

공중의 원자력발전소에 대한 신뢰성, 위험인식, 효용성에 관한 연구*

- 위험군 및 두려움 정도의 비교를 중심으로

A Study on Public's Credibility, Risk Perception and Effectiveness of Nuclear Power Plant

- Focused on comparison between the degree of risk and fear

Hae Ryong Song**, Won Je Kim***, Chan Won Kim****

Department of Journalism and Communication, Sungkyunkwan University, Sungkyunkwan-ro,
Jongno-gu, Seoul, Korea.

Abstract

The purpose of this study was to examine the public's credibility, risk perception and effectiveness of nuclear power plant focused on comparison between the degree of risk and fear. For the purpose, participants were classified as low-risk vs. high-risk in the degree of risk. Also, participants were classified as low-fear vs. high-fear in the degree of fear. The results revealed that high-risk group showed high scores on risk perception and effectiveness. And low-fear group showed high scores on credibility about supervisory authority and scientists associated with nuclear power plant, high-fear group showed high scores on risk perception about nuclear power plant. Second, low-fear group showed high scores on credibility about supervisory authority. And high-risk group change from low-fear to high-fear showed low scores on credibility about scientists, low-risk group change from low-fear to high-fear showed high scores on credibility about scientists. Also, high-risk group showed high scores on risk

* 이 논문은 2014년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2014S1A3A2044217).

** Tel. +82-2-760-0401. E-mail: imokwg@daum.net

*** Tel.+82-2-322-6539. E-mail: wonje5@daum.net

**** Corresponding author. Tel.+82-2-760-0401. Fax. +82-2-322-6536 E-mail: ares6357@naver.com

Submission & Publication Process

Received: Feb. 10, 2015 / Revised: Mar. 9, 2015 / Accepted: Mar. 20, 2015

perception, high-fear group showed high scores on risk perception.

Kew words: credibility, risk perception, effectiveness

국문초록

본 연구에서는 현재 공중이 지각하는 원자력발전소에 대한 위험 심각성 정도를 바탕으로 저 위험 군과 고 위험 군으로 분류하고, 공중이 지각하는 두려움 정도(자발성, 통제성, 두려움)를 낮음과 높음으로 구분하여 공중의 원자력발전소(운영주체, 감독기구, 과학자)에 대한 신뢰, 위험인식, 그리고 원자력발전소에 대한 효용성 차이를 검증하였다. 주요 결과를 제시하면, 첫째, 위험인식과 효용성에서 고 위험 군이 저 위험 군에 비해 위험인식과 효용성을 높게 인식하는 것으로 나타났다. 두려움 정도(낮음 vs 높음)에서는 두려움 정도가 낮은 집단이 높은 집단에 비해 원자력발전소 감독기구와 전문가에 대한 신뢰가 높았고, 두려움 정도가 높은 집단은 낮은 집단에 비해 위험인식이 높은 것으로 나타났다. 둘째, 두려움 정도가 낮은 집단이 높은 집단에 비해 감독기구에 대한 신뢰가 높았고, 고 위험 군은 저 두려움에서 고 두려움으로 갈수록 과학자에 대한 신뢰가 감소하였고, 저 위험 군은 저 두려움에서 고 두려움으로 갈수록 신뢰가 높았다. 그리고 고 위험 군이 저 위험 군에 비해 위험인식이 높았고, 두려움 정도가 높은 집단이 낮은 집단에 비해 위험을 높게 인식한 것으로 나타났다.

주제어: 신뢰성, 위험인식, 효용성

1. 문제제기

원자력발전소에 대한 대중의 지지는 원자력 발전소 관련 정책의 성패를 가늠할 수 있는 필수조건이다. 그럼에도 원자력 관련 정책이나 운영주체, 또는 감독기관에 대한 신뢰, 그리고 원자력발전소의 사회적 수용성은 크게 개선되지 못하고 있다(심준섭, 2009; 최인철, 김범준, 2007). 다양한 원인이 있으나, 우선적으로 고려되는 것은 원자력발전소에 대한 공중의 공포감이나 두려움이다. 일본 후쿠시마(Fukushima)를 포함한 일련의 원자력발전소 사고들은 그 동안 공중이 가지고 있던 원자력발전소에 대한 막연한 공포감과 두려움을 각성 또는 증폭시킴으로서 그 공포감과 두려움이 실제적으로 다가오도록 하는데 영향을 미쳤다.

원자력발전소는 공중의 입장에서 ‘잘 알려지지 않거나, 통제 또는 예측되지 않는 위험’이자 ‘한번 발생하면 돌이킬 수 없고, 그 피해가 후손에게까지 미치는 위험(Slovic, 1987)’이라는 특성을 갖는다. 전문가들은 대부분 기술적 측면에서 위험 발생 가능성과 그로 인한 특정 위험결과의 규모에 초점(Kasperson, *et. al.*, 1988)을 두었던 반면에 공중은 주관적 평가와 판단에 근거하여 위험을 인지하고 평가한다. 국내에서는 원자력발전소와 관련된 큰 사고가 발생한 적이 거의 없기 때문에 공중은 주관적 경험에 의해 원자력발전소에 대한 위험성을 인식하고 평가한다. 엄밀히 말해서 공중의 원자력발전소에 대한 위험인식은 미디어에 의해 매개 된 경험에 의해 형성된다고 볼 수 있다. 여러 연구들(김인숙, 2012; 송해룡, 김원제, 2005; 한동섭 외, 2004)은 일본의 후쿠시마 원자력발전소 사고에 대해 국내

미디어는 ‘일본침몰이나 초토화, 최악’ 등의 자극적인 헤드라인 제목을 통해 공중의 공포심을 증폭시켰고, 대부분 해설을 통해 충분한 정보를 제공하기 보다는 사건이나 사고, 갈등 중심의 보도태도를 보였으며, 재난이나 불법행위에 초점을 맞춰 비 기술적 측면의 심각성과 위험성을 부각시켰다고 비판한 바 있다. 결국, 미디어가 특정 위험사건을 어느 정도 크기로 보도할 것인지, 그 위험의 특성을 어떻게 묘사할 것인지를 통해 개인과 집단의 위험인식에 큰 영향을 미쳤고(송해룡 외, 2013), 후쿠시마 원자력발전소 사고에 대한 국내의 미디어 보도태도는 국내의 원자력발전소에 대한 공중의 위험인식에 커다란 영향을 미친 것으로 이해된다.

이러한 관점에서 원자력발전소의 잠재적 위험성과 공중의 우려를 고려하면 원자력발전소의 가동 중단이나 폐쇄로 이어져야 하나, 현재 원자력발전소는 우리나라 발전량의 31%를 차지하고 있는 중요한 에너지 공급원으로서 지속가능성, 전기 공급의 안정성, 자원유용성, 경제성, 환경친화성 등 매우 다양한 이익을 포함하고 있다(이영일, 2011). 이에 따라 정부의 입장에서 국내 주요 에너지 공급원인 원자력발전소의 사회적 가치나 이익을 쉽게 포기할 수 없다는 것이 논란의 핵심이 된다. 그러므로 원자력발전소에 대한 잠재적 위험과 사회적 가치 혹은 이익의 대립은 국내에서 소모적 논쟁과 국론분열을 초래하고 있다는 점에서 매우 심각하고도 중요한 이슈가 되고 있다.

분명한 사실은 정부의 입장에서 원자력발전소는 에너지 정책의 핵심이며, 석유나 석탄 등의 해외의존을 줄이면서 전력 수요를 증가시킬 수 있는 청정에너지인 원자력발전소를 포기할 수 없다는 것이다. 이에 따라 원자력발전소에 대한 시민사회의 불안감을 없애고, 원자력발전소 유지를 위한 국민적 합의를 이끌어낼 수 있는 정책적, 제도적 대안이 필요하다. 즉, 미디어에 의해 매개되고 증폭된 원자력발전소에 대한 국민의 오해와 편견을 제거하고, 원자력발전소에 대한 공중의 불안감을 최소화할 수 있는 위험커뮤니케이션 전략이 필요한 시점이다.

