

제 1 절 컴퓨터 산업동향

1. 우리나라 컴퓨터 산업동향

가. 개 황

우리나라 컴퓨터 산업은 98년 현재, 91년 본격적인 생산체제로 돌입한 이후 최대의 시련기를 겪고 있다. 97년 우리나라 경제 전반에 몰아닥친 한파는 예외없이 우리 컴퓨터 산업에도 큰 영향을 미쳤지만, 97년 초만해도 DESKTOP PC시장은 2000년도 까지는 세계 컴퓨터 시장성장(98년 14% 증가 전망)에 힘입어 어느정도 적정선을 유지할 것으로 예상되었었다.

그러나 97년초에 불어닥친 유통업체의 부도로 인한 중소 전문업체들의 도산 등으로 경제적, 사회적 타격이 채 가시기도 전에 설상가상으로 우리앞에 놓여진 IMF 한파는, 내수중심 구조가 80% 이상이 되는 우리 PC산업계에게 치명적 어려움으로 다가온 것이다. 이영향으로 중견기업으로 발돋움 했던 큐닉스, 제일정밀공업, 뉴텍, 태일정밀 등 컴퓨터 전문기업 등이 차례로 도산됐고, 대기업은 그룹의 구조조정 제1순위 사업으로 치부되면서 향후에 살아남는 PC업체가 없을 것 같다는 불안감을 씻지 못하는 풍전등화 같은 상황이 우리 앞에 놓여져 있는 것이다.

<표 III-1-101>

컴퓨터 산업의 국제 비교

('97년 기준)

	한 국	대 만	일 본	미 국
생산액(백만 \$)	7,935	20,983	77,546	87,036
대 비 (한국 100기준)	100	264	977	1,097

자료 Yearabook World Electronics Data '97

이러한 상황은 통계적으로 나타나고 있는데 '97 현재 경쟁국인 대만 보다 PC의 경우 수출이 30배나 적은 221백만 \$에 이르고 컴퓨터산업 전체 생산 측면적으로도 26배의 차이가 나고있었고 최근 98 상반기 현재에도 PC의 생산액이 23배정도 차이나고 있어 완전히 낙후 산업으로 전락될 위기에 놓여져 있다. 향후 21세기 정보화사회를 이끌어 나갈 산업으로 대두되고 있는 우리나라 PC산업을 바라보면 매우 안타까운 실정에 있는 것이다.

그러나 우리기업에서는 이런 어려움을 곧 기회로 받아들이면서 그동안의 거품을 제거하는 작업에 착수하여 '98년 현재 경쟁력 및 채산성이 있는 사업구조로 전환을 서두르고 있다 예를들면 현대전자는 PC 사업을 독립화 하여 “멀티캡”이라는 PC전문기업을 탄생시켰고, LG 전자는 제조와 판매를 완전히 구분하여 PC 관련 제품의 판매를 LG-IBM으로 사업전환하여 사업의 전문화를 유도하고 있는 것이다 이와함께 높았던 내수시장 위주의 사업형태에서 수출 총력체제로 나섰다

영업팀을 수출중심으로 재편하고 해외 현지법인을 통해 대형 PC공급업체 및 해외 양판점을 대상으로 한 주문자상표부착생산 (OEM) 방식 및 자가브랜드 방식의 제품공급을 늘리고 있으며, 팜PC, Auto PC, Hand-Held PC 등 최근 급부상하고 있는 새로운 개념의 PC수출에 박차를 가하고 있어 그나마 다행한 일이 아닐수 없다

〈표 III-1-102〉 한 대만 정보산업 비교 (단위 백만 \$)

구 분	한 국	대 만	차이정도
전 체	3,302	16,321	5배
P C	326	7,529	23배
주 기 판	172	1,899	11배
모 니 터	1,246	3,337	3배
CD-ROM 드라이브	346	693	2배

자료 한국전자산업진흥회

나. 우리나라 컴퓨터산업의 비중

1997년 정보산업이 국민경제상에서 차지하는 비중을 주요국가별로 비교하여 보면 싱가포르, 미국, 대만의 정보산업비중이 높아 다른 나라에 비해 정보산업의 역할이 크게 나타나고 있어 동 산업 육성에 중점을 두고 있음을 알 수 있다 이는 미국, 싱가포르 대만 등이 우리나라 보다 월등히 높은 정보산업 비중을 나타내고 있는 가운데 구체적으로 살펴보면 전자산업 대비 정보산업 비중은 대만이 49%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 싱가포르가 32.2%로 전자산업 대비 48.4%의 비중을 나타내고 있다

이는 동 나라들이 세계인구의 30% 정도로 구성하고 있는 화교 문화권을 기반으로 컴퓨터 및 주변기기와 각종 액세서리 등의 수출지향 정책을 적극 펼쳐나감으로써 이룩한 결과로 볼 수 있으며 이와반면 우리나라는 C-TV, VTR 등 영상 음향 등의 가전기기를 수출전략 산업화를 추진에 있지만 현재에 이르러서는 정보통신산업이 전 세계적 전략산업으로 부상됨으로서 상대적으로 매우 낙후된 모습을 보이고 있는 것이다 이에 따라 우리나라 정보산업은 비교 국가들 보다 비중이 낮은 11.2%를 차지하고 있다

미국의 경우에도 소프트웨어를 기반으로한 정보 산업이 전자전체의 36.3%를 점유하면서 세계 최고의

정보화 국가로서 위상을 보이고 있다 또한 정보산업 수출이 우리나라 전체수출에서 차지하는 비중은 1997년에 14.2% 수준으로 전년대비하여 17% 상승했다 이는 국내 경기불황으로 인한 내수침체로 기업의 수출 드라이브 정책에 기인한다 이중 97년 컴퓨터산업은 생산측면에서 전년대비 -15%가 감소하여 전자산업전체 가운데 비중이 11.4%로 15% 감소하였다.

또한 수입측면에서도 -110%가 감소한 35억불로 전체 전자산업 수입 가운데 119%의 비중을 차지하였으며, 내수역시 97년에 -22% 감소한 5조2천억원으로 전체의 96%의 비중을 보였으며 전년대비 -45% 감소한 것으로 나타났다

〈표 III-1-103〉 국가별 정보산업 비중 (단위 억\$)

구 분	미 국	일 본	대 만	싱 가 폴	한 국
컴 퓨 터(A)	379	185	1,214	322	63
전자산업(B)	1,045	1,073	431	665	562
A/B(%)	36.3	17.2	49.7	48.4	11.2

자료 Year Book of World Electronics Data '98

〈표 III-1-104〉 컴퓨터산업 발전 추이

구 분		94	95	96	97	년평균증가율	
						94/97	97/96
생 산	전자전체(A)	378,593	491,158	493,388	562,306	14.1	14.0
	컴퓨터(B)	39,539	55,091	63,449	62,655	16.6	-1.3
	(B)/(A)×100	10.4	11.2	12.9	11.4	-	-
수 입	전자전체(A)	18,669	25,072	27,564	29,517	16.5	7.0
	컴퓨터(B)	2,481	3,360	3,949	3,515	12.3	-11.0
	(B)/(A)×10	13.3	13.4	14.3	11.9	-	-
수 출	전자전체(A)	30,952	43,592	41,223	41,437	10.2	0.5
	컴퓨터(B)	3,168	4,432	5,138	5,895	23.0	14.7
	(B)/(A)×10	10.2	10.2	12.5	14.2	-	-
내 수	전자전체(A)	279,838	348,369	381,340	550,386	25.3	44.3
	컴퓨터(B)	33,991	46,826	53,889	52,695	15.7	-2.2
	(B)/(A)×10	12.1	13.4	14.1	9.6	-	-

주) 1 생산 내수는 진흥회의 통계, 수출 수입은 관세청 통계

2 단위 생산 내수는 억원, 수출 수입은 백만불

3 환율 '94~804원/1\$, '95~771원/1\$, '96~804원/1\$, '97~951원/1\$

다. 컴퓨터산업 시장동향

97년 우리나라 컴퓨터산업 시장은 전년대비하여 -33%로 감소한 114억 \$로 나타났고, 98년에는 IMF 등으로 인하여 -25.8% 감소한 85억 \$에 이를 것으로 전망되고 있다. 수요측면에서 먼저 수출을 살펴보면 컴퓨터산업중 수출 제1위 품목으로 가장 많은 모니터 산업과 95년 이후 본격적 수출을 추진해 왔던 CD-ROM 드라이브 등이 가격하락 등으로 수출의 감소현상을 보이고 있고 반면 97년 이후 수출의 총력체제를 구축하고 있는 HDD는 계속해서 수출물량을 확대해 나가고 있다. 이러한 가운데 97년에 14.7% 증가한 59억 \$의 수출에 이르렀고 98년에는 -9.7% 감소한 53억 \$에 달할 것으로 전망하고 있다.

수출 지역을 살펴보면 미국과 유럽이 전체 수출의 80% 가까이 되고 있지만 PC의 경우에는 최근 삼성 전자, LG 전자 등 가전 이미지를 기반으로 한 중남미, 중국 등 특수지역에 까지 수출을 확대 해나가고 있는 것이다. 수출상 가장 애로를 느끼고 있는 부분이 대만 제품과의 가격경쟁으로 최근에 처럼 환율이 상승되었다 할지라도 이에 대한 이익증대 효과를 보지 못하고 있는 것이 세계시장에서의 우리 경쟁력의 현실인 것이다. 그나마 생산설비가 대규모로 소요되는 모니터, HDD, CD-ROM 드라이브와 같은 품목은 대만과 비교하여 동등하거나 우위를 선점하고 있지만, PC를 중심으로 구성되어 있는 각종 카드류, CASE류, SMPS 등의 품목은 대만의 저가격화로 거의 수출이 어려울 정도로 가격경쟁에서 매우 취약한 현실이다.

