



## 의료기기, IT기술과 접목하라

정보통신(IT)기술이 비약적으로 발전하면서 많은 분야에 IT기술이 접목되고 있다. 의료기기 분야에서도 IT 기술이 활발히 접목되고 있으며, 이를 바탕으로 전세계 전자의료기기 시장은 점점 그 규모가 확대되고 있다.





전자의료기기는 전자공학을 중심으로 물리학·기계공학·재료공학 등을 의료분야에 적용한 장치·기기·소프트웨어 등을 포괄한다. 전자의료기기에는 CT·MRI·초음파진단기 등 의료영상진단기와 심전계·환자감시장치·뇌파계·혈압계 등의 생체신호계측기기·PACS 등의 영상의료정보시스템이 있다. 최근 CT는 MDCT(Multi-detector CT)로 바뀌고 있고, MRI는 분해능이 더욱 높아진 고자기장 제품이 늘고 있다. 생체신호계측기기는 재택의료나 원격의료에 쓰일 수 있는 제품으로 개발이 활발히 진행되고 있으며, 영상의료정보시스템도 PACS가 선도하고 있다. 또한 각종 의료영상에 나타난 병변을 자동 또는 수동으로 검출하여 병변의 위치, 크기, 성질 등을 알려주는 컴퓨터도움진단시스템도 개발되고 있다. 최근에는 IT와 BT가 융합된 유비쿼터스 헬스케어 시스템과 각종 유전 질환 및 질병을 검진할 수 있는 DNA 칩, 단백질 칩 등의 진단 칩도 개발되고 있다.

### 선진국이 의료기기 생산의 대부분을 차지

미국·일본·유럽 등 선진국의 전자의료기기 시장은 이미 성숙단계에 들어서 2~5%대의 낮은 성장률을 보이고 있고, 산업화가 진행 중인 개도국에서는 10% 내외의 높은 성장률을 보이고 있다. 특히 경제성장 속도가 빠른 중국은 매년 30%에 가까운 성장률을 보이고 있고, 국내시장은 2000년을 기준으로 20% 내외의 성장률을 보이고 있다.

그러나 주요 선진국이 세계 전자의료기기 시장에서 차지하는 비중은 85%로 매우 높아, 2000년 기준 미국 시장이 124억불, 일본이 37억불, 유럽이 57억불이다. 또한 전자의료기기의 생산은 2000년을 기준으로 미국이 147억불, 일본이 45억불, 유럽이 71억불로 이들이 세계 생산량의 93%를 차지하고, 의료기기의 안전성과 유효성에 관한 노하우와 지적재산권 역시 대부분 선진국이 보유하고 있다.

전자의료기기 산업은 고부가가치 첨단복합산업이지만, 투자위험도 큰 산업이다. 세계 전자의료기기 산업을 주도하는 기업들은 막대한 자금력과 연구개발 인력을 바탕으로 시장 규모가 큰 품목에 집중하고 있다. 국내의 경우 대부분의 의료기기 생산업체가 영세한 규모·부족한 자금·연구개발 인력의 부족 등으로 국제 경쟁력을 갖추고 있지 못한 실정이다.

### IT 접목을 통해 새로운 기회를 창출해야

의료기기는 인체에 미치는 잠재적 위해성 때문에 생산이나 판매에 법률의 규제를 받는다. 2004년에 새로운 의료기기법이 시행되어 의료기기의 안전성, 유효성 및 추적관리를 좀 더 효율적으로 할 수 있는 토대가 마련되었다. 또한, 의료기기의 범위를 확대하여 의료용 소프트웨어도 의료기기에 포함하여 관리하도록 했다. 새로운 의료기기법 시행에 따라 전반적으로 의료기기에 대한 관리가 까다로워졌지만, 한편으로는 안전성 및 유효성이 입증된 품목의 시장 경쟁력이 높아질 수 있는 계기가 마련된 것으로 보인다.

