한·미국 정보통신기기 산업의비교

박 성 택
산업연구원·전자생활산업실장

1. 한·미 정보통신기기산업의 현황 비교

1) 세계 정보통신기기 시장 점유율 비교

정보통신기기산업의 세계시장 규모는 3,727억 9,800만달러에 이르고 있으며 1981년 이후 연평균 8.4%의 비율로 성장하고 있으며 미국은 1995년 현재 세계 정보통신기기 시장의 36% 차지하고 있다. 미국의 정보통신기기산업은 1980년대까지 세계수요의 55% 이상을 공급해 왔다.

1990년대 들어 오픈시스템화와 함께 PC산업이 급성장하면서 중·저급PC, 주변기기 등 분야에서 한국, 대만, 중국, 일본 등의 비중이 증가하고 있으나 미국은 여전히 세계수요의 35% 이상을 차지하고 있다.

특히 통신기기산업에서는 통신 후진국들이 보호·육성정책을 통해 통신망 현대화 사업과 관련기기의 개발·생산에 대한 집중적인 투자를 증가시키고 저급단말기 등 노동집약적 분야에서 가격경쟁력을 확보하여 시장을 잠식하고 있으나, 미국은 여전히 세계수요의 45.4%를 차지하고 있다.

한국의 정보통신기기산업은 1960년대 자동전화기, SSB송수신기, 기계식 교환기, VHF송수신기의 조립생산으로 시작되었으나, 본격적인 성장은 1980년대 이후 PC의 OEM과 TDX-10 등의 자체개발로 시작되었다.

그후 업계의 적극적인 기술개발과 정부의 지원으로 성장이 가시화되면서 세계시장 점유율이 증가하기 시작하여 1995년말 현재 2.6%를 차지하고 있다.

그러나 기초기술의 부족과 관련 부품의 대외의존으로 인하여 주요 생산·수출품이 컴퓨터모니터, 무선전화기 등 가전의 성격이 강한 단말기에 치중되어 있다.

2) 생산·수출 현황 비교

미국의 정보통신기기 생산중 66.3%가 내수시장에서 판매되고 있어 내수의존도가 높다. 이는 미국의 정보통신기기에 대한 국내수요 규모가 크고 정보통신서비스가 가장 발달되어 있기 때문이다.

한국은 생산중 수출비중이 57.4%에 달할만큼 수출의존도가 높은데 이는 국내 정보통신기기산업이 저급형 단말기의 공급에 특화되어 있기 때문이다.

미국의 정보통신기기 산업은 1995년말 현재 141억 3,900만달러의 적자를 보이고 있는 반면, 한국은 13억 3,000만달러의 흑자를 보이고 있다. 이는 미국이 국내에는 고부가가치제품을 특화하고 중·저급제품은 주로 수입에 의존하고 있기 때문이다.

한국이 흑자를 보이고 있는 이유는 정보통신기기 제품의 국내시장이 협소하여 주로 수출에 의존하여 성장해 왔기 때문이다. 그러나 신규 통신서비스의 확대와 함께 통신장비의 수입이 급증하고

편집자주) 본고는 지난 8월 26일 통상산업부의 주체 제10회 신산업 발전 민관협력회의에서 발표한 내용임을 밝힌다.

있어 정보통신기기 분야의 무역수지는 적자로 반전될 가능성이 크다.

한·미간 정보통신기기 교역에 있어서 무역수지는 수출·입 모두 확대추세 방향으로 진행되고 있으나, 미국이 적자를 보여 왔다.

그러나 한국에 대한 미국의 통신기기시장 개방압력과 PC의 OEM 수출 감소로 미국의 대한 적자폭은 뚜렷이 감소하고 있는 추세에 있다.

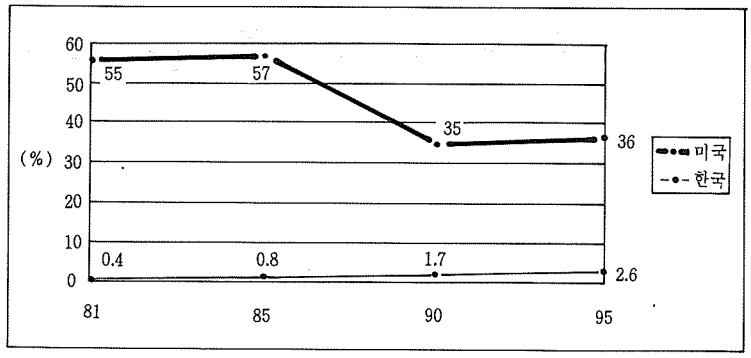
3) 국민경제상의 위치 비교

미국 정보통신기기산업은 높은 기술수준과 연구개발로 지속적인 성장을 이룩하여 미국 제조업에서 차지하는 비중이 1995년 10.0%로 높은 수준을 견지하고 있는 반면 한국은 1995년말 현재 2.7%에 그치고 있다.

