

| 2010. 6. 1 제47호 |

‘과학기술과 인문사회 융합연구’의  
필요성과 과제

송위진



| 2010. 6. 1 제47호 |

## ‘과학기술과 인문사회 융합연구’의 필요성과 과제

송위진

### 목 차

#### < 요약 >

1. ‘과학기술과 인문사회 융합연구’의 필요성 / 4
2. ‘과학기술과 인문사회 융합연구’의 정의와 현황 / 5
3. ‘과학기술과 인문사회 융합연구’의 의의 / 9
4. 정책 과제 / 11

#### 참고문헌

「STEPI Insight」는 녹색성장, 미래, 성장잠재력, 고령화, 양극화, 환경, 안보 등 우리나라가 당면하고 있는 주요 사회·경제와 관련된 정책문제에 대해 과학기술정책 차원에서 대응 방안을 모색하기 위해 발간되고 있습니다.

## 〈 요약 〉

### ◆ '과학기술과 인문사회 융합연구'의 필요성

- 세계적 수준에서 IT, BT, NT 등 기반기술(generic technology)의 등장과 확산이 이루어지면서 기술개발만이 아니라 기술들의 사회적 수용까지 고려한 관점이 요구되고 있음
  - 기반기술은 모든 활동에 활용될 수 있는 기술로 인간의 경제·사회활동 전반을 변화시키고 있음
- 새로운 궤적을 형성하는 脫추격형·창조형 혁신에서는 새로운 기술의 개발만이 아니라 그 기술이 사용되고 활용되는 시장·제도·생활방식의 구성이 필요
- 이미 존재하고 있는 시장(해외 시장)을 대상으로 기존 기술을 개선한 제품을 개발하는 추격형 혁신과는 다른 접근을 요함

### ◆ 과학기술과 사회의 동시 구성이 이루어지는 상황에 효과적으로 대응하기 위해서는 '과학기술과 인문사회'의 상호작용에 대한 체계적 지식이 요구됨

### ◆ '과학기술과 인문사회 융합'을 위한 정책과제

#### [과제 1] 새로운 유형의 국가연구개발사업으로서 “과학기술과 인문사회 융합 연구 프로그램” 설치·운영

- 과학기술과 인문사회 융합연구 제도화를 위한 기반 구축
- 과학기술과 인문사회 융합연구, 융합 인력 양성, 기반구축, 융합 연구조직 설립 등을 패키지 형태로 추진하기 위한 프로그램 설계

#### [과제 2] “대형 국가연구개발사업 사회·문화평가 사업” 추진

- 사회·문화적 파급력이 큰 국가연구개발사업을 대상으로 그 연구가 가져올 수 있는 사회·문화적 영향을 평가하는 사업 추진
- 현재 사업별로 개별적으로 추진되고 있는 기술영향평가사업, ELSI 사업을 통합·확대하여 체계적으로 추진

**[과제 3] “과학기술과 인문사회 융합연구”와 과학기술기획·관리·평가 활동의 연계 강화**

- 과학기술기획이나 로드맵 작성시 기술·사회시스템의 발전 전망에 대한 지식을 체계적으로 창출하고 활용할 수 있는 연구사업 추진
- 분석 결과를 체계적으로 정리하여 혁신정책 관련 공무원, 기획 전문가, 언론, 학생들에게 확산시키고 교육시키는 프로그램 운영

**[과제 4] “사회문제 해결형 과학기술-인문사회 융합연구센터” 설치**

- 기술의 도입과 활용에서 발생하는 사회·기술적 문제를 해결하기 위해 인문사회 과학자와 과학기술자가 공동연구를 수행하는 센터 설립
- 이론연구보다는 사회문제 해결을 위한 실용적 연구 수행

## 1. '과학기술과 인문사회 융합연구'의 필요성

### ■ 현재 이중적 차원에서 '과학기술과 사회의 동시 구성'이 이루어지는 유동적 상황이 전개되고 있음

- 세계적 수준에서 IT, BT, NT 등 기반기술(generic technology)의 등장과 확산이 이루어지면서 기술개발만이 아니라 기술들의 사회적 수용까지 고려한 시각이 요구되고 있음
    - 기반기술은 모든 활동에 활용될 수 있는 기술로 인간의 경제·사회활동 전반을 변화시키고 있음
    - 신기술의 등장과 확산은 과학기술과 사회의 동시 구성에 대한 통합적 시각을 필요로 함
  - 국내에서는 脫추격형·창조형 연구가 본격적으로 추진되면서 과학기술과 사회의 동시 구성에 대한 체계적 지식이 요구되고 있음
    - 추격형 혁신은 이미 존재하고 있는 시장(해외 시장)을 대상으로 기존 기술을 개선한 제품을 개발하는 과정임
    - 새로운 궤적을 형성하는 脫추격형·창조형 혁신에서는 새로운 기술의 개발만이 아니라 그 기술이 개발되고 활용되는 시장·제도·생활방식의 구성을 필요로 함
- \* 최근 脫추격형 혁신을 목표로 하는 신성장동력 사업 등에서 연구개발사업, 비R&D사업(재정사업), 인력양성, 제도개선 등 다양한 정책 수단들이 패키지 형태로 추진되고 있음

