

정보통신산업의 수출산업화 전략 (I)

본 회

《 목 차 》

1. 정보통신산업 환경변화 예측
 - 1) 사회적 동향
 - 2) 기술 동향
 - 3) 제품 동향
 - 4) 시장 동향
 - 5) 업계 동향
2. 우리나라 정보통신산업의 현황 및 문제점
 - 1) 산업구조
 - 2) 정부의 정책 및 역할
 - 3) 기업전략
3. 조사분석 결과 및 유망품목의 추출
 - 1) 컴퓨터
 - 2) 주변기기/부품
 - 3) 통신기기
 - 4) 정보가전기기
 - 5) 종합 분석결과
4. 정보통신산업의 수출산업화를 위한 제언
 - 1) 유망 제품의 육성방안
 - 2) 국내 정보통신산업의 대응 전략
 - 3) 정부의 역할
 - 4) 기업의 역할

편집자주)

본 자료는 정부의 정책 및 기업의 전략수립에 도움을 주고자 정보통신부의 경쟁력강화기반 기술개발사업의 일환으로 수행한 연구보고서입니다.

1. 정보통신산업 환경변화 예측

1) 사회적 동향

① 디지털 경제로의 진입

- 인터넷 전자상거래 확산
- 배송산업은 급성장하고 기존유통산업은 위축될 것으로 예상된다.
- 전자화폐의 등장으로 지폐, 동전, 신용카드, 수표 등과 같은 기존 화폐 시스템에 적지 않은 영향이 있을 것으로 예상된다.

② 이동통신(Mobile Communication)의 보편화

- 통신기술의 급속한 발전(전송능력 확대, 교환기술 혁신, 디지털 통신화 등)
- 1인 1단말기 시대 도래

③ 멀티미디어 정보에 대한 요구 급증

- 인터넷이 사회적으로 보편적인 정보전달 수단이 되어 감에 따

라 대부분의 정보를 멀티미디어 형태로 받아보기를 원함. 예) 제품정보, 여행안내, 부동산 정보, 프리젠테이션 자료 등

- 이러한 추세와 더불어 발전하는 것은 내용물(Contents) 산업. 가량, 책이나 잡지에서 시작하여 학술논문, 음악, 미술 작품, 사진, 그리고 방송 프로그램에 이르기까지 다양한 정보를 디지털화시켜 통신망 혹은 광 저장매체(CD-ROM/DVD-ROM)를 통하여 사용자에게 제공 가능.

- 이러한 추세로 인해 “디지털 혁명”가속화

④ 기업들의 다운사이징(Downsizing) 추세 지속

- 메인프레임 컴퓨터 중심의 중앙집중식 환경에서 클라이언트-서버 중심의 분산환경으로 변화

- 클라이언트 컴퓨터가 어떤 컴퓨터가 될 것인가가 관건(Desktop PC, Network Computers, NetPC, etc.)

2) 기술동향

■ 1997년 Electronic Engineering Times 잡지에서 미국 전역의 679명 기술전문가들을 대상으로 유망 기술에 관해 설문조사한 바에 따르면 <표 1>에서와 같이 무선 정보통신, 디지털 TV, DVD 등이 중요성이 높은 것으로 나타났다.

