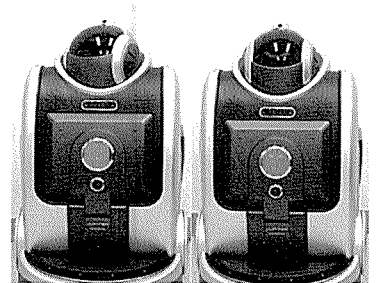




가정용 로봇 출시 동향 및 분석

최근, 각 가정에 빠르게 보급되고 있는 청소용 로봇은 가장 번거로운 집안일 중 하나인 청소를 알아서 척척 해낸다. 자동으로 방의 크기를 측정해 시간을 설정하면 TV를 보거나 책을 읽으면서 또는 외출 중에도 로봇이 집안 구석구석을 청소해준다. 청소기가 하기 어려운 가구 밑이나 모서리 벽면의 청소까지 가능한 제품도 있다. 문턱이나 계단과 같은 장애물을 인식해 피하면서 청소한다.



이와 같은, 개인용 로봇이 본격적으로 보급된 것은 2005년부터이다. 2005년 부산 APEC에서 선보였던 알베르트 아인슈타인의 얼굴을 한 '알버트 휴보'는 얼굴과 몸통에 30여개의 전동모터를 내장, 사람처럼 걷고 자유자재로 움직이며 두 발로 움직이는 탑승형 로봇, 손님 얼굴을 알아보고 주문을 받아 음료수를 만들고 서빙까지 하는 바텐더로봇도 등장했다. 이 같은 대중화의 빠른 발걸음은 가격이 싸지는데 기인한다.

사실 청소로봇은 수년 전 개발됐으나 가격이 200만 원대가 넘어 대중화의 걸림돌이 됐다. 2005년 한 중소기업이 40만 원대의 보급형 제품을 내놓으면서 대중화의 기반을 잡았다는 평가다. 그러나 아직 개발 초기 단계여서 인간이 하는 청소와 같은 효과를 기대하기는 어려운 것도 사실이다. 정부 구미의 로봇 전문 개발업체인 다진시스템은 KT의 무선 초고속 인터넷인 네스팟 기반의 가정용 소형 서비스 로봇 '로보엔'을 개발하여 상용서비스를 제공하고 있다.

로보엔은 가정 내 무선 랜 시스템과 연결해 원격으로 로봇서비스를 구현할 수 있는 장비로, 특히 대부분의 서비스 제어 기능을 서비스 서버를 이용해 처리, 로봇 본체의 가격을 현저하게 떨어뜨리면서도 가정 내에서 보다 다양하고 고품질의 서비스를 제공할 수 있다. 일반 가정에 로봇이 공급되는 가격은 대략 70만~80만 원선대로 책정되었고, 가정용 로봇서비스 확산에 기폭제 역할을 할 전망이다.

그동안 로봇기기는 외부 환경 감지를 위한 센서와 구동을 위한 모터, 그리고 정보처리를 위한 제어 기능을 모두

로봇 본체 내에서 구현, 고가이면서도 사용자들이 만족할 만한 기능이나 서비스를 제공하지 못하는 한계가 있었다.

로보엔을 활용할 경우, 서비스 가입자는 원격지에서 인터넷이나 PDA를 이용해 가정에 위치한 로봇에 접속한 후 원격제어를 통해 로봇에 달린 카메라로 집안 곳곳을 살펴 보거나, 로봇을 이용하여 텔레비전, 에어컨 같은 가전제품을 제어할 수 있다.

또한, 집 안에 있는 어린이나 노약자의 얼굴을 보면서 이야기를 나눌 수도 있고 로봇을 통해 서비스 서버로부터 각종 콘텐츠를 스트리밍 방식으로 서비스 받을 수도 있고 각종 방법, 방재 정보를 사용자에게 알려줄 수 있다.

