

# 과학기술예측조사를 위한 미래사회 전망 방법론 개선방안

임 현 · 안병민



- .....
- 논의 배경 / 1
- .....
- 미래사회 전망 방법론 / 3
- .....
- 주요국의 미래사회 전망 / 8
- .....
- 국내 미래사회 전망 현황 및 문제점 / 16
- .....
- 미래사회 전망 방법론 개선방안 / 20
- .....
- 맺음말 / 22
- .....
- 참고문헌 / 23
- .....



# 발간사

지식기반경제하에서 과학기술은 국가 경쟁력의 핵심요소로 자리매김하고 있으며, 그 중요성은 앞으로도 지속될 것으로 예상된다. 이에 따라 세계 각국은 기존의 기술적 우위 유지는 물론 향후 지속적인 성장을 위해 핵심기술과제를 선정하여 연구개발에 진력하고 있다. 이는 미래사회 전망에 근간한 과학기술예측을 통해 국가의 장기 연구개발 전략을 수립·실행하는 것으로 가시화되고 있다.

우리나라에서도 과학기술기본법 13조에 근거를 두고 현재까지 3회에 걸쳐 과학기술예측조사를 실시하였다. KISTEP이 2005년에 실시한, 제3회 과학기술예측조사(2005~2030)는 델파이 방법을 중심으로 실시되었으며, 이전 과학기술예측조사와는 다르게 미래사회의 전망과 이슈·니즈를 도출하였다는 점에서 진일보 하였다고 할 수 있다.

그러나 미래사회 전망 시 수반되는 불확실성을 고려하지 못하였으며 미래사회 전망의 결과가 실제 미래기술과제의 우선순위 설정과정에 직접적으로 연계가 되지 못하였다는 점에서 일부 아쉬움이 남기도 하였다. 이에 본 연구는 이러한 문제를 해결하기 위해 지금까지의 과학기술예측조사 성과를 바탕으로 미래사회 전망에 있어서의 새로운 방법론을 모색하고자 했다. 아무쪼록 본 연구의 결과가 우리나라 과학기술예측조사의 발전과 정착에 조금이나마 기여할 수 있기를 기대한다.

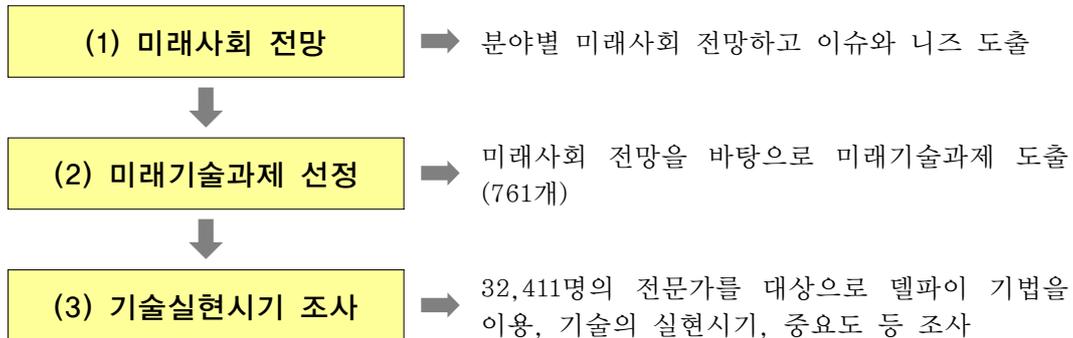
마지막으로 본 이슈 페이지의 내용은 필자의 견해이며, KISTEP의 공식적인 의견이 아님을 밝힌다.

2007년 11월  
한국과학기술기획평가원  
원장 조영화



## 1 논의 배경

- 기술혁신의 주기가 빨라지고 기술개발의 불확실성이 높아짐에 따라 효율적인 국가연구개발 전략수립의 필요성이 증대됨
  - 미래사회 환경 및 요구의 변화를 고려하여 기술의 발전 속도와 방향 및 범위 등에 대한 합리적인 전망을 하는 과학기술예측\*은 국가 과학기술정책 수립을 위한 유용한 정보로 활용됨
    - \* 과학기술예측조사는 “최대의 경제사회적 이익을 창출할 것으로 기대되는 미래기반기술 및 전략적 연구영역의 선정을 위해 장기적인 입장에서 과학기술 및 경제사회의 미래를 통합적으로 검토하는 과정”으로 정의(OECD, 1996)
    - ※ 정부는 주기적으로 주요 과학기술통계와 지표를 조사 분석하고 과학기술이 발전할 추세를 예측하여 그 결과를 과학기술정책에 반영하여야 한다. (과학기술기본법 제13조)
- 과학기술예측조사에서 미래사회 전망은 다양한 분야의 사회적 수요를 인식하여 반영하기 위한 프로세스로 미래사회의 변화모습을 경제적, 사회적, 기술적 관점 등에서 조망하고 니즈/수요를 도출하는 과정을 지칭
  - 전통적인 과학기술예측은 과학기술의 발전방향에만 초점을 두어 과학기술의 사회경제적 파급효과 등의 요소를 고려하지 못한 한계가 존재
  - 그러나, 최근 세계 주요국은 중장기 연구개발계획에서 과학기술 지원의 우선순위 설정을 통한 선택과 집중이라는 원칙을 강조
  - 이를 위해 미래사회 전망을 바탕으로 사회경제적 니즈/수요를 반영한 과학기술예측을 중점 추진하고 있음
- 한국 과학기술예측조사에서의 미래사회 전망
  - 「제3회 과학기술예측조사(’05)」에서는 유엔대학미국평의회(ACUNU)에서 발표한 자료를 바탕으로 미래사회를 전망하고 이슈와 니즈를 도출하였으며 이를 바탕으로 미래기술 과제를 선정



〈그림 1〉 제3회 과학기술예측조사의 추진절차

- 「제3회 과학기술예측조사 수정·보완(’07~’08)」에서 도출된 미래전략기술은 「제2차 과학기술기본계획(’08~’12)」에 반영되어 과학기술예측조사와 국가 중장기발전계획이 처음으로 연계될 예정

- 이에 따라 미래의 사회경제적 니즈/수요를 고려한 미래기술 선정의 중요성이 더욱 대두되고 있음
- 하지만, 다양한 미래사회를 통한 비전과 이를 실현할 전략을 설정하는 전략적 예측은 아직 부족하며<sup>1)</sup> 미래사회 전망을 위한 정형화된 틀이 확립되지 않음

※ 「과학기술예측조사를 위한 방법론 및 프레임워크 개선연구(’07.2)」에서는 향후 우리나라 과학기술예측조사가 가져가야 할 큰 방향을 ‘미래사회 니즈 해결형 프레임워크’와 ‘미래기술 도출형 프레임워크’ 두 가지 관점으로 제시

● 이에, 본 이슈 페이퍼에서는 미래사회 전망에 대한 방법론 및 추진절차, 국내외 사례를 조사한 후 우리나라 과학기술예측조사 미래사회 전망의 문제점 및 개선방안을 제시하고자 함

- 미래사회 전망의 불확실성을 고려한 다양한 미래사회 모습 제시를 통한 비전과 전략을 수립하는 시나리오 플래닝과 미래사회의 니즈/수요에 기반한 미래유망기술 우선순위 설정을 도입한 새로운 미래사회 전망 프레임워크를 제시