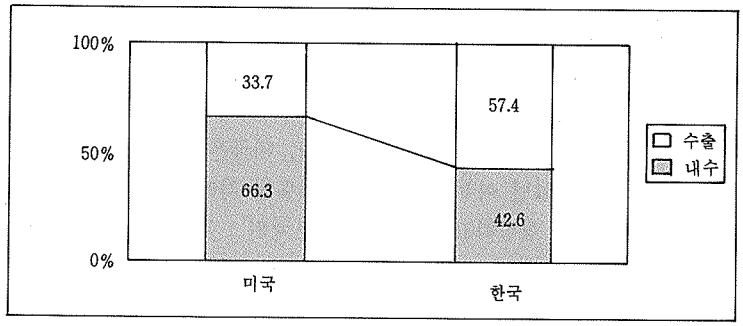
이는 미국의 산업구조가 부가가치가 높은 정보통신기기산업으로 고도화되어 있는 반면 한국은 상대적으로 정보통신기기의 발전이 미진함을 나타내고 있다.

미국 정보통신기기의 총수출 비중(수출/총수출)도 한국의 총수출 비중인 5.4%보다 높은 7.8%를 유지하고 있다. 그러나 수출비중(수출/생산)은 미국의 33.7%에 머물고 있는 반면 한국은 57.4%의 높은 비중을 나타내고 있다.

한·미 정보통신기기산업의 세계시장점유율



한·미 정보통신기기산업의 생산·수출구조



2. 한·미 정보통신기기산업의 경쟁력 원천

1) 경쟁력 지수 비교 및 원천

가. 경쟁력 비교

○ 기술개발력

미국은 정보통신산업에 대한 소비자의 다양한 욕구 충족을 위해 IBM, AT&T 등 거대기업을 중심으로 지속적인 연구개발 투자가 이루어짐으로써 기초핵심기술에서부터 첨단 정보통신장비에 이르기까지 기술개발력을 확보하고 있다.

한국의 경우는 1980년부터 정부의 지속적인 연구개발 노력으로 어느정도 기술을 확보하였으나, 생산기술을 제외한 주요 핵심부품의 생산 및 설계기술이 전반적으로 취약하여 수퍼컴퓨터, ATM 교환기 등 첨단 정보통신기기의

한·미간 정보통신기기 무역수지

(단위 : 백만달러, %)

구 분	1992	1993	1994	1995
대 한 수 출	1,057	1,274	2,016	2,531
대 한 수 입	1,805	2,141	2,154	2,658
무 역 수 지	−748	−867	−138	−127

기술개발력이 부족한 실정이다.

○ 마케팅 능력

마케팅능력에 영향을 미치는 요소로는 첨단기술력과 제품의 브랜드 이미지를 들 수 있는데, 미국의 경우 첨단 기술력은 물론 세계 정보통신기기시장의 1/3 이상을 점유하는 브랜드 인지도를 확보하고 있어 마케팅능력이 매우 우월한 것으로 평가된다.

한·미 정보통신기기산업의 국민경제상 위치 비교

(단위 : 백만달러, %)

구 분	생산			수출				
	미국 정보통신 기기(A)	미국 제조업 비중	한국의 동비중	미국 정보통신 기기(B)	미국수출 비중 (B/A)	미국 총수출 비중	한국 수출 비중	한국 총수출 비중
1992	118,735	11.2	2.2	35,441	29.8	7.9	62.6	5.2
1993	119,781	10.2	2.3	36,347	30.3	7.8	64.5	5.7
1994	129,800	10.1	2.3	41,685	32.1	8.1	59.6	5.3
1995	134,542	10.0	2.7	45,347	33.7	7.8	57.4	5.4

구 분	미 국	한 국
기술개발력	100	60
마케팅능력	100	10
제품구성	○ 핵심부품 및 첨단제품 – 마이크로프로세서, 칩세트 등 – 수퍼컴퓨터, ATM교환기 등	○ 성숙형 단말기 – 모니터, 유무선전화기, FAX 등
종합	100	40

그러나 한국은 기술수준이 열악한 가운데 OEM위주의 수출전략으로 인해 자체 브랜드가 없어 마케팅능력이 절대적으로 취약한 상태이다. 특히 통신기기의 경우 내수조달시장을 기반으로 성장한 관계로 선진국들과의 마케팅경쟁이 어려울 것으로 보인다.

