

B. Siciliano, O. Khatib <Handbook of Robotics> 2008

According to professor B. Siciliano from University of Napoli, Italy, robotics specialist: "So far the development of robots has been focused on industrial robots. But the new generation of robots is expected to safely and dependably co-habitat with humans in homes, workplaces, and communities, providing support in services, entertainment, education, healthcare, manufacturing, and assistance. By 2025 half of the robots in stock will have such functions"

'Smart' robots are coming to offices

‘똑똑한’ 로봇 속속 일터로

“2030년 단순 일자리는 로봇 차지”

Replace humans in jobs 50% by 2050 in Korea. Europe started to establish robotic ethics

"In 2030 simple works are occupied by robots"



우린 로봇직원 ‘터그’입니다. 물건 나르는데는 선수죠.

너희 덕에 본업에 충실할 수 있어. 그렇다고 일자리를 뺏으면 곤란해.

1500달러의 월급을 받고 4.2명분의 일을 해냅니다.

◇터그와 간호사 김벌리 크라코우스키.

나는 미국 워싱턴지역 최대 민간병원인 워싱턴호스피탈센터의 로봇직원 ‘터그(Tug)’입니다. 터그라는 이름은 예인선을 뜻하는 영어 단어 ‘터그보트’에서 왔습니다. 이렇듯 병원 곳곳을 누비며 물건을 배달하는 게 제 일입니다. 몸무게는 23kg 밖에 안 되지만 227kg짜리 물건까지 들어 올릴 수 있습니다. 마징가제트나 건담 같은 로봇을 기대했던 분들은 쓰레기통 같은 제 외모에 실

106곳에서 제 친구들 250명이 근무 중인데, 우리보다 늦게 태어난 호머(Homer)는 물건을 찾아낼 줄도 안다고 하네요. 직원들과 의사소통은 병원 컴퓨터나 제 몸에 달린 터치 스크린을 통해서 하죠. 예를 들어 채혈실 직원이 혈액 샘플을 연구실로 보낼 땐 컴퓨터로 지령을 부르고, 저는 샘플을 받아 곧장 연구실로 향하는 거죠. 약품, 진료기록, 침대 커버 등 엄청난 건 다 나릅니다. 본업만으로도 바쁜 다른

미국내 병원 106곳 로봇직원 250명 근무중 승강기 타고 장애물 피해 혈액·약물 등 배달

망하셨을 수도 있겠네요. 하지만 문화적 차이로 봐주세요. 일본은 로봇만하 강국답게 인간을 닮은 로봇에 애착을 보이지만, 실용적인 걸 좋아하는 미국 사람들은 절 이런 모습으로 만들었습니다. 자, 그러면 지금부터 본격적으로 제 소개를 하겠습니다. 2005년 입사했으니까 올해로 벌써 4년차네요. 동기는 저를 포함해 모두 3명인데 간호사들은 우리에게 루시, 루크, 아널드라는 애칭을 붙이고 만날 때마다 “안녕, 루시!”하고 반갑게 인사를 건넵니다. 몸에 달린 배터리 4개를 충전해 배를 채우는데, 한번 충전하면 10시간은 버팁니다. 근무량은 상상을 초월합니다. 하루 24시간, 주 7일 병원 전 층을 오가며 쉬없이 일합니다. 대략 4.2명분의 일을 합니다. 혼자 엘리베이터도 타고 장애물도 피해 가니까 도우미는 필요없습니다. 미국 내 병원

직원들은 제 덕을 많이 보죠. 피츠버그에 있는 엘 키스키 메디컬센터에서 통계를 내봤더니 물건을 전달하는 데 드는 시간이 평균 68% 줄었다고 하네요. 저도 물론 돈을 받습니다. 종신계약(판매)으로 10만5000달러(약 960만원)를 받거나, 월급(대여)으로 1500달러씩 받습니다. 언젠가는 저 때문에 누군가 일자리를 잃을 수 있겠지만 아직 그런 일은 일어나지 않았습니. 우리 병원의 임상전문 간호사(CNS) 김벌리 크라코우스키는 이렇게 말합니다. “네 덕에 본업에 충실할 수 있어서 좋구나. 너희가 앞으로 (일 자리를 빼앗기보다) 인간의 훌륭한 조수로 자랐으면 좋겠다.” 윤지로 기자

