



특집 01

# IT의료융합기술의 동향과 전망



장익규 (구미전자정보기술원/IT의료융합기술사업단)

---

목 차 »

1. 서 론
2. 시장예측 및 산업발전방향
3. 기술동향 및 산업전망
4. 결 론

---

## 1. 서 론

### 1.1 의료기기 산업의 정의

일반적으로 의료용구는 약사법에 '질병의 진단, 치료, 경감, 처치 또는 예방의 목적에 사용되는 것과 사람 또는 동물의 구조 기능에 영향을 주기 위한 목적으로 사용되는 기구, 기계 또는 장치로서 보건복지부 장관이 지정하는 것'이라고 정의되는데 이 중 전자의료기기는 임상의학 분야에서 사용할 목적으로 인체에 대한 생물학적, 의학적 지식과 공학적 기술을 응용하여 제작한 모든 기구, 기기 및 장치를 의미하고 이런 기술을 IT의료융합기술 이라고 표현할 수 있다. IT의료융합기술 산업은 전자공학을 중심으로 한 기술의 급속한 발전을 배경으로 비약적인 성장을 이루어 반도체산업, 이동통신기기, 전자계측기 등과 함께 전자산업의 중요한 한 분야를 형성한다. 전자의료기기의 기술개발이나 보급을 촉진시키는 일은 의료기술의 고도화를 가져오고 결과적으로 국민

의 건강과 복지 향상에 크게 기여하므로 국가적인 차원에서도 중요한 의미를 가진다<sup>1)</sup>.

### 1.2 산업의 분류

전자의료기기는 (그림 1)과 같이 의료영상 진단장치, 의료정보 전산시스템, 의료용 분석기, 인공 장기, 치료 및 수술장치, 재활 및 보조장치, 기타로 나누어진다. 지식경제부에 의하면 의료기기는 의료영상진단기, 생체신호계측기, 가정용 의료기, 재활 및 보조장치, 인공장치, 영상의료정보시스템으로 세분하고 있다.

### 1.3 의료기기 산업의 특성

첫째로, 기술적 진입장벽뿐만 아니라 FDA 등 제도적인 측면에서 제품의 제조와 판매가 엄격히 규제되고 있으며 제품허가를 받기 위해서는 많은 시간과 비용이 소요된다.

둘째, 사용자가 의사 등 의료진으로 보수적인



(그림 1) 전자의료기기 산업 분류

경향이 강하며 품질에 대한 가치가 제품가격보다 중요하므로 뛰어난 품질관리 기술이 요구되며 의료보험에 의해 대부분의 의료체계가 운용됨으로 경기변동 등에 대한 민감도가 낮다.

셋째, 의료기기는 종류가 수 천 가지가 넘으며, 생산수량은 품목 당 10만대를 초과하는 품목이 거의 없고, 대체로 연간 만대 미만이 생산되고 있음 제품의 종류가 다양하고 의료기관마다 사용방식에 차이가 있기 때문에 규모의 경제효과를 기대하기 어렵다.

넷째, 초음파 MRI, CT 등의 고가장비는 선진국의 소수 대기업이 주도하고 있고, 생체계측 및 검사장비, 임상분석기 등의 제품들은 전문 중소기업이 시장을 장악하고 있다.

다섯째, 전자의료기기 업종은 경비 중 인건비보다 감가상각비 비중이 높은 자본집약적 산업이며 고도의 제조기술을 요하는 산업이다. 의료기기는 초기 개발비 등 연구개발비의 부담이 크면서 제품개발부터 시장참여까지 2-5년의 장기간이 요구되어 연구개발비의 회수가 느린 산업이고 다른 소비재 시장보다 시장규모가 훨씬 작으며, 제

품의 수명이 짧기 때문에 연구개발에 수반되는 자금 부담이 크다.

### 1.4 의료기기 산업의 중요성

세계적으로 평균 수명이 연장되고 고령/초고령 사회가 되어감에 따라 건강에 대한 관심 및 삶의 질 향상 욕구 증대되고 있고 우리나라 노령화 지수는 25.2%(95) → 47.3%(2005) → 94.1%(2015)으로 증가 추세이며 특히 미국, 유럽 등 선진국의 경우 이미 고령화수준을 넘은 경우가 다수이고 개도국도 소득 수준 향상 등 환경변화로 인한 의료서비스 수요 증가 및 의료기기 시장이 확대되고 있다.

