

후쿠시마 원전 사고 후 방사선 및 원전에 대한 인식 분석

Analysis of Awareness of Radiation and Nuclear Power Plants after Fukushima Nuclear Accident

김창수, 김동현, 김정훈
부산가톨릭대학교 보건과학대학 방사선학과

Changsoo Kim(cszzim@cup.ac.kr), Dong-Hyun Kim(dhkim@cup.ac.kr),
Jung-Hoon Kim(donald@cup.ac.kr)

요약

본 연구는 부산광역시 거주민을 대상으로 배경 변인에 따라 방사선에 대한 지식, 지식수준의 지각, 방사선의 편익과 원자력 위험에 대한 인식, 그리고 후쿠시마 원전 사고 관련 정보수집과 인식 등은 어떻게 다른지를 알아보기 위한 목적으로 진행되었다. 분석을 위한 연구 대상은 414명의 거주민이다. 그 결과, 조사대상자들은 방사선의 필요성은 원칙적으로 인정하나 안전성에 대해서는 부정적인 인식을 가지고 있는 것으로 분석되었다. 이러한 부정적 인식은 방사선에 대한 지식을 기반으로 한 것이 아니라 과거 원전 사고 등에 기인한 것으로 판단되며, 향후 올바른 인식 전환을 위해서는 미디어를 통한 방사선과 원자력에 대한 교육과 홍보 그리고 방사선지식의 폭을 넓히고 나아가 보다 다양한 측면에서 시민들의 인식 변화를 위한 노력이 필요하다고 사료된다.

■ 중심어 : | 후쿠시마 | 원자력발전소 | 인식 |

Abstract

Based on surveys of Busan residents, this study aimed to analyze general perception: radiation knowledge, recognition of the standard of knowledge, radiation benefits, recognition of the risks of nuclear power, collection of information on the Fukushima nuclear accident, recognition of changes before and after the Fukushima nuclear accident, and the path of collecting information about nuclear power and radiation. This analysis was based on 414 people who reside in Busan metropolitan city. It has been found that the Busan metropolitan city residents acknowledged the necessity of radiation in principle, however, most have negative awareness relating to safety. It is assumed that this negative awareness is a result from past nuclear power plant accidents, rather than being based on their own knowledge of radiation. Therefore, it is considered that efforts to change people's awareness necessitate education of the public. This can be done via media, widening the range of people's knowledge, and furthermore, promoting changes within people's awareness and perspectives.

■ keyword : | Fukushima | Nuclear Power Plant | Awareness |

I. 서론

체르노빌 원자력발전사고 직후 많은 국가들은 탈핵 정책을 표방하였다. 그러나 급격한 경제성장에 따른 전력수요 급증, 화석연료의 가격 상승, 기후변화 협약에 따른 온실가스 감축의무 등의 내·외적 환경은 새로운 에너지정책을 요구하게 되었다. 원자력발전은 20여 년간 지속된 무사고에 따른 과학기술의 통제력에 대한 신뢰는 부존자원이 없는 국가들 뿐 아니라, 원자력을 포기하였던 국가들마저도 다시금 원자력발전을 재도입하는 방향으로 에너지정책을 선회하고 있다[1][2].

2011년 3월11일 발생한 일본 후쿠시마 원전사고는 전 세계에 큰 충격을 주었다. 후쿠시마 원전사고는 옛 소련 체르노빌 이후, 가장 큰 규모의 원전 사고로 기록되었으며, 국내의 원자력 정책에도 영향을 미치고 있다 [3-6].

현재 우리나라는 국내총생산 기준으로 세계 10위의 경제대국이다. 국가의 경제규모를 유지하고 발전시키기 위해서는 필수적으로 많은 에너지가 요구된다. 부존 자원이 거의 없어 에너지의 대부분을 수입에 의존하는 우리나라는 대체에너지를 찾을 때까지 원자력발전 정책을 지속하거나 또는 확대할 의사를 수정하지 않을 전망이다[2][7][8].

