

<관찰>

방폐장 입지에 관한 의사결정에 영향을 미치는 변수

이 나 경

이화여자대학교 사회과학연구소

이 영 애

이화여자대학교 심리학과

방사성 폐기물 처리장 입지에 관한 의사결정에 영향을 미치는 변수들을 찾기 위해 이 문제가 실제로 논의되고 있는 지역 주민들을 대상으로 연구를 수행하였다. 감정(affect)이 위험 지각 및 위험 판단에서 중요한 역할을 한다는 선행 연구들처럼, 감정은 지역 사회의 방폐장 입지 의사결정에서도 중요한 예측 요인이었다. 방폐장에 대해 부정적인 감정을 가진 사람일수록 방폐장 입지에 덜 찬성하였다. 여러 개인 특성들 중 개인주의 세계관, 탈 물질주의 가치관, 주관적 정치성향이 통계적으로 유의미하였다. 개인주의 세계관 점수에서 낮은 점수를 받을수록, 탈 물질주의 가치관에서는 높은 점수를 받을수록, 자신을 보수주의자라고 기술하고 있는 사람일수록 방폐장 건설에 반대하였다. 방폐장 입지 의사결정에 영향을 미치는 요인들은 잠재적인 낙인효과(stigma), 지각된 위험 강도, 정부와 전문가에 대한 신뢰, 및 감정이었다. 본 결과의 인지심리학적 함의, 그 활용 및 앞으로 연구 방향을 논의하였다.

주요어: 방폐장 입지, 감정, 낙인효과, 세계관, 위험 판단 및 의사결정

이 연구는 한국학술진흥재단 기초학문육성사업(KRF-2004-074-HSOO14)의 지원에 의해 수행되었다. 이 논문을 읽고 세심한 지적을 해준 심사위원들에게 감사드린다.

교신저자: 이영애, (120-750) 서울시 서대문구 대현동 11-1, 이화여자대학교 심리학과

E-mail: yalee@ewha.ac.kr

원자력 발전소나 방사성 폐기물 처리장(방폐장)의 입지 선정과 관련하여 해당 지역 주민들의 위험지각과 의사결정은 매우 중요하다. 전문가, 관리, 환경보호단체 및 주민들이 위험지각에서 현저한 차이를 보이고 쟁점을 해소하지 못하면서 심각한 갈등과 불안을 증폭시키고 있다. Slovic, Fischhoff와 Lichtenstein (1976)은 인지심리학자들이 이러한 쟁점을 해소하는데 기여할 수 있다고 주장하였다. 인지심리학자들은 주민들이 수용할 수 있는 위험수준을 결정하는 정책 과정에서 주로 이용되는 통계수치에 기초한 위험-이득(risk-benefit) 평가 방식의 장단점을 잘 알고 있다. 따라서 주민들의 실제 위험 지각이 통계 수치와는 차이가 있음을 밝혀 정책 결정에 실질적인 도움을 줄 수 있다. 또한 인지심리학은 전문가와 일반인이 의사결정과정에서 사용하는 확률에 관한 추단법(heuristic)연구를 바탕으로 전문가의 주관적 판단을 주민들이 얼마나 그리고 어떻게 신뢰하는지를 밝혀 의사결정 과정에 기여한다. 최근에 방폐장 입지 문제가 여러 지역 사회에 심각한 갈등을 유발시키면서, 주민들의 의사결정이 더욱 중요시 되고 있다. 본 연구의 주요 목적은 방폐장 입지에 대한 지역 주민들의 의사결정을 예측할 수 있는 요인들이 무엇인지를 밝혀내고, 실생활과 밀접한 관련이 있는 위험에 대한 판단 및 의사결정에서 인지심리학의 역할을 다시 한 번 살펴보는 데 있다.

현재 위험 지각연구에서는 위험에 대한 지각과 판단에 영향을 미치는 주요 요인으로 감정(affect)의 역할이 강조되고 있다. 감정은 어떤 외부 자극에 대한 좋은(good, pleasant, positive) 또는 나쁜(bad, unpleasant, negative) 느낌으로 정의되며, 동일한 자극이라도 사람들의 감정은

다를 수 있다(Finucane, Peters & Slovic, 2003). 판단과 의사결정이 오직 이성(reason) 또는 인지(cognition)와 관련 있는 과정으로 여겨졌던 시기를 넘어서 최근에는 감정 역시 행동을 유발하는 강력한 동기 인자(motivator)로 간주되고 있다. 판단과 의사결정에서 감정을 이용하여 정보를 처리 하는 전략을 일컬어 감정 추단법(affect heuristic)이라고 부른다. 특정 자극에 대한 감정은 개인이 과거 경험을 통하여 학습한 그 자극에 대한 여러 가지 심상(imagery)들을 스스로 평가하게 함으로써 알아낼 수 있다. 심상, 감정 그리고 의사결정이 서로 관련이 깊다는 사실은, 즉 의사결정을 할 때 감정 추단법이 이용된다는 사실은 이미 여러 연구들에서 증명된 바 있다. 예를 들어 Slovic 등 (1991)은 미국 네바다(Nevada) 주 소재의 고준위 방폐장(high-level nuclear waste repository)에 대한 심상을 이용하여 그 장소에 대한 감정과 휴가지 선택 행동과의 관계를 검증하였다. 고준위 방사성 폐기물은 원자력 발전소를 포함한 모든 원자력 시설에서 나오는 사용 후 핵연료를 말한다. 조사 참여자들에게 네바다 주와 연합되어 있는 심상들을 보고하도록 하고, 심상들의 값을 평가하도록 하였다. 심상값은 매우 부정적인 차원에서부터 매우 긍정적인 차원까지 5점 척도로 측정되었다. 참여자가 떠올린 네바다 주에 대한 모든 심상가(imagery value)의 합계 또는 평균치를 네바다 주에 대한 그 참여자의 감정이라고 보았다. 이렇게 측정된 감정으로 네바다 주를 휴가지 또는 새로운 거주지로 선택하는 사람들의 선호도를 잘 예측할 수 있었다. 즉, 네바다 주에 대한 감정이 부정적이면 네바다 주의 선호도는 감소하였고, 긍정적인 감정이면 선호도는 증가하였다. 이 연구는 사람들의 잠정적인 선호도