시장동향

국내 서비스 로봇 시장 규모는 아직 미비한 상태이다. 국내 서비스 로봇의 시장 규모는 2005년을 기점으로 하여 폭발적으로 성장할 것으로 추정되고 있다. 2005년의 한국 시장 규모는 일본 시장 규모의 1/25 정도에 불과할 것으로 추정되나 2020년경이면 한국의 로봇 시장 규모가 세계 시장 규모의 10%를 육박할 것으로 추정하고 있다.

실제로 국내의 로봇 시장 성장률은 세계에서 유래를 찾아볼 수 없을 정도로 빠른 성장을 보이고 있다. 2020년경이면 1가구당 로봇 1대의 수준에 도달할 것으로 추정되고 있다. 현재 국내의 로봇 산업은 세계 4위의 수준으로 IT 분야 벤처기업의 활성화의 산업 여건을 고려할 때 서비스 로봇은 국내에서 매우 중요한 사업 분야이며, 인접 산업분야를 선도할 수 있고, 고부가가치를 창출할 수 있는 분야이다.

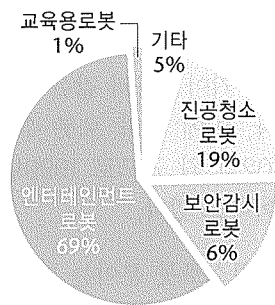
서비스 로봇은 주로 중소기업에 의한 기술 개발이 중심이 되어 왔으나 2000년 이후에 대기업의 투자가 활성화되고 있으며 삼성전자, LG전자, 한울로보틱스, 유진로보틱스, 우리 기술에서 청소로봇과 같은 가정용 서비스 로봇의 개발을 시작한 상태이다.

이러한, 가정용 로봇들은 아직 청소, 정보 서비스의 부분적인 기능들을 1차적인 목표로 삼고 있는 상태이다. 산업자원부, 과학기술부에서도 최근 로봇 산업의 중요성을 인식하여 국가과제를 형성하기 시작하였으며 비교적 난이도가 낮은 애완용 로봇의 상품화가 추진되고 있으나 생활 지원 기능을 갖는 로봇은 안전 및 신뢰성확보기술의 난이도가 높음으로 인해 상품화에 상당한 시간을 요함으로 부분기술에 대한 산발적인 연구만 진행되고 있다.

국내 시장의 경우, 일본과 마찬가지로 로봇 축구를 통해서 로봇에 대한 관심이 일어나기 시작하였으며, 세계적으로 초유의 성장세를 보이고 있는 IT 산업 발전의 도움으로, 비교적 가정용 로봇산업의 발전 여건이 다른 국가에 비해 유리한 형편이다.

국내의 시장은 중소기업 위주로 형성되어 있으며, 아직은 특정한 용도에 장난감 수준에 불과한 제품군만 발표되고 있으며, 주로 청소용 로봇이 많이 소개되고 있다.

가정용 로봇의 제품 구성 비율



국내 가정용 기기 시장은 향후 10년간 년 20%이상 성장할 것으로 예상하며 이중 가정용 로봇이 차지하는 시장은 향후 2010년에는 가정용 기기 중 최소 10%를 대체 할 것으로 추정한다.

국내 가정용 로봇 현황

(단위: 대, 억원)

구분	2000	2004	2008	2012	2016
수량	-	100,000	450,000	1,600,000	3,500,000
금액	-	20	55	230	650

자료: 통계청의 '광공업동태조사', R&DbIZ 재가공

국내 주식시장이 로봇에 주목하고 있다. 로봇 관련업체의 주가가 일제히 높아지고 로봇업체에 대한 투자제안도 줄을 잇고 있다. 이와 같은 로봇시장의 흥풍은 2005년 여름 이후 끊임없이 '재료'를 쏟아낸 정부가 진원지다. 2005년 말부터 100만 원대 국민로봇 사업, 로봇산업 전담팀 부처 내 신설, 사회 안전로봇 개발의 정부 발 뉴스가 이어졌기 때문이다.

