

IT서비스 글로벌 경쟁력 강화를 위한 IT R&D 추진 방안

박기식*, 이지형**, 김병일***

한국전자통신연구원 기술전략연구본부

The Policy Direction of IT R&D Strategy

Park, Ki-Shik, Lee, Jee Hyung, Kim, Byoung-Il

ETRI

E-mail : kipark@etri.re.kr, leejeehy@etri.re.kr, gikimo@etri.re.kr

요 약

현재 우리나라 경제는 전반적인 후퇴 추세로 인해 위기감이 고조되고 있으며, 2000년대 이후 우리나라 주력 산업이었던 IT산업은 낮은 고용효과 및 성장동력으로서의 한계성을 드러내는 등 IT산업의 위기론이 제기되고 있다. 따라서 본 고에서는 우리 경제의 중장기적 발전방향을 탐색하기 위해서 그 동안 우리나라 경제에 대한 IT산업의 기여도와 현재까지 성공할 수 있게 만든 요소, 그리고 여전히 해결이 필요한 문제점들을 살펴보았다. 새로운 도약을 위해서 우리나라 산업 경쟁력을 분석한 후, 경쟁력 제고를 통해 IT산업이 성장동력으로서의 역할을 다하기 위해서 필요한 IT R&D 추진방향을 제시하였다.

I. 서론

현재 우리나라 경제는 전반적인 수출 증가율 하락, 채산성 악화, 경기 후퇴 등의 추세로 위기감이 고조되고 있으며, 특히 주력 산업 분야이었던 IT산업은 닛크래커(nut cracker) 현상에 직면해 있다는 위기론이 제기되고 있다. 특히, 일각에서는 IT에 대한 R&D 투자를 축소하고, BT·NT·ET 등 IT 이외의 첨단산업 분야에 투자를 확대해야 할 필요가 있다는 주장이 있다.[1, p.70-71] 그러나 IT산업분야에서 R&D 활동에 따른 국민경제성장상에 대한 기여도는 상당히 높은 편이며, 특히 우리나라 현 산업 구조 등의 상황을 종합적으로 고려해 볼 때 BT·NT·ET 등에 대한 R&D 투자를 통해 가시적인 성과를 도출하기 위한 회임기간은 상당한 기간이 소요될 것임은 자명하다. 따라서 종래 우리나라의 경제성장을 주도해 온 한 축으로서의 IT산업의 역할을 대체할만한 성장 동력을 당장 발굴해 내기는 어려울 뿐만 아니라 성장동력으로서의 한계를 보이고 있는 것은 IT산업 고유의 문제가 아니라 대부분의 첨단산업에 공통적인 문제이다.

최근에 국제적 경제분석기관인 이코노미스트 인텔리전스 유닛(EIU)이 발표한 '2007년 IT 산업 경쟁지수' 순위에서 우리나라의 IT산업 경쟁력 순위

가 2007년 3위이어서 2008년에는 8위로 떨어지기는 했으나, R&D 환경과 인적 자본은 각각 2위와 5위로 나타나 상대적으로 높은 경쟁력을 유지하고 있다.[2, p.2][5]

이에 이 논문에서는 IT R&D의 투자축소 방안 등 위기론의 극복과 경쟁력의 제고를 위해 IT산업의 역할 및 기여도 분석, IT 및 타산업 분야의 R&D 효과, 산업 분야별 경쟁력 분석 등을 통해 향후 IT 서비스의 경쟁력 제고를 위한 R&D 추진 전략 방향을 제시해 보았다.

II. IT산업의 역할 및 기여도 분석

1. 국내 IT산업과 타 산업부문과의 성과 비교

1992-2005년까지 비IT산업의 연평균 성장률은 3.9%이다. 이에 반해 IT산업의 연평균 성장률은 15.9%로 약 4배의 성장률을 기록하고 있으며, IT산업의 명목 GDP 비중이 1990년대 초 6.4%에서 2005년에는 10.9%로 상승하는 등 경제성장 동력원으로서의 역할을 충분히 수행하고 있다.[3, p.16]

아래 (그림 1)에서 보는 것과 같이, GDP 대비 IT산업이 차지하는 비중이 1999년 평균 12%에서 2006년도에 평균 16%로 지속적으로 증대하고 있

으며, 동 기간 동안 IT산업의 국내 경제성장기여도가 평균 50%이상을 차지하고 있어서 IMF 이후부터 경제성장의 엔진역할을 수행하고 있다.



