

## 가치, 경험, 지각\*

– 원자력 수용성에서 가치 및 경험 기반 중층모형(Multi-layer Model)의 적합성에 대한  
탐색적 연구–

Value, Experience, and Perception

– Exploring the Applicability of Value and Experience based Multi-layer Model  
in Explaining Acceptance of Nuclear Power–

Yeon Jae Ryu\*\*, Seo Yong Kim\*\*\*

Social Science Research Center, Ajou University, 206 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon, Korea  
Department of Public Administration, Ajou University, 206 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon, Korea

### Abstract

The previous risk perception paradigm depends heavily on perception factors, disregarding the empirical factors as value and experience. We thus developed the multi-layer model with a causal chain of value, perception and acceptance and tested it using empirical data. First, a structural equation analysis of the data shows that the multi-layer model revealed the high degree of fit in explaining the perception. Second, value explained more perception factor than experience did. For instance, environmentalism, technological optimism among values, Fukushima accidents and corruption scandal exhibit a higher explanation power than climate change. Lastly, the perceived risk and negative affect influenced acceptance more than knowledge and benefit. Our study contributes to highlighting the new variables – value and experience – which decision-makers should consider in making the nuclear policy.

**Key words:** acceptance of nuclear power, psychometric paradigm, perception, experience, value

---

\* 이 연구는 원자력안전위원회와 한국방사선안전재단의 지원을 받아 수행한 원자력안전연구사업의 연구결과입니다(No. 1303037).

\*\* The 1st author. Fax. +82-31-219-2195. E-mail. psy1973@gmail.com

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

Submission & Publication Process

Received: Jul. 17, 2015 / Revised: Aug. 17, 2015 / Accepted: Aug. 20, 2015

### 국문초록

기존의 원자력 수용성 설명연구들은 위험지각 패러다임에 기반하여 지각적 요소를 강조하고 있어 수용성을 결정하는 데 있어 가치적, 경험적 요소를 간과하고 있다. 이에 본 연구는 '가치·경험→지각→수용성'으로 이어지는 중층모형(multi-layer model)을 구성하고 이를 검증하였다. 중층모형을 구조방정식 모형을 통해 분석한 결과 첫째, 본 연구에서 제안한 중층모형이 수용성 설명모형으로서 높은 적합도를 보이고 있었다. 둘째, 경험보다는 가치가 위험지각 패러다임에 더 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 가치요인에서는 환경주의보다는 과학적 낙관주의가, 경험요인에서는 기후변화보다는 원전비리와 후쿠시마 원전사고관련 경험이 지각된 위험과 부정적 감정에 상대적으로 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 셋째, 최종적인 원자력 수용성에는 지식과 지각된 편익보다는 지각된 위험과 부정적 감정의 영향력이 상대적으로 크게 나타났다. 본 연구는 위험지각 패러다임에 영향을 미치는 요인으로서 경험과 가치의 역할에 대해 모형구성을 통해 실증함으로써 원자력 관련 정책결정에서 고려해야 할 새로운 요소를 발견했다는 함의를 갖는다.

**주제어:** 원자력 수용성, 심리측정패러다임, 지각과 경험, 지각과 가치

## 1. 연구의 배경 및 목적

본 연구의 목적은 원자력 수용성 결정에 있어 핵심적인 역할을 수행하는 위험지각 패러다임에서 경험과 가치변수가 어떤 역할을 수행하는지 모형구성을 통해 분석하는데 있다. 이를 위해 '가치·경험→지각→수용성'으로 이어지는 중층모형(multi-layer model)을 구성하고 이를 구조방정식 모형을 이용하여 검증한다. 본 연구는 기존의 위험연구에서 위험지각 패러다임이 지각적 요소를 강조하여 지각 결정에 상대적으로 중요성을 가지는 가치적, 경험적 요소를 간과하고 있다는 점에 주목하여, 가치적, 경험적 요소가 지각적 요소에 영향을 미치고, 이러한 지각적 요소가 수용성에 영향을 미치는 중층모형을 채택하였다. 본 연구가 이와 같은 중층모형에 주목하는 이유는 다음과 같다.

기존 위험지각 패러다임이 가지는 한계이다. 위험지각 패러다임은 일반적으로 심리측정패러다임(psychometric paradigm)이라 불리며 Paul Slovic, Baruch Fischhoff, Sarah Lichtenstein 등의 학자들을 중심으로 형성된 연구 패러다임으로 위험현상의 설명에서 주관적 지각(subjective perception)을 강조한다. 이들은 Star(1969)가 제시한 현시된 선호(revealed preference)에 대한 반론으로, 표현된 선호(expressed preference) 개념을 제시한다. Star(1969)는 각종 사회적 위험항목들에 대한 위험(노출 시간 당 사망자)과 편익수준(달러) 측정을 통해 위험 항목들의 수용가능성 수준과 결정요인을 분석하였다. 이를 통해 위험 수용성은 대상이 주는 편익에 비례하며, 위험 수용 수준은 해당 위험 정도와 역의 관계에 있으며, 대중들은 비자발적으로 노출된 위험보다는 자발적 위험을 수용한다는 연구결론을 내렸다.

이에 대해서 Fischhoff, *et al.*(1978)은 Star의 접근이 시장상황 하에서 객관적인 행태적 측면에 초점을 맞추고 있다고 지적하면서 이러한 접근이 세 가지 한계를 가진다고 정리한다. 첫째, Star에게 있어

과거 행태가 현재선호의 지표가 되는데 이는 선호의 탄력적 변화 가능성을 부인하고 있다. 둘째, Star는 최적인 것과 사회적으로 수용될 수 있는 것과 구분을 하지 못하고 있다. 시장 상황에서 개인들의 선택은 불완전한 정보로 인해 최적 선택이 불가능한 것이 현실이다. 셋째, Star와 같이 역사적인 자료로부터 비용과 편익을 계산하는 방식은 자료에 따라 결과가 매우 민감하다.

이에 심리측정 패러다임에서는 위험은 개인에 의해 주관적으로 정의된다고 보기 때문에 위험과 편익 판단에서 객관적인 행태에 기반한 선호보다는 위험에 대한 주관적 '지각'이 중요하다고 본다. 이들은 개인이 가진 표현된 선호(expressed preference)을 설문을 통해 측정하는데 이러한 접근은 현재 선호를 측정하여 객관적으로는 표현되지 않는 위험과 가치의 다양한 측면을 파악할 수 있다는 장점이 있다(Slovic, 2000).

그러나 이와 같은 심리측정 패러다임은 수용성과 위험 설명에 있어 주관적인 지각의 중요성을 인식하게 만들었지만, 보다 본질적인 '지각보다 더 결정적인 요인은 무엇인가?', '지각의 근원에는 무엇이 있는가?' 등의 질문에는 응답을 제공하지 못하는 한계를 보이고 있다. 지각과 대비되거나 지각에 결정적으로 영향을 미칠 수 있는 개념은 가치(value)와 경험(experience)이다. 가치는 인간들이 가지는 근본적 정향을, 경험은 개인들이 현실 세계에서 직접적으로 대면하면서 느끼게 되는 사건들의 집합이라고 할 수 있다.

최근 위험연구에서는 가치(De Groot, *et. al.*, 2013; Slimak & Dietz, 2006)와 경험(Hughey, *et. al.*, 1983; Parkill, *et. al.*, 2009)이 지각에 어떤 영향을 미치는지 연구가 진행 중에 있다. 먼저 가치와 관련해 Whitefield, *et. al.*(2009)는 원자력에 대한 태도결정에 있어 가치가 중요한 역할을 수행한다는 점을 보여준다. 이들의 연구에서 전통적 가치를 가진 이들은 원자력에 대해서 찬성을, 이타적 가치를 가진 이들은 원자력에 반대하고 있다. Lee(2006)의 연구에서도 가치인 탈물질주의, 정치이념, 신자연주의는 원자력 처리장 관련 태도에 부정적 영향을 미치고 있다. 다음으로 경험도 원자력에 대한 태도에 영향을 미친다. Hughey, *et. al.*(1983)은 발전소 건설을 시점으로 지역사회를 관찰한 결과, 5년간의 경험을 통해 부정적 태도변화가 발생하고 있다는 점을 보여주며, Litmanen(1999)은 지역사회가 직면한 경제적 상태(실업률, 경기침체)에 대한 경험이, Parkill, *et. al.*(2009)는 지역사회 내에서 발생하는 특이한 사건에 대한 경험이, Sjöberg(2003)은 지역사회의 참여활동 경험 등이 원자력에 대한 태도에 영향을 미친다는 점을 실증하고 있다.

본 연구는 심리측정 패러다임이 가지는 한계, 지각결정에서 가치와 경험이 가지는 중요성에 주목하고 경험적 요소, 가치적 요소가 위험지각 패러다임에 어떻게 영향을 미치는지 탐색적 분석을 시도하고자 한다. 본 연구에서는 경험적 요소를 대변하는 변수로서 기후변화, 후쿠시마 원전사고, 원전비리, 가치요소를 대변하는 변수로 문화편향, 과학적 낙관주의, 환경주의 등을 설정하였으며, 위험지각 패러다임의 핵심변수들로 지각된 편익, 지각된 위험, 부정감정, 지식, 안전규제 신뢰를 설정하였다.

## II. 이론적 배경 및 분석모형

## 1. 경험(기후변화, 후쿠시마 원전사고, 원전비리)과 원자력

최근 전 세계적으로 이슈가 되고 있는 기후변화와 후쿠시마 원전사고는 원자력에 대한 근본적인 사고를 전환시키는 핵심적 경험들이라고 할 수 있다.

