

정보통신연구기반조성사업의 정책방향 분석

송학현¹, 최세하², 김윤호³, 이명길⁴

① 정보통신연구진흥원, ② 강원대학교, ③ 목원대학교 IT 공학부, ④ 대덕대학 정보통신계열

Analysis of Establishing IT Research Infrastructure Projects

Hag-hyun Song¹, Se-ha Choi², Yoon-ho Kim³, Myong-kil Lee

① IITA, ② Kangwon Univ. ③ Mokwon Univ. ④ Daeduk Tech. college
e-mail: hhsong@iita.re.kr

요 약

연구개발 자원의 선택과 집중을 통한 투자효율의 극대화는 치열한 국제경쟁을 극복하기 위한 최소의 필요조건이다. 정보통신 연구기반 조성 사업은 정보통신 산업의 연구개발 및 기술능력 저변 확대를 통한 혁신적 성장환경조성(Infrastructure)사업으로 인프라구축 사업의 특성상, 직접적인 기술개발 투자와는 달리 사업효과가 장기간에 걸쳐 정보통신사업 전체에 영향을 미친다. 단기내의 성과보다는 체계적인 중·장기 계획에 기초한 장기적인 투자 및 관리가 요구되는 사업으로 연구 환경구축, 연구성과 확산, 정보기반 구축 및 정책 연구 등의 진단을 통해 새롭게 전개되고 있는 지식기반 사회의 연구기반구축이 조화롭게 전개될 수 있는 방향을 모색하였다.

I. 서 론

산업혁명이후 보통 35 ~50년을 주기로 산업들이 발전해 왔는데 IT산업의 본격적인 시작은 1980년대로 향후, 수십년간의 성장여력이 충분하다고 볼 수 있다. IT산업이 계속 발전하기 위해서는 신기술 개발과 이를 통한 신시장 개척이 필수적으로 최근 신제품 부재는 2001년 IT불황의 요인이며 향후 IT산업 회복의 관건은 신기술의 발굴에 있다. 정부가 시행하는 정보통신연구개발사업은 정보화추진 기본법과 전기통신기본법 및 과학기술 기본법 등에 그 근거를 두고 있으며 정보통신부장관이 조성하여 운용하는 정보화추진 기금을 재원으로 하고 있다.

본 논문에서는 정부가 지원하고 있는 정보통신연구개발 현황을 살펴보고 정부가 추진하는 R&D의 한 축을 지탱하는 연구기반조성 사업에 대해 살펴본다.

II. 정보통신 연구개발 현황

글로벌화의 진전과 기술의존성 증대에 따라 기술 일등이 세계시장을 독점하는 현상이 심화되어 연구개발 자원의 안정적 확보와 선택과 집중을 통한 투자효율의 극대화는 치열한 국제경쟁을 극복하기 위한 최소의 필요조건이다. 고속화, 대용량화, 유·무선 통합화가 급속히 진전되는 대표적인 기술 추동형(Technology-Push) 산업은 기술 의존도가 크고 기술주기가 짧으며, 기술융합현상이 거센 산업으로 핵심기술력과 우수한 인적자원

및 적절한 연구 인프라의 확보가 경쟁력을 좌우할 것이다. IT산업이 GDP에서 차지하는 비중이 2000년에는 12.9%에서 2004년에는 15.9%로 증가할 전망으로 경제성장의 견인차이자 고용창출의 주력 산업이다. 또한 정보통신산업은 대표적인 지식산업으로서, 기술력을 핵심역량으로 하는 벤처기업이 고부가가치 창출과 신기술 개발·확산에 핵심적인 역할을 담당할 수 있는 분야로 벤처기업이 성장의 중심이 되는 산업이다. 표 1은 수년간의 정보통신 연구개발에 관한 투자 현황을 나타낸다. 정부부문에서는 그동안 정보통신 산업발전 및 정보화 추진을 위해 1993~2001년간 총 5조 8,252억원을 투입하였는데 그 가운데서 반대급부 없이 지원하는 출연사업으로 3조 1,012억원을 지원하였다.

중장기적으로 새로운 경쟁원천 창출을 위하여 기초기술에 대한 투자비중을 최근 3년간 20% 이상유지 및 핵심 부품분야 투자를 지속적으로 확대할 전망이다.

