

# 객관적 원자력 지식수준이 원자력 수용성에 미치는 영향에 대한 실증분석: 인터넷 사용자 인식을 중심으로\*

김근식\*\*

〈目 次〉

- |              |            |
|--------------|------------|
| I. 서론        | IV. 분석결과   |
| II. 이론적 논의   | V. 결론 및 함의 |
| III. 자료 및 문항 |            |

〈요 약〉

기존 위험 연구 및 원자력 수용성 관련 연구에서 원자력 지식은 주관적·객관적 측정방식을 통해 변수화되어 논의되어 왔다. 또한, 객관적 원자력 지식이 원자력 수용성에 미치는 영향에 대한 논의들도 다양하게 나타나고 있다. 이에 본 연구에서는 인터넷 사용자들을 대상으로 객관적 원자력 지식수준이 원자력 수용성에 미치는 영향과 조절효과에 대해 실증분석하였다.

분석결과, 인터넷 사용자들의 객관적 원자력 지식수준은 평균 3.62(6점 만점)로 약간 높게 나타났다. 또한, 객관적 원자력 지식수준의 집단별 원자력 수용성 결정요인 인식 차이를 분석한 결과, 편익인식과 원자력 정부 신뢰는 저(低) 지식집단이 고(高) 지식집단보다 높았으나, 위험인식과 부정적 원자력 감정은 고(高) 지식집단에서 더 높게 나타났다. 회귀분석 결과, 객관적 원자력 지식수준은 편익인식과 원자력 감정, 위험인식에 이어 상대적인 영향력( $\beta$ )은 가장 작지만, 원자력 수용성에 통계적으로 유의미하게 정(+)의 영향을 미치고 있었다. 또한, 객관적 원자력 지식은 다른 원자력 수용성 결정요인들과 일부 조절효과를 갖는 것으로 나타났으며, 편익인식의 긍정적 영향력을 낮추지만, 원자력 감정의 부정적 영향력도 줄이는 것으로 나타났다.

이 연구의 함의는 다른 원자력 수용성 결정요인들을 통제한 상태에서도 객관적 원자력 지식수준이 원자력 수용성에 유의미한 영향을 준다는 것과 다른 원자력 수용성 결정요인에 대한 조절효과를 실증하였다는 점을 들 수 있다. 또한, 객관적 원자력 지식수준을 높이기 위해 다양한 정책적 접근이 필요하다는 점을 제안하였다.

【주제어: 원자력 지식, 객관적 원자력 지식수준, 객관적 원자력 지식의 조절효과, 원자력 수용성, 원자력 수용성 결정요인】

\* 이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016S1A3 A2924832).

\*\* 한국방송통신대학교 공존협력연구소 SSK사업팀 전임연구원(kimgeunsik78@nate.com)

논문접수일(2019.5.2), 수정일(2019.9.23), 게재확정일(2019.9.27)

## I. 서론

최근 정보통신기술의 발전으로 트위터나 페이스북, 유튜브 같은 소셜 네트워크 서비스의 증가로 정보의 전파 속도 및 파급효과가 매우 빨라지고 있다. 소셜 네트워크상의 정보의 역할은 기존 신문이나 뉴스보다 영향력이 더 커지고 있다. 즉, 소셜 네트워크 서비스는 특정 정보에 대한 접근이 용이하며, 해당 정보를 쉽고 빠르게 재확산시킬 수 있다는 특징을 갖고 있다(심홍진, 2017). 이러한 상황에서 거짓 정보나 가짜 뉴스(fake news) 등으로 인한 잘못된 정보의 제공은 관련 정보 수용자의 의사결정이나 판단에 악영향을 미치고 잘못된 여론을 형성하는 등 부정적인 효과를 야기하고 있다. 대표적인 사례는 지난 미국 대선에서 2016년 2월부터 선거 당일까지 진짜 뉴스는 736만 건이 공유된 것에 비해 가짜 뉴스는 총 870만 건이 공유되어 진짜 뉴스보다 가짜 뉴스가 20%나 높게 공유되었다(Silverman, 2016). 독일에서도 지난 2017년 9월 총선을 앞두고 2015년 9월 베를린 난민 보호소에서 메르켈 총리와 함께 셀카 촬영을 했던 시리아 난민 아니스 모다나미가 2016년 발생한 베를린 테러 관련 인물이라는 허위정보를 포함한 가짜 뉴스가 쟁점이 되었다. 이는 ‘메르켈 총리가 테러리스트와 사진을 찍었다’라며 총선을 앞둔 메르켈 총리에게 정치적 타격을 입히기 위한 것이었다. 이후 독일은 2018년 1월 ‘가짜 뉴스 금지법’이라고 불린 ‘네트워크 운용 개선법(Gesetz zur Verbesserung der Rechtsdurchsetzung in sozialen Netzwerken (Netzwerkdurchsetzungsgesetz: NetzDG))’을 시행하고 있다.<sup>1)</sup> 이처럼 최근의 정보나 지식의 탐색은 인터넷을 활용한 소셜 네트워크 등을 통해 실시간으로 이루어지고 있으며, 이로 인하여 정확하고 객관적인 정보의 중요성이 점차 증가하고 있는 상황이다.

특정한 이슈에 대한 지식은 해당 이슈에 대한 긍정적/부정적 태도 형성에 영향을 미치는 중요한 요인이라고 할 수 있다. 일반적으로 과학기술 관련 지식이 높을수록 과학기술 수용성도 증가한다(Connor & Siegrist, 2010). 일반 국민의 원자력 인식 및 수용성은 원자력 지식 정도에 영향을 받는다(송하중 외, 2011). 현실적인 측면에서 정부와 사업자는 대중들의 원자력에 대한 낮은 이해도로 인하여 수용성이 낮다는 인식을 하고 있으며, 이로 인해 대중들에게 원자력에 대한 지식을 전달하고 원자력 지식을 높이기 위한 노력을 하고 있다(박천희·김서용, 2015). 심준섭(2009)의 연구에서도 대부분의 사람이 원자력발전 전반에 대한 폭넓은 지식을 갖고 있지 못함을 지적하고 있다. 정부와 원자력계는

1) 출처: 〈가짜 뉴스(Fake News)에 대한 각국의 대응〉 이종희 교수  
(<https://blog.naver.com/jongheesalon/221196719904>).

수용성 증진을 위해 홍보 및 교육을 통해 원자력과 관련된 올바른 정보의 제공 등 많은 노력을 기울이고 있으나, 실제 대중들의 원자력 수용성은 크게 나아지고 있지 않다(정원준 외., 2018). 특히, 후쿠시마 사고 이후 국내 원전의 안전성에 중점을 둔 홍보가 이루어지고 있지만, 과학적 정보의 일방적 제공에 초점이 맞추어져 있다는 문제가 있으며, 이와 같은 과학적 지식에만 근거한 안전성의 홍보 및 정보전달 정책은 국민의 원자력 수용성에 별로 도움이 되지 못한다는 점이다.

이론적 차원에서 지식은 긍정적 혹은 부정적 의견형성에 영향을 주는 요인으로, 과학에 대한 지식이 높을수록 과학기술에 대한 수용성도 높아지게 된다(이현주·이영애, 2011). 기존 원자력 수용성 연구에서 지식에 관한 연구들은 대체로 지식이 원자력 수용성 제고에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으나, 실질적인 영향을 미치지 못한다는 연구결과들도 다수 존재하고 있어, 아직 원자력 지식과 수용성 간의 관계는 명확하게 규명되지 못한 상황이라고 할 수 있다. 더욱이 기존 연구들에서는 원자력 지식 개념을 주관적 측면과 객관적 측면에서 자의적으로 선택하여 사용하고 있다는 문제를 갖고 있다. 더욱이 최근의 원자력 지식 관련 연구들에서는 지식의 직접적인 영향에 관한 논의뿐만 아니라, 다른 원자력 수용성 결정요인들과의 상호작용 효과에 대한 논의들도 이루어지고 있다(박천희·김서용, 2015; 고대유·김영곤, 2016). 이에 본 연구에서는 인터넷 사용자들을 대상으로 객관적 원자력 지식수준이 원자력 수용성에 미치는 영향과 지식과 다른 원자력 수용성 결정요인의 상호작용 효과에 대해 실증적으로 분석해보고자 한다.

## II. 이론적 논의

### 1. 원자력 지식에 관한 논의

위험에 대한 다양한 정의가 있지만, 위험한 결과(effect of danger)를 개인들이 겪을 가능성(likelihood)이라고 정의할 수 있다(Short, 1984). 즉, 모든 위험은 현실과 가능성 간의 구별(distinction)이라는 공통 요소를 갖고 있으며, 상황의 불확실성에 대한 논의가 일반적으로 이루어지고 있다. Sjöberg et al.(2004)는 불확실성을 심리학적 구성물(psychological construct)으로써 알려지지 않은 결과와 관련된 상황에서 인간 반응의 중요한 매개요인(mediator)으로 가정하고 있다. 이론적으로 사람들이 위험에 대해 완전한 지

식을 갖고 있다면, 사람들은 불확실하지 않게 된다(Windschitl and Wells, 1996). 즉, 위험의 불확실성을 해소하거나 줄이기 위해 위험에 대한 지식은 중요한 요인으로 작용한다는 것이다. 위험인식은 명시된(specified) 형태의 사고 발생 확률(probability)과 그 결과를 인식하는 방식에 대한 주관적인 평가(subjective assessment)이며, 인식된 위험은 부정적 결과(consequences)와 함께 확률적 평가(evaluations)를 포함하는 것이다. 위험인식의 확률적 평가를 위해서는 과학적인 지식이 필요하다고 할 수 있다.

이미 기존 연구들에서는 과학기술과 관련된 위험지각에 있어 지식의 중요성을 강조하였다. 원자력 지식과 수용성 간의 관계에 관한 기존 연구들에서 원자력 관련 지식은 원자력 수용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Kuklinski et al., 1982; Kunreuther, 2002; 조성경, 2003; 송하중 외, 2011; 김인숙, 2012; 왕재선·김서용, 2013; 박천희·김서용, 2015). Kuklinski et al.(1982)에서는 객관적 원자력 지식을 설문 문항을 통해 측정하였는데, 객관적 원자력 지식수준이 높을수록 원자력에 우호적인 태도를 나타내었다. 또한, Kunreuther(2002)에 따르면, 원자력 시설 관련 지식이 낮을수록 위험인식 정도는 커지며, 위험에 대한 일반인과 전문가의 시각 차이가 지식수준의 차이에서 나타난다고 주장하였다. 조성경(2003)은 원자력 지식이 위험인식뿐만 아니라 원자력 수용성에도 직접적인 영향을 미친다고 주장하였다. 송하중 외.(2011)에서는 원자력 지식이 원자력 에너지 이용 인식과 원자력발전 필요성 및 거주지역 원자력 발전소 건설 인식 모두에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 김인숙(2012)의 연구에서는 원전사고와 관련된 주관적 지식수준이 높아질수록 원자력의 낙관적 편견이 커지는 것으로 나타났다. 왕재선·김서용(2013)의 연구에서도 원자력에 대한 지식수준이 높을수록 원자력 관련 다차원적 수용성이 높아지는 것으로 나타났으며, 박천희·김서용(2015)에서는 원자력 지식이 원자력 수용성에 직접적인 영향을 준다는 결과와 더불어, 지각된 위험이나 지각된 편익, 낙인 및 신뢰 등 다른 원자력 수용성 영향요인과도 구조적인 관련성을 갖고 있음을 지적하고 있다.

이처럼 원자력에 대한 지식이 위험인식 및 원자력 수용성에 중요한 요인이지만, 그 역할에 대해서는 심도 있는 연구가 더 필요한 상황이라고 할 수 있다. 원자력 관련 지식이 원자력 수용성을 높이는데 기여한다는 기존의 논의들이 갖는 한계는 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 지식수준이 높아질수록 위험지각이 낮아지거나 원자력 수용성이 높아진다는 결과가 일관적이지 않다는 것이다. 즉, 대체로 지식이 원자력 수용성을 높이는 것으로 나타나지만, 일부 연구에서는 지식이 원자력 수용성에 영향을 주지 못하고 있다(Levi & Holder, 1988; Connor & Siegrist, 2010; 서혁준, 2013). 또한, Visschers

& Wallquist(2013)의 연구에서는 원자력 수용성과 원자력 지식 간의 관계가 역 U자 형태로 나타났다. 둘째, 지식 측정 문항 선택에 있어 자의성이 존재하며, 특정유형의 지식을 편의적으로 선택하고 있다는 것이다(박천희·김서용, 2015). 즉, 지식의 측정을 단순히 알고 있는지에 대한 여부만을 통해 측정하거나, 주관적 인식을 측정하는 방식으로 이루어지고 있다는 것이다. 가령, '(나는) 원자력에 대한 지식을 갖고 있다'와 같이 추상적이고 모호한 측정 문항에 대하여 '① 전혀 아니다'부터 '⑤ 매우 그렇다'의 주관적인 인식을 통해 측정하고 있다는 점이다. 셋째, 원자력 지식이 갖고 있는 다양한 가능성을 간과하고 있다는 것이다. 박천희·김서용(2015)은 지식이 위험지각과 수용성에 영향을 미친다는 직접적인 영향에만 초점을 두어, 지식과 위험지각 요인들 간의 관계에 대한 다양하고 심층적인 관계에 대한 분석이 이루어지지 않고 있다는 점을 지적하였다.

