ISSN 1229-1889(Print)
ISSN 2287-9005(Online)
J Korean Soc Qual Manag Vol. 46, No.2: 351-374, June 2018
http://dx.doi.org/10.7469/JKSQM.2018.46.2.351

발전소 건설프로젝트 품질관리에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 원전 건설 집단민원 사례를 중심으로

안성식*† · 정재만**

*숭실대학교 대학원 경영학과 박사과정
**숭실대학교 교수

A Study on the Influential Factors to Power Plant Construction Project Quality Control : Focused on Collective Civil Complaints of Nuclear Power Plant Construction

Ahn, Seong-Shik*† · Chung, Jay-M**

*Soong-sil university graduate school Doctor's course in management
**Professor, Soong-sil university

ABSTRACT

Purpose: The collective civil complaint problem is considered as important obstructive factor of the nuclear power plant construction project's success and quality. Therefore, this study demonstrate the factors which can affect the settling collective civil complaints, and also suggest the improvement of the resolution.

Methods: This study collected the data of Kori Nuclear Power Division staff, local residents and Hanul Nuclear Power Division staff, local residents, and use them for analysis.

Results: The results are twofold in the study: First, the 'Situation Recognition' and 'Mutual Cooperation' which are independent variables for solving collective civil complaints have proved to give positive influence on both the nuclear staff and the local residents about the complaint resolution outcome of the dependent variable. Second, the moderation variable 'Expected Benefit' on the influential relationship between the collective civil complaint resolution factor and the civil complaints resolution outcome proved to have a moderating effect only on the nuclear staff. On the other hand, moderation variables 'Time of SOC Business Implementation' and 'Time of Compensation' proved to have a moderating effect only for the local residents.

Conclusion: According to the results, the staff have a positive opinion on the benefits of the nuclear power plant construction, while residents feel strongly that they do not get any benefit from the construction despite of tremendous investment and expected benefit in local area. As this results, policy implementation which is superable different understanding is required.

Key Words: Collective Civil Complaint, Power Plant Construction Project, Construction Project Quality

● Received 7 May 2018, 1st revised 11 March, accepted 12 March 2018
† Corresponding Author(adlib91@hanmail.net)
ⓒ 2018, The Korean Society for Quality Management
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서 론

우리나라는 1950년 후반 정부조직을 창설하고 원자력법을 공포하여 1962년 최초의 연구용 원자로인 TRIGA Mark-Ⅱ를 가동하여 원자력의 기초연구와 동위원소 생산 등을 본격적으로 추진하였다. 이후 1978년 고리 1호기의 준공을 시작으로, 원자력은 부존자원이 없는 우리나라 전력수요의 약 30%를 담당하는 경제성장의 견인차가 되었고, 물가안정, 국민 생활의 편익을 증대할 수 있는 중요한 기반이 되었다(MSIT† 2015).

저렴하고 안정된 전력공급으로 안정적인 에너지 공급을 위해 원자력, 석탄, 석유등 다양한 에너지원을 개발하고 운영하여왔다. 1980년대 이후 에너지 수요 급증, 다소비형 산업구조 개편, 대체에너지 개발 한계, 이산화탄소 배출 급증, 에너지 안보 위협요인 등의 어려운 에너지환경을 감안 하여 우리나라 전력공급의 중추적인 역할을 원자력이 담당하여왔으며 필수적인 국가에너지라고 할 수 있다(Kim 2012).

제2차 국가에너지 기본계획에서 2035년까지 원전 비중을 29%로 유지하기로 결정하였으며, 제7차 전력수급 기본계획에서는 1,500MW급 원자력발전소 2기의 추가 건설과 고리1호기의 2017년 영구정지로 원전건설에서 운영, 해체에 이르기까지 전 주기적인 원자력산업이 진행될 계획이다. 또한 원자력은 UAE의 원전 건설 및 운영프로젝트 수출과 사우디아라비아의 SMART 원전 진출, 요르단의 연구용 원자로의 준공 등으로 국가 경제의 큰 역할을 다하여왔으며, 고리1호기의 영구정지에 따른 원전해체기술 육성으로 세계원전 해체 시장의 도전 등 원자력산업 새로운 영역의 확대로 질적, 양적으로 꾸준히 성장하고 있다. 이처럼 원자력은 준 국산 에너지로서 에너지 안보와 이산화탄소 배출 저감 및 경제 발전의 주역인 에너지원으로 국내에서 매우 중요한 산업임을 입증하고 있다(MSIT 2015).

원전에 대한 많은 논란과 반대에도 불구하고 2009년 약 21조 규모의 원전 4기를 UAE에 최초 해외 수출 이후, 한국전력공사와 UAE 원자력 공사(ENEC)는 2016년 10월 20일 54조원 (자동차 228만대, 휴대폰 5,200만대 수출규모)의 UAE 원전 운영사업투자계약을 체결했다(KOEMA†† 2017).

이런 해외원전 수출과 더불어 국내원전 건설 프로젝트를 진행하고 있는데, 프로젝트 관리의 3대 요소는 품질, 일정 및 비용이나 원전의 특수성을 감안 하여 품질관리가 절대적인 주요 요인으로 평가되는 특징이 있다. 그러나 지속적인 부가가치를 창출할 수 있는 원전 건설과 운영 산업을 육성하고 지원해야 될 상황에서, 해외에서 인정받고 각광받는 원전건설이 오히려 원전 지역주민의 집단민원으로 사업추진 지연 및 막대한 추가예산이 소요되는 사례가 빈번하다(Baik 1999).

집단민원은 발전소 건설사업이 착공 전 민원, 보상지연 등으로 인해 너무 많은 시간을 허비하게 하여 결국 절대공기 부족으로 이어져 부득이 야간 및 돌관 작업을 하게 되고 이는 결과적으로 프로젝트 품질에 악영향을 주므로, 프로젝트 관리에 중요한 영향을 미친다.

이에 따라 본 연구는 원전건설 프로젝트의 품질관리에 직·간접적으로 영향을 주는 요인 중 하나인 집단민원으로 적기착수가 차질을 받게 되는 것을 최소화하기 위하여 신고리 4호기 및 신고리 5·6호기가 건설 중인 고리 원전 주변 지역과 신한울 1·2호기가 건설 중이며 신한울 3·4호기가 건설 준비 중인 한울 원전 주변 지역을 중심으로 아래와 같은 목적으로 연구를 수행하였다. 본 연구는 문헌고찰을 바탕으로 원전건설 관련 집단민원 해결에 영향을 미치는 독립변수로 의사소통, 정보공유, 상황인식, 상호신뢰, 상호협조를 설정하고, 이러한 요인들이 종속변수인 민원해결성과에 미치는 영향과 집단민원 해결강화 요인과 민원해결성과 간의 관계에서 원전건설 기대 편익, SOC 사업 시행 시점, 토지·어업 보상 시기가 미치는 조절적 영향을 실증적으로 분석하며, 발전소 건설 프로젝트에서 성공적인 원전 건설사업 수행을 위한 전략적 품질관리 방안을 제시하고자 한다.

† Ministry of Science and ICT : 과학기술정보통신부
†† Korea Electrical Manufactures Association : 한국전기산업진흥회

2. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 원전건설사업

원전건설은 10년 이상 소요되는 대형 국책사업으로 설계, 보조기기 제작, 시공, 시운전 각 과정에서 많은 전문 업체가 참여하고 있으며, 특히 APR1400을 기준으로 시공 피크 단계에서는 매일 2,500~3,000여 명, 연인원 약 620만 명 이상이 투입되는 특성상 건설지역에 많은 일자리를 창출하게 된다(MOTIE† 2015).

Table 1. Standard Necessary Period of Power Plant (MOTIE)

Classification		Permission ~Construction Plan Approval	Starting Construction ~Completion	Total Preparatory Period
Nuclear Power Plant	1,000MW or more	4 years	6 years	10 years
Coal Fired Power Plant	500MW	3 years	4 years	7 years
	1,000MW		5 years	8 years
Combined Cycle Power Plant	500MW or more	3 years	3 years	6 years

또한, 원전을 건설하게 되면 사회간접자본(Social Overhead Capital, SOC) 즉 원전 건설과 함께 당연히 들어서야 할 직원사택, 체육시설(수영장, 체육관 등), 복지시설(유치원, 직원식당), 도로 등을 <Table 2>와 같이 건설해야 하며 원전건설허가와 무관하게 조기 시행이 가능하고, 지역경제 활성화 및 고용효과를 기대할 수 있다.

Table 2. Nuclear Power Plant Subsidiary facility construction

Shin-Hanul Nuclear Power Plant Unit 1·2		Shin-kori Nuclear Power Plant Unit 5·6(assumption)	
Subsidiary facility	Budget (hundred million won)	Subsidiary facility	Budget (hundred million won)
Company housing	1783	Company housing	483
Power generation office	121	Power generation office	300
Industrial water supply system	200	Seawater desalination	240
Seawater desalination	240	Construction office	44
Construction office	45	Golmae village development	12
		Physical training facilities	42
		National road #31 shifting	662
Total construction budget	2389	Total construction budget	1783

† Ministry of Trade, Industry & Energy : 산업통상자원부

2.2 집단민원

민원(civil complaint)이란 민원인이 행정기관에 대하여 처분 등 특정한 행위를 요구하는 것† 으로 개별민원과 구분하여 5인 이상 공동의 이해관계와 관련된 민원을 집단민원(collective civil complaint)으로 규정한다(Oh 1993).