또한 초고속 정보화의 핵심기반인 광인터넷 기술과 IMT-2000 이후를 대비한 IMT-2000 플러스 및 4세대 이동통신 기술을 집중 육성할 계획이다. 정보통신산업 총수출은 1999년 399억불에서 2000년 511억불로 증가했으며, 무역흑자는 155억불로 우리나라 전체 무역수지흑자 118억불의 131%를 차지하여 수출 선도산업으로 육성하고 있으며 ADSL 보급율 및 인터넷 이용율 세계 1위, CDMA, IMT-2000 장비 및 단말기의 국산화로 무선 통신 기술의 자립기반 확보 등 세계 최고 수준의

정보통신 인프라를 확보하였으며 특히, 논문 등 지속적인 기술축적의 실현으로 1999년 미국에서 획득한 특허 수가 3,562건으로 일본, 독일, 프랑스 등을 이어 세계 6위 차지하고 있다.

표 1. 정보통신연구개발 투자현황
(단위 : 억원)

구 분	'97	'98	'99	2000	2001	계	
출연	기술개발	2,336	2,303	1,900	1,970	5,093	18,704
	인력양성	594	1,070	830	690	4,311	7,620
	표준화	107	260	210	180	337	1,442
	연구기반조성	421	430	414	460	1,148	3,746
	출연소계	3,458	4,003	3,354	3,300	10,889	31,012
기술개발투자용자	2,850	4,365	4,300	3,700	4,950	21,240	
합 계	6,308	8,368	7,654	7,000	15,839	58,252	

※ 대기업은 반도체, 통신장비(CDMA, ATM 등), PDP 등 대규모 투자분야에 집중 투자

그러나 정보통신산업의 비중 증대에 따른 기술 도입료 증가와 시스템과 핵심부품의 불균형적 발전 등 원천기술력의 상대적 취약으로 인한 기술 종속 문제 제기되고 있다. 이를 신속히 극복할 수 있는 방안을 모색하여야 하며 중 소형 라우터, ADSL장비 등 네트워크 장비시장에서 국내 기업의 경쟁력이 향상되고 있으나 일부 대형 인터넷장비에서의 수입의존도가 아직도 높은 추세이다. 따라서 초고속 관련 장비에서의 국산장비의 경쟁력이 세계시장에서 열세에 있으며 TDX, CDMA의 경우를 잇는 Star Project의 발굴이 부진하고 대기업과 중소기업간 공동연구 및 협력 미흡한 실정이다.

III. 정보통신 연구기반 조성사업

정보통신 연구기반 조성사업은 정보화촉진 기본법 제17조의 정보통신 산업의 기반조성과 동법 18조 연구개발의 추진 및 동법 제25조 정보통신 관련기관의 지원 등과 전기통신기본법 제 10조 연구기관 등의 육성 등에 따라 수행하는 정부의 주요사업 중 하나이다. 사업수요조사·기획은 정보통신부에서 시행하고 평가·관리는 정보통신연구진흥원이 주관하며 연구과제를 직접적으로 수행하는 주관연구기관을 선정하여 관리하고 있다. 표 2 는 정보통신 연구기반조성 주요사업 내용을 요약한 것이다.

표 2. 정보통신연구기반조성 주요사업 내용

구 분	내 용
1.연구환경구축	○ Soc개발환경 및 광통신시험환경 구축 등 고가 연구장비의 공동활용체제 구축 및 인증서비스를 제공함으로써 연구개발환경의 최적화 및 고도화 ○ 선도시험망 및 차세대인터넷기반망 등 국가기간망구축
2.연구성과확산	○ 기술개발성과의 이전 및 기술 및 경영상의 애로사항을 발굴하여 해결함으로써 연구성과의 확산을 전방위 지원
3.정보기반구축	○ 세계 IT산업 시장정보 및 경쟁국 정보조사 분석 등 기술정보와 통계자료를 수집, 창출하여 효과적인 공유제도 구축
4. 정책연구	○ 국가 IT기술혁신 및 정보통신산업육성을 위한 전략적 정보통신 정책연구

