

원자력 수용성 태도변화에 대한 탐색적 분석*

- 조건적 자극 문항 활용을 통해 -

Exploring Attitude Change in Acceptance of Nuclear Power

- The Use of the Conditional Stimuli Questions -

Seoyong Kim*

Department of Public Administration, Ajou University, 206 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon, Korea

Abstract

Like many other governmental public policies, nuclear power policies often aim to change the attitudes of people on nuclear power's acceptability. However, very few empirical studies have demonstrated how policy instruments change people's attitudes. Our study addresses this topic using five conditional stimuli questions. The results of the data analysis show that the degree of attitude change varies by the types of conditional stimuli. In particular, the stimuli stressing trust and safety regulation were found to be more effective in attitude change. As for independent variables influencing attitude change, there are variations in both degree of impact and statistical significance. Among others, the existing attitude and stigma take a critical role in changing attitudes, and the previous attitude prior to receiving stimuli has an important influence in determining 'agree or disagree' and 'reactance, response or neutrality'.

Key words: acceptance of nuclear power, construction of nuclear power station, attitude change

* 본 연구는 아주대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음

** Corresponding author. Tel. +82-31-219-2742. E-mail. seoyongkim@ajou.ac.kr

Submission & Publication Process

Received: Sep. 4, 2015 / Revised: Oct. 16, 2015 / Accepted: Oct. 22, 2015

국문초록

정부가 추진하는 많은 정책은 국민들의 태도변화를 그 목표로 하는 경우가 많다. 원자력과 관련된 정책도 원자력 수용성과 관련된 대중들의 태도변화를 목적에 두는 경우가 많다. 그러나 다양한 정책도구가 실제 정책대상인 국민들의 태도변화를 가져올 수 있는지에 대한 실증연구는 소수에 불과하다. 본 연구의 목적은 대중들의 태도 변화 가능성과 변화과정에서 개입하는 변수들의 영향력을 다섯 가지 조건적 자극문항 제공을 통해 분석하는데 있다. 조건적 자극문항 제공에 기초한 분석결과를 볼 때 첫째, 태도변화와 관련해 조건적 자극별로 태도변화 정도가 달라진다는 점을 알 수 있었으며, 특히 신뢰와 안전규제 자극이 태도변화를 위한 효과적 자극이 될 수 있음을 알 수 있었다. 둘째, 태도변화에 개입하는 영향요인을 볼 때 조건적 자극 유형별로 영향력의 정도와 유의미한 변수구조가 달라지고 있다. 특히 기존 태도와 낙인이 태도변화 과정에서 핵심적인 역할을 수행하고 있었다. 아울러 자극 제공 前 기존 태도는 찬성과 반대, 반동과 반응, 중립을 결정하는 데 구조적 영향을 행사하고 있었다.

주제어: 원자력 수용성, 원자력 발전소 추가건설, 태도변화

1. 연구의 배경 및 목적

태도란 인간들이 가진 외부객체에 대한 긍정적 또는 부정적 평가를 의미한다(Petty, *et al.*, 1997). 이와 같은 태도와 관련해 태도변화는 사회과학에서 오랜 관심 주제의 하나였다. 원자력 관련 연구에서 태도변화에 대한 연구가 필요한 이유와 배경을 이론적, 정책적, 현실적, 방법론적 차원에서 정리하면 다음의 네 가지와 같다.

먼저, 이론적 측면에서 태도변화에 대한 연구가 부족하다는 점에 있다. 원자력과 관련된 대중들의 태도구조와 관련 기존 연구의 관심은 원자력에 대한 수용성, 지각된 위험과 편익, 신뢰, 감정, 지식 등의 역할과 이들간 관계에 초점을 두고 있다(Alhahkami & Slovic, 1994; Bassett, *et al.*, 1996; Flynn, *et al.*, 1992; Jenkins-Smith & Kunreuther, 2001; Kunreuther, *et al.*, 1990; Slovic, *et al.*, 1991).

그러나 이들 대부분의 연구들은 태도의 변화를 전제로 하지 않는 단순 현재 상태에서 태도구조를 중심으로 정태적 측면에 초점을 두고 연구를 수행하고 있기 때문에 이들 연구들은 태도구조의 변화와 변화기제라는 동태적 현상을 설명하는데 설명력이 떨어진다. 따라서 기존 이론, 변수, 방법 등을 태도 변화(기제)라는 동태적 시각에서 재검토하고 새로운 이론모형을 제시할 필요성이 제기된다. 이와 같은 문제의식에 기반하여 본 연구는 태도변화에 대한 가능성을 분석하기 위해서 서베이 실험법을 응용하여 활용한다.

아울러 기존 연구들은 단편적인 인식조사에 치중하고 인식체계와 대한 심층적 분석이 이루어지지 않았다. 이론적인 차원에서는 지각된 위험, 지각된 편익, 감정과 이미지, 신뢰 등의 몇 가지 변수만을 중심으로 분석이 이루어지고 있어 결론도 이들 변수에 국한되는 문제가 존재한다. 보다 근본적인 질문은 이와 같은 심리패러다임 변수들이 동태적 태도변화 과정에서 어떠한 역할을 하는지에 대한 분석이 부족하다. 이와 같은 동태성에 대한 연구부족은 연구결과를 일반화하는데 한계로 작용한다.

둘째, 정책적 차원에서 정부가 추진하는 많은 정책들은 국민의 태도변화를 요구하는 경우가 많다. 특히 국민들이 일반적으로 거부반응을 보이는 혐오 또는 위험시설에 대해 입지를 선정하거나 건설을 하는 경우가 더욱 그러하다. 정부는 국민들의 태도변화를 유도하기 위해 규범적 설득, 경제적 이익 제공, 강제력 동원 등 다양한 설득도구들을 활용한다. 원자력과 관련해서 대중들의 저항이 위험에 대한 공포에서 비롯되면 정부나 관련 기관은 다양한 설득도구들을 활용하여 위험지각을 낮추고 원자력 관련 수용성과 관련된 태도를 변화시키고자 노력한다. 이와 같은 관점에서 태도변화는 정책목표 달성을 위해서 중요한 요인이며 이에 대한 연구의 필요성이 제기된다.

셋째, 현실적인 차원에서 볼 때 태도변화가 가져오는 파급효과가 크다는 점에서 이에 대한 연구가 필요하다. 원자력 정책과 관련해 최근 국민들의 태도변화를 촉진하는 가장 대표적 사건은 후쿠시마 원전사고이다. 2011년 이전 원자력에 대한 우호적이었던 분위기는 후쿠시마 원전사고 이후 급격히 반전되었으며 이러한 태도변화는 각국의 정책변화를 가져오고 있다. 독일과 스위스는 원자력 발전의 퇴출을 결정하였으며, 원자력에 우호적이었던 프랑스에서도 Hollande 대통령이 원자력 에너지 비중을 낮추고 대신 재생에너지 비중을 높이는 ‘녹색 성장을 위한 에너지 전환법’을 제안하여 2015년 5월 하원을 통과하였다. 본 법은 현재 전력생산량 중 75% 수준인 원자력 의존 비율을 2025년까지 50%까지로 낮추고, 재생에너지 비중을 2030년까지 40%로 높이는 내용을 골자로 하고 있다(Lee, 2015). 결국 후쿠시마 이후 태도변화는 원자력 정책의 근본적인 전환을 가져오고 있다.

넷째, 방법론적 측면에서 볼 때 기존 연구들은 일반적인 설문조사 방법에 치중하여 새로운 방법론을 동원을 활용한 새로운 이론 발견의 노력이 부족하였다. 이와 같은 조사방법과 분석방법의 편향성은 새로운 연구 결과물을 도출하는데 한계가 있다. 새로운 연구결과물은 연구방법과 긴밀한 관련성을 맺고 있는 것이 일반적이다. 따라서 새로운 연구방법에 기반한 접근이 필요하며 본 연구에서는 설문지 방법에 실험적 요소를 가미하여 태도변화의 가능성을 분석한다.

이와 같은 네 가지 관점에서 태도변화에 대한 연구의 중요성에도 불구하고 국내에서 태도변화에 대한 연구가 활성화되지 않은 것이 현실이다. 본 연구의 목적은 이러한 태도변화의 가능성을 분석하는데 있다. 본 연구의 목적과 범위는 다음과 같이 네 가지로 세분화할 수 있다.

먼저, 태도변화가 과연 가능한지 분석한다. 태도변화의 결정요인을 분석하기 위해서는 이와 같은 태도변화가 현실적으로 가능한지가 입증되어야 한다. 본 연구에서는 자극문항을 제공한 후 태도변화를 측정하고 이를 자극 제공 전 태도와 비교하여 태도변화의 가능성을 분석한다.

둘째, 본 연구에서 관점을 두는 태도변화는 자극의 함수일 수 있다. 즉, 각각 다른 자극에 대해서 태도변화의 정도와 양상이 달라질 수 있다. 본 연구에서는 다섯 가지 조건적 자극 문항(국가적 편익, 지역적 편익, 안전규제 강화, 신뢰확보, 부정적 이미지 제거)을 제공한 후 태도변화를 측정하고 이를 자극 제공 전 태도와 비교하여 변화 양상을 분석하였다. 이와 같은 분석을 통해 어떤 자극이 태도변화에 보다 더 효과적인지를 파악하는데 정보를 제공한다.

셋째, 태도변화는 불규칙적인 현상이라기 보다는 일정한 원리가 존재한다. 본 연구에서는 자극과 태

도변화, 자극유형과 태도변화, 기존태도와 태도변화, 태도변화와 반동이라는 네 가지 관점에서 태도변화에 일정한 원리가 존재하는지 분석한다. 이와 같은 원리에 대한 탐구는 태도변화가 불규칙적인 현상이라기 보다는 일정한 구조를 가지고 있다는 점을 보여줄 수 있다.

넷째, 태도변화와 관련해 전통적인 심리측정 패러다임 변수들이 미치는 영향력을 분석한다. 심리측정 패러다임(psychometric paradigm)은 위험연구의 지배적 패러다임으로서 지각된 위험과 편익, 신뢰, 부정적 감정, 지식 등의 변수를 강조한다. 기존 연구에서 이들 변수들이 원자력 수용성에 영향을 미친다는 것이 일반적인 연구의 결과물이다. 본 연구는 이들 변수들이 태도변화에 어떤 영향을 미치는지 분석함으로써 태도변화에서 심리측정패러다임의 유용성을 확인한다.

이와 같은 연구목적을 달성하기 위해서는 방법론적으로 본 연구는 서베이 실험법을 응용하여 적용한다. 본 연구에서는 태도변화를 유도하기 위해 자극을 제공하기 前 태도를 측정하고 이후 다섯 가지 조건적 자극 문항(국가적 편익, 지역적 편익, 안전규제 강화, 신뢰확보, 부정적 이미지 제거)을 제공한 후 태도를 측정한다. 이와 같은 과정이 종료한 후 자극 제공 前 태도와 자극 제공한 후 태도간 편차를 태도변화로 산출한 후 이와 같은 태도변화의 정도, 이에 대한 심리측정 패러다임 변수의 영향력을 분석한다.

