

첨단 전기기술 기반 의료기기 개발 현황

특집총론 : 임근희 한국전기연구원 선임연구본부장

급속한 고령화가 진행되고 있는 우리나라의 고령인구 비율은 이미 고령화 사회의 기준인 7%를 훨씬 넘어섰다. 올해 10%를 넘어설 전망이다. 고령화로 인한 개인적·사회적 비용도 막대하다. 관련 통계에 따르면 고령화 사회로의 급진전으로 환자들은 1인당 연 2000만원, 암환자의 경우 월 600만원 가량의 치료비를 추가 부담해야 할 것으로 예측된다. 노령인구의 의료서비스에 관한 국가사회적 비용을 상당 부분 줄이고 국민의 삶의 질을 개선시키기 위해서 첨단 의료기기 개발의 중요성이 요구된다.

의료기기산업은 OECD에서 주요 22개산업 부문중 5위의 고도기술 산업(High-Tech Industry)으로 분류하였고 미국스탠포드 연구소는 미래 유망 성장산업으로 전망하고 있다. 인구고령화와 생활수준 향상으로 급증하는 의료

서비스 수요에 적절히 대응하기 위해서도 국내 의료기기 산업 발전은 계속적으로 뒷받침되어야 한다. 그러나 우리나라 전자의료기기 산업은 핵심기술의 해외 의존도가 높고, 내수 산업구조의 기반이 취약하며 마케팅 능력이 미진하여 전반적으로 대외경쟁력이 약한 것으로 파악되고 있다.

우리나라의 의료기기 생산실적 및 의료기기 시장규모는 2001년부터 꾸준히 증가 추세에 있다. 그러나 2001년 기준 수입이 수출에 비해 약 2배 규모를 차지하고 있으며 2006년에는 약 2.2배에 달하는 등 그 비율이 점차 증가하고 있다. 지난 2005년 기준 우리나라 기업의 세계 의료기기 시장 점유율은 2.3%에 지나지 않는다. 국제적으로 경쟁력있는 국산 의료기기 장비의 개발이 시급히 요구되고 있는 이유다.

〈한국 의료기기 생산실적, 수출입 현황 및 시장규모〉

(단위 : US\$)

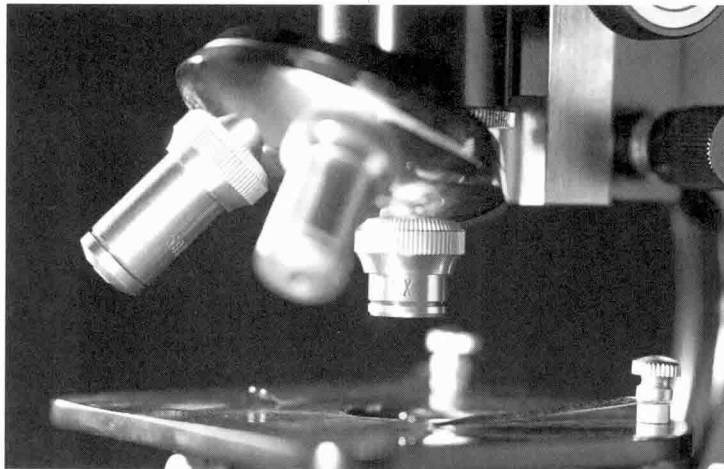
구 분	의료기기					
	업체수	품목수	생산금액	수출현황	수입현황	시장규모
2001	723	3,913	1,194,099	445,721	884,078	1,746,385
2002	938	4,022	1,348,134	261,717	936,849	1,944,211
2003	1,012	4,992	1,327,106	515,702	1,140,448	2,071,710
2004	1,500	5,862	1,478,165	569,635	1,284,916	2,296,245
2005	1,596	6,392	1,704,161	699,032	1,509,415	2,534,017
2006	1,624	6,639	1,949,159	780,602	1,718,351	2,886,908

자료: 한국의료기기산업협회

많은 의료기기는 수 만볼트의 고전압이나 대전류 전원이 적용되고 고도의 시스템제어기술이 요구된다. 우리가 많이 접하고 있는 첨단 의료장비인 엠알아이(MRI)나 씨티(CT) 촬영에서도 초고자장의 발생 기술과 대용량 전원기술, 갠트리(Gantry) 및 회전체 설계 제작기술과 고에너지 입자 검출 기술 등이 필요하다. 모두 전기공학기술을 기반으로 하고 있다는 것을 알 수 있다. GE, 지멘스, 필립스, 히타치 등 해외 선진 의료기기 기업의 모태산업은 전기산업이었으며, 이 기업들은 보유 강점 기술로부터 신성장 아이템을 발굴하여 현재 세계적인 의료기기 기업으로 성장했다.

국내 유일의 전기 전문 연구기관인 한국전기연구원(KERI)도 2000년 개설된 전자 의료기기 종합정보

지원센터를 통해 국내 의료기기분야의 정보교류 및 네트워크 구축에 노력하는 동시에 한-러 합작 연구소인 소이코리아센터(SOI-KOREA CENTER)와 융합기술단이 위치한 안산분원을 중심으로 창립 이래 30여년간 축적해 온 전기기술을 응용하여 차세대 성장 동력인 첨단 전기의료기기 분야 연구개발에 박차를 가하고 있다.



KERI는 우선 융합기술연구단이 보유한 △전자 응용기술 △센서 기술 △광학 기술 △레이저 및 X-ray 기술 등을 바탕으로 의료 임상 기술을 융합하여 차세대 의료 기기 개발을 추진하고 있다. 특히 △단일포톤 계수형 엑스선 영상센서 모듈 △형광 간섭 단층 영상 기기 시스템 △진단용 휴대형 Opto-electronic 센서 △전력선 통신기반 원격진료 시스템 △소형 이동용 테라헤르츠파 분과영상 장치 △생체 진단 및 치료용 엑스레이 소스 등의 분야에

서 매년 우수한 성과를 도출하고 있다. 또한 소이코리아센터가 개발한 '실시간 피부형광진단 시스템' 등 관련 기술들은 최근 설립한 신기술창업전문회사 '큐비츠'를 통해 상용화할 예정이다.

현재 개발 또는 확보하고 있는 KERI의

주요 기술들 중에서 △ PDT 의료 장비기술 △초음파를 이용한 미세 혈류 측정 기술 △디지털 X-ray 영상진단기기 기술 동향 △전기에너지 모니터링에 의한 독저노인 안부확인시스템 △신개념 X-ray 광원 개발 및 의료 응용 연구 등을 이번 지면을 통해 소개한다.