

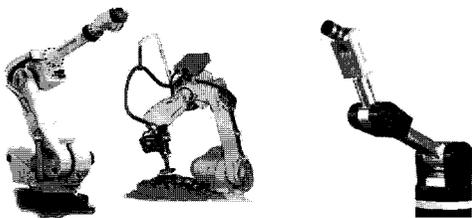


위잉~ 무엇을 도와드릴까요? '서비스로봇' 안전 표준

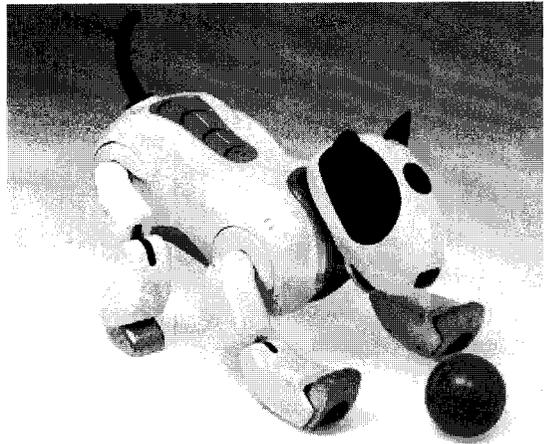
■ 서비스 로봇 시대 개막

저는 서비스 로봇입니다. 언제 태어났는지 정확하지는 않지만 21세기가 되어 등장한 것만은 확실해요. 최초의 선조는 기원전 3세기 무렵에 청동 인조인간으로 불리우던 '탈로스(1alos)' 할아버지입니다. 이 분은 그리스 신화 속에서 많은 활약을 하셨지요.

중세 시대에 태어난 저희 조상들은 사람들에게 음악을 연주해 주거나 건물의 문을 열어 주는 일들을 하셨다고 합니다. 지금처럼 사람과 비슷한 형태의 팔이나 다리 또는 눈, 코, 입을 갖고 자유롭게 움직일 수 있게 된 건 20세기에 들어와서이지요. 이때부터 저의 부모님 뻘인 산업용 로봇과 제 또래의 서비스 로봇 형제들이 탄생하였죠. 꼬마 친구들이 좋아하던 '로보트 태권브이' 아저씨가 등장한 것도 바로 이 시점 (1976년)입니다.

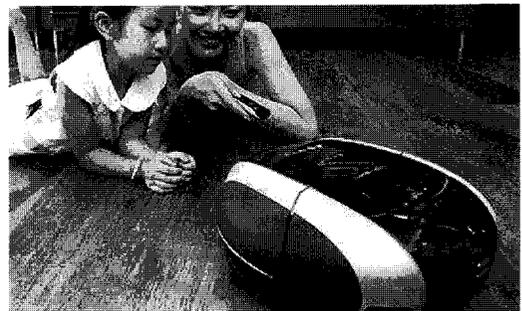


산업용 로봇 : 공장 또는 작업장에서 전문 교육자에 의해 사용되는 로봇. 주로 반복 작업을 수행한다.



서비스 로봇 : 가정, 사무실 등에서 일반인들이 사용하는 로봇. 주부들의 가사를 돕는 가사 서비스 로봇, 신체 장애우를 위한 재활 로봇, 재난대비 로봇, 애완로봇 등 범위가 넓다.

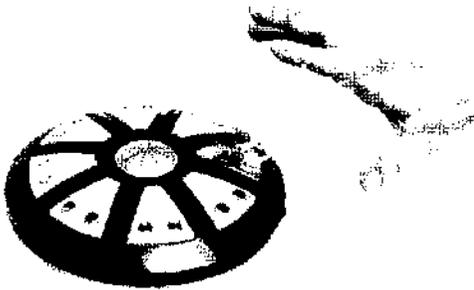
이미 성장한 언니, 오빠 로봇들은 소방 로봇, 청소 로봇, 오락 로봇, 경비 로봇 심지어 교육 로봇으로 훌륭하게 자리 매김을 하여 인간들에게 많은 사랑을 받고 있습니다.