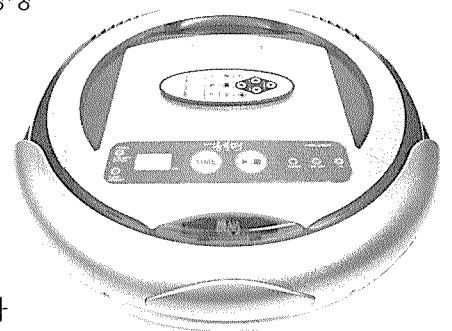
정부는 10대 성장 동력 사업을 선정하면서부터 이를 본격화 하고있다. 정부는 로봇산업이 자동차산업 이상 성장하고 전후방산업을 주도하는 미래의 스타산업이라고 판단했다. 첨단융합기술과 고품화, 노동력부족 사회라는 미래 트렌드에도 부합된다는 분석이다. 정부는 산자·정통부의 정책지원을 통해 총 2,000억 원의 예산을 투입하여, 2013년 국내 총생산 300억 달러, 수출 200억 달러의 세계 3위 로봇강국으로 육성키로 했다.

이에 따라, 2005년 하반기부터 '100만 원대 국민로봇사업'으로 발을 디뎠다.

네트워크형 로봇과 부품공용화 등으로 100만 원대의 지능형서비스로봇을 올해 10월께 상품화하도록 한다는 계획이다.

산자부는 과기부의 로봇사업을 넘겨 받는데 이어 정부 부처로는 처음으로 로봇산업 육성을 위한 로봇산업팀을 신설하고, 로봇정책의 구심점을 만들어냈다. 산자부는 이를 중심으로 기술개발, 인프라 구축, 지역클러스터, 시범사업, 인력양성을 종합적으로 추진할 계획이다. 산자부는 특히 각종 로봇 플랫폼의 개발성과가 드러나는 내년에는 적극적으로 시범사업을 추진해 로봇상용화 경쟁에 뛰어든다.

정부가 1)인프라 구축, 2)기술개발, 3)시범사업으로 이어지는 육성모델을 숨 가쁘게 현실화하



는 가운데 정부의 '오버페이스'에 대한 우려도 안팎에서 고개를 들고 있다. 정책에서 옮겨 붙은 불씨를 활활 타오르게 할 수 있는 기업의 역량과 참여가 뒷받침될 수 있는냐는 의구심 때문이다. 80년대 이후 정부가 산업의 씨앗을 심은 TDX전자교환기, CDMA 이동통신, 초고속인터넷의 경우도 하나같이 삼성, LG, KT와 같은 대기업의 적극적인 참여가 뒷심을 발휘해 이뤄졌다. 정부의 육성과 허가정책이 기업의 전략과 맞물려 성공사례를 만든 것이다.

차세대 주요 성장 사업으로 꼽히는 디스플레이, 미래형 자동차, 바이오, 차세대 전지와 같은 다른 산업군은 대기업의 전략적인 접근이 두드러지고 있다. 반면 로봇은 장밋빛 시장전망과 달리 아직 삼성전자, LG전자와 같은 대기업이 본격적인 행보를 드러내지 않았다. 아직까지는 청소로봇과 같은 일부분을 제외하고는 지능형서비스로봇을 시장에서 상품화하기는 시기상조라는 것이 기업들의 냉혹한 판단이기 때문이다.

대기업이 빠진 산업의 체력은 아직 부족하다. 2004년 실태조사에 따르면 국내 로봇매출은 총 3,784억원 규모이다. 이중 산업용 로봇을 제외한 서비스로봇은 500억여 원이고 이중 교육용과 완구용을 제외한 나머지는 200억 원에도 못 미치는 수준이다. 로봇콘텐츠 분야의 발굴도 시급하다. 정책과 투자의 러브콜에 산업계가 제대로 부응하지 못할 경우 발전 속도를 늦추는 역효과도 나타날 수 있다. 게다가 우리나라의 로봇정책 드라이브 소식을 접한 일본, 미국의 로봇관련 연구소들이 한국을 잠재적 경쟁자로 설정하고 관련 정보교류를 꺼리는 현상이 생겼다고 한다.

