

美國의 퍼스널컴퓨터 動向

1. 概要

퍼스널컴퓨터(이하 PC)는 본래 마이크로 프로세서에 의해 동작하는 싱글 유저·범용 컴퓨터 시스템이다. 2萬弗에 달하는 最高價 시스템도 있지만 평균 시스템 가격은 2,500弗~3,000弗선이다.

PC는 데스크톱과 포터블의 두 범주로 분류될 수 있다. 데스크톱이 시장의 약 90%를 차지하고 있지만 포터블의 수요는 훨씬 높은 성장률로 시장을 잠식해 오고 있다. 앞으로 더욱 소형경량화된 컴퓨터가 출현됨에 따라 위의 두 범주간의 구별은 점점 흐려지게 될 것이다.

세계 PC 産業은 서플라이어의 통합과 신규 회사의 설립 등으로 저가기종에서는 성숙을, 고급기종에서는 급속한 기술 변화를 보여주었다.

높은 생산용량, 표준화된 설계, 기성품 콤포넌트, 그리고 낮은 지원 서비스 요청 등 더 낮은 PC 가격의 「상품적 효용」은 신규 업체의 사업 착수비용을 비교적 낮게 해 주었다.

이것은 세계 시스템 판매업체들의 급증과 시장 집중의 완화를 가져왔다. 거대 서플라이어 2社가 아직도 美國 시장의 1/4 이상을 차지하고 있지만 10大 서플라이어들의 점유율은 1983년 이후 75%에서 50%로 떨어졌다. 마케팅 채널도 다양한 개별상표 서플라이어, 특판 및 대량 소매판매점, 부가가치 딜러, 디스트리뷰터, 우편 판매 및 텔레마케터, 기기 임대업자, 지원·서비스 조직 등으로 매우 다양화되고 있다.

美國 마이크로 컴퓨터 산업의 더욱 뚜렷한 구조적 변화 중의 하나는 외국 제조업체들의 시장 침투라고 할 수 있다. 실제로 대부분의 OEM 시스템과 서브 시스템이 항상 해외에서 만들어져 왔다 하더라도 美國에서 판매되는 외국 상표 컴퓨터의 수도 크게 증가해왔다. Dataquest 에 따르면 이러한 시스템의 수량 베이스 점유율은 1983년 2%에서 1989년에는 19%(추정치)로 증가했는데, 이러한 증가분의 대부분은 韓國과 台灣産이 차지한 것으로 나타났다.

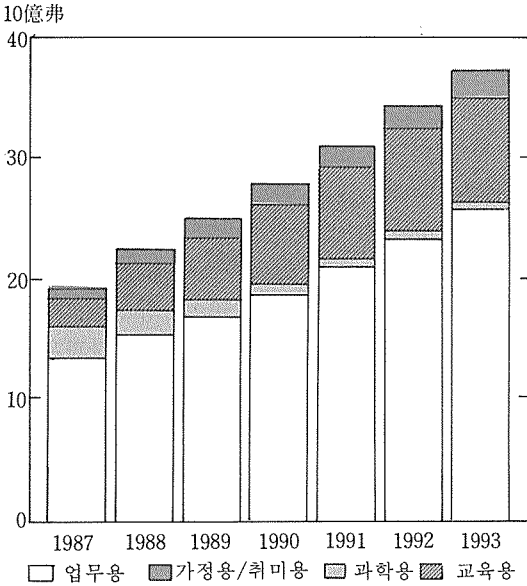
2. 美國의 PC市場

PC 부문은 컴퓨터 하드웨어 시장의 가장 큰 부분을 차지한다. 도매 가격 5,000弗 이하의 프로세서(대부분의 PC 포함)의 1989년 美國內 공장 출하는 450萬台·120億弗(추정치)에 달해 1988년에 비해 각각 18% 및 2% 증가했다.

전반적으로 보면 수입을 포함하여 모든 종류의 PC에 대한 美國 시장은 1989년에 금액 베이스로는 14% 성장한 280億弗 이상을 기록했으며 수량 베이스에서는 7% 성장한 1,000萬台 이상을 기록했다.

바이어들은 서플라이어들이 32bit 마이크로컴퓨터 시스템에 필요한 소프트웨어를 내놓기를 기다렸기 때문에 1989년의 시장 수요는 부진한 양상을 보였다. 시스템 가격의 큰 비중을 차지하는 메모리 칩 가격의 계속된 하락, 신제품의 도입, 구모델 기기의 전반적인 가격 하락, 그리고 1989년 4/4분기에 있었던 소프트웨어 장애

극복의 진일보 등은 1990년 하반기까지 매출 신장을 뒷받침하게 될 것이다.



