

## 민간기업의 국가 R&D에 대한 수요 분석

박정우, \*김치용\*\*·김윤중\*\*\*

### I. 서론

세계화가 진전되고 지식기반 사회가 도래함에 따라, 국가 간의 무한기술경쟁이 심화되고 있다. 이러한 국가경쟁상황을 효율적으로 극복해나가기 위해 선진국을 중심으로 국가혁신체제를 구축하고자 하는 노력이 경주되고 있다.

우리나라도 이를 위한 중요한 기반의 하나로서 과학기술을 정의하고, 과학기술 경쟁력을 기반으로 한 혁신주도형 성장전략으로의 전환을 꾀하고 있다. 즉, 단지 과학기술적인 현상이나 원리를 규명하는 차원에서 벗어나, 과학기술 연구개발의 성과를 적극적으로 활용하여 산업 및 국가경제 경쟁력 강화에 기여하게 하는 방향으로 정부지원을 집중하고 있다.

국가혁신체제에 있어서 민간 기업은 가장 중요한 혁신주체로 인식되고 있다. 국가혁신체제를 먼저 제창하고 나선 북유럽의 핀란드, 스웨덴 등의 강소국에서는 연구개발을 민간 기업이 중심이 되어 수행하고 있고, 우리나라의 국가연구개발에서도 민간의 연구개발 투자 비중이 정부의 3배에 이르고 있다. 한편, 기술의 발전 속도와 과학기술 경쟁력 기반 국가 간의 경쟁의 심화는 서로 다른 기술 영역 간 융합의 속도를 더하고 있고, 발명에서 상업화에 이르는 시간을 단축시키고 있다.

그러므로, 국가연구개발에 대한 민간의 R&D 수요 반영의 필요성은 크다고 할 것이다. 즉, 민간 수요 지향적 R&D 투자 전략을 수립하여 추진하는 것이 국가 전체적인 R&D 효율화에 기여할 것으로 기대된다.

본 연구는, 국가연구개발에 대한 민간의 의견을 수렴하여, 민간의 연구개발 수요를 파악하는 것을 목적으로 한다. 우선, 이론적인 배경으로, 국가혁신체제에서 민간과 정부의 역할에 대한 정의를 시도하고, 실제 민간기업에 대한 설문조사를 통해 수요조사를 실시하고, 그 결과를 분석하여 R&D 효율화를 위한 정부의 민간 R&D에 대한 지원과 협력방안과 정책과제를 도출하는 것을 내용으로 한다.

### II. 국가 R&D의 주요역할과 방향 정의

국가 과학기술목표 실현을 위한 과학기술의 역할은 과학 증진 등 지식원천의 확보, 정보화의 촉진, 과학기술 인력양성, 과학기술 이해증진 등을 통해 사회 전반에 걸쳐 과학기술의 저변을 확대하는 역할인 지식기반확충과 산업의 대외 경쟁력, 즉 기술적, 경제적 경쟁 우위확보를 통해 국부 창출에 기여하는 역할인 산업경쟁력 강화, 환경개선, 보건향상, 공공의 생활시스템 개선 등을 통해 인간답게 사는 데 과학기술이 기여하는 역할인 삶의 질 향상, 국가존립의 근간이 되는 국방과 자원 확보에 기여하고, 과학기술을 통해 국가위상 증진하는 역할인 국가안보와 위상제고로 4대 부분으로 구분하였다.

\* 박정우, 한국과학기술기획평가원, 연구위원, 02-589-2207, pjw@kistep.re.kr

\*\* 김치용, 한국과학기술기획평가원, 연구위원, 02-589-2814, cykim@kistep.re.kr

\*\*\* 김윤중, 용인대학교, 교수, 031-330-2762, younkim@yongin.ac.kr

지식기반확충을 위한 R&D 방향은 연구개발 장비 및 시설확보, 과학기술인력 양성, 기초과학/기초연구 등 지식원천의 확보, 국제협력 등 협력기반 확보, 국민의 과학기술에 대한 이해 증진으로 구분하였고, 산업경쟁력 강화를 위한 R&D 방향은 연구개발성과의 실용화 연구개발, 기존산업의 고부가가치화를 위한 개량기술개발, 산업현장의 단기적 공통애로기술 개발, 연구개발 성과확산기반구축, 중소기업 벤처기업 R&D 역량개발, 미래핵심원천 신기술 개발로 구분하였고, 삶의 질 향상을 위한 R&D 방향은 건강한 생명사회지향을 위한 보건향상, 환경개선 및 친환경적 에너지 확보, 공공생활시스템 개선으로 구분하였고, 국가안보와 위상제고를 위한 R&D 방향은 우주항공 기술개발 및 기반확보, 식량안보/자원보존 확보, 자연재해와 인적재난 방지, 국방과학기술개발로 구분하였다.