그 동안 발생했던 원자력발전소 관련 심각한 사고들은 비전문가라고 할 수 있는 공중의 원자력발전소에 대한 전반적 태도에 부정적 영향을 미쳤을 것으로 이해된다. 이 같은 사실은 스위스 공중을 대상으로 원자력발전소의 수용성을 후쿠시마 원자력발전소 이전과 이후로 구분하여 살펴본 연구에서 잘 드러나 있는데, 원자력발전소에 대한 신뢰는 후쿠시마 원자력발전소 사고 이전보다 이후에 훨씬 부정적이었으며, 위험인식에도 강력한 영향을 미친 것으로 보고된 바 있다(Visschers & Siegrist, 2013). 이에 따라 원자력발전소와 관련된 일련의 사고들은 공중의 원자력발전소에 대한 전반적인 태도와 인식에 커다란 영향을 미쳤을 것으로 판단할 수 있다.

이러한 논의에 입각하여 본 연구에서 주목한 것은 후쿠시마 원자력발전소 사고이후 국내 공중의 원자력발전소에 대한 주관적인 위험 심각성과 그로 인한 공포감이나 두려움이 이전에 비해 증폭되었을 수도 있다는 점이다. 이런 가정은 후쿠시마 원자력발전소 사고 직후 아사히신문이 7개 국가를 대상으로 여론조사를 실시한 결과에 근거하는데, 우리나라의 경우에는 64%가 원자력발전소 신규건설에 반대한다고 응답하였고, 30%가 찬성하는 의견을 보인 것으로 조사되었다. 특히, 국내 공중은 70% 이상이 원자력발전소가 통제 불가능한 위험이라고 응답하였고, 관련 정보의 공개와 관련하여 다른 국가의 공

중들에 비해 가장 높은 비율인 89%가 불신한다고 응답하였다(서혁준, 2013). 또한 국내의 여러 연구들(김인숙, 2012; 서혁준, 2013; 왕재선, 김서용, 2013)을 통해서도 후쿠시마 원자력발전소 사고 이후에 국내에서 원자력발전소에 대한 공중의 인식이 상당히 부정적이었음이 확인되었고, 또 다른 연구(차용진, 2012)에서도 국내 공중의 원자력 관련 위험이 비원자력 위험에 비해 공중의 공포감이나 불안감 수준이 높았다고 보고된 바 있다.

이처럼 국내에서는 원자력발전소 관련 위험은 더 이상 통제 대상, 즉 객체로 머물지 않고 불안과 두려움이 결합되어 새로운 갈등을 유발하는 위협으로 확대되고 있다(조성경, 2012). 정부가 지속적으로 원자력 에너지의 사회적 이익과 경제적 효율성을 강조하고 중요한 국가정책으로 다루고 있음에도 불구하고(서혁준, 2013), 여전히 국내 공중의 원자력발전소에 대한 막연한 공포감이나 두려움은 국가의 전반적인 에너지 정책에 상당한 부담감으로 작용하고 있다. 이상과 같은 틀 속에서 본 연구는 후쿠시마 원자력발전소 사고 이후, 국내 공중의 원자력발전소에 대한 주관적인 위험 심각성과 그로 인한 공포감이나 두려움이 과거보다 더욱 증폭되었을 것으로 판단하고, 공중이 현재 원자력발전소에 대해 갖고 있는 주관적 위험 심각성 및 그에 따른 두려움이 원자력발전소(운영주체와 감독기구, 과학자)에 대한 공중의 신뢰와 위험인식, 그리고 효용성에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 공중의 원자력발전소에 대한 주관적인 위험 심각성은 위험특성, 예컨대 비자발적이고 통제 불가능한 위험이라는 위험특성에 기반 하여 심각한 것으로 받아들이는 정도를 의미한다(송해룡 외, 2013). 또한 원자력발전소에 대한 공중의 심각성은 공중의 공포감이나 두려움과 밀접한 관련이 있다(송해룡, 김원제, 2014a). 따라서 본 연구에서는 전술한 두 가지의 핵심요소, 즉 공중이 원자력발전소에 대해 가지는 주관적 위험 심각성에 따른 위험 정도와 원자력발전소에 대해 가지는 두려움 정도가 원자력발전소에 대한 공중의 신뢰, 위험인식, 그리고 효용성에 미치는 영향을 살펴봄으로서 위험커뮤니케이션 차원에서 원자력발전소 관련 위험전략을 수립할 때 필요한 시사점을 제안하는데 기본 목적을 두었다.

II. 이론적 배경

1. 위험 심각성, 감정과 신뢰의 관계

공중이 특정위험에 대해 심각한 것으로 인식하게 만드는 핵심요소가 존재하며, 이를 위험특성이라고 한다(Ho, et. al., 2008). 심리측정 패러다임에서는 공중이 전문가와 위험을 다르게 인식하는 원인으로 공중이 지각하는 위험특성에 주목한다(Ulmer, 2001; Slovic, et. al., 1984). 즉, 자발적인지, 통제 가능한지, 친근한지, 과학에 알려져 있는지, 발견할 수 있는지, 내 주변에 있는지 등의 다양한 위험특성이 공중이 위험을 평가하고 인식하는데 중요한 영향을 미친다는 것이다(Dobbie & Brown, 2014). 공중의 위험평가는 특정 위험에 대해 공중이 주관적으로 지각하는 부정적 결과를 통해 위험 심각성을

평가한다. 위험이 발생할 가능성이 있는지의 여부와 그 위험의 크기가 어느 정도 되는지에 따라 위험을 평가한다는 것이다. 그러므로 공중의 특정 위험에 대한 평가는 위험발생 확률과 그 위험이 발생하였을 경우를 상정하여 그에 따른 결과의 심각성을 어떻게 지각하느냐에 따라 위험평가가 달라진다(송해룡, 김원제, 2005; 조항민, 2011; Bem, 1980). 이와 같이 공중의 심각성에 기반 한 위험평가는 공중의 감정, 즉 특정 위험대상에 대해 느끼는 공중의 공포감이나 두려움과 밀접하게 관련된다. 이는 공중이 위험을 판단, 평가하는데 있어 정량적으로 판단하는 것이 아닌 주관적 인식에 기반 하기 때문이다(Robinson, *et. al.*, 2012). 그러므로 공중이 위험대상에 대해 느끼는 두려움이나 공포감은 위험의 발생 확률과 그로 인한 결과의 심각성과 관련이 있으며(송해룡 외, 2013), 높은 수준의 부정적 감정은 개인이 지각하는 위험의 심각성을 증가시킬 개연성이 높은 것으로 고려된다(Terpstra, 2011).

