

# 차세대 PC산업



유비쿼터스 환경과 맞물려 새로운 성장동력으로 떠오르고 있는 차세대 PC 분야의 동향과 비전을 점검해본다.  
(편집자 주)

## I. 유비쿼터스 컴퓨팅 시대의 도래와 차세대 PC

인터넷을 기반으로 하는 정보통신 인프라에서 사용자들은 더 이상 PC에만 의존하지 않으며, 사용자가 언제, 어디서든지 인터넷에 쉽게 접속할 수 있는 정보통신 이용환경의 변화에 따라 정보단말과 사용자의 제한성이 사라지고 있다. 이러한 새로운 정보서비스 패러다임의 등장으로 사용자가 원하는 정보를 찾아가는 기존의 정보서비스 개념에서 어디에서나 자신이 원하는 정보가 편재되어 있는 유비쿼터스 정보서비스 시대로 접어들고 있다. 포스트 PC 시대가 열리고 있는 것이다.

미국을 비롯해 일본 등 주요 선진국은 이미 차세대 PC를 21세기 핵심 기술로 규정하고 이를 선점하기 위해 대규모 프로젝트를 진행하고 있다. 우리 정부도 신성장 동력의 하나로 차세대 PC 분야를 꼽고 집중 육성중이다. 학계와 산업계의 움직임도 활기를 띠고 있다. KAIST 등 학계를 중심으로 ‘차세대 PC학회’가 결성된 데 이어 최근에는 150개 업체 주도로 ‘차세대 PC산업 협회’가 출범했다. 정부도 이런 분위기와 맞물려 오는 2007년까지 1,000억원을 투자해 차세대 PC분야 원천 기술 확보에 나설 것이라고 밝혔다.

시장 전망도 장밋빛이다. IDC 등 세계적인 시장 조사기관은 오는 2010년경 세계 성인의 75% 이상이 차세대 PC의 대표 격인 얽는 컴퓨터를 사용할 것으로 내다보고 있다. 정보통신산업협회가 조사한 자료에 따르면 세계 PC시장은 2002년 1,651억달러에서 2007년 1,968억달러로 연평균 3.6%로 증가하는 데 반해 차세대 PC 분야는 2002년 64억달러에서 2007년 354억달러, 2010년에는

778억달러 규모로 연평균 36.4% 성장할 것으로 전망됐다. 특히 얽는 컴퓨터는 연평균 71.2% 성장할 것으로 예측됐다.

국내 차세대 PC시장도 2002년 3억2,000만달러에 그쳤지만 2007년 35억6,000만달러, 2010년 117억8,000만달러로 연평균 56.5%의 고성장을 유지할 것으로 나타났다. 게다가 국내 차세대 PC산업은 아직 초보 단계지만 반도체·디스플레이 등 핵심 부품 경쟁력을 가지고 있고 초고속 무선 인터넷 등 세계 최고 수준의 통신 인프라 구축으로 발전 가능성이 높은 편이다.

차세대 PC 산업협회 양덕준 회장(레인콤 사장)은 “차세대 PC 분야는 산업 전반에 걸친 컨버전스를 견인하면서 정보통신·디지털 가전 등 다양한 산업 분야에서 새로운 시장 기회를 제공할 것”이라며 “전통 조립 산업에 비해 부가가치가 높을 뿐만 아니라 중국 등 신흥 경쟁국이 쉽게 따라오기 힘들어 미래 IT전략 산업으로 손색이 없는 분야”라고 강조했다.

정보를 찾아가는 기존 정보 서비스 개념에서 벗어나 언제 어디서나 자신이 원하는 정보를 얻을 수 있는 유비쿼터스 환경과 맞물려 포스트 PC 시대가 열리고 있다. 정부는 이미 차세대PC 분야를 신성장 산업으로 육성중이며, 학계와 산업계도 이에 발맞춰 대표 단체를 결성하며 시장 활성화에 적극 나서고 있다.

올 초 한국전자통신연구원(ETRI)은 ‘손목시계형 PC’를 선보였다. 이 제품의 외관은 시계지만 기능은 우리의 상상

을 초월한다. MP3 음악을 들을 수 있고 인터넷 검색·e메일 등 기본 PC기능을 수행할 수 있다. 카메라와 모바일 banking 기능이 들어가면 차세대 종합 정보 단말기라고 불려도 손색이 없다.