〈표 III-1-105〉

PC 및 LAN 구축계획

구분	당초 계획	연기 계획
실습용 PC	97년~99년	98년~2000년
교원용 PC	97년~99년	98년~2002년
교단 선진화	97년~99년	98년~2002년
학교 LAN 구축	97년~2000년	98년~2002년

국내시장을 살펴보면 주로 80% 이상 국판에 의지하고 있는 PC의 경우 97년에 경기의 불황 등으로 인하여 기업용, 가정용 등 민수용 PC 이용이 감소되면서 관련 주변기기 산업에 까지 영향을 미치게 되어 내수가 97년에 -17.1%까지 감소한 56억 \$에 달하였고, 98년에는 IMF로 인해 -42.8%의 큰폭으로 감소될 것으로 예상되고 있다. 특히 공공기관의 PC 수요가 97년에 51만대 정도 수요가 발생됨에 따라, PC의 내수시장을 뒷받침 하였지만 98년에는 정부 예산절감 등의 이유로 제대로 조달집행이 이루어지지 않아 국내판매의 극심한 침체현상을 몰고오고 있다.

업체가 가장 주목하고 있는 실습용 교원용 PC가 당초 99년까지 완료할 계획에 있었지만 각각 2000년, 2002년으로 연기되었고, 공공기관의 실수요 기관에서는 적은 예산을 이유로 PC구매를 지연시키고 있는 것이다. 사실상 동계획 등에 의해 98년에 예상되었던 수요가 거의 사라지면서 기업체의 PC사업부의 구조조정을 상반기에 이어 하반기에도 가속화 시켜 나가고 있다.

98년에는 행망/교육망 수요가 30만대 정도 예상하고 있음에 따라 전년도에 비해 -40% 이상 감소될 것으로 추정되고, 기업 수요는 기업들의 구조조정에 따른 소비 위축으로 급격히 구매저조가 나타나고 있는 가운데 올해 국내시장은 50% 가까이 줄어들것으로 전망되고 있는 것이다.

〈표 III-1-106〉

우리나라 컴퓨터산업 시장동향

(단위 백만 \$)

구 분	95	96	97	98(전망)	년평균증가율(%)	
					96/97	97/98
생 산	6,825	7,892	7,937	7,021	06	-115
수 입	3,360	3,949	3,515	1,480	-110	-579
시 장	1,0185	11,841	11,452	8,501	-33	-258
수 출	4,432	5,138	5,895	5,321	147	-97
내 수	5,753	6,703	5,557	3,180	-171	-428

자료 한국전자산업진흥회

1) 생 산

97년 우리나라 컴퓨터산업 생산은 전년대비하여 06%의 미미한 증가세에 그쳤고, 특히 '98년에는 IMF 영향 등에 의해 -115%가 감소한 70억 \$ 수준에 이를것으로 전망되고 있다. 이월인을 부문별로 살펴보면 91년~97년까지 차지하는 비중이 16%~40%를 점유했던 중대형을 포함한 PC부문이 계속해서 점유비중이 낮아지면서 98년에는 지금까지 가장낮은 13%대로 유지 할 것으로 전망되며 생산액도 -29.4% 감소된 9억 \$ 수준에 달할것으로 예상되고 있다.

이는 중대형 컴퓨터의 수요처인 금융기관, 정부기관 등이 IMF로 인한 예산절감 등으로 급격한 감소 추세에 있으며, PC의 경우 75% 이상의 판매비중을 차지하고 있는 내수시장의 급감 특히 내수시장의 75%~80% 정도를 차지하고 있는 가정용, 기업용 PC 수요가 완전히 50% 이상 수요가 축소됨에 따라 고전을 면치못하고 있는 것이다. 반면 주변기기의 경우에는 컴퓨터 본체와 다르게 동산업에서 차지하는 생산비중이 점차적으로 높아져 가면서 '98년에는 87% 까지 달할 것으로 전망되고 있지만 생산액 측면에서 '97년보다 -8.2% 감소된 61억 \$에 달할 것으로 예상되고 있다.

이는 모니터, 하드디스크 드라이버, CD 드라이버 등의 수출이 IBM, 컴팩 등 대형 PC업체와 연계되어 큰 규모로 추진되기 때문인 것으로 판단되고 있고 컴퓨터 케이스, 마더보드 등은 환율상승으로 인한 기대효과를 보고 있는 것이다. 그러나 이들 품목들이 최근 공급과잉 등으로 가격하락 폭이 매우크게 나타

나고 있거나, 부품의 국산화 미흡 등으로 기업 채산성이 매우 취약한 경향도 있어 이에대한 대책 등이 매우 시급할 것으로 사료되고 있다 예를들면 기업간 부품공용화, 이윤손실 보전 등을 위한 공동구매, 차세대 기술에 대한 중복투자 방지 등을 통하여 동제품의 경쟁력 확보에 심혈을 기울여야 할 것이다

S/W 부문은 현재 03%~04%대의 생산비중을 차지하고 있지만 98년 들어 S/W형 벤처기업의 활발한 수출육구 성향이 매우 큰 것으로 나타나고 있어, 99년 이후에는 큰폭의 성장세가 지속될 것으로 예상되고 있다

<표 III-1-107> 우리나라 컴퓨터산업 생산동향 (단위 백만 \$)

구 분	91	95	96	97	98전망	증감율 (%)	
						96/97	97/98
합 계	3,514	6,825	7,892	7,937	7,021	06	-115
본 체	1,500	1,396	1,445	1,294	913	-104	-294
주변기기	2,000	5,400	6,422	6,621	6,081	31	-82
소프트웨어	14	29	25	22	27	-120	227

자료 한국전자산업진흥회

2) 수 출

97년 우리나라 컴퓨터산업 수출은 HDD, 주기판, CD-ROM 드라이버 등에 힘입어 14.8%가 증가한 59억 \$에 도달했다 우리나라 컴퓨터산업은 앞에서 언급해왔듯이 판매구조가 내수중심이었기 때문에 수출면에 있어서 PC의 경우는 경쟁국인 대만보다 30배나 낙후되어 있다 사실상 이렇게 큰 차이를 보이고 있는 것은 세계 PC시장의 격한 경쟁속에서 IBM, 컴팩 등 경쟁사들은 보다 싸고, 다기능적인 제품을 제공받기 위해 대만회사에게 OEM 형태로 발주하고 이에대해 대만의 각 메이커는 생산기술, 연구개발, 품질관리, 코스트, 납기 등의 면에서 고객의 요구에 맞는 제품을 공급함으로써 PC를 둘러싼 주변기기, 보드산업 등이 엄청난 발달을 해오면서 나름대로 경쟁력을 높여왔기 때문에 현시점에서 대만과 비교해볼 때 우리 정보산업이 매우 낙후된 것으로 나타나고 있다 대만의 경우 정보산업의 대부분 품목에서 세계시장 1위의 점유율을 차지하고 있는 가운데 시장에서 전품목에 이르러 강세를 보이고 있는 것이다

<표 III-1-108> 97년 대만 정보산업의 시장점유율 (단위 %)

모니터	노트북 PC	마더보드	SMPS	데스크탑 스캐너	키보드	마우스	케이스
53.7	31.9	60.5	63	68.7	62.2	62.8	74.7

자료 일본전파신문

우리나라 중대형을 포함한 PC의 경우에 개인용컴퓨터가 PC본체의 90%가 넘는 수출비중을 보이고 있다. 사실상 그동안 중대형 컴퓨터는 한국형 주전산기를 중심으로 사업화를 추진해 왔으나 대부분 공공기관용으로 국내공급에 의존해 왔고 개인용컴퓨터의 경우에는 노트북, 팜PC 등 High-end 제품의 수출 등이 이루어 지면서 IMF 경제체제임에도 불구하고 PC의 수출이 98년도에는 181%정도 증가할 것으로 예상되고 있다.

〈표 III-1-109〉

우리나라 컴퓨터산업 수출동향

(단위: 백만 \$)

구 분	'97	'95	'96	'97	'98전망	증감율(%)	
						96/97	97/98
합 계	2,485	4,432	5,138	5,896	5,321	148	-98
본 체	721	233	159	221	261	390	181
주변기기	1,750	4,188	4,963	5,658	5,041	140	-109
소프트웨어	14	21	16	17	19	63	118

자료: 한국전자산업진흥회

〈표 III-1-110〉

컴퓨터산업 국별 수출동향

(단위: 백만불, %)

구 분	93	94	95	96	97	증가율 97/96
세 계 전 체	3,097	3,168	4,432	5,138	5,895	148
미 국	1,627	1,492	1,901	2,160	2,269	51
일 본	55	84	214	144	202	410
E U	711	717	1,270	1,490	1,959	315
영 국	235	125	208	237	486	1051
독 일	174	138	246	358	447	249
프 랑 스	111	148	170	218	284	299
네 델 란 드	100	187	328	361	409	131
기 타	91	119	313	316	333	54
카 나 다	140	185	162	172	155	-101
기 타	564	690	885	1,172	1,310	118

자료: 한국전자산업진흥회

모니터, HDD, CD-ROM드라이버 등 3개 품목이 중심이 되어 컴퓨터산업 수출의 70% 이상을 차지하고 있는 주변기기 부문은 생산에서도 서늘했듯이 가격하락 및 채산성이 악화되고 있어, 수량면에서 신장되고 있지만 금액면에서 -109%의 마이너스 성장을 보일 것으로 예상 되면서 이에 대한 경쟁력 제고에 필요한 대응이 시급한 것이다. 일반적으로 수출대상국은 미국, EU, 일본 등 3개 지역이 75% 이상을

차지하면서 97년에는 미국이 51% 증가한 23억 \$, 일본이 410% 증가한 202백만 \$, EU지역이 315% 증가한 20억 \$에 도달, EU중에서 영국이 1051%로 가장 많이 증가한 4억86백만 \$에 이른 것이다

98년 최근에는 OEM 증가가 확대되고 있고, Bare Board 수출후 현지법인 판매 형태의 수출이 많이 증가하고 있는 가운데 이는 국내에서 수입하는 부품에 대한 높은 관세 컴퓨터 부품품 79%을 지불하지 않고 수출하는 방법으로 각 기업들은 경쟁력 확보에 심혈을 기울이고 있는 것이다