(註) 1989~1993년 데이터는 전망치
 資料: International Data Corporation
 <그림-1> 어플리케이션 부문별 美 퍼스널 컴퓨터 시장

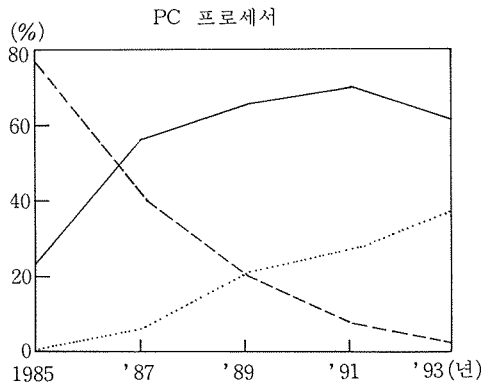
용도별로 판매된 PC를 분석해 보면 업무/전문용이 1989년에 판매 台數와 금액면에서 모두 약 2/3를 차지한 것으로 나타났다. 판매 台數는 6% 증가한 630萬台로 1988년의 21% 증가에 크게 못미치는 것이다. 과학·기술용 및 교육용 시장으로의 台數 출하는 각각 21%와 12% 증가했다. 이와는 대조적으로 가정 경영, 오락, 그리고 취미용 PC의 지난해 출하량은 약 130萬台로 26% 감소했다. 이러한 가정용 시장 부문은 보급형 비디오 게임 시스템의 매출, TV에 연결하여 이용할 수 있는 홈 서비스, 다양한 홈 컴퓨터 어플리케이션의 부족, 그리고 사무실과 가정 양쪽에서 쉽게 사용될 수 있는 포터블 컴퓨터의 채용 증가에 의해 타격을 입었다.

3. 美國의 PC 技術動向

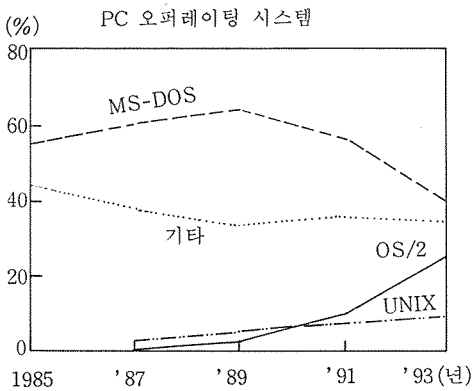
기술의 다양화는 시장을 더욱 세분하고 있다.

이제 PC는 더욱 많은 수의 크기와 구성으로 이용이 가능하게 되었다. 그림 2가 보여주듯이 오늘날의 구매자들은 프로세서 아키텍처와 소프트웨어 오퍼레이팅 시스템을 다양하게 선택할 수 있다. 또한 각자의 환경에 맞추어 프로세서 속도, 버스 아키텍처, 내장 메모리(RAM)와 디스크 저장 능력, 주변 디바이스, 통신과 네트워크 옵션, 그리고 어플리케이션 소프트웨어의 배열을 늘려 사용할 수 있다. 이것이 구매자들에게 더 복잡하고 혼동된 시장을 가져다 준다고 할 수 있지만 또한 더 풍부한 범위의 Solution을 제공해 줄 것이다.

일반적으로 Motorola의 68000 마이크로 프로세서를 탑재한 PC의 매출은 시장의 약 10%를 점유한 데 불과했지만 Intel의 80XXX 탑재 기기보다 2배나 빠른 성장률을 보였다. 특히 PC 시장의 주류를 형성하는 Intel의 8 bit와 8/16bit 마이크로 프로세서(8088/86)를 탑재한 PC의 매출은 1989년에 40% 감소한 것으로 나타났다. 이러한 감소 추세는 더욱 향상된 어플리케이션 분야에서 더 높은 성능과 더 복잡한 소프트웨어를 요구함에 따라 이들 칩을 탑재한 시스템의 실추를 두드러지게 했다. 이러한 구형 칩은 서브 랩톱(노트북) 포터블과 네트워크 터미널 같은 어플리케이션에서 계속적인 용도를 발견할 수 있게 될 것이다.



資料: Dataquest, International Data Corp.