그러나 민주주의 사회에서 의사결정은 국민 다수의 동의를 전제로 한다. 원자력 발전과 같이 높은 위험도를 지닌 정책은 시민의 동의와 지지가 더욱 필수적이다. 시민이 반대하거나 지지나 동의가 충분하지 않은 상태에서, 고위험도의 정책을 일방적으로 추진하는 일은 민주주의 사회에서 용납되기 어렵다. 전문가 수준의 과학적 지식이 담보되지 않는 일반시민이나 원자력발전의 안정성 담론을 확산시키는 데 종사한 언론인들도 그 담론을 비판적으로 들여다볼 능력을 갖추기란 쉽지 않은 일이다. 따라서 정부는 국민의 방사선에 대한 지식 정도, 방사선에 대한 인식, 정부에 대한 신뢰 등과 같이 방사선과 관련된 국민들의 수준을 정확히 파악하고 국민의 수준을 고려한 정책을 수립할 필요가 있다 [4][9-12]. 국가수준에서 정책을 수립해야 하는 정부의 입장에서 방사선에 대한 국민의 인식은 방사선 정책에

대한 대응방안을 마련하는 데 많은 도움이 될 것이다. 국민들의 인식이 모두 동일할 것은 아니기 때문에 각 연령대에 따른 의견을 분석하고, 해당 연령대에 적합한 홍보방안이나 인식 수준 확산 정책을 수립하여 제시할 필요가 있다. 이에 본 연구는 부산광역시 거주민을 대상으로 방사선에 대한 지식, 지식수준의 지각정도, 원전 사고의 정보수집 경로 등을 조사하여, 후쿠시마 원전 사고 후 일반인들이 가지고 있는 방사선 및 원전에 대한 인식을 분석하기 위한 목적을 갖는다.

II. 연구방법

1. 대상

방사선에 대한 지식 정도에 따른 방사선 및 원전에 대한 인식을 분석하고자 한 연구목적에 달성하기 위해 부산광역시 거주민을 대상으로 2012년 6월1일부터 8월 30일까지 조사하였다. 대상자의 선정은 3단계 층화표집과 무선표집 방법을 사용하였다. 각 단계별 대상자 선정 방법은 다음과 같다.

첫째, 부산광역시의 15개 구 1개 군을 대상으로 인접한 4개 구를 하나의 구획으로 총 네 개의 구획으로 구분하였다. 둘째, 각각의 구획을 연령에 따라 4개의 층으로 1단계 층화하고, 성별에 따라 2단계 층화, 그리고 학력에 따라 3단계 층화하였다. 따라서 각각의 구획에 총 16개의 그룹을 생성하였다. 셋째, 총 64개의 그룹에서 각각 10명을 무선으로 추출하여 총 640명을 대상으로 연구를 진행하였다. 추출된 대상들에게는 모두 본 연구의 목적을 설명하고, 458명의 동의를 얻어 설문을 진행하였다. 451명에게 설문을 실시하였고, 이 중 불성실하거나, 응답의 일관성이 없는 37부를 제외한 414부를 분석에 사용하였다.

2. 조사방법 및 통계처리

본 연구진행을 위한 설문은 다음과 같은 절차로 개발되었다.

첫째, 관련 연구를 통하여 연구 내용을 정리하였다. 구체적으로 박방주의 “방사선의 대국민 인식도 분석 :

일본 후쿠시마 원전 사고 1주년 계기"[3], 강정숙의 “대학 내 방사성동위원소 사용자의 방사선 위해성에 대한 지식, 태도 및 행위”[13], 하연희의 “원자력에 대한 위험 인식이 위험커뮤니케이션 구성요인에 대한 기대수준에 미치는 영향”[14], 마쿠로미루 조사회사의 “후쿠시마 원전사고후의 의식조사”[15], 시네마대학 법문학부 사회학연구실의 “吹野卓(후키노 타카시)교수의 “후쿠시마 원전사고에 의한 시민의식변화”[16], 1991년 Sandia national laboratories에서 조사한 SAND90-7002 보고서[17] 등을 토대로 본 연구목적에 고려하여 설문 내용을 수정하였다.

둘째, 개발된 설문은 내용전문가 5인에게 내용타당도를 검증하였다. 검증결과, 해당 내용의 본 연구와의 적합성 정도를 고려하여 수정하거나, 삭제하였다.

셋째, 본 연구의 대상과 동일한 대상자 30명을 대상으로 예비검사를 실시하였다. 예비검사에서는 설문에 대한 이해도 및 설문이 의미하는 내용에 대한 정확성 정도를 질의하였다. 또한 예비검사 결과를 토대로 신뢰도 계수를 검증하여 .70 이하인 문항은 제거하였고, 이해도가 떨어지는 문항은 수정 혹은 제거하였다.