사회가 더욱 복잡하고 다변화되면서 고도의 정보화 사회 도래로 많은 정보를 공유한 국민들의 국책사업에 대한 의견이 다양하게 나타나고 있다. 이에 따라 중요한 국책사업이라 할지라도 국민과 정부 사이에 심한 갈등이 생긴 사례를 새만금사업(1991), 서울 외곽도로 사패산 터널 공사(2001), KTX 고속철도 천성산 터널 공사(2003), 부안 방사선 폐기물 처리장건설(2005), 주한미군기지 평택 이전사업(2006), 밀양 송전탑 건설(2008), 제주 강정마을 해군기지 건설(2012), 성주 사드 배치(2016) 등에서 확연히 볼 수 있다. 따라서 국가에너지 사업의 대형 국책사업인 발전소 건설사업도 점점 쉽지 않은 민원에 봉착하고 있다.

발전소 건설 및 운영과정에서 발생하는 민원은 발전소 종류에 따라 그 특성에 다소 차이가 있다. 원자력 및 화력발전소의 경우, 발전소를 건설하고 운영하는 과정에서 발생하는 민원을 사업단계별로 분류하여 보면 우선 입지선정과정에서는 발전소 건설이 필요한 시설을 인정하면서도 NIMBY 현상으로 발전소 유치 반대 활동이 주로 표출되며, 발전소 유치 후 용지매수 단계에서는 주로 집단이주 물권 및 어업권 보상액에 대한 불만이 나타나고 있다. 그리고 시공 단계에서는 공사 기간 중 발생하는 소음, 진동, 부유사에 의한 환경피해가 민원 발생의 주요 사유가 되고 있고, 발전소 운영단계에서는 가동 중 발생하는 다량의 온배수로 인한 환경피해에 대한 손해배상요구가 주요 민원사항으로 나타나고 있다. 즉 원자력 및 화력발전소의 경우에는 입지 특성상 해안에 입지 하는 특성을 갖고 있어 입지선정에 따른 토지 보상 요구 관련 마을 단위의 집단민원과 더불어 공사 및 발전소 운영에 따른 어촌계 중심의 어업보상요구 집단민원이 심화 되고 있다. 보상대상에 다수의 영세 어촌계원 등 농어민 포함되어 있으므로 단순한 보상을 넘어 생계를 영위할 수 있는 대책이 필요하다. 또한 바다가 궁극적으로는 국가 소유라 해도 어장에 대한 권리를 갖고 어업을 영위해온 어업권자들에게 어업권 상실 등에 대한 보상이 필요하며, 어업권자들의 요구는 단순한 어업손실보상을 넘어 생계대책 비 및 어촌계 숙원사업에 대한 요구가 급증하고 있다.

이에 비해 댐 건설사업과 유사한 수력발전소의 경우에는 광범위한 지역이 수몰됨으로써 환경변화 등의 문제, 마을의 대규모 집단이주 대책과 생활터전 붕괴에 따른 대책, 교통두절 등의 문제가 주로 발생 되고 있다(Baik 1999).

2.3 원자력발전소 관련 집단민원 사례

현재 고리 원전 지역은 신고리 5·6호기 건설로 인한 이주 및 보상 관련 다양한 갈등이 표출되고 있다. 정부와 한국수력원자력 (이하 한수원㈜)는 신고리 5·6호기 실시계획 승인('14.01.29)에 따른 건설사업 부지확보를 위해 울산시 울주군 서생면 신리 일대 270만 6000여㎡에 대한 보상 협상 업무를 시작하였다.

하지만 원자력안전법에 따라 원전에서 반경 560m는 사람이 살 수 없는 거주 제한구역이다. 지역주민들은 마을이 분리된다며 560m 밖의 가구까지 보상해달라는 민원을 지속적으로 제기했고 결국 한수원㈜은 주민민원을 해소하기 위해 주민 요구를 받아들였다. 이주 예상 대상세대수는 약 200세대로 대규모 이주 단지 조성을 추진 중이나 이에 대한 보상 협의 과정에서 지역주민 상호 간의 의견 충돌 및 감정평가 금액에 대한 불만으로 협상에 난항을 겪고 있어 이로 인한 주민이주 지연으로 이곳 부지를 사용하지 못해 원전건설 추진이 지연되는 등 국가적으로 막대한 피해를 보고 있다. 또한 서생면 8개 어촌계의 요구에 따라 공사로 인한 어업 영향조사를 시행중에 있으나 그 결과에 따른

† 민원처리에 관한 법률 제1장 제2조(정의) 2017

보상에 대하여 어촌계 내부의 의견 차이로 협상에 어려움을 겪고 있다.

한울 원전 지역은 신한울 1·2호기가 건설 중으로 어업보상에 대한 집단민원으로 어민들 간의 갈등상황이 고소 고발로 표출되는 심각한 상황이며, 또한 2016년 6월 현재 경북 울진군 북면 고목리 일대에서 건설 중인 신한울 1·2호기 인근의 신한울 원전 3·4호기 예정부지에 보상을 노린 투기 바람이 일어나 원전 건설 계획이 발표된 후 신규로 전입되는 가구가 4배 이상 늘어나면서 토지가격은 5배나 폭등했다. 한울 원전 주변 지역 신한울 원전 3·4 호기 예정지역 보상을 노린 편법행위로 이주 보상 대책에 심각한 영향이 우려되고 있다. 이는 보상지연과 공사 지연으로 연결되어 천문학적 국민의 혈세가 낭비되는 최악의 사태를 예견하고 있다(NGOULJIN† 2016). 고창과 영광지역, 삼척 영덕지역, 경주 지역 등 기타 원전관련 집단민원 사례를 <Table 3>에 정리하였다.

Table 3. Collective Civil Complaint of Nuclear Power Plant Construction Project : after 2000 (Kim 2015b)

Area	Conflict Case
Gochang county Yeonggwang county (2008)	· Compensation for the thermal discharge damage of Yeonggwang nuclear power plant operation · Thermal discharge fishery loss investigation agreement of Yeonggwang nuclear power plant operation and compensation of investigation result
Gijang county (2012) Ulju county (2014)	· Conflict for Shin Kori nuclear power plant support fund distribution and implementation process · Civil complaint about residents' associations representative of nuclear power plant support fund implementation process · Difficulty in Shin ri village development and compensation · Conflict for nuclear power plant support fund distribution and implementation process · Opposition to the continued operation of Kori nuclear power plant unit 1(2017.6.19. decommissioning) · Discredit upon the safety verification of Nuclear Safety and Security Commission · Opposition demonstration connected with environmental organization, signed an agreement
Samcheok city Youngdeok county (2011)	· Selection of new nuclear power plant proposed site · Samcheok city : mayor is defeated in an election(inducement of new nuclear power plant), mayor candidate is elected in an election(opposition of new nuclear power plant), conflict between central government and local government for national project caused by illegal resident vote implementation · Youngdeok county : illegal resident vote implementation, failed to vote count · Youngdeok new nuclear power plant unit 1·2 construction in 7th Basic Plan on Electricity Demand and Supply - suggestion for new nuclear power plant 2 unit construction in Samcheok or Youngdeok
Gyeongju city (2014)	· Opposition to the continued operation of Wolseong nuclear power plant unit 1 - negotiation with special commission
Uljin county (2014)	· After accomplishment of local resident requirements, ask for implementation of Shinhanul nuclear power plant unit 1~4 - resident opposition demonstration, massive support fund agreement · Signed an agreement caused by national people great union's moderation

† Non Government Organization Uljin : 울진사회단체연구소

2.4 선행연구 사례

Baik(1999)은 1990년에서 1999년까지 대표적인 발전소 입지선정과 관련된 민원 사례 분석을 통해 집단민원을 해소하는데 효율적인 개선방안을 제시하고자 연구를 수행하였고, Woo(2000)는 비 선호시설의 갈등 발생 요인들을 정리하고, 갈등해설 방안을 도출하고자 실증연구를 수행하였다. Kim(2007)은 정부와 주민 간의 정책갈등의 원인을 파악하고 정책갈등의 해결을 위해 논문, 연구보고서, 각종 통계자료 등을 이용하여 실증분석 하였다. Kim(2008a)은 사례별로 갈등요인을 분석하고 입지선정에 대한 수용성을 제고할 수 있는 갈등관리방안을 분석하였다.

