

< 要 約 >

I. 情報通信産業의 特徵과 競爭 環境

- 市場 開放과 規制 緩和
- 技術 革新의 가속화: 市場主導型 技術 혁신 및 기초 연구의 직접 응용
- 인터넷의 보급 확대
- 競爭的 市場 構造 深化와 네트워크 外部性(network externality) 증가
- 소프트웨어 및 콘텐츠의 비중 증가

II. 國內 情報通信産業의 狀況 診斷

- 國內 情報通信産業의 현황과 전망
 - 하드웨어 중심(통신서비스 27.2%, 하드웨어 67.1%, 소프트웨어 5.7%)
 - 1991-95년간 연평균 성장률: 22.7%(생산 기준), 21.5%(내수 기준).
 - 2001년 시장 규모: 1,365.8억 달러(생산기준), 969.0억 달러(내수기준)
- 國內 情報通信産業의 세계 市場에서의 위치
 - 95년 말 기준 규모 499.7 억 달러(세계 시장의 2.86%, 세계 9위)
 - 세계 시장 점유율: 통신 기기(2.5%, 세계 7위), 정보 기기(2.3%, 세계 10위), 부품(9.1%, 세계 3위), 소프트웨어(1.16%)
- 國內 情報通信産業의 技術 수준
 - 선진국과의 3-4년간의 기술 격차, 전산업 기술 무역 적자의 20% 이상
- 정보 통신 研究開發投資의 현황
 - 95년 말 현재 3조 2,966억 원(생산액의 7.27%), 일본 6.4%, 미국 9%
 - R&D 절대 규모나 누적액은 미국, 일본에 비해 크게 떨어짐
 - 기초 연구 부문 취약: 12% 수준, 주요 선진국 수준 17-20%
 - 정부 출연 연구 기관(78.2%)을 차지: 대학(11.5%), 기업(10.3%)

III. 定策 提案

- 정부의 정보 통신 研究開發投資의 대폭 확대
 - 정부지원금이 총 R&D의 9% 내외, 20% 수준으로 확대
- 民間 主導의 研究 開發 體制의 확립 및 대학 지원 강화
 - 技術의 라이프사이클 단축으로 민간 기업의 비교 우위 강화
 - 과학과 기술의 密着化, catch-up 형 기술 개발의 한계로 대학의 기초 연구의 중요성 증가

<主題 發表>

- 情報通信産業은 산업화시대의 철강이나 자동차산업과 같이 정보화사회의 中樞 産業으로 인식되고 있음
- 정보통신의 중요성을 인식하여 산업화는 늦었지만 情報化는 앞서가자는 구호가 외쳐지고 있음
- 그러나 우리나라의 정보화수준이나 情報通信産業의 競爭力은 여전히 선진국에 크게 뒤지고 있음
- 자동차, 철강, 조선에서 세계 5위권의 생산국에 진입할 때의 방법으로 정보산업을 육성하기는 어려움

1.1. 情報通信産業의 特徵과 競爭 環境

정보통신산업의 시장 특징은 규제완화, 시장 개방, 네트워크화의 증대 등으로 특징지워진다.

- 法規制的 環境의 側面에서 規制 緩和와 市場 開放
 - WTO통신협상의 타결, OECD 다자간투자협정(MAI) 및 정보기술협정(ITA)의 체결 등으로 통신서비스시장 뿐 아니라 정보기기, 통신기기, 반도체 및 소프트웨어 등 情報通信産業 전 분야에 걸쳐 시장개방 및 경쟁의 가속화
- 技術革新의 加速化
 - (異領域間 融合化) 디지털화, 광대역화 및 쌍방향화 등 멀티미디어화로 컴퓨터, 통신, 방송산업간의 경계가 모호해지고 사업자간의 매수합병 등으로 이영역간의 융합화가 이루어짐
 - (新技術의 등장) 예를 들어, 衛星通信은 전세계를 하나의 통신방송권역으로 통합(Bill Gates의 이른바 "information at your fingertips" 시대) 이는 또한 시내전화 부문에 경

정보통신산업의 기술적 특징은 인터넷의 보급 확대, 소프트웨어 및 콘텐츠 비중의 증대, 이영역간의 기술 융합화 등이다.