1) 제3회 과학기술예측조사 수정·보완은 KISTEP 기술예측센터에서 수행중인 연구사업으로, 위의 내용은 이미 완료된 프로세스에 대해 현재시점에서 본 이슈페이퍼의 저자가 내린 평가임

## 2 미래사회 전망 방법론

- 미래사회 전망을 위한 다양한 예측 방법론이 활용되고 있음
  - 델파이, 교차영향분석(Cross-impact analysis), 시나리오, 전문가패널, 환경스캐닝, 추세외삽법 등 많은 예측 방법이 존재
  - 미래사회 전망은 한 가지 방법만을 사용하는 것이 아니라 다수의 방법을 종합적으로 사용

〈표 1〉 미래예측 방법론<sup>2)</sup>

구분	방법론	개념 및 방법
확률적 방법	델파이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전문가 패널을 구성하여 설문조사를 반복적으로 실시, 의견수렴 과정을 이용</li> <li>• 설문조사 반복 실시는 통산 2회 정도로 하고 있음.</li> </ul>
	교차영향분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delphi 기법이 발전된 형태</li> <li>• 예측대상에 대해 상호 영향을 미치는 요인을 분석</li> </ul>
정성적 방법	시나리오	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래의 가상적 상황에 대한 묘사</li> <li>• 타 예측기법을 바탕으로 여러 시나리오를 구상할 수 있음</li> </ul>
	전문가 패널	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 분야의 전문가 Pool로부터 일정 정도의 전문가패널 구성</li> <li>• 정해진 기간동안 주기적 모임을 통해 주어진 주제의 미래전망에 대해 토론하고 전략을 수립하는 방법</li> </ul>
	환경스캐닝	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아래 박스내용 참조</li> </ul>
정량적 방법	추세외삽법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일련의 데이터에 연장선을 긋는 방법으로 추세를 예측할 수 있으며, 현대에는 수학적이고 통계적인 피팅 방법을 사용</li> </ul>
	다이나믹모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수학적 모델을 이용하여 변수들의 상호관계를 모형화하여 분석하는 시뮬레이션 기법</li> </ul>

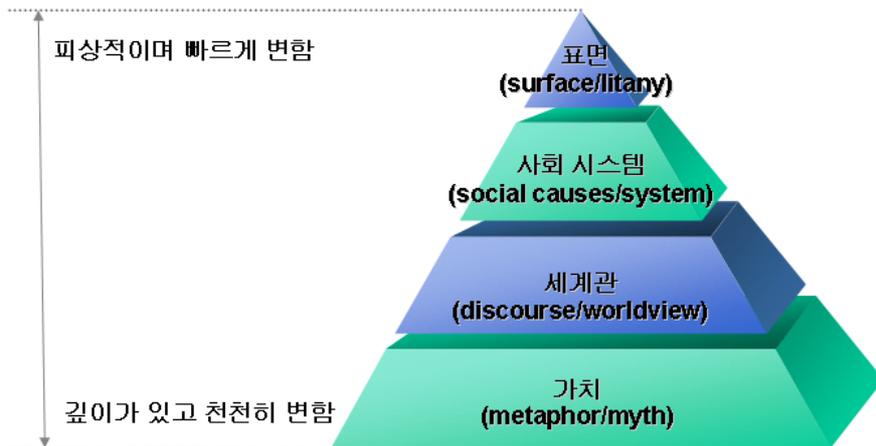
2) 예측 방법론에 대한 구체적인 설명은 “과학기술예측조사를 위한 방법론 및 프레임워크 개선연구('07.2)”를 참조

〈표 2〉 미래예측 방법론 장단점

방법론	장 점	단 점
델파이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 익명성·독립성으로 참여자의 의견 개진이 자유롭고, 판단이 요구되는 문제에 대해 객관적인 접근 가능</li> <li>• 설문 구성에 따라 다양한 목적 수행가능 예 : 전략수립시 목표간 우선순위 설정, 정책대안의 적합성, 집행가능성 등에 대해 문제인식과 가치기준을 동시에 제공 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전문가들의 과도한 확신으로 인한 오판 가능</li> <li>• 반복 설문 과정에서 제공되는 통계 수치에 따라 자신의 의견을 쉽게 수정할 가능성</li> <li>• 미래를 단순화시킬 수 있음</li> <li>• 설문에 응답할 유효한 전문가집단의 구성이 어려움</li> </ul>
교차 영향분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분석이 용이하고 각 분야의 특성 파악, 상관관계 파악이 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시간이 많이 소비되고, 사전에 델파이 방법 선행 필요</li> <li>• 세부 분석수준이 어떠한가에 따라 무의미한 절차가 될 가능성 (사후적 판별)</li> </ul>
시나리오	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대안적 미래 제시 가능</li> <li>• 토론근거, 문제공유, 초기경보, 평가지표, 전략 수립 등 다양한 용도로 제공 가능</li> <li>• 실제 외부환경변화 발생시 조직의 빠른 적응전략 수립을 가능하게 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구체성 결여로 의사결정 및 실행에 어려움</li> <li>• 정책결정자가 원하는 미래사회 제시를 강조하다 보면 실현 가능성이 높은 미래사회 시나리오가 간과될 가능성 존재</li> </ul>
전문가 패널	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신속한 결정과 상호 의견교환을 통한 편견 배제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영향력 있는 전문가에 의해서 회의결과가 결정이 좌우될 가능성</li> </ul>
환경 스캐닝	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새롭게 부각되는 영역에 대한 조사에 유용</li> <li>• 환경변화의 동인 조사·분석에 유용</li> <li>• 종합적인 예측조사의 사전단계에 적합한 유용한 정보수집 가능</li> <li>• 웹, 정보통신 등의 성장에 따라 더욱 쉽게 수행 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세부적인 미래기술리스트 도출을 위해 추가적인 절차 적용 필요</li> <li>• 지속적이고 광범위한 영역을 조사해야 유용한 정보 생산이 가능</li> </ul>
추세 외삽법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일련의 데이터를 바탕으로 발전 추세의 파악에 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 패턴이 없는 곳에서 과도하게 유형을 찾기 쉬움</li> <li>• 패턴 밖의 의미 있는 데이터를 배제할 가능성</li> <li>• 현재 추세가 미래에도 계속된다는 가정에 기반</li> </ul>
다이나믹 모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템의 복잡한 작동 메커니즘을 반영</li> <li>• 다양한 요소들간 상호작용·환류구조를 반영한 방법</li> <li>• 환류구조 내의 핵심 전략변수 도출 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 난해한 방법론</li> <li>• 최종 결과 산출 과정에 대한 이해가 어려움</li> </ul>

### 환경스캐닝(Environment Scanning)

- 환경스캐닝은 종합적인 예측조사에서 필수적으로 첫 번째 단계에서 시행하는 예측기법으로서 주제와 연관된 동인(Drivers or driving forces)을 발견하고 영향을 분석하여 기회와 위협요인을 찾아내는 것임
  - 동인은 1) 이미 결정되어 지속적으로 미래에 영향을 미치는 메가트렌드(예: 기후변화)와 2) 현재는 중요하지 않게 보이나 새로운 미래를 초래할 잠재력이 있는 weak signals(예: 중국의 성장)로 구분
    - ※ 한편, weak signals과 서로 연관되어 있는 wild cards는 미래에 일어날 확률은 낮으나 만약 일어나면 큰 영향을 미치는 사건을 가리킴 (예: 9·11의 테러사건)
- 환경스캐닝에서 동인을 파악하는 프레임워크는 크게 두 가지로 구분
  - ① Horizontal scanning (STEEP 분석) : 사회(Social), 기술(Technological), 경제(Economic), 환경(Environmental), 정치(Political) 등 5개의 수평적인 분야로 구분하여 동인을 파악
    - ※ 영국의 Horizon Scanning Centre에서 수행하는 시그마 스캔이 대표적인 예
  - ② Vertical perspective (Layered approach) : 수직적인 변화의 층(단계)을 인식하여 세상의 변화는 각 단계에서 다른 속도로 일어난다고 가정
    - ※ 대표적인 예로서 Sohail Inayatullah의 Casual Layered Approach(CLA)를 들 수 있으며 (1) surface/litany, (2) social causes/systems, (3) discourse/world view, (4) metaphor/myth의 네 개의 층(단계)을 인식