〈그림 - 2〉 유형별 美 퍼스널 컴퓨터 시장(비중)

PC시장의 주역인 마이크로 프로세서는 PC-AT 컴퓨터에 사용되는 Intel 80286이 되고 있다. 랩톱 시장의 성장, 가격 하락, 그리고 32-bit 시스템의 소프트웨어 부족에 힘입어 PC-AT는 美國 시장의 약 45%를 차지하고 있다. 32bit Intel 80386 칩이 탑재된 PC 매출은 현재 시장에서 약 16%를 차지하고 있는데 아마도 향후 몇년 동안 매년 약 35%의 성장률을 보이게 될 것이다. 이 칩을 내장한 시스템의 보급은 가격, 시스템과 응용 소프트웨어의 이용 가능성, 유저의 32bit 성능의 필요 인식에 달려있다. 시스템 가격은 OS/2 오퍼레이팅 시스템의 80386 버전이 1990년에 등장하게 되는 한편, 4M DRAM 칩의 가격 하락으로 더 낮아지게 될 것이다. 1993년이면 32bit 아키텍처가 시장을 지배하게 될 것이다.

1989년 4월에 소개된 80486 프로세서 탑재 기기의 출하는 1989년 후반에 시작되었지만 본격 생산은 1990년 후반에나 시작될 것으로 예상된다. 이들 컴퓨터의 대부분은 1萬~2萬弗 범위의 가격으로 화일 서버, 멀티 유저 호스트, 혹은 Low-end 워크스테이션으로서의 기능을 수행할 것이다.

UNIX와 OS/2 같이 더 강력한 오퍼레이팅 시스템을 지향하는 움직임은 이러한 시스템의 성능 요건을 만족시켜 주는 더 높은 수준의 마이크로 컴퓨터의 수요를 자극할 것이다. 시장

의 반 이상을 차지하며 대규모 설치 베이스와 어플리케이션 소프트웨어 라이브러리를 갖는 MS-DOS는 1990년대초까지 우세한 오퍼레이팅 시스템으로서의 지위를 계속 유지하게 되겠지만 1989년을 정점으로 해서 그 점유율은 1991년이나 1992년이면 아마도 50% 이하로 떨어지게 될 것이다. 1987년에 소개된 이후 OS/2의 채용은 이 시스템의 이익에 대한 인식 부족, 높은 Upgrade 코스트, 불충분한 어플리케이션 소프트웨어 등의 요인으로 극소수에 불과했다.

그러나 1990년에 32bit 80386 칩 탑재 컴퓨터에서 운용하는 버전의 출하로 OS/2의 장점은 보다 분명해질 것이다. 이러한 OS/2의 이익에는 더 나은 메모리 관리, 향상된 MS-DOS 호환성, 멀티 태스킹, 그리고 통합적인 주변기기 공유가 있다. 1993년이면 OS/2는 美國 시장의 20% 이상을 차지하게 될 것이다.

UNIX는 과학용과 기술용 워크스테이션의 오퍼레이팅 시스템으로 선택되고 있으며 이제 PC 비즈니스 어플리케이션으로 영역을 확대해 나아가고 있다. UNIX의 장점은 한번에 많은 유저를 지원하는 능력과 많은 서플라이어들이 다양한 타입의 컴퓨터에서 이를 제공한다는 사실을 포함한다. 이 시스템은 여러가지 버전이 사용될 수 있다하더라도 어플리케이션 소프트웨어의 부족이 문제로 지적되고 있다.

1989년에는 IBM의 PS/2 컴퓨터 라인에 사용되는 IBM의 Micro Channel Architecture(MCA)와 다른 PC 서플라이어의 콘소시엄에 의해 개발된 Extended Industry Standard Architecture(EISA)간의 버스 아키텍처 경쟁이 계속되었다.

EISA 버스는 현행 PC-AT 표준의 확장판이다. 이러한 새로운 버스 디자인은 CAD/CAM, 복합 데이터 베이스 문제, 그리고 Local Area Networks(LAN)과 같은 Input/Output 중심의 어플리케이션을 특징으로 하는 32bit 환경에 더 적합한 성능 수준을 제공한다. 경쟁이 계속되더라도 두 그룹간의 눈에 띄는 Cross-licensing

협정은 벤더들이 두 가지 옵션을 모두 지원하
는 제품을 제공하리라는 것을 나타낸다.