먼저 온난화로 인한 기후변화와 이로 인한 다양한 재난과 사고는 사람들의 인식체계를 바꾸고 있다. 기후변화는 원자력을 포함하여 각국의 미래 에너지 정책의 변화와도 긴밀하게 연계되어 있다. 영국의 경우 2015년까지 온실가스를 80%까지 감축하는 극단적 전환정책을 제시한 바 있다(HM Government, 2008). 기후변화에 대한 일반인들의 태도는 원자력 에너지에 대한 선호 문제와 긴밀한 관련성을 가진다. Corner, *et al.*(2011)는 이와 같은 관계를 실증연구를 통해 검증하고 있는데, 영국국민을 대상으로 한 이들의 연구에서 원자력에 대한 선호도는 기타 에너지에 비해 선호도가 낮지만, 기후변화 문제를 해결에 기여하는 조건하에서 선호도는 높아진다. Pidgeon, *et al.*(2008)도 영국국민들을 대상으로 에너지 선호를 조사하고 있는데 7개의 에너지원중 원자력에 선호도가 낮으며, 위험보다 편익이 많다고 생각하고 있는 것으로 나타났다. 위험과 편익이라는 관점에서 볼 때 사람들은 기후변화와 원자력 양자 모두 문제가 있는 것으로 보며, 원자력이 기후변화 문제에 해결책으로서 역할을 수행하는 경우에만 이를 마지못해 수용하는 경향을 보인다. Spence, *et al.*(2010)의 연구에서 기후변화에 대한 우려는 원자력에 대한 평가에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. Bird, *et al.*(2014)의 연구에서 원자력에 대한 호주국민의 지지율은 2010년 29.0%, 2011년 24.4%로 나타났는데, 원자력이 기후변화에 도움이 된다면 이를 수용하겠다는 비율은 2010년 42.0%, 2011년 34.4%로 나타났다.

2011년 발생한 후쿠시마 원전사고가 원자력관련 지각에 미치는 영향에 대해 다수의 경험적 연구가 이루어졌는데, 이들 영향의 내용은 원전사고 이후 편익감소, 위험증가, 수용성 감소로 요약될 수 있다. Kim, *et al.*(2013)의 연구는 후쿠시마 원전사고 이후 42개국에서 원자력에 대한 태도변화를 분석하고 있는데, 후쿠시마 원전사고는 원자력에 대한 부정적 태도의 증가를 가져왔다. 국가별로 볼 때 호주에서 원자력에 대한 지지율은 2010년 29.0%에서 2011년 24.4%로 줄어들었다(Bird, *et al.*, 2014). Poortinga, *et al.*(2013)의 연구는 후쿠시마 원전사고 이후 영국국민과 일본국민들의 태도 변화를 비교 분석하고 있는데, 기후변화에 도움이 되는 측면에서 원자력 발전소의 신규건설에 찬성하는지 물었을 때 일본의 경우 2007년 30% 수준에서 후쿠시마 사고 이후인 2011년에 20%로 떨어졌다. 반면 영국의 경우 50%가 이에 동의하고 있으며 이러한 태도는 후쿠시마 원전사고 이후에도 안정적으로 유지되고 있다.<sup>1)</sup>

일부 연구에서는 한발 더 나아가 후쿠시마 원전사고 이후 태도변화의 원인을 분석하고 있는데,

1) Siegrist & Visschers(2013)는 스위스 국민들의 원자력에 대한 태도변화를 추적하였는데, 후쿠시마 원전사고 전후 태도가 부정적으로 변화한 것은 사실이지만 큰 변화보다는 적당한(moderate) 수준의 변화를 보이고 있으며, 특히 원전찬반집단의 태도는 자신의 입장을 유지하는 방향으로 변화가 발생한 것으로 나타났다.

Kim, *et al.*(2013)의 연구에 따르면 발전소 운영경험, 정부의 언론에 대한 압력 정도는 부정적으로, 원자력 발전의 비중은 긍정적으로 영향을 미치고 있다. Siegrist, *et al.*(2014)도 후쿠시마 원전사고 이후 부정적 태도변화에 대한 원인을 분석하고 있는데 편익의 감소가 결정적이며, 예상과 달리 지각된 위험은 반대로 태도변화를 설명하지 못하고 있는 것으로 나타났다.

기후변화와 후쿠시마 원전사고의 경험들이 전 세계적 영향력을 가진다면 원전비리 사건은 한국 내의 특수한 경험이라고 할 수 있다. 2013년 발생한 원전비리 사건은 기업들이 품질기준에 미달하는 부품들을 시험 성적서를 위조하여 한국수력원자력에 납품한 사건을 의미한다. 이러한 원전비리는 원자력 발전에 대한 수용성 감소와 불안감 증폭을 가져왔다. 원전비리 이후 실시된 2014년 원자력 국민인식조사결과에 따르면 원자력 발전의 안전성에 대한 의견은 2013년 43.6%에서 2014년 5월 29.8% (매우:3.6% + 대체로:26.2%)로 하락하였으며, ‘안전하지 않다’(별로:46.7% + 전혀:17.5%)가 64.2%로 안전하지 않다는 응답이 2배 이상 높은 것으로 드러났다. 발전소사고에 대한 문항에서 우리나라 원전의 사고 가능성이 ‘높다’는 응답은 69.4%(매우:24.3% + 대체로:45.1%)로 국민 10명 중 7명은 사고 가능성이 높다고 인식하고 있는 것으로 나타났다.<sup>2)</sup>

이상의 결과는 세 가지의 경험적 사건들이 원자력에 구조적 영향을 미칠 수 있다는 점을 시사한다. 본 연구에서는 기존에 각각 독립적으로 논의되었던 이들 세 가지 경험이 위험지각 패러다임에 어떻게 영향을 미치는지 실증적으로 검증한다.

## 2. 가치(문화편향, 과학적 낙관주의, 환경주의)와 원자력

인간의 개인적, 사회적 그리고 문화적 행동을 이해하는데 있어 가치가 매우 중요한 요소임을 사회과학자들은 인정하고 다양한 연구를 진행해왔다(Hwang & Jeong, 2007). 그에 따라 가치에 대한 정의도 연구자들에 따라 차이가 있다. 하지만 공통적으로 수용되는 가치의 특성을 살펴보면 첫째, 가치는 인간 심리의 중심적 위치를 차지하고 있다는 것이다(Carman, 1978). 가치는 태도와 신념체계를 구성하는 가장 중요한 핵심적 요소이며, 개인이 추구하는 목적이고, 신념과 태도를 결정하는 구성요소(Park, 2000)라는 것이다. Posner & Munson(1979)에 의하면 가치는 개인의 신념체계의 중심에 위치한 보다 더 안정적이고 핵심적인 상위신념으로 개인이 옳거나 정당하거나 바람직하다고 생각하는 것에 대한 신념들로 구성된다고 하였다.

둘째, 가치는 옳고 그름을 판단하는 정의적 성격의 규범원리(Williams, 1984) 또는 ‘개인이 옳거나 바람직하거나 공평하거나 공정하다고 간주하는 현상에 대한 신념’(Posner & Munson, 1979)이라고 할 수 있다. 이와 관점에서 가치란 “인간행동을 조절하고 영향을 미치는 생각으로써 개인, 집단, 사회가 옳고, 바람직하고, 중요하다고 여기는 이념과 원리들(Jung, 2007)”이라고 할 수 있다. 따라서 가치가 제

2) 조사는 5.24-25까지 한국리서치가 유무선 전화조사를 통해 조사하였으며, 최종응답자는 19세이상 성인 1,000명이다.

공하는 ‘바람직함’ 내지 ‘중요함’의 평가기준들은 일상생활에서 평가하고 판단하는 상황에서 최종적 목표지점(end-states)에 이르도록 행동과 판단을 이끌(Rokeach, 1973) 뿐만 아니라 일상적 상황을 뛰어넘는 규준으로써 개념화되고, 행동의 기초적 선행요인으로 대표될 수 있다(Rohan, 2000).

셋째, 가치는 태도와 판단에 영향을 준다. 가치는 어떤 대상에 대한 바람직한 또는 중요함에 대한 기준을 제공해주기 때문에 태도와 판단에 영향을 준다(Dichter, 1985; Rokeach, 1973). 가치는 태도보다 더 근본적이며, 태도 형성에 영향을 준다(Choi & Kim, 2007; Homer & Kahle, 1988). 가치는 인간의 가장 근본적인 욕구와 목표의 인지적 표현으로서 특정 행동이나 의사결정 그리고 어떤 의사결정을 내릴 때 중요한 판단의 기준이 된다(Kamakura & Novak, 1992; Kefgen & Touchie-Specht, 1981).

넷째, 가치는 신념뿐만 아니라 행동에 영향을 준다(Rohan, 2000; Rokeach, 1973). 가치는 어떤 행동을 선택하고 정당화시켜주는 역할을 하기 때문에 가치에 따라 행동도 달라진다. 가치는 개인적인 행동에 직접적으로 영향을 줄 뿐(Williams, 1979)만 아니라 개인의 행동을 예측하는데 중요한 역할을 한다(Kim & Choi, 2009). 사람들은 일반적으로 자신의 가치와 일치하는 행동들을 선호하고, 경우에 따라서는 자신이 추구하는 가치를 달성하기 위해 특정 행위에 참여하기도 하고, 위배되는 행동들은 회피하기도 한다(Gutman & Vinson, 1979).

이러한 특성을 종합하여 보았을 때, 가치는 인간의 태도 그리고 판단뿐만 아니라 행동에 영향을 주는 일종의 규범원리 또는 신념이라고 할 수 있다. 따라서 가치는 원자력 수용과 관련한 위험지각 패러다임뿐만 아니라 원자력 수용에 직, 간접적으로 영향을 줄 수 있다. 또한 사람들은 자신의 가치에 부합하는 정보만을 선택적으로 받아들이기 때문에 가치는 특정 정보를 걸러내는 일종의 여과장치의 역할을 한다(Stern & Dietz, 1994). Vaughan & Marianner(1992)는 위험수용성에 대한 불일치성이 서로 다른 가치와 신념에 기인한다고 하였다. 즉, 원전수용에 대한 불일치 또한 사람들이 가지는 신념과 가치의 불일치성에 기인한다고 할 수 있다. 따라서 가치가 위험이나 원자력 수용에 미치는 영향은 다른 요소들보다 근원적이고 무시할 수 없는 요소이다.