- 환경스캐닝은 전문가 패널, DB 문헌 검토, 인터넷 탐색, 인쇄물 문헌 검토, 이슈에 대한 전문가 에세이, 주요 인물 추적과 컨퍼런스 모니터링 등의 방법들에 의해서 수행

- 미래사회 전망을 위한 전형적인 예측 프레임워크가 존재하는 것은 아니며 주제·목적 및 사업 환경에 따라 필요한 방법론을 선택
  - 최근에는 예측 활동을 의사결정 과정과 연관시키는 전략적 예측(strategic foresight)에 대한 관심이 고조되고 있음
    - 전략적 예측이란 예측조사를 통하여 조직의 미래를 지속·발전시킬 수 있는 비전과 목표의 설정 및 이를 달성할 전략 등을 제시하는 일련의 과정을 의미
    - 전략적 예측은 보통 6단계로 구분할 수 있으며 상황에 따라 일부 단계의 변경 및 생략 가능
    - 전략적 예측에는 다양한 예측기법들이 사용될 수 있으며 각 예측기법의 단점을 보완하기 위하여 상황에 따라 변형·결합시킴
- ※ 우리나라 과학기술예측조사의 미래사회 전망은 전략적 예측의 3번째 단계까지만 중점 추진



〈그림 2〉 전략적 예측의 추진단계<sup>3)</sup>

〈표 3〉 전략적 예측의 6단계와 한국의 과학기술예측조사 비교

추진단계	내용	한국의 과학기술예측조사
1 프레임	사업의 범위(태도, 관중, 목적, 목표, 팀 등)를 설정	환경분석 등의 스캐닝에 중점
2 스캐닝	환경분석 등의 정보 수집	
3 예측	다양한 미래를 예측	단정적 미래사회 모습만 제시하고 비전 및 전략 제시는 부족
4 비전	바람직한 미래를 선정	
5 계획	비전을 실현할 전략과 대안을 수립	
6 실행	계획을 실행하기 위한 예측결과의 전달, 행동 어젠더 등을 수립	

3) Thinking about the Future: Guidelines for Strategic Foresight, edited by Andy Hines and Peter Bishop

## 시나리오 플래닝

- 시나리오 플래닝은 전략적 예측의 대표적인 예로서 시나리오 기법을 이용한 미래 전망을 바탕으로 비전을 제시하고, 전략까지 도출하는 모든 과정을 포함
  - 시나리오란 미래에 일어날 수 있는 여러 가지 상황을 연극의 대본처럼 ‘스토리’ 형식으로 전달하여 다양한 미래의 모습을 명료하게 이해하도록 도와주는 예측기법
    - ※ 시나리오 플래닝은 1960년대 허먼 칸(Herman Kahn)에 의해 개발되어 1970년대 로열 더치 셸(Royal Dutch/Shell)의 피에르 바크(Pierre Wack)에 의해 발전
  - 시나리오 플래닝은 전략적 예측의 추진단계를 그대로 따름
    - ※ 스웨덴의 미래연구소인 Kairos Future에서 정형화한 시나리오 기법인 TAIDATM (Tracking-Analysing-Imaging-Deciding-Acting)도 위의 전략적 예측의 추진단계를 그대로 따르고 있음

## 3 주요국의 미래사회 전망<sup>4)</sup>

### ■ 일본

- 일본 과학기술예측조사 개요
  - 문부과학성에 의해 1971년부터 매 5년마다 실시, 현재 8회(2005년)까지 실시
    - 일본 과학기술기본계획 수립의 기초를 제공함으로써 과학기술정책의 전개에 이바지
    - 민간 기술개발전략 수립 시 기초 자료를 제공
  - 8회 과학기술예측조사 수행 동기
    - 과학기술정책의 각 영역 내 우선순위 결정 필요성
    - 과학기술정책의 효과적인 투자를 위한 광범위한 관점의 필요성
    - 과학기술정책의 광범위한 논의에 기여하는 예측조사의 필요성

〈표 4〉 일본 과학기술예측조사의 변화

구분	제1기 : 70~80년대 [경제의 고성장기]	제2기 : 90년대 [경제발전 정체기]	제3기 : 2001년이후 [행정체계개편]
목적	국가 과학기술정책 및 민간 기술개발전략 수립의 기초자료 제공		
결과의 활용	•중점 투자방향 설정을 위한 우선순위를 정하는데 기초자료로 사용	•과학기술 부분의 투자 증대에 따른 정부가 취할 조치에 대한 조사	•국가전략 기술분야의 우선순위 설정을 위한 기본 데이터 제공
주요 특징	•예측의 필요성이 제기되고 제도화됨	•초기 행정체계의 문제 등으로 좋은 결과가 도출되지 못함.	•인문학자를 대거 포함 •사회·경제적 니즈 도입 •비기술과제 포함
방법론	•델파이	•델파이	•델파이 •서지분석 •시나리오

4) 본 이슈 페이퍼에서는 국가수준의 과학기술예측조사에 있어서 미래사회 전망 부분으로 한정하여 국외사례를 살펴보았음. 이하 국외 사례는 EFMN 홈페이지내의 각 국가별 자료, “과학기술예측조사를 위한 방법론 및 프레임워크 개선연구(’07.2)”와 “영국 포사이트 프로그램의 특징과 시사점(’06)”, “미래연구방법론:사례를 통해 살펴본 시나리오 방법론(’07)” 등을 참고하여 미래사회 전망부분만을 재정리 함. 미국의 경우는 개별 기관 중심으로 기술예측을 실시하고 있어 별도로 정리를 하지 않았음을 밝혀둠

- 일본 과학기술예측조사내의 미래사회 전망 (8회 과학기술예측조사를 중심으로)
  - 미래 과학기술에 대한 폭 넓은 시각을 얻기 위해 7회와는 다르게 다양한 방법론을 적용
    - 사회경제적 수요분석, 서지(논문)분석을 통해 급부상하는 과학기술영역 조사, 시나리오 분석, 델파이 조사 등의 방법론 적용
  - 특히, 시나리오 분석은 뛰어난 전문가의 의견에 주로 의존
    - 향후 10년 범위에서 사회·경제적으로 중요한 기여를 하거나 혁신적인 지식을 창출할 가능성이 있는 분야를 예측하는데 적용
  - 예측조사과정에 과학기술 전문가뿐만 아니라 인문·사회 분야의 다양한 인사들을 포함, 이를 통해 사회·경제적 니즈의 파악 기능을 강화
    - AHP를 적용하여 니즈의 중복성 체크, 중요도 분석 등을 실시
    - 7회에서 처음 도입된 니즈의 개념을 보다 강화
  - 니즈리스트를 근거로 전문가패널, 시민패널, 경영자패널을 중심으로 미래사회(향후 10년~30년)를 전망하고 바람직한 사회상을 검토하여 사회·경제적 수요를 파악