이상의 절차를 토대로 개발된 본 연구의 설문 문항 및 문항 수, 문항에 대한 신뢰도 계수는 [표 1]과 같다.

본 연구의 종속변인은 방사선에 대한 지식, 지식수준의 지각정도, 방사선의 편익, 원자력 위험에 대한 인식, 후쿠시마 원전 사고의 정보 수집, 그리고 원자력 및 방사선의 정보수집 경로로 구성하였다. 방사선에 대한 지식의 경우, 올바른 지식이면 2점, 그릇된 지식이거나 해당 내용을 모르면 0점 처리하였다. 즉 최고점은 18점, 최하점은 0점이 된다. 원자력 위험에 대한 인식, 후쿠시마 원전 사고의 정보 수집은 5단계 평정척도를 사용하였다. ‘매우 그렇다’인 경우는 5점, ‘전혀 그렇지 않다’이면 1점 처리하여 순위를 결정하였다. 원자력 및 방사선의 정보수집 경로는 복수 응답으로 처리하였다. 연구 자료는 SPSS WIN18.0 통계프로그램을 사용하여 분석하였다. 변인의 특성을 고려하여, t-test와 일원분산분석(one-way ANOVA)을 통해 검증하였으며, 변인들 간의 관계는 단순적률상관관계를 통해 검증하였다. 또한 본 연구의 신뢰구간은 95%로 상정하였다.

표 1. 설문지 분석

변인	문항	Cronbach' α
방사선지식		.823
지식수준의 지각정도	자신에 대한 인식 타인에 대한 인식	2
방사선의 편익		.819
원자력 위험에 대한 인식	부정적 인식	4
	사전예방 인식	4
	관심과 사전지식	4
	심리적 불안감	4
후쿠시마 원전 사고의 정보 수집		.715
후쿠시마 원전에 대한 인식	사고 전	5
	사고 후	5
원자력 및 방사선의 정보수집 경로		.861
		8

III. 결과

1. 원자력 인식 비교

본 연구에서는 네 집단(20대, 30대, 40대, 50대)으로 연령을 분류 하고, 연령에 따른 방사선지식, 지식수준의 지각정도, 편익에 대한 인식에 차이를 분석하였다 [표 2]. 또한 방사선지식에 관련된 문항은 앞서 설명했듯이 총 9문항으로 설정하였으며, 방사선지식수준의 지각정도는 2문항, 그리고 방사선편익정도는 4문항으로 설정하여 분석하였다. 분석 결과, 방사선에 대한 지식의 경우 18점 만점에 20대가 다른 집단에 비해 가장 높은 값인 12.43을 30대가 가장 낮은 11.40을 나타내었다(p < 0.05). 그러나 지식수준 지각정도 및 방사선의 편익에 관해서는 50대가 가장 높은 인식을 갖는 것으로 분석되었으나, 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 못하였다.

표 2. 방사선 지식, 지각, 편익에 관한 인식 비교

항목	연령	20s	30s	40s	50s	F-value
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
방사선 지식		12.43 (2.56)	11.40 (2.78)	11.53 (2.97)	11.41 (3.16)	2.97*
지식수준 지각정도	사람들은 방사선에 대해 잘 알지 못한다	2.42 (.90)	2.40 (.88)	2.38 (.86)	2.53 (.99)	.51
	나는 방사선에 대해 잘 알지 못한다	2.45 (.95)	2.42 (.94)	2.50 (.87)	2.51 (1.04)	.23
방사선의 편익		3.24 (.82)	3.24 (.65)	3.20 (.59)	3.30 (.64)	.38

M : Mean, SD : Standard Deviation *p < .05, **p < .01, ***p < .001

연령에 따른 원자력위험에 대한 인식 차이를 분석한 결과는 [표 3]과 같다.