도움말 : 조 코스타 아이튼사 마케팅 담당 부사장, 김벌리 크라코우스키 워싱턴호스피탈센터 임상전문간호사

‘2003년 전 세계에서 수많은 로봇이 개발돼 인간의 도우미로 활약한다. 아직 이들은 인간의 명령에 따라 움직이는 기계에 지나지 않는다. 그러나 인간의 마음을 간직한 로봇 아들이 탄생하면서 인간 사회에 파장이 일다. 신기해하는 사람이 있는가 하면 어떤 사람은 몹시 두려워한다.’

1963년 상영된 일본 애니메이션 ‘우주소년 아톰’이 그린 40년 뒤의 미래다. 2008년 현재 아직 인간의 마음을 가진 로봇은 개발되지 않았지만 지구촌 곳곳에는 인간의 일을 대신하는 ‘똑똑한’ 로봇이 일터에 모습을 드러내기 시작했다. 이들은 자동차 공장의 제조 로봇 수준을 넘어 보고, 듣고, 판단을 한다. 일터로 걸어 들어온 로봇. 이들의 현재와 미래를 짚어본다.

◆출근하는 로봇=2000년 세계 최초로 사람처럼 두 발로 걷는 로봇 ‘아시모’가 태어났다. 팔과 다리가 두 개씩 달리고 일어서서 걷는 로봇을 휴머노이드라고 한다.

Go on an errand for visitors. 'EveR-1' earns 50million won yearly

손님 안내에 커피 심부름도 척척 도우미 ‘에버원’ 年5000만원 소득

일본의 자동차·오토바이 제조사인 혼다가 만든 아시모는 세계에서 가장 똑똑한 휴머노이드다. 아시모는 2004년, 2005년 두 차례에 걸쳐 업그레이드됐는데, 2005년형 아시모는 사람이 천천히 뛰는 수준인 시속 6km로 달릴 수 있다.

이 신형 아시모는 2006년부터 사이타마(埼玉)현 와코(和光)에 있는 혼다 사무실에서 손님을 접대한다. 손님이 들어오면 대기실로 안내하고 커피 심부름을 한다. 커피를 놓고 돌아갈 때는 인사도 빼먹지 않는다. 협동 기능이 있어서 다른 아시모가 배터리를 충전하고 있으면 알아서 친구의 일을 도와준다. 지난해 12월부터는 도쿄의 아오야마(青山) 사무실에서도 근무 중이다.

오사카(大阪)의 쇼핑몰 유니버설 시티워크에서는 길 안내 로봇 로보비가 지난 1월부터 일을 시작했다. 키 114cm, 몸무게 39kg의 로보비는 몸 구석구석에 달린 300개의 센서와 내비게이션 장비로 행인들의 상태를 파악하고, 길을 잃은 것 같으면 다가서서 길 안내를 한다. 일본 국책 로봇 연구소인 국제전기통신기술연구소(ATR)가 만든 로보비는 아직 시험단계라 ‘월급(대여비)’을 받지는 못하지만, 일본 총무성과 문부과학성의 전폭적인 지원 아래 꾸준히 기능을 향상시키는 중이다.

한국에도 일하는 로봇이 있다. 2006년 한국생산기술연구원(KITECH)이 만든 우리나라 첫 안드로이드인 에버원이 대표적이다.



◇대표적인 산업용 로봇인 자동차공장 로봇 팔.

시대별 로봇 개발방향

1960년대	수치제어와 원격조작 기술 발달로 로봇 팔 개발
1970년대	산업용 로봇 보편화
1980년대	주위환경 인지가능한 지능형 로봇 개발 시작
1990년대	사람을 대신해 전쟁터나 우주 등에 폭넓게 배치
2000년대	집·직장·학교 등에서 생활하는 ‘동반자’ 개념의 로봇 개발 본격화

자료: 브루노 시칠리아노·오사카 카티비비 ‘로봇 공학 핸드북’ (2008)



◇2005년 개발된 우리나라의 휴머노이드 로봇 ‘엘버트 휴보’의 뇌를 한 기술자가 점검하고 있다.