○ 제품구성

미국은 고부가가치이면서 고도의 첨단기술을 요하는 대형컴퓨터, ATM교환기 등 첨단 정보통신장비와 마이크로프로세서 등 핵심부품에서 높은 비교우위를 확보하고 있다.

한국은 기술개발력의 부족으로 인해 첨단 정보통신기기 보다는 모니터, 유·무선전화기, FAX 등 성숙형 단말기기에서 비교우위를 보이고 있다. 최근 CDMA 디지털 이동전화장비의 개발 등 첨단장비 개발로 제품구성이 변화하고 있다.

나. 경쟁력 원천

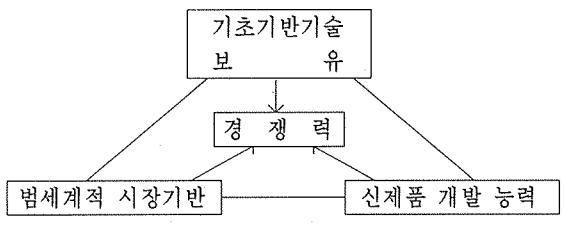
정보통신기기산업의 경쟁력을 제고시키는 중요한 원천으로는 크게 시장기반, 기초기반기술, 그리고 신제품 개발능력 등을 들 수 있다.

미국의 경우 이러한 경쟁력 원천을 모두 보유하고 있으며, 특히 이들 원천들간의 상호작용을 유도하여 경쟁력 제고에 주력하고 있다.

기초기반기술의경우 MOTOROLA, IBM, AT&T 등 거대기업들은 기업의 역사가 길어 오래전부터 훈련된 기술인력을 확보하고 있으며, 지속적인 연구개발을 바탕으로 세계 정보통신기기산업을 주도하고 있다.

수요기반으로는 자국의 무한한 시장 뿐만 아니라 WTO 협상, 쌍무협상 등을 통해 각국의 시장을 개방시킴으로써 범세계적인 시장

미국 정보통신기산업의 경쟁력 원천



기반을 확보, 자국업체의 공급기반을 확고히 하고 있다.

신제품 개발의 경우, 미국은 자국의 높은 정보통신기술을 바탕으로 수퍼컴퓨터, 광대역 ATM교환기 등 혁신제품 위주로 구조고도화를 추진하고 있다.

컴퓨터분야의 경우 수퍼컴퓨터, MPEG칩 등 고기술 고가품 위주의 생산을 추구하고 있으며, 응용소프트웨어, PC운영체제(OS)를 비롯한 시스템소프트웨어 등에서도 신제품개발에 적극적이다.

통신기기는 초고속정보통신망 구축에 필수적인 ATM교환기, BISDN 등이 개발되었으며, FPL-MTS 등 미래 무선통신장비의 개발에도 적극적이다.

그러나 한국의 경우 기초기반기술, 시장기반, 신제품개발능력 등 경쟁력 원천이 미국에 비해 취약한 상황이다.

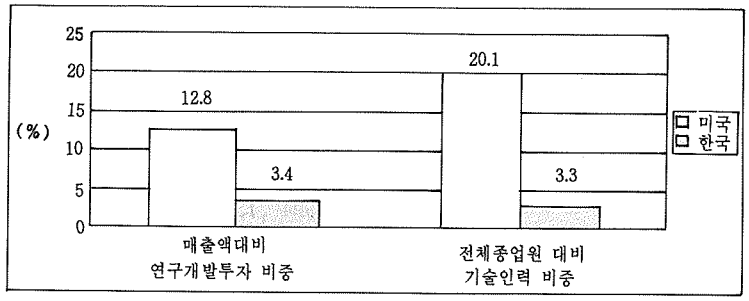
최근 정보화 추진에 따라 내수시장의 기반이 확충되고, 정부의 기술인프라 지원과 업계의 기술개발 노력으로 기초기반기술이 향상되었지만, 미국 등 선진국의 강력한 시장 개방압력과 핵심부품 및 첨단장비에 대한 기술력 부족으로 인해 경쟁력 제고에 어려움을 겪고 있다.

