 것으로 나타났으며, 수정된 R²값을 기준으로 해서 볼 때 현재 회귀 모형의 전체 독립변수들이 원전지역 주민들의 지역적 수용성을 약 38% 정도 설명하고 있음을 알 수 있다.

원전지역 주민들의 지역적 수용성 결정요인을 살펴보면, 인구사회학적 요인 중에서 성별과 연령이 통계적으로 유의미한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 남성보다 여성이, 연령이 높아질수록 지역적 수용성이 낮아지는 것을 의미한다. 사회적 수용성에서는 연령만이 통계적으로 유의미한 인구사회학적 요인으로 나타난 반면, 지역적 수용성은 연령과 더불어 성별이 영향을 미치는 것으로 나타나 차이를 보이고 있었다. 이와 같이 원자력수용성에 대한 성별의 영향력은 기존의 연구에서도 나타나고 있으며, 일반적으로 남성보다 여성이 위험에 대한 인식이 더 높기 때문에 원자력수용성이 낮은 것으로 알려져 있다(Slovic, 1999; Flynn et al., 1994; Passino & Lounsbury, 1976).

다음으로 위험지각요인의 지역적 수용성에 대한 영향력을 살펴보면, 세 가지 편인지각이 모두 통계적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 이는 개인적 편인지각과 지역적 편인지각, 국가적 편인지각이라는 세 가지 차원에서의 편인지각이 높아질수록 원전주민들의 지역적 수용성이 높아진다는 것을 의미하는 것이다. 특히, 사회적 수용성에는 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 못했던 개인적 편인지각이 지역적 수용성에는 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 사회적 수용성보다 지역적 수용성이 편인지각 요인에 더 많이 영향을 받고 있음을 알 수 있다. 지역적 수용성에 대한 편인지각의 상대적 영향력을 살펴보면, 개인적 편인지각의 영향력이 가장 작았으며, 국가적 편인지각의 상대적 영향력이 가장 큰 것으로 나타났다. 이처럼 편인지각 중에서 국가적 편인지각의 영향력은 지역적 수용성과 사회적 수용성에서 가장 큰 것으로 나타나 원전주민들의 원자력수용성에 있어 편인지각은 국가적 차원에서와 같은 거시적 차원에서의 편인지각이 중요함을 알 수 있다.

다음으로 원전주민들의 지역적 수용성에 부(-)의 영향을 미치는 요인은 사회적 수용성과 마찬가지로 위험지각과 원자력 감정으로 나타났다. 이는 원전주민들의 위험지각과 원자력에 대한 부정적 감정이 높아질수록 지역적 수용성이 낮아진다는 것을 의미한다. 특히, 원자력에 대한 부정적 감정은 원전주민들의 지역적 수용성에 미치는 상대적 영향

력의 크기가 가장 큰 것으로 나타나 지역적 수용성에 가장 큰 영향을 주는 요인임을 알 수 있다.

원자력 신뢰와 원자력 지식 역시 원전주민들의 지역적 수용성에 통계적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 원자력안전규제 기관에 대한 신뢰가 높아 질수록, 원자력안전규제에 대한 지식이 많을수록 지역적 수용성이 높아진다는 것을 의미하는 것이다.

원전주민들의 지역적 수용성을 결정하는 수용성 결정요인의 상대적 영향력 크기를 살펴보면, 원자력 감정이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 국가적 편인지각, 위험지각, 지역적 편인지각, 연령, 원자력 신뢰, 개인적 편인지각, 원자력 지식, 성별의 순으로 나타났다.

이처럼 원전지역 주민들의 원자력수용성은 어떠한 측면에서의 원자력수용성이냐에 따라 수용성 결정요인이 달라짐은 물론, 수용성 결정요인의 상대적 영향력의 크기 역시 달라지는 것으로 나타나 차이가 있음을 알 수 있다.

