

# 지속적 성장을 위한 IT부문의 과제

석 호 익

정보통신정책연구원 원장

## I. 서론

IT산업은 외환위기 이후 경제성장의 원동력 역할을 수행하여 왔다. IT를 통한 생산성 증대는 생산요소의 투입확대를 통한 경제성장으로 부터 효율성의 제고를 통한 경제성장으로의 전환점이 되고 있다. 외환위기 이후 실질 GDP 성장의 1/3이상이 IT산업의 성장에 기인하고 있으며, 전체 수출증가에서 IT산업의 수출증가분이 차지하는 비중도 2/3를 상회한다. 일반적으로 자본집약적인 IT산업 위주의 성장이 고용창출을 제한한 것으로 인식되고 있지만, 사실 IT산업은 고용창출에 있어서도 중추적인 역할을 수행하여 왔다. 외환위기 이후 IT산업 취업자의 연평균 고용증가율은 총 취업자의 연평균 증가율의 3배를 상회하고 있다. 또한 PC, 반도체, LCD, 휴대폰 등 IT제품과 이동전화료, LM통화료, 정보통신회선이용료 등 통신서비스의 가격하락이 물가안정에 크게 기여한 점도 실증적으로 분석되고 있다.

1990년 이후 IT산업이 경제성장, 수출증가, 고용증대, 물가안정에 기여해 온 것은 한국에서만 나타나는 독특한 현상이라기보다는 IT산업의 비중이 높은 대부분의 국가에서 나타난 현상이라고 보는 것이 옳을 것이다. 그러나 한국의 경제 규모에 비해서 IT산업의 발전이 두드러졌던 것은 부인할 수 없는 사실이다. 초고속 인터넷 보급률 세계 1위, 위성 DMB 서비스 세계 최초 상용화 등으로 한국은 IT에 있어서는 앞서가는 국가로 인식되고 있다.

그러나 IT산업의 성장률이 감소하면서 IT산업이 경제성장의 원동력 역할을 지속적으로 수행할 수 있는 지에 대한 우

려가 높아지고 있다. 본 글에서는 경제성장에 있어 IT가 수행한 역할을 짚어보고, IT와 관련된 주요한 환경변화를 분석한다. 그리고 IT를 통해 견고하고 지속적인(robust and sustainable)성장을 하기 위한 정책과제를 도출한다. 본 글의 구성은 다음과 같다. 제2절에서는 정보통신기술과 경제성장의 관계에 대해 서술한다. 정보통신재화를 생산(IT-producing)함으로써 발생하는 효과와 정보통신기술의 이용(IT-use)에 따른 효과를 모두 살펴본다. 제3절에서는 양극화, 세계화, 융합 등 IT와 관련된 주요한 세 가지 환경변화를 분석한다. 제4절은 앞에서 분석한 내용을 바탕으로 향후 정책 방향을 제시한다.

## II. 정보통신기술과 경제성장

경제성장의 원천은 크게 노동과 자본과 같은 생산요소의 투입과 생산성 향상으로 양분되어 진다. 정보통신기술이 경제성장에 미치는 효과를 분석한 많은 연구들은 다음 세 가지의 경로를 구분하고 있다. 첫째, 정보통신산업의 급속한 기술진보에 따른 정보통신산업의 생산성 증가이다. 경제 전체를 구성하는 산업의 하나로서 정보통신산업의 빠른 생산성 증가는 경제전체의 생산성 향상에 기여하여 경제성장을 유인할 수 있다. 둘째, 전산업에 걸친 정보통신자본에 대한 투자는 자본의 축적을 촉진함으로써 경제성장에 기여할 수 있다. 이는 생산요소의 투입에 의한 경제성장의 한 형태로 간주할 수 있다. 셋째, 기업 혹은 산업의 정보통신자본에 대한

투자가 단순히 타생산요소의 대체에 머무르지 않고 기업의 조직운영 및 생산공정의 효율성을 증가시켜 경제전체의 생산성 향상에 기여할 수 있다는 것이다. 첫 번째 경로는 정보통신재화를 생산(IT-producing)함으로써 발생하는 효과이며, 마지막 두 경로는 정보통신기술의 이용(IT-use)에 따른 효과이다. 본 절에서는 정보통신기술이 국내 경제성장에 미친 효과를 정보통신기술의 생산효과와 이용효과로 구분하여 살펴보고자 한다.

### 1. 정보통신기술의 생산효과(IT-producing effect)

우리나라 정보통신산업은 1990년대 들어서 메모리반도체, 이동통신단말기 등에서 기술경쟁력을 확보하면서 급성장해 왔다. 1992년 약 22조원이었던 정보통신산업의 생산액은 연평균 약 19.9%씩 증가하여 2005년에는 약 233조원을 기록하였다. 동기간 국내 전산업의 생산액 증가율은 약 9.6%로 정보통신산업이 타산업과 비교하여 매우 빠르게 성장하였음을 알 수 있다.

정보통신산업의 꾸준한 성장은 외환위기 이후 둔화된 경제성장의 견인차 역할을 담당해 왔다. 우리나라 GDP성장률 중 정보통신산업이 기여한 부분을 나타내는 정보통신산업의 GDP성장 기여도를 살펴보면, 1998년-2005년 동안 GDP성장률 중 약 0.9%p~2.3%p를 정보통신산업이 기여하였음을 알 수 있다. 특히, 소비 및 투자의 부진에 따라 경기가 둔화된 2003년-2005년에는 정보통신산업이 GDP성장률의 거의 절반을 기여함으로써 우리나라 경제에서 정보통신산업의 중요성을 다시 한번 확인하였다.