한편, 1980년대 위험커뮤니케이션 연구는 공중과 전문가를 연결시킴으로서 위험평가에 대한 공중과 전문가의 격차(gap)를 최소화하는데 초점을 두었으나, 1990년대 이후에 위험커뮤니케이션 연구 분야가 그러한 기대에 부응하지 못한다는 비판이 부각되었다. 공통적 원인으로 위험커뮤니케이션 연구 분야의 '신뢰(trust)'에 대한 관심 부족(Earle, *et. al.*, 2010; Slovic, 1993)이라는 비판이 제기되면서 신뢰는 위험관리 분야에서 매우 중요한 요인으로 부상하고 있다(Earle, *et. al.*, 2010). 일반적으로 사람들이 시간, 능력, 지식의 부족 혹은 의사결정과 행동을 위한 다른 자원이 부족할 경우에 대체적으로 신뢰하는 사람이 그 일을 잘 할 수 있을 것으로 믿기 때문에 공중의 특정 위험에 대한 인식과 위험수용은 신뢰와 깊은 관련성이 있다(서혁준, 2013). 동시대에 다양한 연구결과물들의 비교를 통해 공중의 원자력발전소에 대한 전반적 의견을 사고 이전과 이후로 구분하여 비교 분석한 연구들(Drottz-Sjöberg & Sjöberg, 1990; Hughey & Sundstrom, 1988)은 사고 이전보다는 사고 이후에 원자력발전소에 대한 공중의 부정적 인식이 증가하였고, 공중의 원자력발전소에 대한 지지를 감소시키는데 영향을 미쳤다고 보고하였다(Visschers & Siegrist, 2013). 이는 원자력발전소 운영주체나 감독기관 등에 대한 공중의 불신이 높아졌음을 시사한다. 또 다른 연구들(Earle & Siegrist, 2006; Visschers & Siegrist, 2013)도 사고 발생 시 사람들이 그 사고를 해석하고 이해하는데 있어 신뢰에 의존하는 경향이 있으며, 신뢰를 결정하는 것은 가치이지 성과가 아니라는 것을 명확히 하고 있으며, Slovic(1993)은 공중의 높은 관심은 원자력발전소를 운영 혹은 책임지는 주요 기관들에 대한 불신과 깊은 관련이 있다고 하였다. 예컨대, 의료차원에서 이루어지는 방사능 치료에 대해서 공중은 비교적 덜 위험한 것으로 인식하는데, 이런 이유는 의료행위자들에 대한 공중의 신뢰와 깊은 관련이 있기 때문이라는 것이다.

특정 위험이슈와 관련하여 위험을 고 위험(high-risk)과 저 위험(low-risk)으로 구분하여 살펴본 연구들은 고 위험과 저 위험 간 비교에 따라 공중이 신뢰에 민감하게 반응하였다고 보고하였고(Eitzinger & Wiedemann, 2008; White & Eiser, 2005), 네덜란드 공중을 대상으로 이전의 홍수경험을 회상할 때, 현재 느끼는 기분을 의미분별척도(부정→긍정)로 구성, 5점 척도로 응답하도록 하여 홍수 방지와 관련하여 홍수위험 관리자, 홍수관리주체 등에 대한 신뢰에 미치는 영향을 검증한 Terpstra(2011)의 연구에서도 당시의 위험과 관련된 감정은 신뢰에 정적 영향을 미쳐 긍정적 감정을

가질수록 신뢰가 높았고, 반대로 부정적 감정을 가질수록 신뢰는 감소하였다고 보고하였다.

2. 위험 심각성 및 감정과 위험인식, 효용성의 관계

심리측정 패러다임에 의하면, 위험은 주관적이고 가치평가적인 것이므로 사람마다 각기 다르게 지각한다. 공중은 자신의 의사와는 상관없이 위험에 노출될 가능성이 있거나 통제 불가능한 위험이라고 인식할 경우에 위험에 대해 공포감이나 두려움을 가지며, 그 위험을 심각한 것으로 인식할수록 공포감과 두려움은 더욱 커진다(Slovic, *et. al.*, 1985; Ulmer, 2001). 그러므로 공중은 위험에 따른 결과의 심각성, 즉 특정 사건의 여파나 충격이 얼마나 크고 심각한지에 따라 위험을 인식한다(송해룡, 김원제, 2014a). 공중의 원자력발전소에 대한 부정적 감정도 위험인식과 깊은 관련이 있다. 즉, 잘 알려지지 않거나 공포스러운 것으로 평가된 위험은 잘 알려진 유형의 사고보다 더 큰 시그널 효과를 가지기 때문에 잘 알려지지 않은 것에 대한 위험, 다시 말해서 가졌던 위험을 만들어내는 경향이 있다. 이에 따라 공중은 발생 가능한 위험에 대한 지식이 없을 때, 그 위험을 보다 위협적인 것으로 간주하는 경향을 보인다(송해룡, 김원제, 2005).

그 사례로서, 2004년 12월 인도네시아 수마트라 섬 북부에서 발생한 진도 9.1의 대지진과 대규모 쓰나미(Tsunami)는 엄청난 사상자를 기록하였다. 이 재해는 당시 약 22만 명의 목숨을 앗아갔고, 인근 지역에 거주하는 약 170만 명의 삶의 터전을 앗아간 대규모참사라고 할 수 있다. Vastfjall, *et al.*(2008)은 동아시아의 대규모 쓰나미와 관련된 이미지들이 홍수에 대한 부정적 감정을 상기시킴으로서 홍수와 같은 유사한 위험에 대해 공중의 위험인식을 높이는데 영향을 미쳤다고 보고하였다. 이는 특정 위험에 대한 공중의 부정적 감정이 위험인식과 관련이 있음을 시사한다(Finucane, *et. al.*, 2000; Slovic, *et. al.*, 2004).

또한 원자력발전소가 청정에너지원으로서 국내에서 차지하는 비율이 높고, 사회적으로도 불가피하며, 전문가들에 의해 기술적 안전성이 입증되었음에도 불구하고, 공중의 원자력발전소에 대한 주관적 위험인식은 매우 부정적인데, 이는 공중의 전반적인 위험수용에 일정한 영향을 미칠 것으로 이해된다. 여러 연구들(Slovic, 1987; Starr, 1969)은 위험을 수반하는 과학기술의 사회적 수용과 관련하여 위험인식뿐 아니라 그 효용성을 높게 인식할 경우에 사람들은 어느 정도 위험을 감수하려는 경향을 보인다고 하였다(한동섭, 김형일, 2011). 하지만 공중의 위험인식이 높을 경우에는 그 효용성이 높다고 하더라도 원자력발전소 수용에 부정적 영향을 미칠 수밖에 없다. 더구나 후쿠시마 원자력발전소 사고 이후의 여파가 국내외적으로 매우 높았다는 점을 고려하면, 원자력발전소에 대한 위험 심각성과 공포감 혹은 두려움과 같은 부정적 감정은 위험인식과 사회적 효용성에 부정적 영향을 미칠 가능성이 높다. 실제로 스위스 공중을 대상으로 원자력발전소의 수용성을 후쿠시마 원자력발전소 이전과 이후로 구분하여 살펴본 결과, 공중의 원자력발전소 효용성과 관련된 지각된 이익은 후쿠시마 원자력발전소 사고 이전보다 사고 이후에 통계적으로 유의하게 낮아졌다고 보고된 바 있다(Visschers & Siegrist, 2013). 따라서 원자력발전소에 대한 위험 심각성과 공포감 혹은 두려움은 위험인식과 사회적 효용성을 결정

하는 중요한 영향 요인일 가능성이 높을 것으로 판단된다.

III. 연구문제와 연구방법

1. 연구문제

연구문제 1. 공중의 원자력발전소에 대한 위험 군(low-risk vs high-risk)과 두려움 정도(low-fear vs high-fear)에 따라 신뢰와 위험인식, 효용성은 어떤 차이를 보이는가?

연구문제 2. 공중의 원자력발전소에 대한 위험 군과 두려움 정도는 신뢰와 위험인식, 효용성에 어떤 영향을 미치는가?

2. 연구방법

1) 자료수집

본 연구에서 자료 수집은 서울에 거주하는 성인을 대상으로 2014년 3월에 조사전문 업체에 의뢰하여 편의표본추출법(convenience sampling method)을 통해 총 307명의 자료를 수집하여 분석에 활용하였다. 주요 특성을 살펴보면, 성별은 남성 146명(47.6%), 여성 161명(52.4%)으로 나타났고, 평균 연령은 45.5세, 교육수준은 중학교 졸업 21명(6.8%), 고등학교 졸업 144명(46.9%), 대학교 졸업 138명(45.0%), 대학원 졸업 4명(1.3%)으로 확인되었다.