V. 연구요약 및 함의

본 연구에서는 정부의 원자력시설 입지정책에 있어 핵심적인 이해당사자이자 정책대상집단인 원전지역 주민들의 원자력수용성을 사회적 차원과 지역적 차원으로 구분하여 이 두 원자력수용성에 미치는 영향요인에 대하여 실증분석하였다. 특히, 기존의 원자력 수용성 결정요인 중 핵심적인 요인인 편인지각과 신뢰 및 지식에 대하여 기존과는 다른 새로운 측면에서 접근하였다. 즉, 기존에는 포괄적 차원에서 논의되었던 편인지각을 개인적 차원, 지역적 차원, 국가적 차원이라는 세 가지 차원으로 세분화하여 각각의 편인지각 차원이 실질적으로 원자력수용성에 미치는 영향을 실증하였다. 또한 기존에는 일반적으로 원자력 관련 중앙부처 혹은 발전사업자 등을 통하여 측정되었던 원자력 관련 기관에 대한 신뢰와 원자력 관련 일반적 지식 차원에서 논의되었던 지식요인을 후쿠시마 사고와 한수원 원전비리 사건 이후 관심이 높아진 원자력 안전규제와 관련하여 원자력 안전규제기관에 대한 신뢰 및 원자력 안전규제 관련 지식수준으로 개념화하여 원자력수용성에 미치는 영향에 대하여 분석함으로써 원자력 신뢰 및 지식 요인의 개념을 확장하고자 하였다.

본 연구의 핵심적인 분석결과와 그 함의를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 원전지역 주민들의 사회적 수용성과 지역적 수용성에 대한 결정요인을 분석한 결과, 사회적 수용성보다 지역적 수용성이 더 많은 독립변수의 영향을 받고 있는 것으로 나타났다. 사회적 수용성에 비해 지역적 수용성에서는 성별과 개인적 편익이 추가적으로 영향력을 미치고 있다. 이와 같은 결과는 조사대상이 지역주민이라는 점에 기인한 것으로 판단되는데, 특히 지역주민들의 입장에서 개인적 편익이 원자력수용성을 판단할 때 중요한 판단기준이 되고 있음을 의미한다. 원자력시설은 해당 지역주민들에게는 비용-편익의 불균형이 발생하는 비선호시설이라고 할 수 있다. 따라서 지역적 수용성의 판단에 있어 지역주민들은 해당 시설로 인하여 발생하는 비용과 편익을 고려하게 되고, 국가·사회적 차원의 거시적 편익보다 개인적 차원에서 나타나는 편익의 영향을 더 많이 받는다고 할 수 있다. 이는 원자력관련 지역정책에서 지역적, 국가적 이익뿐만 아니라 개인적 이익을 고려한 편익관리 정책이 필요함을 시사한다.

둘째, 특정 독립변수의 영향력이 비슷하게 나타나는 공통점도 존재하였다. 두 가지 수용성 모두에서 연령(-), 지역적 편익(+), 국가적 편익(+), 위험지각(-), 신뢰(+), 감정(-), 원자력 지식(+) 등의 유의미하게 영향을 미치고 있었다. 영향력의 정도를 볼 때 사회적 수용성과 지역적 수용성 모두 원자력에 대한 감정적 요인의 영향을 가장 크게 받고 있었으며, 국가적 편익지각이 두 번째로 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 원전주민들의 원자력수용성을 높이기 위해서는 원자력에 대한 부정적 감정을 긍정적으로 변화시키기 위한 노력이 필요하다는 것을 의미한다. 기존의 원자력수용성 결정요인에서는 편익지각과 위험지각 등과 같은 요인들이 감정적 요인보다 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났었다(김근식·김서용, 2007). 그러나 후쿠시마 사고 이후의 원자력수용성에 대한 경험적 연구들에서는 점차 기존의 위험지각요인들보다 감정적 차원의 요인들이 더 중요한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다(왕재선·김서용, 2013). 이는 원자력에 대한 대중들의 인식이 기존의 합리적 차원(이성적 차원)에서 감정적 차원으로 변화하고 있음을 의미하는 것으로 해석할 수 있다.

셋째, 국가적 차원의 편익뿐만 아니라 지역적 차원의 편익도 사회적 수용성과 지역적 수용성에 동시에 영향을 미치고 있었다. 이와 같은 결과는 지역주민들의 원자력수용성이 단순히 지역적 이익만을 고려한 것이 아님을 반영하고 있다. 이는 정부가 지역주민들과 위험소통시 전략적 관점에서 국가적 이익뿐만 아니라 지역적 이익도 균형 있게 고려해야 함을 시사한다.