정보통신산업의 급속한 성장의 원천은 지속적인 기술발전 에 따른 생산성 증가에 있다. 경제학에서 널리 쓰이는 생산성의 척도인 총요소생산성(Total Factor Productivity or TFP)의 증가는 생산의 증가분에서 생산요소의 증가분을 제한 나머지치를 가리킨다. 따라서, 총요소생산성이 증가한다는 것은

같은 생산요소로 더 많은 혹은 더 품질이 높은 재화나 서비스를 생산할 수 있음을 의미한다. 경제성장에서 총요소생산성이 중요한 이유는 장기적인 관점에서 자본의 한계생산은 감소하게 되어 자본의 축적에 의한 성장은 제한적이기 때문이다.

(표 2) 정보통신산업의 총요소생산성 증가율을 추정된 선행연구 결과 (단위: %)

총동표 외(2003a)	1991-1997	1997-2000	1991-2000
전체제조업	2.8	1.5	2.3
정보통신제조업	11.5	7.0	10.0
산관호 외(2004)	1991-1996	1997-1999	1991-1999
전산업	3.2	-0.7	1.9
정보통신산업	12.4	8.7	11.2
박정규 외(2005)	1993-1997	1998-2001	1993-2001
전산업	2.2	-1.1	0.7
정보통신산업	12.7	19.3	15.6

우리나라 정보통신산업의 총요소생산성 증가율을 추정된 많은 연구결과들에 따르면, 정보통신산업의 총요소생산성 증가율은 타산업에 비해 월등히 높은 것으로 나타났다. 1990년대 들어 정보통신산업의 총요소생산성은 비정보통신산업과는 대조적으로 매년 10% 이상의 높은 증가율을 보여 왔다. 특히, 외환위기 이전과 이후의 생산성 변화를 비교해보면, 정보통신산업과 비정보통신산업의 생산성 변화가 뚜렷하게 나타났음을 알 수 있다. 비정보통신산업의 총요소생산성은 외환위기 이후 상대적으로 더 큰 폭으로 감소된 반면, 정보통신산업의 생산성은 꾸준히 향상되었음을 알 수 있다. 이처럼 정보통신산업의 생산성 향상은 외환위기 이후 전체 경제의 생산성 증가에 큰 기여를 함으로써, 경제회복의 주요한 원인으로 작용하였음을 알 수 있다.

### 2. 정보통신 이용효과

정보통신자본재가 타 자본재와 구별되는 두 가지 특징은 빠른 기술 발전을 바탕으로 질적 향상이 매우 급속히 이루어진다는 점과 응용분야가 매우 넓은 일반적 용도의 기술(General Purpose Technology)이라는 점이다. 정보통신자본재의 이러한 특징은 전산업에 걸쳐 정보통신자본재에 대한 투자를 빠르게 확산시켰다.

전 산업에 걸친 정보통신투자의 증가는 두 가지 경로로 경제성장에 영향을 미칠 수 있다. 첫째, 생산요소 중 하나로서 정보통신투자의

(표 1) 정보통신산업의 경제성장 기여도(1998-2005, 단위: %, %p)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
GDP성장률	-6.9	9.5	8.5	3.8	7.0	3.1	4.7	4.0
정보통신산업 성장률	23.0	35.3	33.8	10.5	17.6	14.2	17.5	13.6
기여도 (기여율)	1.1	2.2 (25.1)	2.6 (32.1)	1.0 (25.2)	1.8 (26.3)	1.6 (51.3)	2.2 (42.5)	1.9 (46.6)

주 : 기여도와 기여율을 기초가격기준 GDP 즉 총부가가치에 대한 기여를 나타냄. 1998년 정보통신산업의 GDP 기여율은 실질GDP의 성장이 마이너스를 보여 계산되지 않음.  
자료 : 한국은행 국민소득계정

증가는 자본의 양적 증가를 의미하며 이는 경제성장과 직접적으로 연관된다. 두 번째 경로는 정보통신투자에 따른 산업이나 기업의 생산성 향상에 의한 경제성장이다. 생산, 경영, 조직 체계의 변화가 정보통신투자와 보완적으로 발생함으로써 생산성을 증가시키는 경우이다. 우리나라 정보통신투자와 경제성장과의 관계를 분석한 연구결과들에 따르면 요소투입 증가에 따른 성장효과는 존재하나 정보통신투자에 기인한 경제전체의 총요소생산성 향상 효과는 크지 않은 것으로 분석된다.

〈표 3〉정보통신투자의 경제성장 기여도

	1990-1995	1995-2000
GDP 성장률	7.450	5.310
노동기여도	1.193	-0.004
자본기여도	2.203	2.782
비IT자본기여도	1.945	1.841
IT자본기여도	0.258	0.941
총요소생산성 증가율	4.054	2.532

자료: 홍동표 외(2003b)

1995년 전후의 정보통신투자의 성장기여를 분석한 홍동표 외(2003b)에 따르면, 우리나라 IT투자가 경제성장에 기여한 비중은 1995년 이후 빠르게 증가한 것으로 나타났다. 1990년-1995년 전체 GDP성장률의 약 3.5%만을 기여했던 정보통신투자는 1995년-2000년에는 GDP증가의 약 17.7%를 기여한 것으로 나타나 요소투입의 확대로서 정보통신투자의 경제성장 기여가 높았음을 알 수 있다. 또한, 이러한 정보통신투자의 높은 성장기여율은 미국, 캐나다, 호주 등과 비교하여도 낮지 않은 것으로 나타났다.