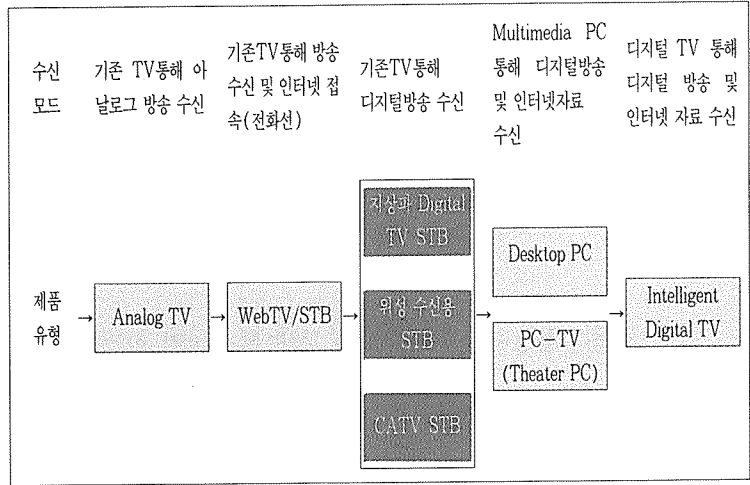
즉, 무선통신과 멀티미디어가 주요 기술로 부상할 전망이다. 저전압 기술(Low-Voltage Technology)은 휴대용 컴퓨터나 단말기의 배터리 수명과 직결되므로 중요하다.

- 디지털 기술이 멀티미디어 시대를 열게 됨에 따라 영상정보에 대한 수요 증대로 광시스템 및 부품 기술의 발전이 예상된다.
- 단말기의 소형화 및 경량화 기술의 발전

<표 1> 유망 정보통신 기술

유망 기술	응답자비율 (%)
Wireless technologies	90
Digital TV	88
Digital Versatile Disk	80
Low-voltage technology	76
Systems on silicon	75

자료 : "Spotlight : Hot Technologies—Engineers Find Lots of Work in Wireless,"



<그림 1-1> Home TV의 진화과정

Electronic Engineering Times, Oct.27, 1997

■ 통신망 기술에 있어 유선은 ATM교환방식의 광케이블 네트워크로 그리고 무선은 IMT-2000방식의 통합정보전송 네트워크로 발전될 전망이다.

3) 제품동향

① 컴퓨터와 가전기기의 융합(정보가전기기)

- "Ubiquitous PC"(보편적 PC) 개념의 출현
- 백색 가전제품들(냉장고, 세탁기 등)이 홈서버(Home Server) 통해 인터넷에 연결됨

로써 원격진단/보수유지/모니터링, 원격조정 등 가능

■ <그림 1-1>에서와 같이, 향후 디지털 TV방송은 PC-TV(혹은 PC)를 통해 상당기간 시청하게 될 것이고 이것이 차츰 진화하여 디지털 TV 세트로서 자리잡게 될 것이다.

그 이유는 미국 FCC(연방통신위원회)가 근래에 규정한 디지털 TV의 표준에 의하면 디지털 방송 신호가 DVD매체와 호환성이 있고 이를 수신하기 위한 화면 해상도는 기존 컴퓨터모니터의 고해상도 Spec.과 일치하기 때문이다.

즉, 가정에 DVD-ROM 드라이브를 장착한 MMX방식의 PC-TV만 대형모니터와 연결

1. Ubiquitous PC란 미래의 컴퓨터 모습을 나타내 주는 개념으로서 컴퓨터가 모든 가전기기의 중심이 된다는 전제에 기초하고 있다. 즉, 컴퓨터는 TV, 오디오 등 모든 가전제품에 내장되어 인간생활의 구심점 역할을 담당하게 될 것이라는 의미를 내포한다.

시켜 놓으면 디지털 방송 혹은 비디오를 선명하게 시청할 수 있다는 의미이다.

② 방송과 디지털 데이터와의 통합

- 위성 및 CATV 인프라 공유
- 방송 수신기와 데이터 수신기의 통합(TV+인터넷 단말기)
- 방송 프로그램이 디지털화(e.g., VOD)됨은 물론 여타 디지털 내용물(contents)와 통합되어 가정에 전송된다.

③ 복합기능 제품의 출현

- 연관기능들의 통합
- 예)○ SharpPDA : 정보관리 + 디지털 카메라
- 도시바 스마트폰 : PDA(개인 정보관리)+휴대폰(음성, 전자우편, 웹)
- 웹 비디오폰 : 유선전화기+인터넷 접속용 액정화면
- 다기능 프린터 : 스캐너+프린터+팩스

4) 시장 동향

- 소비자의 니즈가 다양화되고 급변하기 때문에 제품 수명주기가 단축된다.(다품종 소량생산 시대)
- 정보통신 기술의 급변과 경영환경의 불확실성으로 인해 신속한 시장대응이 어려우므로 시장에 관한 지속적인 정보수

집이 필요하다.