Song(2009)은 커뮤니케이션이 상호협력 및 신뢰를 통하여 프로젝트성과에 미치는 선행요인임을 밝히고, 각 각의 프로젝트 참여자들이 공동목표를 달성하고 프로젝트를 성공적으로 수행하는데 기여 할 수 있는 실증적 연구모형을 제시하였다. Lee(2009)는 외곽순환도로, 고속도로 건설 관련 갈등 현황 및 사례를 분석하였다. Kim(2011)은 갈등 당사자들의 프레임을 세분화함으로써 그들의 인식 프레임을 구체적으로 기술할 수 있었을 뿐만 아니라 프레임 간의 관계구조를 파악함으로써 프레이밍 방식에 대한 분석을 실시하였다. Kim(2012)은 원전 지역주민들의 바라는 실질적인 혜택을 주는 보상방안의 수립이 절실하다고 역설하고 있다.

Seo(2013)는 소규모 프로젝트 수행 시 성과에 영향을 미치는 역량과 프로젝트 성공을 위해 특별히 중요하게 관리해야 할 역량에 대해 조사하고 프로젝트 수행조직원들의 품질에 대한 인식도가 어떠한 매개 관계가 있는지에 대해서도 분석 하였다. Kim(2015b)은 갈등 프레임과 리 프레이밍의 개념 및 특징을 기술하고, 실증분석을 통해 현실 적용 가능한 원자력 정책개선 방안을 제시하였다. Kim(2015a)은 연구자가 직접 참여한 경기도 평택을 중심으로 지역주민 설문조사를 통한 실증적 연구를 실시하여 합리적인 갈등 현황분석 및 실효성이 있는 갈등완화 방안을 제시하였다.

Freudenburg(2004)은 미국이 지난 수십 년 동안 지속적으로 많은 투자를 하면서 방사성폐기물 저장시설 확장을 시도했으나 심각한 갈등으로 실패로 끝난 사례를 분석하였다. Pol et al (2006)은 현상 분석을 통해 정부와 민간단체는 정책을 수행할 때 흔히 사업의 부정적인 이미지로 인해 사회적인 반대에 봉착하게 된다는 점을 확인하였고, NIMBY 현상에 대한 사회학적인 극복 방안 제시하였다. 선행연구를 <Table 4>에 정리하였다.

Table 4. Advanced Research of Collective Civil Complaint

Baik (1999)	Study of the preventive plan of collective civil petition	Rationalize of compensation for fishery loss and land, moderate the time of compensation etc., civil complaint solution suggestion
Woo (2000)	A study on the conflict select site of unwanted public facilities	Motivation to contest for project, administration democratization, rationalize of compensation, information sharing, residents employment, etc., civil complaint solution suggestion
Kim (2007)	A study on the conflict management in locating radioactive waste disposal facilities in Korea	Enhancement of citizen awareness, improvement of government trust, pre-consultation between government and local residents, necessary and proper negotiation between the parties involved.
Kim (2008a)	A study on effective management of conflicts over siting for unwanted public facilities	How to secure unwanted public facility sites-improvement of government trust, information sharing, suggestion for compensation method Policy Impact and Policy Suggestions
Song (2009)	The impact of the communication behaviors on project outcomes in nuclear power plant construction project	Communication behaviors are revealed antecedents variables to mutual trust, collaboration and project outcomes. Identifies the critical success factor in large construction plant projects for practitioners under construction as well as corporation planning project.
Lee (2009)	A study on conflict management between inhabitants and the government in the process of SOC construction	Success for SOC construction - stakeholder sufficient discussion, resident participation, collection of opinion, develop specialists, optimal time of SOC business implementation
Kim (2011)	A study on the change of the policy stake holder's frame	The belief of the nuclear power plant operation and control technology and the possibility of acceptance of resident's argue not using struggle or collective action
Kim (2012)	The conflicts and awareness of residents around nuclear power plant	Improved and supplemented so compensation for the actual benefit for regional residents should be established. Education, medical treatment, traffic and employment, regional residents feel haven't benefit of support fund and there isn't any actual benefits
Seo (2013)	The effect of major competency factors on project performance of nuclear power plant	Suggests that efforts to raise quality awareness of staff and manufacturer's competency throughout the thorough quality management should be possible to improve performance and safety of nuclear power.
Kim (2015b)	Understanding conflict frames of stakeholder regarding nuclear energy policy	The sub frames into transparency frame, image frame regarding Korea Hydro & Nuclear Power Co., LTD (KHNP), conflict management frame, social control frame, risk frame, and the profit-loss frame
Kim (2015a)	A study on the factors of conflict and conflict management strategies of local residents about unwanted public facilities	Civil complaint resolution suggestion is communication, mutual trust, information sharing, rationalize of compensation, supports by local residents, local associations, organs of public opinion
Freudenburg (2004)	Can we learn from failure? Examining us experiences with nuclear repository siting	There are important opportunities to learn from what nearly all parties consider to have been 'failures', the 'special' socioeconomic impacts associated, with the high levels of controversy and low levels of credibility that characterized the waste siting debate in newyork state
Pol et al (2006)	Psychological parameters to under stand and manage the NIMBY effect	On 1988 ~ 2003 in catalonia environmental conflict NIMBY effect analysis and overcome solution suggestion preservation of the environmental status of a place, fear of health effects, distrust in management and ideological and demographic reasons rejected facilities often become catalysts for negative reactions and dissatisfaction in the daily life, attributed to the civil service

3. 연구 설계

3.1 연구모형

본 연구는 원전건설사업에서 집단민원 해결성과에 영향을 미치는 요인을 원전종사자와 지역주민의 인식차이를 중심으로 실증 분석을 통하여 규명하고자 한다. 이러한 목적을 달성하기 위해 본 연구는 선행연구를 바탕으로 의사소통, 정보공유, 상황인식, 상호신뢰, 상호협조를 집단민원 해결성과의 결정변인으로 제시하고, 변인 간의 영향관계를 분석하였다. 또한 집단민원 해결강화요인과 민원해결성과 간의 관계에서 원전건설 기대편익, SOC사업 시행시점, 그리고 토지·어업보상시기가 미치는 조절적 영향을 추가적으로 분석하였다. 이상의 연구모형을 요약하면 <Figure 1>과 같다.

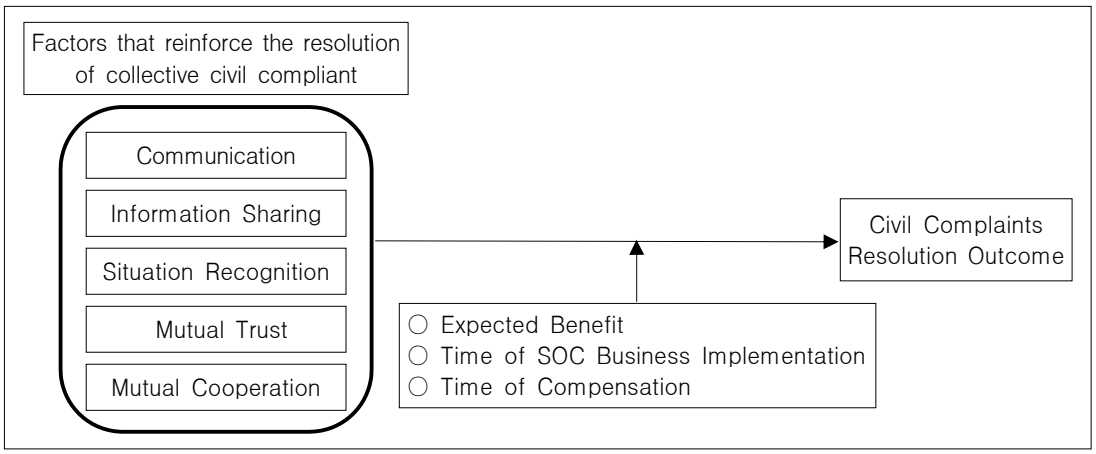

Figure 1. Research Model

3.2 연구가설의 설정

3.2.1 집단민원 해결강화요인과 민원해결성과 간의 관계

집단민원에 관한 선행연구에서 Lee(1994)는 의사소통(Communication)을 사람들 간의 관계를 형성하고 유지시키는 활동이라고 정의하였으며, 선행연구를 통해 원전건설사업 성공을 위한 민원 해결에 영향을 주는 요인으로 실증되었고(Song 2009), 또한 Song(2009)은 정보공유(Information Sharing)를 프로젝트 참여자들 간의 정보를 공유하는 정도로 정의하였고, 정보공유가 건설사업 성과에 미치는 선행요인임을 밝혔다. 본 연구에서는 일반 대중에 대한 정보공유가 아닌 원전 지역주민과 정부, 한수원㈜ 간의 정보공유 수준을 의미한다.