## ■ 영국

- 영국 과학기술예측조사 개요
  - 1990년대 초반, 빈약한 경제적 성취에 대한 반성과 효율적인 투자를 위해 과학기술의 우선순위를 어떻게 설정할 것인가에 대한 중요한 수단으로서 기술예측을 검토하기 시작
  - 1, 2회 과학기술예측조사는 OST(Office of Science and Technology) 주관 하에 전 범위에 대해서 실시되었으나, 3회(2002년)부터는 모든 기술 분야를 다루기보다는 몇몇 특정 분야를 집중하여 다루고 있음.<sup>5)</sup>

5) 현재 영국에 있어서 과학기술예측조사는 OST 등과 같은 한 기구에서 국가차원에서 모든 분야에 대해 주도적으로 실시하지 않고 있으며 각 주체가 과학기술예측 활동의 필요성과 중요성을 인식하고 개별적으로 실시하고 있다.

〈표 5〉 영국 과학기술예측조사의 변화

	제 1 회(1993)	제 2 회(1999)	제 3 회(2002)
목적	과학기술의 우선순위 재설정	과학기술의 우선순위 재설정	영국 과학기술의 최대한 개발 및 이용을 위함
주요특징	• 분야별 우선순위설정	• 고령화사회·범죄예방·제조업의 미래 등의 주제패널로 범위가 매우 광범위 함.	• 제한된 과학기술 분야에만 초점을 맞춰 프로그램 진행 • 더 이상 한 기구에서 국가적으로 실시하지 않음.
방법론	• 델파이 조사	• 인터넷 기반의 지식풀 • 델파이 조사 폐기 • 시나리오	• 매년 3~4개의 주제의 시나리오 작업

● 영국 과학기술예측조사내의 미래사회 전망

– 1회 과학기술예측조사 (1993년)

- 산·학·연 전문가, 정부관계자 등 다양한 분야의 전문가가 포함된 16개 분야 패널을 구성
- 기술동향·델파이조사·워크숍 등을 실시하여 다양한 경제적 기술기회 (중요 미래기술과제 도출)를 탐색
- 1회 과학기술예측조사는 미래보다는 현재의 관점에 치중

– 2회 과학기술예측조사 (1999년)

- 1회가 경제적인 ‘부의 창출’ 측면이 너무 강조되었다는 지적에 따라 중소기업 종사자, 공공분야 종사자 및 시민단체 등 다양한 계층을 포함하는 13개 패널 구성
- ‘삶의 질’이라는 주제를 강조하여 포괄적인 접근 시도
- 웹페이지를 기반으로 한 지식풀(Knowledge Pool)방식을 이용하여 지식을 공유하고 의사소통에 이용
- 각 패널은 10~20년 이후 특정 영역의 미래를 상정하여 보고서 작성

- 3회 과학기술예측조사 (2002년)
  - 2회 과학기술예측조사에 대한 반성으로 조사의 효과를 극대화하기 위해 보다 소수의 분야에 집중할 필요가 있다는 인식하에 제한된 과학기술분야에 초점을 맞추어 조사 실시
  - 기존의 광범위한 델파이 조사방법을 폐기하고 매년 3~4개 주제에 대해서 시나리오 작업을 실시
  - 미래 과학기술이 어떻게 사회의 향후 도전을 감당할 수 있는지를 고려
  - HSC(Horizon Scanning Center)를 출범시키고 정기적인 환경스캐닝을 통해 환경변화에 대한 심층검토 실시

## ■ 독일

- 독일 과학기술예측조사 개요
  - 연방연구기술성이 프라운호퍼 시스템·혁신 연구소에 위탁하여 국가적 차원의 과학기술예측프로그램을 처음으로 실시하여 1993년에 예측결과 발표
    - 첫 과학기술예측조사는 일본의 과학기술정책연구소와 긴밀한 협력 하에 처음으로 실시하였으며 일본의 제5회 과학기술예측조사와 병행하여 실시됨
    - 1회 델파이('93), 미니-델파이('94), 2회 델파이('98) 등 델파이 기법을 주로 사용
  - 교육연구부(BMBF)가 전문가 중심의 1,2회 과학기술예측프로그램을 더욱 확대하고 국가수준의 미래예측과정을 공개적으로 수행하기 위하여 FUTUR 프로그램 실시 ('99~'05)
    - FUTUR 프로그램은 광범위한 참여와 토론을 통해 미래의 사회적 필요를 도출하고 이에 근거해 현재의 연구정책을 형성을 목적
- FUTUR 프로그램내의 미래사회 전망
  - 과학기술예측에 있어서 기술 중심이 아닌, 사회와 사회의 필요를 충족시키기 위한 측면을 강조

- ‘미래사회는 앞으로 어떻게 변할 것인가?’, ‘이러한 미래사회를 위해서 어떤 연구가 필요하고 어떤 연구를 지원·육성해야 하는가?’의 관점을 중시
- 프로그램 전 과정에 인문, 자연과학 연구자뿐만 아니라 삶과 사회와 연관된 모든 분야의 전문가, 기업, 노동자 등 모든 시민이 참여하여 광범위한 토론과 대화 진행
- 참가자들은 컨퍼런스, 워크숍, 온라인 토론·투표 등 다양한 방식을 조합하여 사회 각 분야의 동태와 변화방향을 진단·예측하고 그 결과에 대해 논의
- 이러한 논의를 통해 제시된 중요한 주제군을 그룹별로 나누어 미래 시나리오 및 비전을 작성
- FUTUR 프로그램은 너무 복잡하고 BMBF를 충분히 포함하지 못했다는 단점에도 불구하고 BMBF의 연구지원프로그램에 비전을 이끌어 냈다는 평가를 받음

## ■ 핀란드

- 핀란드는 전통적으로 이해당사별 혹은 부문별 예측활동이 활발하였으나 국가 전체의 예측조사사업은 '05년도에 시작한 FinnSight 2015가 처음
- 핀란드 과학기술예측조사 FinnSight 2015 개요
  - FinnSight 2015는 2005년부터 Academy of Finland<sup>6)</sup>와 Tekes<sup>7)</sup>가 중심이 되어 실시
    - 핀란드의 사업·산업·사회에 중요한 영향을 미칠 요소들을 탐색하고 연구 혁신활동이 직면하게 될 변화를 파악
    - 사업·산업의 경쟁력 뿐 아니라 사회의 복지를 증가시킬 연구혁신 영역을 탐색

6) Academy of Finland는 모든 분야의 과학연구에 대한 자금지원을 임무로 하고 있는 기관

7) Tekes는 기술과 혁신과 관련된 자금지원을 임무로 하고 있는 기관

- 핀란드 과학기술예측조사 FinnSight 2015 내의 미래사회 전망
  - 인터넷 기반의 협동연구와 워크숍을 결합한 전문가 패널 중심의 방법론 적용
    - 10개 패널에 120여명의 전문가 참여
  - 핀란드의 사업·산업·사회에 큰 영향을 미칠 중요한 동인(Drivers)을 찾기 위해 가능한 한 많은 수의 사람들이 참여하여 미래에 대해 통찰력 있고 자유롭게 토론 할 수 있도록 프로그램을 구조화 함
  - 이러한 토론을 통해서 ‘미약하지만 중요한 외부 환경의 신호(Weak signal)’와 ‘기회(Opportunity)와 위협(Threat)’이 무엇인지 밝혀 의사결정자들에게 의사결정시 무엇이 진정 중요한 고려요소인지 분석
- FinnSight 2015는 매우 짧은 예측활동 기간('05.3~'06.6), 두 지원기관 사이의 균형 유지 및 예측조사가 정책결정 과정에 긴밀하게 연결되었다는 특징을 가짐