컴퓨터의 효시로 불리는 '에니악'이 등장한 게 지난 46년. 당시 에니악은 1만8,000개 진공관에 무게가 30톤에 달했으며 전력 소비량도 어마어마해 '덩치 큰' 이 전자식 컴퓨터를 움직일 때면 사무실의 불빛이 흐릿할 정도였다. 이런 컴퓨터가 출현한 지 반세기 만에 손목에 차는 수준으로까지 진화한 셈이다.

ETRI 차세대PC그룹 한동원 그룹장은 “빼 놓을 수 없는 정보화 도구인 PC가 점점 똑똑해지고 인간과 가까워지는 방향으로 변하고 있다”고 말했다.

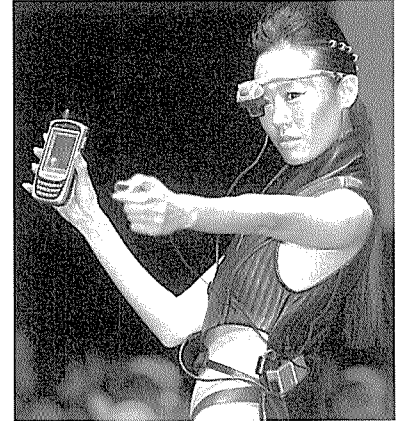
국내 주요 기업들도 차세대 PC 분야에서 발빠르게 움직이고 있다.

현재 가장 주목받고 있는 휴대 PC는 마이크로소프트와 인텔, 삼성전자 등이 공동 개발한 '울트라 모바일 PC(UMPC)' 손바닥보다 조금 큰 크기에 900MHz 저전력 중앙처리장치(CPU), 윈도 XP 운영체제를 탑재, 웬만한 PC 프로그램은 다 돌릴 수 있는 것이 특징이다.

삼성전자는 다음달 UMPC '센스 Q1'을 소비자가격 119만9,000원에 본격 시판한다. 블루투스(근거리무선통신)와 무선LAN이 기본 사양이고 서비스 상용화가 되는대로 와이브로도 탑재할 예정이다.

대우루컴즈도 다음달 중순 UMPC '솔로 M1'을 내놓는다. Q1과 비슷한 성능에 가격은 100만원 대로 낮춰 차별화를 꾀할 생각이다.

LG전자도 와이브로와 HSDPA의 상용화 시기에 맞춰 올 하반기 UMPC를 선보인다.



PC급 사양에는 못 미치지만 e-메일과 메신저 등을 편리하게 쓸 수 있어 북미 시장에서 대히트를 친 고기능 PDA '블랙베리'도 5월 한국 시장의 문을 두드린다. 본체를 옆으로 돌리면 쿼티(QWERTY) 자판이 나와 타자도 가능한 등 기능이 알차다는 평이다. 국내에서는 KT파워텔이 자사의 800MHz 대역 주파수를 이용해 서비스를 할 예정이다.

하드디스크 대신 플래시메모리 칩을 저장장치로 써 몸집을 대폭 줄인 신개념 노트북 PC도 올 하반기에 모습을 드러낸다. 삼성전자가 32GB급 플래시 SSD를 출시하기 때문이다. SSD는 무게가 15g으로 기존 하드디스크(61g)의 4분의 1이며 전력 효율도 3~10배 가량 높다. 노트북 PC에 탑재시 예전 제품보다 훨씬 가볍고 배터리도 오래 가는 모델이 나올 수 있다.

## II. 차세대 기술, 표준화, 특허 동향

### 1. 차세대PC 기술발전 방향

#### 가. 기술 특징

유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 정보교환 대상이 사람과

사람 중심에서 사람과 사물, 사물과 사물로 점차 확산되어 컴퓨팅 기능이 주위에 내재되므로 이로부터 정보를 획득하여 활용하거나 사용자가 인식하지 못하는 상태에서도 컴퓨팅 기능을 수행할 수 있어야 한다.

차세대PC의 기술 범위는 인간 친화적인 정보기기를 구

성하기 위한 것으로 휴대성과 편의성을 개선하여 언제, 어디서나 컴퓨팅을 실현할 수 있어야 하며, 상시 들고 다닐 수 있을 정도의 소형 컴퓨팅 기기를 통하여 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스를 제공할 수 있어야 한다,

따라서 차세대PC는 착용성, 저전력, 소형화 기술에 의한 스마트웨어 분야와 재래식 키보드, 마우스, 모니터 등을 대체할 소형 디스플레이 등을 포함하여 손의 사용을 자유롭게 하는 입출력 장치와 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각 등 인간의 오감 메커니즘을 활용한 오감정보처리 기술을 위한 차세대 사용자 인터페이스 분야, 그리고 데이터 송수신을 위한 신체 네트워크(Body Area Network: BAN), PAN(Personal Area Network) 등과 같은 웨어러블 네트워크 기술을 포함한다.