Kim(2015b)은 상황인식(Situation Recognition)을 경제적, 정치적, 행정적 요인을 분석하고 이해관계자의 요구사항을 정확히 인식하여 적기에 합리적인 방법에 의하여 문제를 해결하고자 노력하는 것으로 정의하면서 입장이 다른 이해관계자의 상황인식은 매우 중요함을 설명하고, 민원해결성과에 영향을 주는 요인으로 실증하였다. Lee(1999)는 상호신뢰(Mutual Trust)를 상대방의 바람직한 행동을 획득할 가능성에 대한 기대 혹은 확신이라고 정의하였고, Kim(2015a)은 선행연구를 통해 갈등완화에 상호신뢰가 중요 요인임을 주장하였다. Choi(2001)는 2인 이상의 사람(조직)이 공동목표를 달성하기 위해 협조적으로 노력하는 것을 상호협조(Mutual Cooperation)로 정의하였고, Song(2009)은 상호협조가 원전건설 민원해결 성과에 영향을 주는 요인임을 밝혔다. Kim(2012)은 전력설비 입지

NIMBY 현상을 극복하고 주민들의 인식 전환을 도모하면서 협력과 동의를 확보하여 원활한 원전건설 사업추진이 가능하도록 하는 것을 민원해결성과로 정의했다. Baik(1999) 은 사전에 집단민원해소방안을 강구하여 민원해결성과를 획득해야 사업 성공이 가능하다고 주장했다. 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 H1 : 집단민원해결 강화요인은 민원해결성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 H1-1 : 의사소통은 민원해결성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 H1-2 : 정보공유는 민원해결성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 H1-3 : 상황인식은 민원해결성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 H1-4 : 상호신뢰는 민원해결성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 H1-5 : 상호협조는 민원해결성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 집단민원 해결강화요인과 민원 해결 성과 간의 관계에서의 조절 효과

원전건설 기대 편익(Expected Benefit)은 신 원전 건설유치로 기대되는 이익을 말하며, 구체적으로 신규원전건설 공사비 1조 투자와 공공시설, 소득증대, 육영사업, 고용창출, 지역 업체 공사발주 등 원전 주변 지역의 발전에 기여하는 이익을 뜻한다. 지역주민들은 원전유치로 복지 서비스·편의 시설(교육, 병원) 등의 확충에 대한 기대가 크며, 건강 검진, 전기세 감면 등과 같은 개별 보상형태의 지원 사업에 대한 만족도가 높다(Baik 1999). 원전건설 프로젝트에 관한 선행연구에서 Kim (2012)은 지역주민들이 바라는 실질적인 혜택을 주는 기대 편익이 민원 해결에 영향을 미치는 것을 확인하였다. 따라서 본 연구는 이상의 선행연구를 바탕으로 집단민원 해결강화요인과 민원 해결 성과 간의 관계에서 기대편익이 조절적 영향을 미칠 것으로 예상하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 H2 : 집단민원해결 강화요인과 민원해결성과 간의 관계에서 기대 편익은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H2-1 : 의사소통과 민원해결성과 간의 관계에서 기대 편익은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H2-2 : 정보공유와 민원해결성과 간의 관계에서 기대 편익은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H2-3 : 상황인식과 민원해결성과 간의 관계에서 기대 편익은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H2-4 : 상호신뢰와 민원해결성과 간의 관계에서 기대 편익은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H2-5 : 상호협조와 민원해결성과 간의 관계에서 기대 편익은 조절적 영향을 미칠 것이다.

본 연구의 SOC(Social Overhead Capital) 사업은 원전건설과 함께 당연히 들어서야 할 직원사택, 체육시설, 복지시설, 원전예정지역 주변 및 복지시설 진입도로 등으로 원전건설허가와 무관하게 시행 가능한 부대시설공사를 말하며, 이에 대한 SOC사업 시행 시점은 민원 해결을 위한 최적의 시행 시점(Implementation Time)으로 정의한다. Lee(2009)는 선행연구에서 갈등으로 지연 중인 국책사업에 대한 사례를 분석하여 최적의 SOC 사업 시행 시점을 찾아내는 것이 민원 해결에 중요한 요인임을 밝혔다. 따라서 본 연구는 이상의 선행연구를 바탕으로 집단민원 해결강화요인과 민원 해결 성과 간의 관계에서 시행시점이 조절적 영향을 미칠 것으로 예상하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 H3 : 집단민원해결 강화요인과 민원해결성과 간의 관계에서 시행 시점은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H3-1 : 의사소통과 민원해결성과 간의 관계에서 시행 시점은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H3-2 : 정보공유와 민원해결성과 간의 관계에서 시행 시점은 조절적 영향을 미칠 것이다.

가설 H3-3 : 상황인식과 민원해결성과 간의 관계에서 시행 시점은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H3-4 : 상호신뢰와 민원해결성과 간의 관계에서 시행 시점은 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H3-5 : 상호협조와 민원해결성과 간의 관계에서 시행 시점은 조절적 영향을 미칠 것이다.

원전걸설사업에서 토지 및 어업보상은 신규원전 유치로 인해 수용되는 토지 및 어업권 상실 또는 어업피해로 인한 보상을 말하며, 본 연구에서 토지·어업 보상 시기는 민원 해결을 위한 최적의 보상 시기(Compensate Time)로 정의한다. Baik (1999)은 원전 등 국책사업의 원활한 추진을 위해 최적의 보상 시기를 찾는 것이 민원해결에 중요한 요인임을 주장하였다. 따라서 본 연구는 이상의 선행연구를 바탕으로 집단민원 해결강화요인과 민원 해결 성과 간의 관계에서 보상시기가 조절적 영향을 미칠 것으로 예상하여 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 H4 : 집단민원해결 강화요인과 민원해결성과 간의 관계에서 보상 시기는 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H4-1 : 의사소통과 민원해결성과 간의 관계에서 보상 시기는 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H4-2 : 정보공유와 민원해결성과 간의 관계에서 보상 시기는 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H4-3 : 상황인식과 민원해결성과 간의 관계에서 보상 시기는 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H4-4 : 상호신뢰와 민원해결성과 간의 관계에서 보상 시기는 조절적 영향을 미칠 것이다.
가설 H4-5 : 상호협조와 민원해결성과 간의 관계에서 보상 시기는 조절적 영향을 미칠 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의 및 측정항목

본 연구는 측정항목의 신뢰성과 타당성을 확보하기 위하여 기존 선행연구에 적용되어 검증된 측정항목을 본 연구의 목적에 맞춰 수정, 보완하여 적용하였다.

의사소통에 대한 측정은 의사소통의 품질 및 내용을 알아보기 위하여 Song(2009), Kim(2011)의 연구를 참조하여 의사소통이 적시에(Timeliness), 정확하게(Accuracy), 충분히(Adequateness), 완벽하게(Completeness) 시행되고 있다고 인식하는지를 4개 문항으로 구성하여 5-point Likert scale(very unlikely~very likely)로 측정하였다. 정보공유에 대한 측정은 Song(2009), Kim(2015b)의 연구를 참조하여 한수원㈜는 신 원전 건설 관련 정보(사업계획, 추진현황 등)를 있는 그대로 공개하고 위험에 대해서도 국민과 공개적으로 소통하는지, 지역주민은 원전 건설에 대한 정보를 충분히 제공받고 있다고 생각하는지, 또 정보의 접근이 용이 하다고 생각하는지를 4개 문항으로 구성하여 5-point Likert scale(very unlikely~very likely)로 측정하였다.

상황인식에 대한 측정은 Kim(2015b)의 연구를 참조하여 신 원전 건설에 관한 주요 당사자로서 '지역주민'을 신 원전 건설과정과 향후의 지원계획에 관해 알고자 하는 사람들로 보는지, 원전 건설 결정 과정에서 지역주민 전체 의견이 가장 중요한지, 중앙정부를 신 원전 건설의 핵심 담당자이며 최종 결정권자로 인식하고 있는지 등을 4개 문항으로 구성하여 5-point Likert scale(very unlikely~very likely)로 측정하였다.

상호신뢰에 대한 측정은 Kim(2015a), Choi(2001)의 연구를 참조하여 신 원전 건설의 당사자들은 상호신뢰하고, 서로의 약속을 성실히 이행하고자 노력하며, 서로 믿고 의지하고, 공공목표 달성을 위해 함께 노력하고 있다고 느끼는지 등을 4개 문항으로 구성하여 5-point Likert scale(very unlikely~very likely)로 측정하였다.

상호협조에 대한 측정은 Song(2009), Choi(2001)의 연구를 참조하여 한수원㈜는 지역 발전을 위해 노력하고 있으며, 지역주민과 협력하고, 이해관계자들은 서로에게 도움을 주고자 하며, 또한 지방정부는 지역주민의 입장을 옹호하고 있다고 생각하는지 등을 4개 문항으로 5-point Likert scale(very unlikely~very likely)로 측정하였다.

신 원전 건설 기대 편익에 대한 측정은 Kim(2012)의 연구를 참조하여 신 원전 건설로 주민 생활환경 및 교육·복지 수준이 향상될 것이라고 생각 하는지, 스포츠·문화 편의시설 및 도로·전기 기반시설이 확충될 것이라고 생각하는지에 대한 견해를 4개 문항으로 구성하고 5-point Likert scale(very unlikely~very likely)로 측정하였다.

SOC 사업 시행 시점에 대한 측정은 Lee(2009)의 연구를 참조하여 직원 사택, 체육·복지시설, 도로 등은 신 원전 본 공사 착공시점을 기준으로 어느 시점에 착수하는 것이 지역경제 활성화에 가장 긍정적 영향을 준다고 생각하는지를 1개 문항으로 구성하여 5-point Likert scale(1 years ago~5 years ago)로 측정하였다.