뿐만 아니라 실제 행동도 예측할 수 있었다. 첫 조사 후 16-18개월이 지난 뒤 참여자들이 실제로 선택하였던 휴가지를 조사하였더니 선호도 조사에서의와 동일한 결과가 나타났다. 장소뿐만 아니라 원자력에 대해 사람들이 가지고 있는 심상과 그 심상에 대한 좋고 나쁨의 감정은 원자력을 지지하는지 또는 반대하는지를 잘 예측해 준다(Peters & Slovic, 2000). 본 연구에서는 지역 주민들의 방폐장에 대한 심상가를 단어 연상법(Word Association Technique)을 이용하여 측정하고, 이렇게 측정된 방폐장에 대한 감정이 방폐장 입지 의사결정을 얼마나 잘 예측할 수 있는지를 알아보려고 한다.

심리학에서 낙인(stigma)이란 사람, 사물, 장소 등이 일반적으로 바람직하지 못한 특성을 가진 것으로 낙인찍혀 회피되는 현상을 말한다. 지역 주민들이 방폐장 입지를 꺼려하는 중요한 이유 중의 하나가 방폐장이 장소에 대한 낙인효과를 발생시킬 가능성이 크기 때문이다. 방폐장으로 인한 장소의 낙인효과가 그 장소에 대한 사람들의 감정으로 예측할 수 있음을 보여주는 위험 지각 연구들(예, Slovic, 등 1991; Jenkins-Smith, 2004)은 낙인효과도 감정추단법의 영향을 받음을 시사한다. Jenkins-Smith(2004)는 특정 장소에 부정적인 이미지나 정보가 첨가되는 것만으로 자동적으로 낙인효과가 발생하기 보다는 지각자의 세계관, 이데올로기, 가치관 등이 정보의 선택 및 장소의 심상가에 영향을 미칠 것으로 보았다. Douglas와 Wildesky(1982)와 Dake(1991) 등이 주장하는 위험지각의 문화이론(culture theory)에 따르면, 세상을 바라보는 지각자의 태도가 위험지각에 영향을 미치기 때문에 세계관에 따라 위험지각의 양상에서 차이가 나타난다. 예를 들어, 위계주의 세계관을 가진 사람들은 정부 관료

나 전문가들이 옳다고 주장하는 위험은 낮게 지각하는 반면에, 범죄와 같은 사회질서를 위협하는 위험은 높게 지각한다. 평등주의자들은 다음 세대 또는 여러 사람들에게 비가역적인 영향을 일으킬 수 있는 위험들에 반대하고, 정부 관료와 전문가와 같은 소수 엘리트의 결정으로 발생하는 위험을 신뢰하지 않는다. 운명주의자들은 그들이 통제할 수 없다고 생각하는 위험에 대해 알고도 하지 않으며 걱정도 하지 않는다. 개인주의자들은 위험을 기회로 생각하기 때문에 신기술(new technology)에 대한 위험을 매우 낮게 지각한다(Thompson 등, 1990, 참조). Jenkins-Smith의 연구 결과를 보면, 평등주의 관점에 동의할수록, 위계주의적 관점에 동의하지 않을수록 그리고 탈물질주의적 가치관을 가진 사람일수록 네바다 주에 대해 더 뚜렷한 핵 심상을 가지고 있었다. 모든 사람들이 네바다 주에 대해 핵 심상을 가지고 있지 않음을 보여주었는데, 이 결과는 모든 사람들에게서 낙인효과가 발생하는 것이 아니라 개인의 특성에 따라 낙인효과가 달라짐을 시사한다.

본 연구는 현재 중·저준위 방폐장 유치가 논의되고 있는 지역들에 거주하고 있는 주민들을 대상으로 다음과 같은 구체적인 질문들에 대한 답변을 얻기 위해 수행되었다. 중저준위 방사성폐기물은 원자력발전소, 방사성동위원소를 사용하는 산업체나 병원 등에서 발생하는 폐기물 중 낮은 방사성을 띄고 있는 것들이다.

첫째, 누가 방폐장을 두려워하는가? 또는 어떤 사람들이 방폐장 입지에 반대하는가? 방폐장 입지 의사결정에 영향을 미치는 주민들의 특성이 무엇인지를 알아보기 위해, 세계관, 탈물질주의 가치관, 정치성향 등을 측정하여

방폐장 입지 의사결정과의 관계를 살펴보았다. 문화이론이 옳다면 세계관에 따라서 방폐장 입지에 대한 찬반 반응에서 차이가 나타날 것이다. 특히 현재 정부의 정책은 방폐장 입지를 지역 사회의 경제 부흥의 기회로 강조하고 있고, 이런 관점에서 볼 때 신기술을 일종의 기회로 생각하고 위험을 높게 지각하지 않는 개인주의자들이 방폐장 건설에 찬성 할 가능성이 가장 높을 것이다. 방폐장과 같은 위험물에 대한 의사결정에 영향을 미칠 수 있는 또 다른 개인의 특성으로 Ingelhart(1971; 1981; 1990)의 탈물질주의 가치관(post-materialism)을 들 수 있다. Ingelhart는 개인들을 물질주의자 또는 탈물질주의자로 분류할 수 있다고 주장한다. 물질주의 가치관을 가진 사람들은 높은 경제성장 유지, 사회질서 유지, 경제 안정 등을 중요시하는 반면에 탈물질주의자들은 사회에서의 발언권 증대, 환경보호, 언론 자유 보장 등을 더 중요하게 본다. 방폐장과 같은 위험물에 대한 지각이 탈물질주의 가치관과 관련이 깊다는 증거는 Jenkins-Smith(2004) 뿐 아니라 생태학적 태도(ecological attitude)와 위험지각과의 관계를 보여 준 이영애와 이나경(2005)의 연구에서도 찾아 볼 수 있다. 이영애와 이나경의 연구는 높은 생태학적 태도 또는 높은 탈물질주의 가치관을 가지고 있을 것으로 추정되는 환경집단이 일반적인 위험 요소들(hazards)에 대해 대학생과 전문가 집단에 비해서 더 위험한 것으로 지각하고 있다는 것을 보여주었다. 이 두 연구를 기초로 할 때, 탈물질주의적 가치관을 가지고 있는 사람일수록 방폐장을 더 두려워하고 지역 사회의 방폐장 입지에 반대 할 것이다.