Intel의 80486 마이크로 프로세서를 탑재한
PC는 1989년에 각 버스 타입을 이용하여 소개
되었다. Dataquest社は 1993년까지 MCA와 E-
ISA는 각각 시장의 17%와 3%를 점유할 것
으로 전망하고 있다.

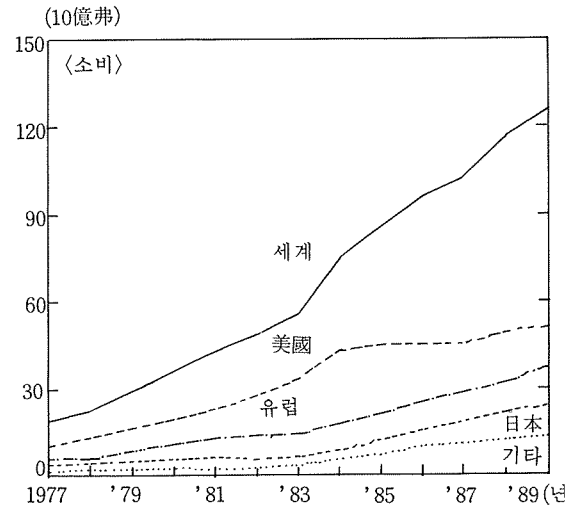
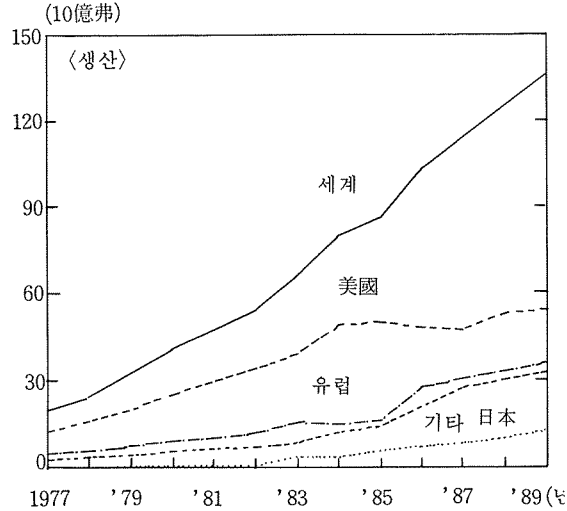
4. 主要國의 PC市場 動向

외국의 컴퓨터 시장은 국외 판매가 그들의 전
체 총수입의 상당한 부분을 가져다 준다는 점
에서 美國 기업들의 성공에 중요한 비중을 차
지한다. 이 점은 美國 시장의 부진과 관련하여
특히 중요하다. 西歐는 수출 시장으로서 뿐만
아니라 현지법인을 통한 美國 공급업체들의 주
요 시장 무대가 계속되고 있다. 1988년에 美國
의 7個社가 유럽 PC 시장 수요의 약 절반을
공급한 것으로 나타났다. 美國의 기업들은 1992
년에 예상되는 유럽의 내부 무역장벽의 완화에
기대를 걸고 제품 개발 계획과 판매망 개척에
더욱 몰두하고 있다.

최근 몇년간 두자리 성장을 경험해온 유럽의
PC 수요는 현재 유럽의 컴퓨터 하드웨어 시장
의 거의 절반을 차지한다. 이 PC 시장은 1989
년에 220億弗 규모에 달한 것으로 추정된다.
실제로 모든 지역에서의 견실한 성장이 유럽의
PC 총매출액 23% 신장에 기여했다. 교육용부
문의 컴퓨터 매출 증가, 포터블 컴퓨터의 사용
증가, 그리고 향상된 그래픽 기능을 지닌 시스
템의 수요가 PC 매출 신장에 기폭제가 되었다.

美國에서와 마찬가지로 유럽에서 판매된 PC
의 70%는 업무용과 전문용이다. 더 강력한 PC
에 대한 업무용 PC의 요구는 8bit 시스템에서
더 빠르고 가격이 비싼 기기로의 이전을 가져
왔다. 따라서 저가격 8bit 시스템은 시장 점유
율을 빼앗기게 되어 현재는 25%도 못되는 시
장만을 가지고 있다.

英國은 1987년에 43億弗이라는 최대의 PC시



資料 : International Trade Administration.

〈그림-3〉 세계 컴퓨터 생산과 소비 추세를
지닌 바 있으며 1989년에는 前年對比 28
% 신장이라는 최고의 연간 성장률을 기록하였
다. 西獨은 43億弗로 2위를, 프랑스는 37億弗
로 3위를 기록했다. 西獨과 프랑스의 지난해
성장률은 각각 20%와 19%였다.