토지·어업 보상 시기에 대한 측정은 Kim(2012), Baik(1999) 의 연구를 참조하여 신 원전 본공사 착공 시점을 기준으로 토지 및 어업보상을 어느 시점에 착수하는 것이 지역경제 활성화에 가장 긍정적 영향을 준다고 생각하는가를 1개 문항으로 구성하여 5-point Likert scale(1 years ago~5 years ago)로 측정하였다.

민원해결 성과에 대한 정의와 측정은 Kim(2012), Baik(1999) 의 연구를 참조하여 신 원전은 반드시 필요한 시설이고, 계획대로 이행되어야 하며, 지역 발전에 도움이 되는지에 대한 견해를 3개 문항으로 5-point Likert scale (very unlikely~very likely)로 측정하였다. 본 연구의 측정항목은 <Table 5>와 같다.

Table 5. List of Measurement Item

Factors	Measurement Item	Source
Communication	Timeliness of communication	Song(2009) Kim(2015a)
	Accuracy of communication	
	Adequateness of communication	
	Completeness of communication	
Information Sharing	Extent of sharing information about new nuclear power plant construction	Woo(2000) Kim(2007) Song(2009) Kim(2011)
	Extent of sharing information about nuclear power plant risk	
	Extent of sharing information to local residents about nuclear power plant construction	
	Extent of easiness to approach on information by local residents	
Situational Recognition	Extent of recognition that local residents are concerning to know about new nuclear power plant construction process and support plan	Kim(2011)
	Extent of importance on local resident's opinion about nuclear power plant construction decision	
	Extent of recognition that central government is key staff	
	Extent of recognition that central government is final decision maker	
Mutual Trust	Extent of mutual trust within the parties of new nuclear power plant construction	Kim(2008a) Song(2009) Kim(2015a)
	Extent of fulfilling a promise within the parties of new nuclear power plant construction	
	Extent of dependence within the parties of new nuclear power plant construction	
	Extent of working toward a public goal within the parties of new nuclear power plant construction	
Mutual Cooperation	Extent of working toward a local development by KHNP	Choi(2001) Song(2009)
	Extent of cooperation with local residents by KHNP	
	Extent of cooperation that stakeholder to new nuclear power plant construction	
	Extent of support to local residents by local government	

Expected Benefit	Extent of improvement about local residents' standard of living	Woo(2000) Kim(2012)
	Extent of improvement about local residents' education & welfare level	
	Extent of expansion about local accommodation (sports & cultural facility)	
	Extent of expansion about local infrastructure (transportation & electric power)	
Time of SOC Biz Implementation	Time of SOC business(housing, sports & welfare facility, road etc.) implementation	Lee(2009)
Time of Compensation	Time of compensation for the land and fishery loss by nuclear power plant construction	Baik(1999) Kim(2012)
Civil Complaints Resolution Outcome	Extent of recognition that new nuclear power plant is essential facility	Baik(1999) Kim(2012)
	Extent of recognition that nuclear power plant construction should carry out as plan	
	Extent of recognition that new nuclear power plant construction is helpful to local improvement	

4. 실증 분석

4.1 자료의 수집 및 분석방법

본 연구에서 설정된 연구모델을 검증하기 위해 모집단인 고리 및 한울 원자력 본부의 원전종사자(한수원㈜ 및 시공사)와 지역주민 중 400명을 표본으로 선정하고 2016년 3월부터 5월까지 약 3개월간 설문조사를 진행하였다. 총 365개(91.2%) 설문을 회수하고, 수집된 자료 중 결측값이 있거나 불성실한 응답 자료를 제거한 후 최종 301개(75.2%) 사례를 유효 표본으로 선정, SPSS Windows 용 사회과학 통계 패키지를 이용하여 분석하였다.

4.2 표본의 특성

수집된 자료의 특징을 살펴보면 전체표본(N=301명) 중 지역주민은 고리본부 및 한울본부 지역주민 각각 86명(28.6%) 및 71명(23.6%)으로 총 157명(52.2%)이고 원전종사자(한수원㈜, 시공사 직원)는 총 144명(47.8%)이다. 남자가 247명(82.1%)이고 여자가 54명(17.9%)으로 대부분 남성이다. 학력은 대졸이상이 220명(73.1%)이며, 연령은 41세 이상이 190명(63.1%)으로 나타났다. 본 연구의 표본을 요약하면 <Table 6>과 같다.

Table 6. Result of Collect Data

Separation	Kori Nuclear Power Plant Division			Hanul Nuclear Power Plant Division		
	Request Question	Collection (collect rate)	Analysis (analysis rate)	Request Question	Collection (collect rate)	Analysis (analysis rate)
KHNP staff	50	48(96%)	37(74%)	50	47(94%)	37(74%)
Constructor	50	47(94%)	35(70%)	50	46(92%)	35(70%)
Residents	100	96(96%)	86(86%)	100	81(81%)	71(71%)
total	200	191(96%)	158(79%)	200	174(87%)	143(72%)

4.3 신뢰성 및 타당성 분석

수집된 자료의 적합성을 검증하기 위해 신뢰성 및 타당성을 검증하였다. 신뢰성은 Cronbach's Alpha 계수를 활용하여 0.6 이상일 경우 신뢰성이 있다고 판단하였다. 타당성은 요인분석을 실시하여 고유값이 1.0 이상이고, 요인 적재값이 0.5 이상인 경우 유의한 것으로 판단하였다. 검증결과, 모든 항목에서 기준치에 부합하는 것으로 나타나 본 연구 자료의 신뢰성 및 타당성은 <Table 7>과 같이 확보되었다.

Table 7. Reliability & Validity Analysis (total/staff/residents)

Factors		Total		Staff		Residents	
		Factors Loading Value	Cronbach's α	Factors Loading Value	Cronbach's α	Factors Loading Value	Cronbach's α
Communication	Communication 1	.833	.934	.789	.935	.842	.930
	Communication 2	.877		.858		.877	
	Communication 3	.873		.845		.880	
	Communication 4	.813		.782		.828	
Information Sharing	Information sharing 1	.706	.912	.576	.911	.737	.894
	Information sharing 2	.745		.671		.713	
	Information sharing 3	.818		.811		.827	
	Information sharing 4	.804		.795		.808	
Situational Recognition	Situational recognition 1	.704	.807	.586	.724	.759	.823
	Situational recognition 2	.791		.583		.851	
	Situational recognition 3	.745		.826		.712	
	Situational recognition 4	.715		.817		.639	
Mutual Trust	Mutual trust 1	.869	.934	.861	.935	.779	.936
	Mutual trust 2	.759		.771		.754	
	Mutual trust 3	.863		.849		.816	
	Mutual trust 4	.843		.844		.788	
Mutual Cooperation	Mutual cooperation1	.739	.904	.783	.892	.782	.911
	Mutual cooperation2	.749		.768		.772	
	Mutual cooperation3	.600		.565		.692	
	Mutual cooperation4	.723		.591		.781	
Civil Complaints Outcome	Civil complaints outcome1	.885	.927	.842	.859	.880	.947
	Civil complaints outcome2	.858		.812		.843	
	Civil complaints outcome3	.839		.757		.844	
Kaiser-Meyer-Olkin Measurement		.915		.902		.885	
Testing Hypothesis of Bartlett(p)		.000		.000		.000	

4.4 집단민원해결강화요인과 민원해결성과 간의 영향 관계 검증

집단민원해결강화요인과 민원해결성과 간의 영향 관계를 확인하기 위하여 다중 회귀분석을 실시하였다. 전체표본(n=301명), 원전종사자(n=144명), 지역주민(n=157명)에 대한 다중 회귀분석 결과는 <Table 8>와 같다.

Table 8. Connection Between Civil Complaints Resolution Reinforced Factors and Outcome(total/staff/residents)

Dependent Variable	Independent Variable	Total			Staff			Residents		
		Standardized Coefficient	t Value	Significance Probability	Standardized Coefficient	t Value	Significance Probability	Standardized Coefficient	t Value	Significance Probability
Civil Complaints Resolution Outcome	(Constant)		4.006	.000		5.664	.000		2.953	.004
	Communication	-.126	-2.153	.032	.157	1.700	.091	-.212	-2.852	.005
	Information Sharing	-.027	-.418	.676	.221	2.050	.042*	-.121	-1.511	.133
	Situational Recognition	.425	8.763	.000**	.253	3.487	.001**	.419	6.585	.000**
	Mutual trust	.081	1.350	.178	-.120	-1.366	.174	.215	2.376	.019*
	Mutual Cooperation	.359	5.431	.000**	.249	2.312	.022*	.282	3.172	.002**
	R= .662, R^2= .439, Modified R^2= .429, F= 46.133, P= .000(Total) R= .623, R^2= .388, Modified R^2= .366, F= 17.503, P= .000(Staff) R= .717, R^2= .514, Modified R^2= .498, F= 32.001, P= .000(Residents)									

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

4.5 기대 편익, 시행 시점 및 보상 시기의 조절적 영향 관계 검증

다음으로 집단민원 강화요인과 집단민원성과 간의 관계에서 기대 편익, 시행 시점 및 보상 시기의 조절적 영향을 확인하기 위하여 조절 효과 분석을 실시 하였고, 분석결과는 <Table 9>,<Table 10>,<Table 11>과 같다.