둘째, 방폐장 입지 의사결정은 방폐장에 대한 지역주민들의 감정으로 예언될 수 있는가?

감정은 방폐장에 대한 심상들을 떠올리도록 한 후에 각 심상에 대해 응답자가 긍정 부정 차원에서 직접 평가하도록 하여 측정하였다. 위험지각의 선행연구들(Slovic, 등, 1991; Jenkins-Smith, 2004; Peters & Slovic, 2000)이 시사하는 것처럼 사람들의 위험에 대한 의사결정이 감정추단법의 영향을 받는다면 방폐장 유치에 대한 찬반 의사결정도 방폐장에 대한 감정으로 예측될 수 있을 것이다.

셋째, 어떤 사람들이 잠재적인 낙인효과에 더 민감한가? 방폐장 건설로 발생할 수 있는 잠재적인 낙인효과에 대한 주민들의 반응은 두 가지 차원에서 측정되었다. 사회 경제적인 측면에서는 방폐장이 건설되면 지역의 부동산 가격에 어떤 변화가 발생할 것으로 생각하는지와 지역 사회의 경제에 부정적인 효과가 발생할지에 대한 응답자의 생각이 5점 척도에서 측정되었다. 낙인은 불명예스럽고, 비도덕적이며, 수용하기 어려운 어떤 것이다(Eischhoff, 2001). 이와 같은 정의에 따라 방폐장이 건설되면 지역 사회를 위해 얼마나 불명예스러운 일이라고 생각하는지, 얼마나 비도덕적이라고 생각하는지, 그리고 어느 정도 수용할 수 있는지에 대한 주민들의 반응으로 방폐장 입지에 대한 심리적인 낙인효과를 측정하였다. 의사결정자의 여러 가지 특성들 세계관(개인주의, 운명주의, 평등주의 위계주의), 탈물질주의 가치관, 정치성향, 연령, 교육 등 -을 이용하여 어떤 사람들에게서 낙인효과가 더 발생하기 쉬운지를 알아보았다. Jenkins-Smith의 연구가 시사하는 것처럼, 개인의 특성에 따라서 낙인효과의 발생에서 차이가 있다면 방폐장 입지로 인하여 발생할 수 있는 잠재적인 낙인효과 역시 개인차가 나타날 것으로 예측할 수 있다.

넷째, 방폐장 입지에 관한 찬반 의사결정에

영향을 미치는 가장 중요한 요인들은 무엇인가? 지금까지의 위험 지각 연구들을 바탕으로 방폐장 입지와 관련된 의사결정에 영향을 미칠 것으로 보이는 여러 가지 변수들 - 지각된 위험 강도, 낙인효과, 신뢰, 감정 - 을 가지고 회귀 분석을 이용하여 중요한 예측 변수들에 대하여 알아보았다.

방 법

조사 대상 중·저준위 방폐장 건설에 대한 논의가 일어나고 있는 전라북도 군산과 경상북도 경주에 거주하고 있는 대학생과 일반주민들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조

사 대상자 선정 방식은 군산과 경주에 거주하고 있는 대학생들을 먼저 선정한 후에 각 2개의 설문지를 배부하여 본인과 주변의 일반인으로부터 응답을 받아오도록 하였다. 따라서 총 508명의 조사 대상자들 중에서 대학생이 235명(46.3%), 일반주민은 273명(53.7%)으로 비율이 비슷하였다. 표 1에 전체 응답자의 특성이 나와 있다.

조사 내용 먼저 방폐장에 대한 감정을 측정하기 위해 응답자에게 “방폐장”에 대해 연상되는 네 개의 단어를 설문지에 적도록 하였다. 그런 다음 자신이 떠올린 각 심상을 긍정과 부정 차원에서 평가하도록 하였다. 평가는 매우 부정적(-2), 약간 부정적(-1), 보통(0), 약간 긍정적(+1), 매우 긍정적(+2)의 5점 척도 차원에서 이루어졌다. 예를 들어 응답자가 방폐장에 대해 “핵폐기물”이라는 심상을 떠올렸고 약간 부정적이라고 평가하면 -1에 표시를 하면 되었다. 한 개인의 방폐장에 대한 감정은 그가 떠올린 모든 단어들의 심상값을 평균하여 얻어졌다. 낙인효과는 사회경제적 및 심리적 낙인효과를 다섯 개의 문항으로 측정하였는데, 사회 경제적인 낙인효과로는 방폐장 건설로 지역의 부동산 가격에 어떤 변화가 일어날 것으로 생각하는지와 지역 특산물의 가치 하락 및 관광객의 감소처럼 부정적인 경제 효과가 발생할지에 대한 응답자의 생각을 조사하였다. 심리적인 낙인효과는 방폐장이 건설되면 이 시설이 지역 사회를 위해서 얼마나 불명예스럽다고 생각하는지, 방폐장 건설은 얼마나 비도덕적이라고 생각하는지, 방폐장을 수용할 수 있는지를 각각 5점 척도 상에서 측정하였다. 그 밖에 방폐장을 얼마나 위험하다고 생각하는지에 답변하도록 하여 방폐장에

표 1. 응답자의 특성

		빈도	비율(%)
성별	여성	244	48
	남성	264	52
연령	10대	27	5.4
	20대	261	51.7
	30대	24	4.8
	40대	99	19.6
	50대	88	17.3
	60대	5	1
교육	초등학교	10	2
	중학교	35	6.9
	고등학교	104	20.5
	대학이상	352	69.3
지역	군산	371	72.9
	경주	138	27.1
정치성향	진보	300	60.4
	보수	197	39.6

대한 지각된 위험 강도를 측정하였다. 현재 추진 중인 방폐장 입지에 관한 주민투표를 실시할 경우 찬성할 것인지 또는 반대할 것인지에 답하도록 하고 그 이유를 간단히 적도록 하였다.