전자의료기기 개발은 탄탄한 자금, 풍부하고 다양한 연구개발 인력, 연구계·산업계·의료계의 밀착된 연계가 필수적이다. 현재 우리나라는 산업화의 시기를 지나 정보화 시기에 접어들었고, 문화·복지·건강 등 삶의 질에 대한 관심이 과거 어느 시점보다 높아지고 있다. 그러나 국내 의료기기 산업은 거대 외국기업의 기술력과 자본력에 밀려 단순 수입판매 기능이 대부분을 차지하고 있다.

이러한 상황에서 90년대 후반부터 일어난 정보화 붐을 통해 조성된 수많은 IT 기술·IT 전문인력·IT 인프라를 활용하는 것이 무엇보다 중요해 보인다. 정보화 시점에 발맞추어 의료기기도 각종 IT 기술과 접목을 이룰 수 있으며, 우리의 빈약한 의료기기 산업이 한층 성장할 수 있는 계기가 될 수 있다. 정보화의 강점을 활용하기 위해서는 먼저, 국가가 정책적으로 의료복지를 위한 연구개발 투자를 확대해야 한다. 의료복지에 관하여 투자 대 시장규모라는 개념에서 벗어나 중장기 연구개발 지원을 해야 하며, 연구 현장에서는 최종 수요자인 병원 또는 의사의 요구를 염두에 둔 연구개발이 필요하다. 산학연 공동연구는 상호 밀착된 관계 속에서 연구개발을 수행해야 하며 기업은 적극적 기술홍보와 판매 활동을 통해 해당 제품의 시장 정착에 힘써야 한다.

국내 의료기기 업체는 후발 개도국 시장에 진출, 이를 디딤돌 삼아 선진국 시장에 진출할 수 있을 것이다. 또한, 정보화 시대와 표준화 시대에 발맞추어 의료기기의 인허가에 수반하는 각종 절차를 간소화·정비화하고 시험 및 검사에 대한 국제표준화 작업도 고려 되어야 한다.

## 의료기기와 함께하는 **메디컬 벤처**



### 휴먼메디텍(대표 고중석)

멸균기 전문기업 휴먼메디텍은 멸균성을 기존제품의 10배 가까이 높이고, 멸균에 필요한 시간을 40리터를 기준으로 했을 때 15분으로 크게 단축시킨 차세대 '저온 플라즈마 멸균기(HMTS-SES)'를 출시했다. 이는 경쟁사 플라즈마 멸균기에 비해 2배 이상 빠른 시간이며, 기존의 스팀이나 가스 방식의 멸균기에 비해서는 최대 28배 이상 빠른 속도여서 고가 의료기기의 사용회전을 크게 향상시켰다.

멸균기는 주로 고가의 수술 장비나 의료용 전자장비 등을 멸균하는 데 사용되는 기기로, 현재 전세계 300여 기업이 멸균기 제품을 출시 중이다. 하지만 이들 대부분이 스팀이나 가스 방식을 사용하고 있으며, 가장 진보된 멸균기술로 인정받고 있는 저온 플라즈마 멸균기를 생산하고 있는 곳은 미국의 한 업체와 휴먼메디텍뿐이다.



### 바이오스페이스(대표 차기철)

체성분 분석기 전문기업 바이오스페이스가 국내 최초로 개발한 정밀 체성분 분석기 '인바디'는 인체에 무해한 미세 전류를 몸에 흘려 인체 구성성분을 분석하는 의료기이다. 세계 최초 4전극 8점 터치식 전극법을 이용하여 측정의 정밀도를 높였으며, DSM-BIA방식으로 신체 부위별로 체성분을 분석하는 세계 유일의 기기이다.

