

# 녹색·기후기술 분야의 사회문제 해결을 위한 국민과 전문가 인식조사 연구

문미라\* · 하수진\*\* · 박철호\*\*\*†

\*녹색기술센터 연구원, \*\*녹색기술센터 연구원, \*\*\*녹색기술센터 책임연구원

## A Survey of Public and Expert Perceptions for the Solution of Social Problems in Green-Climate Technology

Moon, Mira\* · Ha, Su-Jin\*\* and Park, Chul-Ho\*\*\*†

\*Researcher, Division of Policy Research, Green Technology Center, Seoul, Korea

\*\*Researcher, Division of Technology Supervision, Green Technology Center, Seoul, Korea

\*\*\*Principal Researcher, Division of Policy Research, Green Technology Center, Seoul, Korea

### ABSTRACT

There is a recent trend of progressing and emphasizing social innovation policies. Some major countries reflect their citizens' opinions and seek comprehensive solutions to social problems. This study discusses major social problems in the field of Green-Climate technology and compared the public and expert perceptions of such challenges. This study focuses on five priority social problems in the Green-Climate technology field based on information from media outlets and petition of the public. According to frequency analysis, the five major social problems in Green-Climate technology are Traffic Safety, Particulate Matter, Meteorological Disaster, Power Supply, and Fire Safety.

According to the difference in perception between the public and experts in some questionnaire items, this study suggests that various policy plans are needed to address the concerns of the people who are actual policy consumers. In addition, effective policy-making and R&D support should be achieved under the initiative of the government.

**Keyword** : Green-Climate Technology, Social Problem Solving, Climate Change, Citizen Participation

### 1. 서론

세계 각국에서 저출산·고령화, 에너지, 환경, 보건복지, 먹거리 등 여러 가지 사회문제와 당면하고 있으며, 혁신을 통해 해결하고자 노력하고 있다. 이에 최근 사회혁신과 같은 개념이 새로이 등장하고, 전 세계적으로 사회문제 해결을 위하여 사회혁신 정책을 강조하고 추진하려는 움직임을 보이고 있다. 사회혁신이란 삶의 현장에서 잘 해결되지 않는 주거·교통·환경·에너지·교육·보건복지 등과 관련된 사회문제 또는 기후변화·저출산·고령화와 같이 새롭게 등장하는 사회문제를 기술혁신을 통해 해결하는 활동을 의미한다(Song,

2016). 사회혁신은 기존의 비즈니스 혁신, 산업혁신과는 달리 최종 사용자 및 국민의 참여를 중요시한다(Song, 2016). 사회문제해결형 R&D 정책 수립과 관련하여 초기에는 사용자인 시민 참여가 문제를 제기하는 수준에 머물렀다면(Park et al., 2015), 최근에는 연구개발과 상용화 단계에도 국민이 적극적으로 참여하여 최종 사용자의 지식과 경험을 활용하고자 하고 있다(Song, 2015). 또한 과거에는 정책 수립 과정에 과학 및 경제 분야의 전문가를 중심으로 결정이 이루어졌지만, 최근 사회혁신을 위한 정책수립 과정에서 경제 및 사회 등 다양한 분야의 이해관계자가 참여하며, 정책 결정구조가 전문가 중심에서 국민으로 확장되었다. 이와 같이 사회

†Corresponding author : park5085@gtck.re.kr(17th floor, Namsan Square Bldg., 173, Toegy-e-ro, Jung-gu, Seoul 04554, Republic of Korea. Tel. +82-2-3393-3928)

ORCID 문미라 0000-0001-6965-7092  
하수진 0000-0002-7361-5810

박철호 0000-0003-1098-2901

혁신은 집단지성을 토대로 새로운 아이디어를 발굴하고, 이를 활용하여 사회문제를 해결하는 방식이 핵심적이다. 즉 국민의 의견을 반영하여 최신 사회문제를 구체화한 후 R&D, 제도 등 사회 전반의 혁신을 통해 문제를 해결하므로, 일반 국민이 직접적으로 성과를 체감할 수 있는 혁신이 절실히 요구된다. 따라서 사회문제를 현장에서 직접적으로 경험하는 국민의 인식을 조사하는 것은 사회문제 해결의 중요한 원천이 되며, 국민의 참여를 통하여 사회문제 해결을 위한 새로운 아이디어 및 방법을 모색할 수 있다.

다양한 나라에서 국민의 참여를 강조하는 사회혁신을 활용하여 사회문제 해결에 노력하고 있다. 유럽연합(EU)은 전체 연구개발 예산 중 38%를 사회문제 해결을 위하여 투자하고 있으며, 일본은 사회기술연구개발센터(RISTEX)를 설치하여 체계적으로 연구개발체계를 구축 및 운영하는 동시에 기업, 시민사회 등의 의견을 수렴하여 사회문제 해결을 위한 생태계를 구축하였다. 이처럼 주요 각국에서는 공통적으로 국민의 인식을 조사하고 의견을 반영하여 사회문제 해결할 수 있는 방안을 폭넓게 모색하고, 기술적, 정책적인 노력을 경주하고 있다.

우리나라에서도 2013년부터 사회문제를 해결하기 위하여 과학기술기본법 제 16조에 근거하여 「과학기술 기반 사회문제해결 종합실천계획(2014~2018)」을 시작으로 과학기술을 활용하여 국민생활에 밀접하게 영향을 미치는 사회문제를 해결하고자 하였다. 특히 현 정부 출범 이후로는 사회혁신 정책을 수립 및 추진하고, 과학기술의 역할을 확대하여 국민이 체감할 수 있는 실질적인 사회문제 해결을 위하여 노력해왔다. 이를 위하여 2018년 수립된 「제2차 과학기술 기반 국민생활(사회) 문제 해결 종합계획(2018~2022)」에서는 기획 단계부터 민관협의체를 설치하여, 계획 수립의 전 과정에 걸쳐 전문가 및 국민의 참여를 강조하였다.

녹색기후기술 분야에서도 환경 및 에너지와 관련된 사회문제 해결을 위하여 국내 R&D 사업은 지속적으로 투자가 증가하고 있지만, 국민은 문제해결에 실질적인 성과를 체감하지 못하고 있다. 또한 사회혁신을 이루기 위한 첫 단계로 중점 사회문제를 발굴하고 국민의 인식을 조사한 연구는 아직 초기단계이다.