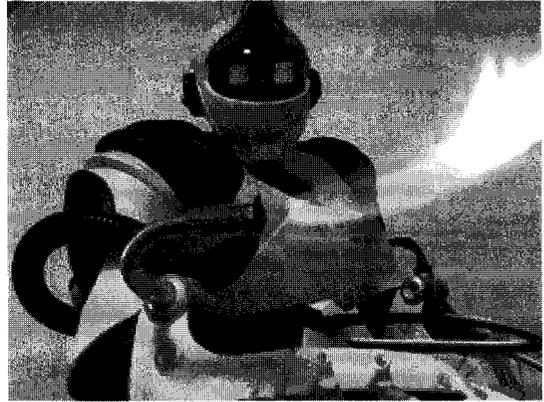
요즈음에는 인간 대신 우주나 해저, 고온이나 저온 등의 위험한 곳 또는 종종 전쟁터를 누비기도 합니다. 저희가 하는 일들은 이른바 3D 업종이라고 볼 수 있지요. 몇 시간이고 같은 동작만 반복하기도 하고, 사람들이 하기 싫어하는 일을 대신 하나니까요. 때로는 힘들여 일해도 수고했다는 말 한 마디를 듣기가 힘듭니다.

말씀드리고 보니 제가 하는 일에 상당히 불만이 많은 것처럼 보여 오해를 살 수도 있겠네요. 사실은 그렇지 않은데 말이지요. 저희 로봇들은 열심히 일해서 인간들에게 편리함을 주는 것을 최고의 자랑으로 여긴답니다. 로봇이라는 말은 '일하다'라는 뜻의 체코어 '로보타(robota)'에서 비롯되었는데 이는 저희 로봇들이 살아가는 이유를 잘 말해 주지요.



그런데 어느 순간부터 저희 로봇들이 예물단지처럼 또는 위험 물품처럼 취급받는 경우가 생겨났습니다. 의도치 않게 아이들과 부딪히거나 너무 열심히 일한 나머지 배터리가 과열되어 화재를

일으킨 로봇들이 생겨나면서부터이지요. 저는 이 소식을 듣고 무척 슬픈 마음이 들었어요. 인간들에게 기쁨을 주는 것만을 낙으로 삼는 로봇 친구들이 얼마나 속상했을까 하고요.



■ 표준을 통한 인간과 로봇의 공존 추구

그러던 중 2008년 1월 17일, 기술표준원에서 로봇을 위한 5종류의 국가표준(KS)을 발표했어요. 저는 처음에 이 소식을 듣고 무슨 말인지 잘 몰라 의아해 했지만 저와 같은 서비스 로봇인 언니, 오빠들은 참 다행이라며 기뻐하였지요.

- KS B 6960:2008 - 서비스 로봇의 전기적 안전성 요구사항
- KS B 6961:2008 - 서비스 로봇의 기계적 강도 시험방법
- 제1부 하중시험
- KS B 6962:2008 - 서비스 로봇의 기계적 강도 시험방법
- 제2부 낙하 및 비틀림 시험
- KS B 6963:2008 - 서비스 로봇의 자동충전 성능 시험방법
- KS B 6964:2008 - 서비스 로봇의 형상안전 요구사항

'서비스 로봇 국가표준'은 로봇을 더욱 안전하게 만들어 과열, 감전 등으로 인한 사고를 예방하는 것이라고 합니다. 가령, 로봇의 형상안전에 관한 표준(KS B 6964)은 로봇의 날카로운 부분이나 벌어진 틈새에 대한 디자인을 규정하여, 사람들이 찢리거나 끼일 수 있는 가능성을 사전에 차단하는 것이죠.

이 외에도 청소로봇과 같이 특정 로봇에 대한 표준도 있어요. 청소로봇 표준은 로봇이 청소를 할

때 얼마나 깨끗하게 먼지를 제거하는지, 청소를 할 때 소음이 너무 크지는 않은지를 평가하는 방법에 대한 것이예요.