- 최근 들어 아시아 국가들의 외환위기로 인한 경기침체로 세계 수출 잠재시장도 축소된다.

5) 업계 동향

- 신규사업 창출기회는 많지만 WTO 기본협상 타결, OECD 다자간 투자협정 등의 국가간 장벽완화로 국내 및 국외업체 경쟁이 본격화됨으로써 고부가가치 기대가 어렵다.
- 세계적 규모의 전략적 제휴, 인수, 합병 등이 이루어지면서 시장 구조의 개편이 이루어진다.
- 정보가전기기 산업과 통신산업은 소수 '리더기업'들이 주도해 가고 있다. 따라서 나머지 기업들은 뒤를 쫓는 셈이 되므로 제품 및 전략의 계획에 있어 불리한 입장에 놓이게 되며, 또한 이들 리더기업들에게 기술사용 로열티를 지불하는 부담도 안게 된다.

2. 우리나라 정보통신산업의 현황 및 문제점

1) 산업구조 및 기술력

- 우리나라의 산업구조는 근래 들어 가전 중심에서 정보통신 중심으로 지향하고 있으나 정보통신산업이 내수 중심이어서 수출산업화가 산업구조 고도화의 지렛대 역할을 할 것으

로 기대된다.

- 부품소재 산업 및 지원산업이 매우 취약. 우리나라는 완제품의 브랜드 이미지가 강하지 못하기 때문에 고부가가치의 부품소재 산업에서 기회 모색이 필요하다.
- 대기업과 중소기업의 역할이 불분명하다. 간간히 중소기업이 개발한 제품을 대기업에서도 이중노력으로 개발하는 사례가 발생하므로 역할의 명확한 분담이 필요하다.
- 핵심기술 부재로 인해 이동통신 및 멀티미디어 등 성장을 주도하는 분야에서 기술이용로얄티 지급 및 부품 수입 부담이 크다. 따라서 원가경쟁력도 매우 떨어지는 편이다.
- 기술 인력 부족(특히 소프트웨어 엔지니어)
- 중소기업의 기술경쟁력이 취약하므로 완제품 구성시 기술편차 심하다.
- 소프트웨어 개발능력 취약(특히 embedded software)

2) 정부의 정책 및 역할

- 대기업에 대해서는 규제를 하면서도 중소기업에 대한 지원은 미약한 실정이다. 필요이상의 관여와 간섭은 기업의 유연한 시장 대응에 걸림돌이 된다.
- 정부 주도의 인위적인 조정은 관련 산업간 불균형을 야기시킨다.

- 높은 원자재 수입관세 및 까다로운 통관절차가 신속한 시장 대응 및 기술개발에 큰 장애요인으로 작용한다.
- WTO 체제하에서 앞으로 정부 주도의 ETRI 국책사업은 문제를 야기시킬 수 있다. 대신, 정부는 이러한 공동연구개발 프로젝트를 주도하기보다는 기업 주도로 연구조합을 구성해 협력적인 체제를 통한 공동개발을 하도록 장려할 필요가 있다.
- 정보화에 대한 계획은 무성하나 실제로 지속적인 관심속에 진행하지 못하고 일회성에 그치며 부처간의 이기주의로 정보통신산업 발전의 기반이 되는 관련법과 제도의 정비 등 환경조성 사업이 체계적으로 이루어지지 못하고 있다.