따라서 본 연구는 녹색·기후기술 분야에서 최근 이슈가 되고 있는 중점 사회문제 분야를 도출하고, 전문가를 포함한 일반 국민을 대상으로 인식 조사 및 분석을 통해 5대 중점사회문제별 사회혁신정책 수립 및 과제 기획을 위한 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 사회문제 해결과 관련된 이론적 논의 및 선행연구를 검토하고, 3장에서 연구방법을 제시하였다. 4장에서는 국민생활과 밀접한 녹색·기후기술 분야의 중점 사회문제를 도출하고, 전문가를 포함한 일반 국민을 대상으로 사회문제에 대한 인식 조사한 결과를 분석하였다. 마지막 5장에서 연구 결론 및 한계점을 제시하였다.

## 2. 이론적 고찰 및 선행연구 고찰

‘사회문제’란 정치, 경제, 사회 분야에 다각적으로 심각한 영향을 미치고, 개인 또는 공동체의 삶의 질을 저해하여 개선 또는 해결이 요구되는 현안 및 미래 이슈를 의미한다. 국가 경제가 허물어지고 세계화 현상이 가속되면서 전 세계적으로 기후변화, 에너지 및 환경, 안전, 소득, 고령화와 관련된 문제가 발생하고 있으며, 이러한 문제가 점점 심화되면서 사회문제 해결의 중요성이 더욱더 강조되고 있다. 하지만 사회문제는 일상생활부터 국가적, 국제적 수준으로까지 다양한 범위에서 발생하며, 여러 요인이 복잡하게 얽혀있다. 따라서 해결이 쉽지 않으며, 문제 수준에 따라 다른 접근 방식이 요구된다.

우리나라는 2013년 「과학기술기반 사회문제 해결 종합실천계획」을 시작으로 과학기술의 사회적 역할을 강화하고자 중장기 비전 및 전략로드맵을 수립하였다. 30대 주요 사회문제 및 10대 실천과제를 선정하고, 분야별 사회문제 해결을 위하여 범부처 공동기획 사업을 추진하고자 하였다. 정부는 2018년 과학기술을 통한 사회문제 해결을 위하여 「국민생활연구 추진전략」을 수립하여 R&SD<sup>1)</sup> 체계를 새롭게 정립하고, 확산 및 제도화 하였다. 본 전략에는 국민생활연구 활성화 기반을 조성하고자, 국민수요를 연구기획에 반영하고, 국민의 눈높이에 맞는 연구 목표를 제시하였다(Ministry of Science and ICT, 2018). 하지만 다양한 이해관계자간의 소통 및 추진 전반에 걸친 체계적 지원이 부족하고, 실질적으로 수요자인 국민이 체감하는 문제해결 성과가 미흡하다는 평가를 받았다. 이후 과학기술정보통신부는 「제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제 해결 종합계획」에서 범부처 협력 체계, 소통과 협력 기반의 생태계 구축이라는 전략을 수립하고 과학기술을 통해 사회문제를 해결하고자 하였다. 그리고 심각성 및 시급성을 기준으로 시민, 관계부처, 지자체가 제안한 10대 분야 40개 주요 사회문제를 설정하였다 (Table 1).

1) Research & Solution Development의 약어로 문제해결을 위한 솔루션 제공형 연구개발을 의미함

Table 1. The 40 major social problems

	Social Problem
Health	Chronic Disease, Rare and Incurable Diseases, Addiction, Degenerative Brain Disease/Neurological Diseases, Mental Disorders·Intellectual Disabilities
Environment	Domestic Waste, Indoor Air Quality, Water Pollution, Environmental Hormones, Industrial Wastes, Particulate Matter
Culture · Leisure	Cultural Alienation, Lack of Culture·Leisure Space
Life Safety	Sexual Crime, Food Safety, Cyber Crime, Home Injury, White-Collar Crime, Infringement of Privacy, Negative Side Effects of Virtual Currency
Disaster	Meteorological Disaster, Chemical Accident, Infectious Disease, Radioactive Contamination, Earthquake, Fire Safety
Energy	Power Supply, Energy Poverty
Household·Transportation	Deteriorated Housing, Traffic Congestion, Traffic Safety
Family	Alienated Elderly·Suicide, Domestic Violence, Low Birthrate
Education	Educational Gap, School Violence
Social Integration	Medical Difference, Digital Divide, Inconveniences of Vulnerable Groups, Labor Discrimination

연구개발적인 측면에서 살펴보면 기존의 R&D는 기술공급적이며, 산업중심적 접근을 통해 간접적으로 사회문제 해결을 해결하고자 하였지만, 최근 연구개발은 과학기술의 사회적 책임을 강조하고 과학기술분야와 인문사회 분야를 아우르는 다학제적인 연구를 지향하고 있다. 녹색·기후기술 분야의 R&D는 복합문제 해결형 R&D로 장기적으로 수행되는 연구가 대다수이다<sup>2)</sup>. 기후변화, 에너지 사용방식 등은 복잡하고, 해결하기 어려운 문제 중 하나로 기술과 사회를 분리시키기 보다는 하나의 시스템이 존재한다는 관점 하에 해결책 모색이 필요하다. 따라서 정부, 산학연, 시민사회 등 다양한 이해관계자로 거버넌스를 구축하여 비전을 제시하고, 시나리오를 분석하는 접근방법을 활용한다(Song et al., 2013). 그리고 기획, 연구개발, 실증 및 실용화 등 전 단계에 걸쳐 시민의 경험 및 수요가 반영될 필요가 있다(Cha et al., 2009). 하지만 새로운 관점에서의 사회문제해결형 R&D의 차별성에 대해서는 아직 경험과 지식이 부족하여 충분히 논

의되고 있지 않으며, 사회문제 해결에 적합한 R&D 추진체계에 대한 충분한 검토도 이루어지지 않은 실정이며, 연구현장에서도 추진체계와 관련하여 구체화되지 못한 상황이다(Song and Seong, 2018; Song and Seong, 2019).