(그림 1) IT산업의 국민경제 기여 추세[6]

OECD의 자료를 바탕으로 2000-2004년도까지 주요 국가별 IT산업의 수출경쟁력을 수출현시경쟁력(RCA)지수로 비교한 결과, 중국이 급속하게 증대하고 있는 반면에 미국은 상대적으로 낮아지고 있는 것으로 나타났다. 또한 1998-2003년도까지 산업연관분석표를 이용하여 IT산업구조변화는 <표 1>에서와 같다. 2003년도 생산과 부가가치 유발계수가 2000년도에 비하여 상승한 것으로 나타나고 있다. 2007년도에 발행된 산업연관분석에 의하면 2003년 현재를 기준으로 생산유발에서는 무선 및 방송기기 산업이, 부가가치 창출은 소프트웨어 산업이 가장 큰 것으로 각각 나타나고 있다.[4, p.14]

<표 1> IT산업구조 및 기여도변화 추이

대분류	중분류	소 분류	1998		2000		2003	
			생산	부가가치	생산	부가가치	생산	부가가치
IT 산업	정보통신기기	유선기기	1.60	0.58	1.52	0.48	1.55	0.49
		무선방송	1.44	0.50	1.67	0.40	1.68	0.59
		정보기기	1.56	0.36	1.99	0.57	1.52	0.37
		부품	1.37	0.49	1.34	0.47	1.41	0.48
	정보통신서비스 및 SW	통신서비스	1.23	0.89	1.44	0.90	1.50	0.91
		방송서비스	1.41	0.91	1.71	0.84	1.67	0.77
		소프트웨어	1.60	0.88	1.41	0.94	1.40	0.94
			전체	1.32	0.55	1.38	0.49	1.39

* 분류산업에서 1원 증대로 인하여 국내 전체 산업에 증대되는 금액임

한편, 1998-2003년도까지 국내 산업성장요인은 <표 2>와 같다. 즉, 전체 산업의 평균증가율은 8.17%이고, 그 중 노동증가 0.6%, 자본증가 5%, 총 요소생산성증가 2.6%로 분석되었다. 이에 반해 IT산업의 평균성장률은 12.3%이고, 그 중 노동증가율 0.07%, 자본증가율 7.8% 그리고 4.4%의 총 요소생산성증가로부터 유발된 것으로 분석되었으며, IT산업에서 총 요소생산성증대에 대한 R&D기여는 2.81%로 총 요소생산성증대에 65%이상의 기

여를 한 것으로 나타났다. 또한 1998년부터 2003년도까지 국내산업 별 R&D 투자에 대한 수익률(ROI)을 계산해본 결과, 국내 전체 산업의 R&D 투자수익률은 95%이며, 제조업은 14%인 반면에 IT산업은 131%의 수익률을 보이고 있다.

<표 2> 1995-2003년 국내 산업별성장요인 비교분석(단위: %)

산업	부가가치 증가	노동증가	자본증가	총 요소 생산성증가	R&D기여
전체 산업	8.17	0.60	4.99	2.57	1.46
제조업	7.84	-0.74	4.64	3.94	2.51
IT 산업	12.28	0.076	7.83	4.37	2.81
전기·가스·상수도	10.50	0.10	8.50	1.89	1.37
건설	6.04	0.087	1.51	4.43	1.54
도·소매업	6.71	0.58	4.96	1.16	6.38
교통·통신	9.37	1.49	6.14	1.73	-0.01
금융	10.25	2.07	5.81	2.36	-3.14
사회서비스	9.85	3.65	2.75	3.45	-0.46
서비스산업	9.30	1.64	4.99	2.65	3.82

2. 우리나라 IT 산업의 성공요인과 그 한계

우리나라의 IT산업은 1980년대 이후 급속한 발전을 시작하였다. 그 이후를 10년 단위로 3분하여 보면, 각 단계별로 동일한 성공요인이 점점 더 발전하면서 우리나라 산업발전의 견인차 역할을 하게 되었음을 살펴볼 수 있다.