하지만, 정보통신투자의 생산성 증대효과와 경우 전산업

〈표 3〉정보통신투자의 경제성장 기여도

	1990-1995	1995-2000
GDP 성장률	7.450	5.310
노동기여도	1.193	-0.004
자본기여도	2.203	2.782
비IT자본기여도	1.945	1.841
IT자본기여도	0.258	0.941
총요소생산성 증가율	4.054	2.532

자료: 홍동표 외(2003b)

에 걸쳐 뚜렷한 증거를 찾기는 쉽지 않다. 다만, 정보통신 고이용산업과 저이용산업간 생산성 차이를 분석한 연구 결과들에 의하면 정보통신 고이용산업의 생산성이 정보통신 저이용산업의 생산성보다 높음을 알 수 있다.

〈표 4〉정보통신 고이용산업과 저이용산업의 생산성 추이

홍동표 외(2004)	노동생산성 증가율			1994-2001
	1994-1998	1998-2001	1994-2001	
정보통신 고이용산업	9.1	5.6		8.0
정보통신 저이용산업	4.0	-2.6		0.9
박정규 외(2005)	총요소생산성 증가율			1993-2004
	1993-1997	1998-2001	2002-2004	
정보통신 고이용산업	2.0	-1.2	3.1	1.2
정보통신 저이용산업	0.6	-0.9	0.8	0.1

### III. IT산업의 환경변화 : 양극화, 세계화, 컨버전스

#### 1. IT산업내 양극화

최근 들어 경제, 사회 전반에 걸쳐서 양극화 현상<sup>1)</sup>이 나타나고 있고, 지난 몇 년간 빠른 속도의 성장을 통해 경제발전 에 기여해 온 정보통신산업에서도 HW산업과 SW산업간, IT 대기업과 IT중소기업간 성과 격차가 확대되면서 양극화 문제가 제기되고 있다. 양극화의 심화는 경제주체들의 투자의 욕을 저하시킴으로써 장기적으로 성장잠재력을 떨어뜨리는 부작용을 초래할 수 있다는 점에서 양극화 현상에 대한 심층적인 분석과 양극화 해소를 위한 대응방안 마련이 필요하다. 현재 우리나라 IT산업은 과거에 비해 성장세가 크게 둔화되고 있고, IT시장의 글로벌화, 중국의 부상 등 급격한 환경 변화에 직면하면서 향후 성장 전망 역시 불투명한 실정이다. 본 절에서는 IT산업 환경 변화 관점에서 IT산업 양극화 현황과 문제점을 진단한다.<sup>2)</sup>

우리나라 IT산업은 한정된 자원과 부족한 기술력을 극복하기 위하여 완제품의 가공 및 생산기술을 기반으로 성장하기 시작하였다. HW산업 위주의 수출 주도 성장 정책은 HW 산업으로 자원 배분을 집중케 했고, 이는 SW산업에 비해

01. IT산업과 비IT산업간 불균형 성장에 대해서는 민희철(2005)을 참조

02. 양극화(polarization)는 본래 불균형적인 소득분배 상태를 설명하는 용어로 사용되었으나(Duclos et. al, 2004), 최근 우리나라에서는 경제 전반에 걸쳐 선도부문과 낙후부문의 격차가 심화되는 제 현상을 일컫는 용어로 사용되고 있다.

HW산업의 성과가 월등히 높게 나타나는 결과를 야기하였다. HW산업의 노동생산성은 외환위기 정점이었던 1997년 2.2억원에서 2005년 3.7억원으로 증가한데 반해, SW산업의 노동생산성은 0.8억원에서 1.9억원으로 증가하여, 업종간 성과 격차가 더욱 확대된 것으로 나타나고 있다.

〈표 5〉는 한국과 미국의 IT 산업구조를 부가가치와 고용의 측면에서 비교하고 있다. 한국은 소프트웨어 및 컴퓨터 관련 서비스 산업으로부터 창출된 부가가치가 IT산업에서 창출된 부가가치에서 차지하는 비중이 5.8%에 머무르고 있는 반면, 미국은 동 산업으로부터 창출된 부가가치가 IT 산업 총 부가가치의 38.9%를 차지하고 있다. 정보통신서비스 산업의 부가가치 비중은 한국 21.9%, 미국 32.7%로 비슷하게 나타나지만, 정보통신기기산업은 한국 72.2%, 미국 28.4%로 큰 차이를 보인다. 고용에 있어서는 세부 산업별로 한국과 미국의 차이가 부가가치에 비해 적게 나타난다. 이는 미국과 비교할 때 상대적으로 한국의 소프트웨어 및 컴퓨터 관련 서비스 산업의 노동생산성이 낮아 저임금의 고용을 창출하고 있음을 의미한다.

HW산업내의 최종재 산업과 부품소재 산업간 생산성 추이를 살펴 보면, 외환위기를 겪으면서 두 산업간 생산성 격차가 확대되다가, 최근 들어 생산성 격차 폭이 줄어들고 있다. 이러한 성과격차 축소는 중국의 부품수요 증가로 부품 수출

이 늘면서 IT부품소재 산업이 양적으로 크게 성장한 데 기인하는 것으로 풀이된다. 그러나 질적인 측면에서의 IT 부품소재산업의 경쟁력 확보는 미흡한 상황이다. 한국은행 산업연관표(2000)를 이용하여 산출된 IT산업 중간재 수입의존도는 49%로 전산업 평균인 23%의 두 배를 상회하고 있다. 특히 수출증가율이 높은 디스플레이 산업, 반도체 산업, 유무선통신 기기산업 등에서 수입의존도가 매우 높은 것으로 나타났다. 이처럼 높은 수입의존도는 주요 IT제품들의 수출이 호조를 보이는 상황에서 국내 내수로 연결되지 못하는 요인으로 작용하고 있다. 높은 IT중간재 수입의존도는 최종 IT제품의 시장 적용성 약화, 가격 경쟁력 저해, 중간재 수급 차질의 위험성을 야기할 뿐만 아니라, 핵심부품 소재에 대해서는 기술 종속성의 문제를 초래할 가능성이 높다.<sup>3)</sup> 이러한 측면에서 부품소재산업의 경쟁력 강화를 통해 IT산업의 선순환 구조를 구축하는 것이 시급한 것으로 판단된다.