안드로이드는 사람의 모습과 흡사한 로봇을 말한다. 배우 김태희를 쏙 빼닮은 에버원은 각종 행사장에서 홍보 도우미 역할을 한다. 1000개의 단어를 외우고 있고, 대화 내용에 걸맞은 표정까지 지을 수 있다.

KITECH의 이호길 로봇융합지원센터장에 따르면 에버원은 한 해 약 20~30건의 행사를 소화하며 3000

만~5000만원의 소득을 올린다.

◆2030년, 로봇이 동료가 되다? = 많은 전문가들은 머잖은 미래에 로봇이 사람 일자리의 상당 부분을 대체할 것으로 보고 있다.

미국의 미래학자인 마셜 브레인은 “쇼핑센터에서 짐을 나르거나 패스트푸드점에서 주문을 받는 일은 단순한데도 수십년 동안 거의 변화를 겪지 않았는데, 이는 인간의 언어 이해력과 시각, 민첩한 몸놀림을 따라할 수 있는 기계가 없었기 때문”이라며 “지금 같은 로봇 개발 속도라면 2030년쯤에는 비숙련 일자리가 로봇에게 넘어갈 것”이라고 말했다. 그는 2050년이 되면 현존하는 일자리의 50%를 로봇이 차지할 것으로 내다봤다.

이탈리아 나폴리대학의 브루노 시칠리아노 교수(제어로봇학)도 “그동안 로봇은 주로 산업용으로 개발됐지만 앞으로는 집과 직장 등에서 서비스나 연예 오락 활동이 가능한 로봇이 새 트렌드가 될 것”이라며 “이런 로

2050년엔 인간 일자리 50% 대체

韓·유럽, 로봇윤리헌장 제정 작업

봇은 2025년쯤에는 전체 로봇 중 절반에 이를 것”이라고 말했다.

빌 게이츠 마이크로소프트(MS) 회장도 지난해 미 과학잡지 사이언티픽 아메리칸 기고문에서 “로봇이 PC산업의 뒤를 이을 것”이라고 예견했다.

그렇다면 먼 미래에는 로봇이 인간의 통제를 벗어 나는 일도 벌어질 수 있을까.

아직 이 주제는 영화 같은 상상의 공간에서 주로 다루어지지만, 일부 과학자들 사이에서도 ‘로봇 윤리’에 관한 논의가 진행되고 있다.

유럽위원회(EC)의 지원을 받는 유럽로봇연구네트워크(ERRN)와 한국 정부는 지난해부터 미 화웨이에서 SF 소설가인 아이작 아시모프가 1942년 작품 ‘아이, 로봇(I, Robot)’에서 제안한 ‘로봇 3원칙(사람을 해치지 않는다, 사람의 명령에 복종한다, 스스로를 보호한다)’을 토대로 ‘로봇 윤리헌장’ 제정 작업을 하고 있다. 생명공학의 발달로 생명윤리의 기준이 절실히 느껴져 앞으로 로봇 윤리가 중요한 화두가 될 수 있다는 판단에서다.

그러나 로봇의 역할을 회의적으로 보는 시각도 있다. 미 캘리포니아공대(칼텍)의 조엘 버디 교수(기계공학)는 미 일간 크리스천사이언스모니터와의 인터뷰에서 “직장은 일만 하는 곳이 아니라 다양한 규범과 인간적인 소품이 존재하는 공간”이라며 “진짜 사람 같은 로봇이 등장하려면 기나긴 세월이 흘러야 할 것”이라고 말했다.

윤지로 기자 kornyap@segye.com

A large grid of colorful real estate advertisements for various locations in South Korea, including Incheon, Seoul, and Jeju Island. Each ad features a scenic image and text detailing property information and prices.