표 3. 원자력 위험에 대한 인식

연령	20s	30s	40s	50s	F-value
항목	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
부정적인식	2.66 (.53)	2.67 (.48)	2.89 (.55)	2.81 (.51)	4.890**
사전예방 인식	3.15 (.71)	3.06 (.67)	3.21 (.66)	3.32 (.57)	2.63*
관심과 사전지식	3.16 (.70)	3.08 (.63)	3.21 (.59)	3.24 (.59)	1.32
심리적 불안감	3.51 (.74)	3.33 (.75)	3.35 (.74)	3.20 (.73)	2.69*

M : Mean, SD : Standard Deviation *p < .05, **p < .01, ***p < .001

원자력에 관한 부정적 인식은 20대가 가장 낮았다 (p<0.01). 따라서 20대가 원자력의 위험에 대한 부정적 인식이 가장 낮다고 결론 내릴 수 있다. 사전예방에 대한 인식은 50대가 가장 높았고, 통계적으로 연령에 따라 사전예방에 대한 인식은 차이를 나타내었다 (p<0.05). 반면 관심과 사전지식은 차이를 나타내지 않았다. 20대는 원자력의 이용에 대해 긍정적인 인식을 갖는 반면 상대적으로 불안감도 동시에 느끼는 것으로 분석되었다. 즉 원자력은 통제가 가능하고 관리만 잘 한다면 심각한 위험이 수반되지 않으며, 원자력은 중요한 에너지원으로서 우리 생활에 혜택을 주는 것으로 인

식하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

연령에 따른 후쿠시마 원전사고의 정보수집 정도는 [표 4]와 같다. 분석 결과, 20대 그룹에서 원전 사고와 관련된 사항에 대한 정보를 타 집단 비해 가장 잘 수집하는 것으로 나타났으며, 40대의 정보수집 정도가 가장 낮게 나타내었다(p<0.05).

표 4. 후쿠시마 원전사고의 정보수집 정도

연령	20s	30s	40s	50s	F-value
항목	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	
원전사고의 정보 수집	2.98 (.91)	2.79 (.81)	2.64 (.96)	2.71 (.83)	2.77*

M : Mean, SD : Standard Deviation *p < .05, **p < .01, ***p < .001

표 5. 원자력 및 방사선의 정보 수집 경로

정보수집 경로	연령			
	20s	30s	40s	50s
배경인자				
종이신문	4.25	3.06	2.81	2.48
방송 뉴스	2.60	2.15	1.62	1.94
원자력 및 방사선 관련 기관	6.44	5.50	5.80	5.21
정부의 인쇄물	6.46	5.90	5.55	5.12
교과서(중·고등학교 및 대학)	6.12	6.12	5.89	6.08
인터넷	2.16	3.08	3.76	4.25
소셜네트워크, 트위터, 페이스북 등	3.71	5.16	5.49	6.11
지인을 통해	4.19	4.98	5.08	4.76

표 6. 종속 변인들 간 상관관계 분석

지식수준의 지각정도	방사선 지식	지식수준의 지각 정도		방사선의 편익	후쿠시마 원전 사고의 정보 수집	원자력 위험에 대한 인식		
		사람들은 방사선에 대해 잘 알지 못한다.	나는 방사선에 대해 잘 알지 못한다.			부정적 인식	사전예방인식	관심과 사전지식
지식수준의 지각정도	사람들은 방사선에 대해 잘 알지 못한다.	.0575						
	나는 방사선에 대해 잘 알지 못한다.	.116	.488**					
방사선의 편익		.172**	.127*	.134*				
후쿠시마 원전 사고의 정보 수집		.222**	.234**	.439**	.054			
원자력 위험에 대한 인식	부정적 인식	-.069	.018	.075	-.074	.057		
	사전예방인식	.106	.160*	.282**	.207**	.309**	-.051	
	관심과 사전지식	.126	.299**	.493**	.239**	.458**	.093	.541**
심리적 불안감		.113	.006	.064	-.139*	.099	.351**	-.034
심리적 불안감								.100

M : Mean, SD : Standard Deviation * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

다음은 원자력 및 방사선의 정보수집경로에 대한 차이를 분석하기 위해 8개의 문항을 임의로 선정하여 평가한 결과이다[표 5]. 이를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 일반적으로 고전적인 신문을 통해 정보를 수집하는 경우는 20대를 제외하고 30, 40, 50대에서 8개 항목 중 2위의 순위를 차지하였다.

둘째, 방송뉴스를 통해 정보를 얻는 경우는 20대를 제외하고, 모든 연령층에서 1위를 차지하였다. 셋째, 인터넷을 통해 정보를 얻는 경우는 나이가 어릴수록 높은 순위를 나타내었다. 반면에 교과서와 정보기관의 인쇄물을 통해 일반인들이 얻는 정보는 미비한 것으로 분석되었다. 끝으로 각 집단에서 소셜네트워크(SNS), 트위터(twitter), 페이스북(facebook)을 통해 정보를 얻는 것은 아직은 활성화 되어 있는 않는 것으로 판단된다, 다만 20대 에서만 8개 항목 중 3위로 선택 되었다.

