

신고리 원전 공론조사 데이터 분석을 통한 기술 시민권 탐색*

김지연, 김명심, 김규태, 김성희, 박주형**

2017년 정부는 공론조사(시민참여형조사) 방식으로 신고리 5·6호 원전 건설 여부를 결정하기로 했다. 최종적으로 471명의 시민이 모든 숙의 과정을 완료했다. 이후 시민참여형조사 방식은 대중적으로 널리 알려졌고 사회적 사결정의 주요 형식 중 하나로 부상하고 있다. 그런데 정작 관련 분석과 방법론 개발 방향에 대한 논의는 드물다. 조사를 수행한 측(정부)이나 조사 결과를 지지하는 측(건설재개)은 공론조사에 대해 추가적인 분석을 할 필요를 느끼지 않고, 환경운동 단체 등은 역시 조사 결과에 너무 실망한 나머지 그에 대한 구체적인 분석을 하지 않고 있다. 본 논문은 질적 연구방법과 양적 연구방법을 혼합하여 사용했다. 먼저 공론조사(deliberative polling) 방법론을 탐색했는데, 사실 공론조사 자체야말로 질적 접근과 양적 접근을 혼합한 모델이다. 질적 연구를 위한 이론적 배경으로 “기술 시민권(technological citizenship)” 개념을 채택했다. 공론화위원회가 공개한 데이터를 분석함으로써 시민참여단의 의사결정 분화 양상을 분석할 것인데, 이 과정에서 우리는 자신의 기술적 견해를 표명하는 ‘기술 시민의 정체성’을 탐색할 것으로 기대한다. 마지막으로 이번 시민참여형조사 방법론에 대한 몇 가지 문제를 제기하고자 한다. 시민참여형조사 방식은 이제 형성되어 가는 중이다. ‘기술의 정치’ 과정에서 이 방식은 상향식 민주주의로 진화할 수도 있고 단지 기능주의에 불과한 것으로 남겨질 가능성도 여전히 남아 있다.

주제어: 신고리 원전, 공론조사, 기술 시민권, 시민과학, 시민참여단

* 이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.
(NRF-2016S1A5A2A03927422).

** 제1저자 김지연 고려대학교, 교신저자 김명심 경희대학교, 공동저자1 김규태 고려대학교, 공동저자2 김성희 고려대학교, 공동저자3 박주형 고려대학교

1. 문제 제기

2017년 7월, 신고리 5·6호 원자력 발전소 건설 여부를 결정하기 위해서 정부 차원의 공론화위원회(이하 위원회)가 구성되었다. 위원회가 채택한 “시민참여형조사” 방식은 “공론조사 모델”에서 온 것으로, 대표성을 갖춘 일정 수의 시민들에게 전문가 지식과 정보를 제공하여 충분한 학습과 토론을 하게 한 후 결과를 도출하는 조사방식이다. 무작위 추출된 2만 명의 최초 조사자 중 500명을 층화확률 추출방식으로 선정하여 시민참여단을 구성했다. 최종적으로 471명의 시민이 모든 숙의 과정을 완료했다.

위원회는 시민참여단을 위해서 인터넷상에 자료제공, 동영상 강의, 질문과 응답을 할 수 있는 게시판을 제공했고, 마지막으로 시민참여단 전체와 함께 2박 3일 동안 종합토론회를 진행했다. 최종적으로 위원회는 시민참여단의 설문 결과(건설재개 59.5%, 건설중단 40.5%)를 토대로 정부 측에 “건설재개”를 권고했다. 동시에 원자력발전 정책에 대한 권고 부분에서도 시민참여단의 의견을 토대로(축소 53.2%, 유지 35.5%, 확대 9.7%), “원전축소” 의견을 전달했다. 시민참여단은 건설 중인 원전에 대해서는 재개를 지지하면서도 장기적으로는 원전축소를 주문한 것이다. 그런데 “건설재개”와 “원전축소”는 상충하는 태도라는 점에서 주의깊은 탐색이 요구되고 있다.

한편 위원회의 조사 과정은 처음부터 환경운동 활동가와 관련 연구자의 강한 문제 제기를 받았다. 이미 한 쪽 견해가 지배적인 상태에서 출발했기 때문에 숙의 과정을 가지더라도 “기울어진 운동장”이 될 것이라는 평가였다. 결과는 문제 제기 측의 예측대로였다. 더 나아가 시민참여단을 통해 도출된 ‘건설재개’ 입장 덕분에 그 이전의 ‘건설재개’ 주장보다 추가적인 ‘권위’를 가지게 되었다. 이 점 때문에 그들은 위원회의 조사 결과에 더욱 반발했다.

신고리 원전 시민참여형조사 수행 이후 이 방식은 대중적으로 널리 알려졌

고 사회적 의사결정의 한 형태로 부상하고 있다. 이전에도 시민사회 주도로 개최된 여러 합의회의 모델들이 있었지만¹⁾ 신고리 원전 시민참여형조사는 이전의 어떤 조사보다 주목받았다. 그 조사 규모도 매우 컸으며, 그 결과는 즉각적으로 정부 정책으로 연결되었다는 점에서 중요한 차이가 있다. 최근 대입제도 개편에 대하여 공론화조사 방식을 적용한 바 있으며 향후 이런 의사결정 방식은 더 자주 사용될 것으로 보인다.

그럼에도 불구하고 관련 분석과 방법론 개발에 대한 구체적인 논의는 드물다. 공론조사를 수행한 측(정부)이나 공론조사 결과를 지지하는 측(건설재계)은 공론조사에 대해 추가적인 분석 필요를 느끼지 않는 것으로 보이며, 환경운동단체 등은 공론조사 결과에 너무 실망한 나머지 그에 대한 구체적인 분석을 시도하지 않고 있다.²⁾ 이번 사례를 다각적으로 분석함으로써 향후 적용될 시민참여형조사 방법론은 좀 더 조정될 수 있다. 또한 그 과정에서 이번 조사에 대한 여러 논쟁적 문제 제기를 성찰적으로 통합할 수도 있다.

본 연구는 우선 공론화위원회가 공개한 데이터를 분석하여 기본적인 시민 참여단의 의사결정 분화 양상을 제시할 것이다. 위원회에서 제출한 보고서는 이미 기본적인 분석을 담고 있지만 이를 재검토하는 것만이 아니라 새로운 질문을 제기하면서 그에 필요한 추가적인 분석을 진행할 것이다. 추가적인 분석으로, 판단유보 집단의 분화 양상, 20~30대 연령집단의 의사결정 변이,

1) 시민과학센터가 주도했던 “유전자조작식품 합의회의(1998)”, “생명복제기술 합의회의(1999)”, “전력정책 합의회의(2004)”, 이영희교수팀이 진행했던 “유엔기후변화협상에 관한 세계시민회의(2015)”가 있었다.

2) 환경운동 활동가들은 신고리 공론조사 결과에 매우 실망했다(김지연, 2018: 57-58). 환경운동연합 홈페이지, [기고] “신고리 5.6호기 공론화 대응 평가와 향후 과제, ‘단체나 운동가를 위한 운동이 아니라 탈핵을 위한 시민운동으로 변화, 발전해야’ 중 다음과 같은 표현에서 확인할 수 있다. “개인적으로 이번 신고리 5·6호기 공론화는 이طم만 속의민주주의 였지 실제로는 참여 주체, 참여 수준과 권한, 결론 도출 방법 등에서의 심각한 문제로 인해 진짜 속의민주주의가 아니었으며, 따라서 탈핵 운동에 도움이 되기보다는 오히려 큰 악영향을 미친 것은 필연이었다고 판단한다.”

건설중단/재개 집단의 의사결정 양태, 건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 집단에 관한 분석을 포함했다.

이 논문의 중요한 목적은 신고리 공론조사 데이터를 분석함으로써 ‘기술 시민(technological citizen)의 정체성’을 탐색하는 것이다. 그들은 데이터 형태로 자신의 기술적 견해를 표명하고 있는 행위자들이다. 공론조사 모델과 그 구현의 정당성은 이들 ‘기술 시민’의 정체성과 연결된다. 이번 공론조사 방법론과 그 구현의 정당성은 ‘그들’에게 ‘현실적인 존재’라는 권위를 부여할 수 있다. 만약 문제 제기 측의 주장대로 공론조사를 인정할 수 없을 만큼 해당 문제가 제어되지 못했다면 그 결과로 등장하는 ‘그들’도 현실의 지위를 인정받을 수 없었을 것이다.

이를 위해 이번 공론조사 방식에 대한 논박도 분석적으로 살펴볼 것이다. 특히 ‘기계적 중립성 문제’를 포함하여 이번 시민참여형조사 과정에서 등장한 방법론 문제를 다루었다. 분석과정에서 설문조사 설계가 충분하지 않았던 부분에 대해서도 지적했다. 문제 제기에 대한 간단한 제언도 덧붙였다. 시민참여형조사 방식은 이제 형성되고 있는 중이다. 상향식 민주주의의 방법으로 진화할 수도 있고 단지 기능주의에 불과한 것으로 남겨질 가능성도 여전히 남아 있다.

2. 연구방법론

이 논문의 연구방법론은 질적 연구방법과 양적 연구방법을 혼합적으로 사용했다. 공론조사 모델(deliberative polling model)은 그 자체로 질적 접근과 양적 접근을 동시에 포괄하고 있다는 점을 고려할 때 공론조사 데이터를 분석하는 연구방법도 혼합적일 필요가 있었다. 우선 사회적 의사결정 방법론으

로서 공론조사의 정당성이 구체적으로 이번 조사 과정에 적절하게 적용되었는지를 관찰했다. 공론조사 방식이 원천적으로 가지고 있는 문제와 구현상의 문제를 분리해서 분석할 필요도 고려했다. 다음으로 정량적 분석방법을 사용하면서도, “기술 시민권” 개념을 채택하여 조사 데이터 상에 등장하는 새로운 행위자의 등장을 적극적으로 해석하고자 했다.

1) 공론조사 모델 검토

오늘날 대의민주주의는 투표처럼 공적 의사결정의 민주적 정당화를 뒷받침하는 취합모형(aggregate model)에 의존해왔다. 이런 취합모형은 합리적인 개인의 판단을 전제로 한다는 점에서 한편에서는 의미가 있기도 하고 다른 한편 문제가 되기도 한다. 현실의 개인은 충분한 정보를 가지고 있지 못하거나, 매사 최상의 합리성을 발휘하지도 않으며, 일관된 선호가 있는 것도 아니므로, 합리적 개인을 전제로는 민주적 의사결정이 이루어지기 어렵다는 것이다(이영희, 정인경, 2015).

거트만과 톰슨(Gutman&Thompson, 1996), 코헨(Cohen, 1998), 드라이젝(Dryzek, 2000) 그리고 피시킨(Fishkin, 1991)과 같은 숙의민주주의 이론가들은 공적 의사결정과정에서 ‘숙의(deliberation)’의 개념을 도입함으로써 이러한 대의민주주의의 위기를 극복할 수 있다고 주장한다. 이른바 ‘숙의적 전환(deliberative turn)’은 시민들이 성찰적 과정을 통해 자신과 타인의 선호를 모두 확인하고, 그것들을 지속해서 변화시키면서 좀 더 높은 차원의 집합적 의견을 형성해가는 것이다(Dryzek, 2000; 박승관, 2001; 홍성구, 2001; 박준현, 2005; 김길수, 2018).³⁾

3) 하버마스의 ‘토의정치(deliberative politics)’ 개념은 이러한 숙의의 이상을 반영하는 가장 대표적인 모형을 제시해 주고 있다(김원용, 2003). 토의정치에 대한 논의는 하버마스(2000)를 참조.

〈표 1〉 공론조사 설계와 진행방식 (자료: Center for Deliberative Democracy)

단계	내용	설명
1	1차 조사	무작위 추출된 대표성을 띤 표본을 대상으로 1차 조사 실시
2	공론조사의 표본 확보	1차 조사의 표본을 대상으로 공론조사에 초청
3	쟁점에 대한 정보 제공	참여 의사를 밝힌 사람들에게 이슈에 대한 균형 있는 정보가 담긴 자료집을 송부하고 내용을 습득하게 함
4	소그룹 토론	공론조사 당일, 참여자들은 소그룹으로 나누어져 사안에 대해 토의를 함
	패널과의 질의응답	토의의 결과로 나온 질문들을 주제로 실무자/전문가 패널과 함께 질의응답의 시간을 가짐
5	2차 조사	숙의의 과정을 거친 참여자들의 의견을 다시 측정
	결과 보도	결과 분석과 미디어 보도 시행

이러한 이상을 실천하기 위해서 시민참여 모델을 설계하려는 다수의 연구가 있었다. 흔히 ‘숙의 중시형 시민참여 모델’로는 대표적으로 합의회의(Consensus Conference), 시민배심원회의(Citizens’ Jury), 시민회의(Citizens’ Assembly), 그리고 공론조사(Deliberative Polling) 등이 있다(이영희, 2018).