의료기기산업의 부가가치율은 58%로, 주요 산업 중 하나인 반도체(52%)·자동차산업(38%) 대비 고부가가치산업으로 주목받고 있다. 또한 의료기기 시장이 확대됨에 따라 연구, 임상시험, 인허가 등 다 분야에서 다수의 인력 고용 창출 기대되고 우리나라 기준으로, 의료 분야의 전체 매출 1억원 증가시 의약품산업은 1.5명인 반면 의료기기산업은 4.5명의 고용 유발 효과를 볼 수 있다<sup>1)</sup>.

## 1.5 의료 분야와 IT 산업의 연계 필요성

의료기기 산업은 소형, 경량화가 가능하고 컴퓨팅, 통신 등 IT기술과 융합하여 보다 다양한 기능과 휴대성을 제공할 수 있으며, 새로운 산업 영역의 창출이 가능하다. 또한 세계적으로 고령화 추세가 빠르게 진행되고 성인병 등 만성질환이 급증하고 있어, 질병에 대한 조기 발견 및 관리, 치료에 대한 수요와 관심이 증가하고 있다.

사회적 비용을 최소화 하면서도 노인 및 장애인, 만성질환자 등의 계층이 독립적인 생활을 영위할 수 있도록 지원하는 사회 시스템이 필요하다. 유럽과 영국, 일본 등 해외 주요 선진국에서는 노인 계층의 IT 활용을 위한 다양한 전략을 국가적 과제로 추진하고 있는 상황이다.

## 2. 시장 예측 및 산업 발전 전망

### 2.1 세계시장 산업발전전망

Espicom(2013)은 향후 세계 의료기기 시장이 2018년에 4,546억 달러로 성장할 것으로 전망하였으며, 2013년 이후 연평균 6.7% 성장할 것으로 추정하고 있다. 시장 성장의 주요 동력은 선진국의 고령사회 도래, 웰빙에 대한 사회적 분위기 확산, 중국, 인도 등 후발 공업국의 급성장에 따른

의료서비스 수요증가 등이다.

지역별로는 아시아/태평양 지역이 2018년에 1,125억 달러로 연평균 10.3% 성장할 것으로 전망되었으며, 중동/아프리카 지역의 시장 규모는 작으나, 성장률은 8.0%이고 전망 북미/남미 시장은 2018년 2,012억 달러로 44.3%를 점유하며, 서유럽 시장은 1,055억 달러로 23.2%, 중앙 및 동유럽은 218억 달러 4.8% 비중이 될 것으로 추정된다<sup>1)</sup>.

### 2.2 주요 국가별 동향

2013년 미국의 시장규모는 1,271억 달러로 세계시장의 38.7% 차지하는 것으로 나타났으며, 상위 20개 국가가 전체의 88.7%를 차지하는 것으로 추정 일본이 298억 달러(9.1%), 독일 257억 달러(7.8%), 중국 171억 달러(5.2%), 프랑스 149억 달러(4.5%) 등 순으로 나타났다. 우리나라의 2013년 시장규모는 세계 11위(51억 달러)로 세계 의료기기 시장에서 1.6%를 차지하였다<sup>1)</sup>.

## 3. 기술동향 및 산업전망

### 3.1 해외 동향

세계 의료기기 판매 매출 상위 10대 기업의 매

〈표 1〉 세계 의료기기시장 전망(2013~2018)

(단위: 억달러, %)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년		CACR (13년~18년)
						금액	비중	
북미/남미	1,487	1,585	1,677	1,779	1,893	2,012	44.3	6.2
아시아/태평양	689	747	815	892	985	1,125	24.8	10.3
유로존	866	874	900	936	995	1,055	23.2	4.0
기타 유럽	150	156	167	182	200	218	4.8	7.8
중동/아프리카	92	98	107	116	125	135	3.0	8.0
합계	3,284	3,460	3,666	3,905	4,197	4,546	100.0	6.7

출처: Espicom(2013)

출은 진단 및 계측, 수술 및 치료, 의료용품 및 치료재료 등의 유형에 분포되어 있으며, 특정 유형에 따라 전문화되어 있다. 진단/계측기기 유형에서는 GE Healthcare, Siemens Healthcare, Philips Healthcare가 영상진단기기 등에서 2011년도에 각각 162.8억 달러, 160억 달러, 123.2억 달러의 매출을 올렸으며 Roche Diagnostics는 혈당측정기 등의 체외진단기기에서 2011년 109.8억 달러로 진단/계측 유형이 중점 분야이다.