기업규모별 양극화는 한국경제의 가장 큰 특징 중의 하나이다. 〈표 6〉은 제조업, IT 제조업, IT 부품·소재 제조업의 업체 수, 고용, 매출액, 부가가치, 노동생산성을 나타내고 있다. IT 제조업은 대기업 업체 수 비중이 제조업 평균보다 3배 이상 높게 나타난다. 제조업의 총 업체 중 대기업의 비중은 0.6%에 지나지 않지만, IT 제조업의 업체 중 대기업의 비중은 2.2%로 나타난다. 그 결과 대기업의 고용 및 매출 비중

〈표 5〉 한국과 미국 IT 산업구조의 비교

구 분	한국(2004)				미국(2002)			
	부가가치(십억원)		고용(명)		부가가치(십억불)		고용(백명)	
정보통신기기	80,903	72.2%	444,177	66.1%	235.9	28.4%	16,248	34%
정보통신서비스	24,544	21.9%	118,198	17.6%	272.1	32.7%	11,931	25%
S/W 및 컴퓨터 관련 서비스	6,551	5.8%	109,970	16.4%	323.7	38.9%	19,610	41%
계	87,091	100%	635,815	100%	831.6	100%	47,790	100%

자료 : 정보통신산업협회, 정보통신산업연보, 2006, Department of Commerce, Digital Economy 2003

〈표 6〉 IT 제조업 기업규모별 현황(2004년)

(단위: 개, 명, 백만원)

구 분	구 분	업체 수	고용	생산액	부가가치	노동생산성
제조업	대기업	667(0.6)	644,266(23.5)	401,297,067(50.5)	149,876,393(49.7)	232.6
	중소기업	112,627(99.4)	2,099,119(76.5)	392,614,720(49.5)	151,711,363(50.3)	72.3
	전체	113,294	2,743,385	793,911,787	301,587,756	109.9
IT 제조업	대기업	160(2.2)	201,693(49.4)	120,274,059(77.0)	57,222,826(81.1)	283.7
	중소기업	7,010(97.8)	206,973(50.6)	35,904,650(23.0)	13,303,743(18.9)	64.3
	전체	7,170	408,666	156,178,709	70,526,569	172.6

자료: 통계청, 광업·제조업통계조사보고서, 2005

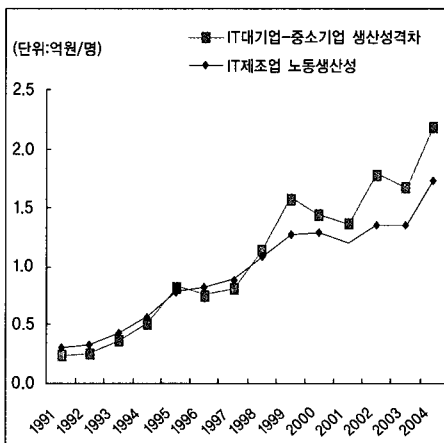
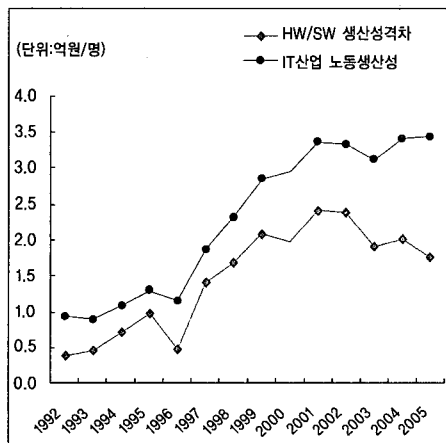
03. 김현형(2004)은 부품소재 산업은 최종재 산업과 강한 상호의존성 또는 상호인과성을 가지며 숙련 및 기술 부족시 진입비용이 상당히 높으면서 신규진입에 따른 긍정적 외부 효과는 크지만 분권화된 의사결정 구조하에서 시장의 조정실매가 발생하기 쉬운 산업으로 파악하고 있다.

도 IT제조업에서 전체 제조업의 평균보다 현저히 높다. 부가가치 창출에 있어서도 총 제조업에서 대기업이 차지하는 비중은 49.7%지만, IT제조업에서는 81.1%로 나타난다. 생산성 측면에서는 IT중소기업의 노동생산성이 꾸준히 개선되고 있으나 IT대기업에 비해서는 절대적인 규모에서 크게 낮은 수준이다. 대기업과 중소기업의 노동생산성의 차이를 비교해 보면 제조업에서는 대기업의 노동생산성이 중소기업보다 3.22배 높지만, IT 제조업에서는 대기업의 노동생산성이 중소기업보다 4.41배 높은 것으로 나타난다. 특히, IT 제조업에서 중소기업 노동생산성의 절대적인 수치 자체가 제조업 평균 수치보다 낮게 나타나고 있어 IT중소기업들의 생산성 개선을 위한 노력이 필요한 것으로 판단된다.