본 연구에서 원자력 수용과 관련하여 중점적으로 살펴볼 가치는 크게 문화편향, 과학적 낙관주의, 환경주의 이다.

첫째, 문화편향은 문화이론(Cultural Theory)을 이론적 배경으로 하고 있다. 문화편향은 문화를 구성하는 개인의 사회적 관계 속에서 형성된 일종의 세계관이라고 할 수 있다. 즉, 각 개인들이 가지고 있는 가치, 신념, 감정 등의 삶의 방식이 사회적 관계 속에서 하나의 문화적 틀을 이루어 세상을 바라보는 시각을 제공한다(Thompson, *et. al.*, 1990). 이러한 문화적 관점에서 사람들은 특정 현상을 해석하거나 평가한다. 문화편향이 가지는 의의는 문화편향 이전의 심리측정 패러다임은 개인 내부에서 발생하는 차이를 설명하지만 집단을 이루는 개인들 간의 차이를 설명하지 못하였지만(Wildavsky, 1987), 문화이론 이후에는 사회문화적 맥락에서 위험지각의 차이를 설명한다. 사람들은 각기 다른 문화적 맥락 속에 다른 문화편향을 가지고, 문화편향에 따라 위험지각에 차이가 존재한다. 개인주의자들은 자신들에게 유리하지 않거나 보상이 없는 위험은 무시한다(Thompson, *et. al.*, 1990). 개인주의자들에게 있

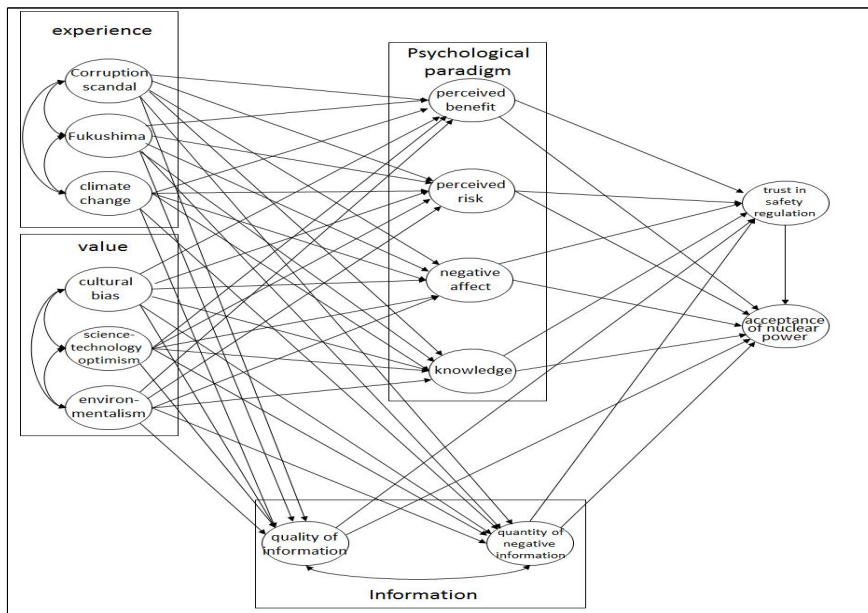
어 위험은 위기이자 기회이다. 따라서 위험추구적이다. 계층주의자들은 기술적 위험을 감수한다. 기술이 사회를 발전시키고, 더 안전한 사회로 만들어준다고 믿기 때문이다(Wildavsky & Dake, 1990). 계층주의자들은 전문가에 의한 결정이라면 수용가능한 위험수준이 높아도 문제 삼지 않는다. 이들은 전문가들이 일을 올바르게 그리고 잘 할 것이라고 기대하기 때문이다(Thompson, *et. al.*, 1990). 어떤 측면에서 계층주의자들은 과학이 모든 것의 해결책이라는 과학적 낙관주의와 유사하다. 반면, 평등주의자들은 기술위험을 감수하기를 반대한다. 이들은 기술이 불평등을 조장하는 시장과 강제력을 가진 계층을 지원한다고 믿기 때문이다(Wildavsky & Dake, 1990). 평등주의자들은 위험관련 문제를 기술의 문제보다는 윤리적 틀로 받아들인다. 그래서 이들은 위험관리에 책임 있는 정책과 제도에 조금 더 비판적이다(Wildavsky, 1991). 또한 위험에 대하여 회피적인 태도를 가진다. 운명주의자들은 위험을 감수하려 하지 않는다. 운명주의자들은 알지 못하는 그 무엇이 자신들에게 피해를 줄 수 있고, 자신들이 어떻게 할 수 없다고 믿는다(Thompson, *et. al.*, 1990). 따라서 이들은 위험에 대해 무신경하고 고민하지도 않고 신경쓰지 않는다. 개인주의와 계층주의자들은 위험에 수용적이고 따라서 친원전적인 태도를 가졌을 가능성이 높다. 운명주의자들은 위험에 무관심하기 때문에 원전 자체에 대해서도 무관심할 수 있다. 반면 평등주의자들은 기술에 대해 반대적인 태도를 가지고 있고, 위험회피적이기 때문에 원전에 대해 가장 거부적일 수 있다. 따라서 본 연구에서는 문화편향 중에서도 평등주의의 역할을 살펴보고자 한다. Peters & Slovic(1996)의 연구에서 평등주의는 원자력에 대한 부정적 태도를 가져오는 역할을 수행한다.

둘째, 환경주의와 관련해 환경 친화적 행동은 개인의 가치, 태도, 지식 등에 의해 영향을 받는다(Laroche, *et. al.*, 2001). 환경주의는 환경에 대한 개인의 신념으로 환경오염의 심각성 인식과 환경문제에 대한 책임 지각으로 분류된다. 사람들은 환경문제에 대한 피해 의식과 심각성이 높을수록 환경 보전적인 행동을 한다(Choi, 1990; Vining & Ebreo, 1990). Newman(1986)에 의하면 자연과의 순응, 환경보전 가치는 환경과 관련된 태도 그리고 행동과 정적인 관계를 가지며, 성공과 안정적인 삶을 중요하게 생각하는 가치는 환경적 태도와 행동에 부적인 관계를 가지는 것으로 나타났다. 따라서 원자력을 어떻게 바라보느냐에 따라서 원자력 수용에 차이가 있을 수 있다. 원자력이 환경을 보호하는데 도움이 된다고 지각한다면 수용적인 태도를 가질 것이지만 반대로 원자력이 환경을 위협한다고 생각하면 원자력에 대하여 반대적인 태도를 가질 것이다. Comer, *et. al.*(2011)은 친환경적 가치와 원자력에 대한 태도 간 관계를 분석하고 있는데 친환경적 가치는 원자력에 대한 지지와 負(-)의 관계를 보이고 있다.

셋째, 과학적 낙관주의와 관련해 과학기술에 대한 인간의 태도는 크게 2가지로 구분할 수 있다. 과학기술이 문제의 해결자라는 입장과 문제 유발자라는 관점이다. 과학기술이 사회와 환경을 안전하게 유지시켜주며 인간 세상의 문제를 해결해줄 것이라는 입장을 우리는 기술 낙관주의(technology optimism) 또는 과학기술 낙관주의(science-technology optimism)라고 할 수 있다. 반면 기술 비관주의(technology pessimism)는 기술이나 과학이 인간이 가지는 다양한 문제를 해결하기 보다는 새로운 문제를 만들어 낸다고 보는 관점이다(Dunlap & Van Liere, 1984). 당연하게도 어떤 관점을 가지느냐

에 따라서 개인의 위험평가나 위험지각은 달라진다. 기술 낙관주의자들은 과학이 가지는 불명확성을 무시하거나 과소평가하고(Hjorliefsson, *et. al.*, 2008), 조금 더 명확한 이득 측면에 초점을 두어 위험의 상황이나 손실의 상황에서도 가능한 이득을 찾으려 노력한다(Hazlett, *et. al.*, 2011). 반면 비관주의자들은 위험이나 위해성을 과대평가하고 위험에 대한 인간의 역량이나 이득에 덜 초점을 둔다. 따라서 위험이 내포하는 잠재적 이득이나 기회에 반대적 태도를 지닌다(Hazlett, *et. al.*, 2011). 이러한 과학 낙관주의 또는 비관주의는 지각된 위험에 영향을 준다(Slovic 1987). 과학 낙관주의는 지각된 위험을 낮추는 반면 비관주의는 지각된 위험을 높인다. 과학기술에 대하여 높은 신뢰는 보이는 계층주의적 문화를 가진 사람들이 위험을 관리 가능하고 축소될 수 있는 요소로 보는 것(Grendstad & Selle, 1990)은 과학 낙관주의자들이 위험을 덜 지각하는 것에 대하여 설명을 제공한다.

### 3. 탐색적 연구모형



<Figure 1> Research Model

본 연구에서는 원자력 수용과 관련한 심리 패러다임과 관련하여 통합적 모형을 제시하고자 한다. 위험지각 패러다임에 영향을 주는 독립변수는 원자력과 관련된 경험(한수원 원전 비리사건, 후쿠시마 원전 사고, 기후변화), 개인의 가치(문화편향, 과학적 낙관주의, 환경주의)로 구성된다. 아울러 최종적인 종속변수인 수용성 결정에 영향을 주는 정보변수(정보의 질, 부정적 정보의 량)를 통제변수로 설정하였다. 최종단계에서는 위험지각 패러다임이 안전규제신뢰와 원자력 수용에 어떤 방식으로 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 이를 도식화 하면 다음 <Figure 1>과 같다.