〈표 III-1-111〉 주요 품목별 생산, 수출 비중 (단위 백만 \$)

품 목	생 산			수 출		
	96년	97년	98 상반기	96년	97년	98 상반기
전 체	8,164(100)	7,921(100)	3,302(100)	5,138(100)	5,895(100)	2,531(100)
P C	1,336(16.4)	1,191(15.0)	326(9.9)	151(2.9)	221(3.7)	124(5.0)
모니터	4,530(55.5)	3,439(43.4)	1,246(37.7)	3,537(68.8)	3,105(52.7)	1,132(44.5)
프린터	561(6.9)	474(6.0)	153(4.6)	157(3.1)	151(2.6)	99(3.9)
주기판	343(4.2)	765(6.0)	172(5.2)	211(4.1)	468(7.9)	107(4.2)
HDD	294(3.6)	575(7.3)	403(12.2)	180(3.5)	508(8.6)	362(14.3)
FDD	122(1.5)	74(0.9)	35(1.1)	25(0.5)	27(0.5)	16(0.6)
CD-ROM드라이버	321(3.9)	721(7.9)	346(10.5)	276(5.4)	641(10.9)	313(12.4)
키입력장치	62(0.8)	58(0.7)	26(0.8)	38(0.7)	39(0.7)	18(0.7)

* ()은 PC산업 전체에 대한 비중임
 자료 한국전자산업진흥회

3) 수 입

우리나라 컴퓨터산업의 수입은 97년에 -110% 감소된 35억 \$에 이르렀고 98년에는 IMF 영향 등으로 인하여 -579%의 마이너스 성장을 보일것으로 전망되고 있다 작년 97년에는 96년과 대비하여 국내 경기침체로 수입이 감소되어 오다가 98년에는 97년 12월이후 환율이 1,500원/1\$ 이상까지 상승됨에 따라 완전히 시스템 통합 등에 필요한 중 대형 컴퓨터의 구매가 완전히 끊기고, 그동안 금융 및 교육 등 공공기관의 예산절감 등으로 인하여 수요가 대폭 감소하고 있는 것으로 나타나고 있다

특히 모체품인 PC 내수불황이 일어나면서, 이와 관련된 주변기기 및 S/W 부문의 수입도 동반감소하는 경향을 보이고 있다 이에따라 본체는 97년 -15.4% 감소된 8억5천6백만 \$에 이르렀고 98년에는 -350%까지 감소한 518백만 \$에 이를 것으로 전망되고 있다 주변기기의 경우에는 그동안 대만으로부터 마더보드, CASE, 멀티카드 등 우리나라 경쟁력이 약한 품목 등이 많이 수입되어 오다가 최근 환율 상승 등으로 수입을 억제하고 국내 생산품을 사용하는 경우가 늘어나고 있으면서 97년 -110% 감소된 22억 \$, 98년에는 562백만 \$로 -74.9% 까지 감소될 전망에 있다

미국을 중심으로한 10개사가 PC산업 수입 전체의 99%을 차지하고 있는 가운데 미국의 경우에는 전

체의 41.3%로 중대형 컴퓨터 및 PC서버, PC의 OS, 수입이 대부분이며, 일본은 전체의 17.6%로 미국과 비슷한 성향을 보이면서 후지쓰, 리코, 샤프 등에서의 중대형컴퓨터 및 S/W 수입이며 싱가포르의 경우에는 시게이트로부터의 HDD의 수입량으로 분석되고 있다

〈표 III-1-112〉 우리나라 컴퓨터산업 수입동향 (단위 백만 \$)

구 분	91	95	96	97	98전망	증감율(%)	
						96/97	97/98
합 계	1,899	3,360	3,949	3,515	1,480	-11.0	-57.9
본 체	501	894	1,012	856	518	-15.4	-35.0
주변기기	1,254	2,116	2,517	2,240	562	-11.0	-74.9
소프트웨어	144	350	420	419	400	-0.2	-4.5

자료 한국전자산업진흥회

〈표 III-1-113〉 국가별 컴퓨터산업 수입현황 (단위 백만 \$)

구 분	96	97	98상반기	비 중		
전 체	3,949	3,515	-11.0	753	-59.7	100
미 국	1,683	1,451	-13.8	298	-60.2	39.6
일 본	674	619	-8.2	135	-60.0	17.9
싱 가 폴	601	570	-5.1	120	-62.2	15.9
EU	251	243	-3.3	56	-55.9	7.4
대 만	278	216	-22.3	38	-68.3	5.0
말 레 이 지 아	132	115	-12.5	33	-47.2	4.4
중 국	103	91	-11.3	31	-42.3	4.1
아 일 랜 드	49	70	43.2	15	-60.7	2.0
태 국	75	65	-12.4	15	-65.3	2.0
기 타	103	75	-29.2	12	-56.1	1.6

자료 한국전자산업진흥회

〈표 III-1-114〉 우리나라 컴퓨터산업 수입동향 (단위 백만 \$)

구 분	91	95	96	97	98전망	증감율(%)	
						96/97	97/98
합 계	1,899	3,360	3,949	3,515	1,480	-11.0	-57.9
본 체	501	894	1,012	856	518	-15.4	-35.0
주변기기	1,254	2,116	2,517	2,240	562	-11.0	-74.9
소프트웨어	144	350	420	419	400	-0.2	-4.5

자료 한국전자산업진흥회

2. 품목별 수급동향

1) 중대형컴퓨터

국내 중대형 컴퓨터 시장은 금융, 기업 등의 전산투자가 축소되면서 그간 매년 30%씩의 비교적 높은 성장세를 유지하던 중대형컴퓨터 시장을 위축시켰다 특히 이같은 현상은 '98년에 들어오면서 계속이어 질 것으로 전망되면서 '98년 시장 역시 매우 불투명한 상황인 것으로 분석되고 있는 가운데 관련업계에서는 '98년 신장율은 판매가 50% 이상 떨어질 것으로 예상하고 있다

국내 중대형컴퓨터 시장을 기종별로 살펴보면 메인프레임의 경우 제3세대 상실성 금속 산화물 반도체 (CMOS)가 탑재된 제품이 대거 출시되어 바이플라칩을 CPU로 탑재한 메인프레임은 이제 시장에서 자취를 감추게 되었다 97년 메인프레임 부분에서 주목되는 점은 인터넷, 인트라넷 등 네트워크와 추세를 보이고 있는 전산환경에 대응하기 위해 운용체계를 비롯한 아키텍처가 유닉스에 버금가는 개방성을 확보하게 되었다는 것이다

유닉스서버에서 주목되는 변화는 대부분의 업체들이 64비트 CPU를 탑재로 시스템을 주력기종으로 내놓고 일부 발빠른 업체는 운영체제로 64비트하에 64비트 시스템 시대를 열어가고 있으며 그동안 PC서버의 운용체제로 채택되었던 윈도우NT 기능이 크게 향상되어 유닉스 서버 시장을 급속히 잠식했다 그러나 중대형 슈퍼컴퓨터 시장은 정부출연연구소, 대기업 등 대규모 기종을 경쟁적으로 도입해 나름대로 안정적인 성장을 누렸다

워크스테이션의 경우 '97년 경기침체에 따른 전산투자 축소와 성장고급화 경쟁으로 그 어느해 보다도 시장주도권을 둘러싼 업체간 싸움이 뜨겁게 펼쳐졌던 한 해 였다 대부분의 제품이 64비트 CPU를 탑재해 3차원 입체영상 고성능 그래픽을 지원할 수 있는 제품이다

〈표 III-1-201〉

중대형 컴퓨터 보급현황

(단위 대, 억원)

구 분	'96		'97		'98전망		성장율 ('96/'97)
	수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액	
총 계	19,570	9,635	21,095	10,800	11,304	3,966	12.1
슈퍼컴퓨터	5	71	13	189	6	80	166
메인프레임	216	2,627	192	2,562	98	1,600	-2.5
유닉스서버	8,500	5,721	8,989	6,747	4,200	3,200	17.9
WS	10,849	1,216	11,901	1,302	7,000	766	31

※ 전망치는 본회예상치임
자료 경영과컴퓨터

전체 1조8백억원 시장 가운데 한국IBM, 한국HP, 한국썬 등 3개 업체의 점유율은 전체 절반이 넘는 52%를 차지, 3강 구조를 확고히 구축하고 있다 중대형컴퓨터의 경우 한국 IBM은 21%로 2,270억원, 한국HP는 19%로 2,054억 원, 한국썬은 13%로 1,405억원의 매출을 올렸다 그리고 유닉스서버에서는 한국HP가 27%로 1,521억원, 한국썬이 17%로 957억원, 한국디지털이 19%로 1,070억원의 판매 실적을 올렸다

〈표 III-1-202〉

업체별 시장점유율

(단위 %)

구 분	한국 IBM	한국 HP	한국썬	한국 디지털	한국 유니시스	쌍용정 보통신	NCR	기타
중대형컴퓨터 (100)	21	19	13	12	8	3		19
유닉스서버 (100)	12	27	17	19	-	7	9	22

자료 경영과 컴퓨터

중대형 컴퓨터의 순수 기술로 지난 88년부터 추진돼온 국산 주전산기 개발 및 보급사업이 총 1천1백여대의 보급실적을 기록한 가운데 10년간의 대장정을 끝내고 신천지 개척을 위한 제2의 장정에 나섰다

지난 10년 동안 4단계에 걸쳐 추진된 국산 주전산기 개발 및 보급사업은 정부지원금을 포함해 총 1천2백5억원의 연구비가 투입돼 나름대로 성과를 거둔 대표적인 컴퓨터 국책 프로젝트로 평가되고 있다

순수 국내 기술진에 의해 개발된 중대형 컴퓨터가 오랜 경험과 노하우를 지닌 외국 중대형 컴퓨터업체의 파상적인 공세를 뚫고 국내 시장에서 뿌리를 내릴 것인가 하는 일부의 회의적인 시각에도 불구하고 삼성전자·현대전자·LG전자 대우통신 등 국산 주전산기 4사와 주관연구기관인 한국전자통신연구원(ETRI)이 혼연일체가 돼 기술국산화에 매진한 결과, 국산 주전산기는 지난해 말까지 총1천1백42대가 국내 정부기관 및 민간기업의 기간업무에 설치 운영되고 있다

이를 기종별로 보면 제1세대인 국산 주전산기 I (일명 툴러런트 기종)은 총2백 42대가 보급됐고 제2세대인 국산 주전산기 II (일명 타이컴)는 총 7백21대가 공급됐으며 제3세대 기종은 1백79대가 판매됐다 또 지난해 말 개발이 완료된 제4세대 국산 주전산기는 독립 상품화하기 보다는 일부 핵심기술만이 기존 3세대 기종에 흡수돼 새로운 주전산기(일명 신국산 주전산기) 형태로 거듭 태어날 전망이다.