문화이론(예, Douglas, & Wildavsky, 1982; Dake, 1991)이 주장하고 있는 세계관, Ingelhart (1971; 1981; 1990)의 탈물질주의 가치관, 그리고 자신을 지본주의자 또는 보수주의자라고 생각하는지를 묻는 주관적인 정치성향이 그 밖의 개인 신상 정보들과 함께 위험 판단에 영향을 미칠 수 있는 개인 특성들로 채택되었다. 위계주의, 평등주의, 개인주의, 운명주의 세계관을 측정하는 총 20개의 항목들이 Dake (1992)의 측정도구와 이영애와 임혜숙(2005)의 연구로부터 선택되어 사용되었다. 한국인의 위험지각과 세계관과의 관계를 살펴 본 이영애와 임혜숙의 연구를 보면, 한국인의 세계관 측정에 더 적합한 문항들이 있음을 알 수 있다. Dake의 세계관 측정도구를 사용할 때 문화차이를 고려해야 한다는 주장(예, Brenot 등, 1998)에 따라, 이영애와 임혜숙 연구에서 얻어진 문항들과 위험지각에서 주로 이용되고 있는 Dake(1992)의 측정도구를 혼합하여 세계관

을 측정하도록 하였다. 탈물질주의 가치관은 Ingelhart의 연구에서 3개의 문항을 선출하여 측정하였다. 마지막으로 방폐장 문제와 관련하여 참여자는 정부와 관련 전문가들을 어느 정도 신뢰하고 있는지를 역시 5점 척도 상에서 답하도록 하였다.

결 과

누가 방폐장을 두려워하는가? 방폐장 입지에 관한 찬반 투표에 의견을 표명한 501명 중에서 28.1%에 해당하는 141명이 지역 사회의 방폐장 유치에 찬성하였으며, 나머지 360명(71.9%)은 반대를 표명하였다. 찬성 또는 반대 이유를 표 2에 정리하였다.

표 2에서 알 수 있듯이 방폐장 입지는 찬성자들에게는 지역발전을 위해서 이익이 되는 것으로 간주되고 있는 반면에 반대자들에게는 오히려 지역발전을 저해하는 것으로 여겨지고 있음을 알 수 있다. 방폐장 입지를 반대하고 있는 사람들은 위험하기 때문이라는 이유 다음으로 방폐장으로 인하여 지역 이미지가 손상되고 지역 주민들 간 갈등이 발생하고, 경제적인 불이익이 발생할 것으로 생각하고 있

표 2. 방폐장 입지에 대한 찬성 및 반대 이유들

찬성 (141명)		반대 (360명)	
이유	빈도 (%)	이유	빈도 (%)
지역 발전의 기회이다	71 (50%)	위험하다	82 (23%)
국가를 위해서 필요하다	28 (20%)	지역 발전을 저해 한다	65 (18%)
안전하다	17 (12%)	건강을 위협 한다	50 (14%)
보상에 대한 기대 때문에	14 (9%)	환경을 오염시킨다	50 (14%)
무응답	11 (7%)	후손에게 피해가 된다	14 (3%)
		무응답	23 (6%)

는데, 이러한 사실은 주민들이 지역 발전을 이유로 방폐장 입지에 찬성하게 될 가능성이 적음을 시사한다.

세계관을 측정하는 전체 20개의 항목들에 대한 응답자들의 반응에 대해 주축요인 추출 방법(principal axis factoring method)과 사각회전 방법(direct oblimin rotation method)을 이용하여 요인분석을 실시하여 네 개의 세계관 요인들을 추출하였다. 제 1요인은 위계주의, 제 2요인은 개인주의, 제 3요인은 운명주의, 제 4요인은 평등주의 세계관 요인들로 나타났고, 여기서 얻어진 요인점수가 추후 통계분석에서 이용되었다. 탈물질주의 가치관은 3개의 문항들에서 나온 답변들을 평균한 점수가 이용되었으며, 정부와 원자력 관련 전문가들에 대한 신뢰는 4개의 신뢰 측정 문항들에서 나온 답변의 평균치가 통계분석에 사용되었다.

방폐장 입지 의사결정에 영향을 미칠 것으로 간주되는 개인 특성들 - 위계주의, 개인주의, 운명주의, 평등주의, 탈물질주의 가치관, 주관적인 정치성향, 성별, 연령, 교육, 거주 지역 - 이 독립변수로, 그리고 투표에서의 찬반 의사결정이 종속변수로 입력(Enter)방법을 사용하여 이분형 로짓 회귀분석을 실시하였다(표 3 참조). SPSS 11.0 윈도우용 프로그램으로 로짓 회귀 분석을 한 결과 회귀 모형은 유의미한 것으로 나타났다($\chi^2 = 89.557$, $df = 10$, $p < .0001$, $-2\text{Log 우도} = 471.216$, Nagelkerke $R^2 = .248$).

표 3에서 보듯이 성별, 교육, 연령, 거주 지역은 통계적으로 유의미하지 않아서 방폐장 입지 의사결정과 아무런 관련이 없었다. 즉, 성별, 교육, 연령, 거주지역으로는 방폐장 입지에 대한 찬반 반응을 예측할 수 없다. 위계

표 3. 방폐장 입지 의사결정과 개인 특성들

	B	S.E.	Wald ^a	df	Sig.	Exp(B) ^{**}
성(1)	0.189	0.232	0.660	1	0.416	1.207
연령	0.015	0.008	2.924	1	0.087	1.015
교육	0.088	0.061	2.040	1	0.153	1.092
탈물질주의	0.519	0.134	14.953	1	0.000	1.680
위계주의	0.050	0.171	0.087	1	0.769	1.051
개인주의	-0.772	0.181	18.080	1	0.000	0.462
운명주의	-0.232	0.143	2.629	1	0.105	0.793
평등주의	-0.180	0.152	1.404	1	0.236	0.835
정치성향(1)	1.332	0.268	24.642	1	0.000	3.787
지역(1)	-0.151	0.287	0.276	1	0.599	0.860
Constant	0.995	0.686	2.104	1	0.147	2.704

주. * 계수를 각각의 표준오차로 나눈 값의 제곱값으로 SPSS에서 이용되는 가설 검증의 통계치.