2) 주요 변인의 측정

(1) 위험군

본 연구에서는 공중의 원자력발전소에 대한 저 위험(low-risk)군과 고 위험(high-risk)군으로 분류하기 위하여 원자력발전소와 관련하여 방사능 유출과 방사능 폐기물에 초점을 맞춰 공중이 주관적으로 인식하는 위험의 심각성 정도를 평가하였다. 위험의 심각성 정도는 Slovic *et al.*(1985)이 제시한 단일문항을 참조하여 ‘관련 위험에 대해 얼마나 심각하게 받아들이는가?’를 측정하였고, 방사능 유출과 방사능 폐기물에 대한 심각성을 각각 개별적으로 측정하였다. 그러므로 본 연구에서는 공중의 원자력발전소에 대한 위험 군을 분류하기 위해 총 2문항이 사용되었으며, 각각의 문항은 5점 리커트(5-point likert) 척도(1점: 전혀 동의하지 않음, 5점: 매우 동의함)로 평정하도록 구성하였다. 본 연구에서 사용된 측정문항의 내적 일치도를 살펴보기 위하여 신뢰도 분석(reliability analysis)을 수행한 결과, 내적 일치도(Cronbach's α)는 .79로 확인되었다. 또한 원자력발전소와 관련하여 공중을 고 위험

(high-risk) 군과 저 위험(low-risk) 군으로 분류하기 위하여 평균의 합을 구한 후 그 비율을 통해 50%를 기준으로 40% 이하를 저 위험 군, 그리고 60% 이상을 고 위험 군으로 분류하였다. 이런 방식을 적용하여 살펴본 결과, 저 위험 군은 114명(37.1%), 고 위험 군은 193명(62.9%)으로 확인되었다.

(2) 위험특성에 따른 두려움 정도 분류

원자력발전소에 대해 느끼는 공중의 두려움 정도를 저 두려움(low-fear) 군과 고 두려움(high-fear) 군으로 분류하기 위하여 차용진(2012)이 원자력발전소의 위험특성을 토대로 위험의 두려움 정도를 측정하기 위해 사용한 자발성, 통제성, 두려움 문항을 이용하였다. 본 연구에서 공중의 원자력발전소에 대한 두려움 정도를 바탕으로 집단을 분류하기 위하여 총 3문항이 활용되었고, 각각의 문항은 5점 리커트 척도(1점: 전혀 동의하지 않음, 5점: 매우 동의함)로 평정하도록 구성하였다. 본 연구에서 사용된 두려움 정도 관련 측정문항의 내적 일치도를 살펴본 결과, 두려움 정도는 .65로 확인되었다. 본 측정 문항을 통해 원자력발전소에 대한 공중의 두려움을 고 두려움 군과 저 두려움 군으로 분류하기 위하여 앞서와 동일하게 평균의 합을 구한 후 비율을 통해 50%를 기준으로 40% 이하를 저 두려움 군, 그리고 60% 이상을 고 두려움 군으로 분류하였다. 이런 방식을 적용하여 살펴본 결과, 저 두려움 군은 99명(32.2%), 고 두려움 군은 104명(33.9%), 그리고 어디에도 속하지 않는 집단이 104명(33.9%)으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 원자력발전소에 대한 두려움 정도는 저 두려움 군이 99명(48.8%), 고 두려움 군 104명(51.2%)으로 최종 분류되었다.

(3) 신뢰

본 연구에서 원자력발전소에 대한 신뢰 평가는 Visschers와 Siegrist(2013), 이현주와 이영애(2011)의 연구를 참조하여 원자력발전소 운영주체와 (정부)감독기구, 과학자(전문가)에 대해 얼마나 신뢰하는지를 각 당사자와 당사자들이 제공하는 정보라는 두 가지로 틀로 구분하여 신뢰를 측정하였다. 그러므로 본 연구에서 신뢰는 원자력발전소 운영주체(2문항), 감독기구(2문항), 과학자(2문항) 모두를 포함하여 총 6문항으로 구성되었다. 각각의 문항은 5점 리커트 척도(1점: 전혀 동의하지 않음, 5점: 매우 동의함)로 평정하도록 하였고, 평균 점수가 높을수록 신뢰 수준이 높음을 뜻한다. 본 연구에서 신뢰의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .85로 나타났다.

(4) 위험인식

본 연구에서 공중의 원자력발전소에 대한 위험인식은 Morton과 Duck(2001)이 사용한 측정도구를 참조하여 개인적으로 원자력발전소에 대해 위험하다고 인식하는 정도를 4문항으로 측정하였다. 위험 인식에 대해 각 문항은 5점 리커트 척도(1점: 전혀 동의하지 않음, 5점: 매우 동의함)로 평정하도록 하였고, 평균 점수가 높을수록 위험인식 수준이 높음을 의미한다. 본 연구에서 위험인식에 대한 내적 일치도(Cronbach's α)는 .63으로 나타났다.

(5) 효용성

본 연구에서 공중의 원자력발전소에 대한 효용성은 한동섭과 김형일(2011)이 사용한 측정도구를 참조하여 원자력발전소가 에너지, 보건의료, 혜택, 국가경제 발전 측면에서 각각 개별적으로 얼마나 도움이 되는지를 4문항으로 측정하였다. 각각의 문항은 5점 리커트 척도(1점: 전혀 동의하지 않음, 5점: 매우 동의함)로 평정하도록 하였고, 평균 점수가 높을수록 원자력발전소에 대한 효용성 수준이 높음을 의미한다. 본 연구에서 원자력발전소 효용성의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .63으로 나타났다.

3) 타당도 검증

본 연구에서 주요 변인들에 대한 타당도 검증은 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis)과 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 통해 이루어졌다. 탐색적 요인분석은 주성분분석(principal component analysis)의 베리맥스 회전기법(varimax rotation method)을 이용하였고, 고유값(eigenvalue)이 1.0 이상이면서 요인부하량이 .60 이상, 다른 요인에 .40 이하인 문항만을 추출하였다. 확인적 요인분석의 경우에는 $\chi^2(p>.05)$, RMR(.06 이하), GFI(.90 이상), NFI(.90 이상), IFI(.90 이상), NFI(.90 이상)를 통해 적합도를 살펴보았다. 특히, χ^2 의 경우에 표본의 수에 민감하므로 적합기준을 충족하지 못할 경우에는 나머지 적합지수를 통해 최종 적합도를 평가하였다(송태민, 김계수, 2012). 이상의 방법을 적용하여 위험인식과 효용성에 대해 타당도 검증을 수행하였다. 위험 군(2문항)과 위험 특성에 따른 두려움 군(3문항)은 각각 원자력발전소에 대한 위험 및 두려움 정도에 따른 집단을 구분하기 위한 문항이고, 신뢰는 원자력발전소 운영주체(2문항), 감독기구(2문항), 과학자(2문항)에 대해 신뢰성을 평가하는 2문항으로 구성되어 있으므로 타당도 검증에서 제외하였고, 위험인식과 효용성에 대해서만 타당도 검증을 수행하였다. 다음의 <표 1>에서 보는 바와 같이, 위험인식은 4문항 단일요인으로 구성되어 있음이 확인되었고, 고유 값(eigenvalue)은 2.42, 설명력은 60.50%로 확인되었다.