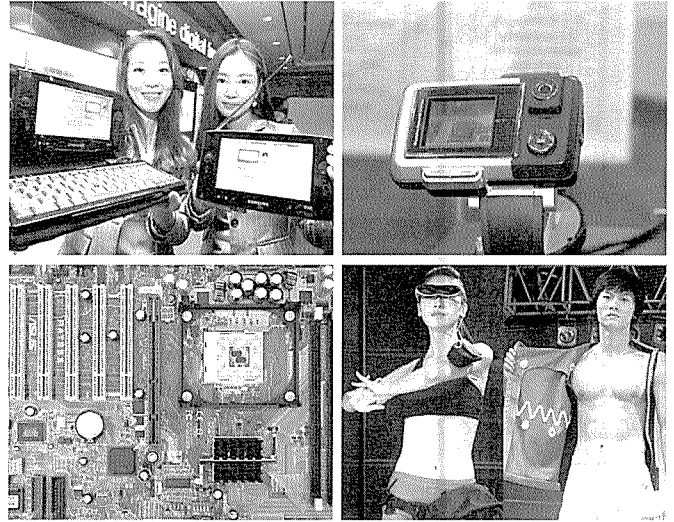
차세대 PC 증장기 기술 동향

기술명	내 용	선도기업	시장화시기
웨어러블 컴퓨터	가볍고 간단한 신체 착용형 컴퓨터	VIA Tech, 자이버네트	5-10년
감성 컴퓨팅	얼굴 표정이나 음성 인식을 통한 인간의 감정상태를 인식하는 기술	MIT 미디어랩, NCR	5-10년
전자링크, 전자종이	종이와 같이 얇고 두루마리처럼 구부러지는 디스플레이 기술	e-link, Gyricon Media	5-10년
지능형 에이전트	주변상황과 신체상태에 따라 자율적으로 최적화된 서비스 제공하는 기술	-	5-10년
내장형 생체인식 칩	정체인식을 위한 신체내장 기술 및 초소형 칩 기술	Applied Digital Solutions	10년 이후
햅틱 인터페이스	촉각과 역감을 이용한 사용자 인터페이스 기술	Immersion, Sensable Tech	10년 이후
컴퓨터-뇌 인터페이스 및 사고인식	뇌파에 의한 컴퓨터 및 기기 명령어 제어 인터페이스 기술	Brain Actuated Tech, Neural Signals	10년 이후

나. 발전 방향

정보통신 서비스가 새롭게 출현할 때마다 각기 다른 단말기들을 구입해야 하는 점으로 보아, 차세대PC는 소형화, 착용화, 실감화, 지능화 추세에 따른 기술과 제품, 서비스의 단계별 발전을 할 것으로 보인다.

1단계는 인간 친화적으로 사용자의 편의성을 극대화시키는 것으로 종합정보기기 개념의 기존 PC는 사용자들의



정보 이용 환경과 목적에 따라 기능의 분리와 용도의 전문화가 이루어지고, 사용자의 편의성 및 의사소통의 효율성, 자연성을 극대화시키는 인간 중심의 정보단말로 발전될 것이다.

2단계는 신체적, 정신적 능력을 향상시키는 지능화 단계로써, 차세대PC의 입출력 기기가 더욱 소형화되고, 기능은 세분화되어 시계, 목걸이, 반지, 안경형태의 착용 가능한 입는 컴퓨터로 발전될 것이다.

초기에는 옷에 컴퓨터나, 센서 등을 부착하거나 소지하는 수준에서 옷이 컴퓨터가 되는 단계를 거쳐 인간의 몸에 직접 이식, 내장되는 형태로 발전될 것으로 보인다.

3단계는 인간성 발현으로 신문화를 창출하는 단계로써, 차세대 PC는 궁극적으로 시각, 청각, 촉각, 미각, 후각 등 인간의 오감 메커니즘을 이용한 정보의 입출력 기능을 종합적으로 제공하는 오감정보처리 컴퓨터로 발전하게 될 것이다.

2. 차세대PC 표준화, 특히 동향

가. 표준화 동향

차세대PC 분야는 세계적으로 초기 시장을 형성하는 단



계이므로, 하나의 핵심 표준 주체가 없는 반면, 구성되는 기술별로 추진되고 있으며, 공식 표준화 단계보다는 시장 및 기업 등에서 사실(defacto) 표준화로 진행되고 있다.