日本의 컴퓨터 시장은 美國에 이어 2위를 마
크하고 있으나 日本에서의 PC 사용도는 美國
보다 못하다. 日本 컴퓨터 시장의 약 20%를 차
지하는 PC 부문은 1989년에 50億弗을 달성한
것으로 추정된다. PC 시장이 연간 13%의 속
도로 성장하고 있지만 PC는 전체 컴퓨터 시장

에서 차지하는 비중을 늘리지는 못했다. 日本 PC의 대부분은 16bit이나 더 강력한 시스템으로의 교체가 일어나고 있다. 업무용이 日本 PC 매출의 55%를 차지한다.

라틴 아메리카와 아시아 국가들처럼 신흥 개발도상국가들은 세계 컴퓨터 소비의 약 10%를 차지한다. 이들 중 몇몇 국가들의 시장은 급속히 확대되고 있다. 예를 들면 台灣에서는 기업체와 정부기관에서의 컴퓨터 사용 증가로 1988년에 컴퓨터 시장이 29% 성장된 9億弗 규모에 달했다. 소형 컴퓨터가 가장 잘 팔린 품목으로서 설치 베이스의 거의 80%를 점유했다. 1988년 韓國의 컴퓨터 시장은 12% 성장한 9億弗 규모에 달했다. 아울러 컴퓨터 산업을 수출 전략산업으로 개발한다는 韓國 정부의 5개년 계획은 신규 생산이 PC에 한정됨에도 불구하고 연간 생산량을 약 15% 끌어올리는데 기여했다. 韓國의 PC 수출은 1988년에 10億弗 수준에 달했는데 이는 前年對比 2倍 규모였다. 라틴 아메리카의 PC 시장 또한 실질적인 성장을 거듭하고 있다. 예를 들면 1988년 멕시코의 PC 시장은 1億 7,300萬弗에 달한 것으로 추정된다.

5. 포터블 컴퓨터

1989년 美國의 포터블 컴퓨터 시장은 前年對比 24% 성장된 37億弗 규모에 달한 것으로 Dataquest 社は 밝혔다. 출하된 대부분의 신제품은 80286과 80386 마이크로 프로세서를 탑재한 것이거나 새로운 「노트북」 포터블機種으로서 80C88과 80C86 마이크로 프로세서를 탑재한 것이었다. 많은 새로운 시스템 또한 디스플레이, 더 작고 용량은 높은 디스크 드라이브, 그리고 새로운 관리 기능을 향상시켰다.

美國의 판매 회사들은 美國의 주요 포터블 컴퓨터 제조업체들이 그들의 컴퓨터 사업을 프랑스 회사에 매각하는 데 합의한 후 1989년에 美 포터블 컴퓨터 시장(금액 베이스)의 29%를 점

유하는 데 그쳤다. 이 거래는 프랑스 판매업체에 美國 포터블機種 시장의 29%를 가져다 주었으며 日本의 판매업체에 50%를, 기타 국가에 1%를 내주게 되었다.

포터블 컴퓨터는 다양한 영역의 형태와 크기로 설계되는 데, 크게 트랜스포터블, 랩톱, 노트북의 세 가지로 분류될 수 있다. 트랜스포터블은 AC 전원을 필요로 한다. 무게는 거의 18 파운드이며 80286이나 80386 마이크로 프로세서를 탑재한다. 랩톱은 더 薄型으로서 10~20 파운드의 중량으로 어디든지 들고 다닐 수 있으며 충전 배터리로 동작한다. Intel이나 Motorola 社は 마이크로 프로세서를 탑재하여 디자인되며 데스크톱 모델과 호환성이 있다.

소형화의 움직임은 노트북 컴퓨터로 계속 이어진다. 이 컴퓨터는 약 2인치 높이로 2.5인치 또는 3.5인치 플로피 드라이브를 지니며 무게는 약 6 파운드이다. 80C88, 80C86 혹은 80C286 마이크로 프로세서를 이용하며 ROM에 MS-DOS를 저장한다. 포터블 시장을 이끄는 거의 모든 제조업체들이 노트북 시스템을 소개하고 있는데, 가격 범위는 999弗에서 4,399弗까지 다양하다. 이들 시스템의 수요는 1990년까지 공급을 압도할 것으로 예상된다.