Table 9. Expected Benefit (total/staff/residents)

Dependent/ Control/ Independent	Total				Staff			Residents		
	Model	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation
Communication/ Expected Benefit/Outcome	1	.014	.014	.042	.180	.180	.000	.014	.014	.137
	2	.435	.421	.000	.379	.198	.000	.504	.490	.000
	3	.436	.001	.584	.407	.029	.010*	.505	.001	.673
Information/ Expected Benefit/Outcome	1	.077	.077	.000	.272	.272	.000	.001	.001	.679
	2	.438	.361	.000	.396	.124	.000	.492	.491	.000
	3	.442	.004	.167	.405	.009	.141	.496	.004	.283
Recognition/ Expected Benefit/Outcome	1	.330	.330	.000	.183	.183	.000	.359	.359	.000
	2	.541	.212	.000	.410	.227	.000	.563	.204	.000
	3	.556	.014	.002*	.442	.032	.005*	.567	.004	.237
Mutual Trust/ Expected Benefit/Outcome	1	.139	.139	.000	.085	.085	.000	.215	.215	.000
	2	.448	.310	.000	.322	.237	.000	.491	.276	.000
	3	.459	.010	.018*	.340	.019	.049*	.493	.002	.476
Cooperation/ Expected Benefit/Outcome	1	.271	.271	.000	.286	.286	.000	.254	.254	.000
	2	.453	.181	.000	.368	.083	.000	.484	.231	.000
	3	.455	.002	.273	.377	.009	.163	.484	.000	.981

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

Table 10. Time of SOC Implementation (total/staff/residents)

Dependent/ Control/ Independent	Total				Staff			Residents		
	Model	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation
Communication/ Time Of SOC/ Outcome	1	.014	.014	.042	.180	.180	.000	.014	.014	.137
	2	.040	.027	.004	.180	.000	.994	.132	.118	.000
	3	.040	.000	.976	.184	.004	.413	.132	.000	.808
Information/ Time Of SOC/ Outcome	1	.077	.077	.000	.272	.272	.000	.001	.001	.679
	2	.100	.023	.006	.272	.001	.737	.124	.123	.000
	3	.106	.006	.165	.272	.000	.993	.125	.001	.677
Recognition/ Time Of SOC/ Outcome	1	.330	.330	.000	.183	.183	.000	.359	.359	.000
	2	.372	.042	.000	.187	.005	.369	.475	.115	.000
	3	.397	.025	.000*	.188	.000	.935	.520	.045	.000*
Mutual Trust/ Time Of SOC/ Outcome	1	.139	.139	.000	.085	.085	.000	.215	.215	.000
	2	.145	.006	.141	.087	.003	.529	.261	.045	.003
	3	.147	.002	.428	.089	.001	.664	.268	.007	.228
Cooperation/ Time Of SOC/ Outcome	1	.271	.271	.000	.286	.286	.000	.254	.254	.000
	2	.277	.006	.122	.286	.000	.843	.300	.046	.002
	3	.283	.006	.124	.286	.000	.860	.303	.002	.471

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

Table 11. Time of Compensation (total/staff/residents)

Dependent/ Control/ Independent	Total				Staff			Residents		
	Model	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation	R^2	R^2 Variation	Significance Probability F Variation
Communication/ Compensation Time/Outcome	1	.014	.014	.042	.180	.180	.000	.014	.014	.137
	2	.055	.041	.000	.185	.005	.352	.152	.137	.000
	3	.058	.003	.322	.185	.000	.934	.152	.000	.955
Information/ Compensation Time/Outcome	1	.077	.077	.000	.272	.272	.000	.001	.001	.679
	2	.118	.041	.000	.274	.002	.488	.154	.153	.000
	3	.124	.006	.156	.275	.000	.802	.161	.007	.252
Recognition/ Compensation Time/Outcome	1	.330	.330	.000	.183	.183	.000	.359	.359	.000
	2	.374	.044	.000	.188	.005	.366	.499	.140	.000
	3	.400	.026	.000*	.190	.002	.556	.541	.042	.000*
Mutual Trust/ Compensation Time/ Outcome	1	.139	.139	.000	.085	.085	.000	.215	.215	.000
	2	.155	.017	.016	.095	.010	.216	.300	.085	.000
	3	.156	.001	.671	.100	.006	.355	.301	.001	.701
Cooperation/ Compensation Time/Outcome	1	.271	.271	.000	.286	.286	.000	.254	.254	.000
	2	.288	.017	.008	.290	.005	.326	.337	.083	.000
	3	.300	.012	.028*	.296	.006	.277	.346	.010	.136

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

4.6 가설검증결과

4.6.1 원전종사자와 지역주민 전체의 가설검증결과

원전종사자와 지역주민 전체의 다중회귀분석 및 조절 효과 분석을 통해 <Figure 2>,<Table 12>와 같이 최종적인 가설 검증 분석결과가 도출되었다.

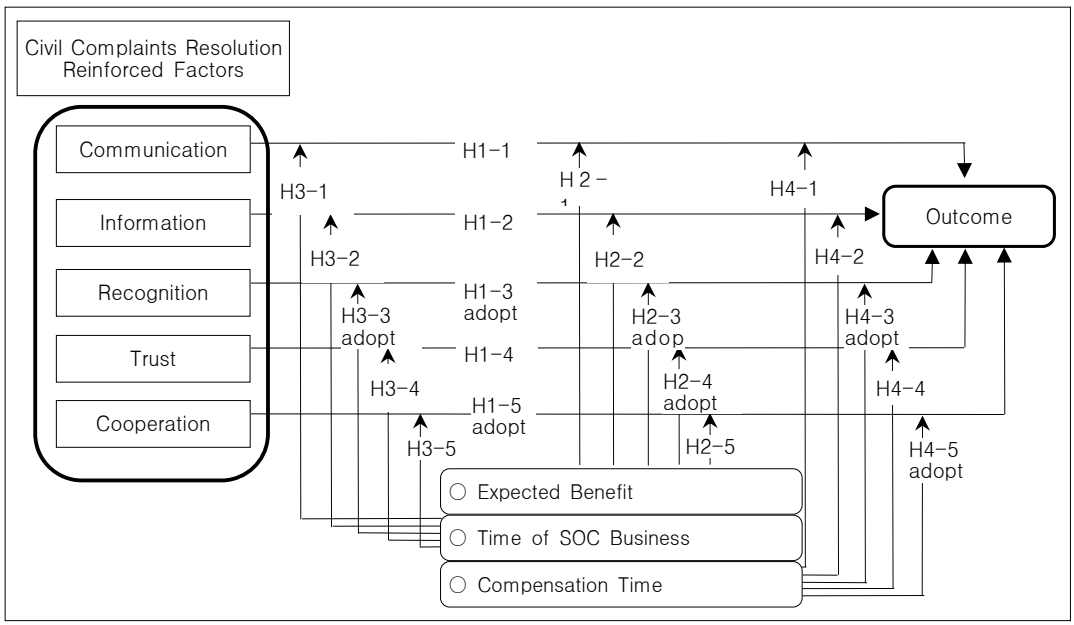

Figure 2. Total Sample(n=301) Variable Network

원전종사자와 지역주민 전체를 대상으로 한 연구에서, 첫째, 집단민원해결 강화요인 중 상황인식, 상호협조는 민원해결성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 그 외 가설인 의사소통, 정보공유, 상호신뢰는 기각되었다.

둘째, 신 원전건설에 따른 지역지원사업 등의 기대 편익 조절변수는 상황인식과 민원해결성과, 상호신뢰와 민원해결성과 관계에서 각각 조절 효과가 있는 것으로 분석되었고, 의사소통, 정보공유와 상호협조는 기각되었다.

셋째, 신 원전건설에 따른 직원 사택, 체육시설, 도로 등의 SOC 사업 시행 시점의 조절변수는 상황인식, 상호협조와 민원해결성과 관계에서 각각 조절 효과가 있는 것으로 분석되었고, 의사소통, 정보공유, 상호신뢰는 기각되었다.

넷째, 전체표본의 경우 신 원전건설에 따른 토지 및 어업보상 시기 조절변수는 상황인식과 민원해결성과, 상호협조와 민원해결성과 관계에서 조절 효과가 있는 것으로 분석되었고, 의사소통, 정보공유, 상호신뢰는 기각되었다.