3) 기업전략

- 세계 시장에서의 마케팅 능력 및 브랜드 인지도가 취약하다.
- 시장 대응 및 기획 능력이 낮은 수준이다. 제품 수명주기가 크게 짧아진데 반해 일부 기업들은 아직도 긴 주기로 제품 기획/개발하고 있다. 특히, 최고경영자의 전문성 부족 및 경직성으로 말미암아 급속한 기술 및 경영환경 변화에 유연적으로 대처할 수 있는 능력이 미비하다.
- 현지화(Localization) 실현 노력의 부족으로 인하여 기술보다는 경영문제로 실패하는 경

우가 있다. 예를 들어, 미국 AST사나 현대전자 미국법인에서도 경영진은 대부분 미국인으로 세웠으나 의사결정은 본국의 모회사에 의해 영향을 받음으로 말미암아 현지의 실정에 부합하지 않는 경영으로 인해 실패하였다.

- 대기업이 미국 CPU 제조업체 혹은 컴퓨터 유통업체 등과 강한 유대관계를 유지하지 못하므로 협상과정에서 불리한 조건의 수락을 요구당하는 경우가 많다.(부분적으로는 문화적/언어적 장벽에 기인함)
- 세계 시장의 특성을 정확하게 파악하지 못하고 국내시장 위

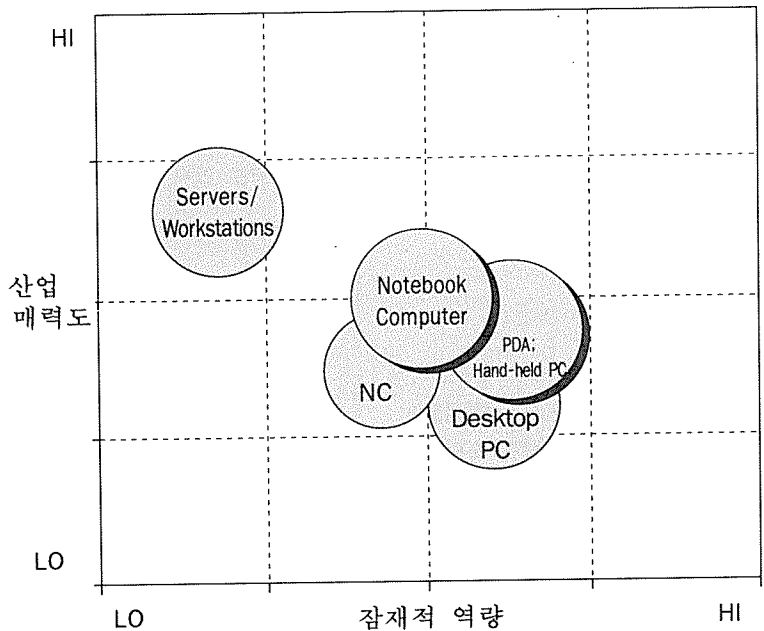
주로 산업이 발전되어 왔기 때문에 세계시장 공략에 어려움이 존재한다. 예를 들어, 제품규격이 국가 표준을 초월하여 세계 표준을 충족시킬 수 있어야 한다.

- 핵심기술의 개발보다는 해외 부품의 단순 조립생산에 지나치게 의존하는 관행에서 벗어나지 못한다.

3. 조사분석 결과 및 유망품목의 추출

1) 컴퓨터(Computers)

〈컴퓨터 산업매력도 및 잠재적 역량〉



〈원의 크기는 상대적인 시장성 정도를 나타냄〉

① 제품시장 성숙도

- NC(Network Computers), PDA, Hand-held PC 등의 제품이 새로운 시장을 형성하고 있다.
- Desktop PC는 인터넷 확산으로 지속적 성장이 예상된다.
- NC(Network Computer)는 향후 Desktop PC 시장으로 흡수될 것이다.
- 재택근무 (Telecommuting)의 보편화와 이동적 근로자의 증대로 Desktop PC 시장 일부는 Notebook Computer로 대체될 것이다.
- PDA는 다기능 제품으로 발전할 것으로 전망된다.