쟁을 도입하는 계기로도 작용하고 있음

- (技術週期の 短縮과 研究開發競争의 強化) IBM, Motorola, Sun, Intel 등은 매출액의 8%이상을, Microsoft, Silicon Graphics, Novell, 3COM 등은 매출액의 10% 이상을 연구 개발비로 투입
- (科學과 技術의 密着化) 정보통신분야는 科學 依存度가 매우 크고, 대학이나 연구소의 基礎研究 성과가 직접적으로 응용되는 경우가 많음
- (經營能力과 市場中心的 技術開發力이 동시에 요구됨) 우수한 기술도 시장을 확보하지 못하여 도태되는 경우도 매우 많음. 막강한 기술력과 동시에 市場動向을 파악하는 탁월한 經營能力과 시장중심형 技術開發能力이 요구됨

○ 인터넷의 普及 擴大

- 90년대 초반 이후 매년 인터넷 사용인구가 배로 증가
- 인터넷은 컴퓨터, 통신, 방송의 공통적 플랫폼으로서 이른바 global information superhighway로 자리매김되어 개인의 일상생활까지 변화시키고 있으며 모든 정보통신 기업의 전략의 수정을 강요하고 있음

○ 競争的 市場構造의 深化와 네트워크화의 진행

- 컴퓨터뿐만 아니라 통신기기 부문에서도 水平的 分散에 의한 競争構造가 심화되고 있음
- 전문화된 벤처기업의 등장은 이러한 경쟁을 더욱 심화시키고 있음
- 소프트화를 통한 進入障壁의 약화도 경쟁 환경을 조성하고 있음
- 네트워크외부성(network externality)의 증대: 정보내용, 기기 및 소프트웨어의 호환성이 중요해짐에 따라 같은 표준의 제품을 사용하는 소비자의 수가 많을수록 그 제품의 소비효용이 증가함. 세계적 표준을 갖춘 1류 기업만이 살아남는 것이 情報通信産業의 현실임

○ 소프트웨어 및 콘텐츠의 비중 증가

- 콘텐츠 비중 증가: “일본의 정보통신 21세기 비전”에 따르면 정보통신의 구조가 '95년의 경우 네트워크 인프라와 같은 distribution 비중이 43.8%, 네트워크를 통해 제공되는 정보서비스인 content 비중이 33.5%, 단말기기 등 platform이 22.7%로 나타난 반면 2010년이면 각 부분의 비중이 각각 24.1%, 55.1% 및 20.9%로 바뀌어 content산업이 情報通信産業의 반 이상을 차지하게 될 것으로 전망
- 최근 Microsoft사가 Hollywood의 각종 콘텐츠 업체와 방송사들과 제휴를 맺고 이 분야에 진출
- 콘텐츠 부문의 경쟁력은 결국 文學, 音樂, 美術, 映畵 등 정보통신기술과는 사실상 무관한 문화적 요소들을 어떻게 멀티미디어 상품화할 수 있는가에 좌우됨

II. 국내 情報通信産業의 狀況 診斷

국내 통신 산업의 市場 規模는 95년 현재 499.7억 달러 규모로서, 향후 2,000년까지 18-20%의 성장률 증가가 예상된다.

○ 국내 情報通信産業의 現況과 展望

- 情報通信産業 생산시장규모: 499.7억 달러
- 하드웨어 중심의 산업구조
 - 통신서비스 135.9억 달러(27.2%)
 - 하드웨어(기기 및 부품) 335.3억 달러(67.1%)
 - 소프트웨어 28.5억 달러(5.7%)
- '91-'95년간 평균성장률은 생산시장 기준 22.7%, 내수시장 기준 21.5%
- 향후 년평균 生産 市場 기준 19.7%, 內需 市場 기준 18.8% 성장하여 2001년에는 생산시장 기준 1,365.8억 달러, 내수시장 기준 969.0억 달러에 이를 것으로 전망.