## 2. 원자력 수용성 결정요인과 원자력 지식 간의 관계에 관한 논의

### 1) 원자력 수용성 결정요인

원자력 수용성 및 위험 연구에서 다루어지고 있는 원자력 수용성 결정요인은 매우 다양하다고 할 수 있다. 하지만 대체로 원자력 수용성 결정요인에서 핵심적으로 중요한 결정요인으로 다루어지고 있는 요인들로는 편익인식과 위험인식, 원자력 신뢰, 원자력 감정 등을 들 수 있다.

먼저, 원자력 편익인식에 대해 살펴보면, 초기 원자력에 대한 편익인식은 일반적 차원에서 원자력 기술이 가진 경제적 효용성(Flynn et al., 1992)이나 원자력 기술이 제공하는 유·무형의 이익 혹은 혜택에 대한 주관적 평가를 중심으로 논의가 이루어져 왔다(심준섭, 2009). 원자력에 대한 다른 차원의 편익인식은 비선호시설 입지 갈등 관련 연구에서 주로 논의되고 있는 보상 혹은 인센티브 편익이라고 할 수 있다. 이는 원자력 시설 입지 지역에 대한 정부의 다양한 지원정책으로부터 파생되는 편익으로, 주로 원전 지역 주민들을 대상으로 한 원자력 수용성 관련 연구에서 보상 편익개념으로 활용되었다. 이와 더불어 후쿠시마 사고 이후 최근 연구에서는 기후변화 및 에너지 안보 차원과 관련된 편익개념이 사용되고 있다(Visschers et al., 2011; Bickerstaff et al., 2008). 즉, 원자력의 기후변화 완화 효과 및 에너지 안보 기여 효과를 거시적 차원에서의 원자력 편익개념으로 확장하고 있다. 이처럼 원자력의 편익인식에 대한 개념들은 다차원적으로 다양하게 논의되고 있으나, 전반적으로 원자력 편익인식이 높을수록 원자력 수용성은 높아지는 것으로 나타나고 있다(Tanaka, 2004; Chung & Kim, 2009; 송해룡·김원제, 2012).

다음으로 원자력에 대한 위험인식은 주관적 평가에 기초하고 있으며, 매우 다차원적 개념으로 인식되고 있다(차용진, 2006). 하지만, 비선호시설 관련 연구들에서는 원자력 시설이 가진 부정적 외부효과인 원자력 시설의 다양한 위험성 및 피해 가능성 등을 변수화하여 위험인식을 측정하였다. 위험인식은 원자력 수용성에 대체로 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 위험인식이 높아질수록 원자력 수용성이 낮아지는 것이다 (Flynn et al., 1992; Visschers et al., 2011).

원자력에 대한 신뢰 역시 원자력 수용성 연구에서 매우 중요한 영향요인으로 인식되고 있다. 원자력 수용성 논의에서 다루어지고 있는 신뢰는 크게 사회적 신뢰와 원자력 기관 신뢰로 구분할 수 있다. Visschers et al.(2011)에서는 사회적 신뢰를 상대적으로 기대되는 유익한 결과로써 타인에 의존(reliance)하는 것이라 하였다. 반면, Cha(2000)에 따르면, 원자력 기관 신뢰는 위험 관련 정보를 제공하고, 직·간접적으로 위험을 관리하는 기관들에 대해 사람들이 갖는 확신(confidence) 수준이다. 대체로 원자력 수용성 실증연구에서는 원자력 신뢰를 정부 및 규제기관에 대한 신뢰를 통해 측정하고 있다. Katsuya(2011)의 연구에 따르면, 원자력 운영 전력회사 및 정부 신뢰가 원자력 수용성에 영향을 주는 것으로 나타났다. Frewer et al.(1998)에서도 원자력 규제기관에 대한 신뢰가 낮을수록 원자력에 대해 부정적인 인식과 태도가 형성되어 원자력 수용성이 낮아지는 것으로 나타났다.

최근 원자력 수용성 관련 연구에서 중요한 요인으로 제시되고 있는 것이 원자력 감정이다. Finucane et al.(2003)의 연구에서는 감정을 외부 자극에 대해 좋거나 나쁜 느낌 등으로 정의하였고, 동일한 자극에도 각기 다른 감정을 느낄 수 있음을 주장하였다. Slovic et al.(1991)에서는 이미지와 감정 및 의사결정이 서로 관련되어 있으며, 의사결정 과정에 감정 휴리스틱을 활용한다는 것을 입증하였다. Keller et al.(2012)의 연구에서는 감정이 신뢰보다 원자력 수용성에 더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

## 2) 원자력 수용성 결정요인과 원자력 지식 간의 관계

다음으로 원자력 지식과 원자력 수용성 결정요인 간의 관계에 대한 논의를 살펴보면, 아직 신뢰, 위험 및 편익인식 등 원자력 수용성 결정요인들과 원자력 지식 간의 관계는 명확하게 규명되지 않았다고 할 수 있다. Visschers et al.(2011)의 연구에서 신뢰와 지식 간의 관계는 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났다. Earle et al.(2007)은 일반인들이 원자력 위험에 대한 지표로써 과거 성과 관련 지식에 의존할 수 없어 오히려 사회적 신뢰에 초점을 둔다고 하였다. 즉, 위험에 대한 정확한 지식을 갖고 있고, 해당 위험에 대한 충

분한 지식이 있다면, 신뢰에 의존하지 않고 의사결정을 하게 된다고 볼 수 있으므로, 지식수준이 높아질수록 신뢰가 낮아진다고 할 수 있다. Katsuya(2001) 역시 대상에 대한 지식이 신뢰와 상호작용을 통해 위험지각에 영향을 준다고 주장하였다. 즉, 원자력에 대한 지식을 가진 사람들은 신뢰와 지각된 위험 및 이익을 두루 고려하여 태도를 결정하지만, 원자력 지식이 부족한 사람들은 단지 신뢰에 의존하여 판단한다는 것이다. Visschers et al.(2011)에서는 신뢰가 위험인식에 직접적인 영향을 미친다는 결과를 사람들이 기술 위험과 같은 기술의 안전성에 대한 자신들의 지식 대용물(proxy)로 사회적 관계의 평가를 활용한다는 가정을 보여주는 것으로 보고 있다. 이는 사람들이 어떤 이슈에 대한 지식이 필요치 않다고 생각한다면, 해당 이슈에 대한 의견형성을 위해 적절한 행위자들의 평가에 대한 신뢰를 대신 활용한다는 것이다. 즉, 위해(hazard)에 대한 지식이 없는 사람들은 위험과 편익인식을 결정하기 위해 감정과 신뢰에 의존하지만, 지식수준이 높은 사람들은 새로운 기술이나 위험을 평가하기 위해 분석적인 접근법을 활용하기 때문에 감정이나 신뢰를 무시한다는 것이다.

다음으로 편익 및 위험인식과 원자력 지식 간의 관계에 대한 논의들을 정리하면 다음과 같다. Connor & Siegrist(2010)의 생명공학에 대한 일반인들의 수용성 연구에 따르면, 지식은 수용성에 유의미한 영향을 미치지 못했지만, 위험과 편익인식에는 약간의 영향을 주는 것으로 나타났다. Siegrist & Cvetkovich(2000)의 연구에서는 위해에 대한 지식이 없는 사람일수록 위험 및 편익인식을 형성해야 할 때 신뢰에 더 많이 의존하는 것으로 나타났다. Scheufele & Lewenstein(2005)의 연구는 지식의 부재 상태에서 감정 휴리스틱(affect heuristic)이 작용한다는 점을 보여주었다.

원자력 지식과 원자력 감정 간의 관계에 대한 논의들은 많지 않다. 박천희·김서용(2015)의 객관적 지식과 낙인<sup>2)</sup>간 상관관계 분석결과에서는 주관적·객관적 지식이 낙인과 통계적으로 유의미한 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타나고 있어, 원자력 지식과 원자력 감정이 서로 역(-)의 관계에 있음을 보여주고 있다. 또한, 사회적 수용성에 있어 객관적 지식과 낙인의 관계에서 상호작용 효과가 있는 것으로 나타나 객관적 지식수준이 높을수록 낙인으로 인한 수용성 효과가 감소하는 것으로 나타났다.

아직 원자력 지식과 다양한 원자력 수용성 결정요인 간의 상호작용에 관한 실증연구는 많이 이루어지지 않은 상황이지만, 최근 원자력 지식과 다른 원자력 수용성 결정요인 간의 매개효과 및 조절효과에 대한 논의가 점차 증가하고 있다(박천희·김서용, 2015; 고

2) 이 연구에서 사용한 낙인 요인의 측정 문항은 원자력과 관련된 아홉 개의 형용사(예: 밝은↔어두운, 깨끗한↔더러운 등)로 구성하고 있는데, 이는 원자력 감정과 관련된다고 할 수 있다.

대유·김영곤, 2016). 박천희·김서용(2015)은 객관적·주관적 지식의 상호작용 효과를 분석하고 있는데, 지식은 신뢰와 편익이 가지는 긍정적인 기능을 촉진하는 반면, 낙인이 가지는 부정적인 효과는 억제하는 것으로 나타났다. 고대유·김영곤(2016)은 원자력 지식수준과 위험인식 및 경제성 인식과의 매개효과를 실증분석하였다. 분석결과, 원자력 지식수준은 차세대 원자력 수용성에 있어 위험인식과는 부(-)적 부분 매개효과를 갖는 반면, 경제성 인식과 정(+)의 부분적 매개효과가 있는 것으로 나타났다.

원자력 수용성과 원자력 지식 관련 연구들은 다음의 표와 같이 정리할 수 있다.

〈표 1〉 원자력 수용성과 원자력 지식 관련 연구

연구자	독립변수 (지식)	측정 문항(지식)	종속변수	연구결과
Kuklinski et al.(1982)	객관적 지식	원자력 관련 7가지 질문을 활용하여 지식 측정	원자력 수용성	원자력 관련 객관적 지식이 높을수록 원전에 대해 우호적 태도 보임
Sjöberg & Drottz-Sjöberg(1991)	객관적 지식	방사선 관련 객관적 지식 측정	원자력 수용성	방사선에 대한 지식이 많을수록 원전 관련 위험 수준을 낮게 평가
Kaspersen et al.(1980)	주관적 지식	원자력 이수 관련 5가지 질문 활용 지식 측정	원자력 수용성	지식수준이 높을수록 원전반대가 줄어든다는 증거가 부족함
Katsuya(2001)	주관적 지식	원자력에 대해 얼마나 알고 있는가로 측정	원전수용성	원전에 대한 지식수준이 높을수록 원전 관련 위험지각 및 전력생산량에 기반하여 위험판단
Levi & Holder(1988)	객관적 지식	원자력 관련 10개 질문 통한 객관적 지식 측정	원전수용성	지식수준이 원전 수용성에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타남
Stoutenborough et al.(2013)	객관적 지식	원자력과 관련된 9개 문항을 통해 지식 측정	원전수용성	객관적 지식수준이 높을수록 원전수용성이 높아짐
Visschers & Wallquist(2013)	객관적 지식	원자력 관련 18개 문항을 3가지 주제로 구분하여 지식 측정	원전수용성	지식과 원전 수용성 간 역 U자의 관계가 나타남
Siegrist & Cvetkovich(2000)	주관적 지식	특정 활동과 기술에 대해 얼마나 알고 있는지를 통해 7점 척도로 측정	신뢰, 지각된 위험/편익	특정한 위험에 대한 지식수준이 높을수록 신뢰에 덜 의존적 태도 보임 지식이 신뢰와 지각된 위험 및 편익 간 관계 매개
송희중 외.(2011)	주관적 지식	원자력 일반지식 관련 7개 문항에 대한 주관적 인식을 4점 척도로 측정	원자력 수용성	지식은 다양한 수용성 인식에 정(+)의 영향을 미침
서혁준(2013)	주관적 지식	원자력발전에 대해 얼마나 알고 있다고 생각하는지를 4점 척도로 측정	원자력 수용성	지식변수는 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 못함