원자력 및 방사선에 대한 일반인들의 인식 변인에 대한 관계를 분석한 결과는 [표 6]과 같다.

변인들 간 상관관계 결과, 지식수준의 지각정도에서 본인이 방사선에 대해 잘 알고 있지 못하다고 인지하는 경우 원전사고의 정보 수집, 원자력 위험에 대한 관심과 사전지식이 각각 상관계수 .439와 .493으로 비교적 높은 정적 상관을 나타냈다.

다음으로 원자력 위험에 대한 관심과 사전지식이 높은 경우 원전사고의 정보수집, 원자력 위험에 대한 사전예방인식이 높은 것으로 분석되었으며, 이때 상관계수는 각각 .458과 .541을 나타냈다.

IV. 고 찰

본 연구는 국민들의 방사선에 대한 지식이나 인식 정도를 파악하고, 국민들의 수준을 고려한 원자력 정책을 제시할 수 있도록 하는 기초자료를 제공하고자 하였다. 그 결과 방사선에 대한 지식 정도는 20점 만점에 11 ~ 12점 사이로 조사되었으며, 방사선의 지식수준정도는 5점 척도에 2.3 ~ 2.5를 나타냈다. 2012년 박 의 자료[3]에 의하면 지식은 100점 만점에 약 70점으로 보고되었으며, 방사선의 지식수준은 53.7%를 나타냈다. 본 연구

결과와 문항 및 내용이 달라 직접 비교는 불가능 하지만 방사선의 지식 및 지식수준의 정도는 상호 유사한 경향을 보였다. 즉, 방사선에 대한 올바른 이해는 지식을 동반한 인식변화가 우선시 되어야 한다는 것을 시사한다.

또한 방사선의 편익에 있어서는 연령에 관계없이 모두 긍정적인 것으로 분석되어 기존 박의 자료[3]와 유사한 경향을 보였다. 그러나 원자력 위험에 대한 인식은 부정적인 것으로 분석되어 방사선의 편익과 상반되는 이중적인 인식을 나타냈다. 부산광역시 거주민의 경우 방사선의 필요성은 원칙적으로 인정하나 안전성에 대해서는 의심하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

원자력 및 방사선의 정보수집경로 분석을 위해 본 연구에서는 신문 및 지인을 통해 정보를 얻는 것 까지 8개의 항목을 설정하여 연령대 별로 분석하였다. 이를 세부적으로 살펴보면 신문의 경우 남성과 40대가 가장 높은 순위를 나타냈으며, 대부분은 정보를 방송뉴스를 통해 취사선택하는 것으로 분석되었다. 그러나 박의 자료[3]는 인터넷, 방송, 신문 순으로 분석되어 본 연구와 다소 차이를 나타냈다. 이는 인터넷 뉴스를 검색하면 신문이나 방송사의 홈페이지로 연결되어 분석 자료를 단순하게 받아들이기는 무리가 있다고 판단되며 향후 본 연구를 토대로 좀 더 세밀한 조사가 필요할 것으로 판단된다.

최근 들어 인터넷 및 소셜네트워크(SNS), 트위터(twitter), 페이스북(facebook)을 통한 정보 획득이 늘고 있는 있으나, 젊은 층 즉 20대에 한정되어 있어 대중화는 아직 이루어지지 않는 것으로 분석되었다. 끝으로 정보기관의 인쇄물을 통한 정보취득은 8개 항목 중 가장 낮은 순위를 차지해 방사선 및 원자력의 홍보를 위한다면 실효성 측면에서 다소 떨어지는 것으로 해석할 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 2011년 3월 발생한 후쿠시마 원전사고 이후 일반 시민들의 방사선과 원자력에 대한 인식 정도를 분석하고자 시행하였다.

본 연구 결과를 토대로 할 때 부산광역시 거주민이 갖고 있는 방사선과 원자력에 관한 인식은 방사선에 대한 지식을 기반으로 한 부정적 인식이 아니라 과거의 원전 사고 등에 기인한 것으로 판단되며, 방사선 및 원자력에 대한 편익은 인정하나 그로 인한 위험성에 대해서는 부정적인 것으로 분석되었다.