<표-1> 通信産業의 국내외 市場 規模 比較

	세계시장	국내생산시장	국내내수시장
소프트웨어 비중	15.8%	5.7%	8.7%
통신서비스 비중	44.7%	27.2%	37.2%

<표-2> 국내 情報通信産業 생산시장 규모
(단위 : 백만 달러)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	2001	'97-2001 평균성장률
통신기기	2,650	2,681	2,966	3,678	4,187	4,659	8,775	
성장률		1.2%	10.6%	24.0%	13.8%	11.3%	13.1%	13.89%
비중	10.1%	9.4%	9.4%	9.2%	8.4%	8.2%	6.4%	
정보기기	3,499	3,647	4,212	4,876	5,461	6,062	10,843	
성장률		4.2%	15.5%	15.8%	12.0%	11.0%	12.1%	12.51%
비중	13.4%	12.8%	13.3%	12.2%	10.9%	10.7%	7.9%	
부품	11,781	12,793	14,151	19,305	23,882	26,084	65,835	
성장률		8.6%	10.6%	36.4%	23.7%	9.2%	19.3%	20.77%
비중	45.0%	44.9%	44.7%	48.1%	47.8%	45.9%	48.2%	
소프트웨어	917	1,073	1,401	2,022	2,847	3,780	17,196	
성장률		17.1%	30.5%	44.3%	40.8%	32.7%	34.9%	36.06%
비중	3.5%	3.8%	4.4%	5.0%	5.7%	6.7%	12.6%	
통신서비스	7,350	8,306	8,962	10,220	13,591	16,183	33,930	
성장률		13.0%	7.9%	14.0%	33.0%	19.1%	16.6%	16.07%
비중	28.1%	29.1%	28.3%	25.5%	27.2%	28.5%	24.8%	
합계	26,197	28,500	31,692	40,101	49,968	56,767	136,580	
성장률		8.8%	11.2%	26.5%	24.6%	13.6%	19.3%	19.65%

1. 통신서비스는 1991-1994 KISDI(1995) 정보통신서비스 통계집, 1995는 KISDI 조사, 1996-2001은 KISDI 예측
2. 정보기기, 통신기기, 부품은 1991-1996 Elsevier, Yearbook of World Electronics Data 각년도, 1997-2001은 KISDI 추정치
3. S/W 1991-1995는 한국소프트웨어연합회(1995) 제2차 정보처리산업 시장동향조사 보고서, 1996-2001은 KISDI 추정치

국내 통신 산업은 95년 현재 세계 시장의 약 2.86%를 차지하고 있어 세계 9위를 차지하고 있지만, 하드웨어 중심의 구조를 가지고 있다.

○ 국내 情報通信産業의 世界 市場에서의 위치

- 情報通信産業 규모 499.7억 달러는 세계시장의 2.86%
- 부품산업(반도체 포함)의 비중이 가장 큰 반면 소프트웨어의 비중은 가장 낮음
- 세계 생산 시장에서의 위치는 '85년 13위와 '90년 11위에서 '95년 9위
- 각 부문별 세계시장 生産 占有率과 國別 순위:
통신기기 2.5%로 세계 7위
정보기기는 2.3%로 세계 10위
부품은 9.1%로 세계 3위에 위치 ('96년 전망)
- 소프트웨어산업의 세계 시장 점유율은 1.16%에 불과(미국의 경우 42%, 유럽 33%)

<표-3> 情報通信機器 산업과 他産業의 世界시장 점유율 순위 비교 (1995년)

조선	가전	반도체	섬유	자동차	석유화학	정보통신기기
2위	3위	3위	4위	5위	5위	9위

자료: 통상산업부

<표-4> 세계정보통신기기산업 생산국별 순위('96년 추정)