### ■ 그러나 우리나라는 추격형 전략을 계속 취해왔기 때문에 '과학기술과 사회의 동시 구성' 능력이 취약

- 우리나라 기업들이 취하고 있는 '재빠른 二人者 전략(Fast Second)'은 시장과 기술이 어느 정도 안정화되었을 때, 속도를 바탕으로 경쟁우위를 확보하는 전략임
  - 선택과 집중, 기동성을 바탕으로 기술과 시장의 불확실성을 줄인 상태에서 안정적인 수익을 취하는 전략이라고 할 수 있음
- 이런 전략에서는 과학기술과 사회의 동시구성 활동이 제약됨

- 이는 기술 부족 때문이 아니라 기술이 갖는 사회적 의미와 미래에 대한 비전 형성능력이 취약하기 때문에 나타나는 현상이라고 할 수 있음
  - \* MP3의 실용원천기술은 국내 중소기업이 가지고 있었지만 시장을 장악한 업체는 iTunes 서비스와 MP3를 결합한 비즈니스 모델을 제시한 애플사였음
- 이로 인해 아이폰의 등장과 같이 기술과 새로운 사회(앱스토어 설치, 사용자들의 기술개발에의 참여 방안 제시, 새로운 지적재산권 활용 방안 제시 등)가 동시 구성되는 상황에 대응하는 데 어려움이 발생

■ **과학기술과 사회의 동시 구성이 이루어지는 상황에 효과적으로 대응하기 위해서는 '과학기술과 인문사회'의 상호작용에 대한 체계적 지식이 요구됨**

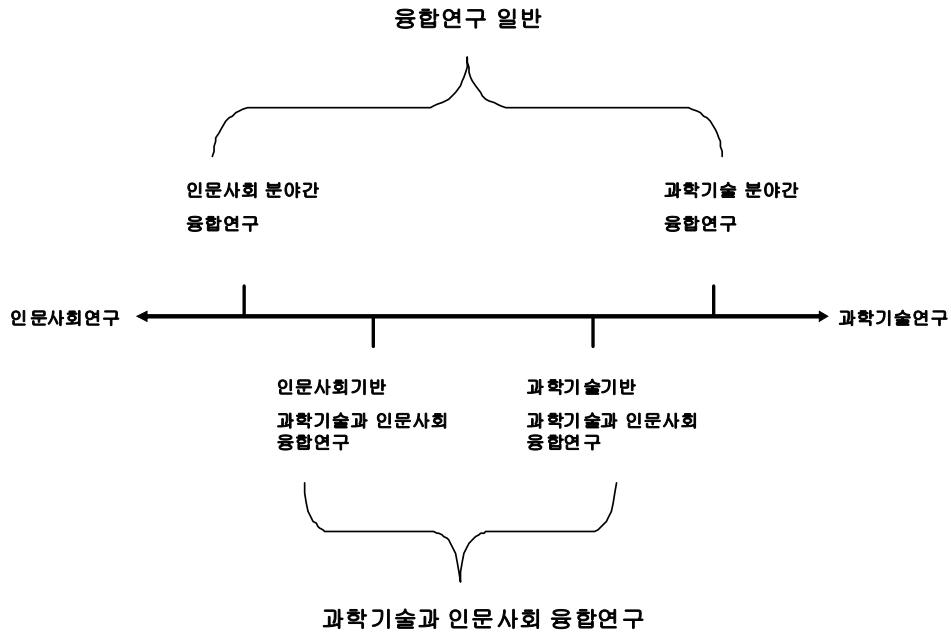
- 신기술의 확산되면서 脫추격·창조형 혁신이 이루어지고 있는 상황에서는 과학 기술발전만이 아니라 사회와 소통하고 조화를 이룬 과학기술·사회시스템의 구축이 중요
- 사회의 요구에 부합되는 창의적 기술을 개발하고 기술의 수용과정에서 발생할 수 있는 문제점을 해결할 수 있는 능력이 필요

## 2. '과학기술과 인문사회 융합연구'의 정의와 현황

■ '과학기술과 인문사회 융합연구'는 '과학기술기반 융합연구'와 '인문사회기반 융합연구'로 구분할 수 있음

- 과학기술기반 융합연구는 뇌과학, 인지과학, 문화기술 등과 같이 과학기술지식과 인문사회지식의 융합을 통해 새로운 연구영역과 지식을 창출하는 연구
  - ➔ 과학기술의 창조가 강조됨
- 인문사회기반 융합연구는 기술영향평가, 기술윤리와 같이 과학기술의 사회적 의미를 탐색하고 그것의 수용과정을 이해하는 데 필요한 지식을 창출하는 연구
  - ➔ 과학기술의 수용이 강조됨