넷째, 위험지각, 신뢰, 지식도 사회적 수용성과 지역적 수용성에 체계적으로 영향을 미치고 있었다. 이 세 독립변수들은 기존에 위험지각 패러다임에서 논의되었던 변수들

이라는 점에서 본 이론이 가지는 타당성을 입증하는 결과로 해석될 수 있다. 아울러 현실적인 측면에서 지역차원의 원자력 정책의 전개에 있어서 단순한 편익제공뿐만 아니라 위험감소 정책, 신뢰와 지식 제고 전략 등도 같이 전개되어야 함을 시사한다.

다섯째, 전체적으로 볼 때, 사회적 수용성과 지역적 수용성의 결정구조의 차이가 존재한다는 점이다. 변수의 영향력 측면에서 볼 때 사회적 수용성은 감정 > 국가적 편익 > 신뢰 > 연령 > 위험지각 > 개인적 편익 등의 순으로, 지역적 수용성은 감정 > 국가적 편익 > 위험지각 > 지역적 편익 > 연령 등의 순으로 영향을 받고 있다. 이와 같은 구조적 차이는 사회적 수용성과 지역적 수용성을 제고할 때 정책순위에 차별을 둘 필요성을 시사한다.

본 연구는 편익의 다차원성을 원자력수용성의 차원구분과 같이 분석함으로써 원자력 수용성과 관련된 이론적, 정책적 함의를 도출하였다는 점에서 의의가 있다. 다만 이 연구에서는 기존에 포괄적 차원에서 논의되었던 원자력 편익개념을 세 가지 차원으로 분류하여 논의하여 원자력 편익 차원의 확장에 기여했음에도 불구하고, 실제 설문조사를 통한 문항구성 상의 한계로 인하여 일부 편익 차원의 신뢰도가 상대적으로 낮아 분석결과와의 일반화에 무리가 있다는 한계를 갖고 있다. 이에 차후 원자력의 다차원적 편익에 대한 논의가 더욱 활발히 이루어져야 하며, 다차원적 편익지각의 측정을 위한 더욱 다양하고 통계적 신뢰성과 타당성을 확보할 수 있는 측정문항을 개발해야 할 것이다.

참고문헌

- 강동완. (2008). 원자력 수용성 증진방안: 정부와 언론의 역할을 중심으로. 「정치정보연구」, 11(1), 191-211.
- 김경신·윤순진. (2010). 틀짓기 효과에 따른 기후변화 대응책으로서 원자력 발전에 대한 수용도 변화와 정책적 함의에 대한 탐색적 연구. 「환경정책」, 18(1), 91-129.
- 김경신·윤순진. (2014). 중, 저준위 방사성 폐기물 처분장 입지선정과정에 나타난 위험, 이익인식과 입지수용성 분석-부안과 경주의 설치, 유치지역을 중심으로. 「한국정책학회보」, 23(1), 313-342.
- 김근식. (2016). 「원전지역 주민들의 다차원적 원자력수용성 결정요인에 관한 연구」. 고려대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김근식·김서용. (2015). 원자력 발전소 연장운영의 정치경제학: 원전주변지역주민들의 경제적, 정치적 차별지각을 중심으로. 「지방행정연구」, 29(4): 295-336.