II. 이론적 배경 및 분석모형

1. 원자력 수용성에서 태도 결정요인

사회과학적 입장에서 원자력에 대한 연구가 국내에서 활발하게 이루어지고 있다(Kim, *et al.*, 2006; Kim & Kim, 2007; 2014; Wang & Kim, 2013; Kim & Ryu, 2014; Kim, *et al.*, 2014; Seo & Kim, 2014; Lim & Kim, 2014; Jeong & Kim, 2014; Ryu & Kim, 2015a; 2015b). 이들 연구들은 원자력 위험지각 또는 수용성과 관련된 다수의 연구들은 심리측정패러다임(psychometric paradigm)에 의존하고 있다. 심리측정 패러다임은 원자력과 관련된 판단 결정에서 위험의 객관적 측면보다는 위험에 대한 개인 또는 사회집단의 주관적 해석을 강조한다. 원자력 연구에서 관심은 원자력 수용성과 관련해 이를 결정하는 요인이 무엇인지에 초점이 주어졌다. 원자력 수용성과 관련해 후쿠시마 원전사고, 위험과 지각된 편익(De Groot & Steg, 2010), 신뢰(Katsuya, 2001; Sjöberg, 2001; Whitefield, *et al.*, 2009), 부정적 감정(Sjöberg, 2003), 지식(Greenberg & Truelove, 2011), 후쿠시마 원전사고(Visschers & Siegrist, 2012) 등이 주목을 받아왔다. 기존 연구들은 이들 심리적 변수들이 수용성을 결정하는 과정에서 어떤 역할을 하는지에 초점을 두었기 때문에 태도변화에서 이들 변수들이 어떤 역할을 하는지 분석하지 못하는 한계가 존재한다. 본 연구에서는 이들 변수들이 태도변화에 어떤 영향력을 발휘하는지 탐색적 차원에서 분석한다.

1) 지각된 위험과 편익

지각된 위험과 지각된 편익은 원자력 위험판단과 수용성에 핵심적 변수이며 상반된 역할을 수행한다. Shim(2009)은 원자력발전과 관련된 인식된 위험, 인식된 혜택이 원자력 수용성에 유의미한 영향을 미친다는 점을 보여준다. Jenkins-Smith & Kunreuther(2001)의 연구에서는 다양한 혐오시설 입지에 대한 경제적 편익의 효과를 측정하고 있는데, 보상은 低위험도 시설물에 대한 수용성을 높이며(+13.1, +23.8%), 제한적이지만 고위험도 원자력 시설물에 대한 수용성을 제고한다(+2.8%). Kato, *et al.*(2013)는 지역차원에서 원자력의 장단점 판단이 경제적 편익의 정도에 따라 달라진다는 점을 실증하고 있다. Williams *et al.*(1999)는 원자력 무기시설 입지로 인한 경제적 편익의 정도가 원자력에 대한 위험지각을 낮춘다는 점을 보여준다.

지각된 위험은 원자력에 대한 수용성을 낮추는데, Sjöberg & Drottz(1987)에 따르면 체르노빌 원전 사고 이후 방사능 오염이 심한 지역일수록 원자력 대한 수용성이 낮아지고 있다. Verplanken(1989)는 지각된 위험의 상승이 원자력에 대한 반대 증가를 수반한다는 점을, Katsuya(2001)도 원자력에 대한 수용성과 지각된 사고 발생의 가능성과 수용성간 관계가 높다는 점을 실증하고 있다. 후쿠시마 사고 이후 Siegrist & Visschers(2013) 연구에서 인지된 편익은 원자력 수용성에 핵심을 역할을 수행하고 있다.

2) 신뢰

신뢰는 원자력 수용성을 제고하고, 수용성의 전제가 되는 지각된 위험과 편익에 영향을 미친다. Shim(2009)은 원자력발전소에 대한 신뢰가 원자력 수용성에 유의미한 영향을 미친다는 점을 보여주는 데 이때 신뢰는 원자력 수용성에 직접적으로 영향을 주기도 하지만, 인식된 혜택과 위험의 매개를 통해 간접적 영향을 주기도 한다. Lee, *et al.*(2011)는 신뢰가 원자력 이용, 원자력 발전 필요성, 거주지역 원자력 발전소 건설 찬성 등에 유의미하게 영향을 미친다는 점을 검증한다. Choi & Kang(2012)은 위험관리 역량이 원전 위험관리에 대한 신뢰를 결정하며, 이 과정에서 정부신뢰의 개입이 이루어진다는 점을 보여준다.

국외연구에서 Williams, *et al.*(1999)는 원자력 시설 입지에서 주민들이 가지는 관련자들에 대한 신뢰는 관련 수용성을 제고한다는 점을, Katsuya(2001)의 연구에서는 원자력 운영에 대한 신뢰(원자력 운영 전력회사, 원자력 정책을 추진하는 정부)와 수용성간에 유의미한 상관관계가 존재한다는 점을 보여준다. Siegrist(2000)는 특정한 신뢰가 아닌 일반적인 사회적 신뢰에 따라서 수용성의 전제가 되는 위험과 편익지각에 구조적 영향을 미친다는 점을 보여준다.

3) 부정적 감정(낙인)

감정(affect)은 특정 객체를 생각할 때 감성적(emotion)의 한 차원에서 자동으로 활성화되는 긍정 또는 부정의 느낌(feeling)을 의미한다(Slovic, 2013). 부정적인 감정은 낙인(stigma)로 어떤 객체와 연결된 부정적 이미지를 의미한다. 원자력에 대한 부정적 이미지는 원자력 수용성에 구조적인 영향을 준다(Peters & Slovic, 2000). 이와 같은 부정적 감정은 경험을 통해 형성하는데, Kim & Kim(2007)은 이러한 부정적 감정이 원자력 수용성을 결정하는 영향을 미치며, 특히 수용성의 전제가 되는 위험과 편익에도 유의미한 영향을 미친다는 점을 보여준다.

4) 지식

지식은 원자력에 대한 지지도를 높이는 기능을 수행한다. 국내 연구에서 Lee, *et al.*(2011)은 지식이 원자력 이용, 원자력 발전 필요성, 거주지역 원자력 발전소 건설 찬성 등에 유의미하게 영향을 미친다는 점을 검증한다. 국외 연구에서 Greenberg & Truelove(2011)는 높은 지식상태에서도 위험수용이 가능한 집단이 존재한다는 점을 보여주며, 지식이 지각된 위험을 감소시킬 수 있음을 보여준다. Kuklinski, *et al.*(1982)의 연구에서 지식과 원자력 에너지 수용성간에는 正(+)의 상관관계가 존재한다.

5) 대형 원전사고

대형 원전사고는 원자력 수용성뿐만 아니라 다양한 결과에 영향을 미친다. 대형사고는 태도변화를 촉진하는 요소이다. 후쿠시마 이전에 발생한 체르노빌 원전사고는 원전사고가 수용성에 어떻게 영향을 미치는지를 보여준다. Hohenemser & Renn(1988), Renn(1990), Verplanken(1989)은 체르노빌 사고 이후 유럽지역에서 원자력에 대한 반대가 증가하고 있다는 점을 보여준다. McDaniels(1988)도 체르노빌 사고 이후 원자력과 관련해 공포(dread) 수준이 높아졌음을 보여준다. 최근 발생한 후쿠시마 원전사고와 관련해 Visschers & Siegrist(2012)는 후쿠시마 원전사고를 전후하여 수용성의 인과구조를 분석하면서 후쿠시마 원전 사고와 관계없이 신뢰, 지각된 편익과 위험, 수용성을 축으로 하는 기본적 인과구조에는 변화가 없다는 점을 보여준다. 정주용·정재진(2009)은 일본의 후쿠시마 원전사고가 감정적 요인, 객관적 요인, 신뢰요인 등 세 가지 요인에서 부정적 인식을 증가시킨다는 점을 보여준다.

2. 태도변화의 원리

1) 자극(stimuli)과 태도변화

본 연구의 주제가 태도변화이기 때문에 본 연구에서는 태도변화와 관련해 논의되었던 몇 가지 원리를 탐색적인 차원에서 분석한다. 태도변화에는 일정한 원리가 존재하는데 제일 근본적인 것은 외부자

극에 의해서 태도가 바뀔 수 있다는 점이다. 자극에 의해 기존 자신들이 믿었던 사실이 부정되는 경우 인지부조화가 발생하는데, 이때 개인들은 불편함을 느끼고 기존 태도를 더 강화하거나 기존 태도를 바꾸어 이를 해소하고자 한다. 일반적으로 외부에서 주어지는 새로운 자극과 경험은 개인에게 있어 태도변화를 가져오는데, 경험적 연구결과들도 이를 증명하고 있다(Renn, 1990; McDaniels, 1988).

그러나 개인이 태도의 일관성 유지하고자 하는 욕구가 매우 큰 경우 외부로부터 주어지는 자극이 변화를 유도하지 못한다. Verplanken(1989), Midden & Verplanken(1990) 등의 연구는 자극 제공에도 불구하고 태도의 안정성이 존재할 수 있음을 보여준다. Verplanken(1989)의 연구에 따르면 체르노빌 사고 발생 이후 지각된 편익에는 변화가 존재하지 않는다. 이와 같은 안정성은 시간과 밀접한 관련성을 맺고 있는데 Midden & Verplanken(1990)은 체르노빌 사고 전후 수용성 변화에서 변화가 거의 없으며, 이는 일정한 시간경과 후에 마찬가지이다. 즉, 외부자극이 발생함에도 불구하고 태도의 안정성이 확보된다. 이와 같은 안정성의 문제는 단순히 결과적 측면의 태도뿐만 아니라 원인적 측면의 태도와의 관계성 즉 태도구조의 문제이다. Visschers & Siegrist(2012)의 분석에서는 후쿠시마 원전사고 이후 신뢰, 지각된 편익과 위험, 수용성을 축으로 하는 기본적 인과구조에는 변화가 없다는 점을 보여준다.

2) 자극유형(type of stimuli)과 태도변화

자극과 조건이 어떤 내용이나에 따라서 태도변화의 정도가 틀려질 수 있다. Brown & White(1987)는 자극으로서 조건의 내용이 어떻게 구성하는가에 따라 응답자의 응답이 틀려진다는 점을 보여주는 데, 응답자가 거주하는 지역 관련성이 높아질수록 원자력에 대한 반대가 높아진다. Jenkins-Smith & Kunreuther(2001)도 설문조사에서 실험방법을 응용하여 태도변화의 가능성을 측정하고 있는데, 태도 변화에서 질문의 순서(위험과 안전), 특정편익의 효과는 판단대상 시설에 따라 달라진다.

태도변화를 위해서 제공되는 자극내용으로서 가장 주목을 받았던 것은 물질적 보상이다. 개인이나 공동체에 대한 직접적인 금전적 보상 제공이 시설에 대한 수용성을 보인다는 결과가 일반적이다(Bacot, *et al.*, 1994). Jenkins-Smith & Kunreuther(2001)의 연구에 따르면 개인에 대해 현금이 아닌 다른 보상 예를 들어 공공재의 보상에 대한 수용도가 높은 것으로 나타나고 있다.