** 독립변수의 로짓회귀계수 B를 Exp(B)로 변환시킨 값으로 독립변수가 증가할 때 종속변수의 승산에 대한 증가 배수.

주의, 운명주의, 평등주의 세계관도 유의미한 영향을 미치는 요인들이 아니었다. 그러나 탈물질주의적 가치관, 개인주의 세계관, 주관적 정치 성향은 매우 유의미하였다. 즉, 탈물질주의적 가치관을 가지고 있는 사람일수록 방폐장 유치를 반대하고 있었고, 개인주의 세계관에서 높은 점수를 받을수록 방폐장 입지를 찬성하였다. 다른 조건이 모두 동일하다면, 스스로를 보수주의자라고 명칭하고 있는 사람이 방폐장 유치를 반대할 가능성은 진보주의자보다 약 3.8배 높았다.

감정과 의사결정과의 관계 표 4는 “방사성 폐기물 처리장”과 연합되어 있는 주요 심상들을 보여주고 있다. 심상들의 범주화는 Slovic 등(1991)의 연구에서 사용되고 있는 범주를 기초로 이루어졌다. 방폐장과 가장 많이 연합되

어 있는 심상은 환경오염과 지역발전에 대한 부정적인 생각임을 알 수 있다. 대다수의 심상들이 부정적이었으며, 정부의 보상, 안전, 에너지와 같은 긍정적인 심상과 연합되어 있는 경우는 매우 적다는 것을 알 수 있다.

방폐장에 대해 떠올린 심상들을 긍정과 부정 차원에서 평가하여 그 결과를 평균하여 나온 점수가 방폐장에 대한 각 개인의 감정을 가리킨다. 전체 응답자의 평균 심상가는 -1.072 (표준 편차: 0.829)로 지역 주민들이 방폐장에 대해 부정적인 감정을 가지고 있음을 보여 주었다. 그림 1은 방폐장에 대한 심상가에 따라 전체 응답자를 분류한 도표이다. 그림 1에서 보듯이, 대다수의 주민들이 방폐장에 대해 긍정적인 감정 보다는 부정적인 감정을 가지고 있다. 매우 부정적인 심상을 가진 주민들은 전체 응답자의 32%, 약간 부정적인 심상을 가진 주민들은 43%, 부정도 긍정도 아닌 보통은 20%, 약간 긍정적인 심상을 가진 주민들은

표 4. 방폐장과 연합되어 있는 심상들

심상 범주	빈도
환경 오염	318
지역 갈등(시위, 불안사태 등)	272
위험(불안)	136
질병	130
기형아	117
누출 및 폭발사고(체르노빌, 히로시마)	114
원자력 발전소	105
방사성, 플루토늄	84
폐기물	74
핵, 핵무기	38
정부의 보상	27
안전	25
에너지, 전기	8

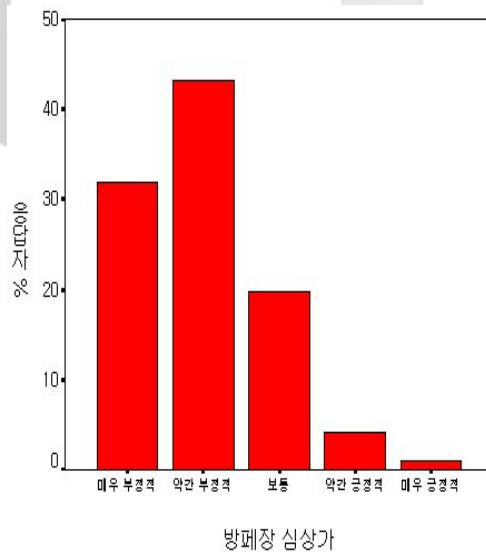


그림 1. 방폐장에 대한 지역 주민들의 감정

표 5. 방폐장 심상가와 의사결정

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
심상가	1.252	0.150	69.781	1	0.000	3.496
Constant	-3.526	0.340	107.664	1	0.000	0.029

4%, 매우 긍정적인 심상을 가진 주민들은 1%에 불과하였다.

방폐장에 대한 감정은 방폐장 입지에 관한 의사결정을 얼마나 잘 예언하고 있는가? 로짓 회귀분석 결과, 심상가만으로 방폐장 유치 의사결정을 예언하는 회귀 모형은 매우 유의미하였다($\chi^2 = 90.313$, $df = 1$, $p < .0001$, $-2\text{Log 우도} = 482.680$, $\text{Nagelkerke } R^2 = .245$). 한 개의 변수만으로 전체 변량의 약 25% 정도가 예언되고 있기 때문에 방폐장에 대한 감정은 방폐장 입지에 관한 지역 주민들의 의사결정을 예측할 수 있는 훌륭한 변수이다. 표 5에서 보듯이 심상가 점수가 1점 증가하여 긍정적인 감정을 가질수록 방폐장 입지에 찬성 할 확률은 약 3.5배 증가한다.

낙인효과 잠재적인 낙인효과를 사회 경제적인 낙인과 심리적인 낙인으로 분류하여 반응을 측정하였다. 그림 2는 사회 경제적인 낙인 효과의 예로, 방폐장이 건설되었을 경우 지역의 부동산 가격 변동에 대한 주민들의 생각을 보여준다. 80% 이상의 주민들이 방폐장 건설로 지역의 부동산 가격이 하락할 것으로 기대하고 있음을 알 수 있다.