- 김대중·정봉훈·장정현. (2013). 인지 및 감정 요인이 원자력발전의 개인적·사회적 수용성에 미치는 영향력 차이에 관한 비교 연구. 「한국언론학보」, 57(5), 214-238.
- 김서용. (2015). 원자력 수용성 태도변화에 대한 탐색적 분석: 조건적 자극 문항 활용을 통해. 「위기관리논집」, 11(11): 295-321.
- 김서용·김근식. (2007). 위험과 편익을 넘어서: 원자력 발전소 수용성에 대한 경험적 감정의 휴리스틱 효과. 「한국행정학보」, 41(3): 373-398.
- 김서용·김근식. (2007). 위험과 편익을 넘어서: 원자력발전소 수용성에 대한 경험적 감정의 휴리스틱 효과. 「한국행정학보」, 41(3): 373-398.
- 김서용·김근식. (2014). 후쿠시마 원전사고 이후 세계인의 원자력 수용성 태도변화 분석. 「한국정책학회보」, 23(3): 59-89.
- 김서용·김근식. (2016). 위험사회와 에너지 체제 전환: 에너지 선호구조 분석 및 정책적 함의. 「행정논총」, 54(2): 287-318.
- 김서용·유연재. (2014). 후쿠시마 원전사고에 대한 한국민의 위험판단 과정에 대한 분석: 휴리스틱-체계적 모형 (HSM) 에서 정보수신자의 관여와 능력의 역할을 중심으로. 「정부학연구」, 20(3), 315-344.
- 김서용·유연재. (2014). 후쿠시마 원전사고에 대한 한국민의 위험판단 과정에 대한 분석: 휴리스틱-체계적 모형(HSM)에서 정보수신자의 관여와 능력의 역할을 중심으로. 「정부학 연구」, 20(3): 315-343.
- 김서용·임채홍·정주용·왕재선·박천희. (2014). 후쿠시마 원전사고 이후 원전사고와 원자력에 대한 위험판단 분석: 위험지각패러다임과 위험소통모형의 통합 적용을 통해. 「한국행정연구」, 23(4):113-144.
- 김서용·조성은·김선희. (2006). 위험과 편익사이에서: 방폐장 수용성의 결정요인에 대한 분석. 「한국행정연구」, 15(3): 297-330.
- 김영곤·고대유·송하중. (2016). 원자력 발전의 사회적 수용성 향상 전략에 대한 소고: 정부불신의 해소를 중심으로. 「분쟁해결연구」, 14(1): 33-67.
- 김영평·정운수. (2005) 기후변화협약과 원자력의 사회적 수용성. 원자력산업 제25권 제5호, 「한국 원자력산업회의」, 2005.
- 김인숙. (2012). 원자력에 대한 위험인식과 지각된 지식, 커뮤니케이션 채널의 이용, 제3자 효과가 낙관적 편견에 미치는 영향. 「언론과학연구」, 12(3), 79-106.
- 김지혜·김서용. (2017). 누가 진정으로 믿는가? 원자력 에너지 관련 루머 신뢰에 대한 결정요인 분석. 「Crisisonomy」, 13(1): 17-32.
- 김평·김서용. (2017). 인터넷상 원자력 에너지 반대행동의 결정요인 분석: 정책효능감의 조절효과를 중심으로. 「Crisisonomy」, 13(3): 1-15.
- 매일경제. 2017.3. 10. “[원자력 메카 경북도] 13조짜리 동해안 원전클러스터…경제도약 원동력으로”.