포터블機種은 표준 키보드의 대체 디바이스가 개발되면 노트북型보다 더 작아질 수도 있을 것이다. 음성 인식과 같이 새로운 데이터 입력 시스템에서 획기적인 디바이스를 만들어 내려는 연구가 진행중에 있다.

지금까지 포터블 컴퓨터 시장의 경쟁은 가격 이외의 요인에 좌우되어 왔다. 소비자들은 그들의 데스크톱 시스템과의 호환성, 크기, 중량, 처리 능력, 전력 소모량 등을 고려하여 시스템을 선택하고 있다. 급속한 기술 혁신은 가격경쟁을 계속 무시하고 있다. 데스크톱 컴퓨터 공급업체들은 포터블機種으로 그들의 공급품목을 완전하게 갖추기 위해 美國뿐 아니라 해외 제조업체들과의 OEM 계약을 체결하고 있다.

실제적인 R & D는 포터블 컴퓨터의 핵심적

인 서브 시스템인 Flat-panel display에 집중되고 있다. 1989년 최신형 포터블機는 大型·高鮮明·高解像의 디스플레이를 갖추게 되었다.

1989년에는 또한 포터블機에 완전 컬러 Flat-panel Display가 도입되었다. 포터블機의 약 75%는 LCD이다. 그리고 그 나머지가 가스 플라즈마 디스플레이를 사용한다. 가스 플라즈마는 보통 LCD보다 훨씬 더 밝고 더 넓은 시정각도를 지니지만 더 많은 전력을 소모한다. 많은 분석가들은 현행 기술로는 배터리의 긴 수명과 읽기 쉬운 스크린을 모두 얻기란 불가능하다고 믿고 있다.

배터리 수명의 극대화는 포터블 컴퓨터에 매우 중요하므로 전력 관리는 모든 콤포넌트의 설계시 최우선 사항이다. 이러한 요건은 서플라이어들에게 전력관리 전용 마이크로 프로세서를 포터블 컴퓨터에 탑재하도록 압박했다.

최고급 포터블 컴퓨터는 직판 루트와 비즈니스 및 전문 유저 전문 컴퓨터 판매점을 통해 시판된다. 보급형 포터블은 전자 대리점, 사무기기 체인점, 우편 주문점을 통해 판매된다. 유저층은 저널리스트, 세일즈맨, 방청객, 학생 등 매우 다양하다.

6. PC 市場의 長期 展望

향후 5년동안 美國의 PC 시장은 연간 8~12%선의 성장률로 500億弗 시장이 될 것이다. 업무용 부문은 업체들이 기기를 업그레이드함

에 따라 台數 매출의 대부분을 계속 차지하게 될 것이다. 그러나 아직 덜 성숙한 가정용과 교육용 시장은 성장의 높은 잠재성을 가지게 될 것이다. 현재의 기술적인 흐름은 계속될 것이다. 마이크로 프로세서가 더 빠르고 더 강력해짐에 따라 이전에는 메인 프레임과 미니 컴퓨터에 부과되던 많은 태스크가 PC로 처리될 것이다. 보다 강력한, 그래픽 기능이 있는 멀티태스킹·멀티 유저 오퍼레이팅 시스템까지도 PC로 넘어오게 될 것이다. 마지막으로 LAN의 수요 증가로 PC는 장래의 분산 프로세싱 시스템의 중심부에 자리하게 될 것이다.

유럽은 계속해서 美 컴퓨터 공급업체들의 주요시장이 될 것이며 1992년의 단일시장 형성으로 유럽의 현지법인 설치의 전략적인 중요성이 더욱 커지게 될 것이다.

業界 소식통에 따르면 유럽의 PC 시장은 성장이 계속되겠지만 그 속도는 점점 둔화될 것이다. 1994년까지 유럽 시장은 350億弗에 달하게 될 것이다. 日本에서는 교육용 컴퓨터에 역점을 두게 될 것으로 보인다. 日本은 16bit를 계속해서 32bit 시스템으로 교체하게 될 것이다. 日本의 PC 시장은 가까운 미래에 연간 약 13%의 속도로 성장하게 될 것이다. 日本은 美國을 포함하여 여러 지역에서 컴퓨터의 해외조립 생산을 계속 확대해 나아갈 것으로 보인다. 이것은 무역의 흐름을 바꾸어 놓아 다른 아시아 국가들에 의해 공급되는 컴퓨터 생산 점유율을 증가시킬 것으로 보인다.

(資料 : US Industrial Outlook '90)