수술/치료기기 유형에서는 Johnson&Johnson (MD&D)의 ETHICON ENDOSURGERY(50.8억 달러), Medtronic Inc.(42.8억 달러), Covidien plc(MD)(42.6억 달러), Stryker(31.6억 달러) 등이 주요 기업에 해당된다<sup>1)</sup>.

의료용품/치료재료 유형에서는 Johnson&Johnson (MD&D), Medtronic Inc.(119억 달러), Baxter International Inc.(78억 달러), Boston Scientific (64.4억 달러) 등이 대표적 기업이다.

글로벌 기업들은 전문성을 가진 기업들을 인수

하거나, 협력 체결을 통해 사업분야의 전문성과 제품 포트폴리오를 강화하거나, 신홍시장 진출, 다양한 헬스케어 분야로 사업을 확장하고 있다.

첫째, 전문성 강화 유형 Johnson&Johnson은 심장혈관 분야 기술 및 인력 보강을 위해 Eusure Medical 인수 또한 GE healthcare는 유방용 초음파진단기전문성을 확대를 위해 U-Systems 인수하고, Baxter International의 혈액투석분야기업인 Gambro AB를 인수 하였다.

둘째, 헬스케어 분야로 확대하고 있는 GE Healthcare는 NetBio 협력하여DNAscan 및 DNA rapid analysis system 출시하였고, iBio와 전략적 제휴를 체결하여 공장기반의 바이오제약 및 백신 제조기술 상업화를 추진하고 있다.

셋째, 시장진출을 꾀하는 Medtronic은 중국 LifeTech Scientific Corporation 지분을 확보하여 중국시장을 공략하고 있고 중국의 정형용 기기 전문기업인 KanghuiHoldings를 인수하였다. Baxter는 브라질의 Hemobras와 독점 계약 체결하여 혈

〈표 2〉 국내 상위 15대 기업의 주요 품목

(단위: %)

순위	기업명	주요품목	비고
1	(주)삼성메디슨	초음파진단기	대기업
2	오스템임플란트(주)	치과용 임플란트, 기자재 등	대기업
3	(주)바텍	치과용 의료기기(디지털 X-ray, CT)	대기업
4	(주)아이센스	바이오센서(혈당측정기) 등	중소기업
5	(주)휴비츠	안광학의료기기(굴절시력검사기, 렌즈미터, 근접 시력측정기)	중소기업
6	(주)인포피아	혈당측정기 및 측정센서 등 체외진단기기	중소기업
7	(주)디오	치과용 임플란트, 치과용 장비, 스텐트 등	중소기업
8	(주)씨젠	체외진단용 시약, 검사제품 등	중소기업
9	(주)뷰릭스	고해상도X선 영상카메라, 광학기기 제조	중소기업
10	(주)세운메디칼	의료용저압지속흡인기, 튜브카테터, 스텐트 등	중소기업
11	(주)인피니트헬스케어	의료영상전송저장시스템 등 영상진단기기	대기업
12	(주)루트로닉	레이저 의료기기(치료기 등)	중소기업
13	(주)메타바이오메드	치과용재료, 봉합사, 치과의료용기구 등	중소기업
14	(주)바이오스페이스	정밀체성분분석기, 체지방측정기 등	중소기업
15	(주)씨유메디칼시스템	응급의료기기(심장충격기, 심실제세동기) 등	중소기업

우병치료제 관련 유통망을 확보하고 있다.

### 3.2 국내 동향

국내 상위 15대 기업은 소수의 의료기기 품목을 특화하여 집중하는 경향이 높다. 첫째, 진단·계측기기 유형에서는 삼성메디슨(영상진단기기), 휴비츠(생체계측기기), 인피니트헬스케어(PACS), 바이오스페이스의 체성분 측정기 등이 있으며, 둘째, 수술/치료기기유형에서는 루트로닉의 레이저의료기, 씨유메디칼시스템의 응급의료기기 등이 있다. 셋째, 의료용품/치료재료 유형에서는 세운메디칼(카테터, 스텐트 등)과 씨젠(체외진단용 시약 등)이 주요 기업이며, 넷째, 치과기기/재료 유형에서는 오스텀임플란트(치과용 임플란트), 바텍(치과용 CT, X-ray), 디오(치과용 임플란트 및 장비 등) 등이 주요 기업으로 나타났다<sup>1)</sup>.