하지만 일부 연구에서는 보상이 실질적인 지지도를 유도하지 못한다는 결과(Claro, 2007; Frey, *et al.*, 1996; Kunreuther, *et al.*, 1990)를 보여준다. Kunreuther, *et al.* (1990)의 연구에서 원자력 폐기물 보관시설에 대한 찬성 의사에서 금전적 보상(세금공제 또는 환급)을 제공한 응답자와 그렇지 않은 응답자간에 태도 차이가 없는 것으로 나타나고 있다.

3) 기존 태도(prior attitude)와 태도변화

사회적 판단이론(social judgement theory)에 따르면 사람들이 가진 “사전적 태도”는 판단의 준거점(anchor) 역할을 수행한다. 사람들이 가진 현재의 태도는 새로운 태도를 위한 판단준거(judgmental anchor)로서 기능을 수행한다(Sherif & Hovland, 1961). 체르노빌 원전사고를 분석하고 있는 Midden & Verplanken(1990)의 연구에 따르면 태도의 찬성과 반대라는 기존의 태도가 외부자극에 대한 변화양상을 결정한다는 점을 보여준다. 이들의 연구에서 찬성론자들이 반대론자들에 비해서 시점 간 태도 변화의 크기가 크다. Sevelius & Stake(2003)의 연구에 따르면 자신이 가진 태도에 반하는 메시지에 대해서는 태도 저항이 발생하며 특히 이와 같은 메시지가 자신에게 의미있는 즉 중요한 경우 더욱 그렇다.

기존 태도에서 태도의 강도는 태도변화 정도를 결정하는데 영향을 미친다. 여기에서 태도의 확실성(attitude certainty)이란 자신의 태도에 대해 가지는 확신감을 의미하거나 자신의 입장이 맞았다고 생각하는 강도를 의미한다(Festinger, 1950). 태도 확실성의 강도가 높아질 때 외부 설득으로 인한 태도 변화의 가능성은 낮아진다. Bassili (1996)는 사람들이 가진 태도와 태도강도에 대해서 연구하고 있다. 전화조사에 기반한 본 연구에 따르면 모든 이슈에 대해서 응답자가 해당 이슈에 대해서 강한 확실성을 가지고 있는 경우, 설득 메시지에 대해서 보다 덜 설득적임을 보여준다. 태도의 강도가 강할수록 시간경과에 따라서 해당 태도가 일정하게 유지되는 강한 안정성을 보인다.

4) 태도변화와 반동(reactance)

외부적 자극은 태도변화를 유도하는데 일반적인 경우는 자극이 지향하는 방향으로 태도변화가 발생하지만 예외적인 경우에 자극이 지향하는 바와 반대로 태도변화를 보이는 소위 반동이 발생한다. McDaniels(1988)는 체르노빌 사고 이후 원자력 사고의 지각된 심각성(severity)이 오히려 감소하고 있다는 점을 보여준다. Frey, *et. al.*(1996)의 연구에서도 금전적 보상이 역효과를 발생시키고 있다. 스위스 국민들을 대상으로 하는 연구에서 시설 건설을 수용하는 대신에 금전적 보상을 제공하는 경우 핵 폐기물 저장소에 대한 지지도가 50.8%에서 24.6%로 떨어지고 있다. Kato, *et. al.*(2013)는 편익 제공이 위험을 감추기 위한 하나의 뇌물로 간주될 수 있다는 점을 지적한다. 이 경우 오히려 편익제공은 역효과를 발생시킨다.

이와 같은 반동이 발생하는 이유는 다양할 수 있지만, 첫째, 반동 발생은 응답자들이 한국적 상황 맥락을 고려하여 판단한 결과이다. 위험사고의 발생에도 불구하고 원자력에 대한 현실적 필요성이 높기 때문에 반동이 발생한다고 설명한다(Wang & Kim, 2013). 둘째, 기대수준과 현실의 문제로 기대보다 사건의 충격이 작은 경우 위험의 심각성은 감소된다(Wang & Kim, 2013). 셋째, 부정적 자극에 수반하는 다른 측면이 존재한다. 예를 들어 위험이 높아질수록 편익이 높아지는 경우이다. Katsuya(2001)는 원자력의 사고 가능성이라는 위험이 높아질수록 편익인식은 좋아진다는 점을 보여준다.

III. 자료 및 측정문항

<Table 1> Measure and reliability

Concept	Measure	Scale	Reliability
Original attitude	How do you agree or disagree if another nuclear station will be built around your neighborhood	-	-
Stimuli for Attitude change	1. Benefit provision by state: I will agree the additional construction of nuclear power station, if it contribute to enlarging the energy security. 2 Benefit at local level: I will agree..., if there are large economic benefit for our local area. 3 Intensifying the safety regulation: I will agree..., if there is clear and strong regulation for safety 4 Trust building: I will agree..., if government get citizens' consensus of 100 percent. 5. Deleting the negative image: I will agree..., if there are big change in removing the negative image of nuclear power station	Five points scale (1=strongly disagree, 5=strongly agree)	.952
Perceived risk	I feel unsafe because there are high possibility of nuclear accident I feel life threat from the nuclear power generation The nuclear power can give the harm to my family's health The nuclear power make the health of local residents worsen		.831
Perceived benefit	The nuclear power contributes to solving the climate change The nuclear power contributes to solving the environmental problem The nuclear power brings out the economy development Our country has developed because of the nuclear power. Our local area has developed because of the nuclear power.		.636
Stigma	There are contrasting word pairs express the feeling of nuclear power, which on position do you posit between two points. (Bright - dark, clean - dirty, progressive - retrogressive, good - bad, positive - negative, warm - cold, hopeful - pessimistic, friendly - strange, safety -unsafety)	Five points (e.g., 1=bright, 5=dark)	.915
Trust	How much do you trust in the information about safety and risk provided from next organizations; ① Korea Atomic Energy Institute ② Korea Institute of Nuclear Safety ③ Korea Institute of Nuclear Nonproliferation and Control ④ Nuclear Regulation Commission	Five points (1=strongly distrust, 5=strongly trust)	.939
Knowledge	I know the agency which regulate the nuclear safety I know the law system related with regulation of nuclear power		.881
The Fukushima nuclear accidents	The Fukushima nuclear accidents are serious one, not compared to other accident The Fukushima nuclear accidents are serious problems if we consider our country's situation I get the loss from the Fukushima nuclear accidents I am worry that The Fukushima nuclear accidents give some expense for our family	Five points scale (1=strongly disagree, 5=strongly agree)	.859

본 연구에서 사용한 데이터는 2015년 3월 17일부터 4월 8일까지 우리나라 4개 원전지역(경주시, 기

장군, 영광군, 울진군)의 만 19세 이상 주민들을 대상으로 수집한 자료이다. 최종응답자는 1014명이다. 인구비율을 반영하여 4개 원전지역별로 보상지역 200명, 非보상지역 50명씩 임의할당 후, 할당 내에서는 읍/면/동별, 성별, 연령대별 기준으로 비례할당하였다. 표본오차는 $\pm 3.1\%$ p (95% 신뢰수준)이다. 조사는 면접원에 의한 대면조사(face to face survey)에 의해 수집되었다. 응답자는 성별로는 남성 509명(50.2%), 여성 505명(49.8%), 연령별로는 19세를 포함한 20대가 133명(13.1%), 30대가 145명(14.3%), 40대가 178명(17.6%), 50대가 207명(20.4%), 60대 이상이 351명(34.6%)이었다. 거주지역별로는 영광 258명(25.4%), 울진 249명(24.6%), 월성 250명(24.7%), 고리 257명(25.3%)이었다. 측정문항과 문항들의 신뢰도는 <Table 1>과 같다.

IV. 자료분석 및 해석

1. 기초분석

조건적 자극 문항 제공 이후 태도 변화를 살펴보기 위해 먼저 자극 제공 前 원래 태도와 자극 문항 별 태도에 대해 기초빈도를 분석하였으며 결과는 <Table 2>와 같다. 측정은 5점으로 이루어졌으나 편의상 3점으로 재부호화하여 분석한 결과이다.¹⁾

조건적 자극문항을 제공하기 前에 반대와 찬성의 비율은 각각 55.1%와 18.7%로 반대의 비율이 두 배 이상 높은 것으로 나타났다. 조건적 자극문항 5개에 대해 반응의 정도는 자극의 유형에 따라 달라진다. 이는 자극유형로 태도변화가 발생하는 원리가 존재함을 시사한다. 변화의 정도를 찬성 정도의 변화값을 기준으로 해서 볼 때 신뢰강화 18.6% > 안전규제 강화 17.0% > 지역적 편익 제공 13.9% > 부정적 이미지 제거 13.6% > 국가적 편익 제공 8.3%로 나타났다. 효과측면에서 신뢰와 안전 강화가 원자력 수용성과 관련된 태도변화에서 핵심적 변수임을 알 수 있다. 아울러 주목할 점은 동일한 편익 제공임에도 불구하고 지역적 차원의 편익 효과와 국가적 차원의 편익의 효과를 비교할 때 전자의 효과가 크다는 점이다. 이는 응답자들이 지역주민들이라는 점에서 지역차원의 효과를 크게 판단하는 경향을 반영한다. 아울러 응답자들에게 있어 상이한 편익을 다르게 받아들이는 분별력(distinction)이 존재한다는 점을 시사한다. 마지막으로 평균값의 변화를 비교할 때 원래 태도와 자극 제공 後 평균값 간 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

1) 태도변화 전후의 각각의 태도는 모두 5점 척도 측정되었는데 조건적 자극 제공 前 질문(원래태도)에서 5점(원자력 추가 건설에 매우 동의하는 집단)에 답한 응답자의 경우 긍정적 자극이 주어질 때 태도변화를 표시할 수 없기 때문에 이들 응답자들은 분석에서 제외하였다.

<Table 2> Frequency and mean

	Contents of condition	Frequency			Value of change (A)	Mean	Mean Value of change (B)	Paired - sample T-Test
		Dis-agree	Either	Agree				
Before stimuli (original attitude)	If there are additional nuclear power station in your neighborhood, how do you agree or disagree	55.1 %	26.3 %	18.7 %	-	2.39	-	-
After providing the conditional stimuli (question)	1. Benefit provision by state: I will agree the additional construction of nuclear power station, if it contribute to enlarging the energy security.	44.3 %	28.7 %	27.0 %	8.3%	2.71	0.32	9.600 ***
	2 Benefit at local level: I will agree..., if there are large economic benefit for our local area.	41.6 %	25.7 %	32.6 %	13.9%	2.83	0.44	12.598 ***
	3 Intensifying the safety regulation: I will agree..., if there is clear and strong regulation for safety	35.8 %	28.5 %	35.7 %	17.0%	2.94	0.55	16.951 ***
	4 Trust building: I will agree..., if government get citizens' consensus of 100 percent.	36.7 %	26.0 %	37.3 %	18.6%	2.95	0.56	16.073 ***
	5. Deleting the negative image: I will agree..., if there are big change in removing the negative image of nuclear power station	39.8 %	27.8 %	32.3 %	13.6%	2.84	0.45	13.247 ***

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

인구통계학적 변수별로 조건적 자극문항 제공 後 태도변화를 살펴보기 위해 주요 인구학적 변수별로 제공 後 응답에 대한 평균값(B)을 도출하고 이를 원래 태도값(A)과 비교하였다.