여러 모델 중에서 이번 신고리 원전 문제를 다루기 위해 채택된 것은 공론조사 모델이다.⁴⁾ 공론조사 모델을 처음 제시한 피시킨(Fishik, 1991)은 충분히 숙의하고 자신의 선호를 변화시킬 기회가 주어진다면 형성되었을 ‘공론(public judgment)’을 포착해내고자 했다. 여기서 공론이란 여러 대안에 대한 숙의의 결과로 형성된 국민 의사를 말한다. 이것은 비밀관적이고 무책임하며 불안정한 ‘여론(public opinion)’과 구별되는 것으로서 일관성, 책임성, 안정성을 특징으로 한다(김원용, 2003). 피시킨이 제시한 공론조사 모델의 설계와 진행방식을 간략하게 기술하면 〈표 1〉과 같다.⁵⁾

4) 신고리 5·6호기 공론화위원회는 이번 ‘시민참여형 조사’가 숙의 중시형 시민참여 모델 중 하나인 “공론조사 모델에 의존하면서, 그것을 숙의적 실제성을 강화하는 방식으로 변용했음”을 밝히고 있다(신고리 5·6호기 공론화 위원회, 2017:4).

김원용(2003: 218)에 따르면, 공론조사의 요소들이 지닌 함의는 다음과 같다. (1) 공론조사 모델은 과학적 ‘표본추출’을 통해 토론결과의 대표성을 확보한다. 최종 참가자 표본은 진행의 용이성을 위해 200~400명 정도로 한다.⁶⁾ (2) ‘정보제공’은 자료집을 통해 이루어지며, ‘토론’은 무작위로 구성된 소그룹으로 진행한다. 이로써 공론조사는 공론장 기능을 담당한다. (3) ‘1차 조사’는 단기적이고 표피적인 국민 의사를 확인하는 여론조사다. 이는 2차 조사와 비교 대상으로 활용된다. (4) ‘2차 조사’는 장기적이고 심층적인 국민 의사를 확인하는 공론조사이다. (5) 1차 조사와 2차 조사 간 ‘의사변경’은 공론조사의 핵심 종속변수다. 정보제공과 토론이 둘 사이의 유의미한 의사변경을 발생시킬 것이다. (6) ‘결과 보도’는 영향력 행사에 해당한다. 일반 국민도 언론을 통해 공론조사의 과정에 간접적으로 참여한다. (7) 이상의 (1)~(5)를 통해 시민들은 능동적이고 참여적인 시민의 정체성을 형성한다.

2) 이론적 개념 검토: 기술 시민권

기술은 단지 도구에 머물지 않고, 그 기술이 영향을 미치는 영역을 생성한다. 그리고 그 영역은 특정한 희소가치를 형성함으로써 그로인한 도덕적 상황을 생성한다. 예를 들어서 독성화학 공장의 배치는 이전에는 더 풍부했지만, 이제는 희소해진 생명과 건강을 드러냄으로써 하나의 영역으로 묶인다. 이전에는 별 가치가 없었던 오염 배출 탐지와 관련 장비에 대한 지식이 이제 가치 있는 것으로 재정립된다(Frankenfled, 1992; Turner, 1994).

5) 스탠퍼드 대학 숙의민주주의 연구소(Center for Deliberative Democracy, CDD) 홈페이지(CDD) 참조
 6) 200~400명의 표본 수는 다른 숙의 중시형 시민참여모델보다 상대적으로 많은 것이다. 참가자 대표성 문제가 제기되는 합의회의와 시민배심원회의의 경우, 압축적이고 깊이 있는 숙의 과정을 운영하기 위해서 참가자들의 수를 각각 30명과 20명 내외로 유지하는 방식을 취한다(김환석, 2010).

그 과정에서 그 영역 내 구성원들은 공통의 주체성을 의식하고, 이 상황을 조정하고 제어할 수 있는 단일한 권위를 가지는 ‘리바이어던(Leviathan)’의 필요를 의식하면서, ‘기술의 정치 공동체(technological political community)’를 형성한다. 이 공동체는 리바이어던이 아직 등장하지 않은 시기에 먼저 형성될 수도 있다. 기술을 관리하기 위해 공동체가 채택한 리바이어던의 형태 중 하나가 ‘기술 규제 체제(technology regulation regimes)’다. 이것은 복잡한 환경 위험을 관리하는 데 영향을 주는 모든 법률, 규제, 집행 철학, 태도 등의 총체로 구성된다. 개별 기술 규제 체제는 생기기도 하고 사라지기도 한다. 그러나 그러한 기술의 정치 공동체와 그들의 관리를 위임받은 관리시스템 전체(‘리바이어던’)로서 ‘기술 정치 시스템(technological political system)’은 지속된다(Frankenfeld, 1992).

기술의 정치 공동체를 형성하는 구성원들은 동등한 멤버십, 참여, 입장 또는 지위를 가지는 것으로 전제된다. 그들이 바로 기술의 주체(technological subject)이며 기술 시민권(technological citizenship)의 담지자다. 기술 시민권의 동등한 권리로는 다음과 같은 4가지를 들고 있다. (1) 지식 또는 정보에 대한 권리 (2) 참여의 권리 (3) 충분한 정보에 근거한 동의를 보증받을 권리 (4) 집단과 개인의 위험의 총량에 대한 제한 권리(Frankenfeld, 1992; Hiskes, 1998; 이영희, 2009; 정인경, 2015).

여기서 ‘정보’란 해당 기술로 인한 영향이 미치는 권역 내에 사는 주민들이 이해할 수 있는 정보 형태를 의미한다. 예를 들어서 (1) 모든 식물 또는 쓰레기 더미 내 화학물의 이름 (2) 그 화학물의 양 (3) 이들 기술의 어떤 부분이 위험한지 (4) 그 기술이 어떻게 작동하는지 (5) 위험의 인과적 경로는 무엇인지 (6) 그 기술은 어떻게 운영되는지 (7) 그러한 물질의 안전 허용 용량이 알려져 있는지 (8) 그 기술에 대한 불확실성은 무엇인지 (9) 누가 통제하는지, 그 규모, 개연성, 질적 문제를 분석하고 평가하기 위한 발견적 방법이 존재하

는지 등을 포함한다. 이런 권리를 통해서 구성원들은 해당 기술에 대한 ‘공통의 의미’를 형성하고 그 의미에 동화된다. 이것은 바로 위험 커뮤니케이션 작업의 목표이기도 하다(Stevenson, 2006).

기술 시민권은 또한 구성원으로서의 의무도 수반한다. 그 의무의 내용은 다음과 같다. (1) 자신의 안전을 확인하고 마음의 평화를 얻기 위해 지식을 배우고 활용할 의무 (2) 다수의 의지에 참여하고 이를 수용할 의무 (3) 기술 시민의 문해능력과 덕성을 실행할 의무다. 그런 의무들이 구성원으로서 그들을 결합시키고, 그 사회에 대한 기여, 주인의식, 통일성, 단일성, 동화의 느낌을 제공한다. 권리와 의무의 통일성은 역동적이고 풍부한 시민권의 내용을 형성한다(Frankenfeld, 1992).

최근 에너지 시민권(energy citizenship) 개념은 기존 소비자 개념을 대체하는 것으로서, 에너지 전환 과정에서 ‘바람직한 결과’를 형성하려는 에너지 주체의 지위를 지시하고 있다. 재생가능 에너지 생산 과정에서 시민들이 재생에너지 기술을 주도적으로 수용하는 사례들이 점점 더 많아지고 있다. 이들에 의해서 지역 에너지 자치 관리가 강화되고 있고 그 결과 분산적 민주주의 형성에도 기여할 것으로 보인다(Devine-Wright, 2007; 박진희, 2014; Ryghaug, et al, 2018).

기술 시민권은 대화를 통한 학습 가능성이 열려 있고 그런 대화를 촉진하는 참여적 실천 환경에서 형성될 수 있다. 이를 위해서 지속해서 규범적 속의 의 정치(politics of normative deliberation)를 탐색하고 개발해야 한다. 특히 집합적 학습(collective learning) 방식은 기술 시민의 참여적 실천에서 필수적이다. 스티븐슨(Stevenson, 2006; 2015)은 일상적 대화보다는 생각의 충돌을 논제로 삼는 속의 과정을 통해서 지속가능한 시민권(sustainable citizenship)이 더 잘 학습될 수 있다고 설명한다. 그 과정에서 권력의 불평등 문제를 제기하고 다양한 대중들과 연결되면서 기술에 대한 가치를 공유할 수 있다.

3) 자료와 측정 방법

이 연구는 ‘신고리 5·6호기 공론화를 위한 시민참여형조사’(이하 ‘시민참여형조사’) 1차, 2차, 3차, 4차 조사 결과를 분석했다. ‘시민참여형조사’는 시민참여단을 구성하여 신고리 5·6호기 건설재개 및 중단에 대한 의견 변화와 신고리 5·6호기 건설재개 및 중단에 영향을 미칠 것으로 예상되는 요인들의 변화를 분석할 수 있도록 ‘원전에 대한 지식’, ‘정보 및 전문가에 대한 신뢰도’, ‘정치적 태도’ 등의 변수들을 포함하고 있다(신고리 5·6호기 공론화위원회, 2018). 이 연구를 위해서 공개된 1차~4차 데이터 중 시민참여단 471명의 데이터를 추출하여 통합 데이터를 구축했다.

통합데이터에 포함된 ‘시민참여형조사’ 참여자들의 사회인구학적 특성은 <표 2>와 같다. 원자료의 월평균 가구소득은 100만원 단위의 8개의 범주로 측정하였으나, 이 연구에서는 200만원 단위의 4개 집단으로 재범주화 하였다. 8개 집단별 종속변수의 평균에 대한 차이검증 결과와 재범주화 한 4개 집단별 종속변수의 평균차이 검증 결과에는 차이가 없었다.

이 연구는 여러 변수 중 1~4차에 걸친 조사 참여자의 인구통계학적 특성에 따른 신고리 5·6호기 건설중단/재개 의견 결정의 차이와 각 조사 시점의 의견 변화 추이를 분석하였다. 또한, 2차, 3차, 4차 설문에 포함된 ‘원자력발전 지식 문항’ 8개를 ‘원자력 리터러시(기본 소양)’로 조작적 정의하였다. ‘원자력발전 지식 문항’은 “현재 우리나라에서 전기를 생산 중인 원자력 발전소는 몇 기로 알고 계십니까?”, “신고리 5·6호기가 위치한 지역은 어디로 알고 계십니까?”, “우리나라 원자력 발전소에서 사용하는 연료는 무엇으로 알고 계십니까?”, “현재 우리나라 원자력 발전소 부지 중, 사용후핵연료가 가장 많이 보관된 곳은 어디로 알고 계십니까?(2017년 원자력안전위원회 기준)” 등의 8개 문항에 객관식 보기 5개 중 정답을 선택하도록 구성되어 있다. ‘원

〈표 2〉 공론화위원회 시민참여단의 인구사회학적 특성

	범주	빈도	백분율(%)
성별	남	233	49.5
	여	238	50.5
연령	19세 이상-29세 이하	68	14.4
	30세 이상-39세 이하	80	17.0
	40세 이상-49세 이하	108	22.9
	50세 이상-59세 이하	104	22.1
	60대 이상	111	23.6
학력	중졸이하	34	7.2
	고졸	111	23.6
	대제 이상	321	68.2
	결측	5	1.1
소득	200만원 미만	61	13.0
	200만원 이상 400만원미만	148	31.4
	400만원 이상 600만원 미만	153	32.5
	600만원 이상	105	22.3
	결측	4	.8
실주거지	서울	109	23.1
	부산	31	6.6
	대구	27	5.7
	인천	27	5.7
	광주	15	3.2
	대전	19	4.0
	울산	6	1.3
	경기	111	23.6
	강원	10	2.1
	충북	14	3.0
	충남	11	2.3
	전북	25	5.3
	전남	14	3.0
	경북	20	4.2
	경남	26	5.5
	제주	3	.6
	세종	3	.6
	전체	437	100.0

자력 리터러시' 지수를 구성하기 위해 8개 문항의 정답을 맞춘 수에 따라 최소 0점에서 최대 8점의 범위를 갖도록 응답자 각각의 8개 문항의 정답 점수를 구하였다. 또한, 집단별 원자력 리터러시 평균의 변화를 분석하기 위해 4차 조사의 원자력 리터러시 점수에서 2차 조사의 원자력 리터러시 점수를 뺀 변수를 추가하였다. 이를 통해 집단에 따른 원자력 리터러시의 변화를 분석하였다. 점수가 높을수록 '원자력 리터러시'가 높은 것으로 분석하였으며, 조사 시점에 따른 추이 분석, 2차와 4차 조사 시점의 평균 차이 검증, 인구통계학적 특성에 따른 집단 간 평균 차이 검증을 실시하였다.