순위	통신기기		정보기기		부품	
1	미국	(39.7%)	미국	(27.5%)	일본	(36.1%)
2	일본	(18.8%)	일본	(27.2%)	미국	(25.4%)
3	프랑스	(6.4%)	싱가포르	(8.2%)	한국	(9.1%)
4	독일	(5.8%)	대만	(5.8%)	싱가포르	(4.3%)
5	영국	(4.5%)	영국	(4.4%)	말레이시아	(3.7%)
6	이탈리아	(3.0%)	독일	(2.8%)	독일	(3.7%)
7	한국	(2.5%)	프랑스	(2.8%)	대만	(2.9%)
8	스웨덴	(2.1%)	말레이시아	(2.7%)	영국	(2.1%)
9	캐나다	(1.9%)	이탈리아	(2.7%)	프랑스	(2.0%)
10	대만	(1.3%)	한국	(2.3%)	필리핀	(1.7%)

자료: Elsevier, Yearbook of World Electronics Data, 1996

한국 통신 산업의 技術 水準은 선진국과 약 3-4년의 적지 않은 격차를 보이고 있고, 技術 貿易 적자의 20%나 차지하고 있다.

○ 우리나라 情報通信産業의 技術 水準

- 선진국과의 기술 격차는 3-4년(반도체는 2년) 情報通信産業의 기술수준을 고려할 때, 짧지 않은 격차임
- 技術貿易赤字가 전 산업 기술무역적자의 20%

<표-5> 분야별 평균 技術 格差 年數

부분	분야	삼성경제연구 구소	한국전자통 신연구소	정보통신연 구관리단	평균격차년 수
통신기기	교환기	5.3	3.3	3.0	3.4
	전송기기	3.4	1.8	2.0	
	유선단말기	3.3	2.8	2.5	
	무선통신기 기	4.3	3.6	5.6	
정보기기	컴퓨터본체	3.2	3.2	4.8	3.0
	컴퓨터 주변 기기	2.0	1.8	3.0	
부품	반도체	1.7	2.0	2.0	3.4
	일반부품	4.1	4.1	6.1	
정보통신전체		3.8	2.8	3.6	3.4

자료: 삼성경제연구소, 한국전자통신연구소, 정보통신연구관리단

○ 情報通信 研究開發投資의 現況

- 연구개발비 95년 말 현재 3조 2,966억 원(총생산액의 7.27%)
- 부문별 R&D 집약도(R&D/생산액)
통신서비스 5.7%

정보기기 8.8%

통신기기 8.2%

소프트웨어 5.3%

부품 7.4% (전산업 평균 2.2%, 제조업 2.6%)

- 일본 6.4%, 미국 9%에 비해 그리 적지는 않으나, R&D의 절대액 및 누적액에서는 크게 떨어짐
- 基礎研究 比重이 크게 낮음. 7.8%(전산업 12.5%)로 주요 선진국의 17-20%에 못미침
- 정부출연연구소의 연구개발비 비중이 매우 높음
정부출연연구소(78.2%), 대학(11.5%), 기업(10.3%)

III. 定策 提案

2000년대 세계 5위의 정보 통신 대국으로의 도약을 위해서는, 정부의 정보 통신 관련 研究開發投資의 대폭적인 확대와 民間 主導 技術開發 體制의 확립이 시급히 요구된다.

○ 政府의 情報通信 研究開發投資의 大幅 擴大

- 정보통신부가 情報化 促進 基金과 事業者 出捐金을 통해 연구 개발에 지출한 금액은 95년 2,699억 96년 3,391억, 97년 3,697억원으로 생산액의 0.62%, 총 R&D의 9%에 불과함. 통산부와 과학기술처의 정보통신분야 지원금을 합쳐도 15% 수준에 머무르고 있음.
- 이는 95년도 총 R&D에서 政府負擔額이 차지하는 비율 18.9%보다도 낮으며, 선진국의 경우 30%를 상회하고 있다는 점을 고려할 때, 앞으로 20% 수준은 넘어야 할 것으로 판단됨.