<Table 3>에서 알 수 있는 사실은 먼저, 조건적 자극문항에 대해 응답자들의 태도변화가 발생하고 있다는 점이다. 원래 태도값이 2.39에서 조건적 자극문항 제공 後에 2.86으로 .47정도 태도변화가 발생하였다. 조건적 자극들이 모두 긍정적 내용을 담고 있다는 점에서 변화의 방향도 긍정적 방향으로 변화하고 있다는 점은 자극이 응답자들에게 효과적으로 작동되고 있음을 보여준다. 아울러 태도변화 원리와 관련해 태도변화값상 반동은 발생하지 않고 있다는 점을 알 수 있다.

다음으로 인구학적 변수에 따라서 변화의 정도가 달라진다는 점을 알 수 있다. 우선 성별로 볼 때 조건문항 제공 前에는 여성에 비해 남성들이 수용성이 높다는 점을 알 수 있다. 이와 같은 남성의 여성 우위 패턴은 조건적 자극문항 제공 후에도 유지되고 있다. 격차점수에 근거하여 변화량을 볼 때 대해서 남성보다는 여성들의 변화가 더 크다. 둘째, 연령별로 볼 때 자극문항 제공 前 수용성에 대해서 연령증가에 따른 지지도 패턴은 불규칙적이다. 조건적 자극문항 제시 後 연령간 차이는 여전히 유

의하지 않은 것으로 나타나고 있다. 자극문항 제공 後 가장 큰 변화를 보이는 연령대는 50대로 나타나고 있다. 셋째, 교육수준별로 볼 때 교육수준이 높아질수록 수용성이 높아진다는 점을 알 수 있다. 이와 같은 패턴은 조건적 자극문항 제공 後에도 나타나고 있다. 조건적 자극문항 제공 이후 변화량을 볼 때 가장 큰 변화를 보이는 집단은 중졸 이하 집단임을 알 수 있다. 넷째, 소득별로 수용성에 대한 지지패턴은 중간소득 층에서 수용성이 높고 소득이 아주 높은 경우와 낮은 경우 상대적으로 지지도가 낮다. 변화의 크기를 볼 때 저소득 집단보다는 고소득 집단에서 보다 큰 변화가 발생하고 있다. 이념적으로 볼 때 자극 제공 前 진보집단에 비해 보수집단의 원자력 수용성이 높으며, 이와 같은 패턴은 조건적 자극 제공 이후에도 유지된다. 자극제공 이후 보수와 진보의 변화정도를 볼 때 후자의 변화량이 크다. 마지막으로 거주지를 볼 때 자극 제공 前에 非보상지역 주민에 비해 보상지역 주민들의 수용성이 높다. 이와 같은 경향은 자극 제공 後에도 지속된다. 변화 측면에서도 보상지역주민들의 태도 변화 정도가 크다.

이상의 결과에서 자극의 제공 전후를 비교할 때 일관된 패턴은 여성보다는 남성, 교육수준이 낮은 경우에 비해 높은 경우, 소득이 중간소득인 경우, 보수적인 경우, 보상지역인 경우 비교집단에 비해 수용도가 높게 나타나고 있다. 이와 같은 결과는 집단간 태도격차가 외부적 자극에도 유지되는 경향이 있다는 점을 보여준다.

<Table 3> Demographic variable, attitude and attitude change

		Before providing the conditional stimuli (question)		After providing the conditional stimuli (question)		Gap score (B-A)
		Mean (A)	F-value	Mean (B)	F-value	
Gender	Male	2.39	-	2.86	-	0.47
		2.50	11.589***	2.96	9.119***	0.46
	Female	2.27		2.75		0.48
Age	Below 30	2.51	2.030*	2.92	1.821	0.41
	30-39세	2.54		3.03		0.49
	40-49세	2.42		2.86		0.44
	50-59세	2.31		2.85		0.54
	above 60	2.30		2.76		0.46
Education	Middle school	2.27	2.935*	2.76	2.393*	0.49
	High school	2.43		2.87		0.44
	University	2.46		2.94		0.48
Household income	Below 150 Million	2.30	.163	2.75	1.464	0.45
	150-300	2.44		2.90		0.46
	301-450	2.43		2.93		0.5
	Above 450 Million	2.39		2.88		0.49
Ideology	Right	2.41	.895	2.86	.045	0.45
	Left	2.34		2.84		0.5
Residence	Uncompensated	2.31	1.420	2.65	9.724***	0.34
	Compensated	2.41		2.91		0.5

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

다음으로 변수들간 관계구조를 분석하기 위해서 상관관계분석을 실시하였으며 결과는 <Table 4>와 같다. 대각선을 축으로 아래는 단순상관관계, 위는 성별, 연령, 교육, 월가구 소득, 이념, 거주지 등을 통제된 後의 편상관관계 계수값을 의미한다. 태도변화값은 자극제공 後의 값을 태도 변화 前의 값으로 나눈 값이다. 즉 변화비율을 의미한다.

<Table 4> Simple correlation and partial correlation

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Attitude change	1	.124***	-.111***	.125***	-.118***	-.008***	.015***	-.493***	.090***
2. Perceived risk	.121***	1.000	-.199***	.421***	-.296***	-.131***	.342***	-.386***	-.331***
3. Perceived benefit	-.095***	-.195***	1	-.428***	.314***	.126***	-.080**	.384***	.360***
4. Stigma	.113***	.403***	-.425***	1	-.372***	-.134***	.211***	-.542***	-.454***
5. Trust	-.111***	-.274***	.305***	-.355***	1	.021	-.167***	.302***	.236***
6. Knowledge	-.003	-.113***	.140***	-.125***	0.009	1	-.047	.133***	.098***
7. Fukushima accident	.021	.330***	-.085** *	.210***	-.161***	-.073**	1	-.218***	-.178***
8. Before stimuli	-.493***	-.388***	.393***	-.544***	.274***	.139***	-.231***	1	.781***
9. After stimuli	.083**	-.355**	.405**	-.516**	.235**	.143**	-.214**	.800**	1

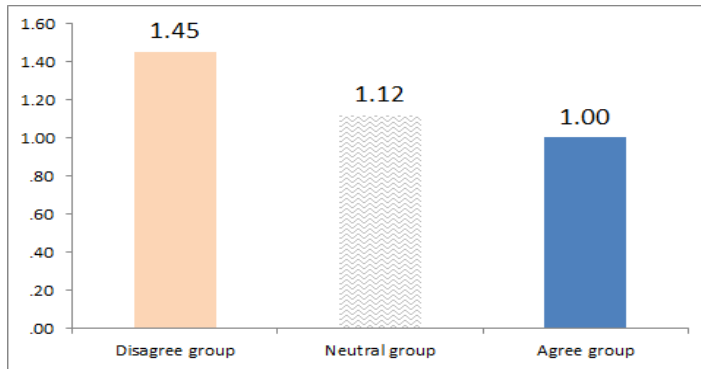
*p<.05, **<p.01, ***<p.001

먼저 단순상관계수값에서 초점 변수인 태도변화는 지각된 위험, 낙인 등과는 正(+)의 관계를, 지각된 편익과 신뢰는 負(-)의 관계를 가지고 있다. 지각된 위험과 낙인은 부정적 속성을, 지각된 편익과 신뢰는 긍정적 속성을 가지고 있는데 이와 같은 상이한 속성이 태도변화를 촉진하거나 억제하고 있는 것으로 해석된다. 이는 자극변화 前에 사람들이 가진 기존 태도가 무엇이며 어떤 속성을 가지는가에 따라 태도변화의 방향과 정도가 달라질 수 있다는 점을 시사한다.

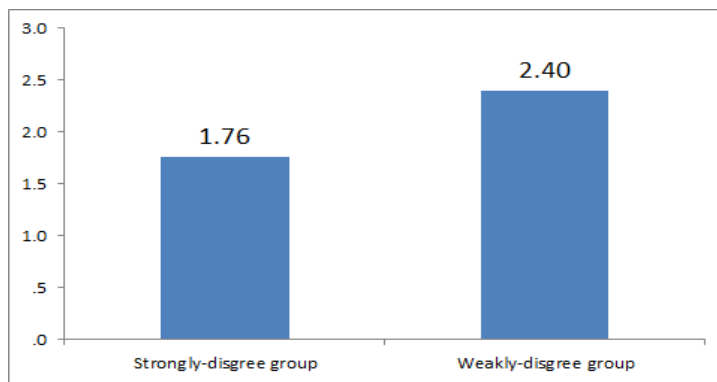
이러한 관계는 편상관관계의 경우에도 나타난다. 다만 두 가지 다른 점은 먼저 계수값의 크기에서 태도변화값과의 관계에서 지각된 위험, 지각된 편익, 낙인의 경우는 계수값이 커지고, 신뢰의 경우 작아지는 것으로 나타났다. 값이 커지는 경우 통제된 인구통계학적 변수들이 관련 변수들간 관계의 실제 값을 억누르는 억제변수로서 역할을 수행한 것으로 보이며, 값이 작아지는 경우는 인구통계학적 변수들이 기존 관계 설명변량에 일정 정도 영향을 미친 것으로 보인다. 둘째, 단순상관관계에서 유의하지 않았던 태도변화와 지식간 관계가 편상관관계에서는 유의한 것으로 나타났다. 두 변수간 관계는 負(-)의 관계로 나타나고 있는데 원자력과 관련된 지식이 높은 경우 태도변화가 작아지는 것으로 특정 사안에 대해 알고 있다는 점이 새로운 변화를 억제하는 기능을 수행한다는 점을 시사한다.

태도변화값과 관련해 특히 주목할 점은 조건적 자극 前 태도와 조건적 자극 後의 태도와의 상관관계인데, 태도변화값은 전자와 負(-)의 관계, 후자와는 正(+)의 관계를 보이고 있다. 이와 같은 결과는 태도변화 前에 태도가 긍정적인 경우에 긍정적 자극들 제공에 대해 약하게 반응한다는 점을 의미한다. 변화의 동학을 보다 구체적으로 살펴보기 위해서 기존 태도에서 집단을 긍정적 태도 집단, 중립적 태

도 집단, 부정적 태도 집단으로 구분하고 긍정적 자극에 대한 변화값을 도출하였으며 그 결과는 <Figure 1>과 같다. <Figure 1>은 찬성했던 집단일수록 긍정적 자극에 반응정도가 낮아진다는 점을 보여준다. 태도의 강도별 변화정도를 살펴보기 위해서 반대집단 중 매우 반대(強반대집단)와 반대집단(弱반대집단)의 태도변화값을 <Figure 2>와 같이 도출하였다. 약한 반대집단에 비해 강한 반대집단의 변화값이 작다는 점에서 원래태도의 강도가 변화에 영향을 준다는 점을 알 수 있다.