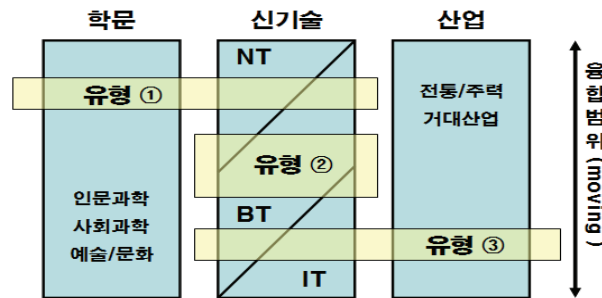
〈그림 1〉 과학기술과 인문사회 융합연구의 위상



■ “국가융합기술발전 기본계획(’09~’13)”에서의 ‘과학기술과 인문사회 융합연구’

- 동 계획에서는 NT, BT, IT 등의 신기술간 또는 이들과 기존 산업·학문 간의 상승적인 결합을 통해 새로운 창조적 가치를 창출함으로써 미래 경제와 사회·문화의 변화를 주도하는 기술로 융합기술을 정의

〈그림 2〉 융합기술의 정의



- 유형 ① 신기술과 기존 학문(인문, 사회, 예술/문화 등) 간의 융합  
(예시) 융합형 콘텐츠 및 지식서비스 기술, 뇌·인지과학 연구
- 유형 ② 신기술간의 융합  
(예시) 나노바이오 소재, IT 나노소자 기술
- 유형 ③ 신기술과 기존 산업과의 융합  
(예시) 지능형 자동차 기술, 미래첨단도시 건설기술

자료: 국가융합기술발전 기본계획(’09~’13)



- 동 계획에서 과학기술과 인문사회 융합연구는 유형 ①에 해당
- 성과와 한계
  - 과학기술연구와 인문사회연구의 융합을 통한 새로운 원천기술 창출을 강조하여 '창조'의 원천으로 융합연구를 파악 → 과학기술기반 과학기술과 인문사회 융합연구에 초점
  - 신기술의 사회적 '수용'과 관련된 과학기술과 인문사회의 상호작용에 대한 논의는 상대적으로 부족

### ■ 기술영향평가에서의 '과학기술과 인문사회 융합연구'

- 기술영향평가(technology assessment)의 정의와 추진 현황
  - 기술영향평가는 미래기술이 가져올 수 있는 편익은 극대화하면서 부정적 영향을 최소화하기 위한 방안을 사전에 강구하는 활동임
  - 다양한 사회구성원의 참여 속에 경제·사회·문화·윤리·환경 등 여러 측면에서 기술의 영향을 평가하고, 그 결과를 정책에 반영하는 활동임
  - 우리나라의 경우 민간부문이 '합의회의(consensus conference)'의 형태로 기술영향평가를 시작
    - \* 합의회의: 공모를 통해 선정된 시민그룹을 대상으로, 특정 기술에 찬성과 반대의 입장을 지닌 전문가와 단체가 발표를 하고 시민그룹의 숙의를 통해 합의를 도출해가는 회의
    - \* 유네스코 한국위원회: 1998년 '유전조작식품', 1999년 '생명복제기술' 합의회의 실시
    - 참여연대: 2004년 '전력정책' 등에 대한 합의회의 실시
  - '03년부터 정부차원에서 기술영향평가 사업이 진행
- 공식적인 기술영향평가사업 추진
  - 『과학기술기본법('01.7)』에 명시하고 '03년부터 추진
    - NBIT융합기술('03년), RFID('05년), 줄기세포치료, UCT, 나노소재 등 3개 기술('06년), 기후변화대응기술('07년)
  - 『나노기술개발촉진법』에 의거 나노기술영향평가 시행
    - 나노기술 종합발전계획('06-'15)의 제도개선 부문 사업의 일환으로 추진
    - 2005년 나노기술영향평가 시행

- 성과와 한계
  - 법에 근거한 기술영향평가가 추진되면서 제도적 안정성 확보
  - 전문가 위원회만이 아니라 시민배심원 회의와 같은 방식도 도입
  - 국가연구개발사업이나 정책에 기술영향평가 결과의 반영이 상대적으로 미흡
  - 정부나 과학기술계의 기술영향평가 인지도가 낮기 때문에 제도 정착에 시간이 필요
  - 사전 연구가 부족하여 깊이 있는 기술영향평가를 추진하는 데 어려움이 있음
    - ➔ 사전 연구들이 충분히 수행되면 좀 더 밀도 있고 현실성 있는 평가와 대안 제시가 가능