<표 1> 위험인식 탐색적 요인분석

문항	요인 부하량	아이겐값 (설명력)
3. 미래에 원자력발전소에 의해 피해를 받을 것 같음	.81	2.42 (60.50%)
2. 미래에 원자력발전소에 의해 피해를 받을까봐 걱정	.81	
4. 개인적으로 원자력발전소에 대해 느끼는 위험정도가 큼	.77	
1. 원자력발전소는 나에게 중요한 문제	.70	

이상의 결과를 바탕으로 위험인식에 대해 확인적 요인분석을 수행하였다. 그 결과, $\chi^2=15.39$, $p<.01$, RMR=.02, GFI=.97, NFI=.95, IFI=.96, CFI=.96으로 나타났다. 비록 χ^2 의 경우에 적합기준을 충족하지 못하였으나, 나머지 RMR이나 GFI, NFI, IFI, CFI가 적합기준을 충족하였으므로 비교적 양호한 모델

로 평가할 수 있다. 또한 효용성에 대해 탐색적 요인분석을 수행한 결과, <표 2>에서 보는 것처럼, 효용성은 4문항 단일요인으로 구성되어 있음이 확인되었고, 고유 값(eigenvalue)은 2.01, 설명력은 50.27%로 확인되었다. 이상의 결과를 바탕으로 효용성에 대해 확인적 요인분석을 수행한 결과, $\chi^2=1.44$, $p>.05$, RMR=.00, GFI=.99, NFI=.99, IFI=.99, CFI=.99로 나타나 모든 적합지수가 적합기준을 충족한 것으로 확인되어 본 연구에서 사용한 효용성이 비교적 양호한 모델인 것으로 평가되었다.

<표 2> 효용성 탐색적 요인분석

문항	요인 부하량	아이겐값 (설명력)
3. 원자력은 경제적으로 효율적인 에너지원	.73	2.01 (50.27%)
2. 원자력은 보건, 의료, 환경 등 삶의 질 높여줌	.72	
1. 원자력으로 인한 혜택은 그로 인한 손실보다 큼	.69	
4. 원자력기술은 국가 경제발전에 도움이 됨	.68	

4) 자료처리

본 연구는 원자력발전소에 대한 심각성 정도를 바탕으로 저 위험 군과 고 위험 군, 그리고 두려움 정도를 바탕으로 저 두려움 군과 고 두려움 군으로 분류하여 원자력발전소 운영주체, 감독기구, 과학자에 대해 개별적인 신뢰성, 그리고 위험인식 및 효용성을 비교하고자 하였으며, 신뢰성과 위험인식, 그리고 효용성에 대해 위험 군과 두려움 군의 상호작용효과 및 주 효과를 살펴보고자 하였다. 이를 위해 IBM SPSS 21 프로그램과 IBM AMOS 21 프로그램을 활용하여 t -test, 2X2 요인설계에 의한 일변량분산분석(MANOVA)을 수행하였으며, 내적일치도(Cronbach' α)를 살펴보기 위하여 신뢰도 분석(reliability analysis)을 수행하여 최종 결과를 도출하였다.

IV. 연구결과

1. 위험 군과 두려움 정도에 따른 신뢰, 위험인식, 효용성 차이

공중의 원자력발전소에 대한 위험 군 및 두려움 정도에 따른 신뢰, 위험인식, 효용성 차이를 검증하기 위하여 t -test를 수행하였다. 다음 <표 3>에서 보는 것과 같이, 위험 군 별로 신뢰(운영주체, 감독기구, 과학자)에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 위험인식($t=-6.45$, $p<.001$)과 효용성($t=-2.54$, $p<.05$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 위험인식은 고 위험 군($M=3.91$)이 저 위험 군($M=3.51$)에 비해 높은 점수를 보였고, 고 위험 군($M=3.77$)이 저 위험 군

($M=3.64$)에 비해 효용성을 높게 인식하는 것으로 나타나 고 위험 군이 저 위험 군에 비해 원자력발전소에 대한 위험인식이 높고, 원자력발전소의 효용성도 높게 인식하고 있는 것으로 확인되었다. 또한 공중의 원자력발전소에 대한 두려움 정도를 저 두려움과 고 두려움으로 분류하여 신뢰, 위험인식, 효용성 차이를 살펴본 결과, 운영주체를 제외한 감독기구($t=2.90, p<.01$)와 과학자($t=1.98, p<.05$), 그리고 위험인식($t=-5.10, p<.001$)에서 통계적 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 두려움 정도가 낮은 집단($M=3.64$)이 두려움 정도가 높은 집단($M=3.371$)에 비해 원자력발전소 감독기구에 대한 신뢰 점수가 높았고, 두려움 정도가 낮은 집단($M=3.63$)이 두려움 정도가 높은 집단($M=3.43$)에 비해 신뢰 점수가 높은 것으로 나타나 원자력발전소에 대한 두려움 정도가 낮은 집단이 높은 집단에 비해 감독기구 및 과학자에 대한 신뢰가 높았다. 그리고 위험인식의 경우에는 두려움 정도가 높은 집단($M=3.99$)이 낮은 집단($M=3.62$)에 비해 높은 것으로 나타나 두려움 정도가 높은 집단이 낮은 집단에 비해 위험인식이 높은 것으로 분석되었다.

<표 3> 원자력발전소 위험 군 및 두려움 정도에 따른 신뢰, 위험인식, 효용성 차이

변인		위험군		t	두려움 정도		t
		LOW (n=114)	HIGH (n=193)		LOW (n=99)	HIGH (n=104)	
신뢰	운영주체	3.44 (.55)	3.44 (.68)	.000	3.41 (.52)	3.32 (.74)	1.067
	감독기구	3.61 (.62)	3.47 (.68)	1.718	3.64 (.62)	3.37 (.72)	2.906**
	과학자	3.58 (.66)	3.54 (.72)	.525	3.63 (.66)	3.43 (.75)	1.981*
-	위험인식	3.51 (.46)	3.91 (.55)	-6.454***	3.62 (.53)	3.99 (.51)	-5.107***
-	효용성	3.64 (.41)	3.77 (.43)	-2.549*	3.71 (.43)	3.82 (.38)	-1.764

* $p<.05$ *** $p<.001$

2. 위험 군과 두려움 정도에 따른 신뢰, 위험인식, 효용성 분석

공중의 원자력발전소에 대한 신뢰(운영주체, 감독기구, 전문가), 위험인식, 효용성에 대한 위험 군과 두려움 정도의 상호작용효과 및 주 효과를 검증하기 위하여 2x2 요인설계에 의한 일변량분산분석을 실시하였다. 먼저 공중의 원자력발전소 신뢰 하위요인 중 운영주체에 대한 위험 군과 두려움 정도의 상호작용효과 및 주 효과를 살펴본 결과, 운영주체에 대한 위험 군($F=.09, p>.05$), 두려움 정도($F=.17, p>.05$), 위험 군 x 두려움 정도($F=3.23, p>.05$)에서 상호작용효과 및 주 효과가 발견되지 않았다. 다음의 <표 4>에서 보는 바와 같이, 원자력발전소 신뢰 하위요인 중 감독기구에서는 위험 군($F=1.45, p>.05$), 위험 군 x 두려움 정도($F=1.48, p>.05$)를 제외한 두려움 정도($F=4.20, p<.05$)에서 감독기구에

대한 주 효과가 발견되었다. <그림 1>에서 보는 것처럼, 두려움 정도가 낮은 집단($M=3.37$)이 두려움 정도가 높은 집단($M=3.64$)에 비해 감독기구에 대한 신뢰가 높은 것으로 나타났다. 또한 신뢰 하위요인 중 과학자에 대한 위협 군과 두려움 정도의 상호작용효과 및 주 효과를 살펴본 결과, 위협 군 ($F=.65, p>.05$), 두려움 정도($F=1.10, p>.05$)에서 주 효과가 발견되지 않았으나, 위협 군 x 두려움 정도($F=4.56, p<.05$)에서 과학자에 대한 상호작용효과가 발견되었다. <그림 2>에서 보는 바와 같이, 고위험 군은 저 두려움($M=3.70$)에서 고 두려움($M=3.36$)으로 갈수록 과학자에 대한 신뢰가 감소하였고, 저 위험 군은 저 두려움($M=3.56$)에서 고 두려움($M=3.68$)으로 갈수록 신뢰가 높아지는 것으로 나타났다.