<Figure 1> Initial attitude and the value of change



<Figure 2> Degree of initial attitude and the value of change

2. 조건적 자극 유형별 태도변화값에 대한 영향요인 분석

다섯 가지 자극유형별로 발생한 태도변화값에 위험지각패러다임변수들이 미치는 영향력을 분석하기 위해서 회귀분석을 실시하였으며 결과는 <Table 5>과 같다. 종속변수는 각 조건적 자극 제시 後 태도변화값이다. 앞에서 설명한 바와 같이 자극제공 後의 값을 태도 변화 前의 값으로 나눈 값이다.

유형별 분석에 앞서 전체모형에 대한 회귀분석을 실시하였다. 종속변수는 다섯 가지 조건적 자극 제공 後 변화값들의 평균값이다. 인구학적 변수에서 유의한 변수는 이념과 보상지역으로 기존 태도에

서 진보적일수록 보수인 이들에 비해 긍정적 자극 제공에 대해 태도변화가 작아지며, 보상지역 주민일수록 태도변화 정도가 커진다.

위험측정패러다임과 관련된 변수들 중에는 부정적 낙인과 후쿠시마 원전사고에 대한 위험지각 정도가 높을수록 긍정적 자극에 대해서 반응하는 정도가 작아진다. 이와 같은 결과는 감정적 차원에서 응답자들이 가진 부정적 정서, 후쿠시마 이후 형성된 두려움이 기존 태도변화를 유지하는 기제로 작용하고 있음을 시사한다.

조건적 자극 제공 前 태도가 추가원전건설 수용성 변화 정도에 負(-)의 영향을 미치고 있다. 이러한 결과는 주어지는 자극이 모두 긍정적인 자극들이고 긍정적인 집단의 경우 이러한 긍정적 자극이 지향하는 속성을 이미 반영하고 있기 때문으로 해석된다.

모형2는 국가적 차원의 편익을 조건적 자극으로 제공하는 경우에 있어 원전추가 건설에 대한 수용성 태도변화의 정도가 종속변수이다. 인구통계학적 변수에서는 <모형 1>에서와 같이 이념이 태도변화 정도를 감소시키는 것으로 나타났다.

위험측정패러다임 변수 중에서는 지각된 편익과 지식이 正(+)의 영향을 미치고 있다. 지식의 경우 <모형 1>에서 유의하지 않았으며, <Table 4>에서 편상관계와는 상반된 결과라 할 수 있다. 이와 같은 결과의 원인과 관련해 생각해 볼 수 있는 점이 지식 변수가 가지는 역할의 기능성이다. 즉, 지식이 수용성에 영향을 미치는데 이는 지식이 특정한 자극유형에만 반응할 수 있다는 점이다. 이를 확인할 수 있는 증거로서 <모형 2>에서 <모형 6>까지에서 지식의 역할이다. 즉, 지식은 국가적 편익과 신뢰 확보 등의 조건자극 後 태도변화에는 영향을 미치고 있지만 지역적 편익, 안전규제 강화, 부정적 이미지 제거 등의 조건자극 後 태도변화에는 영향을 미치지 못하고 있다.

<모형 3>의 인구학적 변수에서는 교육수준과 보상지역 거주가 수용성 태도변화에 正(+)의 영향을, 이념(진보)가 負(-)의 영향을 미치고 있다. 응답자의 교육수준이 높아질수록 태도변화가 크게 나타나고 있는데, 이는 교육을 통해 보다 위험객체 판단에서 보다 넓은 안목과 탄력적 개방적 사고를 가지기 때문으로 해석된다. 非보상지역 거주자에 비해 보상지역 거주자의 경우 지역적 편익 자극의 제공의 효과가 크게 발생하고 있는데 이는 기존 보상지역에서 거주하면서 편익을 제공받았던 경험이 긍정적으로 기여한 것으로 해석된다.

위험 심리측정패러다임 변수 중에서는 지각된 편익이 正(+)의 영향을, 낙인이 負(-)의 영향을 미치고 있다. 부정적 낙인의 경우 국가적 편익 자극 제공 後 태도변화에는 영향을 미치지 않고 있지만 지역적 편익 자극 제공 後 태도변화에는 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있다. 이와 같은 경향은 지역민들이 가진 부정적 낙인이 국가적 편익보다는 지역적 편익 자극이 가져오는 효과 발현과정에서 작동하고 있음을 의미한다. 후쿠시마 원전사고, 조건적 자극 前의 기존 태도는 <모형 1>과 <모형 2>에서 처럼 태도변화값에 負(-)의 영향을 미치고 있다.

<모형 4>에서 종속변수는 안전규제 자극 제공 後 태도변화 정도인데, 인구통계학적 변수에서는 이념(진보)만이 영향을 미치고 있다. 심리측정패러다임에서는 지각된 위험과 부정적 낙인이 태도변화에

負(-)의 영향을 미치고 있다. 이는 앞에서 설명한 바와 같이 두 변수가 가지는 부정적 속성이 태도변화를 억제하고 있는 것으로 판단된다. 주목할 점은 지각된 위험과 부정적 감정 모두 원자력에 대한 부정적 태도정향에 근거하고 있지만 두 변수 모두 유의하게 영향을 미친다는 점은 유사한 부정적 정향에도 유형과 특성이 차이가 존재하며 이는 영향력의 차이로 이어진다는 점을 시사한다.

<모형 5>의 경우 신뢰확보를 조건적 자극으로 제공할 때 태도변화에 영향을 미치는 변수들의 영향을 분석하고 있는데, 보상지역 주민들의 경우 신뢰확보가 태도변수를 촉진하는 중요한 영향요인으로 역할을 수행하고 있다. 심리측정 패러다임에서는 부정적 낙인이 負(-)의 영향을, 신뢰가 태도변화에 正(+의 영향을 미치고 있다.

<모형 6>의 경우 부정적 이미지 제거시 수용성 태도변화 정도를 독립변수로 설정하고 있는데, 보상지역 거주는 수용성 변화에 正(+의 영향을 미치고 있다. 반면 낙인과 후쿠시마 원전사고의 경우 負(-)의 영향을 미치고 있으며, 기존 태도가 태도변화 정도를 결정하는 데 크게 영향을 미치고 있다.

이상의 모형별 효과 외에 전체적인 경향을 볼 때 첫째, 교육수준, 보상지역, 지각된 편익, 지식 등은 正(+의 영향을, 이념(진보), 부정적 낙인, 후쿠시마 원전사고, 조건적 자극 제공 前 태도는 負(-)의 영향을 미치고 있다. 이와 같은 영향력의 방향은 일관성이 있게 모형에 관계없이 나타나고 있다.

둘째, 전체모형인 <모형 1>를 제외하고 <모형 2>에서 <모형 6>까지 개별모형들의 전체적인 설명력은 18.8%에서 20.8%로 나타나 거의 동등한 수준의 값을 보이고 있다. 이는 현재의 13개 독립변수에 기반한 모형의 설명력이 변수에 관계없이 일정 수준을 유지한다는 점을 의미한다.

셋째, 13개의 변수 중 종속변수에 관계없이 지속적으로 큰 설명력을 보이는 변수는 조건적 자극 제공 前 태도이다. 표준화된 Beta값을 기준으로 볼 때도 설명력이 가장 높게 나타나고 있다. 이를 제외한 변수 중에서는 낙인이 5개 모형에서, 이념, 보상지역, 후쿠시마 원전사고 등이 4개 모형에서 유의한 것으로 나타나고 있다.

이상의 회귀분석 결과는 변화의 정도를 결정하는 변수들을 파악하는데 도움을 주는 분석이라 할 수 있다. 태도 변화에서 중요한 쟁점은 이와 같은 태도변화의 정도뿐만 아니라 기존 태도를 유지하는 집단(S1), 기존 태도에서 변화하는 집단(C1) 소속에 영향을 미치는 변수는 무엇인가라는 질문이다. 더 나아가 태도가 유지되는 집단 중 찬성 태도를 지속적으로 유지하는 집단(S2), 중립적인 태도를 견지하는 안정성향 집단(S3), 반대 태도를 지속적으로 유지하는 집단(S4), 원전 추가 건설에 반대했던 입장에서 찬성으로 변화하는 집단(반응성향 집단, C2), 원전 추가 건설에서 찬성했던 입장에서 반대로 변화하는 집단(반동성향 집단, C3)은 누구인가라는 질문이다. 본 연구는 이들 다섯 집단에 소속을 결정하는 요인을 분석하기 위해서 다섯 개의 집단을 생성하고 이항 로지스틱 분석을 실시하였으며 결과는 <Table 6>과 같다. 종속변수에는 다섯 집단 중 초점 집단을 1로, 나머지 네 집단을 0으로 처리하였다.

다양한 자극 제공 후에서 지속적으로 찬성 유지에 미치는 변수는 지각된 편익으로, 지각된 편익이 높아질수록 찬성 안정성향 집단(S2)에 속할 가능성이 높아진다. 아울러 기존 태도가 찬성일수록 지속

적 찬성을 유지할 가능성도 높다. 반면 이와 정반대에 있는 반대 안정성향 집단(S4)에 속할 가능성에 영향을 미치는 변수는 연령, 낙인, 보상지역, 지식, 기존 태도 등이 영향을 미치고 있다. 연령과 낙인이 높아질수록 반대 집단을 속할 가능성이 높아지며, 보상지역 주민이거나 지식 수준이 높아질수록 기존 태도가 찬성일수록 반대 안정성향 집단에 속할 가능성은 낮아진다. 안정 성향 집단(S2, S4)을 비교할 때 서로 대칭적 집단임에도 불구하고 독립변수들의 영향력과 유의도는 상이하다. 지각된 편익은 S2에는 영향을 미치지만 S4에는 영향을 미치지 못하고 있다. 반대로 S4에 미치는 변수들은 조건적 자극 제공 前 태도를 제외하고 나머지 변수들은 S2에는 영향이 없다는 점이다. 이와 같은 결과는 두 집단에 영향을 미치는 독립변수들의 영향력이 대칭적이지는 않는다는 점을 시사한다.

중립 안정집단의 경우도 영향요인에서 있어 연령과 가구소득이 높을수록 본 집단에 속할 가능성은 낮아지고, 지각된 위험이 높을수록 중립 안정집단에 속할 가능성은 높아지고 있다. 아울러 기존 태도에서 원전 추가 건설에 찬성할수록 중립 안정집단에 속할 가능성이 높아지고 있다.