## ■ ELSI 연구를 통한 과학기술과 인문사회 융합연구

- ELSI의 연구의 정의
  - ELSI(ethical, legal and social implication)연구는 신기술의 윤리, 법, 사회적 의의를 연구함
  - 미국의 경우 인간유전체 연구프로젝트(HGP), 국가나노기술개발사업(NNI)에서 연구개발사업의 일환으로 ELSI 연구가 본격적으로 추진됨
- 현재 시행되고 있는 ELSI 관련 연구
  - '인간유전체기능연구사업'의 하위 사업으로서 '인간유전체연구에 대한 사회적 신뢰 구축 연구'가 추진
  - 나노기술의 경우 기술이 환경·보건·안전에 미치는 영향을 연구하는 EHS (environment, health, and safety)연구가 시작되고 있으며 ELSI 연구는 모색 단계
  - 로봇윤리현장 연구도 현재 모색 단계에 있음
- 성과와 한계
  - 외국 연구 현황을 체계적으로 정리하고 우리나라 상황에 적용하는 연구를 수행하고 있음
  - 관련 국가연구개발사업의 하위 사업으로 전개되기 때문에 안정적 연구비 확보와 연구의 독립성 유지에 어려움이 있음

### 3. '과학기술과 인문사회 융합연구'의 의의

#### ■ '빠른 추격자 전략'을 넘어서기 위한 지식기반 제공

- 우리나라 대기업이 취하고 있는 빠른 추격자 전략은 선발 기업이 어느 정도 불확실성을 제거하면 재빠르게 시장에 참여하여 제품개발 능력과 대량생산 능력을 바탕으로 시장을 장악하는 것임
  - 사전기획능력과 제품차별화·출시 속도가 경쟁우위의 원천
  - 진입 당시 시장이나 제도 등 사회는 어느 정도 구성이 되어 있기 때문에, 기술의 진화 방향을 예측할 수 있는 정보수집·처리능력과 일사불란한 집행 능력이 중요
  - 새로운 기술·사회에 대한 비전, 열망보다는 분석을 통한 선택과 집중이 중요
  - 실수나 실패, 실험은 용인되기 어려우며 효율성이 무엇보다 중시됨
  - \* 실험이나 실수를 해보고 그로부터 학습하여 새로운 방향을 탐색해나가는 접근은 수용되지 않음
  - 이런 경향은 제조업체 - 부품업체 - 사용자 - 플랫폼 구축자 - 콘텐츠 제공업체로 구성되는 스마트폰 생태계의 '플랫폼 리더십(platform leadership)' 확보보다는 스마트폰 제조에 초점을 맞추는 전략으로 구체화됨
- 과학기술과 인문사회 융합연구는 기업들의 기술구성 능력만이 아니라 사회 구성 능력을 향상시키는 데 도움을 줘 추격자 전략을 뛰어넘을 수 있는 기반을 제공
  - 과학기술과 사회의 동시 구성에 대한 이해는 미래 기술·사회시스템에 대한 비전 제시 능력을 향상시킬 수 있음 → 플랫폼 리더십 강화에 기여
  - 과학기술과 인문사회 융합연구를 토대로 실험이나 실수에서 창출된 정보를 분석·학습하여 새로운 길을 찾아가는 능력을 함양할 수 있음
  - \* 불확실성이 높은 상황에서는 면밀한 계획과 선도 기업 벤치마킹을 통해 전략을 도출하는 접근보다는 먼저 실험해보고 그로부터 학습하여 새로운 대안을 발전시키는 접근이 효과적임
  - \* 과학기술과 인문사회 융합연구는 고도화된 국내 시장을 테스트베드로 활용하여 실험학습을 수행할 수 있는 기반

#### ■ 혁신을 통한 경제·사회 문제 해결에 기여

- 혁신정책은 과학기술 발전을 넘어 경제·사회 문제의 실질적 해결에 초점을 맞추는 '통합형 혁신정책(제3세대 혁신정책)'으로 발전하고 있음

〈표 1〉 과학기술혁신정책의 진화

	제1세대 혁신정책	제2세대 혁신정책	제3세대 혁신정책
혁신을 바라보는 관점	선형적 관점	시스템적 관점	시스템적 관점
정책목표	경제성장	경제성장	경제성장, 삶의 질, 지속가능한 발전
혁신정책의 영역	부문정책	여러 영역과 관련된 정책	여러 영역과 관련된 정책
정책의 주요 관심영역	과학을 위한 정책	· 혁신을 촉진하기 위한 정책 · 혁신친화적 고용정책, 금융정책	· 정책문제 해결을 위한 혁신 정책 · 환경정책과 혁신정책의 통합
혁신정책에 참여하는 주요 주체	과학기술계	과학기술계와 경제계	과학기술계, 경제계, 사용자 및 시민사회