### III. 자료 및 문항 설명

본 연구에서 사용한 데이터는 2015년 3월 17일부터 4월 8일까지 우리나라 4개 원전지역 (Yeongdugan, Uljin, Wolsung, Gori)의 만 19세 이상 주민들을 대상으로 수집한 자료이다. 조사는 면접원에 의한 대면조사(face to face survey)에 의해 수집되었다. 수집된 자료는 전체 1014부이며, 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. 각 거주지역별 성별, 연령별 분포는 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Distribution of Gender and Age by Residential Area

		Location			
		Yeongguang	Uljin	Wolsung	Gori
Gender	남자	127(49.2)	125(50.2)	127(50.8)	130(50.6)
	여자	131(50.8)	124(49.8)	123(49.2)	127(49.4)
Age	19-29세	34(13.2)	32(12.9)	31(12.4)	36(14.0)
	30-39세	32(12.4)	38(15.3)	33(13.2)	42(16.3)
	40-49세	47(18.2)	48(19.3)	40(16.0)	43(16.7)
	50-59세	51(19.8)	50(20.1)	53(21.2)	53(20.6)
	60세이상	94(36.4)	81(32.5)	93(37.2)	83(32.3)

연구모형 검증을 위해 사용한 문항들의 신뢰도 및 문항 간 상관은 <Table 2>와 같다.

<Table 2> item and item reliability(correlation)

Concept	Item	Reliability
1. Corruption scandal	Q1. Corruption scandal may harm to me	.902
	Q2. Safety accident caused by corruption scandal may give our family loss	
2. Fukushima accident	Q3. Fukushima accident brings out human catastrophic disaster	.867
	Q4. Accident from Fukushima accident is too dread and fearful	
	Q5. It is uncertain that the climate change really occurs	
3. Climate change	Q6. The climate change is exaggerated	.825
	Q7. We can not confirm what kind of impact the climate change has	
4. Cultural bias	Q8. Our society needs the reform that redistributes equally the wealth equal	.717
	Q9. A lot of problems will be solved if there is more equality	
5. Science-technology optimism	Q10. Science-technology makes our life more healthy and convenient	.667
	Q11. Because of science-technology's progress, the resource in earth become bountiful	
6. Environmentalism	Q12. Science-technology makes our life more easy, comfort and healthy	.753
	Q13. Earth faces too much crisis in environment and ecology	
	Q14. Animals and plants also have the same right to live as the human	
7. Perceived benefit	Q15. Because nature is so sensitive, it is fragile	.684
	Q16. Compared to other, I received more benefit from nuclear power station	
8. Perceived risk	Q17. I received personal benefit from nuclear power station	.820
	Q18. Nuclear power generation produces the risk waste	
	Q19. Nuclear power generation is harm to people's health	
9. Negative affect	Q20. Nuclear power generation is risky	.774
	Q21. Bright - dark Q22. Clean - dirty, Q23. Progressive - retrogressive	
	Q24. The Safety Association for Nuclear Power exists in our community	
	Q25. The local offices under NRC exists in our community	
	Q26. I know the difference between KINS and KINAC	
	Q27. I know the Safety Ombudsman	
	Q28. NRC takes authority for permission about the construction of nuclear power station	
	Q29. NRC do the normal test during the operation of nuclear power station	
	Q30. The promotion and regulation is different	
	Q31. I know the actions when the emergency related with radioactive occurs	
	Q32. I know the called place and refuge, when the nuclear accident occurs	
	Q33. I distinguish the accident from breakdown of nuclear power station	
	Q34. I can discern the white emergency from blue on	
	Q35. I know the stress test which checks the safety of nuclear power station	
	Q36. I know which agency has authority for regulation about nuclear power	
Q37. I know the legal system related with regulation about nuclear power		
12. Quality of information	Q38. Information is trustworthy	.959
	Q39. Information is exact	
	Q40. Information bases on the fact	
	Q41. Information is not distorted	
	Q42. Information is not false and truthful	
	Q43. Information is fair	
	Q44. Information is verified	
Q45. Information bases on deep knowledge		
13. Quantity of negative information	Q46. Information keeps the responsibility	.845
	Q47. Information is expertise	
14. Trust in safety regulation	Q48. Information has clear sources	.868
	Q49. Among information getting from organizations or media, Among either positive or negative information, which kind of one there exists more	
	Q50. Among information getting from organizations or media, Among either safety or risk information, which kind of one there is more	
15. Acceptance of nuclear power	Q51. Present level of regulation about nuclear power is sufficient	.801
	Q52. Present level of regulation about nuclear power is appropriate for securing the safety	
	Q53. I trust in the level of regulation which government applies to the nuclear power station	
	Q54. I agree the construction of new nuclear power station in our neighborhood	
	Q55. I agree with building facility of the nuclear power waste	

상대적으로 가장 낮은 신뢰도를 보이는 것은 과학 낙관주의로 .667이었으며, 가장 높은 신뢰도를 보이는 것은 정보의 질로 .959였다. 과학 낙관주의가 .667로 상대적으로 낮으나 문항 수가 3문항으로 적어 수용 가능한 것으로 판단하였다.

이들 변수들 간의 기본적인 관련성을 알아보기 위해 1차적으로 각 문항들을 평균하였으며, 평균값들을 이용하여 상관분석을 실시하였다. 상관분석 결과와 각 변수의 기술 통계치를 <Table 3>에 제시하였다. 원자력 수용과 정적인 상관이 있는 것은 정보의 질( $r=.422, p<.001$ ), 안전규제신뢰( $r=.414, p<.001$ ), 주관지식( $r=.196, p<.001$ ), 기후변화( $r=.174, p<.001$ ) 등이며, 부적으로 상관이 있는 것은 부정 감정( $r=-.377, p<.001$ ), 후쿠시마 사고( $r=-.343, p<.001$ ), 지각된 위험( $r=-.317, p<.001$ ), 원전비리( $r=-.305, p<.001$ ), 부정적 정보량( $r=-.209, p<.001$ ) 등이었다.

<Table 3> Descriptive Result(correlation, mean, sd)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Corruption scandal	1														
2. Fukushima accident	.649***	1													
3. Climate change	-.018	-.022	1												
4. Cultural bias	.125***	.097**	.001	1											
5. Science-technology optimism	-.029	-.019	.027	.408***	1										
6. Environmentalism	.221***	.248***	-.067*	.306***	.185***	1									
7. Perceived benefit	-.149***	-.145***	.068*	-.006	.013	-.105***	1								
8. Perceived risk	.301***	.313***	-.057	.080	-.038	.166***	-.133***	1							
9. Negative affect	.239***	.228***	-.050	-.026	-.219***	.037	-.067	.200***	1						
10. Objective knowledge	-.077*	-.063*	.085*	.055	.081	-.032	.173***	-.047	-.057	1					
11. Subjective knowledge	-.103***	-.095	.078*	.007	.059	-.052	.233***	-.141***	-.077*	.425***	1				
12. Quality of information	-.288***	-.309***	.008	-.007	.175***	-.182***	.181***	-.214***	-.314***	.025	.086	1			
13. Quantity of negative information	.173***	.176***	.016	-.049	-.170***	.022	-.066	.096	.278***	-.054	-.137***	-.274***	1		
14. Trust in safety regulation	-.263***	-.246***	.018	-.022	.191***	-.172***	.207***	-.219***	-.304***	.042	.096	.625***	-.308***	1	
15. Acceptance of nuclear power	-.305***	-.343***	.174***	-.002	.144***	-.185***	.178***	-.317***	-.377***	.104***	.196***	.422***	-.209***	.414***	1
Mean	4.06	4.09	2.97	3.60	3.72	3.62	2.19	3.80	2.85	0.20	2.35	2.87	3.40	2.70	2.28
SD	0.87	0.87	0.81	0.75	0.66	0.67	0.91	0.87	0.75	0.24	1.00	0.68	0.70	0.75	0.96

\* p<.05 \*\* p<.01 \*\*\* p<.001, n=1014

## IV. 분석결과

### 1. 측정모형 검증

측정문항들이 각 잠재변수들을 잘 반영하고 있는지 그리고 각 문항들의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위하여 측정모형을 검증하였다. 검증결과, 모형적합도는 측정모형의 적합도는  $\chi^2=921.859(df=469)$ ,  $p<.001$ , CFI=.971, TLI=.964, NFI=.944, RMSEA=.031로 우수한 적합도 수준을 보였다. 또한 잠재변수를 구성하는 각 측정변수들의 요인부하량이 모두 .5 이상으로 유의미하였다( $p<.001$ ).

추가적으로 Fornell & Lacker(1981)와 Fornell, *et. al.*(1982)이 제안한 확인적 요인분석의 신뢰도와 타당도 검증 방법을 이용하여 측정변수들의 신뢰도와 타당도를 검증하였으며 그 결과를 <Table 4>에 제시하였다.

신뢰도의 기준은 첫째, 잠재변수와 측정변수 사이의 표준화된 요인부하량( $\lambda$ )의 제공이 0.5이상, 둘째, 구성개념 신뢰도(CR: construct reliability)가 0.7이상, 셋째, 추출된 분산평균(Average Variance Extracted: AVE)이 0.5이상 되어야 한다. 타당도의 기준은 첫째, 요인부하량( $\lambda$ )이 유의미하여야 하고, 둘째, 요인부하량( $\lambda$ )이 0.7 이상, 잠재변수의 AVE가 잠재요인의 상관계수의 제곱보다 커야 한다. 하지만 제시한 신뢰도와 타당도의 기준들은 절대적 기준은 아니다.

모든 문항의 표준화된 요인부하량이 0.5이상이고 통계적으로 유의미하며( $p<.001$ ), 지식을 제외하고 모든 잠재변수의 CR이 0.7에 가깝거나 0.7보다 컸다. AVE는 과학적 낙관주의를 제외하고 모두 .5에 가깝거나 .5보다 커서 양호한 신뢰성을 보이고 있다.