변화성향 집단(C1) 중 반응성향, 즉 긍정적 조건 자극들에 대해서 보다 원자력 발전소 추가 건설에 찬성하는 쪽으로 태도변화가 발생하는데 있어, 가구소득이 높은 경우, 지각된 편익이 높은 경우 반응성향 집단(C2)에 속할 가능성은 높아진다. 소득과 편익은 경제적인 이득과 관련을 맺고 있다는 점에서 경제적 이해관계가 긍정적 조건 자극의 반응을 활성화하는데 기여하고 있는 것으로 보인다. 기존 태도에서 원전 추가 건설에 찬성할수록 반응성향 집단(C2)에 속할 가능성은 낮아지고 있다. 이와 같은 반응성향에 속할 가능성이 낮아지는 이유는 측정척도의 이동 범위와 관련을 가진 것으로 판단된다. 즉, 원래 태도가 반대였던 집단은 긍정적 자극에 대해 찬성으로 전환이 가능하지만, 찬성했던 이들의 경우 계속 찬성을 유지할 수 밖에 없기 때문에 전자 집단의 태도변화 확률이 상대적으로 높을 것이고, 이를 준거집단으로 하는 후자집단의 경우 태도변화의 가능성은 낮아질 수 밖에 없다.

마지막으로 반동집단은 긍정적 조건적 자극에 대해서 찬성이 아닌 반대로의 태도변화를 보이는 집단인데 지각된 편익이 커질수록 반동집단에 속할 가능성이 낮으며, 기존 태도가 찬성일 경우 반동집단에 속할 가능성이 높다. 특히 기존에 찬성집단에 속할수록 반동의 가능성(반대로의 전환 가능성)이 높다. 반동의 발생 이유와 관련해 Kunreuther, *et. al.*(1990)은 위험지각이 원전시설 입지와 관련해 주민들에게 물질적 보상을 제공하는 행위는 이들에게 시설이 위험하다는 신호로 해석될 수 있으며, 일종의 뇌물로 간주하는 경향 때문에 원자력관련 시설에 반대할 가능성이 높아진다는 점을 지적하고 있다.

이상의 다섯 개 집단에 대한 소속 가능성을 비교하면 연령이 높아질수록 중립 안정집단에 속할 가능성은 낮아지고 반대집단에 속할 가능성은 높아진다. 가구소득이 높을수록 중립 안정집단에 속할 가능성은 낮아지는 반면에 반응성향 집단에 속할 가능성은 높아진다. 지각된 편익은 찬성 안정성향집단과 반응성향집단 소속 가능성을 높이고, 반동 집단 소속 가능성을 낮춘다. 마지막으로 기존에 가진 긍정적인 태도는 찬성, 중립, 반동의 가능성을 높이고, 반대와 반응의 가능성을 낮춘다. 여기에서 특히 주목할 점은 긍정적인 태도가 강한 경우 반동의 가능성을 높이고, 반응의 가능성을 낮춘다는 점이다.

<Table 5> Regression of attitude change

	Model 1: Overall model			Model 2: Benefit at the national level			Model 3: Benefit at the local level			Model 4: Reinforcing the safety regulation			Model 5: Trust building			Model 6: Removing the negative image		
	b	se	Beta	b	se	Beta	b	se	Beta	b	se	Beta	b	se	Beta	b	se	Beta
(Constant)	2.352	.261		2.114	.280		2.431	.324		2.542	.326		2.312	.342		2.362	.318	
Gender	.039	.031	.037	.029	.033	.027	.010	.039	.008	.053	.039	.042	.062	.041	.048	.041	.038	.034
Age	-.001	.001	-.047	-.002	.001	-.055	-.001	.002	-.014	-.002	.002	-.060	-.001	.002	-.037	-.001	.002	-.037
Education	.041	.039	.037	.056	.042	.050	.109**	.048	.083	-.008	.049	-.006	.005	.051	.004	.041	.047	.032
H. Income	.005	.023	.008	-.006	.025	-.009	-.029	.029	-.038	.028	.029	.037	.005	.030	.007	.027	.028	.037
Ideology	-.020**	.009	-.071	-.026***	.010	-.087	-.024**	.011	-.071	-.020*	.011	-.059	-.013	.012	-.037	-.018	.011	-.053
Compensated area	.094***	.038	.073	.054	.041	.041	.131***	.048	.084	.057	.048	.036	.148***	.050	.091	.082*	.047	.055
Perceived risk	-.011	.023	-.016	-.003	.025	-.004	.024	.029	.030	-.057**	.029	-.070	-.014	.030	-.016	-.003	.028	-.004
Perceived benefit	.045	.030	.049	.054*	.032	.058	.075**	.037	.069	.055	.037	.051	.024	.039	.021	.015	.036	.014
Stigma	-.096***	.028	-.122	-.047	.030	-.058	-.101***	.035	-.108	-.109***	.035	-.116	-.110***	.037	-.112	-.112**	.034	-.123
Trust	-.018	.021	-.027	-.003	.023	-.005	-.028	.027	-.036	-.022	.027	-.028	-.029	.028	-.035	-.005	.026	-.006
Knowledge	.016	.016	.030	.033*	.017	.060	.004	.020	.007	-.005	.020	-.008	.045**	.021	.067	.002	.020	.003
Fukushima accident attitude before stimuli	-.046**	.021	-.066	-.066***	.023	-.094	-.060*	.027	-.073	-.026	.027	-.031	-.021	.028	-.024	-.056**	.026	-.070
	-.289***	.017	-.586	-.248***	.019	-.491	-.297***	.021	-.503	-.315***	.022	-.531	-.301***	.023	-.487	-.284**	.021	-.497
F-value		25.600			16.901***			18.858***			18.606***			17.154***			16.749***	
Ad. R2		.266			.190			.208			.206			.192			.188	

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

<Table 6> Logistic analysis of stability and change

	Stability group(S1)						Change group(C1)								
	Agreement group (S2)			Neutral group(S3)			Disagreement group(S4)			Response group(C2)			Reactance group(C3)		
	B	S.E.	Exp(B)	B	S.E.	Exp(B)	B	S.E.	Exp(B)	B	S.E.	Exp(B)	B	S.E.	Exp(B)
(Constant)	-11.411	2.973	.000	-.613	2.458	.542	-2.599	1.819	.074	1.990	1.826	7.314	-3.380	1.667	.034
Gender	-.109	.353	.896	.388	.289	1.474	.078	.216	1.081	.115	.213	1.121	-.264	.200	.768
Age	-.010	.014	.990	-.052***	.012	.950	.016*	.009	1.016	-.002	.008	.998	-.002	.008	.998
Education	-.229	.396	.795	-.176	.342	.838	-.075	.288	.928	.040	.261	1.041	-.160	.241	.852
H. Income	-.155	.238	.856	-.390*	.221	.677	.048	.152	1.049	.291*	.161	1.337	-.108	.146	.898
Ideology	.076	.089	1.078	-.129	.087	.879	.094	.064	1.098	-.094	.064	.910	.027	.056	1.027
Compensated area	-.052	.451	.950	-.020	.376	.981	-.893***	.243	.409	.399	.266	1.491	-.325	.238	.723
Perceived risk	.098	.226	1.103	.359*	.208	1.431	.022	.165	1.022	.092	.161	1.097	.048	.143	1.049
Perceived benefit	.815**	.343	2.259	-.410	.277	.663	-.086	.195	.918	.772***	.215	2.164	-.655***	.193	.520
Stigma	.156	.302	1.169	.331	.266	1.392	.533***	.195	1.704	-.279	.215	.757	.256	.182	1.292
Trust	.151	.233	1.163	.055	.203	1.057	.191	.142	1.211	-.049	.153	.952	.025	.138	1.025
Knowledge	-.279	.172	.756	.169	.153	1.184	-.260**	.113	.771	-.121	.110	.886	.158	.101	1.171
Fukushima accident	-.260	.225	.771	-.152	.197	.859	.140	.150	1.151	-.108	.152	.898	.184	.137	1.201
Attitude before stimuli	2.202***	.288	9.042	.664***	.159	1.943	-1.094***	.150	.335	-1.340***	.135	.262	1.114***	.119	3.045
-2 log likelihood	265.519			386.161			598.486			588.287			710.883***		
Prediction Rate	92.8%			93.7%			84.1%			78.8%			84.4%		
Chi-Square(χ^2)	198.816***			46.458***			175.175***			172.437***			135.382***		
Cox and Snell's R ² /Nagelkerke's R ²	.195/.491			.049/.131			.174/.305			.226/.334			.137/.228		

*p<.05,**<p.01, ***<p.001: 참고: 각 집단에서 준거비교 집단은 나머지 네 집단이 됨

V. 연구의 요약 및 함의

본 연구의 목적은 탐색적 차원에서 원자력 발전소 추가건설과 관련해 태도변화의 가능성을 조건적 자극문항 제공을 통해 분석하는데 있다. 태도변화 측정은 다섯 가지 조건적 문항을 제공한 後 수용성 태도를 측정하고 이를 문항 제공 前 태도와 비교하는 방식을 통해 이루어졌다. 분석을 통해 나타난 결과와 함의를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 조건적 자극 문항 제공을 통해 태도변화의 가능성이 확인되었다. 이와 같은 태도변화의 정도는 자극의 유형에 따라 다르게 나타나고 있다. 변화값을 기준으로 해서 볼 때 자극의 효과는 신뢰강화 > 안전규제 강화 > 지역적 편익 제공 > 부정적 이미지 제거 > 국가적 편익 제공 순으로 나타났다. 효과 측면에서 신뢰와 안전 강화가 원자력 수용성 변화에 중요한 자극임을 알 수 있으며, 동일한 편익제공에도 효과 차이(지역적 편익 제공 > 국가적 편익 제공)가 존재함을 알 수 있다.

둘째, 조건적 자극문항 제공 後 태도변화 정도에 영향을 미치는 영향요인을 볼 때 분석모형간 공통점이 존재한다. 먼저 공통점으로는 영향력의 방향에서 있어 교육수준, 보상지역, 지각된 편익, 지식 등은 正(+)의 영향을, 이념(진보), 부정적 낙인, 후쿠시마 원전사고, 조건적 자극 제공 前 태도는 負(-)의 영향을 미치고 있다. 이와 같은 영향력의 방향은 일관성이 있게 모형들을 관통하여 나타나고 있다. 아울러 표준화된 Beta값을 기준으로 볼 때 종속변수에 관계없이 지속적으로 설명력을 보이는 변수는 조건적 자극 제공 前 태도이다.

셋째, 조건적 자극문항 제공 後 태도변화에 미치는 변수들의 영향력을 볼 때 분석모형간 차이점이 존재한다. 변수 기준으로 볼 때 유의한 변수 중 낙인이 5개 모형에서, 이념, 보상지역, 후쿠시마 원전사고 등이 4개 모형에서 유의한 것으로 나타나고 있다. 지식은 3개, 지각된 편익의 2개 모형에서 유의하며, 교육수준은 지역적 편익 조건자극에서만, 지각된 위험은 안전규제 강화 조건 자극에서만 유의한 것으로 나타나고 있다.

넷째, 독립변수별로 안정과 변화 가능성과 관련해 연령이 높아질수록 중립 안정집단에 속할 가능성은 낮아지고 반대집단에 속할 가능성은 높아진다. 가구소득이 높을수록 중립 안정집단에 속할 가능성은 낮아지는 반면에 반응성향 집단에 속할 가능성은 높아진다. 지각된 편익은 찬성 안정성향집단과 반응성향집단 소속 가능성을 높이고, 반동 집단 소속 가능성을 낮추며, 기존에 응답자가 가진 원자력에 대한 긍정적인 태도는 찬성, 중립, 반동의 가능성을 높이고, 반대와 반응의 가능성을 낮춘다.