사회문제의 인식에 대한 선행연구를 살펴보면, 중점 사회문제 발굴 및 사회문제 해결 시 중요한 이해관계자인 국민에 대한 인식조사는 아직 초기 단계에 머물러 있다. Yoo(2019)는 대학생을 대상으로 4차 산업혁명과 관련하여 예측되는 사회문제에 대한 인식을 조사하였으며, 인식 전환을 통해 사회문제에 대한 공통적인 이해와 관점을 갖추는 것을 강조하였다. Park et al.(2014)은 탄소배출권 거래제도, 오존층과피, 핵폐기물, 환경호르몬, 적조현상 등 환경문제별로 중학교 교사를 대상으로 시간, 경력, 전공에 따른 인식 차이를 분석하였다. 분석 결과 환경문제의 해결방안 중 하나로 환경교육의 중요성을 강조하고 있으며, 환경교육의 실효성을 높이기 위하여 교육적, 정책적인 측면에서 시사점을 제시하였다. Bak(2016)의 연구에서는 사회문제해결형 연구를 중심으로 일반 국민의 과학기술 인식 및 사회적·정치성향에 따른 연구 지지도를 분석하였다. 분석 결과 연구 성격에 따라 일반 국민의 과학연구 지지도에 영향을 미치는 요인이 상이하다는 결과를 나타냈다. 사회문제와 관련된 기존 연구들을 종합해보면 일부 대상 및 특정분야에 국한하여 인식조사가 이루어졌다. 또한 정책 수립 참여 측면이 아닌 수요자 측면에서 국민을 대상으로 인식 조사를 수행한 경우가 대부분이다. 사회문제를 근본적으로 해결하기 위해선, 수요자이면서 해결의 주체가 될 수 있는 국민뿐만 아니라 전문가의 인식을 바탕으로 종합적인 정책 수립 및 지원 방안이 마련되어야 한다.

### 3. 연구방법

본 연구는 현안이 되고 있는 녹색·기후기술 분야의 중점 사회문제를 도출하고, 중점 사회문제 분야의 전문가 및 일반 국민을 대상으로 사회문제에 대한 인식을 조사 및 분석하였다. 사회문제해결 종합계획을 비롯한 최근 다수의 선행연구에서는 국민적 공감대를 파악하기 위한 목적으로 언론 및 SNS, 다양한 청원 플랫폼을 활용하여 정량적으로 분석하고 있다. 본 연구에서는 국민의 여론을 체계적으로 분석하기 위하여 중점 사회문제를 도출하기 위해, 17개 녹색·기후기술 분야의 사회문제별 키워드를 각각 도출하고, 도출된 키워드가 언급된 국민 청원과 언론에 보도된 기사를 정량적으로

2) 사회문제 해결형 R&D는 사회문제의 복잡성에 따라 일반문제 해결형 R&D와 복합문제 해결형 R&D로 구분할 수 있다.

빈도 분석하였다. 「제2차 과학기술 기반 국민생활(사회) 문제 해결 종합계획」에서 제시하고 있는 17대 분야의 40개 사회문제 중 녹색·기후기술과 관련된 4대 분야의 17개 사회문제를 후보군으로 설정하였으며, 언론보도 및 국민청원에서 언급된 빈도를 토대로 상위 5개 중점 사회문제를 도출하였다(Table 2).

Table 2. The social problems in green and climate technology field

	Social Problem
Environment	Domestic waste, Indoor Air Quality, Water Pollution, Environmental Hormones, Industrial Wastes, Particulate Matter
Disaster	Meteorological Disaster, Chemical Accident, Infectious Disease, Radioactive Contamination, Earthquake, Fire Safety
Energy	Power Supply, Energy Poverty
Household · Transportation	Deteriorated Housing, Congestion, Traffic Safety

국민청원 분석은 청와대 국민청원 홈페이지에 게시되어 있는 국민청원을 웹크롤링하여 분류, 청원제목, 청원만료일, 청원내용, 참여인원에 관한 자료를 수집하였다. 분석기간은 자료의 가용성을 고려하여 국민청원 홈페이지 자료 제공 시점인 2017년 8월 19일부터 2018년 12월 31일로 한정하였다<sup>3)</sup>. 그리고 진행 중인 청원에 동의하는 방식으로 참여하는 경우도 청원을 한 것으로 고려하여 분석하였다.

다음으로 언론 분석은 빅카인즈에서 제공하는 전체 기사 중 사회문제가 언급된 빈도를 조사하였다. 분석 매체 범주는 중앙지, 경제지, 지역종합지, 방송사, 전문지를 포함하는 54개의 언론사를 대상으로 하고 있으며, 서울, 경기, 강원, 경상, 전라, 충청, 제주 7개 지역을 대상으로 하였다. 유사도가 높은 기사, 인사, 부고, 동정, 포토 등의 내용이 포함된 기사는 분석대상에서 제외하였다. 분석기간은 국민청원의 분석기간과 동일하게 진행하였다.

마지막으로 인식 분석을 위한 설문조사는 2019년 9월 10일부터 27일까지 총 12일 동안 진행하였다. 중점 5대 사회문제와 관련하여 정책 수립 및 연구개발 활동에 직접적으로 참여하는 전문가와 정책 대상이 되는 일반국민을 대상으로 설문조사를 수행하였다. 일반 국민의 경우 400명, 녹색·기후기술 분야의 전문가 150명 등 총 550명으로 구성하였

다. 설문조사는 온라인, 팩스, E-mail 방식을 활용하였다. 설문문항은 연구 목적을 달성하기 위하여 사회문제 인식을 위한 구조화된 문항으로 설계하였다. 본 설문지의 문항은 크게 응답자의 일반사항, 사회문제에 대한 관심, 중점사회문제 심각성 및 시급성 등으로 구성되어있다(Table 3).

Table 3. The survey questions

	Survey Item
General Information	- Gender/Age/Job/Education/Income
Perception of Social Problem	- The Interest of Social Problem
	- The Improvement of Social Problem
	- The Role of Major Institutions for solving Social Problems
	- The Importance of Science and Technology for solving Social Problems
	- The Contribution Effects of Policy for solving Social Problems
	- The Cognitive Path of Policy Related to Social Problems
	- The most Effective Way for solving Social Problems
	- The Intention to participate in Government Activities
	- The Participating Intention in the R&D stages for solving Social Problems
	- The Seriousness and Resolution Urgency of Five Major Social Problems

## 4. 연구결과

### 4.1 분석대상 일반사항

분석대상의 일반사항은 Fig.1과 같다. 전체 분석대상의 성별은 남자가 341명(62%), 여자가 209명(38%)이며, 전문가 경우 91%가 남자로 구성되었다. 연령분포는 40대가 170명(31%)으로 차지하고 있으며, 그 다음으로 50대 143명(26%), 30대 138명(25%), 20대 99명(18%)의 순으로 나타났다. 직업 분포는 전체 응답자 중 전문직이 181명(33%)로 가장 높게 나타났으며, 일반 국민의 경우 사무직 117명(95%)이 가장 높은 것으로 나타났다. 학력은 전문/대졸이 288명(52%)으로 절반 이상을 차지하고 있으며, 석박사 이상 197명(36%), 고졸 63명(11%)의 순으로 나타났다. 월 가구소득은 월 300만원~500만원 미만 179명(33%)으로 가장 높게 나타났으며, 월 300만원 미만 161명(29%), 월 500~700만원 미만 109명(20%), 월 700만원 이상 101명(18%)의 순으로 차지하고 있다.