② 시장성

- PC-TV, PDA 및 Hand-held PC 등은 장기적인 측면에서 시장의 유망성을 기대할 수 있다.
- Desktop PC는 아직 유망성 있지만, 미국과 대만이 시장의 상당부분을 점유하고 있다.

③ 산업매력도

- Desktop PC는 치열한 경쟁으로 이윤도 낮으며 장기적으로 고부가가치는 기대하기 어렵다.
 - NC(Network Computer)는 시장형성 전망이 불투명하고 따라서 리스크도 크다.
- 오라클 및 선마이크로시스템사의 NC 전략에 맞선 인텔 및

마이크로소프트사의 대응전략(즉, NetPC)도 만만치가 않다.

- PDA는 아직 표준이 정착되지 않아 리스크도 있으나 수요가 증가함에 따라 업계 리더들에 의해 표준화될 것으로 전망된다.

④ 잠재적 역량 평가

- PDA나 Hand-Held PC는 회로 설계, 배터리 및 내장 소프트웨어 등 원천기술 취약으로 인해 아직은 기술 경쟁력이 부족하지만 연구개발 단계에 있다.
- PC-TV, PDA 및 Hand-held PC는 우리나라의 기존 가전기기의 제품이미지와 연관이 되

므로 쉽게 마케팅 전략을 구현할 수 있을 것으로 전망된다.

- Notebook Computer의 생산기술은 상당수준 보유하고 있다.

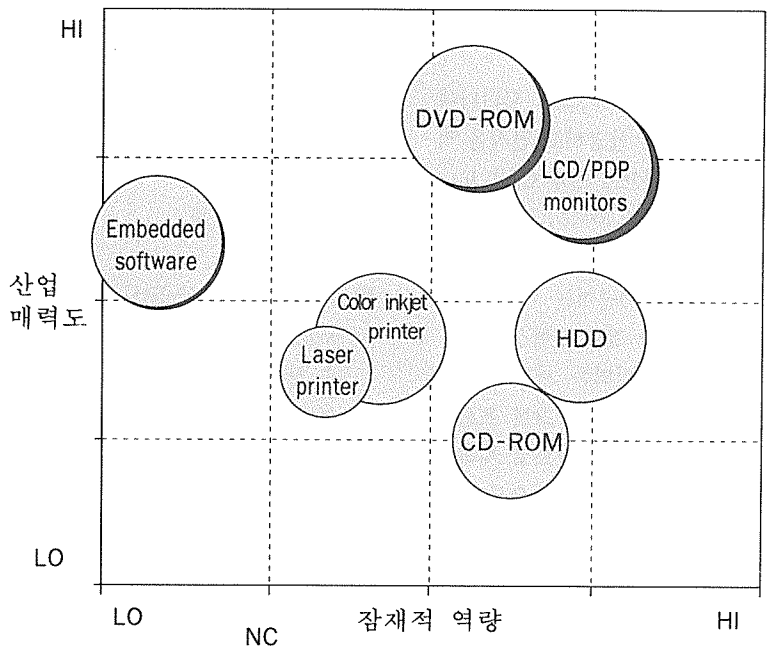
⑤ 전반적 평가

- Notebook Computer 와 PDA/Hand-held PC가 가장 유망한 품목으로 나타난다. 시장성, 산업매력도, 잠재적 역량 모든 측면에서 다른 제품에 비해 우세하다.

2) 주변기기(Peripherals/Components)

① 제품시장성숙도

〈주변기기 산업매력도 및 잠재적 역량〉



〈원의 크기는 상대적인 시장성 정도를 나타냄〉

■ Digital Camera, DVD-ROM, LCD Monitor, PDP Display 등 새로이 부상한 제품들이 멀티미디어 시장에 적지않은 영향을 미칠 것으로 예상된다.

■ CD-ROM은 배속증가로 성숙이 다소 지속되다가 곧 하락한다.

■ CD-ROM 시장이 사라지는 대신 DVD-ROM 제품이 그 수요를 대체한다.