○ 民間主導의 研究開發體制 確立, 大學 支援 強化

- 기술라이프 사이클의 短縮으로 이에 대응하는 능력에서 민간기업의 비교우위가 크게 강화되고 있음.
- 정부출연연구소/정부의 정보 수집과 기술, 시장 예측 능력 및 政策的 判斷力이 한계에 달하고 있음.

정부주도 대형 연구 개발프로젝트의 경우, 비용은 많이 들고 성과가 적음.

- 科學과 技術의 密着化 현상이 심화되면서, 대학의 기초연구가 기술개발에 직접적으로 기여하게 됨.
- 기술패권주의, 기술보호주의가 심화됨에 따라, 모방에 의한 catch-up형 기술개발의 한계 노정.
- 우리나라의 경우, 高級人力이 대학에 편중되어 있다는 사실을 고려할 때, 대학에 대한 투자 없이 研究開發能力의 근본적인 도약은 어려움.
- 研究개발투자액의 主體別 負擔額은 현재 대학:정부:기업의 1:8:1로서 선진국의 3:3:4와 비교됨.
(情報通信産業의 경우 이 비율이 1:5:4)
- 단, 대학에 대한 지원 확대가 소기의 성과를 거두기 위해서는, 대학의 연구개발 여건이 정비되어가는 추세에 맞추어 대학연구개발비 지원을 단계적으로 증가시킬 필요가 있음.

코멘트 1(김 건)

- 情報通信産業의 특징 및 경쟁 구조의 분석은 합리적 발전전략을 수립하는 데 필수적인 분석임.
- 研究開發能力 강화에 초점을 맞춘 정책 제안은 지나치게 일변적임.
 - 규제 완화, 해외진출을 위한 정책적 지원, 벤처기업 육성, 수요 개발을 통한 情報通信産業 지원 방안 마련 등 여타 정책 방안에 대해서도 고려해야 함.
- 기초연구의 중요성을 강조하는 대목에서는 논리의 비약이 있는 듯함.
 - 미국 情報通信産業의 발달은 기초연구 자체보다는

미국에서의 정보통신산업의 발달은 기초연구 자체보다 이를 商業化할 수 있는 사회제도적 환경이 중요했음. 따라서 民間企業의 연구개발투자를 활성화할 수 있는 인센티브 시스템의 구축이 중요함.

상업화를 촉진했던 미국 경제의 社會制度的 메카니즘이 더 중요하였다고 봄.

- 정부 출연 연구개발투자 확대의 문제점
 - 정보통신분야의 정부 R&D는 해당업계의 출연금에 기초하고 있음. 따라서 이 분야의 政府投資와 民間投資 사이에는 일종의 crowding-out effect가 존재함.
 - 대학에 대한 지원은 그 지원 방식과 대학의 연구여건 등을 체계적으로 고려해야함. 단순히 지원대상을 출연연구소에서 대학으로 바꾼다고 해서 어떤 성과를 기대할 수 있는지 의문임.
- 정부의 연구개발투자 이상으로 民間企業의 연구개발투자를 활성화할 수 있는 인센티브 시스템이 필요한 시점임.

코멘트 2(조운애)

정보통신산업의 발전은 技術集約 産業으로서의 특징을 충분히 살릴 수 있을 때 가능함.

- 情報通信産業은 우리나라 산업의 고부가가치화 그리고 신산업 진출에서 핵심적인 부분임.
- 제조업 중심에서 서비스 중심으로의 定策 마인드의 변경이 요구됨.
 - 기술, 정보, 소프트웨어 등을 자산으로 인정하는 풍토의 형성이 중요함.
- 技術知識集約的 産業이라는 특성을 고려하여, 창의력 및 기술력 제고에 정책의 초점이 맞추어져야함.
- 技術力 提高를 위해서는 기술개발투자의 양적, 질적 확대와 더불어, 研究 主體들간의 긴밀한 연계를 형성하는 것이 중요함.

(정리: 전병유)