인바디는 비만진단 항목과 내장지방 면적, 신체균형 등의 정보를 통해 운동의 효과를 과학적으로 증명해준다. 특히 'InBody720'은 전문가용 정밀 체성분 분석기 시리즈의 가장 최신 모델로 부위별 부중, 내장지방, 체형좌표 등 보다 다양하고 심도 깊은 데이터를 제공한다. 바이오스페이스에서 세계 최초로 고안한 소아용 전문 체성분분석기 'InBody J10'은 기본적인 체성분 분석과 비만진단은 물론, 성장곡선을 알려주어 아이의 발육상태를 정확하게 제시해준다.



### 오스팀임플란트(대표 최규옥)

임플란트를 최초로 국산화한 기업 오스팀임플란트의 대표 제품은 '치과용 임플란트'이다.

오스팀의 임플란트 제품은 'US'와 'SS' 그리고 'GS'로 나눌 수 있는데 각각 약간씩 다른 특징을 가지고 있어, 환자의 상태에 따라 가장 적합한 임플란트 사용하게 된다. 'US'는 다양한 구강 환경에 적용이 가능하며, 'SS'는 안정적인 구조로 되어있고 'GS'는 초기 고정력이 우수해 뼈의 손실을 최소화한다는 장점이 있다.

오스팀임플란트의 제품은 뼈와의 융합이 뛰어나고 임플란트 표면 처리기술도 우수한 것으로 평가 받아 현재 국내의 많은 치과병원이 오스팀임플란트 시스템을 시술에 이용하고 있다.



## 메드스타(대표 어금인도)

세계 20여 개 국가를 대상으로 의료기기를 수출하는 메드스타의 대표상품은 '밀레니엄 그랜드 (Millennium-Grand)'이다.

밀레니엄 그랜드는 이비인후과 진료의 모든 기능을 탑재한 장비이며, Spray Suction, Anti-fog, Light 기능 등을 장착한 중형급 의료기기이다. 이비인후과 영역의 진찰, 치료는 물론 수술에 적합하도록 설계된 제품으로 지속적인 신기술 적용으로 탁월한 성능을 갖추고 있다. 또한 인조대리석을 사용하여 약품이 상판에 스며드는 것을 막고, 모터의 소음을 약화시킨다. 사용자의 동선을 최소화하여 시간낭비를 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 일정한 공기압을 얻을 수 있어 한번 가동으로 많은 환자를 진료하는 것이 가능하다.



## 메리디안(대표 명현성)

초음파진단기 업체 메리디안의 핵심제품 'DPA'는 광센서를 이용, 손끝 말초혈관을 진단하는 방식으로 기존 검사법의 단점을 개선한 제품이다.

'DPA'는 1분의 짧은 시간 동안 사람의 심혈관계 특성을 나타내는 맥파를 측정, 혈관의 탄력성과 경화도 등 혈액 순환 상태를 정확하게 자동 분석한다. 동맥경화·고혈압·심부전·말초순환장애 등 각종 심혈관계 질환을 조기 진단하고, 정확한 치료의 방향을 제시해준다.

또한 심혈관 기능과 자율신경 균형 상태를 동시에 검사할 수 있으며, 체계적인 DB를 구축하여 치료 전후를 비교할 수 있게 되게 설계한 것이 특징이다.

## 인포피아(대표 배병우)

혈액관련 첨단 진단기기를 만드는 기업 인포피아의 혈당측정 바이오센서는 소량의 혈액으로 자신의 혈당 수치를 체크할 수 있는 제품이다. 혈액 내에 존재하는 혈당을 전기화학적 방식을 이용하여 그 수치를 측정기기에 표시하는 원리로 제작되었다.

현재 혈당측정 바이오센서의 세계시장 규모는 7조원 정도로 그 대부분을 선진국의 대기업들이 장악하고 있다. 인포피아는 이들 기업들과 경쟁하기 위하여 끊임없는 연구개발을 통해 세계에서 측정 속도가 가장 빠른 5초용 혈당측정 바이오센서 'Barometer(국내용)'와 'Glucolab(수출용)'을 개발해 냈다.