3) 현 정부는 국민과의 소통을 강조하면서 청와대 홈페이지를 개편하고 2017년 8월 19일 국민청원 홈페이지를 처음 개설하고 운영하고 있다.

### 4.2 녹색·기후기술 분야의 5대 중점 사회문제

Fig. 2는 녹색·기후기술 분야의 키워드 도출 및 활용을 통해 검색한 17대 사회문제별 언론 및 국민청원의 빈도 분석 결과이다. 언론 분석의 경우 총 667,102건이 검색되었고, 4대 사회문제 분야별로 살펴보면, 환경 분야 118,614건, 재난재해 분야 311,675건, 에너지 분야 109,133건, 주거·교통 분야 127,680건이 검색되었다. 17개 사회문제 중 상위 5개 사회문제의 빈도분석 결과 기상재해 116,652건으로 가장 높게 나타났으며, 전력수급(108,294건), 소방안전

(77,368건), 교통안전(73,606건), 미세먼지(60,892건) 순으로 나타났다. 국민청원 분석 결과 총 1,931,152건의 청원이 검색되었으며, 언론 분석 결과와는 상이하게 주거·교통 분야(1,027,292건), 환경 분야(520,822건), 에너지 분야(46,032건), 재난재해 분야(337,006건) 순으로 조사되었다. 17개 사회문제 중 상위 5개 사회문제의 빈도분석 결과는 상이하게 나타났으며, 교통안전에서 743,190건으로 가장 많이 나타났으며, 미세먼지(429,968건), 교통혼잡(242,135건), 소방안전(179,200건), 생활폐기물(83,442건) 순으로 나타났다.