Table 12. Hypothesis Verification Result

Research Hypothesis		Verification
H1	Factors that reinforce the resolution of collective civil complaints will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Partially Supported
H1-1	Communication will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Not Supported
H1-2	Information sharing will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Not Supported
H1-3	Situational recognition will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H1-4	Mutual trust will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Not Supported
H1-5	Mutual cooperation will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H2	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Partially Supported
H2-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Supported
H2-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H3	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, time of SOC business implementation will have a moderating effect	Partially Supported
H3-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Supported
H3-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, Time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H4	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Partially Supported
H4-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Supported
H4-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Supported

4.6.2 원전종사자의 가설검증결과

원전종사자의 다중회귀분석 및 조절 효과 분석을 통해 <Figure 3>,<Table 13>와 같이 최종적인 가설 검증 분석 결과가 도출되었다.

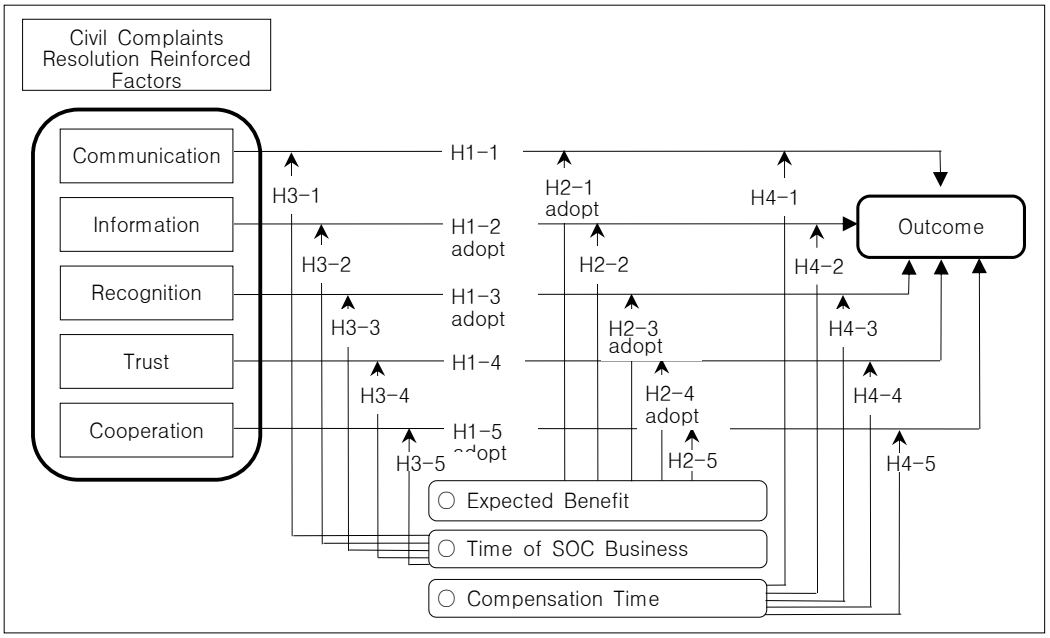

Figure 3. Staff Sample(n=144) Variable Network

원전종사자를 대상으로 한 연구에서, 첫째, 집단민원해결 강화요인 중 정보공유, 상황인식, 상호협조는 민원해결 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 의사소통, 상호신뢰는 기각되었다.

둘째, 신 원전건설에 따른 지역지원 사업 등의 기대편익 조절변수는 의사소통, 상황인식, 상호신뢰와 민원해결성과 관계에서 조절 효과가 있는 것으로 분석되었고, 정보공유와 상호협조는 기각되었다.

셋째, 신원전 건설에 따른 직원 사택, 체육시설, 도로 등의 SOC 사업 시행 시점 조절변수와 토지·어업 보상 시기 조절변수는 모두 기각되었다.

Table 13. Hypothesis Verification Result

Research Hypothesis		Verification
H1	Factors that reinforce the resolution of collective civil complaints will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Partially Supported
H1-1	Communication will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Not Supported
H1-2	Information sharing will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H1-3	Situational recognition will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H1-4	Mutual trust will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Not Supported
H1-5	Mutual cooperation will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H2	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Partially Supported
H2-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Supported
H2-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Supported
H2-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Supported
H2-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H3	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, time of SOC business implementation will have a moderating effect	Not Supported
H3-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H4	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported

4.6.3 지역주민의 가설검증결과

지역주민의 다중회귀분석 및 조절 효과 분석을 통해 <Figure 4>,<Table 13>와 같이 최종적인 가설 검증 분석결과가 도출되었다.

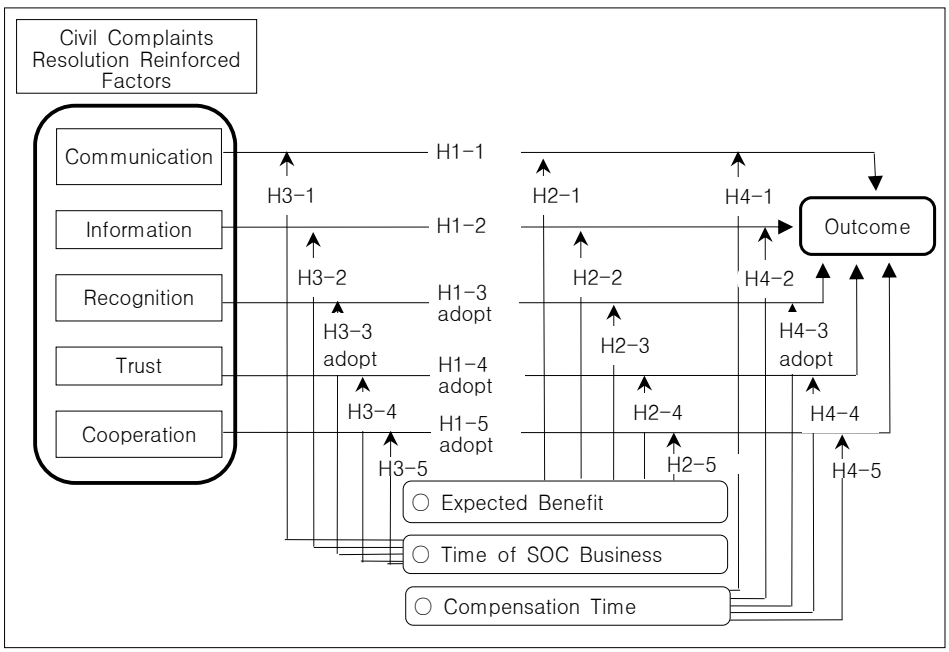

Figure 4. Residents Sample(n=157) Variable Network

지역주민을 대상으로 한 연구에서 첫째, 집단민원해결 강화요인 중 상황인식과 상호협조, 상호신뢰가 민원해결성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 다른 가설인 의사소통, 정보공유는 기각되었다.

둘째, 신 원전 건설에 따른 지역지원 사업 등의 기대 편익 조절변수는 모두 기각되었다.

셋째, 신 원전 건설에 따른 직원 사택, 체육시설, 도로 등의 SOC 사업 시행 시점 조절변수는 상황인식과 민원해결성과 관계에서 조절 효과가 있는 것으로 분석되었고, 의사소통, 정보공유, 상호신뢰, 상호협조는 기각되었다.

넷째, 신 원전 건설에 따른 토지 및 어업보상 시기 조절변수는 상황인식과 민원해결성과 관계에서 조절 효과가 있는 것으로 분석되었고, 의사소통, 정보공유, 상호신뢰, 상호협조는 기각되었다.

Table 14. Hypothesis Verification Result (n=157)

Research Hypothesis		Verification
H1	Factors that reinforce the resolution of collective civil complaints will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Partially Supported
H1-1	Communication will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Not Supported
H1-2	Information sharing will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Not Supported
H1-3	Situational recognition will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H1-4	Mutual trust will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H1-5	Mutual cooperation will have a beneficial influence on settle a civil complaints outcome	Supported
H2	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H2-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, expected benefit will have a moderating effect	Not Supported
H3	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, time of SOC business implementation will have a moderating effect	Partially Supported
H3-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Supported
H3-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H3-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, time of SOC business will have a moderating effect	Not Supported
H4	Between factors that reinforce the resolution of collective civil complaints and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Partially Supported
H4-1	Between communication and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-2	Between information sharing and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-3	Between situational recognition and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Supported
H4-4	Between mutual trust and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported
H4-5	Between mutual cooperation and settle a civil complaints outcome, time of compensation will have a moderating effect	Not Supported

5. 결 론

본 연구는 발전소 건설 프로젝트의 품질관리에 직·간접적으로 영향을 주는 요인 중 하나인 집단민원해결 성과에 영향을 미치는 요인을 밝히고자 문헌 및 사례연구를 통하여 집단민원 해결성과에 영향요인을 실증적으로 검증하였으며, 다음과 같은 의미 있는 결과를 도출할 수 있었다.

첫째, 집단민원해결 강화요인 중 의사소통은 원전종사자와 지역주민 모두에게서 기각되었다.

집단민원해결 강화요인 중 정보공유는 원전종사자의 경우 민원해결성과에 긍정적인 영향으로 채택된 반면, 지역주민의 경우는 기각되었다. 이는 민원 해결을 위해서는 원전종사자의 경우 지역주민과 정부, 한수원㈜ 간의 정보공유가 중요하다고 느끼는 반면, 지역주민들은 정보공유의 영향이 미미하다는 상반된 견해를 가지고 있음을 보여준다.