<표 4> 원자력발전소 감독기구에 대한 신뢰성 분석

감독기구	F	Eta ²	Observed Power	과학자	F	Eta ²	Observed Power
위험 군(a)	1.45	.00	.22	위험 군(a)	.65	.00	.12
두려움 군(b)	4.20*	.02	.53	두려움 군(b)	1.10	.00	.18
a x b	1.48	.00	.22	a x b	4.56*	.02	.56

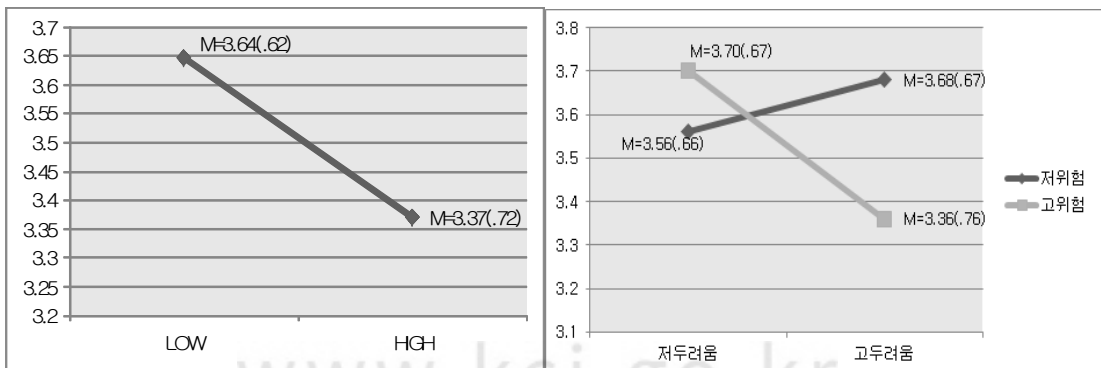
* $p<.05$

다음의 <표 5>에서 보는 것처럼, 원자력발전소에 대한 위험인식에서는 위협 군 x 두려움 정도 ($F=.24, p>.05$)의 상호작용효과는 발견되지 않았으나, 위협 군($F=17.90, p<.001$)과 두려움 정도 ($F=13.77, p<.001$)에서 주 효과가 발견되었다. <그림 3>과 <그림 4>에서 보는 것처럼, 고위험 군 ($M=3.95$)이 저 위험 군($M=3.55$)에 비해 위험인식이 높은 것으로 나타났고, 두려움 정도가 높은 집단 ($M=3.99$)이 낮은 집단($M=3.62$)에 비해 위협을 높게 인식한 것으로 분석되었다.

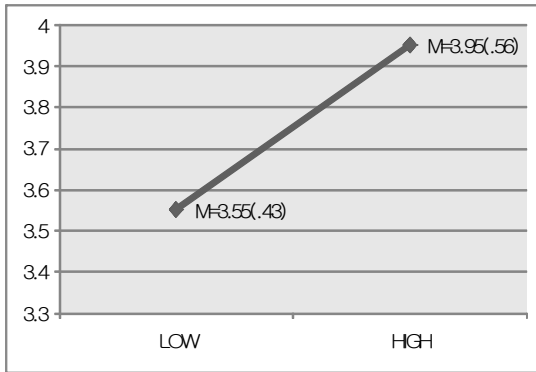
<표 5> 원자력발전소 위험인식 분석

	F	Eta ²	Observed Power
위험 군(a)	17.90***	.08	.98
두려움 군(b)	13.77***	.06	.95
a x b	.24	.00	.07

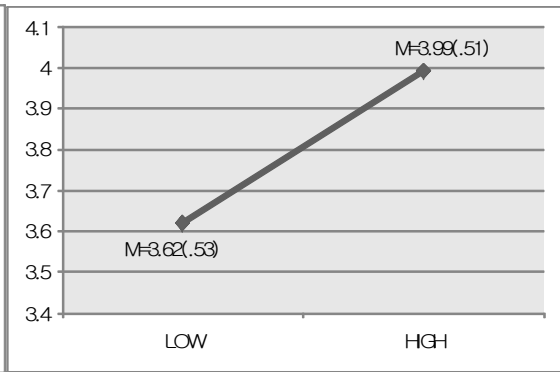
*** $p<.001$



<그림 1> 두려움 정도 주 효과(감독기구)



<그림 2> 위험 군x두려움 정도 상호작용효과(과학자)



<그림 3> 위험 군의 주 효과(위험인식)

<그림 4> 두려움 정도의 주 효과(위험인식)

마지막으로 공중의 원자력발전소 효용성에서는 위험 군($F=.68, p>.05$), 두려움 정도($F=2.13, p>.05$), 위험 군 x 두려움 정도($F=.02, p>.05$)의 주 효과 및 상호작용효과는 나타나지 않았다.

V. 논의 및 결론

본 연구는 현재 공중이 지각하는 원자력발전소에 대한 위험 심각성 정도를 바탕으로 저 위험(low-risk) 군과 고 위험(high-risk) 군으로 분류하고, 공중이 지각하는 두려움 정도(자발성, 통제성, 두려움)를 낮음(low-fear)과 높음(high-fear)으로 구분하여 공중의 원자력발전소 운영주체 및 감독기구, 그리고 과학자에 대한 신뢰, 위험인식, 그리고 원자력발전소 효용성 차이를 검증하였다. 본 연구의 결과에 근거하여 논의를 수행하면 다음과 같다.

첫째, 공중의 원자력발전소에 대한 저 위험 군과 고 위험 군에 따른 신뢰, 위험인식, 효용성 차이를 검증한 결과, 위험 군 별로 신뢰(운영주체, 감독기구, 과학자)에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 위험인식과 효용성에서 고 위험 군이 저 위험 군에 비해 위험인식이 높고, 원자력발전소 효용성에 대해서도 높게 인식하는 것으로 나타났다. 이런 결과는 고 위험 군이 높은 위험인식을 갖고 있으나, 반대로 원자력발전소를 통해 얻을 수 있는 이익, 즉 효용성도 분명히 높게 지각하고 있음을 의미한다. 공중은 위험을 평가하고 판단하는데 있어 주관적 경험에 의해 그 위험성을 인지하는 경향이 있다(Kasperson, *et. al.*, 1988). 특히, 국내에서 원자력발전소 유지 혹은 폐기에 대한 사회적 논쟁 및 대립을 유발한 후쿠시마 원자력발전소 사고 이후, 국내 미디어에서는 후쿠시마 원자력발전소 사고를 보도하면서 자극적인 헤드라인 및 제목과 함께 운영 및 관리자의 불법이나 비윤리적 행동 등 비기술적 측면에 초점을 맞춰 그 위험성을 부각시켰고, 국내 공중의 위험인식에 커다란 영향을 미쳤다(송해룡 외, 2013). 이는 후쿠시마 원자력발전소 사고 이전과 이후에 원자력발전소에 대한 위험인식이