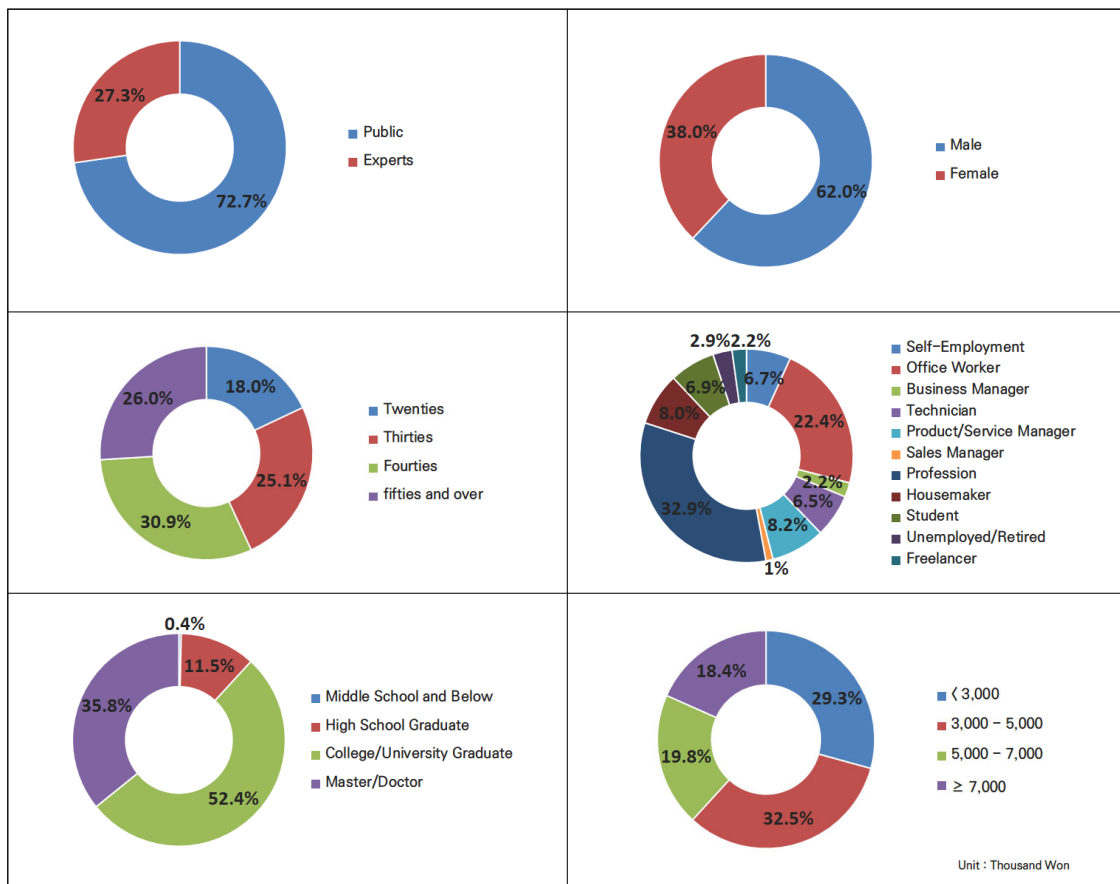


Fig. 1. The general characteristics of survey respondents

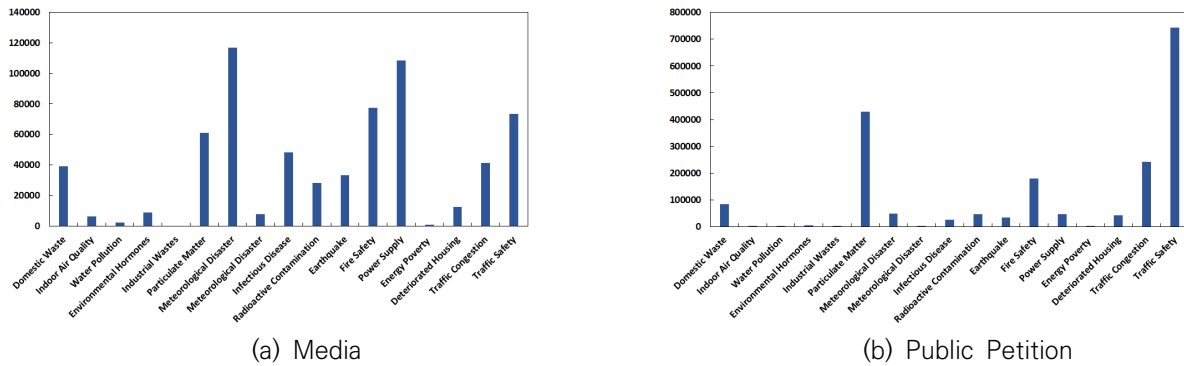


Fig. 2. The frequency of media coverage and public petition

언론 기사 수와 국민청원 건수에 대한 정규화 과정 후 빈도수에 대한 가중치를 1:1로 종합한 빈도분석 결과는 Table 4와 같다. 17대 녹색·기후기술 분야의 사회문제에 대한 언론과 국민청원의 결과를 비교해 보면, 소방안전, 교통안전, 미세먼지의 경우 언론과 국민청원에서 공통적으로 중요한 문제로 인식한 반면, 생활폐기물, 실내 공기오염 등 일부 사회문제는 상호 차이가 존재함을 알 수 있다. 언론 및 청원 빈도 분석 결과를 종합하여 17대 녹색·기후기술 분야의 사회문제 중 교통안전, 미세먼지, 기상재해, 전력수급, 소방안전 등 녹색·기후기술 분야의 5대 중점 사회문제를 도출하였다.

Table 4. The five major ranking of media coverage and public petitions

Rank	Media	Public Petition	Total
1	Meteorological disaster	Traffic Safety	Traffic Safety
2	Power Supply	Particulate Matter	Particulate Matter
3	Fire Safety	Traffic Congestion	Meteorological disaster
4	Traffic Safety	Fire Safety	Power Supply
5	Particulate Matter	Domestic waste	Fire Safety

### 4.3 녹색·기후기술 분야의 5대 중점 사회문제에 대한 전반적인 인식

사회문제에 대한 관심도와 향후 개선도 Table 5와 같이 나타났으며, 전체 응답자의 78.2%가 녹색·기후기술 분야의 사회문제에 관심이 있는 것으로 조사되었으며, 전체 응답자의 49.1%는 사회문제에 대한 향후 개선될 것으로 인식

하였다. 전문가의 경우 97.4%가 사회문제에 대한 높은 관심도를 보였으며, 전문가의 72.7%가 사회문제가 향후 개선된다는 낙관적인 입장을 표명하였다. 이에 반해 일반 국민의 경우 81%가 사회문제에 관심을 표명하였고, 일반 국민의 40.3%가 향후 사회문제가 개선될 것으로 희망하였다. 전문가와 일반 국민의 인식차이를 비교해 보면, 사회문제에 대한 관심도와 향후 개선도의 경우 전문가가 일반 국민에 비해 모두 높게 나타났으며, 특히 향후 개선 전망에 대해선 일반 국민의 22.1%는 더 악화될 것으로 인식하였다. 이는 전문가 설문 결과의 약 2배의 수치로, 일반 국민은 전문가보다 사회문제의 개선 관점에서 훨씬 비관적인 입장을 취하고 있음을 알 수 있다.

5대 중점 사회문제별 심각성 및 해결 시급성에 대한 인식결과는 Table 6과 같다. 녹색·기후기술 분야의 전문가와 일반 국민의 가중치를 1:1로 합산한 결과, 사회문제의 심각성은 미세먼지가 92.7%로 매우 높게 나타났으며, 그 다음으로 기상재해(56.7%), 소방안전(55.6%), 교통안전(54.4%), 전력수급(28.2%) 순으로 조사되었다. 전문가의 경우 사회문제의 심각성은 전체 평균 대비 다소 낮은 비중을 보이나, 5대 사회문제별 순위는 동일하게 나타났다. 이에 반해 일반 국민의 경우 미세먼지(93.8%), 교통안전(57.0%), 소방안전(55.3%), 기상재해(52.8%), 전력수급(29.5%) 순으로 조사되었고, 상대적으로 전문가가 느끼는 심각성에 비해 다소 높게 나타났으며, 특히 교통안전에 대한 심각성을 상대적으로 더 높게 인식하고 있는 것으로 조사되었다.

사회문제의 해결 시급성은 미세먼지가 전체 응답자의 91.6%로 가장 높게 나타났으며, 소방안전(62.5%), 기상재해(59.1%), 교통안전(58.2%), 전력수급(38.9%) 순으로 조사되었다. 전문가의 경우 미세먼지(90.7%), 기상재해(63.3%), 소

방안전(57.4%), 교통안전(50.7%), 전력수급(29.3%) 순으로, 상대적으로 기상재해의 해결 시급성을 상대적으로 높게 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 아울러 일반 국민의 경우 미세먼지(92.1%), 소방안전(64.5%), 교통안전(61.6%), 기상재해(57.6%), 전력수급(46.6%) 순으로, 특히 미세먼지를 포함한 소방안전 및 교통안전 분야의 해결 시급성이 높게 나타났다. 이는 일반 국민들의 건강 및 안전과 밀접한 사회문제를 시급하게 해결해야 할 과제로 인식하는 경향이 반영된 결과라 할 수 있다.

Table 5. The interest and improvement of social problems

(Unit: %)				
Survey Item		Public	Experts	Total
Interest of Social Problems	Not At All	0.3	0	0.2
	Moderately Not	3.8	0	2.7
	Neutral	25	2.7	18.9
	Moderately	47.5	26.7	41.8
	Very	23.5	70.7	36.4
Improve ment of Social Problems	Very Negative	4.3	2.7	3.8
	Negative	17.8	7.3	14.9
	Similar to the Present	37.8	17.3	32.2
	Positive	36.8	64	44.2
	Very Positive	3.5	8.7	4.9

Fig. 3은 사회문제 해결을 위한 핵심 기관에 대한 응답 결과이다. 사회문제를 해결하기 위하여 주요한 역할을 하는 기관 및 단체에 대한 설문 전체 응답자 57.6%는 중앙정부의 역할이 가장 중요하다고 응답하였으며, 일반국민(21.1%), 지방자치 단체(10.0%), 기업(5.6%) 등의 순으로 나타났다. 일반 국민의 경우 중앙정부(56.8%), 일반 국민(23.0%), 지방자치단체(10.5%), 기업(6.3%) 등의 순으로 중요하다고 응답한 반면에 전문가의 경우 중앙정부(60.0%), 일반 국민(16.0%), 교육/연구기관(11.3%)의 역할이 중요하다고 응답하였다.