어떤 특성을 가지고 있는 사람들이 낙인효과를 보이는지를 다중회귀 분석을 이용하여 검증하여 보았다. 연령, 교육, 성, 거주지역, 세계관(개인주의, 위계주의, 운명주의, 평등주의), 탈물질주의 가치관, 정치 성향을 독립변

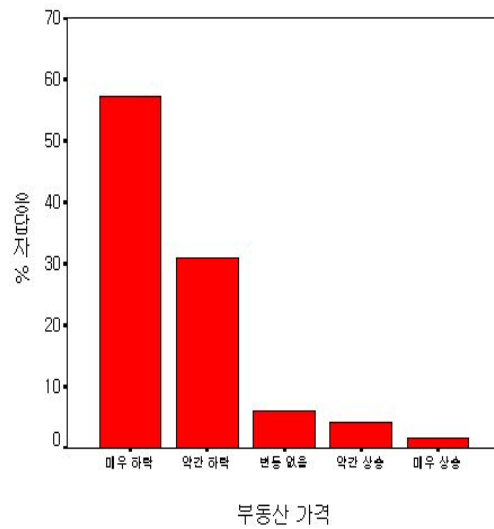


그림 2. 사회경제적 낙인효과

수로 하여 사회 경제적인 낙인효과를 설명하는 회귀 모형은 유의미하였다($F(10, 470) = 3.121$, $p < .0001$, $R^2 = 0.097$). 10 개의 변수들 중에서 탈물질주의 가치관만이 통계적으로 유의미하여서(베타 = -0.244 , $p < .0001$), 탈물질주의 가치관에서 높은 점수를 보이는 사람일수록 방폐장 건설이 사회경제적인 낙인효과를 발생시킬 것이라고 생각하고 있었다. 심리적인 낙인효과를 종속변수로 다중회귀분석을 실시한 결과, 모형의 적합성은 유의하였으며($F(10, 471) = 7.656$, $p < .0001$, $R^2 = 0.140$),

표 6. 심리적 낙인효과와 개인 특성

	B	S.E.	Beta	t	Sig.
정치 성향	0.225	0.081	0.122	2.772	0.006
거주지역	-0.438	0.094	-0.214	-4.676	0.000
탈물질주의	0.262	0.046	0.261	5.709	0.000
개인주의	0.114	0.057	0.098	2.001	0.046
Constant	2.533	0.275		9.202	0.000

유의미한 독립변수들은 표 6과 같았다. 탈물 질주의 가치관을 가지고 있을수록 그리고 보수주의자일수록 심리적인 낙인효과가 크게 나타났다. 경주 지역 주민들보다 군산 지역 주민들에게서 심리적인 낙인효과가 더 컸으며, 개인주의 세계관을 가진 사람일수록 낙인효과는 적었다.

방폐장 유치 의사결정에 영향을 미치는 가장 중요한 변수들은 무엇인가?

방폐장 입지에 대한 의사결정을 설명하기 위해 방폐장에 대한 감정 및 지각된 위험 강도, 사회경제적 및 심리적 낙인효과, 전문가 및 정부에 대한 신뢰를 예측 변수로 하여 로짓 회귀 분석을 실시하였다. 그 결과 회귀 모형의 적합도는 매우 유의미하였으며($\chi^2 = 274.065$, $df = 5$, $p < .0001$), 전체 변량의 약 64%를 설명해주는 매우 훌륭한 모형이었다(-2Log우도 = 277.004, Nagelkerke $R^2 = .641$).

표 7에서 알 수 있듯이 모든 예측 변수들이 유의미하였고, 가장 큰 영향력을 미치는 변수는 심리적인 낙인효과임이 드러났다. 즉 방폐장 건설을 수용할 수 없으며, 비도덕적이라고 생각하고, 지역에 불명예스러운 일이라고 생각하는 심리적인 낙인효과가 발생할수록 지역

주민들이 방폐장 유치에 반대 할 가능성이 매우 높았다. 심리적 낙인효과 다음으로 중요한 변수는 방폐장에 대한 지각된 위험 강도였는데, 방폐장을 위험하다고 지각할수록 방폐장 건설을 반대할 가능성이 증가한다. 또 정부와 전문가에 대한 신뢰가 중요한데, 정부와 원자력 또는 방폐장 관련 전문가를 신뢰하는 사람일수록 방폐장 유치를 찬성하고 있었다.

논 의

본 연구는 방폐장 입지에 대한 위험 판단 및 의사결정을 예측할 수 있는 중요한 변수들이 무엇인지를 찾아 위험지각과 의사결정에 관한 인지심리학자들의 관심과 연구를 촉진시키기 위해 다음과 같은 물음들의 답을 구하였다: 첫째, 방폐장 입지 의사결정에 영향을 미치는 개인특성들은 무엇인가? 둘째, 방폐장에 대한 감정으로 방폐장 입지에 관한 의사결정을 얼마나 예측할 수 있는가? 셋째, 방폐장으로 인한 낙인효과를 더 걱정하는 사람들은 어떤 특성을 가지고 있는가? 넷째, 방폐장 입지에 관한 주민의 의사결정을 예측할 수 있는 가장 중요한 변수들은 무엇인가?