1) IT 산업의 성공 요인 분석

1980년대 이후 우리나라 IT산업이 획기적인 성과를 거두게 된 요인으로서는 우선, IT산업 전 발전 단계에 걸쳐 정부는 국가 정책적 차원에서 IT인프라의 구축 및 국가사회 정보화 계획을 강력 추진하는 등 정부의 강력한 의지와 지원을 꼽을 수 있고, 둘째 IT산업에 본격적인 경쟁이 도입되기 시작한 2000년 이후 사업자들로 하여금 경쟁적으로 IT인프라 구축을 하게 하는 등 IT서비스 사업자들의 주도적 참여를 유도하였으며, 셋째, 기기 제조업체들의 과감한 투자를 통해 제조업체는 네트워크 장비나 디바이스 부분품, 소프트웨어를 공급하는 다수 중소기업과 직간접으로 연결되어 win-win 비즈니스 모델을 구성하였으며, 넷째 IT산업의 발전과정에 있어 도약기간이라 할 수 있는 1단계(1982-1990)와 재도약기간인 2단계(1991-2001) 동안 정부의 강력한 의지와 지원을 통한 실질적 리더쉽 발휘, 다섯째 정부와 민간기업의 외자유치 등을 통한 막대한 투자 재원 확보의 성공, 여섯째 이동통신 및 초고속인터넷 등 IT서비스에 대한 시장수요의 폭발적인 증가에 힘입어 IT 서비스 및 기기 제조업체의 획기적인 투자위험 축소 등이 이루어지면서 IT산업은 가치사슬상 선순

환 구조를 이루게 되었다.[4, 17-25]

2) 한계 및 시사점

위와 같이 IT산업의 우리경제에 대한 기여로 인해 '90년대 중반 이후 IT강국이라는 화려한 성공에도 불구하고 그 이면에 적지 않은 한계점들을 내포하고 있다. 그 중 주요한 요인으로는, 첫째 중복투자 및 자원낭비, 둘째 추세에 어긋난 사업자 규모, 셋째 시장 타이밍의 상실 및 정책의 저효율성 등 4가지를 꼽을 수 있다. 또한 이러한 현상의 발생원인은 대체로 민간의 높은 참여욕구를 정부가 충분히 조정하지 못한 점, 규제기관간의 이견 충돌 및 일부분의 최적화를 추구한 나머지 전체를 보지 못한 점 등으로 요약된다.[4, p.25-28] 예컨대, 이동전화서비스의 경우, 정부는 이동통신 시장을 완전경쟁체제로 전환시킨다는 이유로 이동전화 사업자수를 과다하게 허가함으로써 사업자 간 경쟁적 투자와 가입자 수를 늘리기 위해 단말기 보조금을 지급하는 등 중복투자 및 자원낭비를 초래한 사례를 대표적인 케이스로 들 수 있다.

최근에 들어와서 국내 산업은 전반적으로 불황 및 수출 증가율 하락 등이 지속되고 있어 산업경쟁력 자체가 의문시 되고 있는 실정이다. 즉, 반도체 생산 1위, 자동차 생산 5위, 조선 수주 1위, 철강분야 조강생산 6위 및 석유화학의 에틸렌 능력 3위 등 주력산업 분야에서 외형적으로는 선진국 수준에 진입해 있으나 세계시장의 환경변화 내지 환율변동 등 외적환경에 대해 지나치게 민감하게 반응하는 경향이 강하다. 이러한 현상은 양적으로는 선진국 수준에 근접했으나 아직 세계시장에서 우위를 내세울 만한 뚜렷한 무기가 없어 선진국과의 격차는 좁혀지지 않고 후진국에 대해서는 점차 뒤처지게 되는 닛 크래커(nut cracker)상황이 발생하고 있기 때문이다.[4, 30]

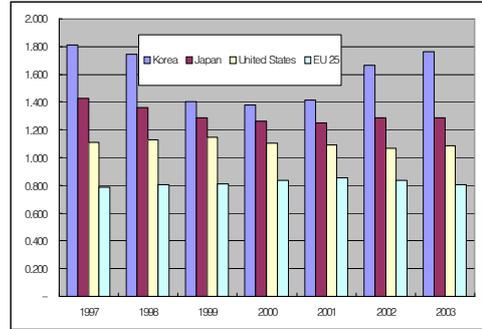
III. 우리나라의 산업 경쟁력 분석

우리나라의 산업 경쟁력 분석에서는 IT와 BT만을 대상으로 하여 살펴보면 아래와 같다.