왕재선·김서용(2013)	주관적 지식	원자력발전에 대해 어느 정도 알고 있는지를 4점 척도로 측정	원자력 수용성	지식은 원자력 수용성에 정(+)의 영향 미침
박천희·김서용(2013)	객관적 지식, 주관적 지식	〈객관적 지식〉 : 원자력 관련 5개 문항에 대한 인지 여부(모름/알고 있음)를 통해 측정 〈주관적 지식〉 : 원자력 안전규제 관련 2개 문항에 대한 5점 척도로 측정	개인적/사회적 수용성	개인적 수용성에는 객관적/주관적 지식이 모두 영향을 미치는 반면, 사회적 수용성에는 객관적 지식만이 유의미한 영향을 미침
고대유·김영곤(2016)	객관적 지식 (퀴즈 10문항)	목진후(2014)의 객관적 지식 문항을 사실적 지식, 내용 중심적 지식, 숫자 중심적 지식, 환경적 지식의 네 범주로 분류하고 기존 문항 일부를 새로운 문항으로 대체하여 활용	차세대 원자력 수용성	객관적 지식수준이 높을수록 차세대 원자력 수용성 증가
목진후(2017)	객관적 지식 (10문항)	원자력 관련 과학적·사회적 지식 10개 문항	원자력 위험인식, 정책수용	원자력 관련 지식수준이 정책수용에 직접적 영향을 주지 못하는 것으로 나타남
김서용·최상옥·김동근(2010)	주관적 지식	일반적 지식(4문항)과 구체적 지식(6문항)으로 구분하여 측정	신과학기술 수용성	지식이 신뢰와 상호작용하며, 지각된 위험을 완전 매개로 수용성에 영향을 미침
임채홍·김서용(2014)	주관적 지식	원전 비리 전·후 원자력 에너지에 대해 더 잘 알게 되었는지를 측정	원자력 수용성	원전 비리 사건 이후 주관적 지식은 원자력 수용성에 영향을 주지 못하는 것으로 나타남
이현주·이영애. (2011)	주관적 지식	'원전과 방폐장에 대해 얼마나 알고 있다고 느끼는가?'에 대한 주관적 지식 측정(5점 척도)	원전과 방폐장에 대한 낙인 반응	원전 지식은 이익지각(+)과 낙인 반응(-)에 영향을 미침 (방폐장의 경우 유의미하지 않음)

### 3. 원자력 지식 유형 및 객관적 지식의 측정에 관한 논의

지식 유형에 대한 논의 중 가장 일반적인 유형은 객관적 지식과 주관적 지식에 관한 논의이며, 이 두 가지 지식 유형에 대한 논의들은 위험 연구 및 환경심리학, 소비자 연구 분야 등에서 다양한 경험적 논의들이 활발하게 이루어지고 있다. 진홍근·이종민(2014)의 연구에서 객관적 지식은 기억에 저장된 제품 계층(class)에 대한 구체적인 정보로 정의되는 반면, 주관적 지식은 제품 계층에 대하여 소비자들이 얼마나 혹은 무엇을 어느나에 대한 인식으로 정의하고 있다. 이는 소비자가 가진 지식이 기억과 관련되어 있으며, 실제 기억에 저장된 정보의 양은 객관적 지식으로, 저장된 정보를 얼마나 지각하고 있는지가 주관적 지식으로 분류된다는 것이다. Brucks(1985)에 따르면, 객관적 지식은 개인들이 실제 알고 있는 지식을 의미하지만, 주관적 지식은 개인들이 알고 있다고 지각하는

지를 의미하는 것으로 자신들이 가진 지식에 대한 확신 정도라고 할 수 있다. Alba & Hutchinson(2000)은 객관적 지식이 '알고 있는 것(what we know)'을 반영하지만, 주관적 지식은 '알고 있다고 생각하는 것(what we think we know)'을 반영한다고 하였다.

일부 연구자들은 주관적 지식을 객관적 지식의 대체물(substitution)로 인식하거나 두 개념의 구분을 위해 노력하고 있으며, 주관적 지식과 객관적 지식은 정보탐색과 처리 과정에 영향을 주는 메커니즘이 다르다고 주장한다. 즉, 객관적 지식은 의사결정과정에서 개인의 평가나 선택에 대한 기억 내용의 영향력을 이해하는 데 도움을 주지만(진홍근·이종민, 2014), 주관적 지식은 의사결정 시 개인의 평가나 결정에 있어 체계적인 정보처리 과정의 편향이나 휴리스틱적 정보처리 과정을 위한 정보제공에 도움을 준다는 것이다. Alba & Hutchinson(2000)은 소비자들의 판단에 주관적인 지식의 자기 확신(feeling of knowing)이 정보처리 과정 선택의 결정적 요인이라고 하였다. 자기 확신이 높은 경우에는 자신이 가진 지식을 과도하게 신뢰하기 때문에 휴리스틱적 정보처리 과정을 할 것으로 예상하지만, 자기 확신이 낮은 경우에는 자신의 지식을 활용하기보다 추가적인 외부정보 탐색 강화를 위한 체계적 정보처리 과정을 한다는 것이다(Alba & Hutchinson, 2000). 이처럼 객관적 지식과 주관적 지식은 서로 다른 의사결정 방식과 정보처리 과정에 영향을 주는 것으로 볼 수 있다. Brucks(1985)는 주관적 지식이 지식에 대한 개인들의 자신감 수준을 반영하며, 주관적 지식과 객관적 지식은 서로 다른 방식이더라도 의사결정 행태와 정보탐색과 관련되어 있다고 주장하였다. 현재의 지식에 대한 확신(confidence)의 결여로 인한 낮은 주관적인 지식수준은 부가적인 정보에 대한 탐색을 동기 부여할 수 있지만, 높은 수준의 주관적 지식은 이전에 저장된 정보에 대한 의존도를 증가시킨다는 것이다. 반면, 객관적 지식은 숙의(deliberation)와 새롭게 획득한 정보의 활용을 촉진시킨다(Selnes and Gronhaug, 1986). 또한, 객관적 지식은 정보탐색 소비자가 고려하는 속성의 수(the number of attributes)에 긍정적인 영향을 미친다(Park and Lessig, 1981; Brucks, 1985).

이상의 논의를 정리하면, 객관적 원자력 지식은 개인들이 가진 원자력에 대한 구체적인 정보량으로 정의할 수 있지만, 주관적 원자력 지식은 개인들이 원자력에 대해 얼마나 또는 무엇을 아느냐에 대한 인식으로 정의할 수 있다. 목진휴(2017)는 지식(무언가에 대해 알고 있다는 것)은 두 가지 측면에서 생각할 수 있는데, 하나는 '지식을 갖고 있다고 생각하는 것'이고, 다른 하나는 '실제 지식을 갖고 있는 것'이다. 또한, 양자 간의 괴리로 원자력 지식과 관련하여 문제가 발생한다고 주장하였다. 즉, 원자력 지식에 대한 측정에 있어 원자력과 관련된 지식을 갖고 있는지에 대해 주관적으로 질문하게 되면, 실제 관련

지식이 없거나 별로 없음에도 불구하고, 응답자의 주관적 인식에 따라 관련 지식이 많거나 높다고 응답할 수 있기 때문에, 객관적 지식수준과 주관적 지식 인식 간에 격차(간극)가 나타날 수 있다는 것이다(목진휴, 2017; Brucks, 1985; Selnes and Gronhaug, 1986). 이는 원자력 지식의 측정에 있어 연구자가 편향된 표본을 얻게 되고, 연구결과의 타당성에 영향을 미치게 된다.

다양한 위험 연구에서 원자력 지식의 측정에 관한 연구 방향도 원자력과 관련된 지식에 대한 응답자의 주관적 인식을 통해 측정하는 주관적 측정방법이나, 원자력과 관련된 다양한 지식 관련 측정 문항에 대한 정답 유무를 통해 객관적으로 측정하는 방법이 주로 사용되었다. 원자력에 대한 주관적 지식은 ‘원자력이나 원자력발전에 대하여 어느 정도 알고 있는가’(Katsuya, 2001; 왕재선·김서용, 2013; 서혁준, 2013)나 ‘원자력 관련 일반적 지식에 대한 주관적 인식’(Siegrist & Cvetkovich, 2000; 송하중 외., 2011; 이현주·이영애, 2011)을 통해 측정되고 있다. 이러한 질문 혹은 문항들에 대한 인식을 ‘전혀 모름’부터 ‘매우 잘 알고 있음’과 같은 4점 또는 5점 척도로 측정하고 있다.

기존 연구에서 객관적 원자력 지식 측정은 원자력과 관련된 정보나 사실(fact)의 인지 여부를 측정할 수 있는 문항들을 통해 변수화되었다고 할 수 있다. Kuklinski et al.(1982)는 원자력 지식을 측정하기 위해 ① 원자력 발전소의 기능(functions), ② 원자력발전의 상대적 비용(relative cost), ③ 원자력발전 연료 종류(kinds of fuel), ④ 폭발 같은 폭발(bomb-like explosion) 가능성, ⑤ 주(state)에서의 현재 운영 수준, ⑥ 원자력 발전소 생산 전기 비중, ⑦ 안전운영 책임 조직 등과 관련된 질문을 활용하였다. 이는 원자력과 관련된 전반적인 과학적·일반적 지식수준과 관련된 질문들이라고 할 수 있다. 목진휴(2014)는 원자력 지식의 측정을 현행 중·고교 교과서 내용을 중심으로 원자력과 관련된 10개의 측정 문항을 검토하여 재구성함으로써, 사실적 지식, 내용적 지식, 숫자적 지식, 환경적 지식의 네 가지 범주로 구분하고 있다. 한은옥 외.(2014)는 원자력발전의 특징을 비롯해 국내외 원자력 발전소 가동 실태와 원자력발전 주변 방사선 피폭 및 자연방사선 개념 등에 대한 총 5문항으로 구성하였다. 또한, 고대유·김영곤(2016)은 목진휴(2014)의 연구와 같이 네 가지 객관적 지식 측정 범주를 활용하면서 기존 문항 일부를 새로운 문항으로 대체하여 객관적 원자력 지식변수를 측정하였다. 목진휴(2017)에서는 「원자력 바로 알기」 교재에 포함된 원자력과 관련된 교과 내용을 참조하여 과학적 지식과 사회적 지식 10개 문항을 선정하여 객관적 지식수준을 측정하였다. 이처럼 최근 들어 객관적 원자력 지식수준 측정 문항에 대한 이론적 차원에서의 범주화 경향이 나타나고 있다. 그러나 아직까지 객관적 원자력 지식의 명확한 분류체계나 분류기준 등은

확립되지 않은 상황이라고 할 수 있다.

〈표 2〉 객관적 원자력 지식 측정 문항 선행연구

연구자	측정 문항(지식)	척도
한은옥·김재록·최윤석 (2014).	① 방사선은 햇볕, 운동장, 교실 등 모든 곳에 있다 ② 우리나라는 원자력 발전소를 가동하고 있다 ③ 원자력발전은 에너지 생산의 한 방법이다 ④ 원자력 발전소 인근 주민들은 다른 지역보다 방사선 피폭을 더 많이 받는다 ⑤ 미국, 캐나다, 프랑스, 독일은 원자력 발전소를 가동한다	O, X
Kuklinski et al.(1982)	① 원자력 발전소의 기능(functions) <sup>3)</sup> ② 현재 캘리포니아에서 전기를 생산하는 원자력 발전소가 있는지 여부를 알고 있는가? ③ 현재 캘리포니아에서 얼마나 많은 원자력 발전소가 운영되고 있는가? ④ 현재 캘리포니아에서 사용되는 전기의 몇 퍼센트가 원자력 발전소에서 생산된다고 생각하는가? ⑤ 캘리포니아의 원자력 발전소 안전운영 책임이 누구에게 있다고 생각하는가? ⑥ 원자력 발전소가 폭탄처럼 폭발할 가능성이 얼마나 된다고 생각하는가? ⑦ 원자력 발전소는 석탄이나 석유를 사용하는 발전소보다 건설 비용이 비싸다	right or wrong
박천희·김서용 (2015)	① 우리 지역에는 원자력안전위원회 소관인 지역 사무소라는 것이 있다 ② 한국원자력안전기술원과 한국원자력통제기술원이라는 두 기관의 차이점을 알고 있다 ③ 원자력안전 옴부즈만이라는 것에 대해 알고 있다 ④ 원자력 발전소 건설에 대한 허가는 원자력안전위원회가 담당하는 업무이다 ⑤ 원자력 발전소 운영 중에도 원자력안전위원회에서 일상감사라는 것을 하고 있다	(모름/알고 있음)
Levi & Holder (1988)	1. In a nuclear power reactor, a "chain reaction" occurs only in an emergency situation. (F) 2. If a nuclear reactor becomes too hot, it can explode in an atomic explosion like a nuclear bomb. (F) 3. Nuclear power generates about 40% of the electricity used in the United States. (F) 4. Nationwide, nuclear power plants have operated at an average of greater than 80% of their capacity. (F) 5. The plutonium produced by nuclear power plants can be reprocessed and used to build nuclear weapons. (T) 6. Research has shown that a total meltdown at a nuclear power plant would burn a hole through the earth's crust. (F) 7. The new atoms formed via a fission reaction are usually radioactive. (T) 8. The most dangerous type of radiation from a nuclear power plant is called alpha radiation. (F) 9. The federal law which defines the insurance risks of nuclear power plants is the Price-Anderson Act. (T) 10. During normal operations, nuclear power plants emit small amounts of radioactive material. (T)	true or false