결국 국산 주전산기 개발사업은 현재 주력기종으로 보급되고 있는 제3세대의 끝으로 대단원의 막을 내리고 그동안 축적한 기술 및 경험이 융합돼있는 신국산 주전산기에 바탕을 넘겨줄 것으로 관측한다

이미 현대전자는 기존 국산 주전산기Ⅲ의 후속기종으로 신국산 주전산기(하이서버UX9000)를 개발, 본격적인 판매에 나섰다 삼성전자·LG전자도 제품개발을 끝내고 출시를 서두르고 있다 대우통신도 조만

간 신국산 주전산기를 발표할 계획이어서 올 상반기부터 국산 주전산기 시장은 신국산 주전산기를 중심으로 한 공급경쟁 시대로 급격히 전환될 전망이다

이같은 신국산 주전산기 시대의 개막은 국산 주전산기 사업이 지난 10년과는 전혀 다른 환경에서 전개된다는 측면에서 주목되고 있다

지금까지 판매된 국산 주전산기 중 90% 이상은 공공부문에서 사용했다

즉 정부가 중대형 컴퓨터산업 육성 차원에서 국산 주전산기를 우선 구매했기 때문이다 그러나 국제통화기금(IMF) 체제를 위시한 시장 개방화 바람으로 인해 더 이상 정부가 국산이라는 명분으로 제품을 우선구매할 수 없고 상업화를 위한 기술개발에 직접 나설 수도 있게 됨에 따라 정부지원 하에 추진돼온 국산 주전산기 사업은 사실상 종료됐다

〈표 III-1-203〉 주전산기 전체 보급실적 (단위 대, 억원)

	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	합계
주전산기 I	59	33	72	30	34	8	6	-	-	-	242
주전산기 II	-	-	-	-	34	211	257	162	50	7	721
주전산기 III	-	-	-	-	-	-	-	-	66	113	179
합 계	59	33	72	30	68	219	263	162	116	120	1,142

97.12.31 현재
자료 전자신문

〈표 III-1-204〉 기관별 보급실적 (단위 대)

구 분	주전산기 I	주전산기 II	주전산기 III	합 계
중앙 행정 기관	46	99	31	176
지방 행정 기관	162	188	88	438
정부 투자 기관	3	133	26	162
교육 연구 기관	11	59	13	83
통신 사업자	16	133	7	156
일반 기업	3	76	12	91
금융 기관	-	30	2	32
기 타 (수 출)	1	3	-	4
합 계	242	721	179	1,142

자료 전자신문

이제는 외산 제품과 대등한 조건에서 경쟁해야 하고 기술개발도 제조업체 자체적인 계획아래 추진돼야 한다 이는 국산 주전산기라는 말 자체가 사라지고 삼성전자 중대형컴퓨터, 현대전자의 중대형컴퓨터,

LG전자의 중대형컴퓨터로 각각 판매되게 된다는 것을 의미한다

결국 국내 중대형 컴퓨터업체들은 IBM·HP 선마이크로시스템스 등 외국 컴퓨터업체와 국내 공공시장은 물론 민수시장에서 경쟁해야 한다 정부의 보호막에 안주해온 국산 주전산기 업체들이 냉혹한 적자생존의 법칙만이 적용되는 「시장」에서 얼마만큼 경쟁력을 확보할 수 있는가는 이제 각 제조업체 역량에 달려 있다.

2) 개인용컴퓨터

우리나라 개인용컴퓨터의 판매 구조는 80%가 내수에 치중하고 있는 관계로 계속되는 경기불황과 최근처럼 IMF경제체제로 인한 내수불황은 동 품목에 직접적인 영향을 미치고 있음에 따라 최악의 경영상태를 보이고 있다

먼저 내수시장을 살펴보면 97년에는 1조 5,069억원으로 전년대비 -58% 감소한 것으로 나타나고 있으며 98년에는 -48.5%가 감소된 7,761억원으로 정도에 이를 것으로 예상되고 있다

97년 한해 동안에는 민수용 즉 기업용과 가정용 PC 수요는 감소되었지만 행망용PC의 수요가 교육정보화 투자 확대에 의해 96년 보다 무려 250% 급증한 50만대 규모를 이루었다

〈표 III-1-205〉

97년 PC 판매현황

(단위 대, 억원)

업 체 명	96년 전체				97년 전체			
	대 수	매 출	점 유 율		대 수	매 출	점 유 율	
			대 수	매 출			대 수	매 출
삼 성 전 자	550,000	6,900	31.0	28.9	570,000	7,300	29.8(▲3.5)	29.6
삼 보 컴 퓨 터	334,000	4,700	18.9	19.3	300,000	4,200	15.7(▼10.2)	17.0
L G I B M	180,000	2,760	10.2	11.3	180,000	2,300	9.5(-)	9.3
대 우 통 신	127,000	1,610	7.2	7.4	160,000	1,780	8.4(▲2.6)	7.2
세 진 컴 퓨 터	170,000	2,000	9.6	8.2	200,000	3,300	10.4(▲17.6)	13.5
현 대 전 자	110,000	1,400	6.3	6.2	140,000	1,790	7.3(▲2.7)	7.3
한국컴팩컴퓨터	32,100	420	1.8	2.2	20,000	290	1.0(▼3.7)	1.2
한 국 HP	22,000	310	1.2	1.4	20,000	320	1.0(▼0.9)	1.3
한 국 에 이 서	18,600	180	1.0	0.8	10,000	350	0.5(▼4.6)	1.4
한 국 디 지 탈	3,000	45	0.2	0.2	3,400	70	0.2(▲1.3)	0.3
엘 렉 스 컴 퓨 터	42,000	750	2.4	3.3	42,000	750	2.2	3.0
용 산 기 타	180,300	2,650	10.2	11.3	270,000	2,200	14.0(▲49.9)	8.9
총 계	1,769,000	23,725	100.0	100.0	1,915,400	24,650	100.0	100.0

자료 경영과 컴퓨터

수량적 측면에서 내수시장은 191만대 수준인데 이중 삼성전자가 29.8%의 시장점유율을 보이면서 전년도 보다 3.5% 증가하였고, 삼보컴퓨터는 5.7%로 2위의 시장 점유율을 보였지만 전년도에 비해 -10.2%가 감소한 것으로 나타났다 그리고 LG-IBM, 대우통신은 각각 9.5%, 8.4%씩 점유한 것으로 발표됐다

반면 수출은 97년까지 35.9% 증가한 204백만 \$, 98년에는 268 \$ 백만 \$로 31.4% 증가할 것으로 전망되고 있다 이는 내수시장의 극심한 침체에 따라 업체가 상대적으로 수출활동을 강화하고 있는 가운데 삼성전자는 98년 4월 PC사업부에 OEM 추진팀을 신설하여 수출체제를 정비하였으며, 대우통신은 노트북에 대해 미국 NSTL 규격획득(98.7) 등으로 미정부 입찰활동을 추진하는 동시에 프랑스, 영국 등에 유럽법인을 설치하여 적극공세를 떠나가고 있다

삼보컴퓨터에서는 IBM, 올리베티 등에 OEM 수출과 미국, 일본, 유럽, 중국 등지에 트라이젼 브랜드로 경쟁력을 회복하면서 내수중심에서 수출중심으로 영업을 전략화 하고 있다

<표 III-1-206> 개인용 컴퓨터 생산현황 (단위 억원, 백만 \$)

구 분	96	97	98전망	증감율 (%)	
				96/97	97/98
생 산	11,305	11,936	6,461	5.6	-45.9
수 입	4,841	4,841	1,568	30.4	-53.0
수 출	150	204	268	36.0	31.4
내 수	15,996	15,996	7,761	-5.8	-48.5

자료 한국전자산업진흥회

<표 III-1-207> 지역별 수출동향 및 전망 (단위 백만불, %)

구 분	97년			98년 7월 누계			98년 전망		
	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중
미 국	87	49.5	42.6	64	99.8	47.2	126	45.2	47.1
유 럽	61	186.0	29.9	45	147.7	31.7	85	39.1	31.8
홍 콩	12	190.1	5.9	2	-64.3	1.4	4	-68.6	1.4
싱가폴	3	168.0	1.5	1	13.1	0.7	2	-37.1	0.7
일 본	14	131.9	6.9	15	280.4	10.6	28	102.0	10.5
기 타	27	-54.2	13.2	123	-63.6	8.5	23	-16.2	8.4
계	204	35.9	100	249	69.4	100	268	31.3	100

PC의 수출은 호황국면을 맞이하고 있는 미국 유럽지역이 79%로 편중된 모습을 보이고 있으며, 98년에는 일본지역에 대한 우리기업의 노트북, 팜PC 등을 무기로한 집중공략으로 97년 비중(6.9%) 보다