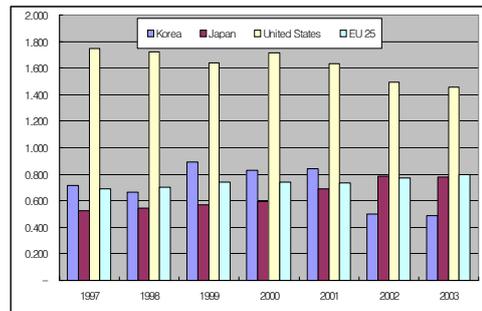
1. 국가 간 경쟁력 분석

국가 간 기술경쟁력을 해당 산업특허를 이용한 기술현시선호지수(RTA)로 나타내는 경우 RTA가 1보다 큰지 또는 적은지의 여부로 상대적인 기술경쟁력을 비교해 볼 수 있다. 아래의 (그림 1 및

2)에서와 같이 OECD 국가를 대상으로 우리나라의 IT와 BT의 기술경쟁력을 비교해 보았다. 분석결과에 따르면 IT산업이 경우, 지속적으로 RTA지수가 높은 수준을 유지하고 있다. 반면에 BT의 경우, 다른 나라에 비하여 기술경쟁력이 낮아지는 것으로 나타났다.



(그림 2) IT산업의 기술경쟁력 추이



(그림 3) BT산업의 기술경쟁력 추이

2. IT산업 내 경쟁력 분석

아래의 <표 3>에서 보는 것과 같이 OECD 국가들 중 주요국을 대상으로 IT산업 내의 국가 간에 경쟁력을 생산과 고용으로 나누어 비교 분석해 보면 전자부분의 경쟁력이 가장 크게 나타났지만, 생산 측면에 비하여 고용 측면에서 보다 취약하다.

<표 3> IT산업간 주요국의 경쟁력분석(RCA지수 중심)

국가	전자부문		가전부문		정보부문	
	고용	생산	고용	생산	고용	생산
Australia	0.18	0.09	0.10	0.31	1.25	1.02
Canada	0.50	0.60	0.40	0.68	0.74	0.45
Finland	3.18	1.61	0.18	0.31	0.61	0.44
France	0.61	0.71	0.68	1.73	0.57	0.56
Germany	0.83	0.83	1.18	2.12	0.61	0.58
Japan	1.15	0.00	0.38	0.35	0.52	1.24
Korea	2.23	2.59	0.37	1.64	0.75	0.80
Sweden	0.46	0.34	0.40	0.51	1.03	4.74
UK	0.43	0.41	0.34	0.41	2.07	1.87
Other Total	1.68	2.00	1.74	1.04	0.91	0.80

* OECD, 2006자료를 이용하여 계산

3. 국가 간 연구개발성과 비교

아래의 <표 4>에서 보는 것과 같이 1987-2003년 동안 R&D 활동이 경제성장 11.39% 중에서 2.11%를 담당하는 것으로 나타났다. 분석기간 동안 우리나라 경제성장요인 중에서 물리적 자본기여도 다음으로 R&D활동이 높은 기여도를 보였다. 우리나라 연구개발투자 수익률(ROI)은 91.7%로 나타났는데, 미국, 영국, 프랑스, 캐나다, 핀란드 및 스페인 등 분석국가들의 ROI는 최대 235%에서 최소 52%로 분석되었다.

<표 4> 1987-2003년 주요국의 R&D투자 수익률비교(단위%)

국가	미국	영국	프랑스	캐나다	핀란드	스페인	한국
ROI	71.6	51.7	153.1	80.3	153.6	235.5	91.7
표준오차	0.045	0.025	0.096	0.007	0.156	0.023	0.022