이하에서는 위에서 살펴 본 IT산업 양극화 현황에 대한 문제점을 분석한다. 최근 IT산업에서 나타나고 있는 부문간 성과격차는 고성장 부문과 저성장 부문 모두 성과가 개선되는 방향으로 움직이고 있으나, 고성장 부문의 성과 개선이 저성장 부문에 비해 매우 높게 나타나고 있다는 데 기인한다. 즉 HW산업과 IT대기업들의 성과 개선이 SW산업과 IT중소기업들의 성과 개선을 압도하고 있다. 이러한 성과 격차는 현재의 IT산업 구조를 감안할 때 크게 문제시 될 필요는 없는 것으로 판단된다. HW산업이나 대기업과 같이 성과 개선이 큰 부문의 비중이 IT산업내에서 매우 높기 때문에 성과격차가 클수록 IT산업 전체 성과가 더 크게 나타날 수 있기 때문

이다. 2005년 기준 IT산업내 HW산업의 생산 비중은 71%, 대기업의 생산비중은 78%에 이르고 있어 HW산업과 IT대기업들의 성과는 IT산업 전체 성과에 영향을 미칠 수밖에 없다. 1991년에서 2005년까지의 자료를 토대로 IT산업 생산성과 HW산업-SW산업 생산성 격차간 상관계수를 구하면 0.952227895로 매우 높게 나타난다. 또한 1991~2004년의 IT 제조업 생산성과 IT대기업-IT중소기업간 생산성 격차와의 상관계수 역시 0.987346386으로 나타나고 있어, IT산업 전체 생산성과 부문별 성과격차가 같은 방향으로 움직이고 있음을 관찰할 수 있다(그림 1 참조).

그러나 이러한 결과가 향후 IT산업의 성장을 위해서는 IT산업내 부문간 성과격차가 지속되어야 한다는 주장을 뒷받침 하지는 못한다. 이는 글로벌화의 진행, 중국과 인도의 부상 등으로 최근 IT산업 환경이 급격하게 변화하면서 HW산업과 대기업에만 의존해서는 우리나라 IT산업 성장이 지속되기 어렵다는 것을 암시하고 있기 때문이다. 특히 핵심부품의 선진국 의존 심화, 단순 조립설비의 중국 이전 등으로 국내 IT 제조기반이 약화되고 있다는 점에서 IT산업구조 전환의 필요성이 증가하고 있는 것으로 판단된다. 특히 중국의 경우 저임금 노동력을 원천으로 글로벌 IT시장에서 시장점유율을 잠식하고 있어 우리나라 IT산업 성장의 위기로인으로 작용하고 있다. 최용석 외(2005)에 의하면 미국의 반도체, 전자부품, IT기기 시장에서, 일본의 전자부품, IT기기 시장



주: (좌) 노동생산성=생산액/종사자수, (우) 노동생산성=부가가치/종사자수, IT제조업 기준, IT대기업: 종사자 300인 이상, IT중소기업: 종사자 300인 미만 사업장  
 자료: (좌)정보통신산업협회, (우) 통계청, 광업·제조업통계조사보고서 각호

(그림 1) IT산업 생산성과 업종간, 기업간 생산성 격차 추이

에서, 그리고 EU의 반도체 시장 등에서 중국의 시장점유율과 우리나라의 시장점유율이 역으로 움직인 것이 뚜렷하게 나타나고 있다.

## 2. IT산업의 세계화

최근 세계 경제의 주요 변화 중 하나는 상품뿐만 아니라 자본을 포함한 생산 요소들의 이동성이 증가하고 있는 것인데 이러한 변화의 동인 중 하나는 자유화(liberalization)이다. 자유화 대상은 크게 무역, 금융자본, 직접투자(Foreign Direct Investment: FDI), 민영화 등이 있는데 이들은 서로 밀접한 연관성을 가진다. 무역자유화는 무역과 직접투자의 확대를 가져오고 이는 다시 국경 간 금융자본의 수요를 증가시킨다. 금융자본의 수요 증가는 자본 자유화를, 더 나아가 FDI 자유화와 민영화에 대한 압력으로 작용한다. 자유화의 주요 효과는 국제 거래의 비용과 위험을 낮추고 국제 유동성을 증가시키는 것으로 글로벌 기업에게 다음과 같은 혜택을 제공한다. 첫째, 무역, 라이선싱, 하청, 프랜차이징 등 여러 방법을 사용할 수 있게 됨에 따라 보다 많은 해외 시장 진출 기회가 열리게 된다. 또한 생산시설이나 R&D 센터의 해외 이전을 통해 필요로 하는 보완 역량의 해외 조달이 가능해진다.<sup>04</sup>

자유화 이외에 글로벌화의 또 다른 주요 동인으로는 정보통신기술의 빠른 발전과 확산을 들 수 있다. IT 기술은 통신 비용을 줄이고 소프트웨어나 데이터베이스를 통해 지식을 코드화하고 오디오-비디오 미디어를 통한 암묵적 지식의 교환을 용이하게 함으로써 지역적으로 떨어져 있는 경제주체들 간의 거래를 조정하는데 있어서 매우 중요한 역할을 수행한다. 이러한 IT 기술의 발달과 자유화는 글로벌기업 간 경쟁 양상에 매우 큰 영향을 미쳤다. 시장 간 연관성이 증가함으로써 빠르게 성장하는 주요 시장들에 동시 진출하는 것이 경쟁에 있어서 필수 요건이 되었으며 여러 지역 간 연계를 조정하기 위해 전 세계에 걸쳐 있는 활동들을 통합하는 기능의 중요성이 커졌다. 또한 기존에는 서로 다른 분야로 인식되던 영역들 간의 경계가 모호해지고 이러한 영역들 간 경쟁