■ HDD는 Media Page당 고집적화가 가속됨에 따라 저장용량이 증가되고, 또한 인터넷 PC의 지속적 증대로 수요가 계속 증가할 것으로 추정된다.

■ 각종 가전기기, 정보가전기기, 휴대단말기, 휴대용 컴퓨터 등에 필요한 내장용 소프트웨어(embedded software)의 수요가 크게 증대될 것으로 전망된다.

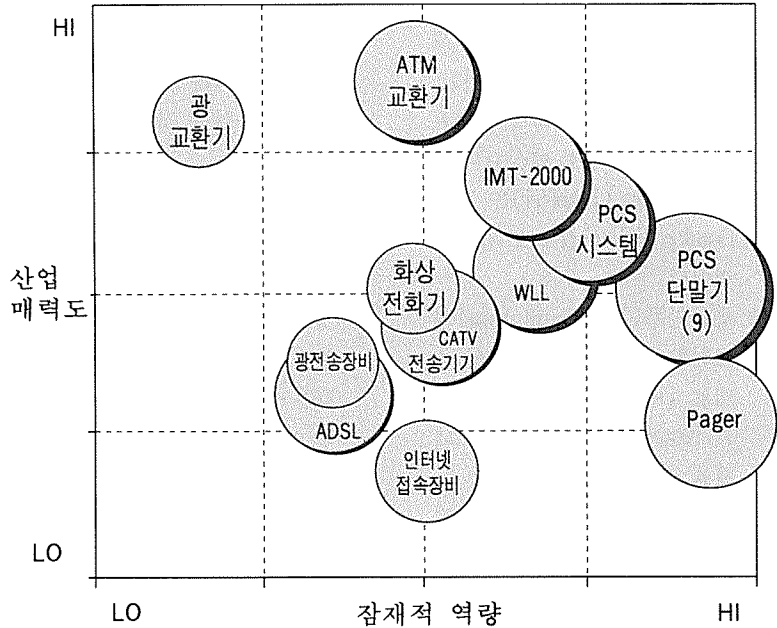
■ LCD 모니터가 CRT 모니터에 비해 더욱 선명하고 면적을 적게 차지하므로 향후 CRT 모니터를 대체할 것이다. 그러나 현재 가격이 CRT에 비해 3배에 이르므로 3년여는 지나야 시장 형성할 것으로 예상된다.

■ 레이저 프린터는 시장이 크게 축소되며 컬러 잉크젯 프린터가 인터넷의 확산으로 지속적 수요 증가를 보일 것으로 전망된다.

② 시장성

■ DVD-ROM, LCD, PDP 등

〈통신기기 산업매력도 및 잠재적 역량〉



〈원의 크기는 상대적인 시장성 정도를 나타냄〉

은 아직 제품 성숙도가 낮아 장기적인 측면에서 시장성장을 기대할 수 있다.

③ 산업매력도

■ DVD-ROM, Embedded Software, LCD/PP 등의 제품은 기술 장벽이 매우 높으며 불확실성도 다소 높은 편이다.

■ HDD는 이미 국내 기업에 의해 제조되고 있고 불확실성으로 인한 리스크도 높지 않으나, 경쟁이 너무 과열하여 산업매력도가 높지 않다.

④ 잠재적 역량

■ LCD, PDP 등의 Display Device 기술은 그동안의 활발한 연구개발 투자로 타제품에 비해 기술력이 높게 축적되어 있다.

■ Embedded Software는 아직 잠재적 역량이 매우 취약한 실정(특히, 소프트웨어 개발인력 절대 부족)

⑤ 전반적 평가

■ LCD는 우리나라에게 매우 희망적이다. 잠재역량이 크다.

■ DVD-ROM은 전망 좋으나 핵심기술은 해외기업에 의존하고 있으므로 부품국산화를 위한 기술개발 노력이 시급하다.