세계관, 탈물질주의 가치관, 정치성향, 성

표 7. 로짓 회귀 분석 결과

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
감정	0.495	0.207	5.706	1	.017	1.640
위험강도	-0.740	0.172	18.426	1	.000	0.477
신뢰	0.693	0.210	10.870	1	.001	1.999
사회경제적 낙인	0.580	0.219	7.001	1	.008	1.785
심리적 낙인	-1.734	0.289	36.005	1	.000	0.177
Constant	2.373	1.580	2.255	1	.133	10.724

연령, 교육 등의 예측 변수들을 가지고 해당 지역에서 방폐장 건설을 반대하는 사람들은 어떤 특성을 지니고 있는지 알아보았다. 세계관은 위험 지각의 문화이론에 따라 위계주의, 개인주의, 평등주의, 운명주의의 문항들로 측정되었다. 평등주의, 위계주의, 운명주의 세계관은 방폐장 입지 의사결정에 아무런 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 방폐장 입지에 관한 찬반 의사결정에서는 다른 어떤 세계관보다 개인주의가 가장 큰 영향을 미치고 있었다. 개인주의 세계관을 가지고 있는 사람들은 사회적 지위 향상에 대한 욕구가 높고, 개인의 능력에 맞게 대우받는 것을 중요하게 생각하며, 지속적인 경제 성장을 삶의 질을 향상시킬 수 있는 해결 방안이라고 생각한다. 개인주의 성향이 강할수록 방폐장 입지를 찬성하고 있는 연구 결과는 특히 현재 방폐장 입지를 지역사회의 경제 부흥의 기회로 강조하고 있는 정책과 관련이 깊어 보인다. 본 연구의 참여자들에게 있어서 방폐장 입지는 현실에서 당면하고 있는, 당사자들과 직접적으로 관련이 있는 문제이기 때문에 의사결정에서 상황을 많이 고려했을 것이다. 방폐장 건설과 지역 발전이라는 상황적 요인이 주민들로 하여금 다른 어떤 세계관보다 개인주의 세계관으로 방폐장을 지각하고 판단하게 하였을 가능성이 높다. 높은 개인주의 세계관을 가지고 있는 사람일수록 방폐장 이미지를 가지고 있는 네바다주를 휴가지로 더 선호한다는 Jenkins-Smith(2004)의 연구와 본 연구의 결과는 개인주의 세계관을 가진 사람들이 방폐장과 같은 신기술의 위험을 낮게 지각한다는 문화이론(culture theory)을 지지한다.

소속감, 존중, 인간적인 사회, 환경보호 등 삶의 질을 추구하는 탈물질주의자들은 경제성

장, 신변안전, 국가안보를 강조하는 물질주의 가치관을 가진 사람들보다 방폐장 건설에 더 반대한다. 탈물질주의 가치관은 여러 연구들을 통하여 위험 지각을 비롯하여 낙인효과에도 영향을 미치는 중요한 변수임이 밝혀졌었던 것처럼, 방폐장 입지 결정에서도 유의미한 예측 변수로 작용하고 있다. 또 정치성향도 매우 유의미한 예측변수로 나타났는데, 자신을 진보주의자라고 명칭하고 있는 사람들은 방폐장 유치에 찬성 할 가능성이 높았다. 참여자들의 주관적인 기술이었기 때문에 진보주의와 보수주의에 대한 정확한 개념에 근거한 해석은 불가능하지만, 기존의 사회질서를 유지하려는 보수주의자들이 방폐장과 같은 위험 시설을 두려워하고 반대하는 것은 당연해 보인다. 그러나 이 결과는 보수주의자들 보다 진보주의자들이 오히려 낙인효과를 더 많이 보였던 Jenkins-Smith(2004)의 결과와 대조된다. 본 연구와 Jenkins-Smith의 연구 모두 참여자들 스스로 자신의 정치 성향을 기술하도록 하였다. 따라서 사회에 따라 진보와 보수의 개념이 차이가 있을 수 있음을 주목할 필요가 있다. 앞으로의 연구에서 특정 위험에 대한 의사결정에 영향을 미치는 여러 개인 특성들이 어떤 방식으로 서로 연관이 되어 있는지를 밝힐 필요가 있다.

본 연구 결과들의 인지심리학적 함의 위험에 대한 판단과 의사결정에 감정 추단법이 작용하고 있다는 가설은 본 연구에서 재확인되었다. 방폐장에 대한 주민의 감정만으로 방폐장 입지에 대한 찬성 또는 반대를 예언할 수 있는 설명력은 같은 문제를 다룬 연구 (Peters & Slovic, 2000)의 결과들과 비교해서 매우 높았다. 본 연구의 결과에 비추어, 방폐장과 같

은 위험 시설을 특정 지역에 설치하려고 할 때 먼저 지역 주민들의 방폐장에 대한 감정을 변화시킬 필요가 있다. 방폐장과 연관된 부정적 심상들(표 4 참고)을 대체할 수 있는 긍정적 심상들을 찾고 그 효과적인 노출법들을 찾아 평가해야 한다. 긍정적인 정보에 단순히 반복 노출된 사람들은 그 자극을 좋아하게 된다(예, Alhakami & Slovic, 1994). 다른 방법은 역조건형성법을 이용해서 불안이나 걱정을 체계적으로 둔감화시키는 것이다. 이 때 방폐장이 유발하는 심상들 중 불안을 가장 적게 유발하는 것(예, 전기)부터 시작해서 크게 유발하는 것(예, 기형아, 환경오염)들을 찾아야 한다. 방폐장에 대해 지역주민들이 갖고 있는 불안 위계를 포함한 표상 구조를 먼저 밝혀야 한다.

위험 판단과 의사결정에서 감정 추단법의 효용성을 높이기 위해 정보의 제시 방법도 중요하다. 이 문제는 인지심리학에서 말하는 틀효과(framing effect)와 관련이 있다. 정보를 어떻게 제시하는가에 따라서 위험의 평가는 물론 의사결정이 달라진다. 앞으로의 인지심리학 연구에서 방폐장에 대한 정보 제시 방법에 따라 방폐장에 대한 부정적 감정이 어떻게 변화하고, 주민들이 수용할 수 있는 위험 수준과 관련된 득실 평가 및 의사결정이 어떤 식으로 영향을 받는지에 대한 체계적인 실험이 필요하다.

방폐장 유치 의사결정에 지역주민의 잠재적인 낙인효과는 매우 중요한 변수이다. 심리적인 낙인효과를 비롯하여 사회경제적인 낙인효과를 예상하고 있는 주민들은 방폐장 유치를 지역의 경제적 발전의 기회로 인식시키려는 정부의 노력에도 불구하고 여전히 위험 시설로 인한 부정적인 경제 효과를 두려워한다.