### III. 조사 및 분석 방법

#### 1. 조사방법

국가 R&D 방향에 대한 민간기업의 의견을 조사하기 위하여 한국산업기술진흥협회의 회원사 6,609개사를 대상으로 2005년 6월 28일부터 7월 13일까지 설문대상자의 응답 편의성을 고려하여 개발된 웹사이트를 이용하여 조사하였다.

조사한 결과 응답 기업수는 1,262개사로 신뢰도 95%에서 오차범위는  $\pm 2.5\%$  이내로 통계적 해석이 가능한 것으로 나타났다.

중요도의 평균을 에 대한 민간기업의 의견을 조사하기 위하여 한국산업기술진흥협회의 회원사 6,609개사를 대상으로 2005년 6월 28일부터 7월 13일까지 설문대상자의 응답 편의성을 고려하여 개발된 웹사이트를 이용하여 조사하였다.

조사한 결과 응답 기업수는 1,262개사로 신뢰도 95%에서 오차범위는  $\pm 2.5\%$  이내로 통계적 해석이 가능한 것으로 나타났다.

#### 2. 분석방법

통계분석 방법으로는 과학기술의 역할에 대한 비중을 산출하기 위하여 비율분석 하였고, 과학기술의 4대 역할에 대한 R&D 방향의 중요도를 산출하기 위하여 경로분석을 실시하였다.

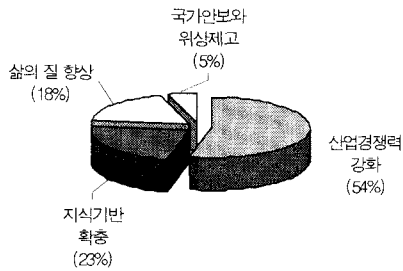
각 R&D 방향에 대한 정부와 민간의 상대적 기여도를 산출하기 위하여 상대적 기여도 평균의 누적정규분포 확률을 이용하였다.

### IV. 통계분석 결과

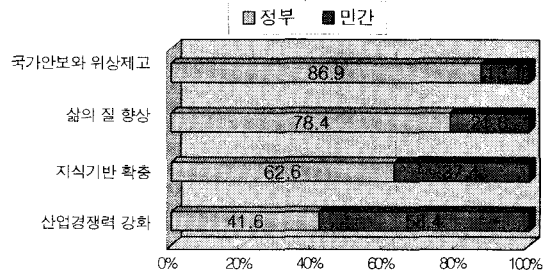
#### 1. R&D의 주요역할

R&D의 주요 역할에 대한 비율분석결과 산업경쟁력 강화 53.7%, 지식기반 확충 23.3%, 삶의 질 향상 18.2%, 국가안보와 위상제고 4.8%로 나타나 산업경쟁력 강화에 과반수이상의 기업이 응답하였다.

산업경쟁력 강화를 위한 분야는 민간이 적극적인 역할을 해야 한다(58.4%)고 응답하였으며, 지식기반 확충, 삶의 질 향상, 국가안보와 위상제고는 정부가 주도해야한다고 응답하였다.



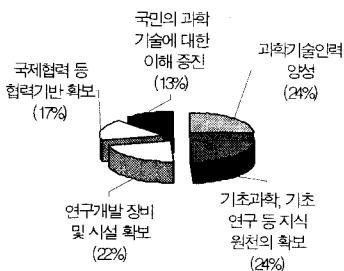
<그림 1> 과학기술의 주요역할



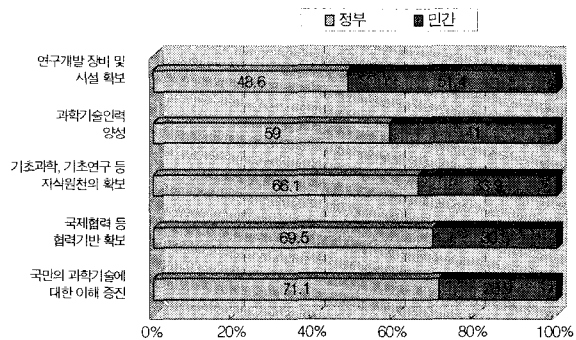
<그림 2> 과학기술 역할별 정부와 민간의 역할

## 2. 지식기반확충

지식기반 확충을 위해서는 과학기술인력 양성(24.7%)과 기초과학연구 등을 통해 지식원천을 확보(24.6%)하는 것이 중요하다고 응답하였고, 과학기술 기초체력 강화를 위해서는 정부의 적극적인 역할이 필요한 가운데 연구개발 장비 및 시설 확보를 위해 민간부문에서도 노력이 필요하다고 응답하였다.