4%가량 높아진 것을 볼 수가 있으며 홍콩, 싱가포르 등 최근의 경기침체 등으로 인하여 비중이 낮아지고 있다

3) 모니터

모니터는 우리나라 컴퓨터산업중 수출 1위품목(비중 45%)으로 LCD 모니터의 경우에는 반도체이외 차세대 육성품목으로 각광을 받고 있다 지금까지는 CDT를 중심으로 한 모니터가 활기를 띄고 있지만, 차츰 컴퓨터 휴대용화의 개념이 자리를 잡으면서 2000년대 이후에는 LCD용 컴퓨터의 활성화가 기대되고 있다 현재 CDT모니터는 기존에 14"~15" 중심의 제품에서 가격하락 및 수요자의 Needs 등에 의하여 17", 19" 등으로 제품이 전환되는 시점을 맞이하고 있어, 우리기업들이 현재 주류를 이루고 있는 제품에 대한 가격하락폭(전년대비 30% 정도)이 커짐에 따라, '97년 이후 수출이 전년도 보다 하락되는 현상을 보이고 있다

가격하락의 원인은 크게 두가지로 볼 수가 있는데 첫 번째는 PC가격의 지속적인 하락, 둘째로는 수요보다 많은 과잉공급에 기인하고 있다 통계적으로 수출은 전년대비 -122%가 감소된 35억\$에 이르렀고, 98년도에는 '98년 하반기 부터 CDT의 가격인상(10~15\$/개)과 주종품목이 17"(200\$대)로 급격히 전환되면서 '97년 대비의 감소폭이 둔화될 것으로 전망되고 있다

<표 III-1-208>

모니터 국가별 수출동향

(단위 백만불, %)

구 분	97년			98년 7월 누계			98년 전망		
	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중
미 국	1,284	-19.8	41.4	482	-37.9	37.2	909	-29.2	37.2
유 럽	1,138	3.9	36.7	555	-8.6	42.9	1,047	-8.0	42.9
홍 콩	111	53.4	3.6	41	-44.0	3.2	77	-30.3	3.2
싱가폴	56	-8.2	1.8	21	-41.3	1.6	40	-29.3	1.6
일 본	72	-34.3	2.3	23	-54.3	1.8	43	-39.8	1.8
기 타	443	-25.1	14.3	173	-33.2	13.4	326	-26.4	13.4
계	3,104	-12.1	100	1,295	-28.1	100	2,442	-21.3	100

자료 한국전자산업진흥회

국가별 수출비중을 살펴보면 미국이 '98년에 전년도 41.4%에서 37.2%로 낮아질 것으로 예상되고 있는 반면 유럽의 수출비중이 높아지고 있다 현재 미국시장의 수요자 성향이 점차 17"이상의 모니터를 선호하는 경향이 높아지면서, 소형모니터 위주의 국내기업의 경쟁력약화 현상이 일어나면서, 미국시장에서의 판매여력을 유럽시장으로 쏟아 놓고 있는 것이다

업체별로 살펴보면 지난해 삼성전자는 내수판매량과 수출량이 각각 1백9만5천대, 4백23만3천대를 기록, 전체적으로 5백32만8천대를 생산해 1위를 차지했으나 내수와 수출이 전년에 비해 각각 1%와 39% 감소했다. 판매 금액면에서도 지난해 1조5천3백81억원을 기록, 전년에 비해 14% 줄어들었다. LG 전자는 지난해 생산량을 합치면 전체 모니터 시장의 55% 이상을 차지해 두회사의 독주체제가 여전히 지속되고 있지만 두 회사의 격차는 전년에 비해 크게 줄어든 것으로 나타났다.

내수시장에서 호조를 보인 대우전자의 경우 지난 내수판매량이 20만5천대로 전년에 비해 1백93%가 증가했으며 수출량은 1백92만2천대로 전년에 비해 4%가량 소폭 줄어들었다. 대우전자는 내수판매량 증가에도 불구하고 수출량 감소분이 커, 전체 판매금액은 전년에 비해 8%가 감소한 3천4백50억원을 기록했다.

생산량 4위 업체인 KDS는 내수판매량과 수출량이 전년에 비해 각각 6%, 20%가 증가한 3만4천대와 1백41만 7천대를 차지해 선두업체들과의 격차를 다소 줄인데 반해 신호전자통신은 내수 판매량 13만7천대, 수출이 32만2천대로 전년에 비해 각각 24%, 22% 줄어들었다.

〈표 III-1-209〉

국내 모니터 업체 내수 수출 현황

(단위 천대, 억원)

업 체	구 분	96년		97년		증 감	
		수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액
삼성전자	내수	1,112	3,294	1,095	3,137	△0 01	△0 04
	수출	6,949	14,579	4,233	12,244	△0 39	△0 16
	계	8,061	17,873	5,328	15,381	△0 34	△0 14
LG 전자	내수	268	372	319	770	0 19	1 07
	수출	3,028	7,254	4,925	10,301	0 63	0 42
	계	3,296	7,626	5,244	11,071	0 59	0 45
대우전자	내수	70	149	205	350	1 93	1 35
	수출	2,005	3,600	1,922	3,100	△0 04	△0 14
	계	2,075	3,749	2,127	3,450	0 03	△0 08
KDS	내수	32		34		0 06	
	수출	1,178		1,417		0 2	
	계	1,210		1,451		0 2	
한솔전자	내수	8	23	65	163	7 12	6 09
	수출	11	52	391	744	35 54	13 3
	계	17	75	459	907	25 82	11 09
신호전자통신	내수	181	327	137	259	△0 24	△0 2
	수출	411	740	322	509	△0 22	△0 31
	계	592	1,067	459	768	△0 23	△0 28

자료 전자신문

판매금액으로는 KDS가 전년대비 20% 증가한 1천4백51억원을 달성했고 신호전자통신이 28% 감소한 7백68억원을 기록했다

지난해 가장 두드러진 성장세를 보인 업체는 한솔전자로 96년 하반기에 모니터사업에 본격적으로 진출했음에도 큰폭의 증가율을 나타냈다

한솔전자의 지난해 내수판매 내수량은 6만5천대로 전년에 비해 7백12% 증가했으며 수출량 역시 39만1천대로 전년에 비해 성장률이 무려 3천5백54%를 기록했다

〈표 III-1-210〉

모니터 수급동향

(단위: 백만 \$, %)

구 분	96	97	98전망	증감율 (%)	
				96/97	97/98
생 산	4,530	3,439	2,673	-24.1	-22.3
수 입	93	83	22	-10.8	-73.5
수 출	3,537	3,105	2,442	-12.2	10.9
내 수	1,086	417	253	-61.6	-39.3
수출비중 (%)	78.1	90.3	91.4	-	-
수입의존율 (%)	2.0	2.4	0.8	-	-

자료: 한국전자산업진흥회

4) HDD(하드디스크 드라이브)

수출비중이 국내생산분에 90% 정도 되는 HDD는 현재 국내에서는 삼성전자1개사가 고군분투하고 있는 품목이다

동품목은 현재 쉘컴, 시게이트, 웨스턴 디지털 등 미국 회사가 세계시장의 80% 이상을 점유하고 있는 가운데 97년 부터 우리나라 삼성전자가 본격적 수출 드라이브를 추진하고 있는 것이다. 사실상 초기에는 품질의 안정성 등으로 인하여 여러 가지 어려움을 겪고 있지만 현재로는 기술, 품질적으로 95% 정도 인정을 받고 있기 때문에 지속적 수출이 이루어지고 있는 것이다.

특히 세계의 기술추세에 발맞추기 위하여, 기술개발투자에 심혈을 기울이고 있어 98 하반기에는 기존에 2Gb~3Gb에서 4Gb HDD로 양산에 합류하여 세계시장에서 경쟁하고 있는 것이다. 97년 수출은 전년대비 182% 증가한 5억 \$에 이르렀고 98년에는 미국시장에서 4Gb대의 제품전환 및 수요급증 등으로 100% 이상 증가한 10.4억 \$에 달할 것으로 전망되고 있다. 이는 그동안 현지 유통법인 판매체제에서 98년 하반기 Dell, 마이크론사, 팩커드벨사, 컴팩사 등에 직판매하는 방법으로 수출을 추진할 것으로 알려지고 있다.

현재 세계시장은 HDD 빅3사에 의해서 주도해나가고 있지만, 이들의 기업이 최근에는 과잉공급 등에 의해 채산성 악화에 시달리고 있는 것으로 나타나고 있는 가운데 97년에 적자를 기록 하였는데 그 원인

을 첫째로 세계시장의 큰 그룹으로 존속하고 있는 맥스터, 후지쓰 등 신장세가 두드러지면서, 상대적으로 빅3사의 점유율이 감소하는 추세를 보이고 있으며, 둘째로는 시장점유율 1위를 자랑하던 시게이트가 생산량을 큰폭으로 증가 시키면서 일어난 공급과잉이 가격을 하락시키는 요인이 되었다

여기에서도 PC가격이 보급화되어 가면서 데스크탑 PC의 보급기종에서의 저가격화 추세도 HDD업계의 적자에 일조를 한 것이다 사실상 우리업체에게도 채산성 악화는 피할 수 없는 어려움에 있는 것은 마찬가지 입에도 규모경제생산전략 등으로 이 어려움을 타개 하려는 노력을 기울이고 있는 것이다

국내시장에서도 국내외 하드디스크 드라이브(HDD) 업체들이 1천달러 이하 PC시장을 노린 신제품을 잇따라 출시하면서 국내에서도 저가형 HDD 공급경쟁이 치열해질 전망이다 최근 씨게이트코리아·퀀텀코리아 맥스터코리아 삼성전자 등 국내외 HDD 공급업체들은 9백99\$, 7백99\$ PC시장을 주 대상으로한 신제품 개발과 영업지침을 마련 본격적인 영업활동을 시작할 예정이다

이들 업체는 HDD 가격을 PC가격의 10분의 1 수준인 1백달러선으로 결정 앞으로 이 부문에 대한 영업비중을 높여간다는 방침이다 업체별 영업전략을 살펴보면 씨게이트코리아는 21GB의 용량에 울트라 ATA 인터페이스를 사용하고 있는 3.5인치 HDD(모델명 ST32111)를 발표하고 주요 PC생산업체를 대상으로 주문자상표부착생산(OEM) 방식에 초점을 맞춰 본격적인 영업에 저가격 PC시스템과 TV세트 톱박스 같은 분야를 주 판매대상으로 삼는 것으로 초당 333MB의 데이터 전송률을 갖추고 있다