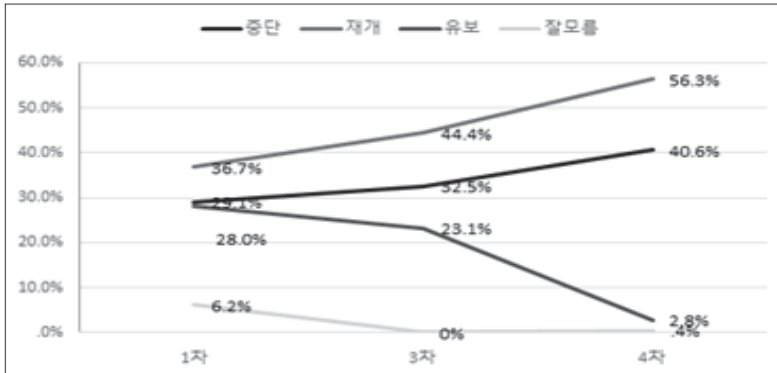
이 연구에서 중요한 변수인 신고리 5·6호기 건설중단/재개에 대한 응답자들의 의견은 1차, 3차, 4차 설문문항만 포함했다. 이는 2차 설문조사에서는 응답자들에게 해당 문항에 대한 조사를 실시하지 않았기 때문이다. 2차 조사는 숙의 전 시민참여단의 인식 수준을 확인하여 숙의 과정 전·후 비교를 목적으로 신고리 5·6호기 건설 재개 및 중단에 대한 쟁점 가치 판단과 관심도, 관련 정보원의 신뢰도, 신고리 및 원전 관련 지식수준 등을 조사하는 것으로 한정하고 있어서, 의견변화 추이 분석에서 제외했다.

3. 신고리 5·6호기 공론조사 데이터 분석

1) 기본 분석

시민참여단 471명의 최초(1차 시) 의견 분포는 건설중단(29.1%), 건설재개(36.7%), 판단유보(28.0%), 잘모름(6.2%)이었다. <그림 1>은 숙의 과정을 거치면서 변화된 시민참여단의 의견 변이(3차, 4차)를 보여준다. 이 분석은 유보항목 없이 “건설중단”과 “건설재개” 중 택일해야 하는 최종조사 결과보다,

〈그림 1〉 1차, 3차, 4차 신고리 5·6호기 건설중단/재개 의견 변화 추이



유보조향을 인정하는 4차 조사를 최종 기준으로 했다. 위원회 측은 “건설중단”과 “건설재개” 의견이 유사한 비율로 도출되는 상황을 피하기 위해서 유보조향을 인정하지 않고 반드시 둘 중 하나를 선택해야 하는 최종조사를 실시했는데, 충분히 의사결정을 내리지 못한 사람들도 불가피하게 둘 중 한 항목을 선택해야만 했다. 이런 맥락을 고려하면 4차 조사가 더 자연스러운 결론이라고 할 수 있을 것이다.

〈그림 1〉의 의견분화를 보면 몇 가지 점을 언급할 수 있다. 가장 먼저, 숙의 과정 후 최초선택과 다른 선택을 하는 비율이 전체의 41.8%(197명)였다. 이는 충분한 정보제공과 숙의가 진행된다면 다른 선택을 할 수 있다는 예상을 재확인해준다. “판단유보”와 “잘모름” 집단은 물론이고 “건설중단”과 “건설재개”처럼 이미 고유한 입장을 가지고 있던 집단조차도 숙의 후에는 입장을 변경하기도 했다.

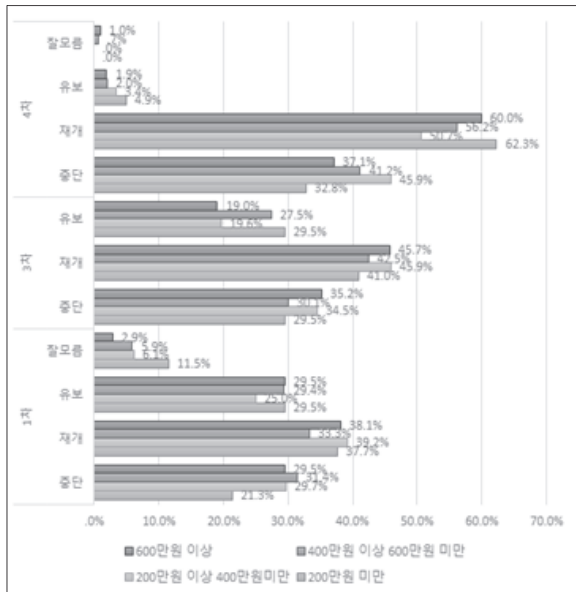
다음으로, 최초 설문조사에서 “건설중단”을 선택했던 사람 중 16.7%가 “건설재개”로 입장을 바꾸었는데 반해, “건설재개”를 선택했던 사람들은 단지 5.7%만 “건설중단”으로 입장을 바꾸었다. 전체 과정에서 “건설중단”측보다

는 “건설재개”측이 시민참여단을 설득하는데 더 ‘성공’했다고 볼 수 있다. 또는 참여자들이 숙의 과정을 통하여 자신이 가지고 있던 이전 정보가 충분하지 못했다고 생각하고 의견변경을 결심한 것일 수 있다.7) 아쉽게도 위원회 조사 데이터만으로는 이를 충분히 알 수 없었다.

(1) 소득별 의견 분포

소득에 따른 신고리 5·6호기 건설중단/재개에 대한 의견 차이를 보기 위해

〈그림 2〉 소득에 따른 중단/재개 의견 변화 추이



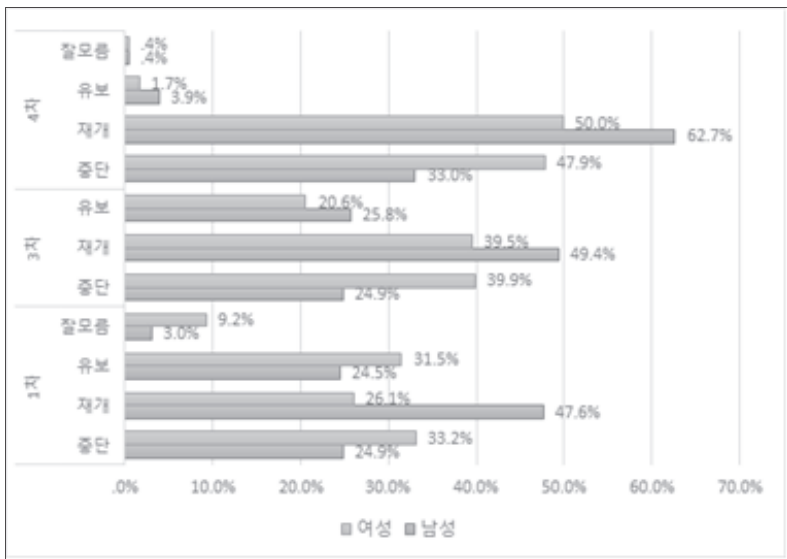
7) 시민참여단 안00씨는 다음과 같이 발언했다. “처음에 오리엔테이션 가기 전까지만 해도 원전은 안 좋은 거니까 중지를 하는 게 낫지 않겠냐는 생각으로 갔어요. 그런데 오리엔테이션을 가서 발표를 듣고 책자를 받아보고 3주간 공부도 하고 직접 가서 토론을 다시 하고 그러는 동안에 이게 중지함에 따라서 대기오염이 상당히 심해진다는 걸 알게 됐어요.” (신고리 5·6호기 공론화 위원회 웹사이트)

교차분석을 실시하였으며, 각 조사 시점별 의견 차이의 추이는 <그림 2>와 같다. 교차분석 결과 소득 집단에 따른 중단/재개에 대한 판단의 차이는 $\alpha = 0.05$ 를 기준으로 검정한 결과 모두 통계적으로 유의미하지 않았다.

(2) 성별 의견 분포

성별에 따른 신고리 5·6호기 건설중단/재개에 대한 의견 차이를 보기 위해 교차분석을 실시하였으며, 각 조사 시점별 의견 차이의 추이는 <그림 3>과 같다. 교차분석 결과 성별에 따른 중단/재개에 대한 판단의 차이는 $\alpha = 0.05$ 를 기준으로 검정한 결과 통계적으로 모두 유의미한 차이를 보였다. 1차 조사는 $\chi^2 = 27.262(p = .000)$, 3차 조사는 $\chi^2 = 12.116(p = .000)$, 4차 조사는 $\chi^2 = 11.276(p = .008)$ 로 나타났다.

<그림 3> 성별에 따른 원전중단/재개 의견 변화 추이



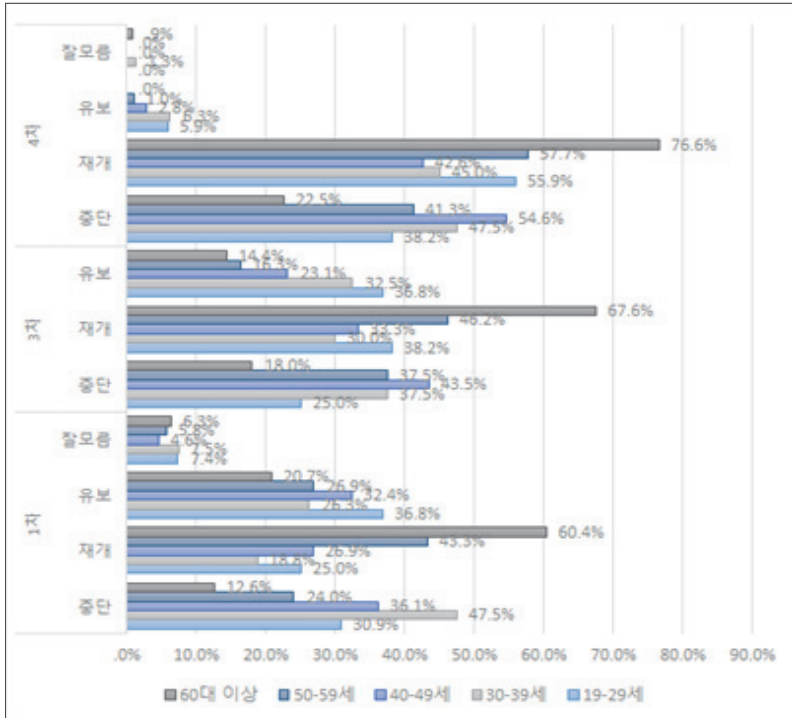
1차 조사의 경우 여성은 남성보다 유보(31.5%)와 중단(33.2%) 의견의 비율이 높은 반면, 남성은 여성보다 재개(47.6%)의견이 더 많았다. 3차 조사의 경우 변화가 나타나는데 여성은 남성보다 중단(39.9%)의견 비율이 높은 반면, 남성은 여성보다 유보(25.8%)와 재개(49.4%)가 높았다. 1차와 조사와 달리 여성의 유보입장은 감소한 반면 재개와 중단의견은 동시에 증가하였으며, 남성의 경우 유보의견과 중단의견이 증가하였지만 여성보다는 그 폭이 크지 않았다. 최종 4차 의견에서는 남녀 모두 유보의견은 크게 감소하였지만, 여성은 남성보다 중단의견(47.9%)이 비율이 높았고, 남성은 여성보다 재개(62.7%) 비율이 높아 성별에 따른 의견의 차이가 나타났다.

(3) 연령별 의견 분포

연령에 따른 신고리 5·6호기 건설중단/재개에 대한 의견 차이를 보기 위해 교차분석을 실시하였으며, 각 조사 시점별 의견 차이의 추이는 <그림 4>와 같다. 교차분석 결과 연령 집단별 중단/재개에 대한 판단의 차이는 $\alpha=0.05$ 를 기준으로 검정한 결과 통계적으로 모두 유의미한 차이를 보였다. 1차 조사는 $\chi^2=58.716(p=.000)$, 3차 조사는 $\chi^2=48.806(p=.000)$, 4차 조사는 $\chi^2=42.096(p=.000)$ 로 나타났다.

1차의 경우 20대(36.8%)는 유보의견이 가장 높았고, 50대(43.3%) 및 60대 이상(60.4%)은 재개 의견이 높았고, 30대(47.5%)와 40대(36.%)는 중단의견이 높았던 반면 3차에서는 20대(38.2%), 50대(46.2%) 및 60대 이상(67.6%)은 재개의견이, 30대(37.5%)와 40대(43.5%)는 중단의견이 높았다. 이러한 경향은 4차 최종 판단에서도 이어져 4차의 경우 20대(55.9%), 50대(57.7%) 및 60대 이상(76.6%)은 재개의견이 높았고, 30대(47.5%)와 40대(54.6%)는 중단의견이 높았다.