사회문제 해결을 위한 정부 정책의 기여효과, 정부정책 인지경로, 과학기술의 중요성에 대하여 조사한 결과는 Table 7과 Fig. 4와 같다. 정부 정책의 기여효과에 대

하여 전체 응답자의 49.8%가 도움이 된다고 응답하였지만, 반면에 도움이 되지 않는다는 응답도 18.9%로 나타났다. 전문가의 경우 70.7%가 정부정책이 사회문제 해결에 기여한다고 보는 반면, 일반 국민의 경우 응답자의 42%만 정부정책이 사회문제를 해결한다고 인식하였다. 정부정책을 알게 된 매체에 대하여 다중응답을 분석한 결과 뉴스가 82.9%로 가장 높게 나타났으며, 인터넷 76.9%, 신문 31.7%, SNS 등의 홍보물 16.4% 등의 순으로 나타났다. 사회문제 해결을 위한 과학기술의 중요성에 대하여 전체 응답자의 94.7%가 중요하다고 응답하였으며, 일반 국민(93.3%)과 전문가(98.7%)의 대다수가 과학기술이 사회문제 해결에 기여한다는 인식을 가지고 있었다.

사회문제 해결을 위하여 효과적인 방법에 대하여 다중응답 한 분석 결과 전체의 59.8%가 ‘인식전환을 위한 교육확산’으로 응답하였으며, ‘엄격한 규제도입 및 집행(51.3%)’, ‘국민, 기업 등 개별 주체의 노력(46.7%)’ 등의 순으로 나타났다. 일반 국민과 전문가 모두 ‘인식전환을 위한 교육확산’이 가장 효과적일 것이라 응답하였고, 그 다음으로 일반 국민 및 전문가는 ‘엄격한 규제도입 및 집행’, ‘기술발전을 위한 지원’으로 각각 제시하였다(Fig. 5).

Table 8은 정부활동에 대한 참여의향에 대하여 다중응답한 결과로, 전체 응답자의 78.0%가 사회문제 해결을 위한 정부 활동에 참여할 의향이 있는 것으로 나타났다. 대다수 전문가가(93.4%) 정부활동 참여 의향을 가지고 있으나, 일반 국민의 경우 상대적으로 낮은 72.3%가 정부 활동에 참여 의사를 표명하였다. 연구개발 단계에서 참여하고 싶은 분야를 조사한 결과, 전체 응답자의 46.9%가 ‘사회적 활용 및 확산활동’에 가장 높게 참여하기를 희망하였으며, ‘정부 정책 계획 수립 시 참여(40.4%)’, ‘R&D 발굴 및 기획 시 참여(32.3%)’, ‘연구개발 및 수행 주체로 참여(31.3%)’, ‘R&D 과제 선정 및 평가 시 참여(30.8%)’ 순으로 조사되었다. 기술개발의 주체가 될 수 있는 전문가는 ‘연구개발 및 수행주체로 참여(66.9%)’ 하거나 ‘R&D 발굴 및 기획(65.5%)’에 참여하고 싶은 것으로 나타난 반면, 일반 국민은 ‘사회적 활용 및 확산 활동(61.3%)’과 ‘정부 정책 계획 수립 시 참여(36.6%)’를 희망하였다(Fig. 6).

Table 6. The seriousness and resolution urgency of five major social problems

(Unit: %)

Survey Item		Public	Experts	Total	
Traffic Safety	Seriousness	Very	18.0	8.7	15.5
		Moderately	39.0	38.7	38.9
		Neutral	35.8	46.0	38.5
		Moderately Not	6.8	6.0	6.5
		Not At All	0.5	0.7	0.5
	Resolution Urgency	Very	25.8	16.7	23.3
		Moderately	35.3	34.0	34.9
		Neutral	32.8	43.3	35.6
		Moderately Not	6.0	5.3	5.8
		Not At All	0.3	0.7	0.4
Particulate Matter	Seriousness	Very	61.5	51.3	58.7
		Moderately	32.3	38.7	34.0
		Neutral	4.8	7.3	5.5
		Moderately Not	0.8	2.0	1.1
		Not At All	0.8	0.7	0.7
	Resolution Urgency	Very	66.3	52.7	62.5
		Moderately	25.8	38.0	29.1
		Neutral	6.5	8.0	6.9
		Moderately Not	1.0	1.3	1.1
		Not At All	0.5	0.0	0.4
Meteorological disaster	Seriousness	Very	10.8	18.0	12.7
		Moderately	42.0	49.3	44.0
		Neutral	39.3	26.7	35.8
		Moderately Not	7.3	4.7	6.5
		Not At All	0.8	1.3	0.9
	Resolution Urgency	Very	15.8	18.0	16.4
		Moderately	41.8	45.3	42.7
		Neutral	35.5	32.0	34.4
		Moderately Not	7.3	4.7	6.5
		Not At All	0.0	0.0	0.0
Power Supply	Seriousness	Very	4.0	3.3	3.8
		Moderately	25.5	21.3	24.4
		Neutral	52.0	50.7	51.6
		Moderately Not	16.5	22.7	18.2
		Not At All	2.0	2.0	2.0
	Resolution Urgency	Very	10.3	4.0	8.5
		Moderately	32.3	25.3	30.4
		Neutral	42.8	52.0	45.3
		Moderately Not	12.8	17.3	14.0
		Not At All	2.0	1.3	1.8
Fire Safety	Seriousness	Very	12.0	8.0	10.9
		Moderately	43.3	48.7	44.7
		Neutral	38.0	36.0	37.5
		Moderately Not	6.0	6.7	6.2
		Not At All	0.8	0.7	0.7
	Resolution Urgency	Very	19.5	16.7	18.7
		Moderately	45.0	40.7	43.8
		Neutral	31.0	37.3	32.7
		Moderately Not	4.3	4.7	4.4
		Not At All	0.3	0.7	0.4