주요사업 목표는 연구개발 환경의 최적화를 통한 국가정보통신 기술경쟁력 강화, 첨단정보 확보 및 기술·경영문제 해결을 통한 핵심역량 강화, 급변하는 정보통신 환경을 반영한 적시성 있는 IT정책 전략을 수립하여 정보통신산업의 연구개발 및 기술능력 저변 확대를 통해, 국가 경쟁력을 제고하고 정보통신 산업의 혁신적 성장 환경을 조성하는데 있다. 그림 1은 연구기반 조성사업 과제 선정절차를 나타낸 것이다. 정보통신연구기반 조성사업의 주요 첫 번째 단계는 연구개발 과제의 선정으로 정보통신 R&D기반계획에 근거한 사업추진 방향 및 주요내용을 설정한 후 관련 단체, 기관을 대상으로 우선순위를 고려한 각 실국별 수요 조사와 전문가 검토를 통하여 연구개발 과제를 최종 선정한다. 표 3은 최종결과 평가절차 및 방법을 요약한 것이다. 최종결과 평가는 1 단계로 주관연구 기관의 의견을 최대한 반영하고 애로 사항을 수렴하기 위한 자체평가를 실시한다. 2단계로 외부전문가 위원회 평가를 실시하여 전문적이고 객관적인 평가체계를 구축하고 있다. 평가의 전문성 및 정책활용성 등의 확보를 위해 과제별로 외부전문가로 평가위원회를 구성하되, 정책지정 방식이란 과제의 특성을 고려하여 정보통신부의 주무 부서를 포함한 방식이다.

연구사업 추진을 위한 재원마련 및 배분은 정보화 촉진기금 운용계획에 반영하여 확보한다. 확보된 정보통신R&D기금에 대하여 사업기획단계에서 수요조사를 통해 수립된 과제 중 사업계획 및 지원대상 과제에 대한 전문가검토 등을 통해 우선순위를 설정한 후, 이를 토대로 과제별 중요성 및 시급성을 고려하여 재원을 배분한다.

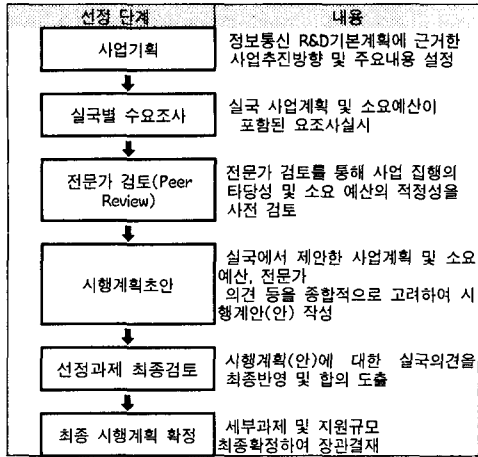


그림 1. 연구기반조성사업 과제 선정절차

표 3. 최종결과 평가절차 및 방법

구분	내용	
평가절차	1단계 : 자체평가	2단계 : 평가위원회 평가
평가방법	서면평가	연구과제발표평가
	- 연구기관이 자율적으로 시행	- 단위과제별 연구책임자 발표, 평가위원의 질의·응답에 의한 회의평가를 원칙으로 하고, 필요시 현장심사
평가시기	연구종료일로부터 최종 보고서 제출 전	- 연구종료 3개월 이내
평가주체	1차 - 연구책임자, 2차 - 주관연구기관장	- 산·학·연·관의 외부전문가7인 내외로 평가위원회 구성
평가내용	연구과제 계획 대비 성과를 자체 평가	- 연구과제 성과평가 - 연구과제의 성공/실패 평가 - 연구결과와 활용방안
평가대상 자료	- 최종보고서 및 결과 자료	- 과제수행기관의 자체평가서 - 최종보고서 및 결과자료 - 연구결과 프리젠테이션 자료

IV. 정보통신 연구기반 조성사업의 추진실적

연구기반 조성사업은 Mega-Competition하에서 국가 IT산업의 핵심인 중소 IT벤처 기업의 경쟁력 강화를 위한 집중적인 국가정보기술 인프라를 제공하는 것으로 연구 환경 구축사업으로 Soc개발환경 및 광통신 시험환경 구축 등 고가 연구장비의 공동 활용체계 구축 및 인증서비스를 제공함으로써 연구개발 환경의 최적화 및 고도화하고 선도시험망 및 차세대 인터넷기반망 등 국가기간망을 구축하는 것이다. 표 4는 연구환경구축사업 실적을 나타낸다. ITSoC산업 활성화 기반조성 사업을 통하여 SoC전문 설계인력양성, 고가의 설계