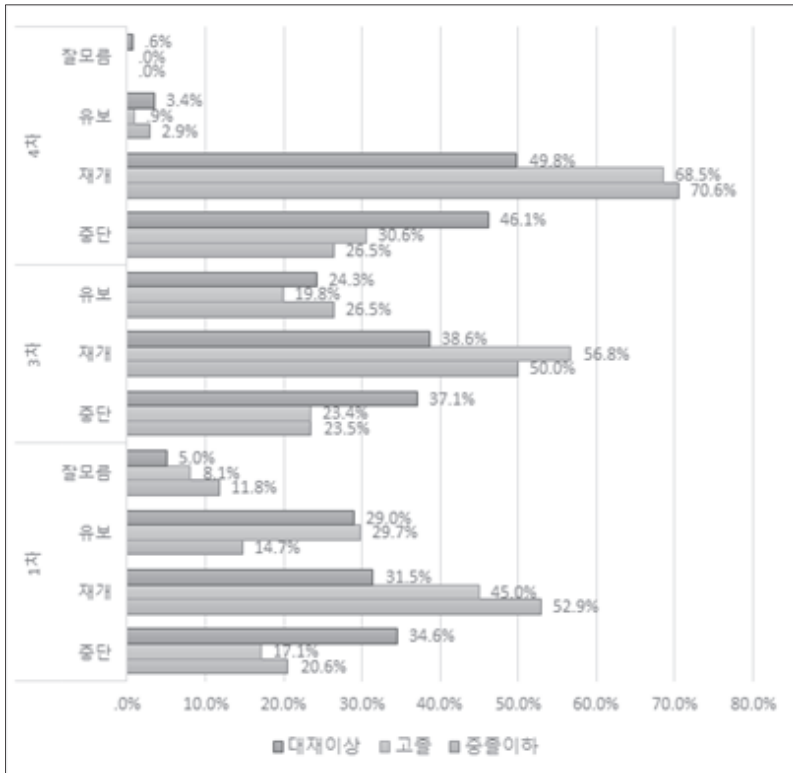
〈그림 4〉 연령에 따른 건설중단/재개 의견 변화 추이



(4) 학력 의견 분포

학력에 따른 신고리 5·6호기 건설중단/재개에 대한 의견 차이를 보기 위해 교차분석을 실시하였으며, 각 조사 시점별 의견 차이의 추이는 〈그림 5〉와 같다. 교차분석 결과 학력 집단별 중단/재개에 대한 판단의 차이는 $\alpha=0.05$ 를 기준으로 검정한 결과 통계적으로 모두 유의미한 차이를 보였다. 1차 조사는 $\chi^2=21.995(p=.001)$, 3차 조사는 $\chi^2=13.018(p=.011)$, 4차 조사는 $\chi^2=16.064(p=.013)$ 로 나타났다.

〈그림 5〉 학력에 따른 중단/재개 의견 변화 추이



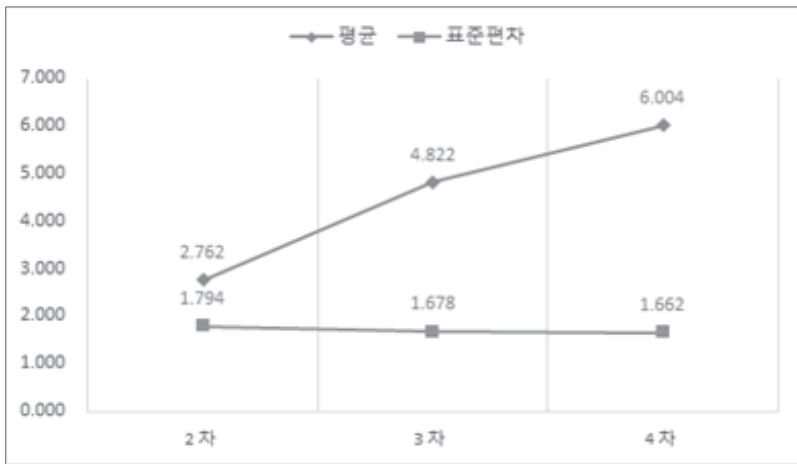
1차의 경우 중졸(52.9%)과 고졸(45.0%) 학력자는 재개 의견이 많았던 반면 대재이상(34.6%)의 학력자는 중단 의견이 많았다. 3차의 경우 중졸(50.0%), 고졸(56.8%), 대재이상(38.6%) 학력자 모두 재개의견이 가장 많았지만, 2순위 의견의 경우 차이가 있었다. 중졸의 경우 유보(26.5%)가, 고졸(23.4%)과 대재이상(37.2%)의 경우 중단의견이 많았다. 최종적으로 4차의 경우 중졸(70.6%), 고졸(68.5%), 대재이상(49.8%) 학력자 모두 재개의견이 가장 많았다. 그러나 학력이 낮을수록 재개의견이 비율이 높은 반면 학력이

높을수록 중단의견이 비율이 높다는 점은 학력에 따른 차이가 나타남을 보여 준다.

(5) 의사결정 경로, 원자력 리터러시와 의견 분포

〈그림 6〉은 2차, 3차, 4차 설문조사를 통해 측정한 원자력 리터러시(기본 소양) 점수의 평균과 표준편차의 변화 추이를 분석한 결과이다. 이에 따르면 원자력 리터러시의 평균 점수는 증가한 반면, 응답자의 편차는 감소했음을 알 수 있다. 즉, 공론화 과정을 통해 전반적으로 시민참여단의 원자력 리터러시가 향상되었음은 물론 참여자들 간의 원자력 리터러시의 차이도 줄었다는 것을 의미한다. 이는 공론화 과정이 정보습득과 학습의 과정으로 참여자의 지식과 소양을 향상시키는데 기여할 수 있음을 보여준다. 이러한 차이는 통계적으로도 유의미하여 2차와 4차 조사결과와 원자력 리터러시에 대한 대응

〈그림 6〉 원자력 리터러시 조사 시점별 변화 추이



분석결과 $t=-35.308$ ($df=470$, $p=.000$)으로 $\alpha =0.05$ 를 기준으로 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

그러나 한편으로는 3차에 걸쳐 진행된 조사가 원자력 지식에 대한 문항 및 정답까지 동일하게 반복배치하고 있어서, 해당 문항 자체에 대한 단순 반복 학습의 결과가 반영되었을 가능성을 배제할 수 없다. 그러므로 조사 데이터만으로는 원자력 리더러시에 대한 해석은 제한적이다. 앞으로는 이러한 반복 학습 효과를 적절히 통제하거나 측정할 수 있는 방법론적 설계가 필요하다.

〈표 3〉은 공론화위원회 참여자의 인구통계학적 특성인 성별, 연령, 학력, 소득 수준을 독립변수로 회차별 원자력 리더러시의 평균 차이를 검증한 결과이다. 각각의 독립변수별 집단 간의 평균 차이 검증을 위해 2차, 3차, 4차 각각의 원자력 리더러시에 대한 응답 빈도, 평균값, 표준편차, 일원분산분석 결과(F값)와 유의수준을 제시하였으며, 사후 평균 차이 검정방법인 던컨(Duncan) 검정법을 사용해 각 집단의 평균 차이 유무를 $\alpha =0.05$ 를 기준으로 검정한 결과를 제시하였다.

〈표 3〉 집단별 특성에 따른 원자력 리더러시 평균차이 검증

독립변수	회차	집단번호	빈도	평균	표준편차	F	p	집단비교	
성별	2차	남	233	3.185	1.856	26.954	.000		
		여	238	2.349	1.633				
	3차	남	233	5.039	1.549	7.823	.005		
		여	238	4.609	1.773				
	4차	남	233	6.082	1.572	.998	.318		
		여	238	5.929	1.745				
4차-2차	남	233	2.897	1.914	14.213	.000			
	여	238	3.580	2.015					
연령	2차	19-29세	68	3.103	2.023	5.636	.000	B	C

독립변수	회차	집단범주	빈도	평균	표준편차	F	p	집단비교		
학력	1차	30-39세	80	3.350	1.897				C	
		40-49세	108	2.657	1.741			A	B	
		50-59세	104	2.779	1.718				B	
		60대 이상	111	2.216	1.528			A		
	3차	19-29세	68	4.750	1.624	3.858	.004	A	B	
		30-39세	80	5.163	1.522				B	
		40-49세	108	5.009	1.677				B	
		50-59세	104	4.942	1.636				B	
	4차	60대 이상	111	4.324	1.769			A		
		19-29세	68	6.162	1.570	8.000	.000		B	C
		30-39세	80	6.300	1.679				B	C
		40-49세	108	6.481	1.370					C
	4차-2차	50-59세	104	5.885	1.483				B	
		60대 이상	111	5.342	1.905			A		
		19-29세	68	3.059	2.036	3.149	.014	A		
		30-39세	80	2.950	1.948			A		
	2차	중졸이하	40-49세	108	3.824	1.971				B
			50-59세	104	3.106	1.965			A	
			60대 이상	111	3.126	1.968			A	
		3차	중졸이하	34	1.794	1.366	18.914	.000	A	
고졸			111	2.126	1.447			A		
대재이상			321	3.100	1.849				B	
4차		중졸이하	34	3.412	1.743	16.588	.000	A		
		고졸	111	4.631	1.673				B	
		대재이상	321	5.047	1.599				B	
4차-2차		중졸이하	34	5.088	2.094	11.778	.000	A		
		고졸	111	5.640	1.694				B	
		대재이상	321	6.243	1.530				C	
소득	2차	중졸이하	34	3.294	1.900	1.445	.237	A		
		고졸	111	3.514	1.873			A		
소득	2차	대재이상	321	3.143	2.032			A		
		200만원 미만	61	2.180	1.432	3.798	.010	A		

독립변수	회차	집단범주	빈도	평균	표준편차	F	p	집단비교
		200만원 이상 400만원미만	148	2.676	1.774			B
		400만원 이상 600만원 미만	153	2.909	1.924			B
		600만원 이상	105	3.086	1.727			B
	3차	200만원 미만	61	4.098	1.567	6.640	.000	A
		200만원 이상 400만원미만	148	4.662	1.672			B
		400만원 이상 600만원 미만	153	5.065	1.700			B
		600만원 이상	105	5.124	1.597			B
	4차	200만원 미만	61	5.262	2.008	6.352	.000	A
		200만원 이상 400만원미만	148	5.878	1.556			B
		400만원 이상 600만원 미만	153	6.216	1.581			B
		600만원 이상	105	6.286	1.592			B
	4차-2차	200만원 미만	61	3.082	2.139	.203	.895	A
		200만원 이상 400만원미만	148	3.203	1.990			A
		400만원 이상 600만원 미만	153	3.307	2.004			A
		600만원 이상	105	3.200	1.883			A

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

분석결과에 따르면 첫째, 성별에 따른 2차와 3차 원자력 리터러시의 평균 차이가 통계적으로 유의미하여 남성이 여성보다 높은 것으로 나타났으나, 4차 조사에서는 성별에 따른 차이가 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 공론조사 참여를 통한 정보습득이 시간이 지남에 따라 성별에 있어서는 평균적인 차이를 줄이는데 기여했음을 짐작하게 한다.

둘째, 연령의 경우 모든 회차에서 원자력 리터러시의 집단 간 평균은 통계

적으로 유의미한 차이를 보였다. 특히, 60대 이상의 경우 다른 연령집단에 비해 평균이 가장 낮았으며, 이러한 경향은 2회차에 비해 4회차가 평균적으로 3.126점 상승했음에도 불구하고 여전히 가장 낮은 수준에 머무르고 있었다. 60대 이상 집단의 표준편차 역시 증가하여 집단 내 차이가 다른 집단에 비해 가장 큰 것으로 나타났다. 한편 공론화과정을 거치면서 원자력 리더러시가 가장 많이 상승한 집단은 40대(40-49세) 연령집단이었다. 다른 연령집단 간의 원자력 리더러시 평균 점수 상승이 통계적으로 유의미하지 않았던 것에 비해 40대 이상의 평균 점수 상승은 다른 집단보다 통계적으로 유의미하게 높았음을 확인할 수 있다.

셋째, 학력의 경우 2차와 3차에서는 대재 이상과 중졸 이하 및 고졸 집단 간의 평균 점수의 차이가 있어 대재 이상의 평균 점수가 높았지만, 4차에서는 세 집단 모두가 통계적으로 유의미한 평균 점수의 차이가 나타나 학력이 높을수록 원자력 리더러시가 높았다. 하지만 4차시에 원자력 리더러시가 평균적으로 가장 많이 상승한 집단은 고졸 집단이었다.