이 치열해졌다.<sup>05</sup>

자유화와 IT 기술의 발달로 인해 IT산업의 경쟁이 치열해지고 복잡해짐에 따라 글로벌 IT기업들은 그들의 전략과 조직에 대한 조정이 불가피해졌다. 어떠한 다국적기업도 글로벌 경쟁에 필요한 모든 역량이나 요소들을 기업 내부에서 자체적으로 조달하기가 어렵게 됨으로 인해 일부 기능을 아웃소싱하게 되었다. 글로벌기업들은 R&D나 전략적 마케팅과 같은 고부가가치 활동은 핵심 역량으로 남겨두고 생산활동은 개도국에 아웃소싱 하였다. 생산활동의 개도국 이전에 있어서 한 가지 흥미로운 사실은 지리적으로 분산되기는 하나 소수의 몇몇 저비용 클러스터에 집중되는 경향을 보인다는 것이다.<sup>06</sup> 저비용에 근거한 생산활동은 대부분 아시아 국가에 집중되었는데 그 중에서도 중국이 다국적기업의 주요 생산기지로 부상하였다. 중국이 글로벌 IT기업의 주요 생산기지로 매력적인 이유는 저비용 IT인력 확보의 용이성, 빠르게 개선되고 있는 인프라, 중앙과 지방 정부의 적극적인 FDI 유치 등을 들 수 있다.<sup>07</sup>

글로벌화 관련 또 다른 IT산업 환경 변화는 생산활동뿐만 아니라 R&D나 칩 디자인과 같은 지식집약활동들의 이동성도 증가한다는 것이다. 미국 글로벌기업의 R&D 활동을 지역별로 보면 아시아 지역이 인상적인데 이 지역에서 이루어진 R&D 비중이 1994년에 120억 달러의 3%에서 2002년에 200억 달러의 12%로 증가하였다. 또한 최근 UNCTAD의 한 보고서에 의하면<sup>08</sup> 조사 대상 글로벌기업수의 반 수 이상이 중국, 인도 등에 적어도 한 곳의 R&D 센터를 보유하고 있다. R&D 국제화는 앞으로도 늘어날 전망이다. 글로벌기업 이외에 실리콘밸리의 중소 하이테크 창업기업들도 R&D 아웃소싱의 압력을 받고 있는데, 실리콘밸리의 벤처 자본가들은 창업기업들에게 펀딩의 조건으로 R&D 아웃소싱에 대한 계획을 요구하고 있다. 실리콘밸리에서 최근 부상하는 비즈니스 모델의 경우 고객관리, 마케팅, 재무관리 등의 전략적 기능은 실리콘밸리에 남겨두고 제품개발이나 연구는 대만, 중국, 인도 등의 개도국에 아웃소싱하고 있다.<sup>09</sup>

04\_Ernst (2006).  
05\_Ernst (2006).  
06\_Ernst (2002).  
07\_Ernst (2003).  
08\_UNCTAD (2005).  
09\_Ernst (2006).

이동성이 증가하고 있는 지식집약활동 가운데 대표적인 것 중 하나가 칩 디자인(chip design)인데, 실리콘이나 시스템 관련 복잡성이 증가함에 따라 특정 칩의 생산에 필요한 모든 단계를 하나의 기업 단독으로 수행하기가 어려워졌고 대신에 특정 영역에 전문화하게 되었다. 즉, IC의 모든 단계를 단일 기업 내에서 디자인하던 통합형에서 일부 단계를 다른 기업에 그것도 지리적으로 떨어져 있는 개도국에 아웃소싱하는 경향을 보이고 있다. 이러한 칩 디자인에 있어서의 탈수직화로 인해 새로운 칩 디자인 시장이 형성되고 특정 디자인 단계의 전문화에 성공한 개도국의 중소 IT기업들에게는 새로운 틈새시장의 기회가 제공되고 있다.<sup>10)</sup>

### 3. 산업간 컨버전스

기존의 컨버전스는 단순한 기간간의 기능통합이나 동일산업 내의 서비스 통합들이 주류였으나, 최근의 융합 추세는 의료, 자동차, 건설 등 다양한 산업과 IT산업이 결합되는 이중 산업간 융합(inter-industry convergence)으로 진행하고 있다. 이에 따라 컨버전스는 최근 10여년 동안 우리경제의 핵심적인 역할을 하고 있던 IT부문에 대한 새로운 성장동력을 제공하고 있을 뿐만 아니라, 여러 가지 전통산업에도 활력을 불어넣을 수 있는 기회를 가져다 주고 있다.

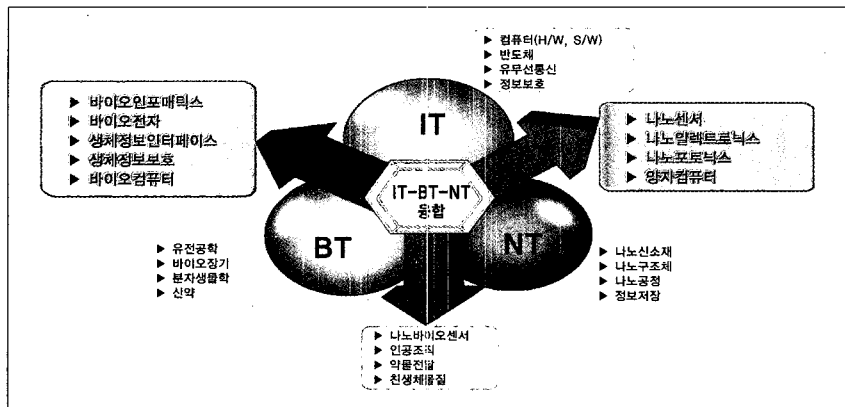
이러한 융합현상에는 무엇보다도 디지털 기술을 중심으로 한 BT, NT 등 다양한 기술 간의 결합이 배경이 되고 있다. 융

(표 7) IT 중심의 산업간 컨버전스 사례

컨버전스 산업	주요 관련 산업
u-Health	의료+SI+통신
Telematics	자동차+SI+통신
u-Home/Home Network	건설+가전+SI+통신
u-Environment	환경+SI+통신
u-Learning	교육+통신
통신방송융합	방송+가전+통신

합기술은 여러 가지 센싱 기술을 가능하게 하여 우리주변의 사물 및 기기를 네트워크로 연결해 준다. 대표적으로 u-Health 서비스를 위한 각종 신체정보의 수집, telematics에 이용되는 자동차 상태에 대한 정보 수집, 그리고 여러 가지 우리주변의 환경오염 물질에 대한 측정 등을 들 수 있다. 융합기술은 보다 원활하고 고급화된 서비스의 제공을 위해서는 필수적이며, 향후의 산업간 융합은 이러한 융합기술이 주도할 것으로 전망되고 있다.