이 제품은 기존 제품들의 측정속도(9초~15초)보다 훨씬 신속하게 측정결과를 알려주기 때문에 바쁜 현대인들이 시간을 절약할 수 있도록 도와준다.



## 의료정보, u-헬스 시장을 주목하라

의료 분야의 패러다임이 질병의 진단과 치료에서 예방과 관리로 변화하고 있다. 의료기기 분야도 기존의 질병진단기기와 치료기기에서 질병의 예방과 관리를 위한 의료기기로 산업 트렌드가 변화하고 있다. 이러한 패러다임 변화의 중심에 IT(정보통신)기술이 있으며, 의료기기와 IT기술의 접목을 통해 새로운 시장과 신산업이 창출되고 있다.

○ 산업화와 경제성장, 의료기술의 발전은 인구구조의 변화를 야기한다. 선진국에 이어 한국 역시 2005년 9%로 이미 고령화사회에 진입하였으며, 2018년에는 그 비율이 14%에 이를 것으로 예상된다. 이러한 노인인구의 증가는 고급 의료서비스에 대한 요구를 일으키고 있다.

### IT기술이 접목된 의료정보의 새로운 패러다임

의료기술의 발전과 IT 및 의공학기술의 발전은 의료서비스의 패러다임을 질병의 진단과 치료에서 예방과 관리로 변화시키고 있다. 특히 IT기술의 발전은 다른 여러 분야에 많은 영향을 미치고 있으며, 타 분야 기술과의 접목 및 융합을 통해 시너지를 일으키고 새로운 산업을 창출하고 있다. 실제로 바이오기술은 이미 IT기술과 접목해 바이오인포매틱스라는 새로운 분야를 만들었고, DNA칩 등을 통해 바이오기술의 산업화에 기여하고 있다. 한편 초고속 통신망과 센서기술을 이용한 원격진료시스템, 인터넷을 활용한 e-헬스, 각종 센서를 이용한 건강관리시스템 등 의료분야에서도 IT기술의 접목이 활발히 진행되고 있다.

최근에는 언제 어디서나 건강상태를 관리하는 u-헬스케어에 대한 연구개발이 활발히 진행되고 있으며, 시범서비스 등을 통하여 조기시장 창출과 산업화를 추진하고 있다.

### 이미 활발하게 진행되고 있는 u-헬스케어

u-헬스케어는 IT와 의료를 연결해 언제 어디서나 질병의 예방·진단·치료·사후 관리의 서비스를 제공하는 분야로 센서기술·모니터링기술·분석기술·피드백기술로 구성된다. 이미 의료기 제조 및 서비스 회사뿐만 아니라 인텔·HP·필립스·IBM 등 반도체 제조회사들도 u-헬스케어에 관심을 갖고 사업모델을 찾고 있으며, 관련 제품을 출시하고 있다.

최근에는 모바일로 혈당을 관리해주는 모바일 혈당관리시스템이 개발되었다. 일명 당뇨폰이라고 불리는 이 시스템은 당뇨환자를 대상으로 혈당을 관리해줄 뿐 아니라 측정된 데이터를 서비스 센터에 보내 혈당측정 유무와 혈당치를 알려준다.

당뇨폰 외에 스트레스를 관리하는 스트레스폰, 비만을 관리해주는 다이어트폰, 심장병 환자의 건강관리를 해주는 심전도폰 등에 대한 연구도 활발히 이루어지고 있다.

### 글로벌 거대시장으로 자리매김할 것

얼마전 30~40대 일반인 800명을 대상으로 이루어진 u-헬스케어에 대한 수요 조사에 의하면 유비쿼터스 헬스케어의 매력도가 71.8%로 매우 높게 나타났으며, 56.9%가 이용 의향이 있는 것으로 조사되었다.