툴, 창업보육, IP표준화지원 등 SoC분야의 종합적인 지원체제를 구축하여 SoC 설계기술 개발을 위한 기반확보 및 고집적 SoC 기술 개발의 시너지 효과를 창출하고 RF시험센터운영 및 시험 측정 지원을 통하여 RF제품관련 IT업체가 고가의 시험시설 및 장비를 공동활용할 수 있는 기술개발 환경을 구축한다. 결과적으로 투자비 절감과 최신기술 정보입수 기회를 제공함으로써 국내 생산 RF관련 제품의 국제경쟁력 향상시켰으며 신뢰성있는 PIMD측정 기술을 통해 일부RF부품에 대한 수입대체를 통하여 연간 1,000억원 규모의 새로운 국제시장 창출이 예상된다.

표 4. 연구환경 구축사업 실적

구분	연구장비 시설 임대 및 활용(건)		기술정보 제공 및 상담		시험/측정/인증/전문 기술서 발간 지원(건)			교육 프로그램 운영	
	임대	활용	정보 제공	상담	시험/측정	인증	전문 기술서	건수	참가자수
1998	-	52	29	-	15	-	-	41	920
1999	289	196	115	4	31	-	10	3	1,053
2000	331	215	254	9	41	-	13	3	1,172
2001	480	954	386	19	75	-	3	41	1,246
합계	1,100	1,417	784	33	162	1	26	15	4,391

연구성과 확산사업은 기술개발 성과의 이전 및 기술 및 경영상의 애로사항을 발굴하여 해결함으로써 연구성과의 확산을 전방위 지원한다. 표 5는 연구성과 확산사업 실적을 나타낸다. 유망중소정보통신기업을 선정하고 관련 육성품목 경영 컨설팅 및 기술개발에 집중 지원함으로써 해당 품목의 경쟁력 강화를 위한 토대를 구축한다. 특히 중소정보통신 기업의 애로기술을 파악하고 애로사항을 특성별로 분류하여 특성에 맞는 실질적이고 집중적인 기술 및 장비지원, 교육훈련을 수행하고 지원실적을 성과분석 및 문제점 파악을 통해 차기 지원사업에 반영하는 환류(Feed Back)체제를 구축하여 기술이전 및 산업화 촉진사업을 통해 중소벤처기업이 우수 신기술을 이전받아 상용화할 수 있는 기반을 조성하여 연구개발에 대한 의욕을 증대시킨다.

정보기반구축 사업으로 세계 IT신산업 시장정보 및 경쟁국 정보조사 분석 등 기술정보와 통계자료를 수집, 창출하여 효과적인 공유제도 구축하는 것이다. 예를 들면, 과학기술전자도서관 구축사업을 수행함으로써 세계적인 수준의 방대한 학술저널 데이터베이스 구축과 이용자의 평이성을 높은 사용자 시스템에 의해 해외 학술문헌정보 입수를 위한 시간과 노력이 대폭 절감된다.

정보통신산업 실태조사·분석 및 정보체계구축사업은 국내외 정보통신 산업정보 제공기반환경 구축을 목적으로 정보수집 및 분석에서 정보유통에 이르기까지 정보통신 관련 기술, 시장, 정책 및 환경 등 제반 정보의 종합적인 제공체제를 구

축함으로써 정부 및 민간기업의 기술 및 시장 전략 수립을 효율적으로 지원할 수 있는 IT정보인프라의 역할을 수행한다.

표 5. 연구성과 확산사업 실적

구분	기술지원 및 자료/상담(건수)			교육/세미나 운영		기술이전(건)
	기술지도	기술지도일수	기술/경영정보제공	개회건수	참가자(명)	
1997	175	66	1797	18	742	-
1998	447	283	1867	25	1,199	198
1999	968	7,271	2,145	49	2,172	298
2000	1,338	7,796	2,231	39	6,335	243
2001	1,165	9,090	5,348	71	9,724	355
합계	4,093	24,506	13,388	202	20,172	1,094

정보통신 기술정책 및 기술개발기획연구를 통해서 정보통신 산업발전을 위한 5개년 중장기 기본계획 수립 등을 통하여 국내 정보통신산업의 국제경쟁력 강화와 기술개발 능력 향상을 도모하고 중장기 연구개발 과제를 발굴, 선행연구를 통한 연구개발의 타당성을 분석함으로써 위험투자를 줄이는 효과가 발생하고 법·제도·정책연구를 위한 일반정책연구, 정보화 평가연구 및 정보감리 연구를 수행함으로써 정부의 정책지원을 위한 각종 정책자료, 정보화평가의 지표 및 감리방안을 도출함을 제공한다. 표 6은 정보통신 정책 연구사업 성과를 나타낸다.