<p>Stoutenborough et al. (2013)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) The U.S. is NOT the largest per capita energy consumer in the world</li> <li>(2) Refrigerators account for 7% of the nation's energy use</li> <li>(3) Wind power accounts for 10% of the electricity currently generated in the United States</li> <li>(4) An odor must be added to natural gas for safety purposes</li> <li>(5) Coal accounts for less than 20% of the electricity currently generated in the United States</li> <li>(6) Electricity produced by coal, natural gas, nuclear, and oil relies upon heat to turn water into steam to spin large turbines, which generate the electricity</li> <li>(7) One fingertip sized uranium pellet produces roughly the same amount of energy as 150 gallons of oil</li> <li>(8) Renewable energy sources, like wind and solar, receive government subsidies or tax incentives, but conventional energy, like coal and natural gas, do not</li> <li>(9) Conditions along much of the coastline of the United States are well suited for wind energy</li> </ol>	<p>true or false</p>
<p>Vischers &amp; Wallquist (2013)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NPPs are located at four sites in Switzerland. (CH)</li> <li>2. NPPs are fuelled with uranium. (NP)</li> <li>3. Hospitals produce radioactive waste. (RA)</li> <li>4. The fuel for Swiss NPPs is imported. (CH)</li> <li>5. Radioactivity is noticed by humans as tingling. (RA)</li> <li>6. Switzerland imports nuclear power from France. (CH)</li> <li>7. There are no nuclear waste repositories in Switzerland. (CH)</li> <li>8. NPPs emit CO2 during operation. (NP)</li> <li>9. In Swiss NPPs, atomic nuclei are split. (NP)</li> <li>10. An NPP does no longer release heat after a controlled shut-down. (NP)</li> <li>11. NPPs are thermal power plants. (NP)</li> <li>12. In Swiss NPPs, atomic nuclei are fused. (NP)</li> <li>13. More than half of the electricity in Switzerland is produced by NPPs. (CH)</li> <li>14. The released radioactivity in Fukushima has been the highest ever. (RA)</li> <li>15. People who live in the vicinity of an NPP are exposed to a lower level of radioactivity than professional pilots. (RA)</li> <li>16. There has never been a nuclear melt-down in Switzerland. (CH)</li> <li>17. Cigarettes contain radioactive substances. (RA)</li> <li>18. Radioactive particles radiate for at least 100 years. (RA)</li> </ol>	<p>원자력 관련 18개 문항을 3가지 주제로 구분하여 지식 측정</p>
<p>목진휴(2017)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 우리나라가 최초로 원자력발전소를 수출한 국가는 어느 나라인가? (아랍에미레이트)</li> <li>2. 원자력의 국제적 공동관리를 통해 군사적 전용을 막고 평화적 이용증진을 위해 설립된 국제기구(IAEA)는 무엇인가?</li> <li>3. 원자력발전소의 최초 운영허가 기간이 지났다 하더라도 평상시 유지보수가 잘 되어있어 안전에 문제가 없다고 판단되어 운영허가 기간을 연장하는 것은 무엇인가? (계속 운전)</li> <li>4. 원자력발전에서 배출된 사용후핵연료로부터 핵분열생성물을 제거하여 플루토늄과</li> </ol>	<p>사지선다 정답선택형</p>

	우라늄을 추출하는 것을 의미하는 것은? (핵연료 재처리) 5. 원자력발전은 화력 발전보다 어느 정도의 CO2 배출이 있다고 보입니까? (100분의 1) 6. 원자력발전의 연료 교체 주기는 다음 중 무엇일까요? (12~16개월) 7. 핵물질의 어떤 측면이 발전 또는 무기화를 가능하게 하는가? (농축도) 8. 방사능의 일종인 요오드(Iodine)는 아래의 어떤 경우에 영향을 미치는가? (갑상선암) 9. 방사성물질의 세기가 반으로 줄어드는데 걸리는 시간을 무엇이라고 하나? (반감기) 10. 원자력발전에 사용되는 원료는 무엇인가? (우라늄)	
고대유·김영곤 (2016)	(사실적 지식) ① 원자력발전소 수출국은? ② 대규모 원전사고 발생 국가(추가 질문) (내용적 지식) ③ 핵물질의 어떤 요소가 발전을?, ④ 발전소가 있는 지역? (추가 질문), ⑤ 발전단가의 경제성? (추가 질문), ⑥ 우리나라 원자로의 대표 유형? (추가 질문), ⑦ 원자력발전의 원료는? (숫자적 지식) ⑧ 우리나라의 원전 개수? (추가 질문), ⑨ 원자력발전 연료 교체 주기는? (환경적 지식) ⑩ 요오드(Iodine)의 인체 영향은?	오지선다 정답선택형 (⑤모르겠다)

### III. 자료 및 문항

#### 1. 분석자료 및 분석대상

이 연구는 “2016년 원자력 안전규제에 대한 인터넷 사용자 의견조사<sup>4)</sup>”를 통해 수집한 설문 조사 데이터를 사용하였다. 이 설문데이터는 전문여론조사 기관 의뢰를 통해 이메일 웹 조사 방식으로 수행되었으며, 지역, 성별, 연령대를 기준으로 비례할당추출 방식을 활용하였다. 총 표본 수는 1,572명이며, 표본오차는 전체 응답자를 기준으로 ±2.5%(95% 신뢰수준)이다. 그러나 본 연구에서는 객관적 원자력 지식수준을 중심으로 논의하기 위해 전체 표본 중 객관적 원자력 지식수준 측정 문항을 중심으로 표본선정을 다시 하였다. 즉, 본 연구에서는 더욱 정확한 객관적 원자력 지식의 측정을 위해 여섯 개의 측정 문항에 대한 응답값 중 ‘모름’에 해당하는 ‘⑤와⑥’을 결측 처리하였으며, 이 과정에서 총 표본 1,572개 중 429개 표본만을 분석대상으로 하였다.

- 3) 원자력 발전소가 무엇인지에 대한 개방형 질문(open-ended question)을 통해 원자로에 사용된 연료 유형, 원자로가 핵분열을 통해 열을 발생시킨다는 점, 열에너지가 전기로 변환되는 방식의 세 가지 항목에 대한 지식 척도(scale) 파악
- 4) 본 연구의 설문데이터는 원자력안전위원회의 「원자력 안전규제에 대한 국민 불신 구조의 경험적 조사·분석 및 신뢰 회복을 위한 위험 의사소통 전략의 개발」이라는 연구과제(김서용, 2016)에서 수행된 것으로 연구책임자의 허락을 받아 사용하였다.

〈표 3〉 분석대상의 인구학적 특성(N=429)

변수	구분	빈도(명)	비율(%)	변수	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남자	285	66.4	연령	20대	67	15.6
	여자	144	33.6		30대	91	21.2
학력	중등 이하	1	.2		40대	103	24.0
	고등	51	11.9		50대	111	25.9
	대재 이상 <sup>5)</sup>	377	87.9		60대 이상	57	13.3
가구 소득	200만 원 미만	28	6.5		거주 지역	서울	97
	200~299만 원	56	13.1	인천/경기		105	24.5
	300~399만 원	68	15.9	대전/충청		37	8.6
	400~499만 원	54	12.6	광주/전라		43	10.0
	500~600만 원 미만	91	21.2	대구/경북		55	12.8
	600~700만 원 미만	46	10.7	부산/울산/경남		75	17.5
	700만 원 이상	86	20.0	강원/제주		17	4.0
직업 <sup>6)</sup>	비경제 집단	241	56.2				
	생산·일반직	93	21.7				
	사무·관리·전문직	77	17.9				

분석대상 응답자의 주요 인구통계학적인 특성인, 성별은 남성이 62.7%, 여성이 37.3%로 남성 비율이 더 높게 나타났다. 연령대의 경우 20대가 18.0%, 30대가 20.7%, 40대가 25.3%, 50대가 23.5%, 60대 이상이 12.5%였으며, 20대에서 50대까지는 비교적 고르게 분포하고 있으나, 60대 이상 고연령층은 상대적으로 비중이 작게 나타났다. 학력별로는 중등 이하 0.5%, 고등 11.0%, 대재 이상이 88.5%로 고등 이하 비율이 대졸 이상 비율보다 아주 낮음을 알 수 있다. 이 역시 저학력일수록 이메일을 활용한 웹 조사 방식 설문에 상대적으로 접근성이 떨어지거나 웹 조사 방식 설문에 대한 응답 의향이 낮기 때문일 것으로 생각된다. 가구소득은 200만 원 미만이 6.1%, 200만 원대가 12.1%, 300만 원대가 17.2%, 400만 원대 14.1%, 500만 원대 19.9%, 600만 원대 10.2%, 700만 원 이상이 20.3%로 500만 원 이상의 고소득집단 분포가 상대적으로 높음을 알 수 있다. 거주지역 비중을 보면, 서울/인천/ 경기 지역 비중이 49.0%로 가장 높았으며, 부산/울산/경남이 16.0%, 대구/경북이 12.9%, 대전/충청 8.6%, 광주/전라 10%, 강원/제주 3.4%로 나타나 전반적으로 우리나라 지역별 인구구조에 비례하는 것으로 나타났다. 직업을 살펴보면, 학생과 주부/ 무직 등 비경제 집단의 비중이 58.7%로 절반 이상의 높은 비중을 보였으

5) 대재 = 35(8.2%), 대학중퇴·졸업 = 271(63.2%), 대학원 이상 = 71(16.6%)

6) 기타 및 무응답으로 인한 결측치 = 18명

며, 생산일반직 비중이 21.8%, 사무·전문직 비중이 15.9%로 낮은 것을 알 수 있다.

## 2. 변수 및 측정 문항

### 1) 종속변수

본 연구에서 종속변수는 인터넷 사용자들의 원자력 수용성이다. 원자력 수용성 논의에서 수용성 개념은 매우 다양하게 정의되며, 측정방법도 연구자마다 다양하게 이루어지고 있다. 일반적으로 수용대상 측면에서 일반 국민이나 대중들의 원자력 수용성은 사회적 수용성 측면에서 논의되고 있다. 또한, 원자력의 사회적 수용성은 수용대상 관점만이 아니라, 포괄적 차원에서 논의가 이루어지고 있는데, 원자력 시설뿐만 아니라 원자력 에너지에 대한 다양한 인식 및 가치 차원을 포함하고 있다. 이에 본 연구에서도 인터넷 사용자들의 원자력 수용성을 측정하기 위해 원자력발전의 필요성과 대표적 원자력 시설인 고준위 방폐장에 대한 찬성도 설문 문항을 종속변수로 선정하여 논의하였다.

### 2) 독립변수

본 연구에서는 독립변수인 객관적 원자력 지식수준이 원자력 수용성에 미치는 영향에 관해 분석하고자 한다. 이에 객관적 원자력 지식수준을 측정하기 위한 문항들로 여섯 개의 설문 문항을 선정하였다. <부록 I>에서 보듯이 객관적 원자력 지식수준의 측정 문항들은 기존 선행연구들에서 객관적 원자력 지식을 측정하기 위해 사용하였던 원자력과 관련된 일반적인 사실적 지식과 원자력 관련 내용적 지식, 숫자적 지식 등을 포함하고 있다. 그러나 객관적 원자력 지식의 측정을 위한 6개 측정 문항의 신뢰도는 .526으로 기준값인 0.6보다 약간 낮은 것으로 나타났다.

다음으로 인터넷 사용자들의 원자력 수용성에 영향을 미치는 결정요인들을 분석하기 위해 기존 위험 연구에서 주로 논의되었던 위험지각 요인 중에서 편익인식과 위험인식 및 신뢰와 감정적 요인을 선정하였으며, 인적특성 요인 중 성별과 연령, 학력 및 가구소득을 통제변수로 선정하였다. 특히, 본 연구에서의 원자력 편익인식은 최근 논의에서 중요하게 논의되고 있는 원자력의 기후변화 및 에너지 안보 차원에서의 편익을 통해 측정하였다. 원자력 위험인식은 원자력으로 인한 생명위협, 폐기물 발생, 건강상의 위해, 원전의 위험성 등을 통해 측정하였다. 원자력에 대한 신뢰는 정부의 원자력 안전규제 및 정보 등에 대한 신뢰 측정 문항을 중심으로 구성하였다. 원자력에 대한 감정은 원자력 관련 감정 표현 용어들에 대한 부정적 감정과 긍정적 감정을 대칭하여 제시함으로써 감



정적 대비 정도를 통해 직접적으로 측정하고자 하였다.

객관적 원자력 지식을 비롯한 편익인식과 위험인식 및 원자력 정부 신뢰, 감정적 요인은 모두 복수 문항으로 측정하였으며, 전체문항의 합산 평균값을 사용하였다.<sup>7)</sup> 연구에서 사용된 각 변수의 측정 문항 및 척도, 신뢰도는 〈부록 I〉에 제시하였다.

## IV. 분석결과

### 1. 기초통계분석

#### 1) 객관적 원자력 지식수준 분석결과

먼저, 본 연구에서 객관적 원자력 지식수준을 측정하기 위해 사용한 문항들의 정답 여부 및 설명을 간단히 정리하면 다음의 〈표 4〉와 같다.