### ■ 국외 사례의 시사점

- 과학기술예측조사에 있어서 기존의 과학기술 공급자적인 입장보다 수요자적 측면에서 사회·경제적 니즈 부분을 강조하는 경향
- 미래 사회의 이슈와 니즈 분석을 위해 미래사회 전망 단계의 중요성이 더욱 커짐
- 이를 위해 미래사회 전망단계에 과학기술전문가뿐만 아니라 다양한 분야의 전문가, 비전문가가 참여할 수 있도록 함
- 특히 많은 국가에서 시나리오 방법론을 다양한 형태로 적용
  - 시나리오 방법론을 통해 확정적인 단 하나의 미래의 모습을 그리기 보다는 주요한 환경 동인에 따라 실현 가능성이 있는 다수의 미래모습을 제시하고 그에 따른 전략적 대응방안을 마련함

〈표 6〉 각국 과학기술예측조사의 방법론 및 특징

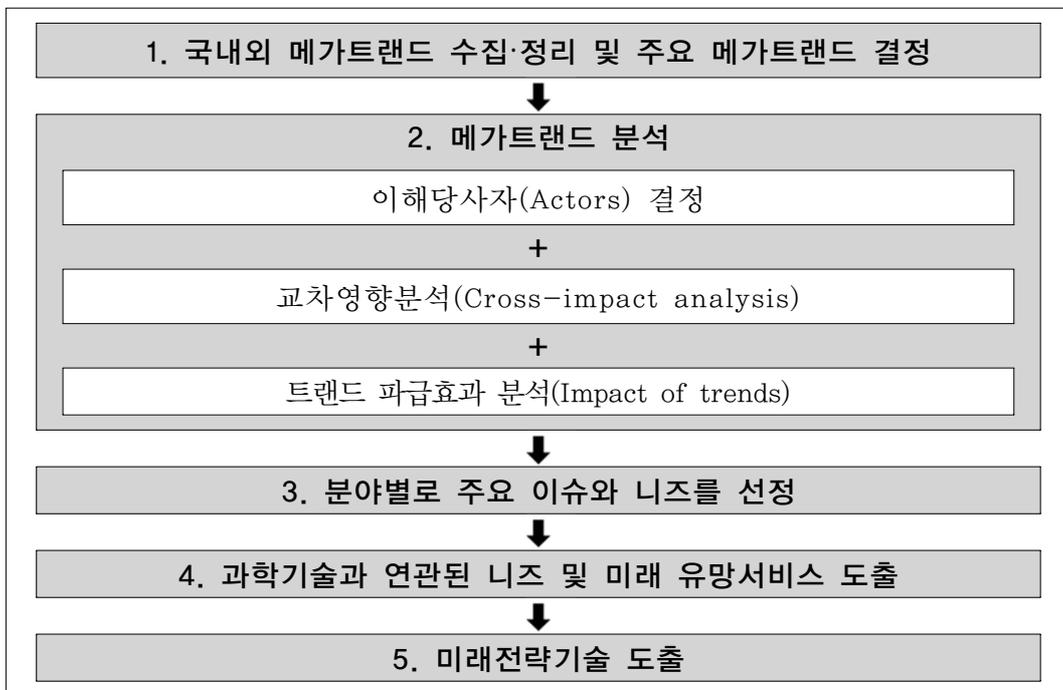
구분	현황	적용 방법론	특징
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>과학기술진흥과 신규정책 입안의 기초자료 제공</li> <li>'71년 이후 매 5년 주기로 실시(과학기술기본법)</li> <li>8회에서는, 주목되는 과학기술영역에 대한 발전 시나리오 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>델파이 방법 지속적 유지</li> <li>제7회부터 시나리오 방법 병행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예측조사과정에 과학기술 전문가뿐만 아니라 인문·사회 분야의 다양한 인사 포함</li> <li>이슈와 니즈의 개념을 도입, 공급자뿐만 아니라 수요자 입장 고려</li> </ul>
영국	<ul style="list-style-type: none"> <li>1, 2회 조사는 전 범위를 대상으로, 3회 조사는 몇몇 특정 분야에 집중하여 진행</li> <li>3회 조사 이후 개별기관에서 진행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2회 이후 델파이 방법폐기</li> <li>환경스캐닝</li> <li>3회 이후에는 매년 3~4개 주제의 시나리오 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정기적 환경스캐닝을 통해 환경변화에 주목</li> </ul>
독일	<ul style="list-style-type: none"> <li>첫 조사는 일본과 협력 하에 진행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>델파이</li> <li>전문가 패널</li> <li>시나리오 (FUTUR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FUTUR의 경우 기술 중심이 아니라, 미래의 사회적 필요가 중요하게 다루어짐</li> <li>중요한 주제군 별로 미래 시나리오와 비전 작성</li> </ul>
핀란드	<ul style="list-style-type: none"> <li>FinnSight 2015의 경우 사업·산업의 경쟁력과 사회 복지측면의 연구 영역 탐색</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문가 패널</li> <li>시나리오</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 분야의 참여자간 토론 유도</li> <li>미래의 핀란드 사업·산업·사회에 큰 영향을 미칠 주요동인 도출</li> </ul>

### [국가 전략 수립시 미래사회 전망 사례: 남아공 Mont Fleur Project]

- Mont Fleur Project는 1991년 9월부터 1992년 12월에 열렸던 남아공의 미래에 대한 혁신적인 토론회를 말함.
  - ※ 토론회가 Cape Town 외곽의 Mont Fleur Conference Centre에서 열린 3일간의 워크숍이었기 때문에 Mont Fleur Project라 불림
  - 주요 목적 : 10년후(2002년) 남아공의 모습이 어떻게 변화할 것인지에 대해 논의
  - 참여자 : 유명 정치인, 활동가, 학자, 사업가등 다양한 분야의 참여자
  - 형식 : 특별한 형식이 없이 자유로운 분위기에서 다양한 주제에 대해 열린 토론형식으로 진행(Scenario Thinking 이라는 방법론)
  - 토론 결과 : 4가지 시나리오 도출  
(각 시나리오는 100여 개의 그룹과의 토론을 통해 나온 결과물, 시나리오는 14쪽의 보고서 형식으로 작성되어 주요 주간지의 삽입 광고식으로 배부, 참여자의 발표내용과 만화를 포함하여 30분 분량의 비디오자료도 만들어 배포함)
  - 1) Ostrich 시나리오 : 남아공의 정치적 안정은 이루어지기 어려울 것. 대표성을 띤 정부가 등장하기 어려울 것
  - 2) Lame Duck 시나리오 : 정치적 안정은 이루어지겠지만 새로운 정치체제로의 변화는 느리고 확실하지 않을 것
  - 3) Icarus 시나리오 : 정치체제 변화는 빠르게 진행되겠지만 새로운 정부는 확실하지도 않고 포퓰리즘적 경제 정책만 있을 가능성
  - 4) Flight of the Flamingoes 시나리오 : 정부의 정책이 확고해서 포괄적인 성장과 함께 민주주의가 이룩될 것
- Mont Fleur Project가 의미 있는 것은 그 시나리오 자체가 획기적인 생각을 담고 있거나 확실한 국가의 미래 비전을 담고 있기 때문이 아니라 시나리오 방법론에 의해 공통의 언어와 이해의 기반을 만드는데 기여를 했다는 점임
  - 참석자 모두 '남아공의 미래'라는 공통의 관심사를 통해 서로 공감대를 갖게 했으며 이러한 과정은 국내의 갈등을 안정시키고 정치인, 전문가, 지식인 등 국민 간 미래에 대한 시각 차이를 좁혀주는 역할을 함

