

# 실버산업과 차세대 성장동력

글 • 김 완 두 / 한국기계연구원, 책임연구원  
e-mail • wdkim@kimm.re.kr

이 글에서는 최근 관심이 고조되고 있는 실버산업의 현황과 차세대 성장동력 추진 계획에 나와 있는 실버의료기기 기술에 대해 간략히 소개하고자 한다.

UN 기준에 의하면 전체 인구 중 65세 이상 노인 인구의 비율이 7~14%이면 고령화 사회(aging society)라 부르며, 14% 이상이 되면 고령사회(aged society)라 부른다. 우리나라는 2002년도에 65세 이상 노인인구가 전체인구의 7.9%인 377만 명으로 고령화사회에 이미 진입했으며, 2019년에는 노인 인구비율이 14.4%에 도달하여 고령사회로 진입할 것으로 전망하고 있다. 우리나라의 고령사회 진입 속도는 19년으로 예상되어 일본 24년, 미국 71년, 프랑스 115년 등에 비해 세계적으로 빠른 수준으로 향후 보건·의료, 복지 등의 문제가 가시화 될 것으로 전망되고 있다.

실버(silver)는 '백발'을 의미하는 용어로서 흔히 노인, 은퇴자 등을 지칭하는 단어로 사용되고 있다. 실버산업은 오래 전에 고령사회에 진입한 일본에서 '70년대 말부터 사용되어 오는 용어이며, 미국이나 유

분야	연 도		
	2000년	2005년	2010년
주거	6조4920억원	9조8980억원	14조1180억원
보건·의료	5조4760억원	8조3490억원	11조9090억원
여가	6조8140억원	10조3890억원	14조8190억원
생활	5조9960억원	9조1420억원	13조9030억원
합계	24조7800억원	37조7800억원	53조 8880억원

자료 : 한국보건산업진흥회, 2001

럽에서는 자주 사용되지 않고 있다. 서양에서의 노인 사업은 특별한 사업으로 인식하지 않고 일반 산업 중의 하나로 시장 경제의 원리에 의해 자연스럽게 발전되어 왔다.

실버산업은 고령화에 대응하는 복지과학기술을 개발하고 활용하는 중요한 주체 중의 하나이며, 흔히 '60세 이상의 고령자를 대상으로 하여 민간기업이 시

분야	대상 범위
주거관련분야	유료노인홈, 치매성노인전용 유료노인홈, 케어서비스가 부가된 분양형 노인맨션, 노인이파트
개호서비스관련분야	재택개호서비스, 입욕서비스, 급식서비스, 침구의 세탁 등 요개호 노인을 대상으로 하는 서비스 분야
복지기기관련분야	노인용침대, 입욕장치, 욕창방지매트, 종이기저귀 등 거동이 불편하거나 요개호상태 노인의 생활에 도움이 되는 복지기기 분야
금융관련분야	노령기를 대비하기 위한 연금, 보험, 신탁, 재산관리서비스 등의 금융분야
의료관련분야	노인병원, 제약, 의료서비스, 의료기기 등 노인의 건강과 관련된 시설, 용품 및 서비스 분야
레저관련분야	고령자의 여가활동을 위한 스포츠, 레저, 교양 취미활동 등의 레저분야
일상생활분야	고령자의 일상생활에 필요한 생활기기, 건강식품, 건강기기 등의 생활 분야



장경제 원리에 입각하여 상품이나 서비스 공급을 행하는 산업'을 말한다.

표 1은 실버산업의 유형을 보여주며, 표 2는 국내의 실버산업의 시장 규모와 전망을 보여준다. 실버산업 분류 중에서 기계공학과 의공학 기술의 관심 분야는 복지기기 및 의료 관련 분야로서, 최근 범국가적으로 추진되고 있는 '차세대 성장동력 추진 계획'의 실버의료기기 기술 분야와 잘 일치하고 있다. 동 추진 계획에 의하면 사회적, 경제적 및 기술적 측면의 중요성을 표 3과 같이 설명하고 있으며, 관련된 기술 분야의 로드 맵을 그림 1에 보여준다.