업계의 제품개발력도 문제지만 상품구상과 마케팅 개발 능력이 떨어져 적잖은 시행착오가 예상되고, 시범사업을 통해 생활문화를 바꾸는 비즈니스 모델을 발굴하되 성급한 성과보다는 장기적 관점에서 기업의 시장참여를 유도하는데 중점을 뒀야 한다.

로봇시장 규모에 대한 국내 집계와 세계 시장조사기관의 집계 오차 등이 전체 시장규모의 40%까지 들쭉날쭉하다. 이에 따라 기업은 정확한 시장 분석과 사업계획 작성에 어려움이 많다. 한 회사는 돈이 안 되는 로봇사업을 접다시피 했다가 로봇에 대한 관심도가 높아지자 다시 사람

을 뽑아 로봇사업을 재개하는 해프닝을 벌였다. 트렌드에 따라가는 주먹구구식 사업행태다. 2013년 정부의 목표로 설정된 총 생산 30조원, 수출 200억 달러를 전망하는 일도 쉽지 않다.

지능로봇산업협회와 로보틱스연구조합이 2005년 말 산업실태 조사를 벌이며 2010년 시장전망을 내놓기로 했지만 1차 집계 후 한 달 넘게 재조사를 벌이는 어려움을 겪고 있다. 아직 시장이 구체적인 형태를 나타내지 않은 가운데 지능형서비스로봇 시장의 미래규모를 전망하는 것 자체가 쉽지 않은 일이라는 지적이다.

우리나라 로봇산업 구조는 제조업용 로봇중심으로 편성돼 있다. 3,500억 원의 세계 6위 수준 규모 중 3,000억 원 가량이 제조업용 로봇이고 나머지 서비스로봇 중에서도 교육용과 완구용이 대부분을 차지하고 있다.

미래 대형시장이 될 것으로 판단되는 지능형서비스로봇의 경우 중소기업 위주로 진용이 짜여졌다. 대기업들이 전자제품 제조용·자동차 제조용 로봇에 집중하는 반면 중소기업이 서비스로봇에 주력하는 양극화 구조를 갖추고 있다. 특히 80년대 말~90년대 중반까지 자동차산업에 대한 관심도가 높아지면서 대부분의 대기업이 로봇산업에 뛰어들었으나 IMF 외환위기를 맞으면서 LG산전, 대우중공업, 기아정공과 같은 대기업의 로봇사업 철수가 줄을 이었다. 이에 따라 로봇 수출은 2003년 609억 원, 수입은 1,102억 원 규모로 1999년 이래 매년 수입비중이 오히려 늘어나고 있다.

서비스로봇 분야는 기술의 깊이와 응용분야가 제한적이다. 제조업용 로봇의 경우 그나마 로봇설계·제작 등에 경쟁력을 보유하고 있으나 전문서비스용 로봇은 거의 수입에 의존하고 있다. 전체 기술수준은 선진국 대비 80%. 원천기술은 3~5년의 기술격차를 경험하고 있다. 37개의 중분류 기술 중 23개 분야에서 선진국에 비해 경쟁력이 미흡하고 14개 분야만 동등 이상의 기술력을 갖췄다는 분석이 제기되었다. 특히 모듈별 전문화가 부족하고 기업 간 기술 연계가 부족하다는 점을 지적 받고 있다. 또 구동기, 감속기, 제어링과 같은 핵심기술, 핵심부품의 국산화율이 20% 이하로 제품 가격 경쟁력이 취약한 상황이다.