

Beyond the WORK

THE MAGAZINE OF FUTURE WORKS

ISSUE 16. / 2024. 02



에이징테크

고령화시대의 에이징테크
모닛 대표 × 박도형
경희대학교 노인학과 교수 × 신혜리
로보케어 대표 × 문전일
간병 로봇의 딜레마 <간호중>
100세 시대에 뜨는 에이징테크 신직업

지금
일자리 너머,
미래 직업을 만나다

에이징테크

Beyond the WORK은 한국고용정보원 미래직업연구팀에서
발행하는 미래 직업세계 주제의 웹진입니다.

04 INTRO 고령화시대의 에이징테크

10 INTERVIEW 모닛 대표 × 박도형

18 BEYOND THE 人 경희대학교 노인학과 교수 × 신혜리

24 INTERVIEW × CLIPS 로보케어 대표 × 문전일

30 JOB IN MOVIE 간병 로봇의 딜레마 <간호중>

32 알/술/신/잡 100세 시대에 뜨는 에이징테크 신직업



Aging-Tech 고령화시대의 에이징테크

대한민국은 2025년 초고령사회에 진입할 예정이다. 2021년 기대수명은 평균 83.6세이다. 기대수명보다 건강수명이 절실한 노년을 위한 과학기술이 에이징테크(Aging-Tech)다. 저출산, 1인 가구의 증가 등으로 외롭게 노화할 노년을 위한 첨단과학의 세례이자, 존엄한 웰 에이징(Well-Aging) 기술이다.

에이징테크 Aging-Tech

고령자들의 삶의 질을 높이는 기술을 통칭하는 말로 실버 기술이나 장수 기술로도 불린다. 노인 돌봄 로봇이나 노인 전용 스마트 워치, 치매 방지를 위한 대화 로봇 등이 에이징테크가 적용된 대표적 사례로 꼽힌다.

지구가 늙어가고 있다. 유엔보고서에 따르면, 전 세계 고령 인구 비율은 2019년 9%에서 2050년 16%로 약 2배 가까이 증가할 것으로 예상된다. 우리나라의 고령화 속도는 더욱 가파르다. 2020년 16% 수준이었던 65세 이상 노인 인구 비율이 20년 뒤인 2040년엔 약 34%로 2배 이상 증가할 것으로 보고되고 있다.(통계청 자료)

늙는다는 것은 자연스러운 삶의 여정이지만, 초고령사회 진입이 이슈가 되는 이유는 ‘균형’ 때문이다. 세계 최저 수준의 출산율, 세대 간 갈등, 고령 인구의 빈곤은 이미 시작된 우리 사회의 부담이다.

CES 2023 최고의 혁신상을 수상한 저먼 바이오닉 시스템즈의 웨어러블 로봇 ‘Cray X’.



고령 인구의 증가와 함께 새롭게 주목받고 있는 기술이 에이징테크(Aging-Tech)이다. 고령자들의 삶의 질을 높이는 기술을 통칭하는 말로 실버 기술, 장수 기술로도 불린다. 에이징테크가 지구 고령화의 대안이 될 수는 없겠지만, 고령화 세대와 공존하기 위한 미래 기술로 각광받고 있다.

웨어러블 기기부터 로봇까지, 에이징테크

에이징테크는 개발 단계에서부터 노인들의 접근 가능성과 용이성을 우선순위에 두고 개발하는 기술이다. 의료, 보건 등의 헬스케어 분야부터 주거, 이동, 금융, IT 서비스 등의 분야에서 노화로 인해 발생할 수 있는 어려움을 극복하는 기술을 통칭한다. 스마트 워치류의 웨어러블 기기부터 노인 돌봄 로봇 등 광범위한 분야에서 연구가 이루어지고 있다.

일찍이 에이징테크에 주목한 나라는 영국이다. 이미 1970년대 고령사회에 진입한 영국은 2013년부터 주식 발행을 통해 펀드를 마련하고 에이징테크를 육성하기 시작했다. 대한무역투자진흥공사(KOTRA)에 따르면, 2013년 5개의 스타트업이 약 1조 원의 지원을 받은 이후 현재까지 약 50여 개의 에이징테크 스타트업이 운영되고 있다. 또한 정부가 주체가 되어 노인세대를 위한 통합관리 플랫폼을 활용하고 있다. 2017년 설립된 플랫폼 ‘버디(Birdie)’는 질환을 가진 노인들이 자신의 집에서 독립적으로 생활할 수 있도록 돕는다. 이 플랫폼은 휴대폰 앱과 집 내부에 설치된 장치를 통해 노인의

건강과 영양 상태를 실시간으로 추적하고 복약 관리, 병원 방문을 위한 일정 관리, 보호자의 확인 서비스 등의 기능을 담고 있다.