자료: 성지은·송위진(2007)에서 일부 수정

- 성장, 고용, 환경보호, 안전도 향상, 보건복지 등 사회적 문제 해결에 혁신을 어떻게 활용할 것인가를 고민하면서 혁신정책의 영역과 폭이 대폭 확대되고 있음
- 이를 위해서는 혁신정책과 고용정책, 혁신정책과 환경정책, 혁신정책과 보건복지정책, 혁신정책과 안전정책의 통합이 필요
- 과학기술과 인문사회 융합연구는 통합형 혁신정책의 구현을 통해 경제·사회 문제 해결에 기여
  - 과학기술과 인문사회 융합연구는 과학기술이 활용되어 사회 문제 해결에 어떻게 기여하는지, 효과는 무엇인지를 직접적으로 분석하는 연구임
  - 과학기술 중심의 시각이 아니라 그 기술을 활용하는 다양한 주체들의 관점에서 과학기술활동과 효과를 파악할 수 있는 시각을 제공
  - 과학기술과 인문사회 융합연구의 활성화를 통해 혁신활동의 사회적 효과를 제고시킬 수 있음
  - 기술이 활용되는 공간에서 창출되는 정보를 수집·분석하여 정책 및 과학기술 기획에 반영할 수 있는 기반 형성
- 무엇을 위한 혁신정책인가를 고민할 수 있는 '성찰성'을 과학기술혁신정책 과정에 구현(reflexive innovation policy)
  - 과학기술발전 그 자체를 넘어 사회적 기능과 효과, 의의를 검토할 수 있는 기회를 제공

## 4. 정책 과제

### 과제 1

#### 새로운 유형의 국가연구개발사업으로서 “과학기술과 인문·사회 융합연구” 프로그램 설치·운영

- “과학기술과 인문사회 융합연구 사업”을 신규 프로그램으로 설치하여 과학기술과 인문사회 융합연구 활성화를 위한 기반 구축
  - 과학기술과 인문사회 융합연구, 융합 인력 양성, 기반구축, 융합 연구조직 설립 등을 패키지 형태로 추진하기 위한 프로그램 설계
  - 과학기술 연구개발사업과 인문사회 연구개발사업의 중간에서 독자적인 정체성을 갖는 사업으로 기획·운영
  - 외국의 사례
    - 일본의 사회·기술연구개발센터 사업
      - 과학기술진흥기구(JST)의 사업으로 ‘社會技術研究開發센터(Research Institute of Science and Technology for Society)’ 프로그램을 설치하여 운영 중
      - 지역의 탈온난화, 환경공생사회의 구축, 범죄로부터 어린이 보호, 자원순환형 사회의 구축, 뇌과학과 사회 등 사회기술과 관련된 연구개발사업을 기획·운영
    - EU Framework Programme의 Science in Society 프로그램



## 과제 2 “대형 국가연구개발사업 사회·문화평가 사업” 추진

- **사회·문화적 파급력이 큰 국가연구개발사업을 대상으로 그 연구가 가져올 수 있는 사회·문화적 영향을 평가하는 사업 추진**
  - 사회·문화영향 평가를 통해 국가연구개발사업이 환경친화적이고 사회·문화친화적 방향으로 발전할 수 있는 기반 구축
  - 일정 규모 이상의 대형 국가연구개발사업(예시: 1000억 이상)의 경우 총 연구비의 2%내에서 해당 연구개발사업에 대한 사회·문화영향 평가사업 추진
  - 인문·사회과학·예술·과학기술 분야의 연구자들이 함께 융합연구를 수행하여 해당 연구개발사업이 발전해야 할 방향에 대해 숙의하고 사회적 학습을 추진
  - 현재 사업별로 개별적으로 추진되고 있는 기술영향평가사업, ELSI 사업을 통합·확대하여 체계적으로 추진
    - 나노기술영향평가, 인간유전체 ELSI 사업 등 개별적으로 추진되고 있는 기술영향평가, 윤리 관련 사업들을 사회·문화영향평가 사업으로 통합 추진

## 과제 3

## “과학기술과 인문사회 융합연구”와 과학기술기획·관리·평가\* 활동의 연계 강화

- **과학기술기획이나 로드맵 작성시 기술·사회시스템의 발전 전망에 대한 지식을 체계적으로 창출하고 활용할 수 있는 기반 구축**
  - 기업이나 정부의 과학기술기획시 요구되는 기술·사회시스템 발전 전망을 체계적으로 연구하는 사업 추진
    - 기술·경제전망을 넘어 신기술 개발 및 활용과 관련해서 발생할 수 있는 인문·사회적 이슈를 조사하고 분석하는 연구 수행
      - \* 예: 3D TV가 가져올 수 있는 안전·윤리 문제 연구
    - 기술보급 후 발생하는 인문·사회적 효과를 조사·분석하고 피드백 할 수 있는 연구 수행
      - \* 예: '재생에너지 보급과 지역사회의 발전'에 대한 연구

- 분석 결과들을 체계적으로 정리하여 혁신정책 관련 공무원, 기획 전문가, 언론, 학생들에게 확산시키고 교육시키는 프로그램 운영
  - 과학기술과 인문사회 융합연구 결과의 DB화
  - 과학기술기획 관련 전문가, 공무원 훈련 프로그램 운영