## 4 국내 미래사회 전망 현황 및 문제점

- 지금까지 국내에서 수행된 미래사회 전망\*은 국내외 발표한 미래연구 전망을 바탕으로 전문가 패널 중심으로 수행
  - \* 「제3회 과학기술예측조사(’05)」, 「산업발전비전 2020」, 「비전2030」, 「제3회 과학기술예측조사 수정·보완(’07~’08)」 등
- 「제3회 과학기술예측조사 수정·보완(’07~’08)」은 「제3회 과학기술예측조사(’05)」 이후 변화된 미래사회를 전망하여 그 결과를 「제2차 과학기술기본계획(08~12)」 등에 반영하기 위하여 실시 중
  - 「제3회 과학기술예측조사(’05)」 사례로 보아 니즈/수요에서 곧바로 기술과제를 도출하는 것이 어려운 것으로 판단되어 「제3회 과학기술예측조사 수정·보완(’07~’08)」은 구체적인 형태의 정책적 수단(기술적 대안 포함)을 유망서비스라는 이름으로 먼저 제시한 후 미래전략기술을 도출하는 등 미래사회 전망 프로세스를 더욱 정교화



〈그림 3〉 제3회 과학기술예측조사 수정·보완의 미래사회 전망 프로세스

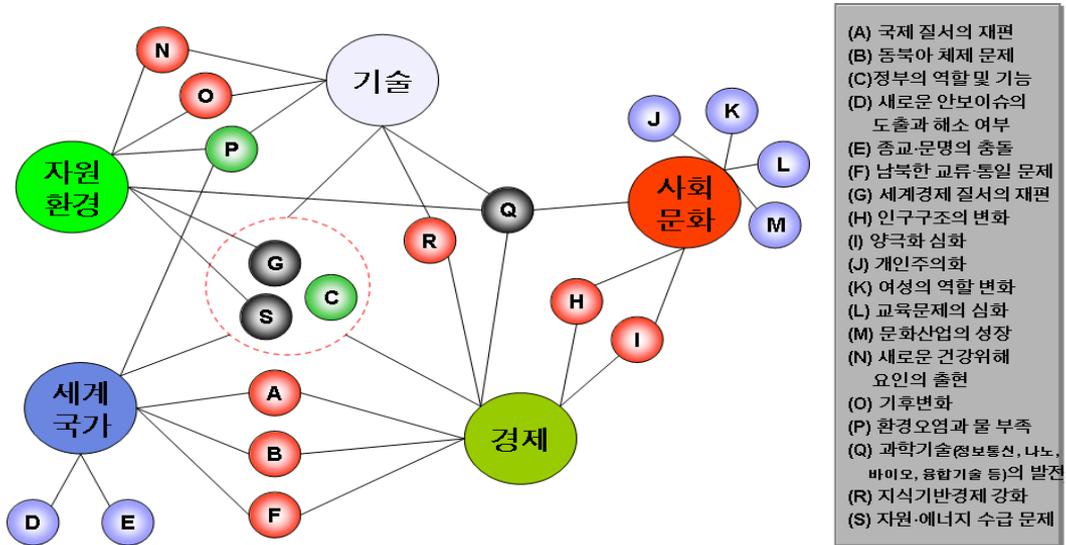
## ■ 제3회 과학기술예측조사 수정 보완 세부 내용

### 1) 국내외 메가트랜드 수집·정리 및 주요 메가트랜드 결정

- 국내외에서 발표한 미래사회 변화 전망자료를 수집·정리
  - ※ 세계인류에 공통적으로 적용되는 메가트랜드(예: 에너지 부족, 지구 온난화 등)는 ACUNU, NIC 등 국내외에서 발표한 자료를 근거로 한국적 상황을 고려하여 재해석
  - ※ 국내의 특수한 사항(예: 남북문제)은 관련 전문가의 도움을 받아 자료를 수집·정리
- 중복성을 고려하여 19개의 주요 메가트랜드 확정

### 2) 메가트랜드 분석

- 세계·국가, 사회문화, 경제, 자원환경, 기술 등 5개 분야(STEEP 분석)로 구분하여 미래사회 전망
- 설문조사를 통한 트렌드별 이해당사자 결정, 트렌드 사이의 상관관계(교차영향분석), 분야별 트렌드 파급효과 분석
  - [이해당사자 결정] 각 메가트랜드별 주요 이해당사자를 분석
  - [교차영향분석] 메가트랜드가 서로에게 미치는 영향 및 의존성 등을 파악함으로써 미래사회 모습을 깊이 있고 종합적으로 전망하기 위해 수행
    - ※ 정부의 역할 및 기능변화, 세계경제질서의 재편, 과학기술의 발전, 자원·에너지 수급문제 등의 메가트랜드는 다른 메가트랜드에 주고 받는 영향의 정도가 높은 반면, 여성의 역할변화와 문화산업의 성장은 상대적으로 적게 영향을 주고 받음
    - [파급효과 분석] 5개 분야별 메가트랜드가 미치는 파급효과를 분석
    - ※ 세계경제질서의 재편, 과학기술의 발전, 자원·에너지 수급문제 등의 메가트랜드는 4개 분야에서 공통으로 주요한 메가트랜드로 결정
    - ※ 종교문명의 충돌, 개인주의화, 여성의 역할 변화 등의 메가트랜드는 1개 분야에서만 주요 메가트랜드로 결정



〈그림 4〉 5개 분야와 분야별 주요 메가트렌드와의 상호 연관관계

### 3) 분야별로 주요 이슈와 니즈를 선정

- 설문 분석을 바탕으로 분야별 이슈와 니즈를 도출

### 4) 과학기술과 연관된 니즈 및 미래유망서비스 도출

- 니즈 중에서 과학기술과 연관된 니즈를 결정한 후 니즈에 부합한 구체적 서비스, 기능, 제품 제도 등의 유망서비스를 도출

### 5) 미래전략기술 도출

- 유망서비스를 해결할 미래전략기술을 도출한 후 「제2차 과학기술기본계획('08~'12)」에 반영

#### ■ 문제점

- 정기적 환경스캐닝 등을 통해 환경변화에 주목하고 있는 세계 주요국과는 달리 우리나라는 5년이라는 비교적 긴 사업 주기의 과학기술예측조사로 빠르게 변하고 있는 환경변화에 대한 대응이 뒤처져 있음