과학낙관주의는 문11, 환경주의의 문13 그리고 지식의 객관지식을 제외하고 거의 모든 문항들의 요인부하량이 .7에 가깝거나 컸고, 요인부하량의 제곱 또한 .5에 가깝거나 컸다. 비록 Fornell, *et. al.*(1982)은 0.7이상을 권장하였지만 Bagozzi & Yi(1988)는 0.5이상과 0.95이하로 제시하고 있다. Fornell, *et. al.*(1982)의 기준을 따르더라도 나쁘지 않은 결과이며, Bagozzi & Yi(1988)의 기준을 따르면 아주 좋은 결과라고 할 수 있다. 또한 잠재변수의 AVE가 상관된 잠재변수 간 상관제곱보다 컸다. 이러한 결과를 볼 때 측정변인들이 신뢰롭고 타당하다고 할 수 있다.

<Table 4> Reliability and validity of measurement model

Latent variable	Measurement variable	Standardized coefficients(squared)	AVE	CR	Correlation coefficients (correlation squared)
A. Corruption scandal	Q1	.865(.748)	.825	.904	A & C= -.039 (.002), A & D= .146 (.021)
	Q2	.950(.903)			A & E= -.025 (.001), A & F= .267 (.071)
B. Fukushima accident	Q3	.842(.709)	.767	.868	A & G= -.194 (.038), A & H= .340 (.116)
	Q4	.908(.824)			A & I= .284 (.081), A & J= -.150 (.023)
C. Climate change	Q5	.793(.629)	.613	.826	A & K= -.316 (.100), A & L= .196 (.038)
	Q6	.817(.667)			A & M= -.299 (.089), A & N= -.293 (.086)
	Q7	.737(.543)			B & A .735 (.540), B & C -.028 (.001)
D. Cultural bias	Q8	.829(.687)	.570	.724	B & D .116 (.013), B & E .001 (.000)
	Q9	.673(.453)			B & F .291 (.085), B & G -.197 (.039)
E. Science-technology optimism	Q10	.679(.461)	.438	.695	B & H .368 (.135), B & I .270 (.073)
	Q11	.520(.270)			B & J -.138 (.019), B & K -.335 (.112)
	Q12	.763(.582)			B & L .199 (.040), B & M -.274 (.075)
F. Environmentalism	Q13	.587(.345)	.520	.762	B & N -.305 (.093), C & G .104 (.011)
	Q14	.774(.599)			C & H -.051 (.003), C & I -.053 (.003)
	Q15	.786(.618)			C & J .129 (.017), C & K .020 (.000)
G. Perceived benefit	Q16	.743(.552)	.521	.685	C & L .018 (.000), C & M .031 (.001)
	Q17	.700(.490)			C & N .123 (.015), D & C -.013 (.000)
	Q18	.690(.476)			D & F .411 (.169), D & G -.015 (.000)
H. Perceived risk	Q19	.865(.748)	.612	.824	D & H .102 (.010), D & I -.042 (.002)
	Q20	.782(.612)			D & J .032 (.001), D & K -.012 (.000)
	Q21	.723(.523)			D & L -.055 (.003), D & M -.030 (.001)
I. Negative affect	Q22	.766(.587)	.537	.777	D & N -.073 (.005), E & C -.037 (.001)
	Q23	.708(.501)			E & D .558 (.311), E & F .278 (.077)
	Q24	.723(.523)			E & G -.037 (.001), E & H -.041 (.002)
J. Knowledge	Objective knowledge	.552(.305)	.449	.613	E & I -.311 (.097), E & J .052 (.003)
	Subjective knowledge	.770(.593)			E & K .206 (.042), E & L -.203 (.041)
	Knowledge	.770(.593)			E & M .227 (.052), E & N .178 (.032)
K. Quality of information	1	.895(.801)	.830	.936	F & C -.074 (.005), F & G -.119 (.014)
	2	.921(.848)			F & H .192 (.037), F & I .038 (.001)
	3	.917(.841)			F & J -.067 (.004), F & K -.200 (.040)
L. Quantity of negative information	Q49	.866(.750)	.733	.846	F & L .031 (.001), F & M -.200 (.040)
	Q50	.846(.716)			F & N -.187 (.035), G & H -.160 (.026)
	Q51	.812(.659)			G & I -.088 (.008), G & J .370 (.137)
M. Trust in safety regulation	Q52	.872(.760)	.692	.871	G & K .234 (.055), G & L -.094 (.009)
	Q53	.810(.656)			G & M .267 (.071), G & N .303 (.092)
	Q54	.858(.736)			H & I .257 (.066), H & J -.170 (.029)
N. Acceptance of nuclear power	Q55	.779(.607)	.672	.803	H & K -.250 (.063), H & L .131 (.017)
	Q56	.779(.607)			H & M -.255 (.065), H & N -.366 (.134)
					I & J -.111 (.012), I & K -.372 (.138)
					I & L .342 (.117), I & M -.363 (.132)
					I & N -.500 (.250),
					J & K .099 (.010), J & L -.174 (.030)
					J & M .117 (.014), J & N .283 (.080)
					K & L -.309 (.095), K & M .689 (.475)
					K & N .395 (.156), L & N -.260 (.068)
					M & L -.354 (.125), M & N .459 (.211)

\* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001, 객관지식, 주관지식, 정보의 질은 item parceling

## 2. 연구모형 검증

경험과 가치가 위험지각 패러다임을 통해 원자력 수용에 영향을 주는지 검증하기 위하여 연구모형을 설정하여 검증하였다. 모형의 적합도는  $\chi^2=1210.735(df=505, p<.001)$ , CFI=.956, TLI=.948, NFI=.926, RMSEA=.037로 우수한 적합도 수준을 보였다. 각 경로의 비표준화된 경로계수, 표준화된 경로계수는 <표 5>에 제시하였다. 통계적으로 유의미하지 않은 경로들을 모두 제거한 수정모형을 수립하였으며 수정한 모형의 적합도는  $\chi^2=1264.043(df=524, p<.001)$ , CFI=.953, TLI=.947, NFI=.923, RMSEA=.037으로 좋은 적합도를 보였으나 기존의 모형에 비해 개선되지는 않았다. 카이스퀘어 차이검증을 통해 연구모형과 수정모형 간의 차이검증을 실시한 결과,  $\Delta\chi^2=53.308(\Delta df=19, p<.001)$ 로 통계적으로 유의미한 차이가 있어 자유도가 작은 원래의 연구모형이 선택되었다. 이것은 유의미하지 않은 경로들도 모형 안에서 주요한 의미를 가지고 있음을 시사하는 결과이다.

각 변수들의 경로들을 살펴보면 <Table 5>, <Figure 2>에서 볼 수 있는 바와 같이 지각된 편익에는 기후변화와 환경주의만이 영향을 주는 반면 지각된 위험에는 기후변화를 제외한 원전비리, 후쿠시마 사고, 문화편향, 과학 낙관주의, 환경주의 등이 통계적으로 유의미하게 영향을 주었다. 부정적 감정은 원전비리, 후쿠시마 사고, 문화편향, 과학 낙관주의에 영향을 받는 반면, 지식은 기후변화만이 유의미하게 영향을 주었다. 이러한 결과는 위험지각 패러다임 중 지각된 편익과 지식은 경험요소와 가치요소에 의해 영향을 덜 받는 반면 지각된 위험과 부정적 감정은 경험요소와 가치요소에 다양하게 영향을 받는다는 것을 보여준다. 특히, 과학 낙관주의는 지각된 위험과 부정적 감정 모두에서 다른 변수들에 비해 영향력이 상대적으로 크게 나타나 이런 부정적인 요소를 감소시키는데 중요한 역할을 한다는 것을 보여준다.

정보의 질에는 원전비리, 후쿠시마 사고, 문화편향, 과학 낙관주의, 환경주의가 통계적으로 유의미하게 영향을 주고, 부정적 정보량에는 후쿠시마 사고, 문화편향, 과학 낙관주의가 통계적으로 유의미하게 영향을 주는 것으로 나타났다. 정보의 질과 부정적 정보량에 과학 낙관주의가 상대적 가장 중요하게 영향을 주고 있었다. 이러한 결과는 정보에 대한 평가에 경험보다는 가치가 상대적으로 더 중요하며 특히 과학 낙관주의가 중요한 역할을 하고 있음을 보여준다.