차세대PC 플랫폼 분야에서는 ARM, 인텔, 프리스케일, 삼성, 텍사스인스트루먼트와 ST 마이크로일렉트로닉스 공동으로 무선 핸드헬드 기기 인터페이스에 대한 개방형 표준 제정을 위한 모바일 산업 프로세서 인터페이스(MIPI) 연맹을 발족하여 핸드셋, 반도체, R&D 컨소시엄, 주변장치, 운영체제, 응용 소프트웨어 개발업체 등 2005년 기준으로 90개 이상의 회원사가 가입하여 활동하고 있으며, 관련 기술 보유 기업 등을 중심으로 전략적 기술협력 및 컨소시엄 구성을 활발히 전개하고 있다.

차세대PC 시스템 소프트웨어 분야에서는 마이크로소프트, 팜, 심비안 등이 치열한 시장 선점을 벌이고 있는 가운데, 리눅스 운영체제인 경우, ELC(임베디드 리눅스 컨소시엄; Embedded Linux Consortium)을 중심으로 표준화가 진행중이며, 일본 TRON(실시간 운영체제; The Real-time Operating System Nucleus) 협회에서 임베디드 시스템의 개방형 실시간 운영체제 표준으로 ITRON을 제정하였다.

웨어러블 네트워크 분야에서는 WAP, SyncML 등 관련 단체들이 통합되어 2002년 결성된 OMA (Open Mobile Alliance) 표준단체에서 무선기기 및 응용간의 데이터 동기화 및 기기의 구성관리, 갱신, 유지보수 등에 대한 표준 규격을 제정하였으며, 2004년에는 멀티모달 및 다중 기기 서비스 요구사항 등에 대한 초안이 마련되어 표준 개발이 진행중에 있다.

웨어러블 네트워크의 NFC(근접장통신; Near Field Communication) 분야는 노키아, 소니, 필립스 공동으로 2004년 3월 NFC-포럼을 설립하였으며, WWRF(Wireless World Research Forum)에서는 미래 무선통신 시스템 설계에 대한 공통된 비전 수립을 위한 연구개발 방향과 대상 기술개발 제안 및 확산을 목적으로 하며, 국내에서는 삼성전자, LG, SKT, ETRI에서 참여하고 있다. WWRF-WG5에서 웨어러블 네트워크 분야의 WBAN, WSN 기술, 응용을 다루고 있으며, 아직 구체화된 모델

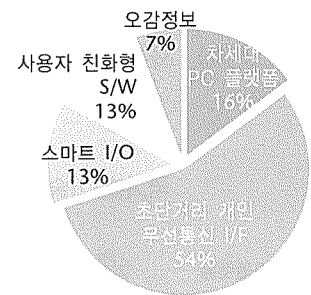
설정단계가 아니므로, 이 분야에 대한 국내 조기 참여가 필요하다.

**나. 표준화 정책**

정보통신부는 차세대PC의 기술, 제품 호환성 제공을 위한 개방형 표준규격 개발과 중장기 표준기술 확보를 위하여 차세대PC 플랫폼, 웨어러블 네트워크 및 사용자 인터페이스 분야의 선행 표준 기술연구를 위한 차세대PC 표준화 포럼을 2004년 6월 발족하였으며, 오감정보 융합 재현을 위한 오감정보 부호화 및 동기화 기술 표준 선행연구와 아울러 초소형, 초절전 시스템 소프트웨어 API에 대한 표준화 연구가 추진되고 있다.

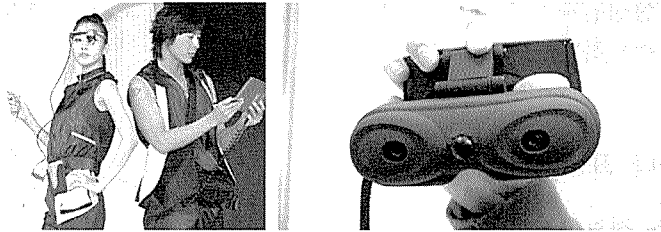
차세대 PC 표준화 포럼은 기술 표준화 및 응용 서비스 표준화 분과위원회로 구성되어 있으며, 기술 표준화 분과에서는 IPR 조기 확보를 위한 기술발굴, 국제 표준 조기 수용 및 타 분야 신성장 산업의 기술 융합화 추세에 대응한 기술개발 과제간 표준화 연계방안 도출 및 추진 체계 확립을 위하여 차세대PC 플랫폼, 웨어러블 네트워크, 사용자 인터페이스, 오감정보 등 4개 워킹그룹으로 구성된다.