씨게이트는 앞으로 세계 PC산업 추세가 1천달러 이하 제품을 선호하는 방향으로 급속히 이행될 것으로 예상됨에 따라 기존 「메달리스트」제품라인을 일부 조정해 저가형 헤드와 미디어를 채택한 이 신형 3.5인치 HDD 공급에 적극 나선다는 전략이다 퀀텀코리아도 최근 1천달러 미만 PC 수요가 급속히 늘어남에 따라 적극적인 시장공략에 나설 예정이다 퀀텀은 1천달러 이하 PC시장을 겨냥한 별도의 신제품을 개발하지는 않고 기존 저가형 HDD인 「이클립스+」를 최대한 이용한다는 계획이다

이는 저가격 제품을 새로 개발할 경우 저비용 생산에 따른 제품 신뢰성 문제가 발생할 수 있는데다 사후 AS에 해당 약 50달러의 비용이 소요된다는 점을 감안한 때문이다

〈표 III-1-211〉 하드디스크드라이브 수급동향 (단위 백만 \$, %)

구 분	96	97	98전망	증감율(%)	
				96/97	97/98
생 산	294	575	1,145	95.6	99.1
수 입	509	475	216	-6.7	-55.0
수 출	180	508	1,040	82.2	105
내 수	623	542	321	-13.0	-40.8
수출비중(%)	61.2	88.3	90.8	-	-
수입의존율(%)	63.3	45.2	15.9	-	-

자료 한국전자산업진흥회

맥스터코리아는 1천달러 이하 PC시장에서 자사제품이 가격경쟁력을 갖췄다는 판단하에 디스크 한 장 당 34GB의 저장공간을 갖는 「다이아몬드 맥스 3400」을 적극 활용한다는 계획이다 앞으로 이 회사는 기존 제품의 활용과 더불어 시장상황 전개추이를 보면서 본사차원에서 개발중인 신제품을 선보일 예정이다

이에 맞서 삼성전자는 1천달러 이하 PC시장을 겨냥해 「위너 2100」시리즈 제품을 전략모델로 선정했다 삼성전자는 국내에서는 주요 PC제조업체에 OEM 방식으로 수출시장에서는 1백달러대에 이 제품을 공급한다는 계획에 있다

〈표 III-1-212〉

국가별 수출동향

(단위 백만불, %)

구 분	97년			98년 7월 누계			98년 전망		
	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중
미 국	238	215.4	46.9	209	68.1	51.1	535	124.8	51.1
유 럽	141	241.6	27.8	135	123.1	33.0	317	124.8	30.0
일 본	10	134.5	2.0	10	72.3	2.4	47	37.0	4.0
홍 콩	20	-	3.9	9	-36.7	2.2	25	25.0	1.6
싱가폴	35	38.3	6.9	12	-47.5	2.9	30	-14.3	2.2
기 타	64	88.2	12.6	34	-27.6	8.3	86	34.4	8.3
계	508	181.9	100	409	48.8	100	1,049	105	100

자료 한국전자산업진흥회

5) CD-ROM 드라이브

CD-ROM 드라이브의 최근의 추세는 90% 이상이 32배속으로 6,000만대 정도의 세계시장을 주도해 나가고 있다

동계품도 HDD와 같이 90% 이상이 수출산업화 되고 있다 우리나라에서는 LG전자, 삼성전자, 태일정밀 등이 CD-ROM 드라이브 제조사업에 참여 하였으나, 태일정밀의 부도로 인하여 사업 추진에 어려움이 있는 것으로 알려지고 있는 가운데, 전세계 시장의 26% 정도를 점유함으로써 동 품목에서 두각을 나타내기 시작했다

그러나 이면에는 HDD처럼 채산성 악화라는 내부적인 문제점을 안고 있는데 이는 과잉 생산에 따른 재고 누적이 겹쳐 가격하락폭이 30% 이상 감소되는(97. 상반기 60\$ 대, 98년 상반기 40\$ 대) 현상을 보이고 있는 것이다 우리나라의 수출은 95년부터(1억6천만 \$) 본격적으로 이루어지기 시작하여 96년에 2억7천6백만 \$, 97년에는 6억4천1백만 \$로 년평균 97%씩 수출의 급신장을 이룩해왔다 제품의 개발도 3~4개월의 Life Cycle을 잘 맞추어 가면서, 컴퓨터산업 전체중 11%을 차지하여 HDD에 이어 3위의 수출품목으로 자리매김을 할 것이다

그러나 상기에서도 서술한바와 같이 가격하락과 아시아를 중심으로한 세계경제의 어려움으로 98년 상반기에는 감소추세를 보이고 있다 이추세는 가격의 안정세와 CD-ROM이 DVD로 전환되면서 둔화될 것으로 예상되고 있지만 PC의 가격이 지속적으로 하락되고 있어 이에 대한 대응이 매우 필요한 것으로 판단되어 있다

수출국은 유럽이 43.1%로 가장 많이 수출된 지역이며, 미국은 39.4%로 그 다음순으로 나타나고 있다

〈표 III-1-213〉 국가별 수출동향 (단위 백만불, %)

구 분	97년			98년 7월 누계			98년 전망		
	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중
미 국	230	85.1	35.9	139	-1.2	39.4	262	14.0	39.4
유 럽	200	148.7	31.3	152	65.2	43.1	200	43.3	43.0
일 본	4	246.9	0.6	4	22.4	1.1	8	88.6	1.1
홍 콩	15	17.2	2.3	10	-17.1	2.8	19	25.7	2.8
싱가폴	135	418.5	21.1	16	-82.5	4.5	30	-77.7	4.5
기 타	56	80.6	8.8	32	-3.0	9.1	60	7.8	9.1
계	640	132.3	100	353	-5.2	100	666	4.0	100

자료 한국전자산업진흥회

〈표 III-1-214〉 CDR 드라이브 수급동향 (단위 백만\$, %)

구 분	96	97	98전망	증감율 (%)	
				96/97	97/98
생 산	321	721	741	124.6	2.8
수 입	123	152	68	23.6	-55.3
수 출	276	641	666	132.2	3.9
내 수	168	232	143	38.0	-38.4
수출비중 (%)	86.0	88.9	89.9	-	-
수입의존율 (%)	27.7	17.4	9.2	-	-

자료 한국전자산업진흥회

국내시장을 살펴보면 국내의 업체간 시장선점 경쟁과 CD롬 드라이브의 대중화에 힘입어 기능은 2배 이상 올라가는데 비해 가격은 오히려 떨어지거나 제자리 걸음 상태를 유지하고 있는 실정에 있다 용산전자상가 등 전문상가에서는 LG 전자 등이 생산·판매를 하고 있으며 일본, 대만산이 일부 수입판매 되고 있으나 기능, 품질면에서 일본제품에 손색이 없으며 대만산에는 월등히 우수한 것으로 인정받고 있다 이

러한 시장 추세에 힘입어 97년에는 38% 증가한 2억3천2백만 \$에 달하였다. 그러나 IMF 한파에 의해 '98년 상반기까지 -45.2% 정도 감소한 68백만 \$에 이르러 98년 말까지 97년에 비해 -38.4% 감소된 143백만 \$에 이를 전망이다.

업체별로 제품의 성향을 살펴보면 양산 규모나 품질에서 세계 최고를 자랑하는 LG 전자의 32배속 CD롬 드라이브는 첨단 데이터 처리기술로 각광받고 있는 등각속도(CAV) 방식을 채택, 다양한 멀티미디어 세계를 더욱 생동감 있게 즐길 수 있다는 게 장점이다. 또한 새로운 저장 매체로 등장한 CDRW 규격의 CD를 완벽하게 읽을 수 있으며 윈터치 플레이 오디오 재생버튼을 장착, PC를 사용하면서 음악 CD를 윈터치로 구동할 수 있다.

삼성전자의 32배속 CD롬 드라이브(SCR-3230)는 등각속도방식을 채택하고 자동평행 유지장치를 채용, 진동 및 소음문제를 획기적으로 개선한 가운데 일반 플로피디스크 처럼 데이터를 지우고 쓸 수 있는 저장방식의 CDRW도 재생할 수 있는 멀티리스 방식을 채택, 차세대 미디어 디스크에 대한 호환성도 확보했다. 최근 화의신청이 받아들여진 태일정밀은 28배속 제품을 공급하고 있는 가운데 32배속, 36배속 제품도 속속 선보이면서 경쟁에 불을 붙이고 있다.

이밖에 대만산 저가 제품이 용산 등 전문상가에서 소량 거래되고 있으나 품질면에서 뒤질 뿐만 아니라 애프터 서비스 체제도 제대로 갖추지 못하고 있으며 히타치 도시바 등 일본산 제품은 24배속이 주류를 이루고 32배속은 연말경에나 나올 정도로 CD롬 드라이브는 우리나라 제품이 압도하고 있다.

6) FDD(프로피디스크드라이브)

우리나라 FDD산업은 91년 동양정밀이 국내최초로 일본 TEAC사 기술도입으로 생산을 시작한 이후 금성통신이 83년 미국 FORMAT사, 84년 히로세 일본 오키사로 부터 기술을 도입하였고, 현대전자가 미국 FORMAT사 88년 일본 후지쓰 기술도입으로 생산을 추진하였으나, 93 5월 사업을 중단 하였고 84-94년까지 10년 동안 삼성전자는 일본의 기술이전기피로 독자 개발을 추진하였으나 하부구조인 부품산업의 경쟁력이 없어 사업을 중단했던 시기가 있었다.

그러나 '95년 이후 삼성전기, 태일정밀 등이 핵심부품의 국산화 등으로 경쟁력 있는 사업기반을 구축시켜 가면서 태일정밀의 경우 98년말 월 30만대를 생산하게 될 것으로 전망되고 있다.

현재 FDD의 국산화 현황은 70% 이상 국산화 된 것으로 예상되면서 이에 소요되는 Head Assy, Step Motor 스펀들모터, 기구물, IC류 등이 국산부품으로 채용된 것으로 분석되고 있다.