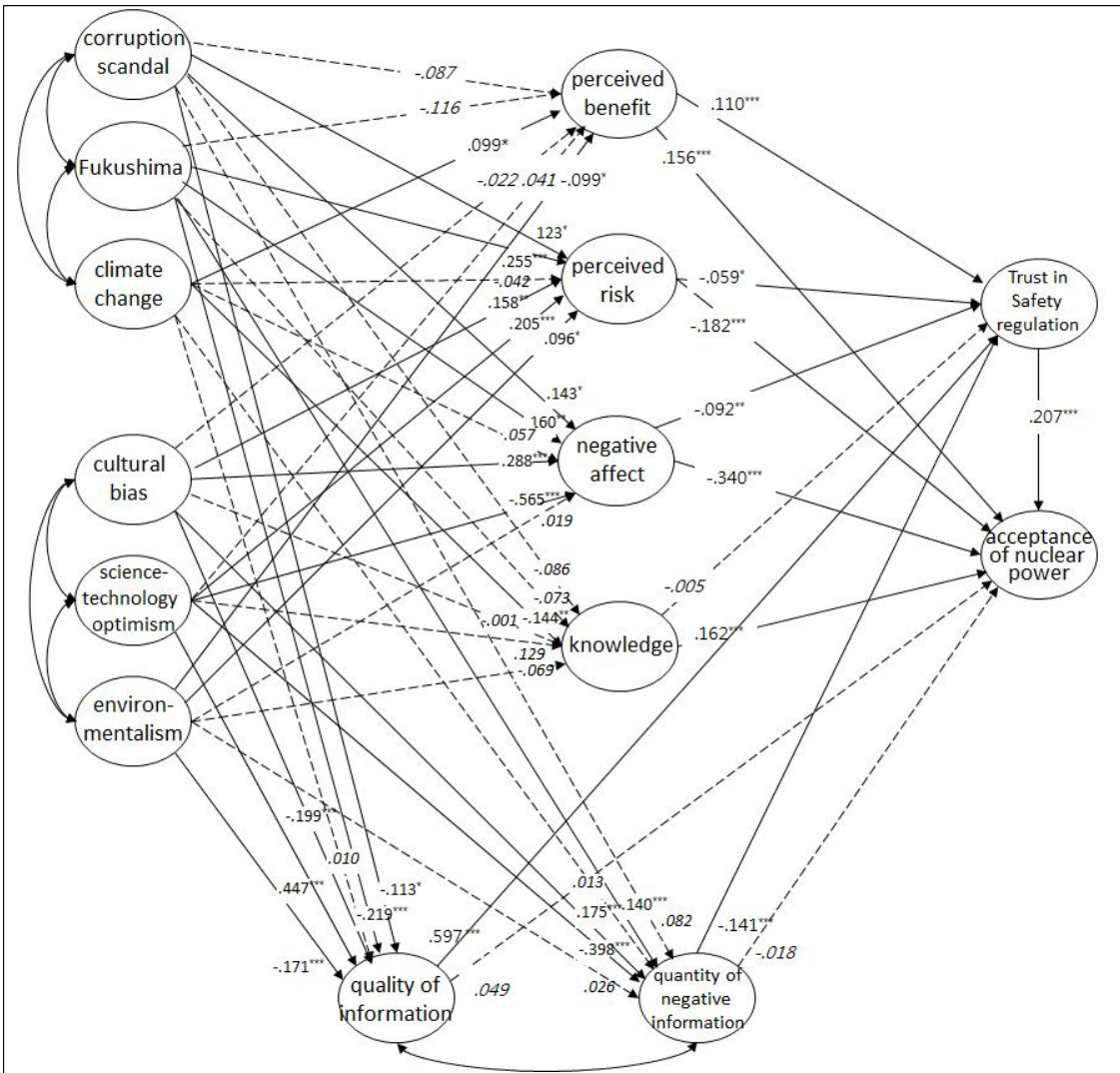
안전규제신뢰에 대해서는 지식을 제외한 지각된 편익, 지각된 위험, 부정적 감정, 정보의 질, 부정적 정보의 량 등이 통계적으로 유의미하게 영향을 주고 있었다. 안전규제 신뢰에 대해서 상대적으로 중요한 변수는 정보의 질로서 제공되는 정보의 질이 신뢰롭고 좋을수록 안전규제에 대한 신뢰는 높아진다고 할 수 있다.

원자력 수용은 정보(정보의 질, 부정적 정보의 량)를 제외하고 나머지 변수들이 통계적으로 유의미하게 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 부정적 감정은 負(-)적으로 안전규제 신뢰는 正(+ )적으로 다른 변수들에 비해 상대적으로 크게 영향을 주는 것으로 나타났다. 정보는 원자력 수용에 직접적으로 영향을 주기보다는 안전규제 신뢰를 통해 간접적으로 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

&lt;Table 5&gt; test result and path coefficient

DV	ID	b	Beta	S.E.	t-value	p
Perceived benefit	<i>Corruption scandal</i>	-.073	-.087	.053	-1.370	.171
	<i>Fukushima accident</i>	-.100	-.116	.056	-1.783	.075
	Climate change	.092	.099	.039	2.382	.017
	<i>Cultural bias</i>	-.022	-.022	.064	-.343	.731
	<i>ST optimism</i>	.047	.041	.069	.686	.493
Perceived risk	Environmentalism	-.137	-.099	.068	-2.023	.043
	Corruption scandal	.106	.123	.048	2.217	.027
	Fukushima accident	.225	.255	.050	4.464	.001
	<i>Climate change</i>	-.040	-.042	.034	-1.191	.234
	Cultural bias	.159	.158	.059	2.709	.007
Negative affect	ST optimism	-.241	-.205	.064	-3.778	.001
	Environmentalism	.136	.096	.060	2.254	.024
	Corruption scandal	.122	.143	.048	2.543	.011
	Fukushima accident	.139	.160	.050	2.785	.005
	<i>Climate change</i>	-.053	-.057	.034	-1.579	.114
Knowledge	Cultural bias	.286	.288	.065	4.409	.001
	ST optimism	-.654	-.565	.076	-8.632	.001
	<i>Environmentalism</i>	.026	.019	.062	.419	.676
	<i>Corruption scandal</i>	-.016	-.086	.013	-1.255	.209
	<i>Fukushima accident</i>	-.014	-.073	.013	-1.046	.296
Quality of information	Climate change	.030	.144	.010	3.079	.002
	<i>Cultural bias</i>	.000	-.001	.015	-0.018	.986
	<i>ST optimism</i>	.033	.129	.017	1.931	.054
	<i>Environmentalism</i>	-.021	-.069	.016	-1.319	.187
	Corruption scandal	-.089	-.113	.040	-2.220	.026
Quantity of negative information	Fukushima accident	-.177	-.219	.042	-4.198	.001
	<i>Climate change</i>	.009	.010	.028	.321	.748
	Cultural bias	-.183	-.199	.052	-3.530	.001
	ST optimism	.481	.447	.059	8.126	.001
	Environmentalism	-.223	-.171	.053	-4.203	.001
Trust in safety regulation	<i>Corruption scandal</i>	.064	.082	.044	1.465	.143
	Fukushima accident	.112	.140	.046	2.441	.015
	<i>Climate change</i>	.011	.013	.031	.355	.723
	Cultural bias	.160	.175	.056	2.881	.004
	ST optimism	-.424	-.398	.064	-6.616	.001
Acceptance of nuclear power	<i>Environmentalism</i>	.034	.026	.056	.609	.543
	Perceived benefit	.113	.110	.033	3.420	.001
	Perceived risk	-.059	-.059	.030	-1.988	.047
	Negative affect	-.094	-.092	.033	-2.867	.004
	<i>Knowledge</i>	-.025	-.005	.157	-.157	.875
Quantity of negative information	Quality of information	.655	.597	.036	18.061	.001
	Quantity of negative information	-.157	-.141	.033	-4.683	.001
	Trust in safety regulation	.268	.207	.065	4.148	.001
	Perceived benefit	.208	.156	.051	4.11	.001
	Perceived risk	-.237	-.182	.046	-5.193	.001
Acceptance of nuclear power	Negative affect	-.450	-.340	.053	-8.424	.001
	Knowledge	.973	.162	.249	3.903	.001
	<i>Quality of information</i>	.069	.049	.064	1.084	.278
	<i>Quantity of negative information</i>	-.027	-.018	.050	-.535	.593

Note) Italic means the path of being statistically significant



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

<Figure 2> Standardized Path Coefficient

### V. 연구의 요약 및 함의

본 연구의 목적은 원자력 수용성과 관련된 변수들을 경험, 가치, 정보, 위험지각 패러다임 등으로 구분하여 각 요소들의 관계성을 파악하고, 원자력 수용에 직간접적으로 영향을 주는지 살펴보는 것이다. 이를 위해 연구모형을 구성함에 있어 경험은 한수원 원전비리, 후쿠시마 원전사고, 기후변화에 대한 지각으로, 가치는 선행연구를 기반으로 문화편향, 과학적 낙관주의, 환경주의로, 정보는 원자력과 관련된 정보의 질과 정보의 양으로 지정하였다. 위험지각 패러다임은 원자력 수용에 영향을 주는 심리적

요소로서 지각된 편익, 지각된 위험, 부정적 감정 그리고 지식으로 설정하였다.

경험, 가치, 정보, 위험지각 패러다임과 관련된 변수들이 원자력 규제신뢰와 원자력 수용에 미치는 영향을 통합적으로 살펴보기 위하여 다소 복잡하지만 구조방정식 모형을 이용하여 분석하였으며, 각 요소들의 직접경로만을 설정하여 분석하였다. 제안된 연구모형을 검증한 결과 모형적합도 CFI, NFI, TLI 등은 .9 이상의 양호한 적합도를 보였으며 RMSEA는 .05이하의 좋은 모형적합도를 보였다. 통계적으로 유의미하지 않은 경로들을 모두 제거한 수정모형을 설정하여 모형비교를 실시한 결과, 유의미하지 않은 경로들도 제거하지 않은 원래의 제안된 연구모형이 상대적으로 더 우수하여 최종적으로 선택되었다. 이러한 결과는 비록 통계적으로 유의미하지 않은 경로들도 모형 내에서 일정한 기능을 가진다는 점을 시사한다. 연구모형을 중심으로 나타난 결과들을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 경험보다는 가치가 위험지각 패러다임에 상대적으로 더 크게 영향을 주는 것으로 나타났다. 지각된 편익과 지식을 제외하고 지각된 위험, 부정적 감정, 정보의 질, 부정적 정보의 양에 대한 지각에서 경험보다는 가치의 변수들이 상대적으로 더 많이 유의미하였으며, 상대적 영향력( $\beta$ )의 크기 또한 더 크게 나타났다. 이러한 결과는 가치가 가지는 핵심적 중요성을 보여주는 결과로서 가치가 정보의 해석과 지각에 중요하게 영향을 미친다는 사실을 입증해주는 것이라고 할 수 있다. 사실, 가치는 어떤 구조나 정보의 해석에 영향을 주기 때문에 대상이 가지는 옳고 그름 또는 그 대상의 수용 또는 비수용에 중요한 영향을 미친다.