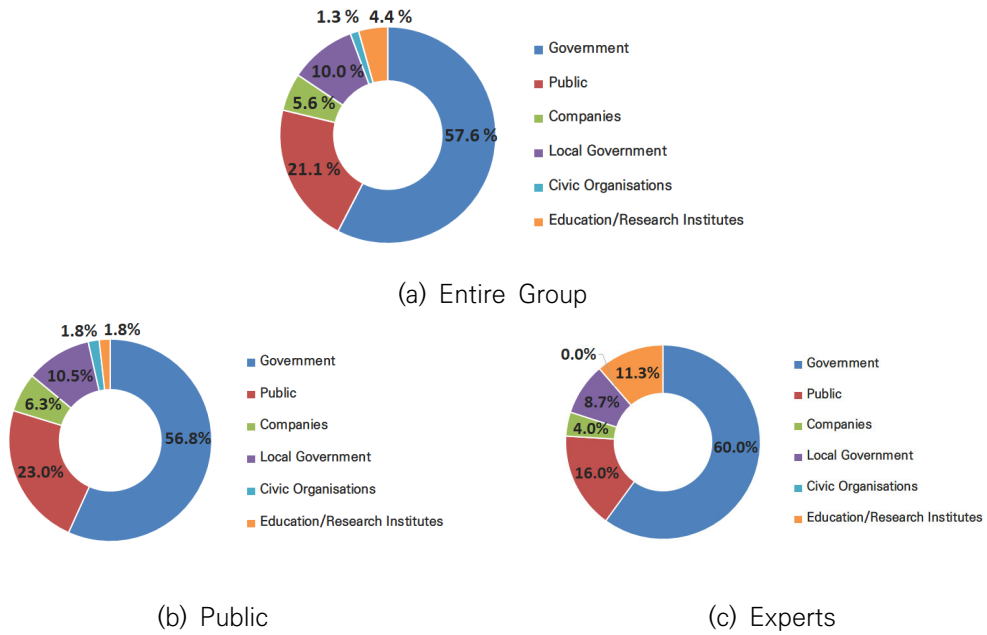


Fig. 3. The important institution for solving social problems

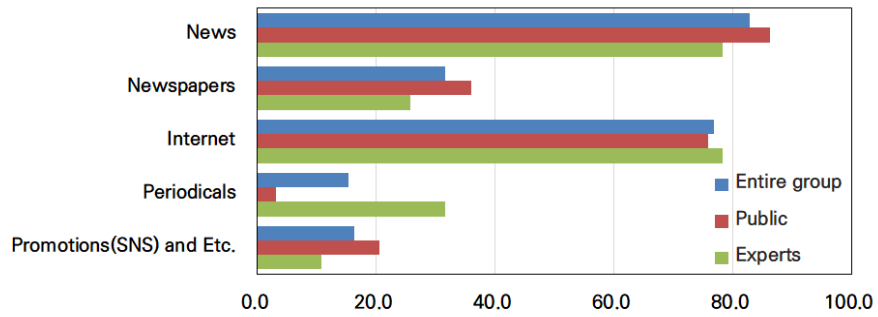


Fig. 4. The cognitive path of policy related to social problems

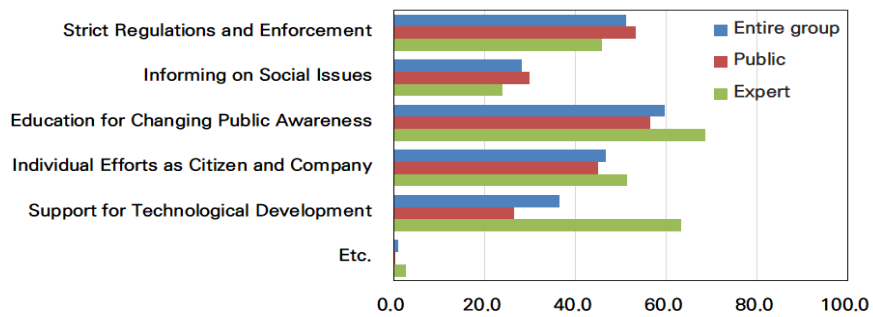


Fig. 5. The most effective way for solving social problems

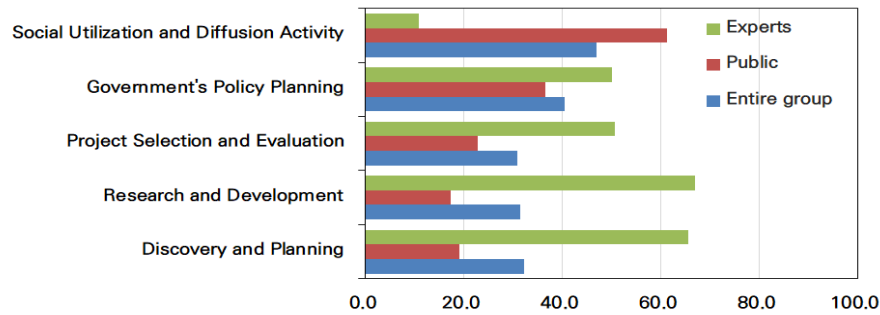


Fig. 6. The stage of R&D to be participating for solving social problems

Table 7. The contribution effects of government's policy and importance of science and technology for solving social problems

(Unit: %)				
Survey Item		Public	Experts	Total
Contribution Effects of Government's Policy	Very	12.0	18.0	13.6
	Moderately	30.0	52.7	36.2
	Neutral	35.3	20.7	31.3
	Moderately Not	20.3	7.3	16.7
	Not At All	2.5	1.3	2.2
Importance of Science and Technology	Very	62.0	70.0	64.2
	Moderately	31.3	28.7	30.5
	Neutral	5.5	1.3	4.4
	Moderately Not	1.0	0	0.7
	Not At All	0.3	0	0.2

Table 8. The intention to be participating in government activities

(Unit: %)				
Survey Item		Public	Experts	Total
The Intention to be Participating in Government Activities	Very	21.8	48.7	29.1
	Moderately	50.5	44.7	48.9
	Neutral	20.8	5.3	16.5
	Moderately Not	6.3	1.3	4.9
	Not At All	0.8	0	0.5

### 5. 결론 및 시사점

본 연구는 「제2차 과학기술 기반 국민생활(사회) 문제 해결 종합계획」에서 제시하고 있는 10대 분야의 40개 사회문

제를 기반으로 녹색·기후기술 분야와 연관된 4대 분야와 17개 사회문제를 선정하였다. 그리고 이를 토대로 최근 이슈가 되고 있는 5대 중점 사회문제를 도출하여 전문가 및 일반 국민이 인식하는 사회 문제에 대한 체계적인 설문조사를 수행하였으며, 이를 R&D 정책 수립 및 과제 기획 시 기초 자료로 제공하고자 하였다.

5대 사회문제를 도출하기 위한 과정으로, 우선 17개 사회문제별 키워드를 도출하고 키워드의 출현 빈도를 분석하였다. 키워드의 출현 빈도는 언론 기사 수와 국민청원 건수에 대해 정규화 과정 후 동일 가중치로 산정되었으며, 그 결과로 교통안전, 미세먼지, 기상재해, 전력수급, 소방안전이 녹색·기후기술 5대 중점 사회문제로 도출되었다. 17대 녹색·기후기술 분야의 사회문제에 대하여 언론과 국민청원을 비교한 결과, 소방안전, 미세먼지의 경우 공통적으로 중요한 문제로 인식하고 있으며, 생활폐기물, 실내 공기오염 등 일부 사회문제는 다소 차이를 보임을 알 수 있다.