표 6. 정보통신정책 연구사업 성과

구분	정책 지원/건의(건)			위원회운영/참가자수	세미나 동개회건수		
	지원/건의	전체반영	부분반영		운영회수	참가자수	개회건수
97	161	63	50	14	54	1	15
98	116	110	-	67	1,144	5	470
99	173	93	36	194	1,025	32	1,352
2000	161	231	83	163	1,620	73	2,846
2001	231	142	83	344	2,817	91	2,399
합계	842	639	252	782	6,660	202	7,082

V. 결 론

정보통신 연구기반 조성사업은 인프라 구축사업의 특성상, 직접적인 기술개발 투자와는 달리 사업 효과가 장기간에 걸쳐 정보통신 사업전체에 영향을 미치므로 체계적인 중·장기 계획에 기초한 투자 및 관리가 요구되는 사업인 바, 분석결과는 다음과같이 요약된다.

① 연구환경구축사업 분야는 대기업에 비하여 상대적으로 열악한 중소기업의 기술개발 및 연구 환경 조성을 통해 중소기업의 기술개발 및 연구활동 활성화를 촉진하고 중소기업 연구인력과 정보통신 분야 교수들간의 공동연구 환경을

조성하여 성공가능성 있는 기술 과제를 발굴하고 발굴된 과제의 창업 및 산업화를 촉진한다.

② 연구성과 확산사업 분야는 기술 및 경영상에로서항을 조기에 발견 지원함으로써 중소기업의 산업경쟁력 확대 및 기술이전을 통한 기술개발 활성화하고 정보통신 분야 창업지원을 위해 전문지식과 현장 실무경험을 겸비한 국내외 전문가로 지원단을 구성하여 창업 및 경영활동을 지원함으로써 산·학·연 연구협력 분위기를 조성한다.

③ 정보기반구축사업 분야는 전국의 대학, 연구소, 기업에 과학기술분야 해외 문헌정보 온라인 통합검색과 전자원문 전달을 위한 전자도서관 구축으로 과학기술 정보인프라 구축하고 정보통신 산업분야 최신 기술, 시장, 정책, R&D 정보를 수집·분석하여 기업 및 정책 담당자에게 제공함으로써 기술동향파악 및 정보수집의 일원화를 통해 연구 활동 활성화를 유도한다.

④ 정보통신 정책 연구사업 분야는 급변하는 정보통신 환경변화에 대응하여 정보화를 촉진하고 정보통신 산업을 육성하기 위한 적시성 있는 정부정책 수립 가능성을 지원하며 정보통신분야 기술정책 수립에 필요한 중장기 계획 수립 및 차년도 과제발굴 등의 기술정책 연구로 정부정책의 일관성 유지 및 중소기업의 기술개발 방향을 유도하여야 한다. 설문조사 결과 기반조성 사업의 수혜자는 98년이후 설립된 회사가 57%로 과반수를 차지하고 컴퓨터 및 S/W분야와 회로소자 분야가 58%를 차지해 중소기업지원 정책의 방향에서 기반조성 사업이 아주 중요함을 알 수 있었다.

참고문헌

- [1] 국민의 정부 4년 정보통신분야 정책성과 정보통신부 2002.1
- [2] VISION 2011 지식정보반 정보통신정책연구원 2001.9
- [3] 2002년도 정보통신연구개발 기본계획 정보통신부 2001.12
- [4] 2002년도 정보통신연구개발 시행계획, 정보통신부 2001. 12
- [5] 강봉균 IT혁명시대의 경제발전전략 KDI 2002.2
- [6] 정보통신연구개발사업 실적분석과 사업의 효율화방안 연구 정보통신부 2001.3
- [7] "Digital economy 2000", Dept. of Commerce, USA 2000. 6