둘째, 위험지각 패러다임에 상대적으로 크게 영향을 주는 변수는 가치 중 과학적 낙관주의이었고, 상대적으로 영향력이 낮은 변수는 경험 중 기후변화로 나타났다. 과학적 낙관주의는 지각된 편익과 지식을 제외하고 지각된 위험, 부정적 감정, 정보의 질, 부정적 정보량에 모두 통계적으로 유의미하게 영향을 주었다. 특히, 부정적 감정( $\beta=-.565, p<.001$ ), 정보의 질( $\beta=.447, p<.001$ ), 부정적 정보의 양( $\beta=-.398, p<.001$ )에서 다른 변수들에 비해서 그 상대적 영향력이 컸다. 이러한 결과는 과학에 대한 무조건적 믿음이 대상에 대한 평가나 수용에 어떠한 영향을 발휘하는지 보여주는 의미있는 결과라고 할 수 있다. 반면 기후변화는 위험지각 패러다임에 미치는 영향력이 상대적으로 매우 낮았다. 기후변화는 지각된 편익에서는 표준화된 회귀계수가 .099로 매우 작았으며, 지각된 위험, 부정적 감정, 정보의 질, 부정적 정보량에서 모두 통계적으로 유의미하지 않았다. 즉, 그동안 원자력 발전소 설립의 중요한 선행요소로 다루어져왔던 ‘원자력 발전소가 기후변화를 방지하는데 도움이 된다’는 논리는 현실적인 차원에서 실효성이 낮다는 점을 시사한다.

셋째, 정보는 과학적 낙관주의에 의해 가장 큰 영향을 받으며, 안전규제신뢰를 통해 원자력수용에 간접적으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 정보의 질과 부정적 정보량에서 모두 과학적 낙관주의는 다른 변수들에 비해서 상대적으로 가장 높은 영향력을 보였다. 반면 정보의 질과 부정적 정보량은 원자력 수용에는 영향을 주지 않는다(정보질  $\beta=.049, p=.278$ ; 부정적정보량  $\beta=-.018, p=.593$ ) 반면 안전규제신뢰에 대해서는 상대적으로 큰 영향력을 보였다(정보질  $\beta=.597, p<.001$ ; 부정적정보량  $\beta=-.141, p<.001$ ). 정보질 → 안전규제신뢰 → 원자력수용의 간접효과 크기는  $b=.176$ (BCI 95% .087:.282)로, 정보질 → 안전

규제신뢰 → 원자력수용의 간접효과 크기는  $b=-.042$ (BCI 95%  $-.080$ ; $-.018$ )로 모두 통계적으로 유의미하여 정보가 안전규제신뢰를 통해 원자력수용에 영향을 주고 있었다. 이는 수용자들이 원자력과 관련하여 어떤 정보를 수용하느냐에 따라서 안전규제에 대한 신뢰뿐만 아니라 원자력 수용 또한 달라질 수 있음을 시사한다.

넷째, 환경주의가 지각된 편익에는 負(-), 그리고 지각된 위협에는 正(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이것은 원자력 발전소 근처 거주민들은 원자력이 환경보호에 긍정적으로 영향을 준다고 보기보다는 부정적인 영향을 준다고 생각하고 있다는 것을 보여준다. 이러한 결과는 최근 원전폐기물이 자연에 부정적인 영향을 준다는 정보와 후쿠시마 사고의 여파로 다양한 환경적 문제가 발생하는 것의 영향으로 판단된다.

다섯째, 안전규제신뢰에 대해서 지식보다는 정보가, 원자력수용은 정보보다는 지식이 상대적으로 중요한 역할을 하고 있는 것으로 나타났다. 지식과 정보는 모두 원자력 수용에 중요한 역할을 한다. 지식은 수용자의 경험과 학습을 통해 비교적 장시간에 걸쳐 형성된 내적 정보인 반면 정보는 비교적 짧은 시간 내에 외부에서 입력되는 외적 정보라고 할 수 있다. 따라서 비교적 단시간 내에 평가가 이루어지는 원자력규제에 대한 신뢰는 수용자의 내적 정보탐색만으로는 해결할 수 없고 규제가 어떤 방식으로 이루어지는지에 대한 외부정보가 필요하며 또한 그러한 정보가 신뢰할 수 있는가 그리고 얼마나 많은가가 영향을 미칠 수 있다. 반면 원자력 수용은 일종의 태도로서 비교적 장기간의 경험과 지식축적을 통해 형성되기 때문에 정보보다는 지식의 영향력이 상대적으로 크게 나타날 수 있다.

여섯째, 원자력 수용에 위협지각 패러다임에 중요하게 영향을 미치고 있었다. 정보는 직접적으로 영향을 주지 않았다. 하지만 위협지각 패러다임인 지각된 편익, 지각된 위협, 부정적 감정, 지식은 모두 통계적으로 유의미하게 영향을 주었다. 또한 부정적 감정이  $\beta=-.340$ ( $p<.001$ )으로 상대적 영향력이 가장 크게 나타나 개인의 심리적 요소가 정보나 규제에 대한 신뢰보다 상대적으로 중요한 것으로 나타났다.

원자력수용은 원자력에 대한 수용자들의 태도라고 할 수 있다. 태도는 개인들이 가지는 학습된 선유경향(learned predisposition)이라고 할 수 있다. 따라서 개인들이 어떤 방식으로 정보와 경험을 습득하고 어떻게 해석하느냐에 따라서 차이가 나타날 수 있다. 그런데 인간의 지각과정은 선택적이고 주관적이다(Kim, 2000). 인간은 개인의 가치나 신념에 따라 정보나 대상을 선택적으로 지각하고, 개인의 가치나 신념에 따라 정보를 자의적으로 해석한다(Stem & Dietz, 1994). 즉, 어떤 가치와 신념을 가지고 있느냐에 따라서 정보를 어떻게 해석할 것인가 그리고 그러한 정보가 얼마나 많은가에 대한 평가가 달라진다. 본 연구에서 나타난 경험보다 가치의 상대적 중요성, 그리고 정보보다는 위협지각 패러다임의 중요성은 이러한 인간의 주관성을 잘 반영해주는 결과라고 할 수 있다.

본 연구의 함의를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 인간의 의사결정이나 태도 그리고 행동의도는 단일한 또는 단순한 몇 가지 변수들에 의존하여 나타나기 보다는 다양한 변수와 요소들에 의해 영향을 받는다. 따라서 가능한 단순하지만 다양한 변수들을 통합적으로 고려하여 원자력수용과 관련된 연구를

진행할 필요가 있다. 본 연구는 인간의 의사결정과 태도에 영향을 주는 경험, 가치 그리고 사회적 정보들을 통합하여 원자력 수용에 대한 영향력을 살펴보았다는 함의를 가진다. 인간인 수용자의 위험지각 패러다임을 중심으로 살펴본 것 또한 본 연구가 가지는 함의라고 할 수 있다.

둘째, 본 연구는 원자력발전소 거주민들을 대상으로 안전규제와 원자력 수용에 대한 연구를 진행했다는 함의를 가진다. 안전규제와 규제에 대한 신뢰는 원자력 발전소와 지리적으로 가까운 곳에서 생활하는 거주민들에게 매우 중요한 문제라고 할 수 있다. 안전에 대한 신뢰가 없다면 그 누구도 원자력 발전소를 자신들이 사는 지역에 건설하는 것을 찬성하지 않을 것이다. 실제적인 안전성과 규제가 선행되어야 하겠지만 거주민들을 안심시키고 불필요한 저항이나 반대를 감소시키기 위한 정책 수립에 작은 단서를 제공했다는 함의를 가진다. 특히, 원자력 수용에 영향을 미치는 개인 가치에 대한 이해와 규제신뢰에 영향을 주는 신뢰로운 정보들의 활용은 매우 중요하다고 할 수 있다.

## References

- Bagozzi, R. P., and Y. Yi. 1988. On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 16(1): 74 - 94.
- Bird, D. K., K. Haynes, R. Honert, J. McAneney, and W. Poortinga. 2014. Nuclear Power in Australia: A Comparative Analysis of Public Opinion Regarding Climate Change and the Fukushima Disaster. *Energy Policy*. 65: 644-653.
- Carman, J. M. 1978. Values and Consumption Patterns: A Closed Loop. *Advances in Consumer Research* 5: 403-407.
- Choi Eun Jin, and Kim, Young Seen. 2007. An Effect of Values, Environmental Knowledge, and Environmental Involvement on the Ecologically Concerned Behavior of College Students. *Journal of Consumption Culture*. 10(3): 15-41.
- Choi, Nam Sook. 1990. A Study about the Effect of Energy Public Advertisement on the Energy Conservation Consciousness and Behavior. *Journal of Korean Home Management Association*. 8(2): 119-134.
- Corner, A., D. Venables, A. Spence, W. Poortinga, C. Demski, and N. Pidgeon. 2011. Nuclear Power, Climate Change and Energy Security: Exploring British Public Attitudes. *Energy Policy*. 39: 4823-4833.
- De Groot, J., L. Steg, and W. Poortinga. 2013. Values, Perceived Risks and Benefits, and Acceptability of Nuclear Energy. *Risk Analysis*. 33(2): 307 - 317.
- Dichter, E. 1985. The Effect of Attitudes on Inferences of Homosexuality and Perceived Physical

Attractiveness in Woman. *Sex Roles*. 12: 143-155.