이를 통해 추산한 u-헬스케어 시장규모는 2010년경 약 700만 명이 이용, 이에 따른 국내 시장규모도 약 1조 800억원에 이를 것으로 예상된다. 또 다른 시장예측에 의하면 2010년 u-헬스케어의 세계시장이 약 42.6억불에 이를 것으로 전망하고 있다.

u-헬스케어 분야가 활성화되기 위해서는 제도적인 뒷받침이 이루어져야 한다. 현재 원격의료의 허용범위, 책임소재 등에 대하여 명확하지 않은 부분들이 있으며, 이로 인해 u-헬스케어 사업모델 발굴에 어려움이 생기고 있다. 이러한 부분들이 해결되고 u-헬스케어 이용자들에게 인센티브가 주어진다면 u-헬스케어가 향후 새로운 거대시장으로 자리매김하게 될 것이다



# 의료정보 시장을 주도하는 벤처



## 비트컴퓨터(대표 조현정)

원격의료시스템을 중심으로 한 u-헬스 비즈니스를 본격화하고 있다. 지방 자치단체를 중심으로 한 시범사업과 함께 홈 네트워크 기술과 연동하여 통신 사업자, 건설업체 및 실버산업 분야 등에서 활발한 활동을 하고 있다. 또 지난 6월에는 전라남도 신안군내 21개 보건지소와 진료소 및 복지시설과 신안군 보건소 간에 원격의료시스템 구축을 수주하였다.

비트컴퓨터는 향후에 예상되는 u-헬스케어 진료 시장에서 개인별 맞춤형 형태의 의료 서비스 모델을 개척해 나간다는 방침이다.



## 인성정보(대표 원종윤)

2000년부터 개발에 착수한 '하이케어 서비스'는 유명 종합병원 및 전국 1,000여 개인 병원과 함께 가정마다 전담주치의를 연결하여 1가구 1주치의를 실현하는 맞춤형 건강관리시스템이다. 인성정보는 건강 상담을 위해 전담 의료진으로 구성된 콜센터와 방문간호 서비스 조직을 구성했으며, 이미 지난해 6월부터 은행권 등 일반 기업체 임직원과 지방자치단체를 통한 주민 건강관리 서비스를 시작했다.

또한 최근에는 LG전자의 홈 네트워크 시스템에 하이케어 서비스를 제공하기로 결정, 서비스 모델을 구축하고 있다.



## 이수유비케어(대표 김진태)

2005년 하반기 SK텔레콤, 이룸모바일과 함께 제작한 '모바일 헬스케어서비스-MDoctor'는 휴대폰에 작은 크기의 외장형 측정기기를 연결하여 혈당, 보행계수 등의 건강지표들을 측정하는 방식을 취한다. 이 측정 결과를 토대로 휴대폰과 웹사이트 건강샘(www.HealthKorea.net)을 통해 유·무선으로 지역주치의와 연계하여 1:1 맞춤 건강관리 서비스를 받을 수 있다. 현재 당뇨관리에 중요한 혈당·식사·운동·약물 등을 휴대폰을 활용하여 관리하는 'MDoctor 당뇨'는 출시되어 시범서비스를 완료, 하반기 상용화를 앞두고 있다.



## 헬스피아(대표 이경수)

모바일 헬스케어 전문기업 헬스피아의 '당뇨폰'은 휴대폰으로 혈당을 측정, 관리할 수 있는 기능을 내장한 제품이다. 당뇨폰은 혈당측정기와 만보계 기능을 휴대폰 배터리 팩에 결합해 혈당관리는 물론 운동관리, 식이요법, 투약관리, 당뇨교육, 상담까지 휴대폰을 통해 서비스 받을 수 있는 점이 특징이다. 또한 측정된 혈당량이 인터넷으로 전송돼 분석을 거쳐 측정시간과 투약시간 그리고 목표치까지 설정해준다. 병원과 연계한 건강 상담이 가능해 주치의가 데이터를 지속적으로 관리하며 당뇨 관련 건강방법을 제시한다.