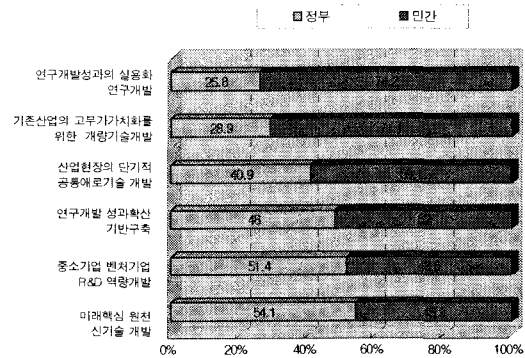
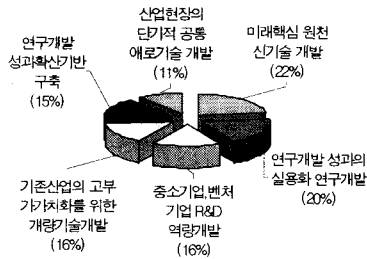
<그림3> 지식기반확충을 위한 세부분야 중요도



<그림 4> 지식기반확충 세부분야 정부와 민간의 역할

## 3. 산업경쟁력 강화

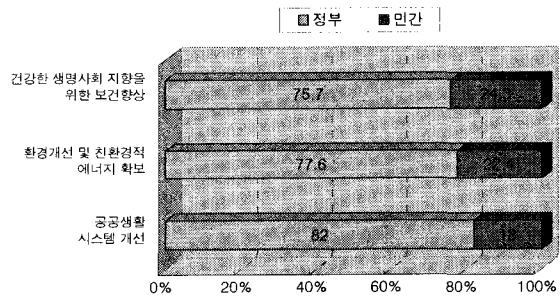
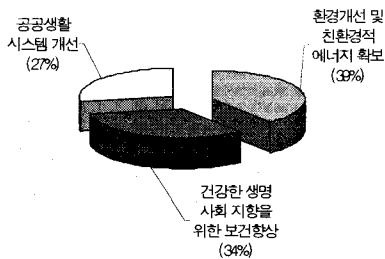
산업경쟁력 강화를 위해서는 미래 핵심원천신기술개발(22.4%)과 연구개발 성과의 실용화(20%)가 중요하다고 응답하였고, 민간의 적극적인 역할이 필요한 가운데 미래핵심원천신기술개발, 중소기업 및 벤처기업의 R&D 역량개발에 대해 정부의 역할이 중요한 것으로 응답하였다.



<그림 5> 산업경쟁력강화 세부분야 중요도 <그림 6> 산업경쟁력강화분야 정부와 민간의 역할

#### 4. 삶의 질 향상

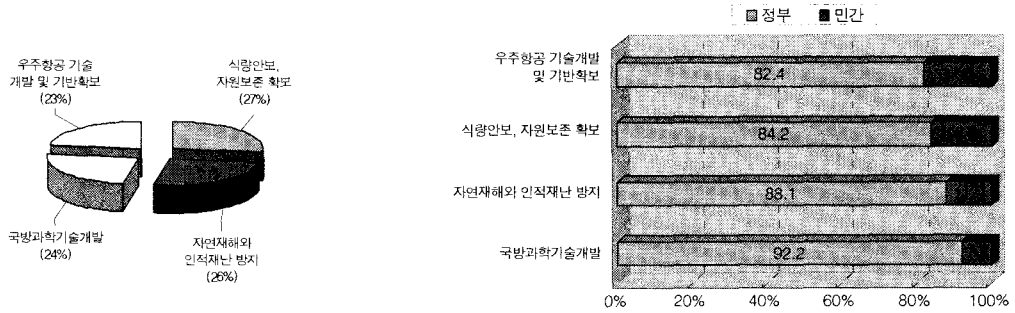
삶의 질 향상을 위해서는 환경개선 및 친환경적 에너지원 확보(39.1%), 건강한 생명사회 지향을 위한 보건향상(33.5%), 공공생활 시스템 개선(27.4%) 순으로 응답하였고, 삶의 질 향상을 위한 복지기술 분야에 있어서 정부의 주도적인 역할이 필요하다고 응답하였다.



<그림 7> 삶의 질 향상 세부분야 중요도 <그림 8> 삶의 질 향상 세부분야 정부와 민간의 역할

#### 5. 국가안보와 위상제고

국가안전과 위상제고를 위해서는 자원보존확보(27.1%), 자연재해와 인적재난 방지(25.9%), 국방과학기술 개발(24.0%), 우주항공 기술개발 및 기반확보(23.2%)의 순으로 고르게 응답하였고, 국가안보와 위상제고를 위한 공공기술 분야에 있어서 정부의 주도적인 역할이 필요하다고 응답하였다.