우리보다 앞서 초고령사회에 진입한 일본 역시 에이징테크에 대한 관심이 뜨겁다. 일본은 대학과 기업, 지자체, 수요자가 공동으로 에이징테크 개발에 협력하는 모델을 구축하고 있다. 도쿄대는 에이징테크 연구소를 운영하며 기술과 서비스를 상용화하고 있고, 노인 돌봄 로봇 개발업체 수도 100여 개에 달한다. 인구의 약 13%가 65세 이상 고령 인구인 중국의 에이징테크 시장은 연평균 약 15%씩 성장해 2024년에는 약 8조 6,000억 위안 규모에 이를 것으로 전망된다.

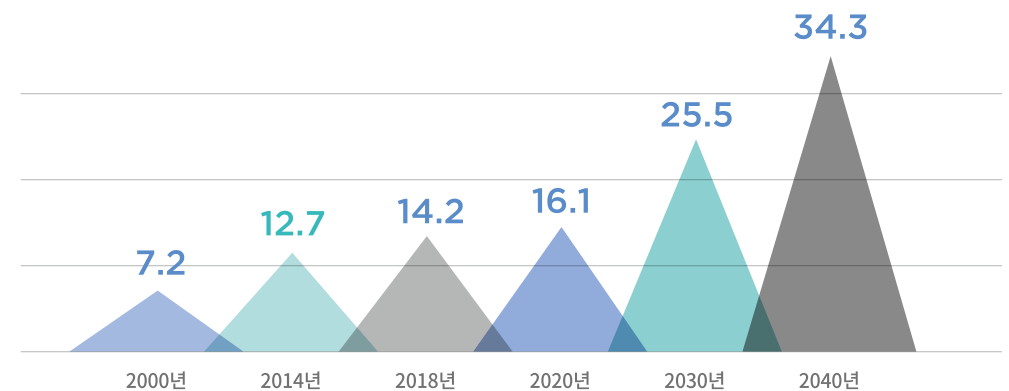
2023년 초 열린 국제전자제품박람회(CES2023) 역시 에이징테크에 주목했다. 아이로봇 벤처스와 아마존 알렉사 펀드의 지원을 받은 래브라도 시스템즈(Labrador Systems)는 독거 노인과 장애인을 위한 로봇을 선보였다. 래브라도 리트리버(Labrador Retriever)라는 견종의 이름을 따온 이 로봇은 특정 시간에 물품을 수거하거나 배달하도록 프로그래밍할 수 있으며,

앱과 음성명령을 통해 제어할 수 있도록 설계되어 노인의 생활 편의를 돕는다.

CES 2023에서 최고의 혁신상을 수상한 독일 기술업체 저먼 바이오닉 시스템즈가 개발한 웨어러블 로봇 ‘Cray X’는 육체적 한계를 극복하고 힘의 분배를 통해 활동할 수 있도록 돕는 기술이다.

최대 30킬로그램의 지지력을 제공하는 Cray X는 장기요양시설에서 근무하는 간병인이 활용할 수 있도록 개발되었다. 근거리 이동을 위한 전동 휠체어에도 첨단 기술이 적용되어 노인과 장애인의 이동을 돕도록 개발되고 있다. 휠(WHILL)사가 개발한 ‘WHILL Autonomous Model A’는 터치스크린으로 목적지를 선택하면 고급 매핑기술과 최신 센서 및 자동

65세 이상 노인 인구 비율



자료 통계청 단위 %

브레이크 기술을 사용해 장애물 충돌없이 목적지까지 이동할 수 있는 전동 휠체어다. 이동이 자유롭지 못한 노인과 장애인을 위해 공항, 테마파크, 병원 등에서 활용할 수 있도록 설계되었다.