보다 높아졌음을 보고한 연구결과(Visschers & Siegrist, 2013)에서도 잘 드러나 있다. 하지만 국내 공중의 원자력발전소에 대한 위험인식이 높음에도 불구하고, 원자력이 국가 경쟁력의 핵심동력이라는 정부의 슬로건에 많은 국민들이 심정적으로 동의하고 있으며, 원자력발전소를 유지함으로써 얻을 수 있는 이익에 대해서도 충분히 인지하고 있다(송해룡, 김원재, 2014b). 따라서 국내 공중은 원자력발전소에 대해 그 위험성을 높게 인지하면서도 원자력발전소를 유지함으로써 얻을 수 있는 이익도 높게 인식하고 있다는 점이 본 연구의 결과에 반영된 것으로 판단된다. 특히, 효용성을 높게 인식하고 있을 경우에는 위험을 감수하려는 경향을 보인다는 점이 일정 부분 영향을 미친 것으로 판단된다(한동섭, 김형일, 2011). 한편, 두려움 정도(낮음 vs 높음)에 따라 신뢰와 위험인식, 효용성 차이를 살펴본 결과, 운영주체를 제외한 감독기구와 과학자, 그리고 위험인식에서 통계적 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 두려움 정도가 낮은 집단이 두려움 정도가 높은 집단에 비해 원자력발전소 감독기구와 전문가에 대한 신뢰가 높았고, 두려움 정도가 높은 집단이 낮은 집단에 비해 원자력발전소에 대한 위험인식이 높은 것으로 분석되었다. 그러므로 두려움 정도가 낮은 집단이 높은 집단에 비해 감독기구와 전문가를 보다 신뢰하고, 두려움 정도가 높은 집단이 낮은 집단에 비해 위험인식이 높은 것으로 볼 수 있다. 기본적으로 신뢰는 위험관리 분야에서 매우 중요한 영역으로서 위험커뮤니케이션 영역에서 신뢰는 곧 위험수용을 결정하는 핵심 요인이다(Earle, *et. al.*, 2010). 사람들은 의사결정을 내릴 때, 최종 판단을 위해 다양한 정보나 지식과 같은 자원을 활용하지만(서혁준, 2013), 이런 자원이 부족하여 판단을 제대로 할 수 없을 경우에는 신뢰성에 바탕으로 두고 판단하는 경향이 있다. 더구나 감정은 신뢰와 깊은 관련성이 있기 때문에 긍정적 감정을 가질수록 신뢰가 높고 부정적 감정을 가질수록 신뢰가 감소한다는 점을 고려할 때(Terpstra, 2011), 두려움이 낮은 집단이 높은 집단에 비해 원자력발전소 감독기구와 전문가라고 할 수 있는 과학자에 대한 신뢰가 높았다는 결과는 감정과 신뢰 간에 밀접한 관련이 있음을 시사한다.

둘째, 공중의 원자력발전소에 대한 신뢰(운영주체, 감독기구, 전문가), 위험인식, 효용성에 대한 위험군과 두려움 정도의 상호작용효과 및 주 효과를 검증하였다. 우선 공중의 원자력발전소 신뢰 하위요인 중 운영주체에 대한 위험군과 두려움 정도의 상호작용효과 및 주 효과를 살펴본 결과, 운영주체에 대한 위험군, 두려움 정도, 위험군 x 두려움 정도에서 각각 주 효과 및 상호작용효과가 발견되지 않았으나, 신뢰 하위요인 중 감독기구에서는 두려움 정도에서만 감독기구에 대한 주 효과가 발견되었다. 즉, 두려움 정도가 낮은 집단이 두려움 정도가 높은 집단에 비해 감독기구에 대한 신뢰가 높은 것으로 나타났다. 이런 결과는 앞서 전술한 바와 같이, 감정과 신뢰 간에 밀접한 관련성이 있고, 긍정적 감정이 신뢰에 중요한 영향을 미치는 요인임을 재확인하는 결과라고 하겠다. 또한 신뢰 하위요인 중 과학자에 대한 위험군과 두려움 정도의 상호작용효과와 주 효과를 살펴본 결과, 위험군 x 두려움 정도에서 과학자에 대한 상호작용효과가 발견되었다. 즉, 고 위험군은 저 두려움에서 고 두려움으로 갈수록 과학자에 대한 신뢰가 감소하였고, 저 위험군은 저 두려움에서 고 두려움으로 갈수록 신뢰가 높아지는 것으로 나타났다. 이런 결과는 고 위험군의 경우에 두려움 정도가 높아질수록 과학자에 대

한 신뢰가 감소함을 의미하는 것으로, 감정과 신뢰의 밀접한 관련성을 고려할 때, 심각성에 기반 한 고 위험 균일수록 신뢰에 민감하게 반응하며(Eitzinger & Wiedemann, 2008; White & Eiser, 2005), 부정적 감정이 높아질수록 신뢰가 감소한다는 기존 결과를 뒷받침한다(Terpstra, 2011). 또한 저 위험 균의 경우에는 두려움 정도가 높아질수록 과학자에 대한 신뢰가 높게 나타났는데, 저 위험 균이 점차적으로 두려움을 높게 지각할수록 원자력발전소에 대해 전문지식을 갖고 있는 과학자들에게 의존할 수밖에 없다는 점이 일정 정도 영향을 미친 것으로 사료된다.

마지막으로 원자력발전소에 대한 위험인식에서는 위험 균 x 두려움 정도의 상호작용효과는 발견되지 않았으나, 위험 균과 두려움 정도에서 주 효과가 발견되었다. 즉, 고위험 균이 저 위험 균에 비해 위험인식이 높은 것으로 나타났고, 두려움 정도가 높은 집단이 낮은 집단에 비해 위험을 높게 인식한 것으로 분석되었다. 이런 결과는 공중이 위험에 따른 결과의 심각성, 다시 말해서 사건의 여파나 충격 정도와 관련된 심각성에 따라 위험을 인식하며(송해룡, 김원제, 2014), 부정적 감정이 높을수록 위험을 높게 인식(Finucane, *et. al.*, 2000; Vastfjall, *et. al.*, 2008)함을 시사한다. 이상의 결과를 토대로 할 때, 국내 공중은 원자력발전소에 대한 위험성과 효용성을 동시에 지각하고 있으며, 평상시 원자력발전소에 대해 높은 심각성을 가지고 있는, 이른바 고 위험 균에 속하는 공중의 경우에는 관련 두려움이 점차적으로 높아질수록 과학자에 대한 신뢰가 낮아짐을 확인할 수 있었다. 결국, 위험커뮤니케이션 차원에서 위험관련 전략을 수립할 경우에는 공중을 고 위험 균과 저 위험 균으로 분류하여 접근하고, 그에 맞는 차별화된 메시지 전략이 필요할 것으로 판단되며, 공중의 감정이라고 할 수 있는 두려움, 즉 부정적 감정이 신뢰와 밀접한 관련이 있음을 동시에 고려한 메시지 전략이 필요할 것으로 보인다.

참고문헌

- 김인숙. 2012. 원자력에 대한 위험인식과 지각된 지식, 커뮤니케이션 채널의 이용, 제3자 효과가 낙관적 편견에 미치는 영향: 일본 후쿠시마 원전사고를 중심으로. *언론과학연구*. 12(3): 79-106.
- 서혁준. 2013. 후쿠시마 원전사고와 국민의 원자력에 대한 부정적 인식. *정부학연구*. 19(3): 321-361.
- 송태민, 김계수. 2012. 보건복지 연구를 위한 구조방정식모형. 서울: 한나래.
- 송해룡, 김원제. 2005. 위험 커뮤니케이션과 위험수용. 서울: 커뮤니케이션북스.
- 송해룡, 김원제. 2014a. 자연에 대한 인식, 과학기술에 대한 인식, 위험인식 및 위험 심각성의 관계: 생명공학기술을 중심으로. *한국위기관리논집*. 10(1): 29-43.
- 송해룡, 김원제. 2014b. 한국사회 위험특성과 한국인의 위험인식 스펙트럼. 서울: 한국학술정보.
- 송해룡, 김찬원, 김원제. 2013. 미디어의존과 미디어 보도태도에 대한 수용자의 신뢰성 연구. *정치커뮤니케이션 연구*. 29: 115-147.
- 심준섭. 2009. 원자력발전소에 대한 신뢰, 인식된 위험과 혜택, 그리고 수용성. *한국정책학회보*. 18(4):