신제품개발 능력에 있어서도 정보통신기기산업이 미국 등 선진기업들로부터 기술도입을 통해 단순조립생산 위주로 발달하였기 때문에 설계기술과 핵심부품기술이 매우 취약한 상태이다.

정보통신분야의 급속한 확대에 따라 선진업체들과 전략적 제휴를 체결하는 등 협력체제를 강화하는 한편, 중대형 컴퓨터, 정보단말기, CDMA디지털 이동전화장비 등 신제품 개발을 적극적으로 추진하고 있다.

특히 최근의 통신사업자 선정에 따른 신규서비스의 제공이 추진되면서 PCS, TRS, CT-2 등 관련 장비의 개발이 본격화 되고 있다.

한·미 정보통신기기산업의 연구개발·기술인력 비교



2) 기술개발

정보통신분야는 기술개발속도가 빠르게 진행되는 가운데 소비자의 욕구가 제품에 신속하게 반영되어 상품화되는 분야로서, 연구개발 및 기술인력의 투입이 동 산업의 경쟁력을 결정하는 가장 중요한 요소가 되고 있다.

미국의 연구개발 및 기술인력 비중은 한국보다 훨씬 높은 상태이다.

정보통신기기산업의 매출액 대비 연구개발 투자 비중은 미국이 12.8%로 한국의 3.4%에 비해 4배 정도, 전체 종업원 대비 기술개발 인력의 비중도 미국이 20.1%로 한국의 3.3%보다 6배 정도 높은 상태를 보고있다.

특히 한국의 경우 최근 신규사업자 선정 등으로 시장규모가 급격히 확대되고 있으나, 이에 필요한 전문기술인력의 공급이 매우 부족한 실정이다.

3) 산업기반

가. 한·미 정보통신기기산업의 기반 구조

정보통신기기산업의 기반구조는 미국이 안정적인 계층구조를 보인다.

미국은 정보통신기기산업을 둘러싼 기반구조가 매우 안정적인 계층구조로 되어 있다. 즉 기반기술을 바탕으로 부품개발이 가능하고 나아가 신제품의 개발로 연결된다.

특히 미국의 정보통신기기산업은 정보통신서비스의 시장을 성장의 중요한 기반으로 하고 있기 때문에 다양한 서비스 제공능력과

무한한 내수시장 및 세계적 시장 지배력을 확보하고 있어 성장을 가속화시킬 수 있는 안정적 구조로 구성되어 있다.

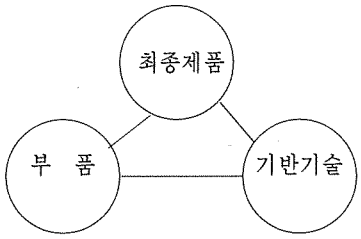
반면, 한국은 기반기술산업이나 주변산업의 여건이 거의 갖추어져 있지 않은 상태에서 정보통신기기 산업이 전개되고 있어 외부환경에 크게 영향을 받는 취약한 구조로 되어 있다.

최근의 정보화투자 확산, 신규 통신사업자 선정, 초고속정보통신망 구축 추진 등으로 인해 내수기반을 확보함으로써 향후 한국의 정보통신기기산업이 성장할 수 있는 기반을 구축하게 되었다.

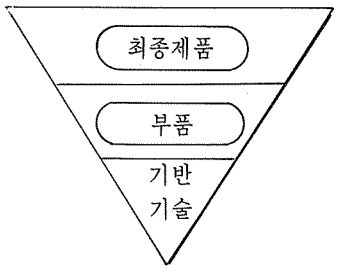
그러나 이러한 내수기반의 확충도 국내산업의 기반기술, 핵심부품기술 등 전반적인 기술수준의 취약으로 WTO 통신협상, 미국, EU 등과의 쌍무통신협상 등을 통해 시장이 개방될 경우 시장잠식이 우려된다.

미국의 정보통신기기산업은 수직통합된 거대기업에서 전문화된 기업구조로 전환되었다.

즉 제품의 라이프사이클 단축, 막대한 연구개발비 소요, 오픈시스템화 등 다양한 환경변화로 IBM, AT&T 등 기존의 수직통합된 거대기업 위주에서 탈피하여 이러한



미국 : 삼위일체 구조



한국 : 역삼각형 구조

환경변화에 신속히 대응할 수 있는 전문기업 중심으로 변화하고 있다.