- 박진희. (2013). 일반논문: 원전 위험 인식의 사회적 구성-체르노빌 원전 사고와 후쿠시마 원전 사고의 경우 비교. 『환경철학』, 15(단일호), 117-143.
- 박천희·김서용. (2015). 원자력 수용성 결정에서 지식의 효과와 기능: 객관적 지식과 주관적 지식을 중심으로. 『행정논총』, 53(3): 117-150.
- 산업통상자원부. (2014). 제2차 에너지기본계획.
- 산업통상자원부. (2015). 원자력발전백서.
- 서혁준. (2013). 후쿠시마 원전사고와 국민의 원자력에 대한 부정적 인식. 『정부학연구』, 19(3): 321-361.
- 서혁준·김서용. (2014). 지역에너지 거버넌스 구축요인 분석. 『지방행정연구』, 28(4): 283-312.
- 설민·김서용. (2015). 경험은 중요한가?: 원전지역 주민들의 경험 효과에 대한 분석. 『한국행정학보』, 49(4): 151-179.
- 송하중·김주경·고대유·황원동. (2011). 우리나라 국민들의 원자력발전 수용성에 미치는 영향요인 분석. 『한국지방행정학보』, 8(2): 87-109.
- 송해룡·김원제. (2012). 원전주변 지역주민의 위험지각이 위험태도와 위험수용에 미치는 영향. 『한국콘텐츠학회논문지』, 12(6), 238-248.
- 심준섭. (2009). 원자력 발전소에 대한 신뢰, 인식된 위험과 혜택, 그리고 수용성. 『한국정책학회보』, 18(4): 93-123.
- 심준섭. (2015). 박근혜 정부의 중간점검 및 향후 정책과제 : 제3회 ; 제9분과 <원전 신뢰회복을 위한 정책결정과정의 개선방안> : 원자력의 수용성의 측정 및 주요 원전국가의 원전 정책 비교. 한국정책학회 하계학술발표논문집, 2015(1): 969-982.
- 왕재선. (2012). 과학기술 위험갈등의 근원 -지식 혹은 감정?-. 『한국정책학회보』, 21(1): 219-250.
- 왕재선. (2013). 신뢰와 원자력 수용성. 『한국정책학회보』, 22(3): 235-266.
- 왕재선·김서용. (2013). 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 수용성 및 인식구조 변화에 대한 탐색적 분석. 『한국행정학보』, 47(2): 395-424.
- 왕재선·김서용. (2017a). 원자력 에너지와 신뢰변화: 대상과 속성에 대한 신뢰의 영향력 분석. 『정부학연구』, 23(1): 193-222.
- 왕재선·김서용. (2017b). 신뢰위기와 에너지 선택. 『Crisisonomy』, 13(3): 113-129.
- 유연재·김서용. (2015a). 가치, 경험, 지각: 원자력 수용성에서 가치 및 경험 기반 중층모형 (Multi-layer Model)의 적합성에 대한 탐색적 연구. 『위기관리논집』, 11(8): 179-201.
- 유연재·김서용. (2015b). 원자력 에너지에 대한 정보원과 정보 방향성에 따른 정보수신자의 태도 변화 실험연구. 『위기관리논집』, 11(12): 125-146
- 유연재·김서용. (2017). 후쿠시마 원전사고 이후의 일본 식품에 대한 소비자 수용성 연구: 근접 요인과 원점 요인을 중심으로. 『Crisisonomy』, 13(5): 75-89.
- 이건·송하중·김주경·황원동. (2011). 우리나라 국민들의 원자력발전 수용성에 미치는 영향요인 분석. 『한국정책학회 춘계학술발표논문집』, 2011(0): 535-555

- 이나경·이영애(2005) 방폐장 입지에 관한 의사결정에 영향을 미치는 변수. 「한국심리학회지」, 17(4): 461-475.
- 이민재·정진섭·박기성. (2014). 원자력 발전의 위험인식, 효용인식, 투명성이 사회적 수용성에 미치는 영향. 「기업경영연구(구 동림경영연구)」, 56(단일호), 253-279.
- 이영애·이나경. (2005). 위험지각의 심리적 차원. 「인지과학」, 16(3), 199-211.
- 이재은·김영평·정윤수. (2006). 발전원 위험의 사회적 수용성 결정요인 분석. 「한국행정학회」, 〈한국행정학회 동계학술발표논문집〉, 2006: 1-21.
- 이재은·김영평·정윤수·김태진. (2007). 발전원별 사회적 위험도에 대한 상대적 심각성 분석. 「한국행정학보」, 41(1), 113-132.
- 이중교. (2016). 원자력발전에 대한 조세 또는 부담금제도의 정립방안에 관한 연구. 「조세학술논집」, 32(1), 97-128.
- 이현주·이영애. (2011). 원자력 발전소와 방폐장 낙인의 심리적 모형: 신뢰와 감정, 지식을 중심으로. 「한국심리학회지」, 30(3): 831-851.
- 임다희·이소담·권기현. (2016). 정책결정 과정 인식을 통한 원자력정책 수용성의 인과구조 -원전 입지여부에 따른 집단 간 차이 분석을 중심으로-. 「한국정책학회보」, 25(2): 245-281.
- 임채홍·김서용. (2014). 원전비리 사건의 부정적 효과와 신뢰기제 분석. 「한국행정연구」, 23(3): 131-159.
- 정익재. (1994). 특집 : 현대사회와 위험관리 ; 위험의 특성과 예방적 대책. 「한국행정연구」, 3(4): 4050-4066.
- 정주용. (2008). 「정책수용성 급발전현상에 관한 연구 - 방사성폐기물처리장 입지정책을 중심으로 -」. 고려대학교 대학원 박사학위 논문.
- 정주용·김서용. (2014). 신뢰와 원자력 수용성의 다차원성에 대한 탐색적 분석. 「한국행정학보」, 48(4): 51-78.
- 조성경·오세기. (2002). 원자력시설 및 정책의 수용성에 영향을 미치는 인식인자 도출에 관한 이론적 고찰. 「에너지공학」, 11(4): 332-341.
- 조우봉·목진휴. (2016). 원자력발전 수용성의 영향요인에 관한 연구: 위험인식과 정부신뢰의 매개 효과를 중심으로. 「사회과학연구」, 29(1): 107-128.
- 차용진. (2006). 위험 수용성 및 정책적 함의: 심리측정패러다임의 신뢰성 및 타당성 검토. 「한국정책학회 하계학술발표논문집」, 2006. pp.1-18.
- 차용진. (2012). 위험인식모형과 원자력위험-심리측정패러다임 검증 및 적용. 「한국정책학회보」, 21(1): 285-312.
- 채경석. (2009). 혐오시설의 입지갈등과 정책수용성: 방사성 폐기물 처분장 사례를 중심으로. 「서석사회과학논총」, 2(2): 231-263.
- 최연홍·오영민. (2004). 일반논문: 정책 수용성의 시간적 변화-위도 방사성폐기물 처분장 입지 갈등 사례. 「한국정책학회보」, 13(1), 297-333.