FDD의 세계시장 규모는 총 20억이고 생산수량은 매년 지속적인 성장을 하나 가격이 타 제품과 같이 계속 하락되고 있는 실정이다. 97년 현재 일본업체가 세계시장의 91%를 독점하고 있고, 일본이 외에 유일하게 생산하는 국가는 한국으로 삼성전기가 8%, 태일정밀이 1%를 점유하고 있다. 현재 일본은 FDD 생산기지를 동남아 저임금 국가로 이전하여 생산을 촉진시키며, 한국에 대한 견제를 강화하고 있다. 이런 세계적 환경속에서 우리나라 FDD 수출은 97년에 전년도보다 8% 증가한 27백만 \$에 이르렀고, 98년

도 상반기 현재 0.8% 증가한 16백만 \$ 를 수출하였다 FDD는 수출비중이 36.5%에 이르고 있는데, 중국지역으로 수출전체 물량에 76.8%의 비중을 차지하면서 가장 많은 물량을 수출해 나가고 있다. 국내시장에서는 타 품목과 마찬가지로 -37.5% 감소된 35백만 \$ 에 이를 것으로 전망되고 있다

〈표 III-1-215〉 FDD 수급동향 (단위: 백만 \$, %)

구 분	96	97	98전망	증감율 (%)	
				96/97	97/98
생 산	122	74	61	-39.3	-17.6
수 입	12	9	5	-25.0	-44.4
수 출	25	27	31	8.0	14.8
내 수	109	56	35	-48.6	-37.5
수출비중 (%)	20.5	36.5	50.8	-	-
수입의존율 (%)	9.0	10.8	7.6	-	-

자료: 한국전자산업진흥회

〈표 III-1-216〉 국가별 수출동향 (단위: 백만불, %)

구 분	97년			98년 7월 누계			98년 전망		
	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중	금 액	증가율	비 중
중 국	21216	69.7	76.8	11993	0.8	75.8	24011	13.2	76.8
독 일	3516	79.1	12.7	1672	-17.7	10.6	3350	-4.7	10.7
홍 콩	1236	-19.0	4.5	1677	69.1	10.6	2944	38.2	9.4
싱가폴	749	42.4	2.7	71	-90.5	0.5	150	-80.0	0.5
일 본	44	109.5	0.2	238	-	1.5	501	103.9	1.6
미 국	736	-76.6	2.7	1	-99.9	-	3	-	-
기 타	131	-82.1	0.4	171	41.3	1.1	290	21.4	0.9
계	27628		100	15823	0.8	100	31249		100

자료: 한국전자산업진흥회

3. 국내 기술개발 동향

가. 중대형 서버 컴퓨터 기술

지금까지 중대형 서버의 기술적 성능을 설명하는 주요 잣대로 활용돼 온 마이크로 프로세서는 물론 운영체제와 시스템 아키텍처, 주변장치 등 전 분야에 걸쳐 새로운 기술들이 속속 서버에 채용되고 있다

국내 서버시장을 주도하고 있는 외국계 중대형 서버업체들은 평균 6개월 간격으로 신제품을 내놓고 있다 이들 신제품들의 최근 기술동향을 살펴보면 첫째, 인텔 펜티움 계열의 프로세서를 채택한 중대형 시스템들의 출시가 잇다르고 있다는 것이고, 둘째로 유닉스 OS만을 고집해 오던 디지털, 유니시스, 후지쯔, HP, IBM 등 중대형 컴퓨터업체들이 자사 시스템에 윈도우NT를 주력 OS로 채택하면서 윈도우NT를 적극 지원하는 양상을 띠고 있다는 것이다 또한 마지막으로, 구조적인 측면에서는 2대 이상의 시스템을 묶어 하나의 시스템처럼 사용하는 클러스터링 제품과 더 나아가 이들 여러 시스템들 간의 메모리를 공유하여 사용토록 하는 비균등 메모리 접근(Non-Uniform Memory Access, NUMA) 방식을 채택한 시스템들이 속속 출시되고 있다

이들 최신 기술동향을 더 자세히 살펴보면, 우선 시퀀트, 데이터제너럴, NCR, 탠덤, 유니시스 등이 이미 인텔칩을 채택한 제품을 내놓은 데 이어 한국후지쯔, 한국HP 등도 속속 채택할 전망이다 이에 따라 인텔칩 기반의 중대형 컴퓨터의 수요도 덩달아 늘어나면서 비인텔 기반의 서버 시장을 급속히 잠식해가고 있다 이처럼 중대형 컴퓨터 업체들이 인텔칩을 채택하고 있는 것은 프로세서의 개발비용이 만만치 않은 데다 최근들어 윈도우NT의 급부상 등 시장 환경의 변화에 따른 것이다 또 하나는 CPU를 중심으로 한 하부구조에 있다 IDC 조사에 따르면 지난 96년 6개 주요 CPU 아키텍처에 투자된 전체 서드파티 연구개발 비용 가운데 인텔 x86에 투자된 비용이 53억달러로 나타났다 이는 나머지 5개 아키텍처에 투자된 연구개발 비용에 비해 3억달러나 더 많은 것이다 이러한 결과를 낳은 것은 기술이나 칩의 속도가 아니라 얼마나 많은 양이 판매되는가에 있다 디지털이나 PA-RISC, 스팩, 미스 등은 모두 이처럼 생산물량 규모의 문제를 안고 있다 HP가 인텔과 차세대 칩을 공동으로 개발하기로 한 것은 바로 이 때문이라 할 수 있다. 이와 더불어 이제는 칩의 경쟁이 칩 자체에만 머무르지 않는다는 점이다 인텔이 자사 CPU를 기반으로 보드 자체를 생산해 이를 중대형 컴퓨터 업체에게 공급하고 있기 때문이다 멀티프로세서 시스템을 위한 새로운 빌딩 블록 역할을 하는 인텔 보드는 캐시와 메모리, I/O를 장착한 4개의 프로세서로 이뤄진 SMP 보드이다 인텔은 이를 SHV(Standard HighVolume) 서버라고 부른다 SHV 서버를 상용 빌딩 블록으로 채택함으로써 하이엔드 시스템급의 가격대 성능비를 극대화할 수 있기 때문에 90년대

말에는 모든 컴퓨터 시스템이 SHV 서버에 기반할 것이라는 전망도 나오고 있다

유닉스 OS만을 고집해 오던 디지털, 유니시스, 후지쯔, HP, IBM 등 중대형 컴퓨터업체들이 자사 시스템에 NT를 주력 OS로 채택하면서 윈도우NT를 적극 지원하는 양상을 띠고 있다. 연초까지만 하더라도 유닉스 서버업계는 윈도우NT가 하위기종의 PC서버에만 장착될 것으로 전망했으나 최근 들어 유닉스 기반의 각종 응용프로그램 업체들이 윈도우NT를 지원해 이제는 유닉스서버와 윈도우NT 서버는 보완관계를 넘어 강력한 경쟁자로 부상하고 있다. 마이크로소프트는 웹 통합기술을 적용한 윈도우NT 4.0에 이어 지난해에는 전자적 업무처리를 가능토록 한 「엔터프라이즈 에디션 4.0」을 잇따라 발표하면서 윈도우NT서버의 고성능화 추세의 기반을 마련했다. 특히 98년 하반기에 발표될 예정인 「윈도우NT 5.0」은 64비트 컴퓨팅, 클러스터링 기술, 디렉터리 서비스, 분산객체기술 등 첨단기능을 갖출 것으로 예상돼 유닉스서버 시장을 잠식할 수 있는 기폭제 역할을 할 것으로 전망되고 있다. 이와 더불어 내년 상반기에 인텔 64비트 프로세서인「머세드」가 출시될 경우 윈도우NT서버는 진정한 유닉스서버 급의 성능을 갖출 것으로 기대되고 있다. 머세드는 인텔과 HP가 엔터프라이즈 시장을 겨냥해 지난 94년부터 공동으로 개발하고 있는데 차세대 프로세서로 각광받고 있다. 이 프로세서는 명령어 처리에 있어 병렬처리 방식인 「슈퍼 패럴렐」 기법을 사용, 프로그램 처리속도를 크게 개선할 것으로 보인다. 인텔과 HP측에서는 머세드가 인텔의 슈퍼 패럴렐 기술과 HP가 자체 개발한 PA-RISC 프로세서 기술을 수용해 개발되고 있어 경쟁업체인 썬이나 디지털의 칩에 비해 우수한 성능을 나타낼 것이라고 밝히고 있다. 호환성 측면에서도 머세드는 PA-RISC칩을 탑재한 유닉스서버 및 인텔 펜티엄계열 프로세서 상에서 수행되는 응용 프로그램간에 별도의 변환작업을 하지 않고 그대로 사용할 수 있는 장점을 지니고 있다.

한편 최근 들어 중대형 서버 성능경쟁 논쟁에서는 CPU나 운용체계보다 오히려 시스템 설계기술인 아키텍처가 핫이슈로 대두되고 있다. 클러스터링 기술과 NUMA 기술이 핫이슈로 부상하고 있는데, 일반적으로 클러스터링이란 두 개의 시스템을 하나의 클러스터로 묶어 마치 한 대의 시스템을 사용하는 것처럼 구성해 두 개의 시스템 중 한 개에 문제가 발생했을 경우 업무처리에 장애를 일으키지 않도록 해주는 기술을 말한다. 이같은 클러스터링 기술은 장애발생시의 문제를 해결해줄 뿐만 아니라 성능향상 효과도 가져오는 장점을 지니고 있다. 한 단계 더 발전한 NUMA 구조는 기존의 대칭형 다중처리 시스템과의 호환성은 유지하면서 최대 약점인 확장성을 보완한 구조로 시퀀트코리아, 한국데이터제너럴, 지멘스정보시스템, 한국실리콘그래픽스 등 국내 시스템 공급업체들에 의해 지난해 초부터 국내에 본격 공급되고 있다. 이처럼 중대형 컴퓨터 시장의 전면에 떠오른 NUMA는 메모리의 위치에 따라 메모리 접근 시간이 변하는 아키텍처를 가지고 있다. 즉, 여러 개의 독립된 프로세서가 각각의 독립된 명령을 수행토록 하는 구조로 대칭형다중처리(SMP) 컴퓨팅 아키텍처 방식에 초병렬처리(MPP) 시스템이 갖고 있는 확장성을 추가한 시스템이라는 것이다. 게다가 SMP 기종의 가격으로도 다수의 프로세서를 장착할 수 있는 MPP 기종의 성능을 누릴 수 있다는 점이 큰 이점으로 작용하고 있다.