컨버전스의 초기 단계에서는 관련 기업들이 새로운 영역에 대한 주도권 경쟁에 집중하는 경향이 있어서 진행에 어려움을 겪는 경우가 많다. 그러나 장기적으로는 경쟁보다 타 산업과의 협력 방안을 강구하는 데에 주력할 필요가 있다. 예를 들어, u-Home 시장의 원활한 발전을 위해서는 건설, 가전, 통신 영역 기업들이 R&D 단계에서부터 최종 서비스 구성에 이르기까지 조직적인 협력 체제를 구축하여야 한다. 또한 이러한 산업간 협업(inter-industry collaboration)의 기본



(그림 2) IT-NT-BT 융합 기술 분야

자료: 정보통신부, IT 융합기술발전전략, 2006.2

10\_Ernst (2004).

전제는 상호 간의 이해증진과 역할분담에 대한 적극적 자세라고 할 수 있는데, 최근까지 어려움을 겪고 있는 통방융합은 그러한 측면의 중요성을 여실히 보여주고 있다.

한편, 이동전화나 초고속인터넷은 많은 사람들이 보편적으로 누릴 수 있는 효용을 가지고 있어 신속히 대규모 시장을 형성할 수 있었다. 예를 들어, 이동전화는 이동 중 통신과 문자 메시지, 초고속인터넷은 빠른 웹에의 접속이나 데이터의 다운로드/업로드가 주요한 효용이라고 볼 수 있다. 그러나 현재 진행되고 있는 대부분의 컨버전스 산업들은 다양한 소비자 욕구의 집합체로서, '세분화된 소규모 시장'들이 결합되어 하나의 큰 산업을 형성하는 경향이 있다. 대표적으로 u-Home 서비스는 home data, home security, home automation, home entertainment, home healthcare 등 여러 가지 서비스들로 구성될 수 있으나, 개별 소비자들이 원하는 서비스는 이러한 서비스 전체 보다는, 그 부분집합이 되거나 또 다른 서비스와의 결합이 될 수도 있다.

그리고 소득수준이 향상되고 그동안의 IT산업 성과에 익숙해진 소비자층이 확산되면서, 향후 등장할 신규 서비스에 대한 소비자의 기대 수준은 대단히 높아져 있다. 이렇게 다양하고 고급화된 소비자 수요를 만족시키기 위해서는, 높은 기술력뿐만 아니라 소비자 선택권을 충분히 보장해줄 수 있는 유연한 상품/서비스 체계가 중요해지고 있다. 이를 위해서는 서비스, 시스템, 기기, application, 콘텐츠 등 관련 부문 간의 효과적인 공조체제가 절실하다.

#### IV. 결 론

IT가 경제성장을 주도하는 현상은 향후 상당기간 동안 지속될 것이다. IT를 통한 경제성장을 이어가기 위해서는 IT산업을 넘어서 경제전체의 총요소생산성 향상과 IT산업내의 구조적 문제인 불균형적 성장, 세계화 및 융합에 대응하는 적극적인 정책이 필요하다.

우리나라 정보통신투자와 경제성장과의 관계를 분석한 연구결과들에 따르면 요소투입 증가에 따른 성장효과는 존재하나 정보통신투자에 기인한 경제전체의 총요소생산성 향상 효과는 크지 않은 것으로 분석된다. Bresnahan, Brynjofsson, Hitt(2002)는 정보통신투자의 생산성 효과가 기

업간 차이를 두고 발생할 수 있는 이유를 기업의 조직구조나 업무프로세스의 보완적 변화가 다르게 발생하기 때문이라고 설명하고 있다. 즉, 정보통신투자와 더불어 인적자원에 대한 투자, 인센티브 제도, 조직 분권화와 같은 보완적 변화가 생산성 향상에 매우 중요하다는 것이다. 홍동표 외(2004)의 연구 결과도, 우리나라 기업의 경우 기업 업무 프로세스 및 내부조직의 변화와 정보통신투자가 부분적인 상관관계만 보이고 있어 정보통신투자를 통한 생산성 확대가 제한적일 수 있다고 분석하고 있다. 따라서, 정보통신투자를 통한 생산성 증대를 위해서는 장기적인 관점에서 기업 활동 전반에 걸친 혁신적 업무 운용제도가 필요한 것으로 판단된다.

IT산업의 구조적인 양극화 현상을 완화시키기 위하여 IT산업내 성과가 낮게 나타나고 있는 SW산업과 부품소재산업, 그리고 IT중소벤처기업들의 경쟁력을 개선하는 데 주력해야 할 것으로 보인다. 그러나 HW산업과 대기업 위주에서 SW산업 및 부품소재산업과 중소기업으로 자원을 집중하는 단순한 구조 전환은 성과가 높은 부문에서의 성장을 위축시킴으로써 IT산업 전체 성장에 부정적 효과를 미칠 수 있다. 향후 IT산업 정책방향은 기존 고성장 부문의 경쟁력을 유지하면서 취약한 부문의 경쟁력을 개선시킴으로써 IT산업의 고도화를 추구하는데 두어져야 할 것이다.