아울러 5대 중점 사회문제와 관련하여 전문가 및 일반 국민 총 550명을 대상으로 녹색·기후기술 분야의 5대 중점 사회문제에 대한 전반적인 인식을 파악하기 위한 설문조사를 수행하였다. 본 설문조사의 정책적 시사점을 아래와 같이 제시하였다.

첫 번째 전문가와 일반 국민의 인식을 종합적으로 비교해 보면, 일반 국민은 전문가에 비해 다소 낮은 관심도를 보였을 뿐만 아니라, 향후 개선 전망에 대해서도 더 부정적인 입장을 보였다. 사회문제를 궁극적으로 해결하기 위해서는 전문가를 포함한 국민 전체의 관심과 노력이 매우 중요하므로, 실제 수요자인 국민 체감할 수 있는 다양한 정책 기획과 실효성 있는 정책 수립 및 지원이 요구된다.

두 번째로 5대 중점 사회문제별 심각성과 해결 시급성을 조사한 결과, 일반 국민과 전문가 모두 미세먼지 문제가 가장 심각하고, 해결이 시급한 것으로 응답하였다. 이처럼 5대

중점 사회문제별 특징과 이해관계자의 인식을 반영하여, 과학기술 기반의 연구개발 과제와 국민생활 해결을 위한 정책 과제를 차별화하여, 보다 다양한 사회문제 해결형 R&D 사업을 기획 및 추진할 필요성이 있다.

세 번째로 사회문제 해결을 위한 국내 주요 기관에 대한 설문 조사를 수행한 결과, 일반 국민과 전문가 모두 중앙정부의 역할을 가장 중요하다고 응답하였다. 녹색기후 기술은 공공성과 공익성이 매우 중요한 분야로서, 무엇보다 정부 역할이 중요하므로 정책 수립 및 기술개발 투자 등 정부 주도의 다각적인 지원이 요구된다.

네 번째로 전문가를 포함한 일반 국민의 대다수가 사회문제 해결을 위한 과학기술의 중요성과 역할을 높게 평가하고 있는 것으로 조사되었다. 사회문제에 대한 정책의 효과를 극대화하기 위해 정부 주도로 일반 국민과 전문가가 함께 참여 가능한 과학기술 기반의 지역현안 문제 해결형 프로그램을 지속적으로 발굴하고 육성할 필요가 있다. 아울러 일반 국민이 자발적으로 참여할 수 있도록 보다 다양한 매체를 통해 정부 정책을 홍보하여야 한다.

다섯 번째로 사회문제 해결을 위한 효과적인 방법으로 일반 국민과 전문가 모두 ‘인식전환을 위한 교육확산’이 가장 높게 나타났다. 사회문제를 궁극적인 해결하기 위해서는 엄격한 규제도입 및 집행도 중요하지만, 과학기술 기반의 정책 기획 및 R&D 과제 기획 시, 일반 국민과 전문가 함께 참여하는 정책협의체와 같은 소통 채널 또는 생태계를 조성할 필요성이 있다.

본 연구는 초기 탐색적 연구단계로서 일반적인 인식 조사에 머무른 한계점을 가지고 있으나, 향후 녹색·기후기술 분야의 5대 중점 사회문제별 특성 및 현안 문제점을 보다 구체적으로 파악할 수 있게 설문항목을 고도화하여, 정부 정책 수립 시 활용성을 극대화 할 필요가 있다. 아울러 17개 사회문제에서 5대 중점 사회문제 도출에만 국한되었으나, 본 연구의 후속으로 사회문제 해결을 위한 중점 5대 사회문제별 맞춤형 R&D 과제 발굴과 사전 기획이 필요할 것으로 사료된다. 또한 현안이 되고 있는 사회문제는 조사 기간에 따라 다르게 나타날 수 있다. 도출된 중점 사회문제는 본 연구의 조사 기간에 국한된 결과임으로, 향후에는 다양한 사회문제가 반영될 수 있도록 장기적 측면에서 데이터를 수집하여 결과를 종합적으로 제시할 필요가 있다.

## 사사

본 연구는 녹색기술센터의 주요사업 중 하나인 “중점 사회문제해결형 녹색·기후기술 R&D 사업 기획 연구(2019)”

(과제번호: R19113)와 “기후기술 R&D 정책평가 및 적용 확대 방안 연구(2020)”(과제번호: R20111)의 지원을 통해 수행되었다.

## Reference

- Bak HJ, Kim MS. 2016. The Relationship between Public Support for Scientific Research and Political Orientations: The Case of Research for Social Problem-Solving. *Journal of Technology Innovation* 24(3): 107~137
- Cha MS, Kim YB, Bae ZT. 2009. A design of User Innovation System and Government Policy to Promote User-centered Innovation, *Asian Journal of Technology Innovation Special Issue*. 1-26
- Lee YS. 2017. Development and Issues of Research and Solution Development(R&SD) Policy: Focused on Interaction among Policy Targets, Policy Actors and Institutions. *Journal of Public Policy Review* 31(3):23~48
- Ministry of Science and ICT. 2018. National Life Research Promotion Strategy
- Park JM, Lee SJ, Moon SB. 2014. The Perception of Middle School Teachers about the Environmental Problem. *Journal of the Korean Chemical Society* 58(6): 590~599
- Park IY, Seong JE, Han KY. 2015. Comparative analysis of R&D programs for societal challenges. *Journal of Science & Technology Studies* 15(2): 191-227
- Presidential Advisory Council on Science and Technology. 2013. Solving Social Problems Comprehensive Implementation Plan based on Science and Technology
- Song WC. 2015. New Interpretation of Innovation Policy with Lenses of Societal Innovation Policy. *Journal of Science & Technology Studies* 15(2): 135-162
- Song WC. 2016. Innovation Studies and Social Innovation. *Journal of Korean Social Trend and Perspective* 27:1-29
- Song WC, Seong JE. 2013. Society-driven Innovation Policy: Hanulplus
- Song WC, Seong JE. 2018. How is the Social Problem-Solving R&D Done?. *Journal of Science & Technology Studies* 18(3): 255~288
- Song WC, Seong JE. 2019. Science and Technology

Innovation Policy for Solving Social Problems in Korea  
: Transformative Innovation Policy Perspective. Journal  
of Science & Technology Studies 19(2): 85-116  
Yoo YS. 2019. University Students' Awareness and

Preparedness for Social Problems of the Fourth Industrial  
Revolution. Journal of the Korea Contents Association  
19(3): 566~575