마지막으로 이상의 결과를 토대로 이론적 검토에서 논의되었던 태도변화의 원리를 고려하면 자극에 대해서 변화가 발생하고 이러한 변화는 자극 유형별로 발생하였으며, 기존 태도의 태도변화에 핵심적인 역할을 수행하고 있었다. <Table 2>의 자극들에 대한 변화값을 기준으로 볼 때 반동은 발생하지 않았다.

이상의 결과는 태도변화와 관련해 조건적 자극별로 태도변화 정도가 달라지며, 이와 같은 변화에서 기존 태도와 낙인이 구조적으로 영향을 미친다는 점을 보여준다.

본 연구는 태도변화에 대한 연구가 없다는 점에서 후속 연구의 단서를 제공할 수 있다는 점에서 의의를 갖지만 시론적 연구라는 점에서 다양한 한계를 가지고 있다. 실험실 밖에 이루어진 연구로 다양한 변수를 통제하는데 한계가 있었으며, 설문지 실험 측면에서 볼 때 다수의 문항을 동시에 노출시켰다는 점에서 학습효과의 존재로 인해 자극의 독립성 확보에 한계가 존재한다. 보다 정교한 서베이 실험을 위해서 응답질문 유형에 따라 응답자를 달리하는 방법을 활용한 후속 연구가 요구된다.

이와 같은 연구결과의 함의를 정리하면 첫째, 이론적 측면에서 후쿠시마 원전사고 이후 원자력에 대한 태도변화에 대한 국내외적으로 관심이 높아지고 있는데 이와 같은 이론적 발전경향에 본 연구의 분석결과가 일조할 것으로 판단된다. 원자력과 관련된 극단적 위험사고 발생은 대중들의 태도변화를 발생시키고 이는 학문적 연구를 촉진시킨다. 1979년 3월 발생한 미국의 쓰리마일 섬(Three Mile Island) 원전사고, 1986년 4월 발생한 체르노빌(Chernobyl) 원전사고는 대중의 태도변화에 대한 사회과학적 연구들(Hohenemser & Renn, 1988; McDaniels, 1988)을 촉진시켰다. 이와 유사하게 후쿠시마 이후의 대중들의 태도에 대한 연구 또한 활성화되고 있다. 본 연구에서는 도출된 태도변화와 변화원리에 대한 체계적 연구는 이러한 태도변화 연구의 이론적, 경험적 연구의 기반 형성에 기여할 것으로 예상된다.

둘째, 정책적 측면에서 대중들의 원자력 관련 태도변화에 영향을 미칠 수 있는 정부의 설득전략에 함의를 제공한다. 정부의 설득에서 효과성은 정부가 태도변화를 유도하기 위해 사용하는 설득전략과 정책수단이 태도변화를 가져오는 정도를 의미한다. 태도변화는 자동적 현상이기 보다는 외부의 일정한 자극과 설득에 의해 가능해진다. 원전사고 이후 태도변화에는 대중들이 접하는 일반적이고 자연적인 정부뿐만 아니라 정부의 정책설득이라는 인위적인 자극과 이와 관련된 맥락요인들이 작용하고 있다. 후쿠시마 원전사고 이후 정부는 원자력에 대한 수용성, 위험판단에서 태도변화를 위해서 다양한 설득전략과 정책수단을 사용해 왔다. 하지만 이와 같은 설득을 위한 전략과 정책수단들이 실제 원자력 수용성과 위험판단의 변화에 얼마나 효과적인지, 설득의 어떤 측면이 수용자의 어떤 측면에 어떤 방식으로 작용하는지, 이와 같은 설득과정에서 개입하는 변수는 무엇인지 등에 대해서는 체계적인 연구가 부족하다. 기존 연구는 정책과 관련된 실천적인 질문인 부정적 태도구조를 어떻게 변화시킬 것인가라는 질문에 대해 답을 제공하지 못하고 있다. 기존 연구들의 분석은 단순한 태도의 분포만을 보여주는 기술적 분석에 치중하고 있다. 즉, 인구통계적 변수들을 중심으로 단순 기술작업에 치중하여 현재 원자력 태도변화와 변화기제에 대한 체계적 분석이 부족하다. 이와 같은 태도변화와 변화기제에 대한 체계적인 연구없이는 적실성있는 정책처방이 불가능하다. 본 연구에서 연구결과는 정책설득을 위해서 어떤 변수를 활용하여야 하는지에 대한 정보를 제공하고 있다.

셋째, 현실적인 차원에서 일본 후쿠시마 원전사고 이후 태도변화에 대한 관심이 높아지고 있고 본 연구는 이에 대한 정보를 제공하고 있다. 일본 후쿠시마 원전사고는 국제적 측면에서 각국의 원전 정책에 근본적인 전환을 요구하고 있다. 사고 발생의 당사자인 일본의 경우 2030년까지 원전 14기를 추가로 건설하겠다는 정부의 기존 원전 계획에 대해 재고할 수 있다는 의견을 내놓고 원전 제로를 목표

로 제시한 바 있다. 독일의 경우 1998년 사민당(SPD: Social Democratic Party)과 녹색당 연정하에서 결정된 원전 폐쇄결정으로 상징되는 반원전정책은 현재 기민당(CDU: Christian Democrat)과 자유민주당(FDP: Liberal Democrat)의 연정하에 탄생한 메르케 정부 들어서면서 친원전정책으로 전환되었다. 메르켈 정부의 친원전정책은 기존 원전에 대한 연장운행이라는 우호적 조치로 나타났는데 2010년에 들어 1979년 이전 건설된 원전은 8년 연장, 1980년 이후 원전은 14년 연장하는 합의안을 도출했다. 그러나 후쿠시마 원전사고가 발생한 2011년 3월 들어 메르켈 정부는 원전수명 연장계획을 재검토하기로 하고 2020년까지 자국내 17기의 원자력발전소를 모두 폐쇄할 것을 결정하였으며, 스위스도 독일과 유사한 원전 폐쇄정책을 발표한 바 있다.

이와 같은 각국 정부의 반원전 정책으로 급격한 선회는 후쿠시마 원전사고로 인한 일반 시민들의 원전에 대한 부정적 태도변화를 반영하고 있다. 최근 여론조사결과를 보면 원전에 대한 일반국민들의 태도가 부정적으로 돌아서고 있다는 점을 감지할 수 있다. 최근 미국 CBS 방송이 2011년 3월 18일부터 21일까지 4일간 미국 성인남녀 1,022명을 대상으로한 조사결과를 보면 2008년 7월 57%에 달했던 원전 건설 찬성여론은 무려 14%나 감소한 43%로 나타났다. 이는 1979년 쓰리마일 사고 직후 조사된 46%에 비해서도 3%가량 낮은 것이다. 지난 30여 년간 원전 건설을 찬성한다는 응답자 비율이 가장 낮았던 때는 1986년 체르노빌 사고 직후로서 34%에 불과했었다(기후변화행동연구소, 2010).

본 연구는 한국적 관점에서 후쿠시마 원전사고가 태도변화 과정에서 어떤 역할을 하는지 보여주고 있다. 본 연구의 분석결과는 후쿠시마 원전사고에 대한 부정적인 지각이 긍정적인 자극에 대한 태도변화를 억제하는 요인으로 작용하고 있다는 점을 보여준다. 본 연구는 후쿠시마 원전사고 대중들의 태도변화에서 어떤 변화가 발생하고 이러한 변화에 심리변수들이 어떤 역할을 수행하는지 밝히고 있다는 점에 의의가 있다.

넷째, 방법론적 측면에서 본 연구는 태도변화와 관련된 원리와 변수들의 영향력을 검증하기 위해서 일반인을 대상으로 설문조사에서 실험법을 응용하여 서베이 실험법을 응용 적용하였다. 이와 같은 실험방법의 응용은 동태적 태도변화와 변화기제를 파악하는데 유리하며 이를 통해 기존 연구와 차별화된 연구결과를 도출할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서 사용된 실험방법은 향후 유사연구 진행시 방법론적 측면에서 단초를 제공할 것으로 기대한다.

References

- Alhakami, A. S. and P. Slovic. 1994. A Psychological Study of The inverse Relationship between Perceived Risk and Perceived Benefit. *Risk Analysis*. 14(6): 1085-1096.
- Bacot, H., T. Bowen, M. R. Fitzgerald. 1994. Managing the Solid Waste Crisis: Exploring the Link between Citizen Attitudes, Policy Incentives, and Siting Landfills. *Policy Studies Journal*.

- 22: 229-244.
- Bassett, G. W., H. C. Jenkins-Smith, and C. Silva. 1996. On-site Storage Of High Level Nuclear Waste: Attitudes And Perceptions Of Local Residents. *Risk Analysis*. 16(3): 309-319.
- Bassili, J. N. 1996. Meta-judgmental Versus Operative Indexes of Psychological Attributes: The Case of Measures of Attitude Strength. *Journal of Personality and Social Psychology*. 71: 637-653.
- Brown, J. M. and H. M. White. 1987. The Public's Understanding of Radiation and Nuclear Waste. *Journal of the Society for Radiological Protection*. 7(2): 61-70.
- Choi, J. and Y. Kang. 2012. Study about the Trust Factor of Government's Risk Management through the Intuitive Detection Theorist Model. *Governmental Studies*. 18(3): 325-357.
- Claro, E., 2007. Exchange Relationships and the Environment: the Acceptability of Compensation in the Siting of Waste Disposal Facilities. *Environmental Values*. 16: 187 - 208.
- De Groot, I. M. Judith, and L. Steg. 2010. Morality and Nuclear Energy: Perceptions of Risks and Benefits, Personal Norms, and Willingness to Take Action Related to Nuclear Energy. *Risk Analysis*. 30(9): 1363-1373.
- Festinger, L. 1954. A Theory of Social Comparison Processes. *Human Relations*. 7: 117-140.
- Flynn, J., W. Burns, C. K. Mertz, and P. Slovic. 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.
- Frey, B. S., F. Oberholzer-Gee, and R. Eichenberger. 1996. The Old Lady Visits Your Backyard: A Tale Of Morals And Markets. *Journal of Political Economy*. 104: 1297-1313.
- Gardnera, G. T., A. R. Tiemannab, L. C. Gouldea, D. R. Delucaaa, L. W. Dooba, and J. A. J. Stolwijka. 1982. Risk and Benefit Perceptions, Acceptability Judgments, and Self-reported Actions toward Nuclear Power. *The Journal of Social Psychology*. 116(2): 179-197.
- Greenberg, M. and H. B. Truelove. 2011. Energy Choices and Risk Beliefs: Is It Just Global Warming and Fear of a Nuclear Power Plant Accident? *Risk Analysis*. 31(4): 819-831.
- Greenberg, R. 2009. NIMBY, CLAMP, and the Location of New Nuclear-Related Facilities: U.S. National and 11 Site-specific Survey. *Risk Analysis*. 29(9): 1242-1254.
- Hohenemser, C. and O. Renn. 1988. Chernobyl's Other Legacy: Shifting Public Perceptions of Nuclear Risk. *Environment*. 30(3): 4-11.
- Hohenemser, C. and O. Renn. 1988. Chernobyl's Other Legacy: Shifting Public Perceptions of Nuclear Risk. *Environment*. 30(3): 40-45.
- Jenkins-Smith, H. and H. Kunreuther. 2001. Mitigation and Benefits Measures As Policy Tools for