- 한겨레. 2014. 2. 7. “「원전발전단가, 숨은 비용 더하면 석탄·LNG보다 비싸」”.
- 한국원자력문화재단. (2015). 2015년 12월 원자력 국민인식조사 결과.
- 한국원자력문화재단. (2016). 전력예비율.
- WIKITREE, 2014. 10. 23. “「원전발전단가, 석탄·LNG보다 비싸지 않다」”.
- Alhakami, A. S. and Slovic P. (1994). A Psychological Study of the Inverse Relationship Between Perceived Risk and Perceived Benefits. *Risk Analysis*, 14(6): 1085-1096.
- Bickerstaff, K., Lorenzoni, I., Pidgeon, N. F., Poortinga, W., & Simmons, P. (2008). Reframing nuclear power in the UK energy debate: nuclear power, climate change mitigation and radioactive waste. *Public understanding of science*, 17(2), 145-169.
- Bird, D. K., Haynes, K., van den Honert, R., McAneney, J., & Poortinga, W. (2014). Nuclear power in Australia: A comparative analysis of public opinion regarding climate change and the Fukushima disaster. *Energy Policy*, 65, 644-653.
- Brody, C. J. (1984). Differences by sex in support for nuclear power. *Social forces*, 63(1), 209-228.
- Cha, Y. J. (2000). Risk perception in Korea: a comparison with Japan and the United States. *Journal of Risk Research*, 3(4), 321-332.
- Chung, J. B., & Kim, H. K. (2009). Competition, economic benefits, trust, and risk perception in siting a potentially hazardous facility. *Landscape and Urban Planning*, 91(1), 8-16.
- Cvetkovich, G. (1999). The attribution of social trust. *Social trust and the management of risk*, 53-61.
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P. and Johnson, S. M. (2000). The Affect Heuristic in Judgement of Risks and Benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13(1): 1-17.
- Finucane, M. L., Peters, E., & Slavic, P. (2003). Judgment and Decision Making: The Dance of Affect and Reason. *Emerging perspectives on judgment and decision research*, 327.
- Fischhoff, B., Paul Slovic, Sarah Lichtenstein, Stephen Read, and Barbara Combs. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9(2): 127-152.
- Flynn, J., Burns, W., Mertz, C. K., & Slovic, P. (1992). Trust as a determinant of opposition to a high-level radioactive waste repository: Analysis of a structural model. *Risk analysis*, 12(3), 417-429.
- Flynn, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (1994). Gender, race, and perception of environmental health risks. *Risk analysis*, 14(6), 1101-1108.
- Frewer, L. J., Howard, C., & Shepherd, R. (1998). Understanding public attitudes to technology. *Journal of Risk Research*, 1(3), 221-235.
- Gregory, R., Kunreuther, H., Easterling, D., & Richards, K. (1991). Incentives policies to site