- 영국 등은 HSC 설립 후 시그마스캔(SigmaScan)이나 델타스캔(DeltaScan) 등을 통한 미래사회 핵심이슈 및 미래유망기술 동향 파악 등 최신 모니터링 시스템 구축
- 최근 우리나라 과학기술예측조사사업은 미래사회 전망에 근거한 니즈/수요를 반영하여 미래기술과제를 도출하고 있으나 니즈/수요 간의 중요도 차이는 고려하지 못하고 있음
  - 기존의 방법론으로는 니즈/수요의 차별성 부족으로 도출된 미래기술과제 역시 전략적 차별성이 보이지 않는 문제점을 드러냄
    - ※ 일본은 AHP 기법을 사용한 웹 설문조사를 통하여 니즈의 중요도 차이를 분석
- 세계 주요국은 시나리오 기법 등을 사용하여 미래사회 전망 시 수반되는 불확실성을 감안한 다양한 미래를 제시하고 있으나 우리나라는 아직도 「제3회 과학기술예측조사('05)」와 「제3회 과학기술예측조사 수정·보완('07~'08)」 모두 단정적 미래사회 모습을 기반으로 예측조사 수행
  - 다양한 미래사회 모습을 그려보면서 파악할 수 있는 동인들의 상호 작용에 대한 이해와 동인 간의 차이점 인식<sup>8)</sup>이 부족하였으며 이로 인해 우리나라 과학기술의 비전 및 목표 제시가 부족
- 과학기술예측조사 결과를 과학기술기본계획 등 국가 R&D계획에 반영하기 위해서는 우리나라가 전략적으로 추진할 미래유망기술 우선순위 제시가 필요하나 기존의 방법론에는 미래사회 전망에 기반한 미래유망기술 우선순위 도출이 포함되지 않음
  - ※ 우리나라도 유럽집행위원회(European Commission) (40개), 미국의 랜드연구소(16개) 등 외국의 주요기관처럼 미래예측에 기반한 미래유망기술 우선순위 도출이 필요
  - ※ 「제3회 과학기술예측조사('05)」에 있어서 델파이 기법의 전문가 설문에 의한 각 분야의 미래기술과제 우선순위 선정과정에 미래사회 전망에 의한 니즈/수요가 반영되지 못하는 한계가 있음
  - ※ 미래유망기술21('06.2)은 제3회 과학기술예측조사('05.5)에서 도출된 미래기술과제를 바탕으로 전문가 패널을 통하여 다시 21개의 미래유망기술을 선정하는 이중 작업을 행함

8) 제3회 과학기술예측조사 수정·보완에서는 교차영향분석 등을 통해 동인 간 차이점 인식측면에서는 제3회 과학기술예측조사보다는 진일보하였으나 차이점 인식이 비전 및 목표 설정 또는 니즈/수요의 차이점 인식 등에는 이르지 못함

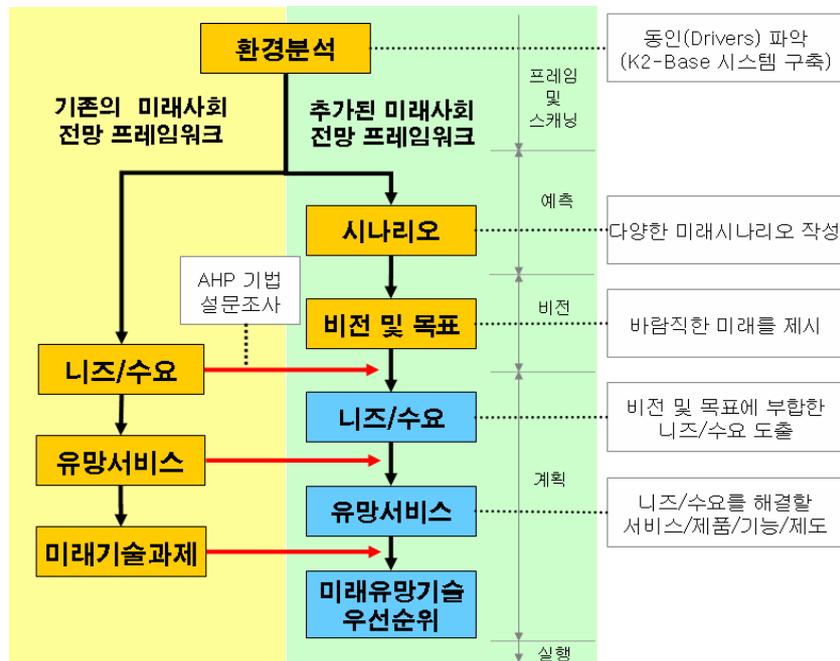
## 5

### 미래사회 전망 방법론 개선방안

- 기존의 국내외 발표한 미래사회 전망 자료를 바탕으로 한국적 상황을 고려한 전문가 중심의 환경분석 방법과 더불어 Text Mining 기법 등을 이용한 자동적인 트렌드 분석 방법론의 도입 필요
  - 전문가의 직관에 의한 판단으로부터 결여될 수 있는 일반시민의 관심사항 및 사회·경제·문화·정치적 트렌드 파악이 인터넷, 블로그 등의 지속적인 모니터링 및 분석을 통하여 가능해짐
  - 최신의 정보가 실시간으로 주어지고 일반시민의 관심사항의 적극적인 반영이 가능하여 정책의 실효성을 높일 수 있음
    - ※ KISTEP이 추진하고 있는 신 과학기술혁신정책 통합 지원 지식베이스(K2-Base)의 일환으로 국내외 사회·정치·경제·문화 분야 등에서 일어나고 있는 변화 트렌드 상시 모니터링 체제 구축
- 미래사회 전망 시 수반되는 불확실성을 감안하기 위하여 다양한 미래의 모습을 파악하고 비전 및 목표를 제시할 수 있는 시나리오 플래닝 방법을 도입
  - 비전 및 목표에 부합하는 니즈 및 미래유망기술의 도출로 전략적 중요도를 고려한 과학기술예측이 가능해짐
- 이를 위하여 과학기술 전 분야에 걸친 미래기술과제 선정의 기존 프레임워크와 병행한 니즈 및 미래유망기술 우선순위 설정을 위한 새로운 프레임워크를 추가
  - 과학기술 전 분야에 걸친 미래기술과제 도출의 기존 과학기술예측조사는 부처별 R&D계획 등 국가 연구개발계획의 기초 자료로서 의미가 있으므로 유지하되, 한정된 투자 재원을 감안한 우선순위 설정 등의 전략적 예측기법 도입
  - 즉, 시나리오 플래닝에 의한 비전과 목표, 그리고 이를 실현할 전략을 수립한 후 이에 부합하는 니즈/수요 및 미래유망기술 우선순위를 기존의 예측조사 프레임워크에서 파악한 니즈/수요 및 미래기술과제 결과를 바탕으로 도출

※ 선정된 미래유망기술 우선순위는 국가 중장기 연구개발계획에 중점 반영되며 전략기술로드맵 등을 통한 구체적 실현방안 제시

- 특히, 비전 및 목표에 부합하는 니즈/수요는 AHP 기법 등을 이용한 설문조사를 통하여 후보군에서 가장 적합한 것을 선정
  - 전문가의 전문성에 근거한 판단을 객관적이고 시스템화할 수 있는 분석 기법을 도입함으로써 정량화의 틀을 마련
  - 비전 및 목표에 부합하는, 즉 전략적 중요도를 고려한 니즈/수요의 도출 및 이에 근거한 미래유망기술 우선순위의 선정으로 미래사회 전망을 시작점으로 하는 예측조사 프레임워크가 연속성을 가지게 됨
- 추가된 예측조사 프레임워크는 5년 주기의 과학기술예측조사 사이에 주요 관심사항으로 떠오르는 분야에 대하여 독립적으로 적용 가능
  - 주요 관심분야의 비전, 전략 및 미래유망기술 우선순위 제시를 통하여 신속한 과학기술정책 수립이 가능