- Dunlap, R. E. and K. Van Liere. 1984. Commitment to the Dominant Social Paradigm and Concern for Environmental Quality. *Social Science Quarterly*. 65: 1013-1028.
- Fischhoff, B. F., P. Slovic, S. Lichtenstein, S. Read, and B. Combs. 1978. How Safe is Safe Enough?: A Psychometric Study of Attitudes toward Technological Risks and Benefits. *Policy Sciences*. 9: 127-152.
- Fornell, C., and D. F. Lacker. 1981. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*. 18: 39 - 50.
- Fornell, C., G. J. Tellis, and G. Zinkhan. 1982. *Validity Assessment: A Structural Equations Approach Using Partial Least Squares*. Walker, B. J. et. al.(eds). AMA Educators' Proceedings. Chicago: American Marketing Association.
- Geiger, G. 2005. Risk Acceptance from Non-linear Utility Theory. *Journal of Risk Research*. 8(3): 225-252.
- Gim, Wan Suk. 2000. *The Psychology of Advertising*. Seoul: Hakjisa.
- Grendstad, G. and P. Selle. 1999. *The Formation and Transformation of Preferences*. M. Thompson, G. Grendstad, and P. Selle(eds), Cultural Theory as Political Science. London: Routledge.
- Gutman, J and D. E. Vinson. 1979. Value Structure and Consumer Behavior. *Advances in Consumer Research*. 6: 335.
- Hazlett, A., D. C. Molden, and A. M. Sackett. 2011. Hoping for the Best of Preparing for the Worst: Regulatory Focus and Preferences for Optimism and Pessimism in Predicting Personal Outcomes. *Social Cognition*. 29(1): 74-96.
- Hjorleifsson, S., V. Arnason, and E. Schei. 2008. Decoding the Genetics Debate: Hype and Hope in Icelandic News Media in 2000 and 2004. *New Genetics and Society*. 27(4): 377-394.
- HM Government, 2008. Climate Change Bill. London. Available from: /http:// www.publications.parliament.uk/pa/ld200708/ldbills/087/2008087.pdfS.
- Homer, P., and L. Kahle. 1988. A Structural Equation Test of the 'Value-Attitude Behaviour Hierarchy. *Journal of Personality and Social Psychology*. 54(4): 638-664
- Hughey, J. B., J. W. Lounsbury, E. Sundstrom, and T. Mattingly, Jr. 1983. Changing Expectations: A Longitudinal Study of Community Attitudes Toward a Nuclear Power Plant. *American Journal of Community Psychology*. 11(6): 655-672.
- Hwang, Min woo and Jeong, Hun Bae. 2007. Study on the Emotional Consumption Value - Focused on the Relationship among Consumer Innovativeness, New Product Adoption and

- Emotional Consumption Value's Components. *Advertising Research*. 77: 145-172
- Jung, Yoo Jung. 2007. A Study on the Environment-friendly Clothing Consumption Behavior Depending on Consumer Value Orientation and Clothing Benefits Sought. Ph. D. Dissertation. Kyungsoong University.
- Kamakura, W. A. and T. P. Novak. 1992. Value-system Segmentation: Exploring the Meaning of Lov. *Journal of Consumer Research*. 19(1): 119-132.
- Kefgan, M. and P. Touchie-Specht. 1981. *Individuality in Clothing Selection and Personal Appearance: A guide for the Consumer*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Kim, S., S. Choi, and J. Wang. 2014: Individual Perception vs. Structural Context: Searching for Multilevel Determinants of Science-Technology Acceptance across 34 Countries. *Science and Public Policy*. 41(1): 44-57.
- Kim, Y., M. Kim, and W. Kim. 2013. Effect of Fukushima Nuclear Disaster on the Global Public Acceptance of Nuclear Energy (September 8, 2013). *Energy Policy*. 61(2013): 822-828.
- Kim, Yeon shin and Choi, Han Na. 2009. Extending the Validity of the Schwartz's Universal Value Theory: The Case of Korean University Students. *Korean Journal of Social and Personality Psychology*. 23(1): 1-16.
- Lee, Sung Roe. 2006. Nuclear Energy Policy and Environmentalism: Siting Nuclear Waste Facility. *Korean Society and Public Administration*. 17(1): 155-176.
- Litmanen, T. 1999. Cultural Approach to the Perception of Risk: Analysing Concern about the Siting of a High-level Nuclear Waste Facility in Finland. *Waste Management Research*. 17: 212-219.
- Newman, K. 1986. Personal Values and Commitment to Energy Conservation. *Environment and Behavior*. 18: 53-74.
- Park, Kyung Yoon. 2000. A Theoretical Study on the Behaviors of the Environmentally Concerned Consumer. *Kyongju University Journal*. 13: 295-309.
- Parkhill, K. A., N. K. Pidgeon, K. L. Henwood, P. Simmons, and D. Venables. 2010. From the Familiar to the Extraordinary: Local Residents' Perceptions of Risk When Living with Nuclear Power in the UK Transactions of the Institute of British Geographers. *Risk Analysis*. 35(1): 39-58.
- Peters, E. and P. Slovic. 1996. The Role of Affect and Worldviews as Orienting Dispositions in the Perception and Acceptance of Nuclear Power. *Journal of Applied Social Psychology*. 26: 1427-1453.
- Pidgeon, N. F., I. Lorenzoni, and W. Poortinga. 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., M. Aoyagi, and N. Pidgeon. 2013. Public Perceptions of Climate Change and Energy Futures before and after the Fukushima Accident: A Comparison between Britain and Japan. *Energy Policy*. 62: 1204-1211.
- Posner, B. Z. and J. M. Munson. 1979. The Importance of Values in Understanding Organizational Behaviour. *Human Resource Management*. 18(3): 9-14.
- Rohan, M. J. 2000. A Rose by Any Name? The Values Construct. *Personality and Social Psychology Review*. 4(3): 255-277.
- Rokeach, M. 1973. *The Nature of Human Values*. New York: Free Press.
- Schmidt M. 2004. Investigating Risk Perception: A Short Introduction. Loss of Agro-biodiversity in Vavilov Centers, with a Special Focus on the Risks of Genetically Modified Organisms (GMOs). PhD Thesis, Vienna, Austria.
- Siegrist, M. and V. H. M. Visschers. 2013. Acceptance of Nuclear Power: The Fukushima Effect. *Energy Policy*. 59: 112-119.
- Siegrist, M., B. Sutterlin, and C. Keller. 2014. Why Have some People Changed their Attitudes toward Nuclear Power after the Accident in Fukushima?. *Energy Policy*. 69(6): 356-363.
- Sjöberg, L. 2003. Attitude and Risk Perceptions of Stakeholders in a Nuclear Waste Siting Issue. *Risk Analysis*. 23(4): 739-749.
- Slimak, M. W. and T. Dietz. 2006. Personal Values, Beliefs, and Ecological Risk Perception. *Risk analysis*. 26(6): 1689-1705.
- Slovic, P. 1987. Perception of Risk. *Science*. 236(4749): 280-285.
- Slovic, P. 2000. *The Perception of Risk*. London: Earthscan.
- Spence, A., W. Poortinga, N. Pidgeon, I. Lorenzoni. 2010a. Public Perceptions of Energy Choices: The Influence of Beliefs about Climate Change and the Environment. *Environment and Energy*. 21(5): 384-407.
- Star, C. 1969. Social Benefit versus Technological Risk. *Science*, 165, 1232-1238.
- Stern, P. C. and T. Dietz. 1994. The Value Basis of Environmental Concern. *Journal of Social Issues*. 50(3): 65 - 84
- Thompson, M., R. Ellis, and A. Wildavsky. 1990. *Cultural Theory*. Boulder: Westview Press.
- Van der Linden, S. 2014. The Social-psychological Determinants Of Climate Change Risk Perceptions: Towards a Comprehensive Model. *Journal of Environmental Psychology*. doi:10.1016/j.jenvp.2014.11.012.

- Vining, J. and A. Ebreo. 1992. Predicting Recycling Behavior from Global and Specific Environmental Attitudes and Changes in Recycling Opportunities1. *Journal of Applied Social Psychology*. 22(20): 1580-1607.
- Whitefield, S. C., E. A. Rosa, A. Dan, and T. Dietz. 2009. The Future of Nuclear Power: Value Orientations and Risk Perception. *Risk Analysis*. 29(3): 425-437.
- Wildavsky, A. and K. Dake. 1990. Theories of Risk Perception: Who Fears What and Why? *Daedalus*. 119: 41-60
- Wildavsky, A. B. 1987. Choosing Preferences by Constructing Institutions: A Cultural Theory of Preference Formation. *American Political Science Review*. 81: 3-21.
- Wildavsky, A. B. 1991. *The Rise of Radical Egalitarianism*. Lanham, MD: American University Press.
- Williams. J. S. 1984. *Fundamentals of Marketing*. McGraw-hill Inc.

#### Korean References translated from the English

- 김연신, 최한나. 2009. Schwartz의 보편적 가치 이론의 적용 타당성 연구: 한국대학생을 대상으로. *한국심리학회지: 사회 및 성격*. 23(1): 1-16.
- 김완석. 2000. *광고심리학*. 서울: 학지사.
- 박경운. 2000. 환경친화적 소비자행동에 관한 이론적 연구. *논문집*. 13: 295-309.
- 이성로. 2006. 원자력 정책과 개인의 가치: 방사성 폐기물 처리장 입지의 경우. *한국사회와 행정연구*. 17(1): 155-176.
- 정유정. 2007. 소비자 가치지향과 의복추구혜택에 따른 환경친화적 의류소비행동 연구. *경성대학교 대학원 박사학위 청구논문*.
- 최남숙. 1990. 에너지 절약광고가 에너지 절약의식과 행동에 미치는 영향에 관한 연구. *한국가정관리학회지*. 8(2): 119-134.
- 최은진, 김영신. 2007. 대학생 소비자의 가치, 환경지식 및 환경관여도가 환경의식적 행동에 미치는 영향. *소비문화연구*. 10(3): 15-41.
- 황민우, 정현배. 2007. 감성적 소비가치에 관한 연구: 소비자혁신성과 신제품 수용도 및 감성적 소비가치 요소의 관계를 중심으로. *광고연구*. (77): 145-172.

**유연재:** 아주대학교 심리학과에서 박사학위를 취득하고 아주대학교 사회과학연구소 연구원으로 있다. 주요 연구관심 분야는 의사결정, 위험소통이다(psy1973@gmail.com).

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