끝으로 배경인자에 따른 원자력 및 방사선의 정보수집은 인터넷 및 소셜네트워크(SNS), 트위터(twitter), 페이스북(facebook)을 통해 정보를 얻기 보다는 과거부터 신뢰성을 확보한 방송뉴스를 통해 얻고 있는 것으로 분석되었다.

방사선 및 원자력에 대한 정부의 정책은 원자력을 이용 할 것인가? 혹은 하지 말아야 할 것인가의 문제라기 보다, 어떻게 사용해야 할 것인가에 초점을 맞출 필요가 있다. 앞서서도 언급한 바와 같이 원자력에 대한 대체에너지가 확보되지 못한 상황에서는 원자력에 대한 신뢰를 보장할 필요가 있다. 원자력에 대한 과학적 신뢰를 선행한 이후에, 국민들의 부정적 인식을 전환하기 위해 미디어를 통한 방사선과 원자력에 대한 올바른 교육 및 홍보가 시행되어야 할 것이다. 모든 국민이 원자력이나 방사선에 대한 전문적 지식을 갖추지는 못할지라도, 그릇된 정보에서 벗어나 방사선지식의 폭을 넓힐 수 있도록 하기 위한 정책적 지원이 요구된다 하겠다.

참 고 문 헌

- [1] 노진철, “핵발전과 위험사회에서의 정치적 결정”, 기억과 전망, 겨울호 통권25호, pp.66-99, 2011.
- [2] 정주용, “후쿠시마 원전사고와 우리나라 원자력 발전의 미래”, 서울 행정학회지, Vol.18, pp.28-31, 2011.
- [3] 박방주, “방사선의 대국민 인식도 분석 : 일본 후쿠시마 원전 사고 1주년 계기”, Journal of Radiation Protection, Vol.37, No.1, pp.1-9, 2012.
- [4] 이진로, 임성호, 신태섭, “일본 후쿠시마 원자력발전소 사고와 사회적 소통”, 스포츠와 커뮤니케이션, 제16호, pp.188-213, 2011.
- [5] 전영상, “일본 후쿠시마 원자력발전소 폭발 사고에 대한 의사결정 상황 분석”, 일본근대학연구, 제36권, pp.315-339, 2012.
- [6] 송해룡, 김원제, “원전주변 지역주민의 위험지각이 위험태도와 위험수용에 미치는 영향”, 한국콘텐츠학회논문지, Vol.12, No.6, pp.238-248, 2012.
- [7] 이제명, 일본 원전사고가 국내 수산물 소비에 미친 영향에 관한 연구, 중앙대학교 산업, 창업 경영 대학원 석사학위 논문, 2012.
- [8] 최예용, Akira Suzuki, 이상홍, 백도명, “후쿠시마 원전사고와 한국의 원전안전정책”, 한국환경보건학회지, 제37권, 제3호, pp.226-233, 2011.
- [9] 강운재, “원전사고와 위험커뮤니케이션, 전문성의 정치 : 후쿠시마 원전사고를 중심으로”, 공학교육연구, 제15권, 제1호, pp.35-44, 2012.
- [10] 오선영, “초국경적 환경피해에 대한 구제방법 등에 관한 소고”, 고려대학교 법학연구원, 고려법학, 제61호, pp.1-40, 2011(6).
- [11] 심준섭, 김지수, “원자력발전소 주변 지역주민의 갈등 프레임 분석”, 한국행정학보, 제45권, 제3호, pp.173-202, 2011.
- [12] 송해룡, 김원제, “원자력발전에 대한 공중의 신뢰, 낙인과 낙관적 편향성이 위험인식에 미치는 효과”, 한국콘텐츠학회논문지, Vol.13, No.3, pp.162-173, 2013.
- [13] 강정숙, 대학 내 방사성동위원소 사용자의 방사선 위해성에 대한 지식, 태도 및 행위, 충남대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2009.
- [14] 하연희, 원자력에 대한 위험인식이 위험 커뮤니케이션 구성요인에 대한 기대수준에 미치는 영향, 이화여자 대학교 대학원 석사학위 논문, 2009.
- [15] 마쿠로미루 조사회사, 후쿠시마 원발 사건 후의 의식조사, 2011.
- [16] 후키노 타카시, 후쿠시마 원발 사고에 의한 시민 의식 변화, 시네마대학 법문학부 사회학연구실, 2012.
- [17] C. Hank, J. J. Smith, J. L. Espey, A. A. Rouse, and D. H. Molund, “Perception of risk in the