넷째, 소득의 경우 2차, 3차, 4차 모두에서 공통으로 소득 집단에 따른 원자력 리더러시의 평균 점수가 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며, 월평균 소득이 200만원 미만인 집단과 나머지 세 집단 간의 평균 점수의 차이가 있는 것으로 분석되었다. 즉, 200만원 미만인 집단과 200만원 이상인 집단간에 평균점수의 차이가 있었다. 하지만 4차시 원자력 리더러시의 점수에서 2차시 점수를 뺀 점수의 평균은 집단별로 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 즉, 공론화과정을 통해 소득 집단별 원자력 리더러시는 평균적으로 동일하게 상승했음을 짐작할 수 있다.

2) 특질적 분석

본 연구팀은 조사 데이터 분석과정에서 몇 가지 질적 사항을 발견할 수 있었다. 해당 사항으로는 판단유보 집단의 분화 양상, 20~30대 연령집단의 의사결정 변이, 건설중단/재개 집단의 의사결정 양태, 건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 집단에 관한 내용으로, 여기서 별도로 정리했다.

(1) 판단유보 집단의 분화

공론조사모델에서 가장 주목하는 집단은 아마도 판단유보 집단일 것이다. 판단유보 집단은 정보가 충분하지 않아서 견해를 유보했을 가능성이 크다. 일반적으로 판단유보 집단은 전체 평균 분포와 유사하게 분화할 것으로 예상

〈표 4〉 신고리 공론화 시민참여단 의견분화와 변화 교차분석 결과

			4차 의견				전체
			중단	재개	유보	잘모름	
1차 의견	중단	빈도	108	23	4	2	137
		%	78.8%	16.8%	2.9%	1.5%	100.0%
	재개	빈도	10	161	2	0	173
		%	5.8%	93.1%	1.2%	0.0%	100.0%
	유보	빈도	64	63	5	0	132
		%	48.5%	47.7%	3.8%	0.0%	100.0%
	잘모름	빈도	9	18	2	0	29
		%	31.0%	62.1%	6.9%	0.0%	100.0%
전체	빈도	191	265	13	2	471	
	%	40.6%	56.3%	2.8%	0.4%	100.0%	

$\chi^2 = 194.054, p = .000$

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

되었다. 그런데 <표 4>에서 볼 수 있듯이 이 집단의 분화 양상은 전체 평균 분포와는 다른 양상을 보였다.

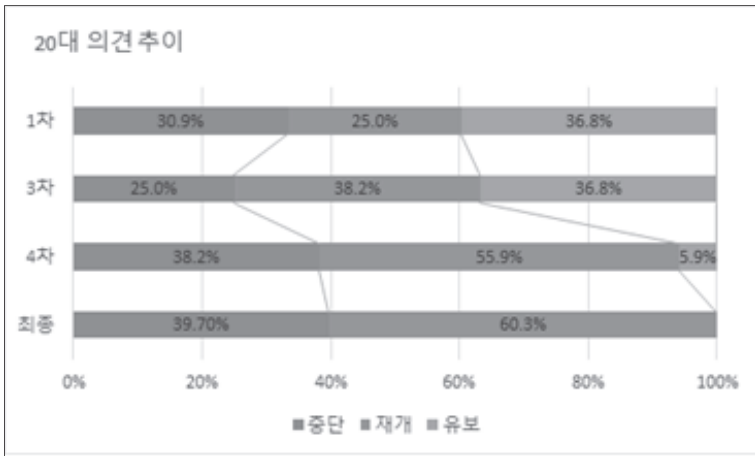
공론화위원회 측은 최초 500명의 시민참여단을 선정할 때 “판단유보”군과 “잘모름”군을 하나로 묶어서 “판단유보(발표 명칭)”라는 이름으로 분류했는데 결과적으로 “잘모름” 집단은 덜 참여했고, “판단유보(설문항목 상 명칭)” 집단은 더 많이 참여했다. 최종 471명의 1차 선택 분포를 역으로 검토했을 때 “판단유보(28.0%)”, “잘모름(6.1%)” 비율로 나타났다. 이 두 집단을 묶어서 분류한 결과, 원래 “판단유보(20.4%)”군보다 더 많이 ‘선정’되었다(김지연, 2018).

최초 설문에서 “판단유보”를 선택했던 집단은 4차 선택에서 “건설중단(48.5%)”과 “건설재개(47.7%)”로 분화했다. 이것은 시민참여단 전체 평균분포(40.6% vs 56.3%)와는 상당히 다른 양상을 보여주었다. 그들은 속의 과정을 거친 후 평균비율보다 훨씬 높은 정도로 건설중단을 선택했다. 이 집단은 여러 가지 이유로 평소에는 자신의 견해를 드러내지 못했지만, 공론조사 과정에서 건설재개 견해가 더 지배적인 주변 환경에도 불구하고 독자적인 판단을 수행했다.

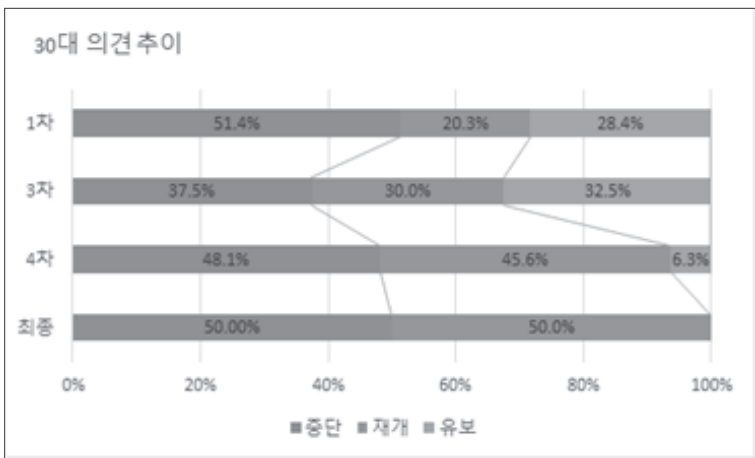
(2) 20~30대의 의사결정 변이

20대(+19세)와 30대는 다른 연령대와 달리 의사결정 변이가 가장 큰 집단이었다. 한편 40대는 건설중단이, 50대~60대는 건설재개 입장이 우세했는데 이런 경향은 마지막까지 유지되었다. 20대 연령집단은 최초 조사에서는 모두 건설중단 입장이 더 강했으나 차수가 지나면서 점차 건설재개 입장으로 선회했다. 30대 연령집단에서도 최초보다 건설재개 입장이 크게 증가했다. 그들이 왜 견해를 크게 바꾸었는지에 대한 구체적인 이해가 필요하다.

〈그림 7〉 시민참여단 20대 의견 추이(잘 모름 응답 제외)



〈그림 8〉 시민참여단 30대 의견 추이(잘 모름 응답 제외)



시민참여단 구성 중 20대와 30대 비율은 각각 15.2%와 17.0%였다. 1차 조사에 최종 응답자 중에 20~30대의 응답률이 가장 높은 곳은 경기로 20~30대(1,799명)으로 나타났으면, 다음으로는 서울(1,496명)-부산(457명)-경남(423명)-경북(317명)순이었다. 신고리 5, 6호기가 위치한 울산(울주군)의 20~30대 응답자 수는 164명이었다.

1차 의견 조사에서 20대 응답 분포는 건설중단(30.9%), 건설재개(25.0%), 판단유보(36.8%)이며, 30대 응답 분포는 건설중단(51.4%), 건설재개(20.3%), 판단유보(28.4%)였다. 1차 조사에서 판단유보에 대한 응답을 가장 많이 한 연령대의 순서는 20대(36.8%)→40대(32.2%)→60대이상(30.3)→50대(28.5)→30대(28.4%)였다. 1차 조사에서 20대의 응답자들의 판단유보 비율이 다른 연령집단보다 높았다.

3차 조사에서 20대의 의견 비율이 건설중단(25.6%)과 건설재개(38.2%)로 역전되었다. 30대는 비율이 역전되지는 않았지만(건설중단 37.5%, 건설재개 30.0%), 건설재개 비율이 많이 증가했다. 3차 조사 시기는 2박 3일 집중토론 입소 시 시행되었다는 점에서 종합토론 이전에 20~30대들이 위원회에서 제공한 여러 자료에 영향을 받아서 의사를 변경해 가고 있었음을 알 수 있다. 4차 조사에서 20~30대 모두 건설재개 비율이 계속 증가했다. 특히 20~30대 판단유보집단이 건설재개를 더 많이 선택한 것으로 보인다. 판단유보 입장이었던 20~30대 응답자들의 추이는 차수가 거듭될수록 건설재개 쪽으로 이동했다.

최초 건설중단 입장에서 건설재개로 의견변화를 한 집단에서 20~30대 연령층이 많았다. 시민참여단 전체에서 건설중단에서 건설재개로 이동한 수는 총 23명이었는데 그 중 14명이 20~30대였다. 그들은 왜 이렇게 급격한 의견 변화를 하기로 결정했나? 해당 집단의 수가 너무 적어서 데이터만으로는 상세 분석이 어려웠다. 이에 대해서 심층 인터뷰와 같은 추가적인 연구가 필요

〈표 5〉 20~30대 집단, 건설중단에서 건설재개로 입장변경 이유

응답항목	빈도	백분율(%)
전기요금 인상으로 가계와 기업에 부담이 증가할 수 있어서	1	7.1
전력공급 안정성에 문제가 생길 것 같아서	7	50.0
원전건설이 중단될 경우 2조 8천억원의 피해비용이 발생해서	2	14.3
일자리 감소 및 원전 수출기회 상실 등 경제에 악영향을 줄 것 같아서		
기타	3	21.4
결측값	1	7.1
합계	14	100.0

하다. 이들의 건설재개 선택 이유를 분석한 결과는 〈표 5〉와 같다. 건설중단에서 건설재개로 의견을 변경한 20~30대의 입장변경 이유로 가장 높은 응답항목은 “전력공급 안정성에 문제가 생길 것 같아서(50%)”였다. 이어서 기타(21.4%), “원전건설이 중단될 경우 2조 8천억원의 피해비용이 발생해서(14.3%)”로 나타났다. 그들은 공공적 차원에서 에너지 공급 안전성 문제를 우려했으며, 응답항목 중 명백한 응답을 찾지 못한 “기타” 답변이 두 번째로 높은 것도 주목할 만하다.

(3) 건설중단과 건설재개 집단의 의사결정 양태의 차이

신고리 5·6호기 건설과 관련하여 건설중단 주장과 건설재개 주장은 첨예하게 대립해왔다. 그들은 각각 그런 결정을 하는데 어떤 배경을 우선적으로 고려했는가? 건설중단 및 재개 선택시 고려된 요소는 안정성, 안정적 에너지 공급, 전력공급 경제성, 지역 및 국가 산업, 전기요금, 환경적 측면의 6가지 항목이 제시되었다. 응답범주로는 ‘전혀 중요하지 않다’에서 ‘매우 중요하다’까지 7점 척도로 사용되었다.

건설중단/재개 두 개의 집단 모두 최종 판단의 결정 요인 항목 6가지의

〈표 6〉 최종 건설재개/중단 판단 집단별 결정요인 평균차이 검증결과 (t-test)

판단요인	집단	N	평균	표준편차	t	df
안전성측면	중단	196	6.852	0.434	3.985***	450,900
	재개	275	6.633	0.754		
안정적 에너지 공급 측면	중단	196	5.837	1.059	-9.385***	298,317
	재개	275	6.636	0.650		
전력공급 경제성 측면	중단	196	5.423	1.181	-9.499***	339,296
	재개	275	6.367	0.871		
지역 및 국가 산업 측면	중단	196	5.612	1.282	-5.335***	352,228
	재개	275	6.196	0.995		
전기요금 측면	중단	196	5.194	1.182	-7.580***	390,668
	재개	275	5.996	1.059		
환경성 측면	중단	196	6.464	0.733	3.211**	469
	재개	275	6.207	0.934		

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

중요함에 크게 동의했다. 〈표 6〉은 최종 판단에서 건설재개 또는 건설중단을 선택 집단의 결정에 대한 판단의 중요성을 6가지 변수들에 대한 평균 차이 검증을 실시한 결과이다. 6가지 판단요인 모두에서 통계적으로 유의미한 집단 간 중요도의 평균차이가 나타났다. 분석결과에 따르면 건설중단 결정집단의 경우 건설재개 집단에 비해 ‘안전성’ 측면과 ‘환경성’ 측면을 상대적으로 중요하다고 판단하였다. 반면 건설재개 집단은 건설중단 집단에 비해 ‘안정적 에너지 공급’ 측면, ‘전력공급 경제성’ 측면, ‘지역 및 국가 산업’ 측면, ‘전기요금’ 측면 등 주로 경제적 측면을 상대적으로 중요하다고 판단하였다.