#### 과제 4

#### “사회문제 해결형 과학기술-인문사회 융합연구센터” 설치

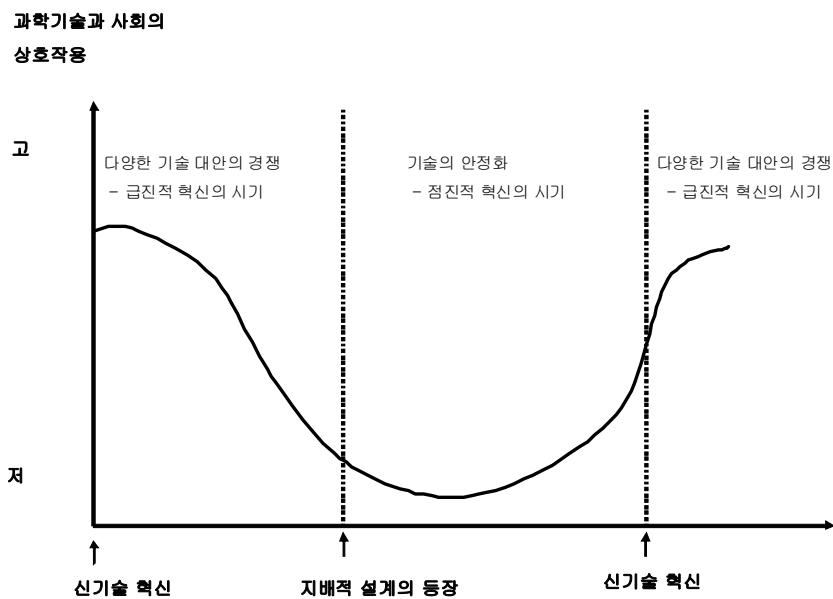
##### ■ 과학기술과 연관된 사회문제를 해결하기 위한 융합연구센터 설치·운영

- 기술의 도입과 활용에서 발생하는 사회·기술적 문제를 해결하기 위해 인문 사회과학자와 과학기술자가 공동연구를 수행하는 센터 설립
  - 캐나다는 CURAs Programme(Community-University Research Alliances Programme)을 운영하여 사회 문제를 해결을 지향하는 지역사회 기반 연구 (community-based research)를 대학에서 수행
- 이론연구보다는 사회적 문제 해결을 위한 연구를 수행
  - 예: 재생에너지 기술의 보급·확산이 이루어질 때 지역사회에서 발생할 수 있는 사회적·환경적 문제 대응 방안 연구  
중소기업 전용공단의 자원순환시스템 구축을 위한 시스템 연구  
농촌지역의 예방의학시스템 구축을 위한 연구
- 정책결정과정의 참여를 통해 창출된 지식의 활용 촉진
  - 연구자들을 지역사회의 정책결정 과정에 참여시켜 지식의 검증 및 활용 기회 확보

## 부록: 과학기술과 사회의 상호작용 양상

- 과학기술의 진화는 안정화된 기술·사회시스템을 대체하는 새로운 기술·사회시스템의 등장을 통해 이루어짐

〈그림 A〉 과학기술과 사회의 상호 작용 양상



### ■ 새로운 기술·사회시스템의 모색과 기술·사회의 동시 구성

- 신기술에 기반한 새로운 산업을 모색하는 시기에는 기술의 내용과 그 기술을 창출하고 활용하는 사회의 내용이 유동적 상태에 있음
  - 기술에 대한 탐색과 시장·제도 등 사회에 대한 탐색이 동시에 이루어짐
    - \* 특정 기술을 지원하는 산·학·연 혁신주체들은 사회운동과 유사한 모습을 지니면서 자신들이 지지하는 기술을 개발하고 그것을 뒷받침하는 제도·시장을 형성하기 위해 노력
  - 어떤 기술 대안이 지배적 설계가 될지, 그것과 보완성을 갖는 제도와 시장은 무엇이 될지 모호함
    - \* 자동차 산업 초창기에는 증기기관, 내연기관, 전기엔진을 지닌 다양한 자동차들이 존재했지만 시간이 지나면서 내연기관 자동차가 지배적 설계가 됨