〈그림 5〉 미래사회 전망 방법론 개선을 통한 미래유망기술 우선순위 도출

## 6

### 맺음말

- 과학기술예측은 미래사회 환경 및 요구의 변화를 고려하여 기술의 발전 속도와 방향 및 범위 등에 대한 합리적인 전망을 하는 것으로 국가 과학기술정책 수립을 위한 유용한 정보로써 그 중요성이 증대하고 있음
- 세계 주요국은 미래사회 전망을 바탕으로 사회경제적 니즈/수요를 반영한 과학기술예측을 중점 추진하고 있으며 그 수행주체 및 목적에 따라 다양한 수준과 범위에서 미래사회 전망을 실시
- 우리나라는 「제3회 과학기술예측조사(’05)」와 「제3회 과학기술예측조사 수정·보완(’07~’08)」등의 과학기술예측에서 미래사회 전망에 근거한 니즈/수요를 반영하여 미래기술과제를 도출하고 있으나 니즈/수요 간의 중요도 차이 및 미래사회 전망 시 수반되는 불확실성을 감안하지 못하고 있음
- 이에 과학기술 전 분야에 걸친 미래기술과제 선정의 기존 프레임워크와 병행한 니즈 및 미래유망기술 우선순위 설정을 위한 새로운 프레임워크를 추가할 것을 제안
  - 다양한 미래의 모습을 파악하고 비전 및 목표를 제시할 수 있는 시나리오 플래닝 방법을 도입한 후 비전 및 목표에 부합하는 니즈/수요 및 미래유망기술 우선순위를 도출
  - 비전 및 목표에 부합하는 니즈/수요는 AHP 기법 등을 이용한 설문조사를 통하여 기존의 예측조사 프레임워크에서 파악한 니즈/수요 후보군에서 가장 적합한 것을 선정
- 새로운 미래사회 전망 프레임워크는 5년 주기의 과학기술예측조사 뿐만 아니라 주요 관심사항으로 떠오르는 과학기술 분야에 대하여 독립적 적용 가능하며 국가 중장기 연구개발계획의 기초 자료로서의 활용성 증대가 기대됨

## 참고문헌

Michael Godet, Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool, Economica Ltd, 2006.

Andy Hines and Peter Bishop, Thinking about the Future: Guidelines for Strategic Foresight, Social Technologies, 2007.

EFMN홈페이지 <http://www.efmn.info>

정재호, 미래예측 방법론 : 이론과 실제, 나라경제 2006년 10월호, 2006.10.

최향섭외 2인, 디지털사회의 미래예측 방법론 연구, 정보통신정책연구원, 2006.

장종인, 미래연구방법론:사례를 통해 살펴본 시나리오 방법론, 정보통신정책 제19권 9호, 2007.

니시무라 미치나리, 시나리오 로드맵으로 미래를 설계한다, 바다출판사, 2005.

한국과학기술기획평가원, 과학기술예측조사를 위한 방법론 및 프레임워크 개선연구, 2007.2.

권기석, 영국 포사이트 프로그램의 특징과 시사점, 한국산업기술재단 기술정책연구센터, 2006.

## KISTEP Issue Paper 발간 목록

- KISTEP 홈페이지(www.kistep.re.kr)내 「이슈페이퍼」코너에서 보실 수 있습니다.

발간호	제 목	저자 및 소속
2006-01	기업 R&D의 양극화 현황진단과 정책과제	문혜선 (KISTEP)
2006-02	미국의 이공계 대학 교육 혁신정책 추이와 시사점	김기완 (KISTEP, 現 KDI)
2006-03	국가연구개발사업 평가체계의 효과적 구축을 위한 제언	오동훈 (KISTEP)
2006-04	국가연구개발사업 지식관리 현황 분석과 정책과제	윤권순 (지식재산연구원)
2006-05	韓·美 FTA 관련 주요 과학기술정책 이슈와 시사점	백철우, 손병호 (KISTEP)
2006-06	국가연구개발사업의 새로운 성공모델 탐색 : FTTH 기술개발 사례 분석	이병헌 (광운대)
2006-07	통신·방송 융합 관련 주요 과학기술 정책 이슈와 시사점	김윤중, 정상기 (KISTEP)
2006-08	기초연구 결과물의 활용과정 분석 및 평가방식 개선에 관한 제언	양혜영 (KISTEP)
2006-09	융합기술분야 연구개발 활성화를 위한 정책제언	유경만 (KISTEP, 現 기초연)
2006-10	자립적 지방화를 향한 지역혁신사업 추진 전략	한주연 (KISTEP)
2006-11	산학협력 활성화 방안 - 산학협력 선순환구조 구축을 중심으로 -	송완흡 (포항공대)
2006-12	SBIC 현황 및 성과분석을 통해 고찰한 기술금융 정책의 이슈와 시사점	장용석 (조지 워싱턴대학)

발간호	제 목	저자 및 소속
2007-01	한국형 기술영향평가의 기본방향 정립 및 정책활용도 제고	임현, 유지연 (KISTEP)
2007-02	‘제3세대’ 혁신정책 패러다임의 등장과 정책과제	이장재, 오해영 (KISTEP)
2007-03	자체평가의 신뢰성 향상을 위한 국가연구개발사업 표준성과지표 개선방안	박지현, 정상기 (KISTEP)
2007-04	이공계 박사의 노동시장 특성과 유동성 분석	김진용 (KISTEP)
2007-05	민군 기술협력 강화를 위한 정책방안 모색	이춘주 (국방대학원)
2007-06	주요국의 R&D 투자동향 분석 및 시사점	박수동 (KISTEP)
2007-07	기술확산 촉진을 위한 표준화와 특허폴 연계 전략	윤성준(KISTEP), 길창민(IITA)
2007-08	국가연구개발사업 사전타당성조사의 효과성 제고방안	이윤빈 (KISTEP)
2007-09	와해성 기술혁신의 현황진단 및 정책적 지원방안	채재우(한국기계연구원) 이길우(KISTEP)
2007-10	주요국의 고위험 혁신적 연구지원 정책 동향 및 시사점	차두원(KISTEP), 김현철(한국과학재단) 손병호(KISTEP)
2007-11	공공연구기관의 연구성과 관리·활용 현황 및 활성화 방안	고윤미, 김병태 (KISTEP)



## 저자 소개

### ■ 임 현

- (現) KISTEP 기술예측센터 연구위원
- 미국 애크론대학 고분자 박사('98)
- 미국 샌디아국립연구소 연구원('99~'06)
- 전화 : 02) 589-2984
- E-mail : hyim@kistep.re.kr

### ■ 안 병 민

- (現) KISTEP 기술예측센터 연구원
- KAIST 테크노경영대학원 MBA('06)
- LG화학 기술전략 담당 기술전략팀('06~'07)
- 전화 : 02) 589-2245
- e-mail : bmahn@kistep.re.kr

## kistep Issue Paper 2007-12

| 발 행 | 2007년 11월

| 발행인 | 조 영 화

| 발행처 | 한국과학기술기획평가원

서울시 서초구 양재동 275 동원산업빌딩 8~12층

전화 : 02) 589-2200 / 팩스 : 02) 589-2222

<http://www.kistep.re.kr>

| 인쇄처 | 드림디앤디 [TEL : 02)2268-6940 / FAX : 02)2268-6941]