■ Laser Printer와 CD-ROM은 시장이 이미 성숙기에 접어들어 전망이 크지 않다.

3) 통신기기 (Communications Equipments)

① 시장성숙도

■ Access Network으로서 구리선망, 광케이블망 및 CATV망의 세가지 대안이 서로 경쟁관계를 유지할 것이다. 구리선망은 ADSL 기술을 통해, 광케이블망은 광전송장비를 통해 그리고 CATV망은 CATV 전송기기를 통해 각각 구성된다.

② 제품시장 성숙패턴

■ 호출기(Pager)는 향후 PCS 시장으로 흡수되는 것으로 예상된다.

■ IMT-2000은 1999년 국제표준이 제정된 이후 시장 형성이 예상된다.

■ ATM교환기가 궁극적으로는 광교환기로 발전할 것으로 예상된다. 따라서 광교환기의 전망은 장기적인 측면에서만 전망이 있다.(가령 10여년후).

■ 인터넷 관련 LAN접속장비는 인터넷 기술의 지속적 확산과 더불어 ATM방식의 LAN접속장비에 대한 관심의 증가로 지속적 성장 기대된다.

② 시장성

■ 비교적 장기적인 전망을 지닌 제품들은 IMT-2000, WLL, PCS, ATM 교환기 등이다.

③ 산업매력도

■ 광교환기, ATM교환기, PCS 시스템 및 IMT-2000 등은 기술 장벽 및 불확실성이 높아 업체간 경쟁은 높지 않을 것으로 예상된다.

■ PCS 및 Pager 등 단말기 유형의 제품은 사업참여가 용이하므로 비교적 높은 경쟁이 예상된다.

⑤ 잠재적 역량

■ 통신기기는 대체로 마케팅 능력이 취약하므로 제품의 국제적 인지도를 높이기 위한 다각적인 마케팅 노력이 요구된다.

⑥ 전반적 평가

■ PCS, IMT-2000, ATM 교환기 및 WLL이 가장 유망하다.

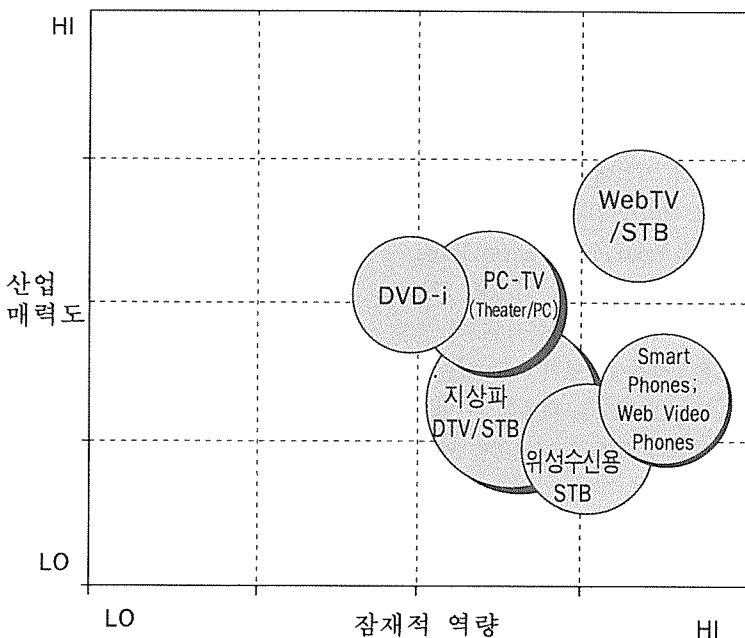
■ ADSL 및 CATV 전송기기도 관심을 가지고 주목할 만하다.