현재 국내 중대형 서버컴퓨터 기술은 선진 외국의 수준과 비교하면 아직 초보 단계에 있지만 점차 활성

화되고 있다. 포항공대에서는 '87년 10월에 착수하여 '89년 4월에 첫 번째 POPA 실험 시제품을 개발한 바 있고, '90년 2월에 트랜스퓨터 64개를 연결한 POPA-ES II를 개발하였다. POPA 시스템은 현재 주로 과학/공학적 문제 해결에 사용되고 있으며, 향후 트랜스퓨터 칩으로 구성된 POPA에 데이터 베이스 처리 기능과 멀티미디어 관리 및 네트워크 구성 기능을 추가하여 원격 영상회의를 위한 기본 시스템으로 활용할 예정으로 있다.

KAIST 전기 및 전자공학과의 1987년부터 대용량 병렬컴퓨터의 연구개발을 시작하여 1988년과 1990년에 모토롤라 MC68020을 단위 노드프로세서로 하는 KAICUBE 시리즈를 개발 발표하였다. '93년 3월에 Intel의 고성능 64bit RISC 프로세서인 I860을 노드프로세서로 하는 8node 하이퍼큐브 컴퓨터를 개발 발표하였다. 이후 이 하이퍼큐브컴퓨터의 I860 노드의 수를 16개로 늘리고 워홀 라우터 칩을 개발하여 연결시킴으로써 다소 과학계산분야에 실용성을 입증하는 병렬처리 슈퍼컴퓨터의 실험실 모델을 완성하여 발표하였다. 또한, 아주대학교 전자공학과에서도 위성통신영상처리를 위한 대량 병렬처리 격자 연결 SIMD 컴퓨터를 개발중에 있으나 이들 모두가 연구시제품 수준에 불과하다.

상용제품의 중대형 서버 컴퓨터 개발은 한국전자통신연구원과 대우통신, 삼성전자, 엘지전자, 현대전자 등 4개 기업이 공동으로 참여하고 있는 주전산기 IV - 고속병렬컴퓨터 (SPAX : Scalable Parallel Architecture Computer based on X-bar network) 사업을 들 수 있다. 최대 256개까지의 P6를 탑재할 수 있는 클러스터형의 고속병렬컴퓨터는 98년 1월에 개발 완료되어 현재 4개 참여 기업들이 고속병렬컴퓨터의 핵심기술을 흡수한 「신국산 주전산기」를 제각기 상용화하고 있는 실정이다. 한국전자통신연구원은 후속 사업으로 고성능 멀티미디어 서버를 개발 중에 있다.

또한 통산부에서 추진하고 있는 대형 컴퓨터 사업에서는 삼성전자와 현대전자가 NCR 3600 모델을 기술도입하여 국산화하고 있고, NCR5100 모델에 대하여 '96년 하반기부터 공급되고 있다.

나. 휴대형 클라이언트 컴퓨터 기술

최근 컴퓨터 기술분야에 있어서 개인용 컴퓨터(PC)와 워크스테이션은 고성능 하드웨어 기술발전에 따라 그 경계를 구분 짓기 매우 어려우며, 노트북 컴퓨터 또한 멀티미디어의 기술의 발전으로 데스크 탑 컴퓨터의 처리기능을 제공하고 있다. 올해는 인텔의 「펜티엄 II」 마이크로프로세서와 「윈도98」로 명명된 마이크로소프트의 차세대 운영체제(OS)가 세계 PC시장을 주도할 전망이다. 인텔은 펜티엄 II가 3차원 컴퓨팅환경을 완벽하게 구현해 낸다는 장점을 내세워 올해부터 PC시장에서 주력 CPU로 정착토록 할 계획이다. 인텔은 펜티엄 II의 2세대 버전인 「데슈츠」를 선보인 데 이어 64비트 컴퓨팅기술을 기반으로 하는 「머시드」를 올해 후반에 내놓고 차세대 CPU기술을 주도해 나갈 계획이다. 마이크로소프트 역시 인터넷 기술을 운영체제(OS)에 접목시킨 「윈도98」로 세계 PC시장에서의 주도권을 더욱 공고히 해 나갈 것으로 전망되고 있다. 윈도98은 컴퓨터의 사용편리성과 통신, 그래픽 등 범용적인 기능을 대거 흡수하

고 있어 컴퓨터가 종합정보통신기기로 변신하는데 주도적인 역할을 할 것으로 보인다

컴퓨터통신기술은 기존의 LAN 또는 WAN 프로토콜들과 ATM이 상호 연동된 인터넷워킹 환경에서 TCP/IP 라는 범용통신 프로토콜의 집합체를 이용하여 다양한 멀티미디어 서비스를 지원하려는 방향으로 발전해 왔다

미래 정보화기기는 휴대무선화를 통한 이동성의 보장, 지능화를 통한 사용의 편의성을 추구하는 멀티미디어 기반의 실감형 정보통신 서비스 단말형태로 발전할 것이 확실시된다

휴대전화, PDA, 팩스 등의 개별단말이 복합화 되기 시작하여, 하나의 단말기로 새로운 통신서비스의 수용 및 기존 서비스를 포괄하는 영역파괴가 가속되고 있다 특히 초창기 통신접속수단의 미비로 시장창출에 실패한 PDA가 최근 인터넷의 수용으로 네트워크 접속형 복합 PDA로 탈바꿈하고 있으며 휴대폰과 PDA 기능을 접목하여 팩스, 전자메일 그리고 영상전화와 같은 멀티미디어 기능을 하나로 합한 시제품들이 선을 보이기 시작하였다

마이크로소프트사에서는 기존 윈도우 운영체제의 Small OS 개념인 윈도우 CE를 개발하여 ARM, 히다치사 등의 저전력 프로세서에 이식을 통한 휴대형 PC를 계속 개발 추진중이다

인터넷과 월드와이드웹(WWW)에 이어, '94년 이 기종간의 S/W 호환문제를 해결할 수 있는 Java 언어의 출현으로 이 기종간에 정보 뿐만 아니라 S/W 까지도 교환할 수 있는 길이 열림으로써, 네트워크 기반의 컴퓨팅환경으로의 컴퓨터 패러다임 변화가 시작되었으며 '96년 오라클, 선을 주축으로한 네트워크 컴퓨터(NC)가 선을 보였고 향후 휴대 멀티미디어 NC의 방향으로 진화될 것으로 예상되나 기존 PC의 대체품이 아닌 PC와 공존하는 형태로 발전되리라고 전망된다

국내에서는 부분적으로 Windows CE가 탑재된 휴대형 PC와 Java 단말기를 선보이고 있으나 국외경우와 마찬가지로 양방향 멀티미디어스트림처리와 유무선 복합환경에 대한 고려는 아직 충분한 단계가 아니다

최근 들어 멀티미디어 관련 국내산업 비중은 하드웨어가 소프트웨어 분야에 비해 상대적으로 낮아지고 있으며, 기술 선도적인 외국 업체의 제품수입이나 원천기술을 보유한 업체로부터 기술을 도입, 국내판매, 유통에 의존하는 경향이 두드러지게 나타나고 있다

멀티미디어 응용시장에서의 휴대 멀티미디어 단말기의 위치는 복합 PDA, 펜 컴퓨터, 휴대형 PC, 인터넷 휴대단말시장의 성장궤도와 맞물려 있고, 이들 단말의 세계시장 총 규모는 2000년에 약 4,510만대에 이를 것으로 전망되고 있다

국내 개발 실적으로는 전자통신연구원과 기업체가 공동으로 개발한 멀티미디어 워크스테이션을 들 수 있으며 현재 콤비스테이션이라는 상품명으로 정보부처, 연구소등에 화상회의 용도로 설치 활용중이며 후속사업으로 핸디콤비라는 휴대형 멀티미디어 컴퓨터를 개발중인데 이는 미래정보환경에서 요구되는 기술을 예측 분석하여 멀티미디어 워크스테이션 분야에서 근간이 되는 핵심기술을 추출하고 이를 프로토타입화 하여 기술을 검증하고자 추진되고 있다 하드웨어 부분은 클라이언트/서버 구조의 하드웨어를 설계하

고 실시간 멀티미디어 처리 모듈의 구조 설계를 완료하였고 프로토타입의 하드웨어 플랫폼을 통하여 개념을 실체화하였다 프로세서 부분은 비디오 압축/복원 칩을 H 263 표준 규격에 맞게 구현하였고, 이 코덱 칩은 다양한 입력 형식(CCIR601, CCIR656)과, 저전력, 소형화를 위한 ASIC 기술에 기반을 두고 설계 구현하였으며, 핸디콤비내에서 일반 전화선을 통해 실시간 화상 전화 기능을 제공하도록 하고 있다 시스템 소프트웨어 부분은 한글 및 멀티스레딩 기능을 지원하는 시스템 운영체제 개발과 사용이 용이한 펜 사용자 인터페이스 개발, 멀티미디어 스트림의 실시간 처리의 상세 설계를 완료하고, 프로토타입을 구현하고 본 설계를 검증하였다 또한 3차원 실감 정보 처리 기술 부분에서는, 분산형 실감 서비스 제작을 위한 공유 가상 공간 지원 API 및 이의 운용을 위한 분산가상 공간 지원 엔진을 상세 설계하였고 이의 검증을 위한 프로토타입 시스템을 구현하였으며, 3차원 객체에 대한 실시간 렌더링을 위하여 초당 100만 폴리곤의 처리를 가능하게 하는 PCI 기반의 병렬 구조를 갖는 3차원 그래픽스 가속기 보드를 설계 및 구현하였다