참, 기술표준원에서 만든 국가표준 중에는 로봇 3원칙에 관한 것도 있습니다. 이 원칙은 로봇 SF 소설가인 아이작 아시모프씨가 쓴 '1 Robot' 이라는 책에 나온 내용인데요, 인간의 안전을 위해 지휘 로봇들이 반드시 지켜야 할 세 가지 원칙에 대한 것입니다.

현재 세계에서 로봇 3대 원칙을 따르는 곳은 우리나라의 로봇들뿐이라고 해요. 저는 그게 너무 자랑스러워요.

- KS B 6935:2006 - 서비스 로봇의 안전 통칙
- KS B 6936:2006 - 서비스 로봇의 안전 지침

로봇 3원칙

제1원칙(인간보호): 충돌방지, 인간의 안전에 해를 주지 않는 속도유지, 예리한 날 또는 날카로운 돌출부, 끼임이 없는 형상, 동작 위험요소 제거, 감전 및 제어 시스템의 전기적 위험요소 제거, 전기자기파 적합성 대책 등

제2원칙(명령복종): 비상 정지 시 우선동작, 조작·사용·보수가 용이한 인간공학적 설계, 사용자 편의 인터페이스 구현 등

제3원칙(자기보호): 물리적 충격 낙하 등에 견딜 수 있는 기계적 강도를 유지하고 비허가 사용자에 의한 시스템 및 네트워크 보안기능 확보 등

■ 로봇 표준전쟁, 시작되다

제 입으로 이런 말을 하자니 부끄럽지만, 요즘 저희 서비스 로봇은 사람들의 관심을 한 몸에 받고 있어요. 우리나라뿐만 아니라 세계 각국에서 로봇을 갖고 싶어 하는 사람들이 늘어나고 있거든요.

그런데 높은 인기에 비해 사람들이 기대하는 만큼의 욕구를 충족시키지 못하고 있는 것도 사실이에요. 청소로봇의 경우, 일반 청소기에 비해 먼지를 빨아들이는 힘이 약해서 청소가 말끔히 되지 않기도 하거든요. 또한 프로그램이 아직 완벽

하지 않아서 사람들의 지시를 100% 만족시키는 서비스를 제공하는데도 어려움이 있고요. 수요가 늘면서 안전사고가 발생할 확률이 높아지는 것도 문제가 되고 있어요.

그래서 각 국에서는 로봇의 안전과 기능을 평가하는 방법을 알려주는 '국가표준'을 만들기 위해 노력을 기울이고 있다고 합니다. 그리고 국제표준화기구인 ISO (International Organization for Standardization)와 국제전기기술위원회 IEC (International Electrotechnical Commission)는 각국의 국가표준을 통합하여 전 세계 어디에서나 적용될 수 있는 '국제표준'을 만들고 있고요.

그 중 ISO의 로봇 전담반인 기술위원회 (TC184/SC2)에는 우리나라를 비롯한 18개국이 참여하여 서로의 표준이 국제표준으로 채택되도록 열띤 경쟁을 하고 있어요. 전 세계의 로봇에 자국의 표준이 적용되면 그 국가의 기술적인 영향력이 확대되는 등 여러 가지 이점을 가져다주기 때문이지요.

이 기술위원회에서는 저희 부모님인 산업용 로봇의 국제 표준을 마련한 적이 있어요. 서비스로봇에 대한 국제표준 작업은 아직 초기 단계라고 합니다. 하지만 조만간 좋은 성과가 나오겠죠? 하루빨리 표준을 통해 성능이 향상되고 안전성이 확보되어서 사람들의 사랑에 보답할 수 있으면 좋겠어요.

'서비스로봇' 표준에 대한 보다 자세한 정보를 원하실 경우, 국가표준종합정보센터 (www.standard.go.kr)에서 '로봇'을 검색하시면 관련 KS를 열람하실 수 있습니다.

| 기술표준 2009. 8