- 235-266.
- 왕재선, 김서용. 2013. 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 수용성 및 인식구조 변화에 대한 탐색적 분석. *한국행정학보*. 47(2): 395-424.
- 이영일. 2011. 우리나라 원자력발전 현황과 전망. *물리학과 첨단기술*. 6: 2-8.
- 이현주, 이영애. 2011. 원자력발전소와 방폐장 낙인의 심리적 모형: 신뢰와 감정, 지식을 중심으로. *한국심리학회지*. 30(3): 831-851.
- 조성경. 2012. 에너지믹스 이해관계자의 스키마 유형 연구: 원자력 위험인식과 커뮤니케이션. *고려대학교 박사학위논문*.
- 조항민. 2011. 디지털미디어 등장과 새로운 위험유형에 관한 연구: 스마트폰의 위험특성과 이용자 위험인식분석을 중심으로. *성균관대학교 박사학위논문*.
- 차용진. 2012. 위험인식모형과 원자력위험: 심리측정패러다임 검증 및 적용. *한국정책학회보*. 21(1): 285-312.
- 최인철, 김범준. 2007. 원자력발전소 안전체감에 관한 연구: 안전체감지수 개발과 안전체감 수준. *한국심리학회지*. 13(3): 1-21.
- 한동섭, 김형일. 2011. 위험과 커뮤니케이션: 원자력의 사회적 수용에 미치는 커뮤니케이션의 효과. *한국위기관리논집*. 7(2): 1-22.
- 한동섭, 배진한, 김형일, 주지혁. 2004. 원자력 정책에 관한 정보 신뢰도 제고를 위한 커뮤니케이션 전략연구. *과학기술부*.
- Bem, D. 1980. *The Winding Passage: Essays and Sociological Journeys 1960-1980*. Cambridge: Abt, 서균환 역. 1996. *정보화사회와 문화의 미래*. 서울: 디자인하우스.
- Dobbie, M. F. and R. R. Brown. 2014. A Framework for Understanding Risk Perception, Explored from the Perspective of the Water Practitioner. *Risk Analysis*. 34(2): 294-308.
- Drottz-Sjöberg, B. M., and L. Sjöberg. 1990. Risk Perception and Worries after the Chernobyl Accident. *Journal of Environmental Psychology*. 10(2): 135-149.
- Earle, T. C., and M. Siegrist. 2006. Morality Information, Performance Information, and the Distinction between Trust and Confidence. *Journal of Applied Social Psychology*. 36: 383-416.
- Earle, T. C., M. Siegrist, and H. Gutscher. 2010. Trust, Risk Perception and the TCC Model of Cooperation. In M. Siegrist, T. C. Earle, and H. Gutscher (eds.), *Trust in Risk Management: Uncertainty and Scepticism in the Public Mind* London/Washington: Earthscan.
- Eitzinger, C. and P. M. Wiedemann. 2008. Trust in the Safety of Tourist Destinations: Hard to Gain, Easy to Lose? New Insights on the Asymmetry Principle. *Risk Analysis*. 28:

- 843-853.
- Finucane, M. L., A. Alhakami, P. Slovic, and S. M. Johnson. 2000. The Affect Heuristic in Judgements of Risks and Benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*. 13(1): 1-17.
- Hughey, J. B., and E. Sundstrom. 1988. Perceptions of Three Mile Island and Acceptance of a Nuclear Power Plant in a Distant Community. *Journal of Applied Social Psychology*. 18(10): 880-890.
- Ho, M. C., D. Shaw, S. Y. Lin, and Y. C. Chiu. 2008. How Do Disaster Characteristics Influence Risk Perception?. *Risk Analysis*. 28(3), 635-643.
- Kasperson, R., O. Renn, P. Slovic, H. S. Brown, J. Emel, R. Goble, J. X. Kasperson, and S. Ratick. 1988. The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis*. 8(2): 177-187.
- Morton, T. A., and J. M. Duck. 2001. Communication and Health Beliefs: Mass and Interpersonal Influences on Perceptions of Risk to Self and Others. *Communication Research*. 28(5): 602-626.
- Robinson, K. G., C. H. Robinson, L. Raup, and T. R. Markum. 2012. Public Attitudes and Risk Perception Toward Land Application of Biosolids within the South-Eastern United States. *Journal of Environmental Management*. 98: 29-36.
- Siegrist, M., M. E. Cousin, & M. Frei. 2008. Biased Confidence in Risk Assessment Studies. *Human and Ecological Risk Assessment*. 14: 1226-1234.
- Slovic, P. 1987. *Perception of Risk*. *Science*. 236. 280-285.
- Slovic, P. 1993. Perceived Risk, Trust and Democracy. *Risk Analysis*. 13: 675-682.
- Slovic, P., B. Fischhoff, & S. Lichtenstein. 1984. Behavioral Decision Theory Perspectives on Risk and Safety. *Acta Psychologica*. 56: 183-203.
- Slovic, P., M. L. Finucane, E. Peters, and D. G. MacGregor. 2004. Risk as Analysis and Risk as Feeling: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk and Rationality. *Risk Analysis*. 24(2): 311-322.
- Starr, C. 1969. Social Benefit versus Technological Risk. What is our Society willing to pay for Safety?. *Science*. 254: 1603-1607.
- Terpstra, T. 2011. Emotions, Trust and Perceived Risk: Affective and Cognitive Routes to Flood Preparedness Behavior. *Risk Analysis*. 31(10): 1658-1675.
- Ulmer, R. R. 2001. Effective Crisis Management through Established Stakeholder Relationship Malden Mills as a Case Study. *Management Communication Quarterly*. 14(4): 590-615.
- Vastfjall, D., E. Peters, and P. Slovic. 2008. Affect, Risk Perception and Future Optimism after the

- Tsunami Disaster. *Judgement and Decision Making Journal*. 3(1): 64-72.
- Visschers, V. H. M. and M. Siegrist. 2013. How a Nuclear Power Plant Accident Influence Acceptance of Nuclear Power: Results of a Longitudinal Study before and after the Fukushima Disaster. *Risk Analysis*. 33: 333-347.
- White, M. P., and J. R. Eiser. 2005. Information Specificity and Hazard Risk Potential as Moderators of Trust Asymmetry. *Risk Analysis*. 25: 1187-1198.

송해룡: 독일 뮌스터대학교에서 언론학 박사학위(1987)를 취득하고, 현재 성균관대학교 신문방송학과 교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 위험커뮤니케이션, 위험관리, 위험수용 등이며, 한국사회 위험특성과 한국인의 위험인식 스펙트럼(2014, 공저), 위험거버넌스와 위험커뮤니케이션(2013), 위험커뮤니케이션의 이론과 실제(2013, 공저), 위험커뮤니케이션: 미디어와 공론장(2012), 위험 인지와 위험 커뮤니케이션(2009, 공저), 나노와 멋진 미시세계(공저, 2007), 위험커뮤니케이션과 위험수용(공저, 2005) 등 다수의 저서가 있다(imokwg@daum.net).

김원제: 성균관대학교에서 언론학 박사학위(2005)를 취득하고, 현재 유플러스연구소 소장(대표이사), 성균관대학교 겸임교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 위험커뮤니케이션, 위험관리정책 등이며, 주요 저서로는 한국사회 위험특성과 한국인의 위험인식 스펙트럼(2014, 공저), 위험커뮤니케이션의 이론과 실제(2013, 공저), 위험 인지와 위험 커뮤니케이션(2009, 공저), 리스크커뮤니케이션과 위기관리 전략(2008, 공저), 위험보도(2006, 공저) 등이 있다(wonje5@daum.net).

김찬원: 중앙대학교에서 언론학 석사(2000)와 언론학 박사(2007)를 취득하고, 현재 유플러스연구소 전문위원, 성균관대학교 SSK 위험사회 연구단 전임연구원으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 위험커뮤니케이션과 위험수용, 위험관리 등이며, 주요 논문으로는 “Mediational effect of meaning in life on the relationship between optimism and well-being in community elderly(2013)”, “공중의 사이버범죄 위험특성과 공포감이 결과적 심각성 지각에 미치는 영향(2014)” 등이 있다(ares6357@naver.com).