종합적으로 보면 건설중단 집단은 ‘안전성’과 같이 우세한 의사결정 기준이 존재했던 반면에 건설재개 집단은 항목 간 차이가 아주 크지 않았다. 건설중단 집단은 의사결정의 순위가 명백히 있었다는 점에서 ‘합리적·인과적 선택’을 했다고 볼 수 있다. 반면에 건설중단 집단은 의사결정의 순위가 뚜렷하지

않았다는 점에서 볼 때, 이 집단의 의사결정 기준은 의견 조사 항목 이외의 것이었거나, 특별한 인과적 기준이 존재하지 않은 것으로 해석될 수 있다. 이와 관련해서는 추가적인 연구가 필요하다.

(4) 건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 집단

신고리 시민참여형조사 결과, 건설재개 의견과 원전축소 의견이 우세했다. 그런데 건설재개 의견과 원전축소 의견은 내용 면에서 상충적이다. 이들은 지금 건설중인 발전소의 건설은 재개하되, 장기적으로는 원전축소를 지향했다. 그런데 ‘합리적’ 차원에서 원전 축소를 위해서는 현재의 원전 건설도 중단 하는 것이 일관성 있는 태도일 것이다. 그들은 어떻게 이런 ‘상충적’ 결정을 하게 되었다? 건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 이 집단에 대해서는 좀 더 구체적인 조사가 필요하다. 원자력 에너지원에 대한 그들의 태도는 상충적인데도, 결과적으로 시민참여단 전체의 의견이 되었다.

〈표 7〉에서 보듯이, 건설중단 집단은 1차(85.4%) → 3차(88.2%)→ 4차(88.8%)로 원전축소를 크게 지지했다. 한편 건설재개 집단은 원전유지 의견이 1차(47.4%) → 3차(51.2%) → 4차(52.5%)로 지속적으로 높았지만 크게 상승하지는 않았다. 그런데 이 집단의 원전축소에 대한 의견은 1차(17.3%) →

〈표 7〉 원자력발전 정책 방향에 대한 선호 의견 추이 (단위:%)

구분		원전 축소	원전 유지	원전 확대	잘 모르겠음
건설재개	1차	17.3	47.4	31.2	4.0
	3차	19.6	51.2	27.8	1.4
	4차	30.0	52.5	17.5	0
건설중단	1차	85.4	11.7	0	2.9
	3차	88.2	9.8	0	2.0
	4차	88.8	11.2	0	0

3차(19.6%) → 4차(30.0%)로 꾸준히 상승한 것으로 나타났으며, 증가를 측면에서 보면 원전유지 보다 원전축소 의견이 빠르게 증가한 것을 볼 수 있다.

‘건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 집단’의 건설재개 이유는 <표 8>과 같다. 최초 조사에서는 건설재개 이유로 “원전이 중단될 경우 2조 8천억원의 피해비용이 발생해서(43.3%)”를 1순위로 꼽았는데, 차수가 거듭되면서 “전력공급의 안정성에 문제가 생길 것 같아서(48.8%, 41.8%)”로 이유를 변경했다. 이 집단의 의사결정의 특이성을 좀 더 검토하고자 건설재개 집단 전체와 비교 검토하였으나, 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이 설문 문항만으로는 왜 그들이 건설재개를 선택했으면서도 원전축소를 선택했는지는 알 수 없었다. 조사데이터 상 원전축소 선호 이유를 묻는 항목이 별도로 존재하지 않았다.

<표 8> 건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 집단의 건설재개 이유

건설재개 이유	1차		3차		4차	
	빈도	백분율	빈도	백분율	빈도	백분율
전기요금 인상으로 가계와 기업에 부담이 증가할 수 있어서	1	3.3%	2	4.9%	12	15.2%
전력공급 안정성에 문제가 생길 것 같아서	6	20.0%	20	48.8%	33	41.8%
원전건설이 중단될 경우 2조 8천억원의 피해비용이 발생해서	13	43.3%	4	9.8%	8	10.1%
일자리 감소 및 원전 수출기회 상실 등 경제에 악영향을 줄 것 같아서	8	26.7%	8	19.5%	22	27.8%
기타	2	6.7%	7	17.1%	4	5.1%
합계	30	100.0%	41	100.0%	79	100.0%

4. 토론 : 기술시민권과 공론조사 방법론

이상과 같이 공론화위원회가 공개한 데이터를 분석하여 시민참여단의 의

사결정 분화 양상을 해석해 보았다. 데이터 분석결과, ‘데이터로 출현하는 기술 시민권’과 ‘사회적 의사결정 방법론으로서 공론조사’문제에 대해서 추가적 조사와 토론이 필요함을 발견했다. 이 두가지 측면은 서로 연결되어 있다.

1) 데이터로 출현하는 기술 시민권

분석조사 과정에서 우리는 충분하지는 않았지만, 데이터로 재현된 ‘기술 시민’의 정체성을 만날 수 있었다. 그들은 데이터 형태로 출현하는 행위자들이다. 공론조사 모델과 그 구현의 정당성은 그 결과로 도출된 ‘데이터 행위자’ 또는 ‘기술 시민’의 정체성과 연결된다. 이번 공론조사 결과는 충분하지 않았지만 그 결과로 인하여 ‘그들’은 다소 가시적인 모습이 되었다.

(1) 의사결정 실험의 대상이자 주체

이번 공론조사의 범위는 에너지기술, 특히 특정 원자력 발전소 건설에 관한 정책 결정 문제였다. 관련 전문가와 정부조직에서 의사 결정해왔던 기존 방식에서 벗어나서 전 국민을 대상으로 조사하고 신중하게 시민참여단을 선정했다. 이 과정 전체는 사회적 관심사로 주목받았다. 이는 에너지기술이 전 국민의 일상생활에 영향을 줌으로써 하나의 기술 영역을 형성했다는 맥락을 명시적으로 확인해준다. 이 때문에 시민참여단은 자신의 대표성을 의식하면서 의사결정을 위한 학습과 상호토론에 적극적으로 임했다.

시민참여단은 자기 자신을 하나의 ‘측정 도구’ 또는 ‘실험 대상’으로 사용하는 데 자발적으로 동의했다. 그들은 학습과 상호토론 방식으로 데이터를 ‘입력’받고 설문조사 방식으로 결과를 ‘출력’했다. 그 결과 그들은 객관화된 데이터 형태로 자기 자신을 관찰할 수 있었다. 그들은 자기 자신을 스스로 ‘실험

의 대상'으로 삼으며 그 결과를 기대했고, 어떤 결과에도 승복하기로 했다는 점에서 이 '실험의 주체'였다. 그들은 '실험' 과정에서 동등한 지위와 권리를 부여받았으면서 주어진 문제에 대한 '정당한 답'을 도출해야 한다는 공통의 의무를 의식했다.

그들은 이 실험실 내에서 지식과 정보에 대한 권리, 참여의 권리, 충분한 정보에 근거하여 동의할 권리, 집단과 개인의 위협의 총량에 대한 제한 권리를 부여받았다. 또한 자신의 안전을 확인하고 마음의 평화를 얻기 위해서 지식을 배우고 활용할 의무, 다수의 의지에 참여하고 이를 수용할 의무, 기술 시민으로서의 기본 소양과 덕성을 실행할 의무를 준수했다. 그들은 실험 수행과정에서 그리고 최종적으로 실험 데이터 형태로 '(에너지)기술 시민권'을 드러내 보여주었다.

여기서 시민참여형조사 시스템은 이들 기술 시민 공동체가 공통의 주체성을 의식하면서 요구한 '단일한 권위(리바이어던)'의 일부로 작동했다. 기술 시민권과 리바이어던의 관계는 불가피하게 함께 출현한다. 리바이어던은 불가피하지만 불완전하며 거대한 자율성을 가지기 때문에 항상 관리되어야 할 필요가 있다. 이 조사 시스템의 구성이 최종적으로 그 시스템을 통해 드러나는 기술 시민권의 구성에 영향을 주기 때문이다. 이번 조사의 방법론 문제에 대해서는 아래에서 다시 언급할 것이다.

(2) 변이하는 데이터 행위자

시민참여단은 차수를 거듭하는 조사 결과에서 기대했던 대로, “판단유보”나 “잘모름” 의견을 버리고 “건설중단”이나 “건설재개”를 선택하기 시작했다. 데이터는 건설중단보다는 건설재개 쪽이 더 빠르게 증가해서 최초 시보다 양 집단 간 격차가 더 벌어졌다. 이로써 이들 데이터 행위자들은 공론조

사와 같은 특정 의사결정 시스템에 진입했을 때 새로운 정보와 상호토론 등 여러 가지 의사결정 압력을 받으면서 변이한다는 것을 재확인해 주었다.

그들의 의견 변이는 공론조사 시스템이 구성됨으로써 형성된 의사결정 압력만이 아니라 그들이 이 시스템에 진입하기 전에 이미 가지고 있던 특질에 영향을 받은 부분도 있었다. 예를 들어서 앞의 기본 분석에서 알 수 있듯이 성별 분석에 따르면 여성이 남성보다 건설중단을 더 많이 선택했다. 이런 현상은 아직 분명하게 그 배경이 설명된 바는 없지만, 우연적이거나 일시적인 경향은 아닌 것으로 보인다. 학력별 분석에서도 대학재학 이상의 집단이 다른 집단에 비해서 건설중단을 더 많이 선택했다. 소득별 분석에서는 전체적으로는 유의미한 차이는 없었지만, ‘200만원 이상인 세 집단’과 ‘200만원 미만인 집단’ 사이에서 유의미한 차이가 있었다.

한편 연령별 집단 간 변이 과정은 좀 더 혼합적 성격을 띤다. 최초 조사에서 20, 30, 40대는 모두 건설중단 입장이 더 강했고 50, 60대는 건설재개 입장이 더 많았다. 이는 젊은 층이 환경과 에너지 문제에 더 과감한 변화를 요구한다고 해석할 수 있다. 그런데 공론조사 과정을 거치면서 20대와 30대의 견해가 건설재개로 점차 변이해갔다. 이 부분은 이번 공론조사 시스템이 제공한 환경에 의한 변이, 즉 의사결정 압력에 의한 변이였을 가능성도 있다.

건설중단에서 건설재개로 의견을 변경한 20~30대는 “전력공급 안정성에 문제(50%)”, “기타(21.4%)”, “2조 8천억원의 피해비용 발생(14.3%)”을 이유로 들었다. 응답항목 중 명백한 응답을 찾지 못한 “기타” 답변이 두 번째로 높은 것도 주목할만하다. 속의 과정에서 그들의 견해는 50~60대 연령집단의 견해와 유사해지는 경향을 보였다. 이와 관련하여 공론조사 시스템 자체에 의한 영향 관계를 검토할 필요가 있다.

(3) 상충하는 견해를 선택한 집단

앞서 분석에서 보았듯이 이번 공론조사 결과, “건설재개”와 “원전축소”를 동시에 선택하는 역동적 집단이 등장했다. 두 입장이 내용 면에서 상충하는 데도 상당수의 사람이 그런 선택을 했고 ‘그들의 결정’이 ‘우리의 결정’이 되었다. 그 상충하는 견해가 바로 공론화위원회가 정부에게 권고한 내용이다.

그러나 이 집단의 의사결정 배경을 이해하기 위한 조사 데이터는 부족했다. 다만 건설재개-원전축소 선택 집단의 건설재개 이유가 “피해비용 발생(43.3%)”에서 “전력공급 안전성(48.8%)”으로 변이했다는 것만 알 수 있었다. 그러나 이것 또한 건설재개 집단 전체와 유의미한 차이가 있는 것은 아니었다. 공론조사 설계팀이 미처 예상하지 못한 배경이 작동했다고 추정할 수 있을 뿐이다.

이 사례에서 볼 수 있듯이 시민참여단의 역동성은 공론조사의 추가적인 정밀함을 요구하고 있다. 공론조사 시스템은 그 자체로 기술 시민권을 형성하고 그 대표성을 구현한다. 사회맥락을 제대로 반영하지 못하거나 너무 단순화된 표준 모형이 된다면 그 결과 데이터는 기술 시민권을 ‘정당하게’ 대표하기 어렵다. 예를 들어서 이번 공론조사에서 리터러시(기본 소양)를 측정하는 질문 항목들은 다소 아쉬운 점이 있다. 신고리 원자력 발전소가 몇 개 있는지와 같은 암기식 문제가 제출되었는데, 이런 질문은 기본 소양과 무관하다. 현대 사회에서는 일반적인 소양을 갖춘 기술 시민들은 필요하다면 언제든지 인터넷을 검색하는 것으로 그런 질문을 즉각 해소할 수 있다. 굳이 그런 답을 외우고 있어야 할 필요가 없다. 오히려 기술 시민의 기본 소양으로 해당 기술에 대한 위험 인식에 관해서 질문할 필요가 있다. 위험 관리에 대한 적절한 이해역량이 있다면 어떤 기술적 문제에 직면할 때 사회적으로 통용 가능한 해결책을 찾아갈 가능성이 있다.