그러나 통신장비 개발에 막대한 연구개발비가 소요되고, 대부분의 국가에서 국가전략산업으로 인식하고 있는 통신기기분야는 수직통합된 거대 통신업체에 의한 과점화 상태를 유지하고 있다

한국의 경우는 대기업에 의한 시장지배와 중소기업의 영세성이 동시에 공존하는 이분화된 구조로 자본, 기술, 인력 등 대부분을 점유하고 있는 종합전자업체들이 집중적인 연구개발 투자를 통해 국내생산중 60% 이상을 차지하며, 생산을 주도하고 있다.

특히 소프트웨어의 경우 대부분의 중소기업들은 소프트웨어 개발에 필요한 최소한의 기술인력과 자본확보가 어려울 정도로 영세한 상태이다.

한·미 정보통신기기산업의 산업조직 비교

구 분	미 국	한 국
정보기기	○ 전문업체 중심의수평구조	○ 수직통합 대기업, 중소기업
통신기기	○ 거대 통신업체중심의 과점 구조	○ 내수기반의 대기업 및 중소전문기업

4) 지원시책

가. 미국의 정보통신기기산업 육성정책

미국은 전통적으로 시장경쟁원리에 입각하여 민간의 경제활동에 대한 정부개입을 최소화하는 한편, 정부는 경제환경 정비에 주력하여 왔다.

그 결과 미국의 정책은 군수부문을 중심으로 소위 대형 과학기술개발사업의 수행에 중점이 모아졌고, 이들 분야에서 파생된 기술을 민간산업계로 확산·응용시키는 기술확산전략이 주류를 형성하였다.

그러나 1980년대 중반 자국경제의 지속적인 저성장과 일본 등의 추격으로 경쟁력 상실이 가시화되면서 민간부문의 기술개발에 적극 개입하는 방향으로 전환하였다.

이에 따라 공동연구촉진법(1984), 연방기술이전법(1986) 등 민간의 산업경쟁력 강화를 지원하기 위한 다양한 법률이 제정되었고, 90년대 들어서도 고성능 컴퓨팅·통신법(1991) 등이 마련, 시행되고 있다.

현재 미국의 정보통신기기산업 육성정책 방향으로는 크게 국가정보기반(NII)구축사업 실시를 통한 수요기반 확충과 산업용 기술개발 강화를 들 수 있다.

국가정보기반(NII) 구축사업의 원활한 실시를 위해 통신법 개정과 고성능 컴퓨팅·통신계획(HPCC)에 의한 기술개발투자를 지원하고 있다.

산업용 기술개발 강화 방안중 정보통신기기산업과 관련해서는 민간기업에 대한 기술개발을 지원하기 위한 「고도기술 프로그램(ATP)」, 군사기술의 민간부문 사용을 촉진시키기 위한 「기술재투자 프로그램(TRP)」 등이 있다.

이처럼 미국은 산업기술 개발을 위한 정부지원을 확대하는 한편, 통상정책과의 연계를 통해 자국기업의 경쟁력을 강화시키고 있다. 예를들면, 통신기기산업의 경우 NII 등을 통해 자국기업의 경쟁력을 제고시키면서 외국에 대해서는 시장개방 압력을 강화함으로써 자국의 정보통신기기에 대한 수요기반을 확충하고 있다.

한·미 정보통신기기산업 육성정책 비교

구 분	미 국	한 국
1960년대~1980년대 중반	○ 정부개입의 최소화 ○ 군수부문에서 민간산업계로 기술확산전략	○ 산업발전을 위한 정부의 주도적 개입 ○ 생산기반확충, 수출증대를 위한 지원정책 – 전자공업진흥법 제정(1969) – 기술개발·금융·조세 등 지원
1980년대 중반~1990년대	○ 기술개발 지원 등 정부개입의 적극화 ○ 수요기반 확충 : 국가정보기반(NII) 구축사업 실시 – 통신법 개정 – 고성능컴퓨팅·통신계획(HPCC) ○ 기술개발 추진 – 고도기술 프로그램(ATP) – 기술재투자 프로그램(TRP) ○ 대외통상정책을 통한 시장개방 촉진	○ 기반조성 등 정부개입의 다변화 ○ 수요기반 확충 : 국가정보화 사업 추진 – 초고속 정보통신기반 구축추진 – 정보화 관련 법령 정비 ○ 기술개발 지원 – 공업기반기술개발사업 – 정보통신연구개발사업 – 기술기반조성사업 ○ 민간의 사업환경 개선 추진

나. 한국의 정보통신기기산업 육성정책

한국은 초기 산업기반이 매우 취약하여 정부차원에서 생산기반 확충과 수출증대를 위한 다양한 지원정책을 추진하였다.