〈표 4〉 객관적 원자력 지식수준 측정 문항의 정답 여부 및 설명

문항	정답	설명
문 9-1. 원자력발전은 태양광, 화력, 수력발전소에 비해 발전비용이 저렴하다.	O	2015년도 전원별 판매 단가: 원자력 62.7원, 석탄 68.3원, 천연가스 126.2원, 석유 149.9원, 태양광 102원, 풍력 109.4원) <sup>8)</sup>
문 9-2. 현재 우리나라 전체 전력생산 중 원자력발전이 차지하는 비율은 30% 미만이다.	X	2015년 기준 원자력발전 비중 31.5%, 2016년 발전 비중 30%)
문 9-3. 방사능 폐기물은 원자력발전소에서만 나온다.	X	원자력연구시설 및 병원 등에서도 발생
문 9-4. 우리나라는 현재 원자력발전소 건설을 진행하고 있지 않다.	X	2015년 기준 신고리 5, 6호기 및 신한울 1, 2호기 건설 중
문 9-5. 프랑스는 전 세계적으로 가장 많은 원전을 보유·운영하고 있다.	X	미국이 99기로 원전 최다보유 및 운영 중임
문 9-6. 한국은 고준위 방사성폐기물처리장을 가지고 있다.	X	한국은 현재 고준위 방사성폐기물처분장 없음

객관적 원자력 지식수준 측정 문항들은 무작위로 정답 여부가 결정되도록 하였으며, 원자력과 관련된 일반적인 기초 지식과 관련된 문항들로 구성되어 있다. 자세한 객관적

7) 독립변수 및 종속변수의 타당성 검증을 위한 요인분석 결과와 KMO 및 Bartlett 검정결과는 〈부록 II〉 참조

8) 단위: 원/kWh, 출처: 2017년도 전력시장 통계자료, 뉴데일리(2018.11.09). ‘태양광이 원자력보다 경제성 크다’라는 주장의 진실’, 전원별 판매단가표 인용.

원자력 지식 측정 문항들의 정답빈도 <표 5>와 같다.

<표 5> 객관적 원자력 지식의 빈도분석 결과

	확실히 맞다	약간 맞는 것 같다	확실히 틀리다	약간 틀린 것 같다	오답빈도 (%)	정답빈도 (%)	합계	확실히 모른다	약간 모르는 것 같다	결측 빈도 합계(%) <sup>9)</sup>
문 9-1	102 (23.8)	177 (41.3)	60 (14.0)	90 (21.0)	150 (35.0)	279 (65.0)	429 (100)	241 (21.1)	68 (5.9)	309 (27.0)
문 9-2	33 (7.7)	158 (36.8)	105 (24.5)	133 (31.0)	191 (44.5)	238 (55.5)	429 (100)	394 (34.5)	115 (10.1)	509 (44.5)
문 9-3	29 (6.8)	93 (21.7)	146 (34.0)	161 (37.5)	122 (28.4)	307 (71.6)	429 (100)	163 (14.3)	64 (5.6)	227 (19.9)
문 9-4	22 (5.1)	83 (19.3)	160 (37.3)	164 (38.2)	105 (24.5)	324 (75.5)	429 (100)	340 (29.7)	114 (10.0)	454 (39.7)
문 9-5	55 (12.8)	214 (49.9)	72 (16.8)	88 (20.5)	<b>269</b> <b>(62.7)</b>	160 (37.3)	429 (100)	720 (63.0)	182 (15.9)	902 (78.9)
문 9-6	34 (7.9)	149 (34.7)	120 (28.0)	126 (29.4)	183 (42.7)	246 (57.3)	429 (100)	521 (45.6)	186 (16.3)	707 (61.9)

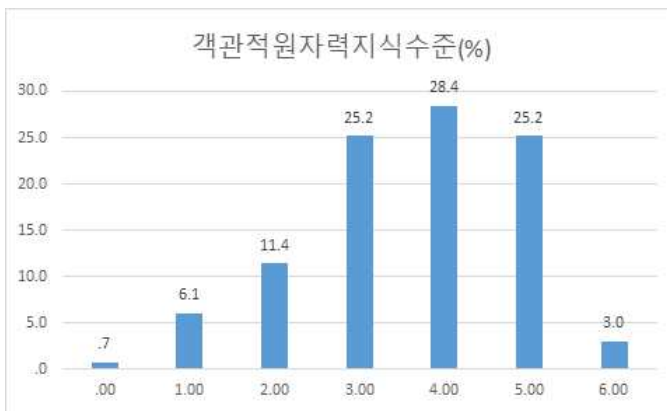
본 연구에서는 정답/오답의 이분법적 측정방식을 통한 객관적 원자력 지식 측정방식에서 자신의 지식에 대한 확신 정도를 살펴보기 위해 맞는지 틀리는지에 대해 ‘확실히 맞(틀리다)’, ‘약간 맞는(틀린) 것 같다’와 같이 세분화하여 질문하였다. 총 6개의 객관적 원자력 지식 측정 문항에서 공통적인 점은 ‘확실히 맞(틀리다)’는 응답보다는 ‘약간 맞는(틀린) 것 같다’는 응답이 더 높은 것으로 나타나 각 문항 정답자들의 객관적 원자력 지식의 확신 정도는 높지 않은 것으로 나타나 강한 확신을 가질 정도로 정확하게 원자력 지식을 갖고 있다고 할 수 없음을 알 수 있다. 또한, 문항별로 볼 때, 정답빈도가 높은 문항은 우리나라의 신규원전 건설 관련 지식과 방사성폐기물 배출 관련 지식, 원자력발전의 발전비용 관련 지식의 순으로 나타났지만, 고준위 방사성 폐기장 보유 관련 지식과 원자력발전 비중 관련 지식은 절반을 약간 웃도는 수준의 정답률을 보였으며, 세계 최다 원전보유국 관련 지식은 상대적으로 가장 낮은 정답률을 보여 원자력과 관련된 지식에 편차가 나타나고 있음을 알 수 있다. 이러한 결과를 볼 때, 우리나라의 원자력 시설과 관련된 정확한 현황 및 원전발전 비중 등과 관련한 정보제공이 더욱 필요한 것으로 보이며, 국내 원자력 관련 현황뿐만 아니라 외국의 기초적인 원자력 현황에 대한 정보제공도 함께 이루어져야 함을 알 수 있다. 이와 같은 객관적 원자력 지식의 측정 문항에 대한 기초분석은 향후 원자력과 관련된 정보제공 및 교육에 있어 어떠한 부분에 좀 더 신경

9) 결측 빈도 % 는 총 결측값 1,143명(100%)에 대한 비율임

써야 하는지에 대한 정보를 제공한다는 측면에서 의미가 있다고 할 수 있을 것이다. 이는 결측 빈도 합계에서도 잘 나타나고 있는데, 본 연구에서의 인터넷 사용자들은 방사성 폐기물 배출 관련 지식과 원자력발전의 발전비용 지식 등 기초적인 원자력 관련 지식에 대해서는 결측 빈도도 낮으며, 정답빈도도 높게 나타나고 있지만, 해외 원전 관련 지식이나 국내 고준위 방폐장 보유 관련 지식의 경우는 결측값이 60~80%에 이를 정도로 높게 나타나 이와 관련된 지식의 제공을 위해 더 많은 정보와 홍보 등이 필요하다는 점을 알 수 있다.

다음으로 인터넷 사용자들의 객관적 원자력 지식수준을 살펴보기 위해 정답=1점, 오답=0점으로 재코딩하여 원자력 지식수준 측정 문항 6개 문항의 합산점수를 도출하였다. <그림 1>과 같이 인터넷 사용자들의 객관적 원자력 지식수준의 평균값은 3.62점으로 약간 높은 것으로 나타났다<sup>10)</sup>. 이는 객관적 원자력 지식수준 6개 측정 문항에 모두 응답한 사람들이 일반적인 사람들보다 원자력 지식수준이 더 높다는 것을 보여주는 것이라 할 수 있다.

<그림 1> 객관적 원자력 지식수준



지식수준	빈도
0점	3
1점	26
2점	49
3점	108
4점	122
5점	108
6점	13
평균	3.62
합계	429

## 2) 객관적 원자력 지식수준 집단별 수용성 결정요인 인식 차이 분석결과

다음으로 객관적 원자력 지식수준의 평균값을 기준으로 지식이 낮은 집단과 지식이

10) 그러나 이러한 평균값은 모름('확실히 모른다'와 '약간 모르는 것 같다')응답을 결측 처리한 표본(429명)만을 대상으로 한 결과이기 때문에, 상대적으로 약간 높게 나타난 것이라 할 수 있다. '모름' 응답을 0점으로 처리하여 전체 표본(1,572명)을 대상으로 한 객관적 원자력 지식수준의 평균값은 2.57로 나타났다.

높은 집단으로 구분하여 두 집단 간의 원자력 수용성 결정요인 인식에 차이가 있는지를 분석하였다.

〈표 6〉 객관적 원자력 지식수준 집단별 수용성 결정요인 인식 차이 분석결과

	전체	低 지식집단	高 지식집단	독립표본 T 검정 <sup>11)</sup>
편익인식	3.41	3.51	3.32	1.999*
위험인식	3.75	3.69	3.80	-1.242
원자력 정부 신뢰	2.62	2.75	2.51	2.773**
원자력 감정	3.06	2.95	3.14	-2.353*
원자력 수용성	3.35	3.43	3.33	1.273

위의 〈표 6〉에서 보듯이, 위험인식과 원자력 수용성에서는 두 집단의 인식에 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만, 편익인식과 원자력 정부 신뢰 및 원자력 감정 인식에서 객관적 원자력 지식수준 집단 간의 차이가 나타나고 있음을 알 수 있다. 편익인식과 원자력 정부 신뢰의 경우 저(低) 지식집단이 고(高) 지식집단보다 더 높게 인식하고 있었지만, 위험인식과 부정적 원자력 감정은 고(高) 지식집단이 더 높게 인식하고 있었다. 이는 객관적 원자력 지식수준이 낮은 집단이 지식수준이 높은 집단보다 원자력에 대해 더 긍정적인 인식을 가진 것으로 해석할 수 있다. 하지만, 이러한 결과는 기존의 학력 수준이 높을수록 원자력의 편익을 높게 인식하고 원자력에 대해 보다 긍정적이기 때문에 수용성이 높다는 결과들(김서용·김근식, 2014; Slimak & Dietz, 2006; Flynn et al., 1994)과는 다소 상반되는 결과라 할 수 있다.

## 2. 인과관계분석

### 1) 회귀분석 분석결과

다음으로 종속변수인 원자력 수용성에 대하여 객관적 원자력 지식수준을 비롯한 원자력 수용성 결정요인들의 영향력을 살펴보기 위해, 인구학적 요인들을 통제변수로 한 회귀분석을 실시하였다.

11) Levene의 등분산 검정결과 모든 요인의 유의수준은 .05보다 큰 것으로 나타나 '등분산을 가정함' 결과치 제시

〈표 7〉 원자력 수용성 회귀분석 결과

		모형1		
		B	(S.E)	$\beta$
인구학적 요인	(상수)	2.075	.390	
	성별(1=남성)	.178*	.069	.084*
	연령	.007**	.003	.093**
	학력	.009	.029	.010
	가구소득	5.487E-5	.000	.047
위험지각 요인	편익인식	.489***	.042	.484***
	위험인식	-.105*	.043	-.089*
	원자력 신뢰	.065	.044	.058
	원자력 감정	-.289***	.054	-.234***
	객관적 원자력 지식수준	.052*	.025	.066*
F-value	64.726***			
R <sup>2</sup> (Adjusted R <sup>2</sup> )	.582(.573)			

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

회귀분석 결과, F값은 67.726\*\*\*으로 전체적인 회귀모형은 적합한 것으로 나타났다. 또한, 수정된 R2값은 .573으로 이 회귀모형의 전체 변수들이 원자력 수용성을 약 57% 정도를 설명하고 있다.

원자력 수용성에 영향을 미치는 요인들을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 인구학적 요인 중에는 성별과 연령이 원자력 수용성에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 남성이 여성보다, 나이가 많아질수록 원자력 수용성이 높은 것으로 나타났다. 성별의 경우는 기존 연구결과들과 같은 결과(Passino & Lounsbury, 1976; Slovic, 1999)를 보이지만, 연령의 경우에는 기존 연구결과들과 차이를 보이고 있다. 즉, 기존 연구에서는 나이가 많아질수록 위험에 대한 기준율이 높아지고(McDaniels et al., 1992), 위험에 대한 고려가 많아지기 때문에 수용성이 낮아진다(Slimak & Dietz, 2006). 그러나 본 연구에서는 나이가 많아질수록 오히려 원자력 수용성이 높아지는 것으로 나타나 기존 연구와 다른 결과를 보이고 있다. 반면, 학력이나 가구소득은 원자력 수용성에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

다음으로 원자력 수용성 결정요인들은 원자력 신뢰를 제외한 모든 변수가 원자력 수용성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 원자력 수용성에 편익인식과 객관적 원자력 지식수준은 정(+)의 영향을 미치지만, 위험인식과 원자력 감정은 원자력 수용성에 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타나 대조를 보였다. 이는 편익인식과 객관적 원자력 지식수준이 높아질수록 원자력 수용성이 높아지지만, 위험인식과 부정적 원자력 감정이

클수록 원자력 수용성이 낮아진다는 것을 의미한다. 편익인식의 경우 기존 연구들과 유사한 결과를 보여 원자력으로 인한 편익인식은 원자력 수용성에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 작용하고 있음을 알 수 있다. 객관적 원자력 지식수준도 원자력 수용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으나, 다른 위험지각요인들에 비해 상대적인 영향력은 가장 작은 것으로 나타났다.