* 표준오차는 R&D 생산탄력성 추정치의 표준오차임

4. 시사점

미래사회 메가트렌드는 IT 주도의 기술·산업 융합, 기업이 주도하는 혁신 경제, 글로벌 경쟁 격화, 인재격차와 고령화, 공간압축과 재편, 지속가능 성에의 도전과 응전, 고위험 사회로 요약되며, 미래 국내외 산업 환경변화의 특징은 컨버전스, 인텔리전트, 소프트화로 나타낼 수 있다. 이러한 환경변화를 고려하여 미래의 산업별 수요를 전망해 보았을 때, Bio분야, 에너지분야, 환경분야 등이 상당한 성장요인이 있으며, IT분야 역시 전략적 중요성 측면에서 여전히 선두를 유지할 것으로 전망된다.[4, p.100-101]

한편 우리나라의 산업별 경쟁 역량을 동태적으로 평가해 보았을 때, 단기적으로는 정보통신 분야가 우세하고, 장기적으로는 Bio분야와 융합기술분야의 역량이 경쟁우위를 유지할 것으로 전망된다. 미국, EU, 일본 등 주요국들은 이미 이러한 환경변화와 자국의 국가역량을 고려하여 미래 핵심전략산업을 발굴하고, 이를 집중 육성하기 위한 투자 전략을 추진 중에 있다.[7, 8, 9] 그러나 경쟁역량으로서 다른 주요국 전략에 대한 단순모방은 치명적인 의사결정 오류를 초래할 수 있으므로, 시장규모의 매력도를 측정하는 선에서 그 활용을 제한하는 것이 바람직하다. 따라서 우리나라는 미래 수요변화와 동태적으로 변하는 국가 경쟁우위 역량을 고려하였을 때 중·단기적으로는 미래 컨버전스 사회에서 국가기간 산업으로 기능할 IT 분야를, 장기적으로는 Bio, 융합기술 분야를 핵심전략산업으로 집중 육성할 필요가 있을 것으로 판단된다.

IV. 맺음말

현재 우리나라 경제분야의 패러다임은 디지털 분야가 전성기를 누리고 있는 상황이다. 또한 향후 IT산업 발전의 흐름이 기술 및 서비스 간의 융합 단계를 뛰어 넘어, u-Health, u-City 및 u-Learning 등의 서비스가 활성화됨으로써 BT·NT·ET 등 이중 기술 및 산업 간의 융·복합을 통해 발전할 것으로 전망되고 있다. 따라서 IT기술이 BT·NT·ET 등의 기술 구현을 위한 기술적 기반으로서의 지속적인 역할을 수행할 수 있도록 IT R&D에 대한 투자를 증대함으로써 미래 국가경제의 경쟁력 제고를 도모하여야 할 것이다.

특히 IT기술이 BT·NT·ET 등의 기술 구현을 위한 기술적 기반으로서의 지속적인 역할을 수행할 수 있도록 IT산업 및 R&D에 대한 투자에 있어서 그 단계를 단기, 중기 및 장기로 구분하여 시의 적절한 투자정책 등이 계획적으로 실현될 수 있도록 하여야 할 것이다. 즉, 단기적으로는 기존 IT산업에 대한 부품소재 및 핵심기술의 취약, IT기술 인프라의 비 IT분야에로의 성공적 확산을 도모하고, 중·장기적으로는(2015 이후)는 융·복합산업 및 BT·NT·ET 등의 분야에 대해서도 선택과 집중을 통해 육성해 나아가기 위한 정책의 수립 및 실행이 필요하다 할 것이다.

또한 IT를 기반으로 하는 융합화는 IT산업의 재도약 기반을 마련하여 전·후방 연관산업분야에 긍정적 파급효과를 줄 것이며, IT 신용융합산업은 그 자체로 막대한 생산, 고용, 부가가치 창출 및 수출 유발효과를 창출할 수 있는 새로운 산업구조를 탄생시킬 것이다.

[참고문헌]

- [1] 과기부, 국가 R&D사업 Total RoadMap, 2007. 2.
- [2] IITA, 세계 IT산업 경쟁력 분석 및 시사점, SPOT 2008-11, 2008. 9. 24.
- [3] 한국은행, 주력성장산업으로서 IT산업에 대한 평가와 시사점, 2007. 3
- [4] ETRI, IT산업 선도전략연구 보고서, 2008. 7.
- [5] <http://www.asiaeconomy.co.kr>
- [6] <http://www.bok.or.kr/index.jsp>
- [7] www.infocastinc.com
- [8] www.nitrd.gov
- [9] www.converj.com