		1 단계 2004 2005 2006	2 단계 2007 2008 2009	3 단계 2010 2011 2012 2013
제품 기능		초음파 영상 진단 장비 2차원 영상 진단 장비	영상 처리 영상 전송 장비 지능형 배변센서 시스템	영상 처리 영상 전송 장비 초음파 영상 진단 장비 지능형 행동분석 시스템
	근육근육 소재기술	인공근육변위 20mm, 힘 10N 기술 두께 2mm, 2layer	인공근육변위 40mm, 힘 30N 기술 두께 4mm, 4 layer	인공근육변위 70mm, 힘 100N 기술 두께 4mm, 8 layer
근골격 기공복원 핵심기술	생체 신경 신호 제어기술	8채널 신경 유도세 미세전극 아레이 신경신호검출 기술	64채널 신경 유도세 미세전극 아레이 ANN 신호 패턴인식기술	인지 학습 알고리즘 근육 구동제어기술
	근육 슈트 설계/가공 기술	근육 물성분석 모델링 100N 근력 근육 슈트	복합 근육 구조 해설/제조기술 400N 근력 근육 슈트	근육 슈트 대량생산 기술 1000N 근력 근육 슈트
	동력원 기술	12V 10A 1kg	12V 20A 1kg	12V 30A 500g
	임상평가	노인 근골격 노화 평가 근전도 신호처리 기술	상지 근육슈트 임상평가 병상내 신경신호검출 기술	근육 슈트 임상평가 통원 무인개호제어기술
	간병지원 기술	육상병자시트/침대 기술 임상 육상마카니즘 DB	배변세노 자동처리 기술 낙상방지 기술	시스템 안정화 기술 추천인식학습제어기술
지능형 간병행동 지원	행동지원 기술	2-Wheel 균형이동제어 경량 250W 구동제기술 기구 구동 메카니즘 설계	Image, 힘, 균형선상기술 HMI 기술 행동보조기구 설계 기술	초소형 400W 구동제 기술 지능형 복합행동설계기술

그림 1 실버의료기기 기술 로드맵

표 3 실버의료기기 기술의 중요성

	위협 요인(Threat)	기회요인(Opportunity)
사회적 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>고령화사회(2000)→고령사회(2017)</li> <li>노인부양에 대한 국민부담의 증가</li> <li>노인의 고용 사회 문제화</li> <li>장기요양시설의 부족</li> <li>사회와 가족으로부터 소외됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>노인의 사회활동이 왕성해짐</li> <li>실버산업 성장으로 고용문제해결 및 국민부담 감소</li> <li>노인의 행복한 삶 보장</li> <li>세계 생산복지국가 위상정립</li> </ul>
경제적 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>노인부양에 대한 국민부담의 증가(노인 1인당 경제활동인구 2000년 7.7명 → 2020년 3.9명(통계청, 2001))</li> <li>장기요양서비스비용 2001년 4조 4천 억 원, 2010년 6조 6천억 원(보사연)</li> <li>경제 성장률 2000년 8.8% → 2020년 3.2% (KDI, 2001) 2000년 기준 2010년 GDP 252억 달러 감소.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 실버산업세계 시장규모의 급격한 확대 : 2000년 17조 원, 2005년 약 27 조 원, 2010년 약 41조 원으로 전망(보사연, 2002)</li> <li>실버산업 시장의 연평균 9.0%의 높은 성장률 (민간 평균 성장률 5.9%)</li> <li>일본은 2000년 38조엔, 2025년 112조 엔~155조 엔으로 추산(일본경제신문, 2000, 2, 7.)</li> </ul>
기술적 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>전통 제조업의 사양화 (중국 등 저임금 국가에 의한 시장장악)</li> <li>국부의 원천이 IT산업으로의 집중됨</li> <li>국가 기술지원 미비로 첨단의료복지기술(BT)분야 낙후</li> <li>동 분야 세계일류화 기술 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>첨단 융합기술(Fusion Technology) = BT+IT+NT의 확보</li> <li>복지기술(H &amp; W Technology) 향상</li> <li>미래 기술(Future Technology)= 지식기반기술 + 인체기능복원기술(고령화정립)</li> <li>벤처형산업기술(Venture Technology)= 미래 신산업 + 고부가가치 소량 다품종 특성의 중소기업형 기술확보</li> </ul>

자료 : 차세대 성장동력 추진 계획, 2003, 11.

이 글에서는 최근 관심이 고조되고 있는 실버산업의 현황과 차세대 성장동력 추진 계획에 나와 있는 실버의료기기 기술에 대해 간략히 소개하였으며, 본 테마기획에 실린 여러 전문가들의 원고를 통하여 실버공학에 대한 기계공학자들의 이해를 돕는 데 조금이나마 도움이 되기를 기대한다.