특히, 본 연구에서 편익인식은 원자력 수용성 결정요인 중에서 상대적으로 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 작용하고 있음을 알 수 있다. 원자력 감정이 두 번째로 큰 영향을 미쳤으며, 연령, 위험인식, 성별, 객관적 원자력 지식수준의 순으로 원자력 수용성에 미치는 영향이 큰 것을 알 수 있다. 기존의 원자력 수용성 연구들에서는 전통적인 위험지각 요인인 편익인식과 위험인식이 주로 원자력 수용성에 영향을 미치는 주요한 요인으로 나타났으나, 후쿠시마 사고 이후 연구에서는 원자력 감정이 다른 위험인식 요인보다 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다(Keller et al., 2012; 임채홍·김서용, 2014; 김서용·김선희, 2017). 하지만, 이 연구에서는 편익인식이 원자력 수용성에 가장 큰 영향을 미치고, 원자력 감정이 두 번째로 큰 영향을 미치고 있어 원자력 수용성에 미치는 부정적 감정 차원의 영향이 점차 감소하는 경향이 나타나는 것이 아닌가 생각된다.

## 2) 객관적 원자력 지식의 조절효과 분석결과

다음으로 원자력 수용성에 객관적 원자력 지식이 다른 독립변수인 편익인식, 위험인식, 원자력 신뢰, 원자력 감정과 조절효과를 갖는지를 검증하였다. 이는 객관적 원자력 지식이 원자력 수용성에 미치는 직접 효과뿐만 아니라, 다른 독립변수의 영향력을 조절하는지를 검증하기 위한 것이다. 본 연구에서도 객관적 원자력 지식과 다른 독립변수들과의 조절효과를 검증하기 위해 위계적 회귀분석(hierarchical regression analysis)을 통해 첫 번째 단계에서 독립변수와 조절변수를 포함한 회귀분석을 실시하고, 두 번째 단계에서 독립변수와 조절변수 모형에 상호작용항<sup>12)</sup>을 포함한 회귀분석을 실시하였다. 검증과정은 첫 번째와 두 번째 회귀모형의 통계적 유의미성(F값)을 검증하고, 상호작용항이 추가된 두 번째 회귀모형의 R<sup>2</sup> 변화량의 유의미성을 검증하였다. 이와 같은 방식으로 각각의 독립변수와 객관적 원자력 지식 간의 조절효과를 검증한 결과, 아래 <표 8>과

12) 조절효과 분석에서 독립변수와 조절변수 간의 상호작용항 변수는 다중공선성(multicollinearity) 문제를 막기 위하여 각 변수의 평균 중심화(변수값 - 평균값)를 실시하여 새로운 편차점수로 변화된 독립변수와 조절변수 및 상호작용항 변수를 생성하여 회귀분석을 실시한다(오민재, 2012). 이에 본 연구에서도 각 독립변수와 조절변수는 평균 중심화 값을 변수로 사용하였다.

같이 객관적 원자력 지식은 편익인식과 원자력 감정 요인에 대해 조절효과를 갖는 것으로 나타났다.

〈표 8〉 원자력 수용성에 대한 객관적 지식과 편익 및 감정 간 상호작용 효과 분석

변수	모델: 원자력 수용성에 대한 편익-지식 간 상호작용						변수	모델: 원자력 수용성에 대한 감정-지식 간 상호작용					
	B	S·E	Beta	B	S·E	Beta		B	S·E	Beta	B	S·E	Beta
편익(MC)	.489***	.042	.484***	.493***	.042	.488***	감정(MC)	-.289	.054	-.234***	-.277	.054	-.224***
객관적 지식(MC)	.052*	.025	.066*	.051*	.025	.065*	객관적 지식(MC)	.052	.025	.066*	.058	.025	.073*
상호작용항	-			-.057*			상호작용항	-			.084		
F	64.726***			59.083***			F	64.726***			59.532**		
R <sup>2</sup>	.582			.586			R <sup>2</sup>	.582			.587		
R <sup>2</sup> change	-			.004			R <sup>2</sup> change	-			.005		

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

다음으로 〈표 9〉와 같이 편익인식과 객관적 지식, 원자력 감정과 객관적 지식 간의 상호작용에 대한 단순 기울기 검증을 하였고, 상호작용 효과에 대한 이해의 편의를 돕기 위해 〈그림 3〉에서 단순주효과 결과를 그래프로 제시하였다.

〈표 9〉 원자력 수용성에 대한 상호작용 단순 기울기 검증

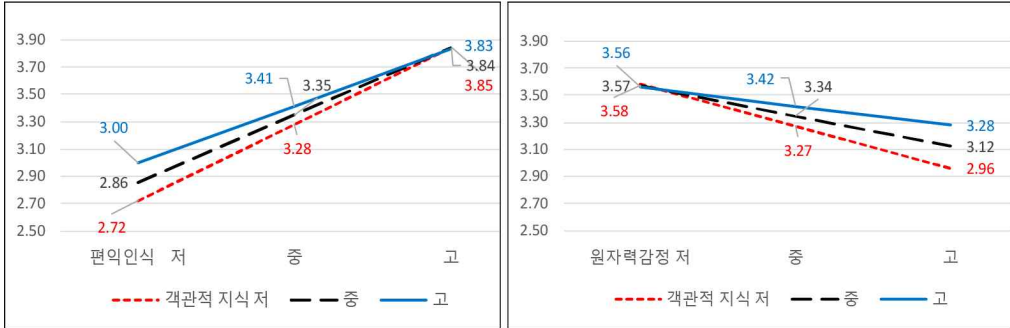
변수	편익인식 - 객관적 지식의 상호작용				변수	원자력 감정 - 객관적 지식의 상호작용			
	저:	B=	s.e=	t=		저:	B=	s.e=	t=
단순기울기 검증 <sup>13)</sup>	중:	B= 0.493***	s.e=0.042	t=11.678	단순기울기 검증	중:	B= -0.277***	s.e=0.054	t=-5.093
	고:	B= 0.421***	s.e=0.054	t=7.833		고:	B= -0.171***	s.e=0.073	t=-2.356
	효과 크기 (effect size) <sup>14)</sup>	.007				효과 크기	.009		

13) 단순기울기 검증(simple slope test)에서 저, 중, 고 구분은 '(평균 -1 표준편차), (평균), (평균 +1 표준편차)'에 따른 것임.

14) Effect Size (F-test 기준값)= (이후 모델의 설명력<sup>2</sup> - 이전 모델의 설명력<sup>2</sup>) / (1 - 이후 모델의 설명력<sup>2</sup>)이고, 크기가 0.02 ~ 0.15인 경우 작은 효과, 0.15 ~ 0.35인 경우 중간 효과, 0.35 이상은 큰 효과로 구분함

〈그림 2〉 상호작용 단순주효과 그래프

〈그림 2-1〉 편익인식과 객관적 원자력 지식 간 상호작용      〈그림 2-2〉 원자력 감정과 객관적 원자력 지식 간 상호작용



먼저, 〈그림 2-1〉에서 편익인식이 높아질수록 원자력 수용성이 높아지는 것으로 나타났다. 하지만, 객관적 원자력 지식이 낮은 집단의 원자력 수용성 증가 폭이 객관적 원자력 지식이 높은 집단의 원자력 수용성 증가 폭보다 더 큰 것으로 나타나고 있다. 이러한 결과는 박천희·김서용(2015)의 편익과 주관적 지식의 상호작용 효과와 상반되는 결과라 할 수 있다<sup>15)</sup>. 이는 원자력 수용성에 있어 편익인식에 대한 객관적 원자력 지식수준의 조절효과가 주관적 지식과 서로 다른 방향으로 나타날 수 있음을 의미하는 것이라고 할 수 있다.

다음으로 〈그림 2-2〉에서 보듯이, 부정적인 원자력 감정이 높아질수록 원자력 수용성이 낮아짐을 알 수 있다. 하지만 객관적 원자력 지식이 높은 집단의 원자력 수용성 감소 폭이 객관적 원자력 지식이 낮은 집단의 원자력 수용성 감소 폭보다 더 작은 것으로 나타났다. 이는 부정적인 원자력 감정이 원자력 수용성에 미치는 영향이 객관적 원자력 지식수준이 높아질수록 작아진다는 것으로 볼 수 있으며, 박천희·김서용(2015)의 낙인과 객관적 지식의 상호작용 효과 결과와도 일치하고 있다.

## V. 결론 및 함의

이 연구에서는 인터넷 사용자들을 대상으로 원자력에 대한 객관적 지식수준이 원자력

15) 박천희·김서용(2015)의 연구결과에서는 편익과 주관적 지식의 상호작용 효과에서 주관적 지식이 높은 집단일수록 수용성 증가 폭이 커지는 것으로 나타났다.



수용성에 미치는 영향에 대해 실증분석하였으며, 원자력 수용성 결정요인들과 객관적 원자력 지식 간의 상호작용 효과를 검증하였다. 인터넷 사용자들의 객관적 원자력 지식 수준을 측정하기 위해 기존의 원자력 지식 연구들이 사용하였던 문항들과 유사한 원자력 관련 내용을 중심으로 6개의 측정 문항을 구성하였다.

기초분석 결과 인터넷 사용자의 객관적 원자력 지식수준 평균은 3.62로 다소 높게 나타나고 있었다. 하지만, 자신의 응답에 대한 확신 정도는 다소 낮은 편으로 나타났다. 또한, 질문의 성격과 내용에 따라 정답빈도 및 '모름' 응답 비율이 상당한 차이를 보이고 있었다. 즉, 신규원전 건설 현황 및 방사성폐기물 배출 지식, 원자력발전의 상대적 발전 비용 등과 관련된 지식수준은 전반적으로 높은 편이었으나, 현재 국내 고준위 방폐장 보유 여부 및 세계 최다 원전보유국 등과 관련된 지식수준은 매우 낮았다. 이는 향후 원자력 관련 정보제공 및 지식수준 향상을 위해 어떤 부분에 중점을 두어야 하는지에 대한 기초적인 정보를 제공한다고 할 수 있다.

다음으로 객관적 원자력 지식수준에 따른 수용성 결정요인 인식 차이를 살펴본 결과, 편익인식과 원자력 정부 신뢰는 지식이 낮은 집단이 지식이 높은 집단보다 더 높게 나타났지만, 원자력에 대한 감정은 지식이 높은 집단에서 더 부정적인 것으로 나타났다.

또한, 원자력 수용성에 대한 회귀분석 결과에서 인구학적 요인 중 여성보다 남성이, 나이가 많아질수록 원자력 수용성이 높아지고 있었다. 다만 나이가 많아질수록 원자력 수용성이 높아지는 결과는 기존의 연구결과들과 상반되는 것이라 할 수 있다. 위험지각 요인 중에는 편익인식과 객관적 원자력 지식수준이 높아질수록 원자력 수용성이 높아지지만, 위험인식과 (부정적) 원자력 감정이 높을수록 원자력 수용성이 낮아지는 것으로 나타났다. 특히, 상대적 영향력 크기는 편익인식 > 원자력 감정 > 위험인식 > 객관적 원자력 지식수준의 순으로 나타났다. 이와 같은 회귀분석 결과에서 보듯이, 객관적 원자력 지식수준은 다른 원자력 수용성 영향요인들을 통제한 상태에서도 영향력의 상대적 크기는 작지만, 통계적으로 유의미한 영향요인으로 작용하고 있음을 알 수 있었다.

다음으로 원자력 수용성 결정요인들과 객관적 원자력 지식 간의 상호작용 효과 분석 결과, 객관적 원자력 지식은 편익인식과 원자력 감정에 대해 조절효과를 갖고 있음을 알 수 있었다. 특히, 편익인식이 높아질수록 원자력 수용성이 더 크게 증가하는 집단은 객관적 원자력 지식이 낮은 집단인 반면, 부정적 원자력 감정이 커질수록 원자력 수용성이 덜 감소하는 집단은 객관적 원자력 지식이 높은 집단으로 나타났다.

이상의 연구결과들을 통해 본 연구의 함의를 정리하면 다음과 같다.