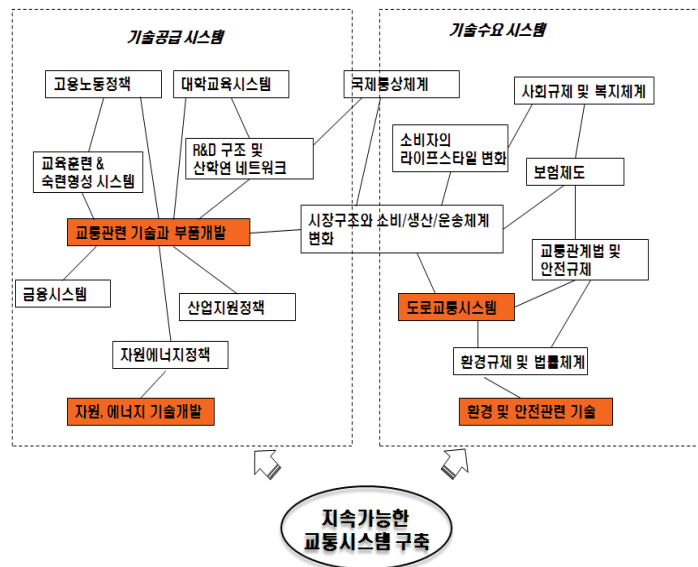


- 이 때 새로운 기술시스템과 기존 기술·사회시스템이 보완성이 떨어져 갈등이 전개되는 경우가 많기 때문에 이를 효과적으로 조정하기 위한 지식과 노력이 필요
- 전기자동차의 확산은 내연기관 자동차의 에너지 공급시스템, 부품공급체계, 노동시스템, 법·제도에서 변화를 가져옴
  - 전기차는 내연기관 자동차와 비교할 때 부품 수도 적고 모듈형 구조를 가지고 있기 때문에 기존 생산방식과는 다른, PC생산과 유사한 부품공급 체계와 노동체계를 지님 → 소수의 부품업체와 글로벌 소싱, 미숙련 인력에 기반한 생산방식으로 인해 고용문제와 노사문제가 발생할 수 있음
  - 전기차는 에너지 공급시스템에서의 변화를 필요로 함 → 주유소를 통한 에너지 공급시스템에서 스마트그리드를 통한 전기 공급 시스템 구축이 필요
  - 안전 및 도로교통과 관련된 새로운 법·제도가 필요

■ 안정된 사회·기술시스템

- 기술이 성숙되면 기술과 관련된 시장과 제도도 안정화되고 점진적 혁신이 전개됨
- 기술시스템과 그것과 관련된 시장·제도가 정합성을 가지면서 안정화된 기술·사회시스템을 형성

〈그림 B〉 안정화된 기술·사회시스템



## 〈참고 문헌〉

- 국가과학기술위원회(2008), 『국가융합기술발전 기본계획('09-'13)』.
- 성지은·송위진(2007), “총체적 혁신정책의 이론과 적용: 핀란드와 한국의 사례”, 『기술혁신학회지』, 제10권, 제3호.
- 송위진·박동오·강윤재(2007), 『脫추격형 기술혁신의 불확실성 대응 전략』, 과학기술정책연구원.
- Aldrich, H. and Fiol, M. (1994), “Fools Rush in?: The Institutional Context of Industry Creation,” *Academy of Management Review*, Vol. 19, No. 4.
- Caracostas, P. and Muldur, U.(1998), *Society, the Endless Frontier: A European Vision of Research and Innovation Policies for the 21st Century*, European Communities.
- Edler, J., Kuhlmann, S and Smits, R.(2003), “New Governance for Innovation: The Need for Horizontal and Systematic Policy Coordination,” Fraunhofer ISI Discussion Paper. No. 2/2003, Karlsruhe, Germany.
- Science, Technology and Civil Society(STACS)(2009), *Participation of Civil Society Organizations in Research*, Science in Society Programme, EU.
- Tushman, M., and Rosenkopf, L.(1992), “Organizational Determinants of Technological Change: Toward a Sociology of Technology Evolution”, in *Research in Organizational Behavior* 14, JAI Press Inc.