세계 IT산업의 글로벌화에 적절히 대응하기 위해서는 정부가 국내와 해외의 연계성을 제고하는 정책들을 추진할 필요가 있다. 우선, 국내 IT산업의 역량을 보완할 수 있는 다국적기업의 R&D 센터를 유치하여야 한다. IT기기, 부품, SW 분야별로 우리나라 IT기업과 보완 관계에 있는 글로벌기업의 R&D 센터를 유치하기 위한 정책이 필요하다. 또한 우리나라 중소기업의 해외 마케팅 역량 보완을 위해 해외 벤처 캐피탈 유치에 필요한 정책을 강구할 필요가 있다.

컨버전스는 정책적으로도 많은 사항을 요구하고 있다. 향후 산업발전은 개별 산업의 독자적인 노력만으로는 효과적일 수 없는 상황에 와 있다. 특정 부처에 한정된 문제가 아니므로 관련 부처 간의 공조를 원만히 수행하기 위한 제도적인 틀을 마련할 필요성이 있으며, 이를 통하여 각 부처의 역할과 기능을 재정립할 필요가 있다. 미시적으로는 각 부처의 입장에서 컨버전스 기술이 다양한 전통산업에 체화(embedded)되는 현상에 대비하여 이를 적절히 수용하고 적극적으로 활용할 수 있는 준비가 필요하다. 컨버전스 산업의 확산과 이를 통한 경제성장의 촉진을 위해서 컨버전스의



진행에 장애가 되는 요소들을 파악하고 해결해 나가는 것이 중요하다. 관련 산업 간의 원활한 공조, 소비자를 만족시킬 수 있는 기술의 개발은 물론이고, 부문 간 융합을 뒷받침 할 수 있는 법제도의 도입 및 개선이 시급하며, 다양한 부문에서 산발적으로 진행되고 있는 컨버전스를 보다 효과적으로 진행시킬 수 있는 정책방안을 마련해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김현창(2004), 「우리나라 부품소재산업의 경쟁력 현황과 정책과제」, 한국은행.
- 민희철(2005), 「IT부문과 비IT부문의 양극화 실태와 대책」, 2005년 경제·인문사회연구회 연구기관 공동 WORKSHOP 결과보고서 7, 산업 양극화 문제 해소방안의 제3주제, 경제·인문사회연구회.
- 박정규, 하종립(2005), 「정보통신기술 이용 확대의 중요 소생산성 증대효과 분석」, 한국은행 조사통계월보, 23-54.
- 신관호, 이영수, 이종화(2004), 「한국의 산업별 정보통신 기술 투자의 생산성 파급효과 분석」, 국제경제연구, 제10권 2호, 2004.8, 127-155.
- 정보통신부, IT 융합기술발전전략, 2006.2
- 최용석, 차문중, 김종일(2005), 「중국의 경제성장과 교역 증대가 우리경제에 갖는 의미: 한중간 경쟁관계를 중심으로」, 한국개발연구원
- 홍동표 외(2003a), 「국내 IT산업의 성장요인 및 생산성 분석」, KISDI 이슈리포트, 03-05.
- 홍동표 외(2003b), 「디지털경제에서 경제 각 분야의 구조 변화 및 대응방안(I)」, 정보통신정책연구원.
- 홍동표 외(2004), 「디지털경제에서 경제 각 분야의 구조 변화 및 대응방안(II)」, 정보통신정책연구원.
- Bresnahan, T. F., Brynjolfsson, E., and Hitt, L.M. (2002), "Information technology, workplace organization and the demand for skilled labor: Firm-level evidence", *Quarterly Journal of Economics* 117:1 (February), 339-376.
- Duclos, Esteban, and Ray (2004), "Polarization: Concepts,

- Measurement, Estimation", *Econometrica* vol 72, no. 6
- Ernst, D. (2002), "Global Production Networks and the Changing Geography of Innovation Systems: Implications for Developing Countries." *Economics of Innovation and New Technology*, pp. 497-523.
- Ernst, D. (2003), "Pathways to Innovation in the Global Network Economy: Asian upgrading Strategies in the Electronics Industry." East-West Center Working Paper.
- Ernst, D. (2004), "Internationalization of Innovation: Why is Chip Design Moving to Asia?" East-West Center Working Paper.
- Ernst, D. (2006), "Innovation Offshoring: Asia's Emerging Role in Global Innovation Networks" East-West Center.
- UNCTAD (2005), *World Development Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*, United Nations Conference on Trade and Development.

약 력



석 호 익

1981년 서울대학교 행정대학원 졸업(행정학석사)  
 2002년 성균관대학교 대학원 졸업(행정학박사, 정책학 전공)  
 1977년 제21회 행정고등고시 합격  
 1987년 경북 금릉군청(1년 실무수습), 체신부 우정국, 통신정책국 근무  
 1989년 대통령 비서실 소속 전산망조정위원회 파견 (서기관 승진)  
 1989년 미국 AT&T사 파견  
 1991년 UN 국제전기통신연합(ITU) 파견

1993년 체신부 전파관리국 방송과 과장  
 1995년 대통령비서실 경제수석비서관 행정관  
 1996년 정보통신연구관리단 정책관리위원(부이사관 승진)  
 1998년 정보통신부 정보통신정책실 정책심의관  
 1998년 정보통신부 정보화기획실 정보기반심의관(이사관 승진)  
 1998년 정보통신부 우정국 국장  
 2000년 정보통신부 전파방송관리국 국장  
 2001년 정보통신부 정보통신지원국 국장  
 2003년 정보통신부 서울체신청장  
 2005년 정보통신부 정보화기획실장, 전자정부전문위원회 위원  
 2005년 정보통신부 기획관리실장  
 2006년 정보통신부 정책홍보관리실장  
 현재 정보통신정책연구원 원장, 정통부 정보통신정책심의위원회 위원