2) 사회적 의사결정 방법론으로서 공론조사

공론조사는 그 자체로 기술 시민권 형성에 영향을 줄 수 있다. 공론조사와 같이 속의에 중점을 두는 시민참여 모델들은 이론 차원과 실천 차원 양쪽 모두에서 과학기술영역의 의사결정이 비밀주의와 비민주적으로 결정되어왔던 관행을 견제할 수 있다(김환석, 2010). 그러나 이것이 곧 공론조사가 모든 사안에 대한 최적의 의사결정 모델이라는 것을 뜻하지는 않는다. 모델의 적합성은 정치적, 사회적 맥락과 특성에 따라 사안별로 평가될 필요가 있다. 향후 공론조사 모델 수립에 도움을 주기 위해서, 이번 조사 사례에 대하여 방법론적 차원에서 다음과 같은 몇 가지 문제를 검토할 필요를 제기한다.

(1) '기울어진 운동장' 과 표준화 문제

이번 신고리 원전에 대한 시민참여형 조사의 설계와 진행 과정 전반에 걸쳐서 이른바 '기울어진 운동장' 문제가 지속해서 제기되었다. 건설재개 측은 현 정부의 탈원전 정책 기조가 공론화 과정에 영향을 주고 있다고 주장하면서 편향 가능성을 지적했고, 다른 한편 건설중단 측 역시 지난 수십 년간 이어져 온 친원전 성향 때문에 이번 조사 과정은 기울어진 운동장이 될 것이라고 지적했다(조영주, 2017, 이슬, 2017). 전자의 문제 제기는 공론화 과정에서 찬·반측의 타협을 통하여 모형을 어느 정도 교정할 수 있는 사안이었지만,⁸⁾ 후자의 문제 제기는 소위 '구조적으로 기울어진 운동장' 문제라고 언급될 정도로 충분히 해소되지 못했다(이영희, 2018: 203-204).

이런 현상은 공론조사 모델이 의제, 정보제공, 질문구성, 결과취합방식 등

8) 공론화위원회는 자료집 제작과정, 정부출연연구소 소속 연구원의 공론화 과정 참가 허용 여부 등의 쟁점에서 양측의 의견을 수렴하는 중재안을 통해 갈등문제를 해결했음을 주장하고 있다(신고리 5·6호기 공론화위원회, 2017:69-71).

철저한 사전 설계를 통해 표준화되기 때문에 나타나는 것이기도 하다. 공론조사의 표준화된 설계과정에서 사안이 지닌 다양한 사회적 맥락이 충분히 반영되지 않는다면, 문제를 둘러싼 대안적 해석이나 선택의 가능성이 구조적으로 배제될 수 있다. 그럴 경우, 공론조사 모델은 오히려 숙의의 가치를 떨어뜨리고 ‘공론’의 확인이라는 이상적 발현을 방해할 수도 있다(Stirling, 2008, Blue, 2015). 표준화의 실패를 막기 위해서는 의제설정이나 정보 및 질문구성 과정에서 이미 형성된 논의의 틀을 비판 없이 받아들이거나 전문 지식에만 의존할 것이 아니라, 사안 자체의 사회적 맥락에 대한 재검토와 재정의가 선행되어야 할 필요도 있다.

예를 들어서, 전체 모집단의 의견집단 비율을 그대로 적용한 시민참여단의 구성은 일견 정당해 보이지만 문제를 안고 있다. 층화추출방식을 채택함으로써 시민참여단 내 건설중단 집단은 건설재개 집단보다 불리한 상황에 놓이게 되었다. 시민참여단 활동은 일시적이긴 하지만 하나의 사회 세계를 형성한 것이고, 그 곳에서 한 집단이 다른 집단에 비해서 더 많이 포함되었기 때문에 더 큰 집단이 자신의 견해를 더 쉽게 유포할 가능성을 안고 출발하는 것이다. 그 점에서 시민참여단 활동에서 건설재개 집단이 출발부터 유리했다고 할 수 있다.

이런 문제를 감안하여 향후 좀 더 적극적인 모형 개발이 요구된다. 예를 들어서 시민참여단의 각 집단의 비율을 동일하게 구성하고 모든 숙의과정을 완료한 후 최종 결과에 대해서 모집단의 견해 비율을 반영하여 재산정하는 방식도 고려할 수 있다. 원형적 표준화에 얽매이기보다는 ‘기울어진 운동장’ 문제와 같이 새롭게 제기된 문제를 적극적으로 해소하고자 한다면 더 좋은 방법을 찾을 수 있을 것으로 기대한다.

(2) 산술적 대표성 문제

공론조사에서는 인구통계학적 대표성을 지닌 참가자들 사이에서 도출된 여론이 전체 시민들의 의견을 대표할 것으로 기대하기 때문에 과학적 표본추출 방식을 사용한다(피시킨, 2003). 이번 시민참여형 조사도 과학적 표본추출을 통해 표본의 대표성을 우수하게 확보했음을 주장했다(신고리 5·6호기 공론화위원회, 2017: 100-102). 그러나 이러한 전제를 모든 사안에 기계적으로 적용할 수는 없다.

우선 원전문제라는 사안의 특수성은 지역적 차원의 대표성 문제를 불러왔다. 요컨대, 원전문제는 국가 에너지 정책과 깊게 연관되기 때문에 전국단위 의제의 성격을 지닌다. 하지만 원전기술의 위험성과 입지문제를 고려한다면 그것은 지역적 차원의 문제이기도 하다(이영희, 2018:205). 이를 고려하여, 더 강력한 당사자성을 가진 부산, 울산, 경남 지역의 시민들이 조사 과정에 더 많이 참여해야 한다는 의견이 있었지만, 이는 전국단위 기준의 대표성 확보를 중시한 공론화위원회에서 받아들여지지 않았다(윤순진, 2018: 77).

또한 신고리 원전5·6호기는 설계수명이 60년에 이르기 때문에, 그것의 영향을 받을 미래세대의 목소리도 반드시 대변될 필요가 있었다. 공론화위원회는 이러한 점을 인식하고 미래세대가 참여하는 별도의 공론화 과정인 <미래세대토론회>를 마련했다. 그러나 이번 시민참여형 조사의 참가자는 19세 이상의 성인으로 한정되었기 때문에, <미래세대토론회>의 결과는 전체 결과에 취합되지 않았다. 이영희(2018: 203)에 따르면, <미래세대토론회>에서는 건설중단:건설재개:유보의 비율이 5:1:1로 나타났다. 그런데 공론화위원회는 <미래세대토론회>가 “인구통계적 대표성을 확보하지 못한 채 다급하게 진행되었다”는 이유로 그 결과를 공개하지 않았다(윤순진, 2018: 76).

신고리 원전 건설재개·중단 여부는 분명 ‘지역적으로 불균등한 이해당사자

성' 그리고 '미래세대와의 연관성'이라는 특성을 가지고 있었지만 산술적 평등 또는 기계적 평등 기준에 의해 재단되면서, 신고리 원전이라는 특정 사안이 가지는 특별한 대표성은 충분히 반영되지 못했다. 수치적 계산에만 근거하여 이루어지는 대표성은 오히려 더 강력한 삶의 문제를 부담해야 할 소수의 이해당사자를 주변화시킬 수 있다. 공론조사의 대상이 되는 사안의 특성을 고려하여 해당 사안에서 대표성이 의미하는 바를 재정립하고 이를 설계과정에 반영할 수 있는 접근법이 필요하다.

(3) 도구주의 접근 가능성 제어

공론조사 모델은 일종의 '블랙박스'로서 그 사용에 있어서 주의가 필요하다. 이 모델이 가지고 있는 문제해결 가능성 때문에 마치 입력만 하면 출력(답)이 자동으로 나오는 '계산 상자'로 오해될 가능성이 있다. 위에서 살펴본 공론조사 방법론의 문제들이 충분히 고려되지 않는다면, 그것은 자칫 정부의 정책 결정에 정당성을 부여하는 기능적 도구가 될 우려가 있다. 이는 최대 다수의 행복을 위해서 소수의 삶의 질을 포기하게 만들고 그 결과를 정당화하는 공리주의 해법에 불과하다.

새롭게 부상하는 시민참여와 숙의민주주의의 주요한 모델로서 공론조사 모델이 단지 기능적인 방법론으로만 사용되지 않기 위해서 공론조사 방법론 자체를 면밀하게 연구 검토하며 사회적 담론의 대상으로 삼을 필요가 있다. 공론조사 결과는 정부의 정책이 되거나 기술 시민권에 영향을 주기 때문에 그 방법론에 대한 정당화 과정이 수반될 필요가 있다. 이번 공론조사 경험을 검토함으로써 다음 공론조사 방법을 조정할 수 있다.

예를 들어서 이번 숙의 과정을 통하여 시민참여단의 일부는 의견을 변경했는데 공론화위원회 조사 데이터만으로는 왜 그런 의견 변경을 했는지를 충분

히 분석할 수 없었다. 공론화위원회의 궁극적 목표가 양 집단간의 의미있는 격차를 만들어서 최종 결론을 도출하려는데 있었기 때문에, 의견 변화를 추적하기 위한 설문문항 설계에는 상대적으로 부족함이 많았다. 특히 1차 조사 시 건설중단 의견이었는데 최종 조사 시 건설재개로 급격한 의견 변경을 한 집단의 변이 이유를 추적하기 어려웠다. 이 문제는 정량분석만으로는 충분하지 않을 수 있다. 또한 건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 집단에 대한 분석도 어려웠다. 원천 조사데이터만으로는 건설재개 집단 중에서 원전축소를 선호하게 된 이유를 묻는 항목이 별도로 존재하지 않았다. 이를 위해서 심층 인터뷰와 같은 추가적인 연구가 필요하지만 위원회 또는 관련 기관에서 이를 추가로 진행하고 있다는 소식은 아직 없다.

공론조사가 사회적 정당성 확보의 과정이자 사회적 소통의 과정으로써 사용되기 위해서는 더 많은 연구와 사회적 학습이 필요하다. 지속적으로 모든 공론조사 사례들에 관한 분석연구를 별도로 수행하고 모델에 대한 구체적인 이해를 축적해야 한다. 이는 기본적으로 공론조사 모델에 적합한 의제와 그렇지 않은 의제를 구분할 수 있는 우리의 역량, 그리고 나아가 모델을 설계하고 실제로 운영하는 데 있어 발휘할 수 있는 통찰력과 융통성의 확장으로 이어질 것이다.

5. 결론

공중의 개입 없이 이뤄진 의사결정은 정당성을 확보할 수 없을 뿐만 아니라 사회적 수용성도 보장할 수 없다. 이런 맥락에서 전 세계적으로 과학기술에 대한 시민참여와 거버넌스 모델이 다양하게 시도되고 있다. 그런데도 참여적 전환을 강조하는 것만으로는 과학에 대한 민주적 거버넌스를 보장할

수는 없다(Jasanoff, 2003). 여러 실행 상의 문제들, 예컨대 사람들의 지식이나 자원의 결핍, 대안을 수립하고 강제하기 위한 시의 적절성의 문제, 그리고 시민참여의 모델들이 미치는 영향에 관한 연구와 검토 노력도 필수적이다.

본 연구는 4차에 걸친 공론화위원회 설문조사 데이터를 통하여 에너지 기술 분야에서의 기술시민권의 등장을 살펴보았다. 기본 분석을 통해서 인구통계학적 특성에 따른 의견분포를 파악할 수 있었고, 특질적 분석을 통하여 판단유보 집단의 분화 양상, 20~30대 연령집단의 의사결정 변이, 건설중단/재개 집단의 의사결정 양태, 건설재개와 원전축소를 동시에 선택한 집단의 태도를 다소 이해할 수 있었다.

이번 공론조사 절차와 시스템 그리고 그 결과를 통해 도출된 데이터를 토대로 우리는 기술 시민권의 형태를 좀 더 가시적으로 확인할 수 있었다. 이 공론조사로 등장한 데이터 행위자이면서 ‘기술 시민의 정체성’은 신고리 원자력발전소를 계속 건설하면서도 장기적으로는 원전을 축소해야 한다는 결론을 내렸다. 이것은 향후 에너지 기술 영역에서, 이 ‘기술의 주체’, 이 ‘기술의 시민들’이 부담해야 하는 문제의 복잡성을 함축하고 있다. 그런 맥락에서 볼 때, 이번 공론조사 결과는 신고리 원전 문제를 종결했다기보다는 ‘에너지 기술의 정치’ 차원에서 새로운 문제를 제기했다고 할 것이다.