「전자공업진흥법(1969)」 제정과 기술개발·금융·조세·인력 등 다방면에서 적극적인 역할 수행을 통해 산업발전의 주도적 역할을 수행하였다.

1980년대 중반이후 민간기업의 경영능력 향상과 WTO협상 등이 진전되면서, 정부의 역할은 정보화시대에 대비한 기반정비와 선도기술개발 촉진 등 민간부문의 경쟁력 제고를 위한 지원정책 위주로 전환하였다.

정보화시대에 대비한 기반정비를 위해서 초고속정보통신기반 구축사업의 추진과 정보화 관련법령을 정비하고 있다. 특히 초고속 정보통신기반 구축과 관련, 통신사업의 구조개편과 이에 활용될 어플리케이션 및 관련 기술개발을 연계 추진중이다.

그러나 통신사업과 CATV사업에 대한 과도한 규제로 초고속 정보통신망 구축을 위한 민간투자가 활성화 되지 못하고 있다.

선도기술개발 촉진을 위해서는 기존의 특정연구개발사업, 공업기반기술개발사업 외에 정보통신분야의 기초기반기술개발을 위한 정보통신연구개발사업과 특정기술보다는 기술·인력·정보·표준화 등 기술하부구조의 정비·보강에 중점을 둔 기술기반 조성사업이 실시되고 있다.

그러나 현재 기술개발을 위한 국가연구개발사업은 통산부·정보통신부·과기처 등으로 크게 3분화된 분산형 구조를 띠고 있다. 이는 지금까지 자금·인력·정보 등 연구개발 자원의 동원능력 측면에서 큰 장점을 제공해 왔으나, 다른 측면에서는 각 부 처간 유사과제에 대한 중복투자 발생가능성과 개발기술간 연계부족 등으로 국가자원의 효율적 활용을 어렵게 하고 있다.

이와 함께 민간부문의 기술개발과 사업촉진을 위한 금융 세제 지원 등 다양한 지원시책을 추진하고 있다.

3. 시사점

1) 수요개발과 글로벌 마케팅능력 제고

정보통신기기산업은 정보통신서비스 시장의 활성화에 따라 영향을 받기 때문에 동 산업의 발전을 위해서는 다양한 형태의 신규서비스 창출 등을 통한 수요기반의 조성이 요구된다.

최근 정보화투자 확산, 신규통신사업자 선정, 초고속정보통신망 구축 추진 등으로 내수기반이 어느 정도 조성되었으나, 다른 한편으로는 WTO 체제 구축에 따른 시장개방의 진전으로 외국업체에 의한 내수시장의 잠식이 우려되고 있다.

따라서 내수시장의 한계를 극복하고 지속적인 수요를 창출하기 위해서는 해외 수출의 활성화가 필요하다. 이를 위해 해외마케팅 능력의 강화와 이를 위한 독자브랜드 구축이 요구된다.

특히 통신기기산업은 세계적 시장지배력을 갖춘 국제적 기업으로의 성장이 필요하다.

2) 부품 및 기반기술의 확충

최근 소비자 수요의 변화, 정보통신기술의 진전 등으로 정보통신서비스가 다양화·세분화되어 감에 따라 각국의 정보통신기기업체들은 이에 적합한 신제품 개발에 주력하고 있다.

신제품의 개발은 기반기술과 이를 바탕으로 한 핵심부품의 개발로 가능하다.

따라서 국내기업간 관련 범용부품의 표준화를 촉진하여 완제품업체의 생산성 증대와 원가절감을 꾀하고, 부품업체의 전문화와 관련 기술개발을 촉진하여야 할 것이다.

한편 지속적인 기술개발 노력과 함께 선진업체와의 적극적인 M&A 또는 전략적 제휴를 모색함으로써 핵심기술의 습득에 주력하여야 할 것이다.