본 연구의 이론적 함의로는 원자력 수용성 연구에서 객관적 원자력 지식수준이 수용

성을 높이는 요인이라는 점을 실증적으로 보여주고 있다는 점이다. 즉, 기존의 객관적 원자력 지식수준 관련 연구결과들은 원자력 수용성에 긍정적인 영향을 준다는 결과와 유의미한 영향을 미치지 못한다는 결과 등 상반되는 결과들이 공존하고 있어 일관된 방향성을 제시하지 못하였다. 그러나 본 연구에서는 인구학적 요인을 통제변수로 하여 편익인식과 위험인식을 비롯해 원자력 정부 신뢰 및 원자력 감정 같은 주요 위험지각 요인들을 통제된 상태에서도 통계적으로 객관적 원자력 지식수준이 높을수록 원자력 수용성이 높아지고 있었다. 이는 기존의 객관적 원자력 지식이 원자력 수용성을 높인다는 결과를 입증하는 것이라 할 수 있다.

다음으로 객관적 원자력 지식수준을 높이기 위한 정책적 함의이다. 객관적 원자력 지식수준은 원자력 수용성을 높이는 요인이라고 할 수 있다. 객관적 원자력 지식수준을 높이기 위해 기초적인 정보 및 정확하고 객관적인 지식을 제공해야 한다는 것이다. 그러나 과거와 같이 일방적이고 수동적인 주입식 정보제공이나 교육을 통한 지식 전달방식으로는 한계가 있다. 정보통신 기술의 발전으로 인하여 언제 어디서든 자신이 원하는 정보를 실시간으로 검색하여 획득할 수 있는 시대이므로 원자력 관련 정보나 지식에 대한 접근성을 높일 필요가 있다. 또한, 최근 SNS 등을 통한 정보 공유는 과거 교육을 통한 정보제공 및 확산과는 비교할 수 없을 정도로 실시간으로 광범위하게 이루어지고 있다. 이러한 상황에서 잘못된 정보나 가짜 뉴스 등의 폐해도 점차 심각해지는 상황이다. 따라서, 원자력과 관련된 지식의 제공 및 확산을 위한 접근성 및 개방성을 높이는 것과 함께 정확하고 객관적인 공정한 정보를 제공하고, 가짜 정보나 뉴스를 걸러낼 수 있는 장치를 마련할 필요도 높다고 할 수 있다.

또한, 객관적 원자력 지식은 편익인식과 원자력 감정 같은 원자력 수용성 결정요인에 조절효과를 갖는 것으로 나타났다. 특히, 부정적 원자력 감정의 경우 객관적 원자력 지식수준이 높은 집단에서 원자력 수용성 감소 폭이 낮은 것으로 나타나, 객관적 원자력 지식수준의 향상을 통해 원자력에 대한 부정적 감정의 영향을 줄일 수도 있음을 알 수 있다. 즉, 객관적 원자력 지식의 향상을 위한 정책들은 직접적으로 원자력 수용성을 높이는 데 효과를 나타낼 수 있지만, 다른 수용성 결정요인의 촉진 혹은 억제 효과를 통해 간접적으로 원자력 수용성에 영향을 미칠 수 있다는 것이다.

아무리 좋은 정보나 지식이라고 해도 흥미나 관심을 유도하지 못하면 이용률이 낮고 확산하기도 힘들다. 이에 원자력 정보나 지식을 제공함에 있어 흥미를 유발하는 등의 새로운 접근 방식을 활용해야 한다. 즉, 일반인의 과학기술 인식은 감정에 기반한 경험 체계에서 이루어지기 때문에 원자력 정보나 지식 역시 감정적 경험체계를 바탕으로 제

공되도록 설계되어야 한다는 것이다. 대중의 과학 관련 태도는 지식의 정도에 따라 다르게 나타나고, 지식수준이 높아질수록 합리적인 판단이 가능해진다(이재신, 2012).

현대의 발전된 과학기술은 다양한 편익과 풍요를 가져다주기도 하지만, 사회 기반을 위협하는 거대한 위험을 야기하는 원인이 되기도 한다(김재운, 2012). 따라서 과학기술의 수용에 대한 정확한 판단을 위해서는 반드시 이와 관련된 정확하고 공정한 객관적 지식을 제공함으로써 사람들이 이에 대해 정확한 판단을 할 수 있도록 해야 한다.

본 연구의 한계로는 객관적 원자력 지식수준의 측정을 위한 설문 문항들의 신뢰도가 상대적으로 낮아 분석결과의 일반화에는 무리가 있다는 점을 들 수 있다. 이와 더불어, 객관적 원자력 지식수준을 정확하게 측정하기 위해 더 많은 연구를 통해 검증된 이론적 측정 문항들이 확립되어야 한다는 점이다. 이를 통해 통계적 신뢰성과 타당성을 확보한 측정 문항들이 개발된다면 보다 정확한 객관적 원자력 지식수준의 영향력을 시험할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 고대유·김영근. (2016). 원자력 지식수준과 수용성에 관한 연구, 「정책분석평가학회보」, 26(1): 57-84.
- 김서용·김근식. (2007). 위험과 편익을 넘어서. 「한국행정학보」, 41(3): 373-398.
- 김서용·김근식. (2014). 후쿠시마 원전사고 이후 세계인의 원자력 수용성 태도변화 분석. 「한국정책학회보」, 23(3): 57-89.
- 김서용·김선희. (2017). 원전지역주민의 원자력 수용성에서 지각된 편익의 조절효과 분석. 「국가정책연구」, 31(4): 215-242.
- 김서용·최상옥·김동근. (2010). 新과학기술 수용성의 결정요인 분석과 정책적 함의. 「한국정책학회보」, 19(1): 211-396.
- 김인숙. (2012). 원자력에 대한 위험인식과 지각된 지식, 커뮤니케이션 채널의 이용, 제3자 효과가 낙관적 편견에 미치는 영향. 「언론과학연구」, 12(3): 79-106.
- 김재운. (2012). 원자력과 방사성물질 등의 위험에 대한 형법적 보호. 「법학연구」, 45: 289-314.
- 목진후. (2017). 위험인식과 정책수용-원자력 지식수준의 조절효과를 중심으로. 「한국정책학회보」, 26(2): 419-449.
- 박천희, 김서용. (2015). 원자력 수용성 결정에서 지식의 효과와 기능: 객관적 지식과 주관적 지식을 중심으로. 「행정논총」, 53(3): 117-150.

- 서혁준. (2013). 후쿠시마 원전사고와 국민의 원자력에 대한 부정적 인식. 「정부학연구」, 19(3): 321-361.
- 송하중·김주경·고대유·황원동. (2011). 우리나라 국민들의 원자력발전 수용성에 미치는 영향요인 분석. 「한국지방행정학보 (KLAR)」, 8(2): 87-109.
- 심준섭. (2009). 원자력 발전소에 대한 신뢰, 인식된 위험과 혜택, 그리고 수용성. 「한국정책학회보」, 18(4): 93-123.
- 심홍진. (2017). 가짜 뉴스 (Fake News)와 민주주의. 「KDF 리포트」, 14: 1-21.
- 오민재. (2012). 개인가치와 만족 간의 호텔 선택속성 역할 검증. 「관광연구저널」, 26(1): 403-419.
- 왕재선·김서용 (2013). 후쿠시마 원전사고 이후 원자력 수용성 및 인식구조 변화에 대한 탐색적 분석. 「한국행정학보」, 47(2): 395-424.
- 이나경·이영애(2005). 방폐장 입지에 관한 의사결정에 영향을 미치는 변수. 「한국심리학회지」, 17(4): 461-475.
- 이재신. (2012). 미디어 형식과 위험 메시지 구성이 감정적 위험인식과 행위의도에 미치는 영향. 「인지과학」, 23(4): 457-485.
- 이현주·이영애. (2011). 원자력 발전소와 방폐장 낙인의 심리적 모형: 신뢰와 감정, 지식을 중심으로. 「한국심리학회지」, 30(3): 831-851.
- 임채홍·김서용. (2014). 원전비리 사건의 부정적 효과와 신뢰기제 분석. 「한국행정연구」, 23(3): 131-159.
- 정원준·목진휴·김병준. (2018). 원자력 수용성에 관한 실험 연구. 「한국사회와 행정연구」, 28(4): 111-137.
- 조성경. (2003). 방사성폐기물관리시설 정책에 대한 정부와 지역주민의 수용행태 비교 분석: 지식·신뢰·인식·수용성 그리고 참여. 「공공정책연구」, : 59-77.
- 진홍근. (2011). 지식유형에 따른 간판효과 연구. 「OOH 광고학연구」, 8(4): 5-21.
- 진홍근·이종민. (2014). 지식유형별 광고메시지 프레이밍 효과 연구. 「광고연구」, (103): 176-213.
- 차용진. (2006). 위험 수용성 및 정책적 함의: 심리측정패러다임의 신뢰성 및 타당성 검토. 「한국정책학회 하계학술발표논문집」, 2006. pp.1-18.
- Alba, J. W., & Hutchinson, J. W. (2000). Knowledge calibration: What consumers know and what they think they know. *Journal of consumer research*, 27(2): 123-156.
- Brucks, M. (1985). The effects of product class knowledge on information search behavior. *Journal of consumer research*, 1-16.
- Connor, M., & Siegrist, M. (2010). Factors Influencing People's Acceptance of Fene Technology: The Role of Knowledge, Health Expectations, Naturalness and Social Trust. *Science Communication*. 32: 514-538.
- Earle, T.C., Siegrist, M. and Gutscher, H. (2007). Trust in Cooperative Risk Management: Uncertainty and Scepticism in the Public Mind. Earthscan, London.

- Flynn, J., Slovic, P. and Mertz, C. K. (1994). Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks. *Risk Analysis*, 14(6): 1101-1108.
- Kasperson, R. E., Berk, G., Pijawka, D., Sharaf, A. B., & Wood, J. (1980). Public opposition to nuclear energy: Retrospect and prospect. *Science, Technology, & Human Values*, 5(2): 11-23.
- Kato, T., Takahara, S., Nishikawa, M. and Homma, T. (2013). A case study of economic incentives and local citizens' attitudes toward hosting a nuclear power plant in Japan: Impacts of the Fukushima accident. *Energy Policy*, 59: 808-818.
- Katsuya, T. (2001). Public response to the Tokai nuclear accident. *Risk Analysis*, 21(6): 1039-1046.
- Katsuya, E. (2011). Self-motivated accident prevention activities at enterprises in Japan.
- Keller, C., Visschers, V., & Siegrist, M. (2012). Affective imagery and acceptance of replacing nuclear power plants. *Risk Analysis*, 32(3): 464-477.
- Kuklinski, J. H., Metlay, D. S., & Kay, W. D. (1982). Citizen knowledge and choices on the complex issue of nuclear energy. *American Journal of Political Science*: 615-642.
- Kunreuther, H. (2002). Risk Analysis and Risk Management in an Uncertain World 1. *Risk Analysis: An International Journal*, 22(4): 655-664.
- Levi, D. J., & Holder, E. E. (1988). Psychological factors in the nuclear power controversy. *Political psychology*: 445-457.
- McDaniels, T. L., Kamlet, M. S., & Fischer, G. W. (1992). Risk perception and the value of safety. *Risk Analysis*, 12(4): 495-503.
- Park, C. W., & Lessig, V. P. (1981). Familiarity and its impact on consumer decision biases and heuristics. *Journal of consumer research*, 8(2): 223-230.
- Passino, E. M., & Lounsbury, J. W. (1976). Sex differences in opposition to and support for construction of a proposed nuclear power plant. *The behavioral basis of design*, book, 1: 1-5.
- Scheufele, D. A., & Lewenstein, B. V. (2005). The public and nanotechnology: How citizens make sense of emerging technologies. *Journal of Nanoparticle Research*, 7(6): 659-667.
- Selnes, F., & Gronhaug, K. (1986). Subjective and objective measure of product knowledge contrasted. *Advances in Consumer Research*, 13: 67 - 71.
- Short, J. F. (1984). The social fabric at risk: Toward the social transformation of risk analysis. *American sociological review*, 49(6): 711-725.
- Siegrist, M., & Cvetkovich, G. (2000). Perception of hazards: The role of social trust and knowledge. *Risk analysis*, 20(5): 713-720.
- Sjöberg, L., & Drottz-Sjöberg, B. M. (1991). Knowledge and risk perception among nuclear

- power plant employees. *Risk analysis*, 11(4): 607-618.
- Sjöberg, L., Moen, B. E., & Rundmo, T. (2004). Explaining risk perception. An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research. *Rotunde publikasjoner Rotunde*, 84: 55-76.
- Slimak, M. W., & Dietz, T. (2006). Personal values, beliefs, and ecological risk perception. *Risk analysis*, 26(6): 1689-1705.
- Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battlefield. *Risk analysis*, 19(4): 689-701.
- Slovic, P., Layman, M., Kraus, N., Flynn, J., Chalerm, J. & Gesell, G. (1991). Perceived Risk, Stigma, and Potential Economic Impacts of a High-Level Nuclear Waste Repository in Nevada., *Risk Analysis*, 11: 683-696.
- Stoutenborough, J. W., Sturgess, S. G., & Vedlitz, A. (2013). Knowledge, risk, and policy support: Public perceptions of nuclear power. *Energy Policy*, 62: 176-184.
- Visschers, V. H. M., Keller, C. and Siegrist, M. (2011). Climate change benefits and energy supply benefits as determinants of acceptance of nuclear power stations: Investigating an explanatory model, *Energy Policy*, 39: 3621-3629.
- Visschers, V. H., & Wallquist, L. (2013). Nuclear power before and after Fukushima: The relations between acceptance, ambivalence and knowledge. *Journal of Environmental Psychology*, 36: 77-86.
- Windschitl, P. D., & Wells, G. L. (1996). Measuring psychological uncertainty: Verbal versus numeric methods. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2(4): 343.