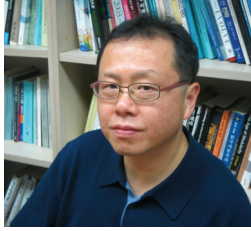
## STEPI Insight 보고서 리스트

- 제1호 : 정부 R&D 100억 달러 시대의 쟁점 -2007년 과학기술정책 8대 이슈-(2007.1.2)
- 제2호 : R&D 투자를 통한 성장잠재력 확충 방안(2007.2.26)
- 제3호 : R&D 투자와 설비투자(2007.4.12)
- 제4호 : 한미 FTA와 제약산업의 활로(2007.5.14)
- 제5호 : 중소기업의 脫추격형 기술혁신 전략(2007.6.8)
- 제6호 : 기업의 R&D 투자 촉진을 위한 재정지원정책의 효과와 개선방향(2007.12.28)
- 제7호 : 국가연구개발사업의 투자 방향 설정을 위한 포트폴리오 분석(2008.5.30)
- 제8호 : 창의적 프론티어 연구 환경 조성에 대한 탐색(2008.6.16)
- 제9호 : 대개도국 호혜적 과학기술협력의 비전과 과제(2008.8.6)
- 제10호 : 기후변화 대응의 과학기술정책과제(2008.8.22)
- 제11호 : 학연협력의 방향과 당면과제(2008.9.30)
- 제12호 : 저탄소 사회의 동력과 실현 기술의 특성(2008.12.10)
- 제13호 : 2009년 과학기술정책 10대 과제(2009.1.1)
- 제14호 : 세계적 과학자 양성 및 연구환경 조성방안(2009.1.15)
- 제15호 : 상생과 공영의 남북한 과학기술협력(2009.2.1)
- 제16호 : 서비스 R&D 강화를 통한 경제난국 극복(2009.2.15)
- 제17호 : 글로벌 相生을 선도하는 과학기술 주도형 ODA 추진 방안(2009.3.1)
- 제18호 : 이공계 박사인력 수급 환경의 변화(2009.3.15)
- 제19호 : 제조업 성장에 기여하는 R&D서비스업 육성전략(2009.4.1)
- 제20호 : 글로벌 리더십 확보를 위한 G-20 '그린' 정상외교 전략(2009.4.15)
- 제21호 : 배아줄기세포 R&D 정책 동향과 시사점(2009.5.1)
- 제22호 : 북한의 핵 및 로켓기술 개발과 향후 전망(2009.5.15)
- 제23호 : 창조선도형 R&D 체제로의 전환을 위한 기초원천연구 추진체제 개선 방안(2009.6.1)
- 제24호 : 과학기술계 사회적 기업의 의의와 정책과제(2009.6.15)
- 제25호 : 상장기업의 연구개발투자 동향과 전망 : 경기불황 영향분석과 극복방안(2009.7.1)
- 제26호 : 우주개발과 우주산업의 연계방안(2009.7.15)
- 제27호 : 특허사냥꾼(Patent Troll) 활동에 대응한 지식재산 정책과제(2009.8.1)
- 제28호 : 개방형 혁신이 공공부문에 주는 전략적 시사점(2009.8.15)
- 제29호 : 태양광 기술의 전망과 과제(2009.9.1)
- 제30호 : 2008년도 한국 기업의 혁신활동 조사와 시사점(2009.9.15)
- 제31호 : 북한의 경제발전 지원을 위한 과학기술협력 추진방안(2009.10.1)
- 제32호 : 창의적 인재육성의 근본적 한계와 당면과제(2009.10.15)
- 제33호 : 고성장 중소기업 육성 정책 방향과 과제(2009.11.1)
- 제34호 : 기초과학 분야의 연구기관 R&D 효율성 제고 방안(2009.11.15)
- 제35호 : 기술혁신형 기업 구조조정 추진체제 개선방안(2009.12.1)
- 제36호 : 100대 제조업 고성장 기업의 전략과 혁신 특성(2009.12.15)
- 제37호 : 2010년 과학기술정책 10대 과제(2010.1.1)
- 제38호 : 저탄소 사회 조기실현을 위한 지역 녹색혁신역량 제고 방안(2010.1.15)
- 제39호 : 글로벌 녹색경제질서 주도를 위한 'G20 Seoul Initiative'(2010.2.1)
- 제40호 : 소외계층 삶의 질 향상을 위한 과학기술(2010.2.15)
- 제41호 : 국제과학비즈니스벨트 추진 성과와 과제(2010.3.1)
- 제42호 : 서비스산업 혁신과 성장동력화를 위한 서비스 R&D 추진 전략(2010.3.15)
- 제43호 : 저탄소 녹색성장 종합평가지수를 통한 OECD 국가의 비교(2010.4.1)
- 제44호 : 거대·공공 S&T 챔피언 발굴 및 글로벌 산업화 전략(2010.4.15)
- 제45호 : 과학기술계 출연(연)의 주요 정책이슈와 과제(2010.5.1)
- 제46호 : 기술혁신 기반 고용창출력 제고 방안(2010.5.15)
- 제47호 : '과학기술과 인문사회 융합연구'의 필요성과 과제(2010.6.1)

◆ 과학기술정책연구원 홈페이지([www.stepi.re.kr](http://www.stepi.re.kr)) 내 『STEPI Insight』 코너에서 원문을 보실 수 있습니다.

과학기술정책연구원(STEPI)은 국가발전을 선도하는 "Global Leading Think Tank"로서 과학기술활동 및 과학기술부문과 관련된 경제사회 제반문제의 연구·분석을 통하여 국가 과학기술정책수립과 과학발전에 이바지하기 위한 목적으로 설립된 국책연구기관입니다.





**필자 송위진**

(現) 과학기술정책연구원 미래과학기술전략센터 기술사회팀장  
(E-mail: songwc@stepi.re.kr / TEL: 02-3284-1875)

· 주요연구실적 ·

2007, 탈추격형 기술혁신의 불확실성 대응 전략 / 과학기술정책연구원  
2008, 사회적 목표를 지향하는 혁신정책의 과제 / 과학기술정책연구원  
2009, 사회적 혁신과 기술집약적 사회적 기업 / 과학기술정책연구원

:: STEPI Insight 제47호 ::

---

| 발 행 인 | 김석준

| 편 집 인 | 김석준

| 발 행 일 | 2010년 6월 1일

| 발 행 처 | 과학기술정책연구원

| 등록번호 | 서울라09680

| 주 소 | 156-849 서울시 동작구 보라매길 44 전문건설회관 20F, 26F ,27F

| T E L | 02)3284-1835

| F A X | 02)849-8017

| 인 쇄 처 | 경성문화사(T:02-786-2999)