지역 사회에 대한 주민들의 염려(concern)와 불안이 방폐장 입지에 관한 의사결정의 결정적인 요인임을 알 수 있다. 이와 유사한 결과가 Sjöberg(2001)의 연구에서도 보고되었다. 스웨덴 주민들에게 고준위 방폐장을 지역 사회에 수용할지를 질문하였을 때, 방폐장 수용 여부를 결정짓는 변수는 지역사회의 대한 주민들의 염려와 도덕성이었다. 이 결과들은 방폐장 입지 의사결정에서 주민들이 개인의 안녕보다 지역 사회를 더 많이 고려함을 의미한다. 낙인효과를 해소하는 정책을 실시 중인 미국 뉴멕시코 주정부의 전략을 우리나라의 해당 지역에 유추 전이(analogical transfer)하는 방법을 인지심리학자들이 고려해 볼 필요가 있을 것이다.

본 연구가 가지는 장점은 실제로 방폐장 입지에 관한 문제들이 논의되고 있는 지역에서 실시되었기 때문에 참여자들의 반응이 가상이 아니라 실제적이며 연구에서 다른 문제들이 현실성이 있다는 사실이다. 위험지각의 많은 연구들이 참여자와 관련이 적은 위험에 대해 다루고 있기 때문에 위험에 대한 판단과 의사결정에 대해 일관성이 없는 결과를 내놓고 있는지도 모른다. 앞으로의 연구에서는 이와 같은 문제점들을 고려하여 위험 지각 및 의사결정의 과정들을 다루어야 한다.

참고문헌

- 이영애, 이나경 (2005). 위험지각의 심리적 차원. 한국 실험심리학회 겨울학술대회 발표 논문집. 2-6.
- 이영애, 임혜숙 (2005). 세계관과 신뢰가 위험지각에 미치는 영향.
- Alhakami, A. S., & Slovic, P. (1994). A

- psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Analysis*, 14, 1085-1096.
- Dake, K. (1991). orienting dispositions in the perception of risk: an analysis of contemporary worldviews and cultural biases, *Journal of Cross-cultural Psychology*, 22, 61-82.
- Douglas, M., & Wildavsky, A. (1982). *Risk and Culture*. University of California Press, Berkeley
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P. & Friedrich, J. (2000). The affect heuristic in Judgment of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 1-17.
- Finucane, M. L., Peters, E. & Slovic, P. (2003). Judgement and decision making: The dance of affect and reason. In S. L. Schneider & J. Shanteau (Eds.). *Emerging Perspectives on Judgment and Decision Research*. Cambridge University press.
- Flynn, J., Peters, E., Mertz, C. K., & Slovic, P. (1998). Risk, Media and stigma at Rocky flats. *Risk Analysis*, 18, 715-727.
- Flynn, J., Slovic, P., & Kunreuther, H. (2004). *Risk, Media and Stigma: Understanding Public Challenges to Modern Science and Technology*. Earthscan, London.
- Inglehart, R. (1971). The silent revolution in Europe: Intergenerational change in post-industrial societies. *American Political Science Review*, 65, 991-1017.
- Inglehart, R. (1981). Post-materialism in an environment on insecurity. *American Political Science Review*, 75, 880-900.
- Inglehart, R. (1990). *Culture Shift in Advanced Industrial Society*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Jenkins-Smith, H. C. (2004). Modeling stigma: An empirical analysis of nuclear images of Nevada. In J. Flynn, P. Slovic, & H. Kunreuther (2004), *Risk, Media and Stigma. Understanding Public Challenges to Modern Science and Technology*. Earthscan, London.
- Johnson, B. B., & Cavello, V. T. (1987) (Eds.). *The Social and Cultural Construction of Risk*. Dordrecht: Reidel.
- Peters, E. & Slovic, P. (2000). The springs of action: Affective and analytical information processing in choice. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 1465-1475.
- Slovic, P. (2000). *The Perception of Risk*. Earthscan, London.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1976). Cognitive processes and societal risk taking. In J. S. Carroll & J. W. Payne (Eds), *Cognition and Social Behavior*. (pp. 165-184). Potomac, MD: Erlbaum.
- Slovic, P., Layman, M., Kraus, N., Flynn, J., Chalmers, J. & Gesell, G. (1991). Perceived risk, stigma and potential economic impacts of a high-level nuclear waste repository in nevada. *Risk Analysis*, 11. 683-696.
- Slovic, P., MacGregor, D. G., Malmfors, T., & Purchase, I. F. H. (1999). *Influence of Affective Processes on Toxicologist's Judgement of Risk* (Report No, 99-2). Eugene, OR: Decision Research.
- Sjoeborg, L. (2001). Fairness, risk and risk tolerance in the siting of a nuclear waste repository. *Journal of Risk Research*, 4,

75-101.

Thompson, M., Ellis, R., Wildavsky, A. (1990).

Culture Theory. Boulder: Westview Press.

1차원고 접수: 2005. 8. 5

최종 게재결정: 2005. 11. 30

K C I

<Observation>

Factors Affecting Decision Making Concerning the Location of a Nuclear Waste Repository

Nakeung Lee

Young-Ai Lee

Department of Psychology, Ewha Woman's University

In order to examine the determinants of decision making concerning the location of nuclear waste repository, we conducted a survey in regions, where issues pertaining to local repository are actually raised. As previous research which indicated that affect played an important role in risk perception and risk judgement, affect was a good predictor of decision making of local nuclear waste repository. Those who had more negative affect of repository were significantly less likely to vote for local repository. Among various respondent characteristics, individualist cultural bias, post-materialist value, and self-described ideology proved to be statistically significant determinants. Those who scored low on an individualist cultural bias measure, those who scored high on post-materialism value, and those who described self as being conservative were opposed to the construction of a local repository. It was shown in the present study that important determinants of decision making were a potential stigma effect, perceived risk magnitude, trust in government and in experts, and affect. Finally, the implications of our results for cognitive psychologists and future investigations were discussed.

Keywords: location of nuclear waste repository, affect, stigma, risk judgement and decision making