4) 정보가전기기 (Information Appliances)

① 시장성숙도

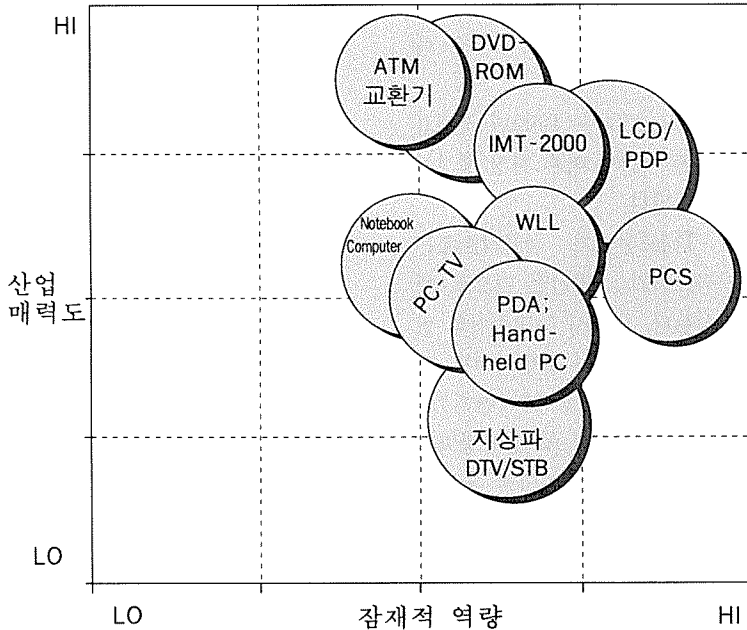
■ 지상파 디지털 TV서비스는 1년

〈정보가전기기 산업매력도 및 잠재적 역량〉



〈원의 크기는 상대적인 시장성 정도를 나타냄〉

〈제품 종합 산업매력도 및 잠재적 역량〉



〈원의 크기는 상대적인 시장성 정도를 나타냄〉

반 정도 후에나 시작될 예정이나 디지털 TV서비스는 우선 Desktop PC나 PC-TV 등을 통해 처음 접하게 될 것으로 전망된다.

디지털 TV 수상기는 10여년 후에나 출시될 것으로 보인다.

- PC-TV는 대형 PDP 모니터 (벽걸이형) 및 서라운드 오디오 시스템과의 통합을 통하여 Theater-PC라는 제품 개념으로 발전할 것이다.

그리고 궁극적으로는 디지털 TV와 합류할 것으로 예상된다.

② 시장성

- 정보가전기기는 최근 들어 새

로이 부상한 제품들이 주를 이루지만 향후 시장이 크게 성장할 것으로 전망되므로 세계의 여러 기업에서 관심의 대상으로 지목중이다.

- Web Video Phones, SmartPhones, DVD-I, 지상파 디지털 TV/Set-Top Box 등이 비교적 높은 시장성장도가 예상되면서도 기술적으로 대응할 수 있는 시간적 여유를 제공하는 제품들이다.

③ 산업매력도

- DVD-i는 아직 불확실성이높을 뿐더러 Philips나 Sony와

같은 소수 기업들에 의해 주도되므로 심한 경쟁은 없을 것으로 예상된다.

④ 잠재적 역량

- 대부분의 정보 가전기기들에 대한 기술 및 생산 측면의 내부 역량은 높은 편이다.
- 마케팅 능력은 세계시장에서의 기존 가전기기의 판로 및 브랜드 이미지를 토대로 확대발전될 수 있는 여지가 있다.

⑤ 전반적 평가

- PC-TV 및 지상파 디지털 TV/Set-Top Box가 가장 유망한 것으로 나타나고 있다.
- Smart Phones 및 Web Video Phones도 적절한 관심을 기울일 필요가 있다고 사려된다.

5) 종합 분석결과

- 컴퓨터 Notebook Computers; PDA/Hand-held Computers
- 주변기기/구성요소 : DVD-ROM/RAM;LCD/PDP
- 통신기기 : PCS;ATM교환기; IMT-2000;Wireless Local Loop
- 정보가전기기 : PC-TV; 지상파 디지털 TV/Set-Top Box