<그림 9> 국가안보/위상제고분야 중요도 <그림 10> 국가안보/위상제고분야 정부와 민간의 역할

<표 1> 과학기술의 주요방향 및 민·관의 역할

(괄호안 : %)

과학기술역할		R&D방향	
산업경쟁력강화 (53.7)	정부 (41.6)	미래핵심 원천 신기술 개발 (22.4)	정부(54.1) 민간(45.9)
		연구개발 성과의 실용화 연구개발 (20.0)	정부(25.8) 민간(74.2)
		연구개발 성과확산 기반구축 (15.3)	정부(48.0) 민간(52.0)
	민간 (58.4)	산업현장의 단기적 공통 애로기술 개발 (10.6)	정부(40.9) 민간(59.1)
		중소기업·벤처기업 R&D 역량개발 (16.1)	정부(51.4) 민간(48.6)
		기존산업의 고부가가치화를 위한 개량기술개발 (15.7)	정부(28.9) 민간(71.1)
지식기반확충 (23.3)	정부 (62.6)	과학기술인력 양성 (24.7)	정부(59.0) 민간(41.0)
		기초과학, 기초연구 등 지식원천의 확보(24.6)	정부(66.1) 민간(33.9)
	민간 (37.4)	연구개발 장비 및 시설 확보 (21.6)	정부(48.6) 민간(51.4)
		국제협력 등 협력기반 확보 (16.6)	정부(69.5) 민간(30.5)
		국민의 과학기술에 대한 이해 증진 (12.5)	정부(71.1) 민간(28.9)
삶의 질 향상 (18.2)	정부 (78.4)	환경개선 및 친환경적 에너지 확보 (39.1)	정부(77.6) 민간(22.4)
		건강한 생명사회 지향을 위한 보건향상 (33.5)	정부(75.7) 민간(24.3)
	민간 (21.6)	공공생활 시스템 개선 (27.4)	정부(82.0) 민간(18.0)
국가안보와 위상제고 (4.8)	정부 (86.9)	식량안보, 자원보존 확보 (27.1)	정부(84.2) 민간(15.8)
		자연재해와 인적재난 방지 (25.7)	정부(88.1) 민간(11.9)
	민간 (13.1)	국방과학기술개발 (24.0)	정부(92.2) 민간(7.8)
		우주항공 기술개발 및 기반확보 (23.2)	정부(82.4) 민간(17.6)

## V. 결론

R&D의 주요역할은 산업경쟁력 강화에 있다고 하는 의견이 과반수이상(53.7%)으로 나타났고, 산업 경쟁력 강화를 위해 민간의 적극적인 역할이 필요하고 미래핵심원천·신기술개발 등을 위해서는 정부의 역할이 중요하다고 조사되었다.

지식기반 확충삶의 질 향상국가안보와 위상제고를 위한 분야 등 공공복지분야는 정부가 주도해야 한다고 조사되었고, 기초과학, BT 등 신기술과 관련된 분야에서 민간기업의 기술경쟁력을 제고하기 위해 정부가 적극적인 역할을 해야 하며, 선진국과 경쟁하기 위해서는 연구비 규모 확대 등 투자수준의 제고와 함께 기술이전·실용화 지원시스템, 성과평가체계 등 R&D사업의 효율화가 필요하다고 조사되었다.

이와 같이 조사된 결과를 바탕으로 향후 국가연구개발 투자방향에 적극적으로 반영되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 박상준. 2001. “인터넷상에서 제공되는 정보서비스 평가를 위한 평가속성 규명에 관한 탐색적 연구”. 『소비문화연구』. 제4권, 제1호.
- 유사라. 2000. “Web 정보서비스 평가를 위한 측정지표 분석”. 『한국문헌정보학회지』, 제34권, 제3호.
- 이유재. 2000. “고객만족 연구에 관한 종합적 고찰”, 『소비자학연구』, 제11권, 제2호.
- 장혜란. 2000. “데이터베이스 품질평가를 위한 모형개발 : 텍스트데이터베이스 내용을 중심으로”, 『정보관리학회지』, 제17권, 제4호.
- 한국전자통신연구소. 1997. 『정보통신 중소기업의 정보 활용 및 수요조사 분석』.
- 허은녕. 2000. 가치평가기법의 최근 동향, 『기술혁신학회지』, 제3권, 제1호.
- Fornell, Claes. 1992. “A National Customer Satisfaction Barometer : The Swedish Experience”, *Journal of Marketing*, Jan.
- Thomas P. Van Dyke, Leon A. Kappelman. 1997. “Measuring Information Systems Service Quality-concerns in the use of the SERVQUAL, questionnaire”, *MIS Quarterly*, June.
- William. J. Kettinger, Choong. C. Lee. 1997. “Practice Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality”, *MIS Quarterly*, June.
- Zeithmal, V. A., L. Berry, & A. Parasuraman. 1988. “Communication and Control Process in the Delivery of Service Quality”, *Journal of Marketing*,