- hazardous waste facilities. *Risk Analysis*, 11(4), 667-675.
- Kato, T., Takahara, S., Nishikawa, M. and Homma, T. (2013). A case study of economic incentives and local citizens' attitudes toward hosting a nuclear power plant in Japan: Impacts of the Fukushima accident. *Energy Policy*, 59: 808-818.
- Katsuya, E. (2011). Self-motivated accident prevention activities at enterprises in Japan. First International Seminar, SAFE '99, on *Safety & Fire Engineering*, Cochin, India, November: 417-427.
- Katsuya, T. (2001). Public response to the Tokai nuclear accident. *Risk Analysis*, 21(6), 1039-1046.
- Keller, C., Visschers, V., & Siegrist, M. (2012). Affective imagery and acceptance of replacing nuclear power plants. *Risk Analysis*, 32(3), 464-477.
- Kunreuther, H. (2002). Risk analysis and risk management in an uncertain world. *Risk analysis*, 22(4), 655-664.
- Kunreuther, Howard, and Doug Easterling. (1996). The role of compensation in siting hazardous facilities. *Journal of Policy Analysis and Management*, 15(4) : 601-622.
- Lesbirel, S. H., & Shaw, D. (Eds.). (2005). *Managing conflict in facility siting: An international comparison*. Edward Elgar Publishing.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological bulletin*, 127(2), 267.
- Matthews, M. L., & Moran, A. R. (1986). Age differences in male drivers' perception of accident risk: The role of perceived driving ability. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 299-313.
- McDaniels, T. L., Kamlet, M. S., & Fischer, G. W. (1992). Risk perception and the value of safety. *Risk Analysis*, 12(4), 495-503.
- Midden, C. J., & Verplanken, B. (1990). The stability of nuclear attitudes after Chernobyl. *Journal of Environmental Psychology*, 10(2), 111-119.
- Otway, H. J., Maurer, D., & Thomas, K. (1978). Nuclear power: The question of public acceptance. *Futures*, 10(2), 109-118.
- Passino, E. M., & Lounsbury, J. W. (1976). Sex differences in opposition to and support for construction of a proposed nuclear power plant. *The behavioral basis of design, book*, 1, 1-5.
- Peters, E., & Slovic, P. (1996). The role of affect and worldviews as orienting dispositions in the perception and acceptance of nuclear power. *Journal of applied social psychology*, 26(16), 1427-1453.
- Peters, E. & Slovic, P. (2000). The springs of action: Affective and analytical information

- processing in choice. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(12), 1465-1475.
- Pidgeon, N. F., Lorenzoni, I. and Poortinga, W. (2008). Climate change or nuclear power – No thanks! A quantitative study of public perceptions and risk framing in Britain, *Global Environmental Change*, 18: 69-85.
- Poortinga, W., Pidgeon, N.F. and Lorenzoni, I. (2006). Public Perceptions of Nuclear Power, Climate Change and Energy Options in Britain: Summary Findings of a Survey Conducted during October and November 2005., Technical Report (Understanding Risk Working Paper 06-02). *Centre for Environmental Risk*, Norwich.
- Renn, O. (1990). Public responses to the Chernobyl accident. *Journal of Environmental Psychology*, 10(2), 151-167.
- Short, J. F. (1984). The social fabric at risk: Toward the social transformation of risk analysis. *American sociological review*, 49(6), 711-725.
- Siegrist, M. (1999). A causal model explaining the perception and acceptance of gene technology. *Journal of Applied Social Psychology*, 29(10), 2093-2106.
- Siegrist, M. (2000). The influence of trust and perceptions of risks and benefits on the acceptance of gene technology. *Risk analysis*, 20(2), 195-204.
- Siegrist, M., Wiek, A., Helland, A., & Kastenholz, H. (2007). Risks and Nanotechnology: the public is more concerned than experts and industry. *Nature Nanotechnology*, 2(2), 67.
- Sjöberg, L. (1998). Worry and risk perception. *Risk analysis*, 18(1), 85-93.
- Sjöberg, L. (2004). Explaining individual risk perception: the case of nuclear waste. *Risk Management: An International Journal*, 6(1): 51-64.
- Sjöberg, L. (2009). Precautionary attitudes and the acceptance of a local nuclear waste repository. *Safety Science*, 47(4), 542-546.
- Slimak, M. W., & Dietz, T. (2006). Personal values, beliefs, and ecological risk perception. *Risk analysis*, 26(6), 1689-1705.
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk, *Science*, 236: 280-285.
- Slovic, P. (1993). Perceived risk, trust, and democracy. *Risk analysis*, 13(6), 675-682.
- Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battlefield. *Risk analysis*, 19(4), 689-701.
- Slovic, P. (Ed.). (2001). *Smoking: Risk, perception, and policy*. Sage publications.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1984). Behavioral decision theory perspectives on risk and safety. *Acta psychologica*, 56(1-3), 183-203.
- Slovic, P., Layman, M., Kraus, N., Flynn, J., Chalmers, J., & Gesell, G. (1991). Perceived risk, stigma, and potential economic impacts of a high-level nuclear waste repository in Nevada. *Risk analysis: an official publication of the Society for Risk Analysis*, 11(4),