또한 공론조사 모델을 설계할 때 이 모델이 가지고 있는 한계를 극복하면서도 상충하는 다수의 이해당사자를 조정하기 위한 방법론에 대한 문제제기와 제안도 살펴보았다. 공론조사 시스템은 그 자체로 기술정치 시스템의 한 형식이 될 수 있으며, 기술 시민권을 형성하고 그 대표성을 구현하는데 기여할 수 있다. 해당 공론조사 시스템이 기술 시민권을 어떻게 전제하는지부터가 매우 중요한 토대가 될 것이다. 이 시스템은 때로는 사회적 통합을 성취할 수도 있지만, 때로는 자칫 사회적 맥락을 반영하지 못하거나 대안적인 선택과 접근방법 그리고 다른 해석의 가능성을 배제할 수도 있다.

마지막으로 한 번 더 확인하자면, 불확실한 과학기술 사회에서 시민이 된다는 것이 무엇인가라는 문제는 중요한 연구문제다(시민과학센터 2011; 이영희 2011). 과학기술과의 관계에서 시민들은 단지 개별적인 행위자가 아니라 기술 공동체의 일원으로서 상호적으로 구성원 자격을 형성하고 동화되는 과정을 필요로 한다. 그 과정에서 그들의 정체성이 구성될 것이고 계속 재해석될 것이다.

참고문헌

- 곽준현. 2005. “십의 민주주의와 비지배적 상호성.” 『국가전략』 11(2): 141-168.
- 김길수. 2018. “신고리 5·6호기 공론조사 사례연구.” 『한국자치행정학보』 32(2): 205-224.
- 김선희. 2006. “공론조사기법-학습과 토론을 통해 공론 확인하기.” 『국토』(295): 128-138.
- 김원용. 2003. “공적 이슈에 대한 효과적 국민의사 수렴수단으로서 공론조사 (deliberative poll)에 대한 연구.” 『사회과학연구논총』11: 209-232.
- 김지연. 2018. “한국의 시민과학이 전하는 메시지: 1982~2018.” 『과학기술학연구』18(2): 43-93.
- 김춘석. 2013. “공공갈등 해결의 대안적 기제로써 공론조사.” 『한국지방정부학회 2013 춘계학술대회 발표논문집』 2013.3.: 393-406.
- 김환석. 2010. “과학기술 민주화의 이론과 실천-시민참여를 중심으로” 『경제와 사회』 (85): 12-39.
- 민은주. 2018. “원전위험을 둘러싼 지역정치 연구: 고리1호기와 월성1호기의 사례 비교를 중심으로.” 『ECO』 21(1): 189-227.
- 박승관. 2001. “숙의민주주의와 시민성.” 『관혼저널』 (79): 154-163.
- 박진희. 2014. “에너지시티즌십과 재생가능에너지- 재생가능에너지 정책에서의 시민 참여.” 『한국환경사회학회 학술대회 자료집』 2014.4.: 39-55.
- 시민과학센터. 2011. 『시민의 과학 : 과학의 공공성 회복을 위한 시민 사회의 전략』. 사이언스 북스.
- 신고리 5·6호기 공론화 위원회. 2017. 『신고리 5·6호기 공론화 시민참여형 조사 보고서』. 신고리 5·6호기 공론화 위원회.
- 신고리 5·6호기 공론화 위원회 웹사이트. “신고리 5·6호기 공론화 영상백서.” (<http://www.sgr56.go.kr/npp/join/output.do?mode=view&articleNo=9056&article.offset=0&articleLimit=10>) [Last accessed 2018. 10.30.]
- 신옥주. 2018. “공론화위원회를 통한 신고리 56호 건설중단 결정방법의 문제점과 개선방안 연구.” 『국가법연구』 14(1): 1-30.
- 윤순진. 2018. “원자력발전정책을 둘러싼 사회갈등 해결을 위한 쟁점과 과제-신고리 5·6호기 공론화에 대한 평가를 중심으로.” 『경제와 사회』(118): 49-98
- 이슬. 2017. “탈핵 시민단체, "시민참여단 '건설 재개' 결정은 '가울어진 운동장' 탓.” 『뉴스한

- 국』2017.10.20.
- 이영희. 2004. “민주화와 사회갈등: 공공정책을 둘러싼 사회 갈등의 이해.” 『동향과 전망』 (61): 36-67.
- _____. 2009. “기술과 시민 - ‘국가재난질환 대응체계 시민배심원회의’의 사례”, 『경제와 사회』 (82): 216-239.
- _____. 2018. “신고리 5·6호기 원전 공론화와 민주주의.” 『동향과 전망』 (102): 186-216.
- 이영희·정인경. 2015. “‘지구적 속의 거버넌스’로서 유엔기후변화협상에 관한 세계시민회의.” 『과학기술학연구』, 15(2): .1-31.
- 장동진. 2012. 『심의민주주의:공적 이성과 공동선』. 박영사.
- 정인경. 2015. “과학 거버넌스와 과학 시민권: 이론적 검토” 『한국정치연구』 24(2): 335-361.
- 조영주. 2017. “신고리5·6호기 ‘기울어진 운동장’ 논란 가열.” 『아시아경제』 2017.9.24.
- 피시킨(J. Fishkin). 2003. 『민주주의와 공론조사』. 김원용 역. 이화여자대학교출판부.
- Fishkin, J. S. (1991), *Democracy and Deliberation : new directions for democratic reform*. New Haven : Yale University Press.
- 하버마스(W. Habermas). 2000. 『사실성과 타당성』. 한상진, 박영도 공역. 나남. Habermas, J. 1992. *Faktizitat und Geltung*. Suhrkamp.
- 홍성구. 2001. “숙의민주주의와 인터넷시민미디어.” 『언론과 사회』 9(4): 173-208.
- Backstrand, K. 2003, “Civic science for sustainability: reframing the role of experts, policy makers and citizens in environmental governance.” *Global Environmental Politic* (24): 24-41.
- Bellamy, R. 2008. *Citizenship: A very short introduction*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Blue, G. 2015. “Public Participation and Climate Governance: Opening up or Closing down Policy Option.” *Public Participation and Climate Governance Working Paper Series*. CISDL·GEM·University of Lapland.
- Center for Deliberative Democracy(CDD). “공론조사(DELIBERATIVE POLLING®.” (<http://cdd.stanford.edu/2016/deliberative-polling-1-pager-korean-kr/>) [last accessed 2018.10.28.]
- Cohen, J. 1998. “Democracy and Liberty.” pp. 185-231 in *Deliberative Democracy* 1998.

- edited by Elster, Jon. Cambridge Univ. Press.
- Devine-Wright, P. 2007. "Energy Citizenship: Psychological Aspects of Evolution in Sustainable Energy Technologies." pp. 63-86 in *Governing Technology for Sustainability* 2007. edited by Murphy, J. London·Sterling: Earthscan.
- Dobson, A. 1990. *Green Political Thought*. London·New York: Routledge.
- Dryzek, J. S. 2000. *Deliberative Democracy and Beyond: Liberals, Critics and Contestation*. Oxford University Press.
- Feenberg, A. 2011. *Agency and Citizenship in a Technology Society, Lecture presented to the Course on Digital Citizenship*. IT University of Copenhagen.
- Fishkin, J. S. .1991. *Democracy and Deliberation : new directions for democratic reform*. New Haven:Yale University Press.
- Frankenfeld, P. J. 1992. "Technological Citizenship: A Normative Framework for Risk Studies." *Science, Technology, & Human Values* 17(4) : 459-484.
- Gutmann, A. and Thompson, D. 1996, *Democracy and Disagreement*. Belknap Press.
- Hagedijk, R. & Irwin, A. 2006. "Public Deliberation and Governance: Engaging with Science and Technology in Contemporary Europe." *Miverva* 44, 167-184.
- Hiskes, R. P. 1998. *Democracy, Risk, and Community: Technological Hazards and the Evolution of Liberalism*. Oxford University Press: New York Oxford.
- Irwin, A. 1995. *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. London; New York: Routledge.
- Irwin, A. 2001. "Constructing the Scientific Citizen: Science and Democracy in the Biosciences." *Public Understanding of Science*. 10(1): 1-18.
- Janasoff, S. 2003. "Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science." *Minerva* 41(3): 223-244.
- Kurian, P, Munshi, D. & Bartlett, R. V. 2014. "Sustainable Citizenship for Technological World: Negotiating Deliberative Dialectics." *Citizenship Studies* 18. (3-4): 435-451.
- Neeley, Kathryn A. 2017. "From Technological Literacy to the Philosophy of Technology and Technological Citizenship: A Progress Report." *Conference Proceedings of the ASEE Annual Conference & Exposition*. (2017) : 1-15.
- Rose, N. 2007. *The Politics of Life Itself: Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First*

- Century*. Princeton University Press: Princeton and Oxford.
- Rose, N. & Novas, C. 2005. "Biological Citizenship." pp. 439-463 in *Global Assemblage: Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems* 2005, edited by A. Ong and S. Collier. Malden: Blackwell.
- Ryghaug, M., Skjølsvold, T. M. & Heidenreich, S. 2018. "Creating energy citizenship through material participation." *Social Studies of Science* 48(2): 283-303.
- Stevenson, N. .2006. "Technological citizenship: Perspectives in the recent work of Manuel Castells and Paul Virilio." *Sociological Research Online* 11(3):1-11.
- Stevenson, N. .2015. "Post-citizenship, the New Left and the democratic commons." *Citizenship Studies* 19(6-7): 591-604.
- Stirling, A. .2008. "'Opening up' and 'closing down': Power, participation and pluralism in the social appraisal of technology." *Science, Technology and Human Values* 33(2): 262-294.
- Turner, B. 1994. "Outline of Theory of Citizenship." pp. 199-226 in *Citizenship: Critical Concepts* 1994, edited by Turner, B., Hamilton, P. Routledge: London.

(2018년 10월 31일 접수, 2018년 12월 10일 심사완료, 2018년 12월 14일 게재확정)

김지연 (spring900@gmail.com)

고려대학교 과학기술학 협동과정에서 박사학위를 받았고 현재 고려대 과학기술학연구소 연구교수이며 기획실장이다. 주요 연구분야는 정보통신기술에 대한 과학기술학적 분석이다. 주요 논문으로는 "빅데이터의 주체: 디지털 시민의 구성(2015)", "DNA 정보의 주체-시민정체성의 새로운 구성(2016)", "한국의 시민과학이 전하는 메시지(2018)" 등이 있고, 저서로는 "머신러닝 기술의 이해: 기술사회학과 공학적 측면을 중심으로(2018, 제1저자)" 등이 있다.

김명심 (shann12@khu.ac.kr)

경희대학교에서 사회학 박사학위를 취득하고, 현재 경희대학교와 서울과학기술대학교에서 강사로 활동하고 있다. 주요 연구관심 분야는 과학기술사회학, 환경사회학, 의료사회학, 계층론, 연구방법론 등이다. 주요 논문으로는 “Between Fraud and Hope: Stem Cell Research in Korea after the Hwang Affair”(2018, 공저) “대중과 과학기술에 대한 이해와 새로운 도전: 전통적 PUS와 구성주의PUS에 대한 비판적 분석”(2017), “과학기술에 대한 일반시민의 지지도와 정치의식: 사회문제 해결형 연구를 중심으로“(2016, 공저), “성별화된 작업환경에서의 위험인식과 지식의 재구성(2015. 공저)” 등이 있다.

김규태 (gtkim@korea.ac.kr)

서울대학교 물리학과에서 박사학위를 받았으며, 저차원 나노재료를 이용한 센서, 전자/디스플레이용 소자에 원리와 응용을 전공하였다. 주요 관심분야는 반도체소자/센서를 이용한 원리와 응용이며, 프로그래밍, 메이커스로서 뭔가 만드는 것이다. 고려대학교 과학기술학 연구소 소장으로 공과대학 전기전자공학부에 재직하고 있다. 과학기술과 사회속에서 매개하는 촉매로서 역할을 하고자 한다.

김성희 (hishkim@naver.com)

고려대학교 교육학과에서 교육과정학으로 박사학위를 받았으며, 현재 고려대학교, 동국대학교, 배재대학교, 숭실대학교, 한양대학교에서 교육과정개론 및 과학기술철학 관련 교양과목을 지도하고 있다. 주요 관심 분야는 과학기술철학 교육을 통한 대학 교양교육의 기준 및 교육과정 개발이다.

박주형 (blue_pierrot@naver.com)

고려대학교 과학기술학협동과정 박사과정에 재학 중이며 전공은 과학사회학이다. 가톨릭대학교 사회학과에서 유엔기후변화협상에 관한 시민참여 사례 연구로 석사학위를 마친 뒤, 지금까지 과학기술정책과 시민참여에 대한 관심을 이어오고 있다. 그 외에도 과학기술 민주화, 시민과학, 메이커운동 등에 관심을 가지고 있으며 이와 관련된 연구들을 진전시키고자 한다.