〈부록 1〉 측정 문항 및 신뢰도

요인	변수	측정 문항	척도	신뢰도
독립 변수	인구 통계학적 요인	성별	문SQ1) 귀하의 성별은 어떻게 되십니까? ① 남성 ② 여성	
		연령	문SQ2) 실례지만 귀하의 우리나라 나이(연세)는 어떻게 되십니까? 만 (_____)세	
		학력	DQ1. 귀하는 정규교육을 어디까지 받았습니까? 졸업을 기준으로 말씀해주세요. ① 무학, ② 초등학교 중퇴, 졸업, ③ 중학교 중퇴, 졸업, ④ 고등학교 중퇴, 졸업, ⑤ 대학재학 중, ⑥ 대학중퇴, 졸업, ⑦ 대학원 재학, ⑧ 대학원 졸업 이상	
		가구 소득	문30) 귀댁 전체의 월평균 총소득은 대략 얼마나 됩니까? 귀하를 포함한 모든 동거가족의 수입을 포함하여 말씀해 주십시오. 월 _____ 만원	
		거주 지역	SQ3. 귀하가 거주하시는 지역은 어떻게 되십니까? 1. 서울, 2. 부산, 3. 대구, 4. 인천, 5. 광주, 6. 대전, 7. 울산, 8. 경기, 9. 강원, 10. 충북, 11. 충남(세종시 포함), 12. 전북, 13. 전남, 14. 경북, 15. 경남, 16. 제주	
		직업	DQ2. 귀하의 직업은 무엇입니까? 아래 보기에서 선택해 주시기 바랍니다. 1. 농업, 어업, 임업, 2. 자영업(종업원 9인 이하의 소규모 장사 및 가족 종사자, 택시기사), 3. 판매/서비스직(상점 점원, 세일즈맨 등), 4. 기능/숙련공(운전자, 선반, 목공 등 숙련공), 5. 일반직업직(토목 관련 현장직업, 수위), 6. 사무/기술직(일반회사 사무직, 기술직, 초/중/고 교사), 7. 경영/관리직(5급 이상 공무원, 교장(교감), 기업체 부장 이상), 8. 전문/자유직(대학교수, 의사, 변호사, 예술가 등), 9. 가정주부(주로 가사에만 종사), 10. 학생, 11. 무직	
	편의인식	문1. 다음의 의견들에 대해 어느 정도 동의하는지를 말씀해 주십시오. 1. 원자력 에너지는 현재 기후변화 문제를 해결하는데 기여할 수 있다. 2. 원자력 에너지는 환경문제 해결에 기여할 수 있다. 3. 원자력 에너지는 가격이 저렴하고 안정적으로 공급될 수 있다. 4. 원자력은 국가 경제 발전에 기여한다.	① 매우 아니다 ② 약간 아니다 ③ 보통 ④ 약간 그렇다 ⑤ 매우 그렇다	.855
	위험인식	문1) 다음의 의견들에 대해 어느 정도 동의하는지를 말씀해 주십시오. 5. 원자력발전으로 인해 개인적으로 생명의 위협을 느낀다. 6. 원자력발전은 위험한 폐기물을 만들어낸다. 7. 원자력발전은 사람들의 건강에 해롭다. 8. 원자력발전소는 위험하다.		.813
	원자력 정부 신뢰	문20. 다음은 인터넷상에서 원자력과 관련된 내용 중 정부, 인터넷, 개인 혹은 자신에 대한 신뢰와 역량에 관한 질문입니다. 진술문을 읽고 응답해 주십시오. 1. 정부는 원자력 안전규제와 관련해 충분한 역량이 있다.		.970

		<p>2. 정부는 원자력 안전과 관련된 사실들을 정직하게 전달한다.</p> <p>3. 정부는 원전 정책 결정 시 국민들의 의견을 반영하기 위해 노력한다.</p> <p>4. 정부는 원전 정책에 대하여 공정하게 의사결정을 한다.</p> <p>5. 정부는 원자력 안전정보를 투명하게 공개하고 있다.</p> <p>6. 정부의 원자력 안전규제는 원전 관련 위험을 통제하는데 충분하다.</p> <p>7. 정부의 원자력 안전규제는 안전을 확보하는데 적절한 수준이다.</p> <p>8. 정부가 규제를 통해 원자력발전소를 신뢰할만한 수준으로 안전하게 운영하고 있다.</p> <p>9. 정부의 다양한 규제로 인해 원자력발전소의 사고 위험이 줄었다.</p> <p>10. 나는 정부의 원자력발전소에 대한 안전규제를 신뢰한다.</p>		
	<p>원자력 지식수준</p>	<p>문9. 다음의 질문에 대하여 '맞다, 틀리다, 모른다'로 응답해 주세요.</p> <p>1. 원자력발전은 태양광, 화력, 수력발전소에 비해 발전비용이 저렴하다.</p> <p>2. 현재 우리나라 전체 전력생산 중 원자력발전이 차지하는 비율은 30% 미만이다.</p> <p>3. 방사능 폐기물은 원자력발전소에서만 나온다.</p> <p>4. 우리나라는 현재 원자력발전소 건설을 진행하고 있지 않다.</p> <p>5. 프랑스는 전 세계적으로 가장 많은 원전을 보유·운영하고 있다.</p> <p>6. 한국은 고준위 방사성폐기물처리장을 가지고 있다.</p>	<p>① 확실히 맞다                  ② 약간 맞는 것 같다                  ③ 확실히 틀리다                  ④ 약간 틀린 것 같다                  ⑤ 확실히 모른다                  ⑥ 약간 모르는 것 같다</p>	<p>.526</p>
	<p>원자력 감정</p>	<p>문15) 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까?                  (1) 밝다 ① -----⑤ 어둡다/ (2) 깨끗하다 ① -----⑤ 더럽다/(3) 발전적이다 ① -----⑤ 퇴보적이다/ (4) 착하다 ① -----⑤ 나쁘다/ (5) 긍정적이다 ① -----⑤ 부정적이다/ (6) 따뜻하다 ① -----⑤ 차갑다/ (7) 희망적이다 ① -----⑤ 비관적이다/ (8) 친근하다 ① -----⑤ 낯설다/(9) 좋다 ① -----⑤ 나쁘다</p>		<p>.915</p>
<p>종속 변수</p>	<p>원자력 수용성</p>	<p>문1-15. 우리나라에 사용후핵연료(고준위 폐기물) 등의 처분장을 짓는 것에 찬성한다.</p>	<p>① 매우 아니다                  ② 약간 아니다                  ③ 보통                  ④ 약간 그렇다                  ⑤ 매우 그렇다</p>	<p>.636</p>
		<p>문3. 우리나라의 실정에 비추어 볼 때, 원자력발전이 어느 정도 필요하다고 생각하십니까?</p>	<p>① 전혀 필요 없음                  ② 별로 필요 없음                  ③ 보통                  ④ 약간 필요함                  ⑤ 매우 필요함</p>	



〈부록 II〉 측정 문항에 대한 타당도 분석결과

회전 성분 행렬a(N=429)	
<b>편익인식 요인</b>	구성요소
	1
문1-1. 원자력 에너지는 현재 기후변화 문제를 해결하는데 기여할 수 있다.	.865
문1-4. 원자력은 국가 경제발전에 기여한다.	.861
문1-2. 원자력 에너지는 환경문제 해결에 기여할 수 있다.	.856
문1-3. 원자력 에너지는 가격이 저렴하고 안정적으로 공급될 수 있다.	.819
<b>위험인식 요인</b>	구성요소
	1
문1-8. 원자력 발전소는 위험하다.	.878
문1-7. 원자력 발전은 사람들의 건강에 해롭다.	.872
문1-5. 원자력 발전으로 인해 개인적으로 생명의 위협을 느낀다.	.759
문1-6. 원자력 발전은 위험한 폐기물을 만들어낸다.	.735
<b>원자력 정부신뢰</b>	구성요소
	1
문20-10. 나는 정부의 원자력 발전소에 대한 안전규제를 신뢰 한다 .	.911
문20-7. 정부의 원자력 안전규제는 안전을 확보하는데 적절한 수준이다.	.909
문20-6. 정부의 원자력 안전규제는 원전관련 위험을 통제하는데 충분하다.	.907
문20-8. 정부가 규제를 통해 원자력 발전소를 신뢰할만한 수준으로 안전하게 운영하고 있다.	.902
문20-5. 정부는 원자력 안전정보를 투명하게 공개하고 있다.	.900
문20-4. 정부는 원전정책에 대하여 공정하게 의사결정을 한다.	.897
문20-3. 정부는 원전정책 결정시 국민들의 의견을 반영하기 위해 노력한다.	.894
문20-2. 정부는 원자력 안전과 관련된 사실들을 정직하게 전달한다.	.893
문20-9. 정부의 다양한 규제로 인해 원자력 발전소의 사고 위험이 줄었다.	.878
문20-1. 정부는 원자력 안전규제와 관련해 충분한 역량이 있다.	.839
<b>객관적 원자력 지식수준</b>	구성요소
	1
문9-6. 한국은 고준위 방사성 폐기물 처리장을 가지고 있다	.617
문9-5. 프랑스는 전 세계적으로 가장 많은 원전을 보유·운영하고 있다.	.597
문9-4. 우리나라는 현재 원자력 발전소 건설을 진행하고 있지 않다.	.596
문9-1. 원자력 발전은 태양광, 화력, 수력발전소에 비해 발전 비용이 저렴하다.	.566
문9-2. 현재 우리나라 전체 전력생산 중 원자력발전이 차지하는 비율은 30% 미만이다.	.490
문9-3. 방사능 폐기물은 원자력 발전소에서만 나온다.	.388
<b>감정적 요인</b>	구성요소
	1
문15-9. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ④좋다/싫다	.878
문15-5. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ⑤긍정적이다/부정적이다	.866

문15-7. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ⑦희망적이다/비관적이다	.856
문15-4. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ④착하다/나쁘다	.807
문15-6. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ⑥따뜻하다/차갑다	.796
문15-1. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ①밝다/어둡다	.744
문15-8. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ⑧친근하다/낯설다	.744
문15-3. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ③발전적이다/퇴보적이다	.741
문15-2. 다음은 원자력에 대한 느낌을 표현하는 서로 대비되는 단어들의 조합입니다. 귀하의 원자력에 대한 느낌은 1점과 5점 사이에서 어디쯤에 해당되십니까? ②깨끗하다/더럽다	.668

각 요인별 추출 방법: 프린시펄 구성요소 분석

KMO 및 Bartlett의 검정		편의인식	위험인식	원자력 정부 신뢰	원자력 지식	원자력 감정
Kaiser-Meyer-Olkin 표본 적합도.		.801	.787	.964	.696	.931
Bartlett의 단위행렬 검정	근사 카이제곱	866.113	672.160	5088.835	135.362	2511.826
	df	6	6	45	15	36
	유의수준	0.000	.000	0.000	.000	.000

## ABSTRACT

### An Empirical Analysis of the Effects of Objective Levels of Nuclear Knowledge on Nuclear Acceptance: A Focus on Internet User Perception

Geunsik Kim

Previous research about risk acceptance and nuclear knowledge has been discussed using subjective and objective methods of measurement. There have also been various discussions of the impact of objective nuclear knowledge on nuclear acceptance. This study empirically researches how objective nuclear knowledge understood by internet users influences the nuclear acceptance.

According to the research analysis, the average nuclear knowledge score was 3.62 out of 6. The research separated respondents into two groups for analysis depending on their level of nuclear understanding. The analysis shows that the group with a high level of nuclear understanding tends to recognize nuclear risk as high and has a negative perception of nuclear facilities. On the other hand, the group with a low level of understanding of nuclear power perceives the benefits generated by nuclear facilities more positively and has more trust of the central government than the other group. Regression analysis showed perception of benefits, nuclear affect, risk perception, and level of nuclear knowledge are statistically significant in the acceptance of nuclear power. Among these factors, the level of knowledge positively influences the acceptance of nuclear power. In addition, objective nuclear knowledge had some moderating effects with other determinants of nuclear power acceptance. Objective nuclear knowledge lowered the positive impact of perception of benefits, while reducing the negative impact of nuclear affect.

This study implies that the level of nuclear knowledge has a significant influence on the acceptance of nuclear power, controlling for other determinants of nuclear power acceptance. The empirical findings suggest that the government should consider policy programs for improving the level of nuclear knowledge of citizens in order to increase acceptance of nuclear facilities.

【Keywords: Nuclear knowledge, Objective nuclear knowledge level, Moderating effect of objective nuclear knowledge, Nuclear acceptance, Determinants of nuclear acceptance】