683-696.

- Spence, A., Poortinga, W., Pidgeon, N. and Lorenzoni, I. (2010a). Public perceptions of energy choices: The influence of beliefs about climate change and the environment., *Environment and Energy*, 21(5): 384-407.
- Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk, *Science*, 165: 1232-1238.
- Stoutenborough, J. W., Sturgess, S. G., & Vedlitz, A. (2013). Knowledge, risk, and policy support: Public perceptions of nuclear power. *Energy Policy*, 62, 176-184.
- Tsujikawa, N., Tsuchida, S., & Shiotani, T. (2016). Changes in the factors influencing public acceptance of nuclear power generation in Japan since the 2011 Fukushima Daiichi nuclear disaster. *Risk analysis*, 36(1), 98-113.
- Tanaka, Y. (2004). Major psychological factors determining public acceptance of the siting of nuclear facilities. *Journal of Applied Social Psychology*, 34(6), 1147-1165.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *science*, 185(4157), 1124-1131.
- Visschers, V. H. M. and Siegrist, M. (2013). Acceptance of nuclear power: The Fukushima effect, *Energy Policy*, 59: 112-119.
- Visschers, V. H. M., Keller, C. and Siegrist, M. (2011). Climate change benefits and energy supply benefits as determinants of acceptance of nuclear power stations: Investigating an explanatory model, *Energy Policy*, 39: 3621-3629.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of personality and social psychology*, 39(5), 806.
- Whitfield, S. C., Rosa, E. A., Dan, A., & Dietz, T. (2009). The future of nuclear power: Value orientations and risk perception. *Risk Analysis*, 29(3), 425-437.

ABSTRACT

An Empirical Study of the Effect of the Multidimensionality of Perceived Benefits on Acceptance of Nuclear Power

Geunsik Kim & Seoyong Kim

Discussions on determinants of nuclear acceptance have been based on variables such as perceived benefit perception, perceived risk, affect, trust, and knowledge in previous research. Previous studies show limitations in that these determinants constitute a single dimension and they cannot distinguish various sub-dimensions existing under a specific concept. The purpose of this research is to analyze multidimensional effects of perceived benefits on the acceptance of nuclear power by paying attention to benefit perception among risk perception factors. To this end, the perceived benefit perception is divided into three dimensions: individual dimension, regional dimension, and national dimension, and nuclear acceptance is classified into social acceptance and local acceptance.

First, the independent variables regional benefit (+), national benefit (+), risk perception (-), trust (+), affects and national benefits had a decisive influence on social and local acceptance. Second, it can be suggested that perceived benefit at the individual level does not affect social acceptance but local acceptance. Therefore, it can be suggested that local and national benefits as well as individual benefits are considered when implementing nuclear policy at the local level.

【Keywords: nuclear acceptance, benefit perception, risk perception, multidimensionality of benefit perception】