집단민원해결 강화요인 중 상황인식은 원전종사자와 지역주민 모두에게서 민원해결성과에 긍정적인 영향으로 나타나 지역주민 등의 요구상황을 정확히 인식하는 것이 민원해결성과에 매우 중요함을 추론할 수 있다.

집단민원해결 강화요인 중 상호신뢰는 원전종사자의 경우 기각된 반면 지역주민의 경우는 채택되었다. 이는 민원해결을 위해서 원전종사자들은 공동의 목표인 경제 활성화에 대한 상호신뢰가 중요하지 않다고 생각하는 반면, 지역주민들은 조기 사업자금 투자를 통한 일자리 창출 및 지역경제 활성화에 대한 상호신뢰를 중요한 요인으로 판단하고 있음을 보여주고 있다.

집단민원해결 강화요인 중 상호협조는 원전종사자와 지역주민 모두에게서 채택되었다. 이를 통해 공동목표 달성을 위한 이해관계자들 간의 소통과 협력인 상호협조가 민원해결성과에 매우 중요한 요인임을 알 수 있다.

둘째, 원전종사자는 신 원전의 건설에 따른 지역 혜택에 긍정적인 견해를 갖고 있는 반면, 지역주민들은 1조의 공사비, 다양한 지역지원 사업 및 수천억의 특별 보상금 등의 막대한 투자 및 기대 편익에도 수혜를 체감하지 못하고 있고, 생활 환경개선, 교육·복지 수준 향상, 스포츠 문화 ·기반시설 확충이 되었다고 생각하지 않는 것으로 나타났다.

이에 정부와 한수원㈜는 지자체가 집행 권한을 갖는 원전유치 특별 지원금 및 각종 지원 사업 등이 소득증대사업 및 일자리 창출 등 주민숙원사업에 집행되도록 하는 등 정책을 변화시켜야 할 것으로 판단된다.

셋째, 원전종사자의 경우 신 원전 본공사 착공시점 보다 신 원전건설에 따른 직원 사택, 체육시설, 도로 등의 SOC 사업이 선행적으로 이루어진다 해서 지역경제 활성화에 긍정적 영향을 미친다고는 생각하지 않는 것으로 나타났다. 반면, 지역주민들의 경우 SOC 사업이 선행적으로 이루어진다면 민원해결성과 및 지역경제 활성화에 긍정적인 영향을 미친다고 생각하는 것으로 분석되었다. 따라서 정부와 한수원㈜는 신 원전 본 공사 착수 전 조속히 SOC공사를 발주하여 실제적인 지역투자가 이루어지질 수 있도록 정책변화를 하여야 할 것으로 판단된다.

넷째, 원전종사자의 경우 신 원전건설에 따른 토지 및 어업보상 시기가 본 공사 착수 시점 대비 선행되어도 민원해결에 영향을 끼치지 않는다고 생각하는 것으로 분석되었다. 그러나 지역주민들은 신 원전건설에 따른 토지 및 어업보상 시기가 지역경제 활성화와 민원해결성과에 긍정적인 영향을 끼친다고 생각하는 것으로 나타났다. 따라서 보상지연 민원으로 공정 및 품질에 차질을 빚고 있는 현 상황을 타계하기 위해서 원전유치 결정 직후부터 토지 감정평가, 어업피해조사 합의 및 시행이 가능 하도록 정부와 한수원㈜는 획기적인 개선책을 내놓아야 할 것으로 판단된다.

결론적으로 발전소 건설프로젝트에서 성공적인 건설사업 수행을 위한 민원해결관련 전략적 품질관리 방안을 요약하여 보면, 공사 착공전 4년 이상의 발전소 인·허가 기간으로 인해 투자지연에 따른 주민 불만 해소를 위해 발전소 본공사 착수 전 SOC공사를 선행 추진하여 지역경제 활성화에 기여하도록 하고, 토지 및 어업피해보상 장기화에 따른 주민 갈등 심화 및 발전소 건설 지연을 타계하고 품질이 확보되는 발전소 건설을 위해 발전소 유치 직후 부터 토지 및 어업피해 보상 착수가 필요하다고 판단된다.

REFERENCES

Baik, J. C. 1999. "Study of the preventive plan of collective civil petition: with emphasis on cases of construction and operation of power plant." The Graduate School of Public Administration Yonsei University 6-22.

Cho, J. 2017. "An Empirical Study on Top Management's Leadership in Construction Quality Management Activities and Construction Quality Management Performance." Journal of the Korean Society for Quality Management 45(3):403-426.

Choi, N. H. 2001. "Effect Analysis of the Inter-Organizational Cooperation on the Achievement level of Jointed Goal and Its Simulation Model." Journal of Korean System Dynamics Review 2(1): 93-112.

Choi, D. J., and Park, D. G. 2002. "Relationships among Organizational environment, Trust, and Cooperation behavior in Virtualized organizations." Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology 15(2): 123-149.

Freudenburg, W. R. 2004. "Can we learn from failure? Examining US experiences with nuclear repository siting." Journal of Risk Research 7(2):153-169.

Kim, Y. J. 2015a. "A Study on the Factors of Conflict and Conflict Management Strategies of Local Residents about Unwanted Public Facilities: Focusing on the Conflict Related to Power Transmission Line Construction." Graduate School of Paichai University 19-40.

Kim, J. H. 2008a. "A Study on Effective Management of Conflicts over Siting for Unwanted Public Facilities: with focus on comparative analysis of radioactive waste disposal sites." Graduate School of Public Administration Yonsei University 9-40.

Kim, J. S. 2011. "A Study on the Change of the Policy Stakeholder's Frame: Case Study of Location Conflict on Shin-kori Nuclear Power Plant." Graduate School of Chung-Ang University 114:68-88.

Kim, J. S. 2015b. "Understanding Conflict Frames of Stakeholder regarding Nuclear Energy Policy: Case Study of Location Conflict on Shin-kori Nuclear Power Plant." Graduate School of Chung-Ang University 88-108.

Kim, K. H. 2012. "The Conflicts and Awareness of Residents Around Nuclear Power Plant: Case Study in the Surrounding Area of the Wolsong Nuclear Power Plant." Graduate School Catholic University of Daegu 26-57.

Kim, H. J. 2007. "A Study on the conflict management in locating radioactive waste disposal facilities in korea: Focused on the Cases of Busan and Gyeongju." Graduate School University of Seoul 47-74.

Kim, H. R. 2008b. "A Study on the Types of Conflict Resolution and Mediation in the Public Conflicts: based on conflict with the location of Funeral facility." Graduate School Hankuk University of Foreign Studies 11-47.

Kim, K. P., Kim, S. S., and Lee, Y. G. 1990. "The Effects of Standardization for the Nuclear Power Plants in Korea." Journal of the Korean Society for Quality Management 18(2):78-80.

KOEMA. 2015. "21st Nuclear Industry Survey." Korea Electrical Manufactures Association, KOREA.

Lee, H. G. 1994. Human Behavior: Relationships and Organizational Behavior. Seoul: Hyungseul Publishing

Lee, H. S. 1999. "The Public Trust in Civil Servants of Korea." Korean Public Administration Review 33(2):37-56.

MOTIE. 2015. "Nuclear Power Generation." Ministry of Trade, Industry & Energy, KOREA.

MSIT. 2015. "21st Nuclear Industry Survey." Ministry of Science and ICT, KOREA.

NGOULJIN. 2016. "Public Statement (2016.6.1.)" Non Government Organization Uljin, KOREA.

Oh, S. H. 1993. "A Study on the Korea Government's Clientele Service Improvement." The Korean Journal of Public Administration 2(1):1093-1118.

Park, S. G. 2011. "A Study on the Civil Appeal Reduction Approaches for Small Construction Projects." Graduate School of Housing Seoul National University of Science and Technology 5-21.

Park, T. S. 2013. "A Study on The Conflict Management Between Local Government and Citizens: The Conflict of Gangneung Gujeong Golf Club Construction." Graduate School Kwandong University 49-92.

Pol, E., Masso, A. D., Castrechini, A., Bonet, M. R., and Vidal, T. 2006. "Psychological parameters to understand

and manage the NIMBY effect." Revue europeenne de psychologie applique 56:43-51.
Seo, D. M. 2013. "The Effect of Major Competency Factors on Project Performance of Nuclear Power Plant: Focusing on Small Scaled Project of Maintenance Activities." Graduate School Soongsil University 17-25.
Song, S. Y. 2009. "The Impact of The Communication Behaviors on Project Outcomes in Nuclear Power Plant Construction Project." Graduate School Soongsil University 7-43.
Woo, J. H. 2000. "A Study on the conflict select site of Unwanted Public Facilities: Focused on the Cases of Nuclear Power Plant Construction Project at seoseng-myun Ulju-gun Ulsan city." Graduate School of Ulsan University 24-55.