3) 효율적인 기술개발체제 구축

국내 정보통신기기산업은 기술수준이 세계 정보통신산업을 주도하고 있는 미국에 비해 낮은 수준이므로 동산업의 발전을 위해서는 시너지 효과의 극대화를 도모할 수 있는 효율적인 기술개발체제 구축으로 기술격차를 빠른 시일내에 축소해야 할 필요성이 있다.

관련 국책 연구소의 기술개발활동을 핵심기반기술부문에 특화하여 제품개발기술에 특화하는 업계와의 역할분담을 통해 전체 국내 기술개발 효율을 극대화해야 할 것이다.

4) 생산구조의 고도화

현재 모니터, 유·무선전화기 등 성숙형 단말기기 위주의 생산구조를 멀티미디어, 지능형 단말기, 통신장비 등 고부가가치제품 위주로 전환해 나가야 할 것이다.

이를 위해서는 최근의 컴퓨터와 통신기술의 융합이 가져오는 정보화기술을 적극 개발하는 한편 품목의 성격에 따라 「공정혁신」, 「제품차별화」, 「혁신제품의 개발」, 「표준화」 등을 추진해야 한다.

5) 산업조직의 효율화

기술혁신이 빠르고 제품의 수명주기가 짧은 특성으로 인해 정보통신기기업체들은 수요변화에 대한 신축성, 창의성 및 기술혁신에 따른 막대한 연구개발 투자가 요구되고 있다.

따라서 수요변화에 신축적이면서 개인의 창의력을 발휘할 수 있고 막대한 연구개발투자를 보완할 수 있는 수평적 조직으로의 전환이 요구된다.

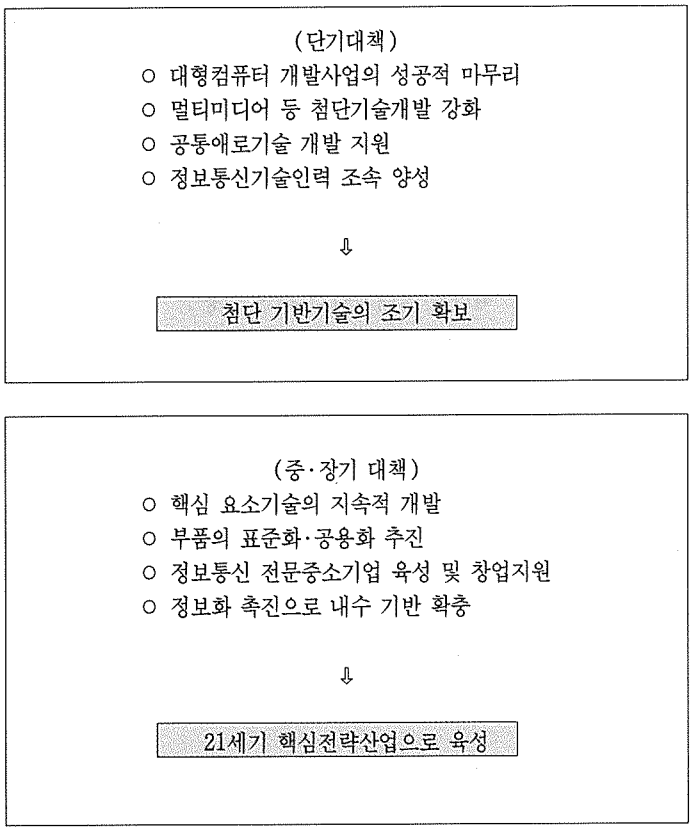
이를 위해 기술집약형 전문기업의 창업을 지원하고 기업간 M&A 및 공동투자를 통해 생산 및 연구개발투자의 효율성을 높이는

한편, 중소기업에 대한 정부출연 연구소의 지원확대 등을 통해 기존부품업체들을 전문부품업체화하는 등 전문중소기업의 육성을 활성화시켜야 할 것이다.

6) 지속적인 정부지원

정보통신기기산업은 미래 정보화 사회의 기반기술로서 시장의 실패와 학습효과가 크게 나타나는 산업이므로 정부의 지속적 지원이 요구된다.

기술개발에 대한 정부의 지원이 강화되어야 하며, 각 부처별로 중복될 우려가 있는 연구개발사업이 체계적으로 통합·운영될 필요가 있다.

정보통신기술인력의 공급확대와 질적 향상이 이루어져야 한다.

공공부문의 정보화 추진, 통신규제완화를 통하여 첨단 정보통신서비스의 창출을 확대하고, 이를 통하여 정보통신기기산업의 성장기반을 확보하여야 할 것이다.