기술별 국내 특허출원 동향



**다. 특허 동향**

국내 특허 출원 동향은 초단거리 개인무선통신 인터페이스(54%)가 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 차세대 PC 플랫폼(15%), 스마트 I/O(13%), 사용자 친화형 소프트웨어(11%), 그리고 오감정보 사용자 인터페이스(7%) 순으로 구성되며, 2000년을 기점으로 관련 기술들의 비중이 점차 확대되고 있음을 알수 있다.



미국은 차세대 PC 플랫폼과 초단거리 개인무선통신 인터페이스가 각각 38%의 높은 비율을 차지하고 있으며, 1999년부터 2001년에 들어와서 급증하는 추세를 보이고 있다.

1980년에 전도성 섬유 관련 응용에 관한 특허가 최초로 미국에 출원된 이후, 1990년대 들어 스마트 섬유에 대한 연구가 본격 추진되고 있다.

유럽은 차세대PC 플랫폼(37%), 초단거리 개인무선통신 인터페이스(28%), 스마트 I/O(26%), 오감정보 사용자 인터페이스(8%), 사용자 친화형 소프트웨어(1%) 순으로 비율을 보인다.

차세대 PC 기술의 국가별 특허출원 동향은 한국(218건), 미국(163건), 일본(137건) 순으로 초단거리 개인무선통신 인터페이스 분야에 가장 많은 출원을 했으며, 유럽은 차세대 PC 플랫폼 분야에 27건으로 다른 국가들과는 다른 경향을 보이고 있으나, 2004년 이후부터 BAN(Body Area Network) 분야에 대한 활발한 기술 투자가 진행되고 있다.

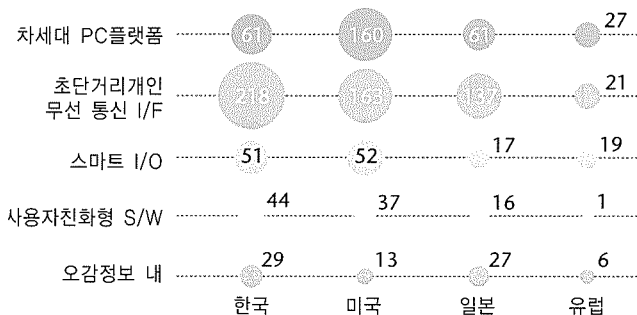
### 3. 결론

차세대 PC는 제품의 유형이 다양하고 초기 발아기에 있으므로, MS의 윈도, 인텔의 CPU 등 PC와 같은 시장 지배적 구도가 형성되지 않았으며, 신제품의 지속적인 출시와 라이프사이클이 짧아 제품간, 제품군간, 기업간 복합적인 경쟁구도를 형성하고 있으므로, PC 중심의 컴퓨팅에서 유비쿼터스 컴퓨팅으로의 패러다임 변화를 기회로 섬유, 패션, 문화 등 전통산업과 IT 기술 접목에 의한 차세대 PC를 통하여 새로운 미래 전략 산업화 기회를 확보해야 할 것이다.

차세대 성장동력으로서의 차세대 PC는 PC의 기능성과 네트워크의 접속성을 바탕으로 인간 중심의 정보이용 환경을 제공하고, 컴퓨터, 통신, 오락, 방송, 가전 등이 융합화되는 전방위(全方位) 산업으로 타 산업의 통합 모델이 될 것으로 기대된다.

따라서 차세대 PC는 유비쿼터스 컴퓨팅을 위한 출발점이며, 언제, 어디서나, 누구나 자신만의 디지털 라이프스타일을 즐길 수 있는 보편적인 서비스 이용환경을 제공함과 아울러 우리가 원하는 장소에서 원하는 시간에 원하는 일들을 할 수 있게 함으로써 우리의 생활에 새로운 변화를 가져다주는 유비쿼터스 시대의 정보생활 필수품으로 자리매김할 것이다.

국가별/기술별 특허출원 동향



일본은 1985년부터 2000년까지 간헐적으로 출원이 이루어지고 있으며, 오감정보 사용자 인터페이스에 관한 특허 비율(11%)이 한국(7%)과 미국(3%)에 비해 높은 비율을 차지하고 있다.