- Siting Potentially Hazardous Facilities: Determinants of Effectiveness And Appropriateness. *Risk Analysis*. 21: 371 - 382.
- Jeong, J. and J. Jeong. 2011. People's Acceptance Change toward the Nuclear Power after Fukushima Accident. Paper presented Conference of the Korean Association Policy Studies.
- Jeong, J. and S. Kim. 2014. Exploring Multidimensionality of Trust and Social Acceptance toward Nuclear Power Energy. *Korea Public Administration Review*. 48(4): 51-78.
- Kato, T., S. Takahara. M. Nishikawka, and T. Homma. 2013. A Case Study of Economic Incentives and Local Citizens' Attitude toward Hosting a Nuclear Power Plant in Japan: Impacts of the Fukushima Accident. *Energy Policy*. 59: 808-818.
- Katsuya, T. 2001. Public Response to the Tokai Nuclear Accident. *Risk Analysis*. 21(6): 1039-1045.
- Kim, S. and G. Kim. 2007. Beyond Risk and Benefit: Heuristic Effect of Experienced Affect on Acceptance of Nuclear Power Stations. *Korea Public Administration Review*. 41(3): 373-398.
- Kim, S. and G. Kim. 2014. After Fukushima: Exploring the Attitude Change and Its Determinants about Acceptance of Nuclear Power. *Korea Policy Study Review*. 23(3): 59-89.
- Kim, S. and Y. Ryu. 2014. Analyzing Koreans' Risk Judgement Process in Case of Fukushima Nuclear Accident: The Receiver's Involvement and Ability in HSM (Heuristic-systematic Information Processing Model). *Journal of Governmental Studies*. 20(3): 315-342.
- Kim, S., S. Cho, and S. Kim. 2006. Between Risk and Benefit: Analysis of Determinants of Acceptance About Radioactive Waste Facilities. *The Korea Public Administration Journal*. 15(3): 297-330.
- Kim, S., C. Lim, J. Jeong, J. Wang, and C. Park. 2014. Analyzing the Risk Judgement about Fukushima Nuclear Accident and Nuclear Power by Integrating the Risk-Perception Paradigm with Risk Communication Model. *The Korea Public Administration Journal*. 23(4): 113-144.
- Kuklinski, J. H., D. S. Metlay, and W. D. Kay. 1982. Citizen Knowledge and Choices on the Complex Issue of Nuclear Energy. *AJPS*. 26: 615-642.
- Kunreuther, H., D. Easterling, W. Desvousges, and P. Slovic. 1990. Public Attitudes Toward Siting a High-Level Nuclear Waste Repository in Nevada. *Risk Analysis*. 10(4): 469-484.
- Kunreuther, H., D. Easterling, W. Desvousges, and P. Slovic. 1990. Public Attitudes Toward Siting A High-Level Nuclear Waste Repository in Nevada. *Risk Analysis*. 10(4): 469-484.
- Lee, 2015. France, 2015 Year's Share of Nuclear Power Generation 75% -> 50% Dropdown.

- <http://nonukesnews.kr/543>.
- Lee, G., H. Song, J. Kim, and D. Whang. 2011. Analysis the Causal Factor to Influence Koreans' Acceptance of Nuclear Power. Paper presented Conference of the Korean Association Policy Studies.
- Lim, C. and S. Kim, 2014. The Study on Negative Effect of Nuclear Corruption Scandal and the Mechanism of Trust. *The Korea Public Administration Journal*. 23(3): 131-159.
- Lindell, M. K. and R. W. Perry. 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.
- McDaniels, T. L. 1988. Chernobyl's Effect on the Perceived Risks of Nuclear Power: A Small Sample Test. *Risk Analysis*. 8: 457-461.
- Midden, C. J. H. and B. Verplanken. 1990. The Stability of Nuclear Attitudes after Chernobyl. *Journal of Environmental Psychology*. 10: 111 - 119.
- Petty, R. E., D. T. Wegener, and L. R. Fabrigar. 1997. Attitudes and Attitude Change. *Annu. Rev. Psychol.* 44: 117-154.
- Renn, O. 1990. Public Responses to the Chernobyl Accident. *Journal of Environmental Psychology*. 10: 151 - 167.
- RIACC(Research Institute of Action for Climate Change). USA, 14% Decrease in Acceptance of New Construction of Nuclear Power Station. <http://climateaction.tistory.com>
- Ryu, R. and S. Kim. 2015a. Testing the Heuristic/Systematic information-processing Model (HSM) on the Perception of Risk after the Fukushima Nuclear Accidents. *Journal of Risk Research*. 18(7): 840-859.
- Ryu, R. and S. Kim. 2015b. Value, Experience, and Perception: Exploring the Applicability of Value and Experience based Multi-layer Model in Explaining Acceptance of Nuclear Power. *Korea Journal of Crisis Management*. 11(8): 179-201.
- Seo, H. and S. Kim. 2014. Analyzing Causal Factors Constructing the Local Energy Governance. *The Korea Local Administration Review*. 28(3):283-312.
- Sevelius, J. M. and J. E. Stake. 2003. The Effects of Prior Attitudes and Attitude Importance on Attitude Change and Class Impact in Women's and Gender Studies. *Journal of Applied Social Psychology*. 33(11): 2341 - 2353.
- Shim, J. 2009. Trust, Perceived Risk, Perceived Benefit, Acceptance, Nuclear Power, Structural Equation Model, SEM. *Korean Policy Studies Review*. 18(4): 93-123.

- Siegrist, M. and V. Visschers. 2012. Acceptance of Nuclear Power: The Fukushima Effect. *Energy Policy*. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2012.07.051](http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2012.07.051)
- Siegrist, M. and V. H. M. Visschers. 2013. Acceptance of Nuclear Power: The Fukushima Effect. *Energy Policy*. 59: 112-119.
- Sjöberg, B. D. and L. Sjöberg. 1990. Risk Perception and Worries After the Chernobyl Accident. *Journal of Environmental Psychology*. 10: 135 - 149.
- Sjöberg, L. 2001. Limits of Knowledge and the Limited Importance of Trust. *Risk Analysis*. 21(1): 189 - 198.
- Sjöberg, L. 2003. Risk Perception, Emotion and Policy: the Case of Nuclear Technology. *European Review*. 11(1): 109-128.
- Sjöberg, L. and B. Drottz. 1987. Reactions to the Chernobyl Accident. *Medical Oncology and Tumor Phar Otherapy*. 4: 259-271.
- Slovic, P. 1999. Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. *Risk Analysis*. 19(4): 689-701
- Slovic, P., M. Layman, N. Kraus, J. Flynn, J. Chalmers, and G. Gesell. 1991. Perceived Risk, Stigma, and Potential Economic Impacts of a High-Level Nuclear Waste Repository in Nevada. *Risk Analysis*. 11(4): 683-696.
- Verplanken, B. 1989 Beliefs, Attitudes, and Intentions toward Nuclear Energy Before and After Chernobyl in a Longitudinal within-subjects Design. *Environment and Behavior*. 21(4): 371-392.
- Visschers, V. and M. Siegrist. 2012. How a Nuclear Power Plant Accident Influences Acceptance of Nuclear Power: Results of a Longitudinal Study Before and After the Fukushima Disaster. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01861.x>,
- Wang, J. and S. Kim. 2013. Analyzing the Change of Acceptance and Its Perception Structure about Nuclear Power. *Korea Public Administration Review*. 47(2):395-424.
- Whitefield, S. C., E. A. Roas, A. Dan, and T. Dietz. 2009. The Future of Nuclear Power: Value Orientations and Risk Perception. *Risk Analysis*. 29(3): 425-437.
- Williams, B. L., S. Brown, M. Greenberg, and M. A. Kahn. 1999. Risk Perception in Context: The Savannah River Site Stakeholder Study. *Risk Analysis*. 19(6): 1019-1035

Korean References translated from the English

기후변화행동연구소. 2011. 미, 원전 건설 찬성여론 14% 감소. <http://climateaction.tistory.com>.

김서용, 김근식. 2007. 위험과 편익을 넘어서: 원자력 발전소 수용성에 대한 경험적 감정의 휴리스

- 택 효과. 한국행정학회보. 41(3): 373-398.
- 김서용, 김근식. 2014. 후쿠시마 원전사고 이후 세계인의 원자력 수용성 태도변화 분석. 한국정책학회보. 23(3): 59-89.
- 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.
- 서혁준, 김서용. 2014. 지역에너지 거버넌스 구축요인 분석. 지방행정연구. 28(4): 283-312.
- 심준섭. 2009. 원자력 발전소에 대한 신뢰, 인식된 위험과 혜택, 그리고 수용성. 한국정책학회보. 18(4): 93-123.
- 왕재선, 김서용. 2013. 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 수용성 및 인식구조 변화에 대한 탐색적 분석. 한국행정학회보. 47(2): 395-424.
- 유연재, 김서용. 2015. 가치, 경험, 지각: 원자력 수용성에서 가치 및 경험 기반 중층모형 (Multi-layer Model)의 적합성에 대한 탐색적 연구. 위기관리 논집, 한국위기관리논집. 11(8): 179-201.
- 이건, 송하중, 김주경, 황원동. 2011. 우리나라 국민들의 원자력 발전 수용성에 미치는 영향요인 분석. 한국정책학회 추계 학술대회.
- 이현석. 2015. 프랑스, 2015년 핵발전 비중 75%→ 50감축. <http://nonukesnews.kr/543>.
- 임채홍, 김서용. 2014. 원전비리 사건의 부정적 효과와 신뢰기제 분석. 한국행정연구. 23(3): 131-159.
- 정주용, 김서용. 2014. 신뢰와 원자력 수용성의 다차원성에 대한 탐색적 분석. 한국행정학회보. 48(4): 51-78.
- 정주용, 정재진. 2011. 후쿠시마 원전사고 이후 대국민 원자력 수용성 변화. 2011 한국정책학회 추계학술대회 발표논문.
- 최진식, 강영철. 2012. 직관적 탐지이론을 통한 정부의 위험관리 신뢰요인에 관한 연구: 고리원전사고 위험관리에 대한 신뢰를 중심으로. 정부학 연구. 18(3): 325-357.

김서용: 고려대학교 행정학과에서 박사학위를 취득하고 아주대학교 행정학과 교수로 있다. 주요 연구관심 분야는 위험 및 안전정책, 자원 및 에너지 정책이다(seoyongkim@ajou.ac.kr).