## 4. 결론

국내 의료기기 산업은 세계 의료기기 시장에서의 비중이 매우 작고 경쟁력 있는 대형업체의 부재로 국내 의료기기 기술경쟁력은 저부가가치의 제품 및 소형 의료기기가 생산품의 대부분을 차지하고 있다. 최근 시장의 높은 성장세와 고부가 제품에 대한 투자로 점차 고부가가치의 제품으로 생산품이 다양해지고 삼성전자의 메디슨 인수, SKC의 나오엔텍 지분 인수 결정 등 산업구조의 변화가 일어나고 있다. 또한 우리나라의 의료기술의 기술수준은 57.6%로 미국에 비해 6.4년 차이를 보이고 있고 진단 및 치료관련 기술수준은 60~70% 정도의 기술수준을 보유하고 있다<sup>1)</sup>. 이러한 기술격차를 극복하기 위해서 범국가적인 지원이 필요하고 산학연간의 연계된 연구, 개발, 산업화 기반 환경이 필요하다.

경상북도 구미에서는 IT분야에서 세계적 경쟁력을 보유한 구미국가산업단지를 중심으로 세계 의료기기 시장을 선도해 나아갈 최고수준의 IT의료융합산업화 기반을 다지기 위하여 2010년 11월 예비타당성조사를 통해 “전자의료기기 부품, 소재 산업화 기반구축사업”을 수주하였다. 이후 2011년 9월 산업통상자원부, 경상북도, 구미시 및 금오공과대학교와 협약을 맺고 구미시 금오테크노밸리 IT융합기술단지에서 “IT의료융합기술사업단”을 발족하였다. 본 사업은 지역의료기관, 대학, 연구기관 등과 체계적 협력을 통한 지원체계 구축으로 미래형 첨단의료기기와 핵심부품 개발을 통해 글로벌 경쟁력 확보와 세계적인 부품소재 기업 유치, 육성 및 수입대체, 수출사업화를 위한 경북지역의 대단위 프로젝트이다<sup>2)</sup>.

(주)NDD사(美, 바이오헬스분야) 유치, 미국 UC San Diego Qualcomm 연구소와 연구 및 인력 교류, 독일 Fraunhofer IOF, Helmholtz 연구소와 공동연구 글로벌 협력, 산학연 협력기관 MOU체결(포스텍 미래IT융합연구원, 포항나노기술 집적센터, 영남대병원 및 경북대병원 임상센터 등), 의료기기 선두업체인 삼성메디슨(주)과 (주)디알칩의 구미 이전 그리고 첨단의료복합단지(오송, 신서), 원주의료테크노밸리 등과 협력을 통하여 등 의료산업의 협력체계를 구축해 나가고 있다<sup>2)</sup>.



(그림 2) IT의료융합기술센터 조감도

IT의료융합기술사업단(그림 2 참조)은 세계적 경쟁력을 확보하고 있는 구미국가산업단지의 IT(디스플레이 및 모바일)산업에 의료기기 산업을 융합하여 전자의료기기 부품소재 산업지원, IT전문 업체의 의료기기 업종으로 다각화 및 창조경제를 위한 창업을 지원하는 중개연구 기관의 역할을 담당하게 될 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] IT의료융합기술사업단 “전자의료기기 부품 소재 산업화 기반구축사업” 2013
- [2] 김상희 “전자의료기기 부품소재 산업화기반구축사업”, 한국기계가공학회지, 제12권, 제4호, pp. 1-2, 2013

### 저 자 약 력



장 익 규

이메일 : eqjang@geri.re.kr

- 2003년 강원대학교 제어계측공학과(학사)
- 2005년 강원대학교 통신멀티미디어공학과(석사)
- 2013년 강원대학교 전자통신공학과(박사)
- 2009년~2013년 국립암센터 융합기술연구부 의공학 연구과 연구원
- 2013년~2014년 일진그룹, 알피니언메디칼시스템 신사업부 HIFU팀 전임연구원
- 2014년~현재 구미전자정보기술원 IT의료융합기술사업단 선임연구원
- 관심분야: 재활 및 복지의료기기, 재활로봇, 수술로봇, 초음파치료기