초고령사회를 목전에 둔 국내 에이징테크

우리나라는 2025년 초고령사회에 진입할 예정이다. 초고령사회에 대비하는 에이징테크 기술 수준은 어디쯤



AI 돌봄 로봇 효돌이.
로보케어가 개발한 데일리 케어 인지훈련 로봇 ‘보미’와 그룹형 인지훈련 로봇 ‘실벗’.

와있을까? 우리나라의 에이징테크 산업에 있어 화두는 기술력이 아닌 정부의 관심과 지원이라고 얘기된다. IT 관련한 세계적인 기술력과 인프라를 갖추고 있으나 건강보험, 장기요양보험과 연동한 지원제도가 구축되지 않아 실제 연구개발에 속도를 내지 못하고 있는 상황이다.

국내 에이징테크 기술 중 시장을 견인하고 있는 것은 간병인 매칭 플랫폼인 ‘케어네이션’과 ‘케어닥’, 인공지능(AI) 반려 로봇 등이다. 이 중 간병인 매칭 플랫폼은 치매 등 돌봄 서비스가 필요한 노인 인구의 증가와 함께 빠르게 시장에 안착하고 있다. 적합한 요양시설 검색, 개인 맞춤형 간병인 매칭 등 다양한 솔루션을 제공하고 있다. 반려 로봇은 노인 인구를 위한 평상시 헬스케어, 비상시 알림과 구조요청, 말동무 등 다양한 기능을 탑재하고 실용화 단계에 들어섰다. 전국 지자체를 중심으로 독거노인 등 고령세대에 제공되고 있는 효돌이, 장생이, 마포동이 등이 대표적이다. 시니어 돌봄 로봇 효돌이는 내장된 센서로 어르신들의 움직임을 포착하고, AI 프로그램에 따라 다양한 기능을 한다. 말을 걸거나 대답하고, 노래를 부르거나 퀴즈를 내기도 한다. 약을 복용할 때는 주의사항을 알려주고, 활동 센서에 움직임이 감지되지 않으면 보호자 앱으로 메시지가 전송된다. 약 6,000가지의 행동 프로그램이 내장돼 있어 홀로 생활하는 노인들에게는 자식보다 더 밀착한 존재가 되기도 한다.

AI 돌봄 로봇, 케어 로봇은 현재 전국 지자체에서 빠르게 보급되고 있다. 특히 독거 노인 비율이 높은 지방을 중심으로 지자체가 앞장서 반려 로봇을 도입하고 있다. 서울 구로구, 관악구, 마포구를 비롯해 충남, 대구, 전북 등 지방으로 확산하고 있다.

AI 돌봄 로봇의 효과가 입증되면서 삼성전자, LG전자, 현대자동차, 두산 등의 대기업도 로봇 시장에 진입하고 있다. 삼성전자는 CES2019에서 처음 선보인 보행 로봇 EX1을 상용화한 ‘봇핏(Bot Fit)’을 출시할 예정이다. 웨어러블 로봇인 봇핏은

노인들의 관절과 운동방향 등을 감지해 강도와 속도를 조절하는 기능을 한다.

세계적인 로봇 기업 보스턴 다이내믹스의 지분 80%를 인수하며 로봇 시장에 뛰어든 현대자동차는 4족 보행 로봇개 ‘스팟’을 개발하고 있다. 스팟은 시각장애인을 위한 안내견의 역할과 거동이 불편한 노인들의 반려 로봇으로 기대를 모으고 있다.

이 외에도 전국 치매안심센터 등에서는 그룹형 인지 훈련 로봇 ‘실벗’, 일대일 돌봄 기능 향상 콘텐츠를 탑재한 데일리 케어 로봇 ‘보미’, 사람처럼 감정을 표현하는 휴머노이드형 소셜 로봇 ‘아로’ 등의 반려 로봇들이 활약하고 있다. 반려 로봇 외에도 헬스케어 기술을 갖춘 스마트 웨어러블 디바이스, 인공지능 스피커, IoT 기술력을 담은 가전제품 제어 기술, 경증 치매 환자를 돌보는 돌봄 로봇 등이 상용화되고 있다. 에이징테크는 고령인구를 위한 IT 기술의 미래다. 개인과 국가가 책임져야 했던 고령 인구 부양의 부담을 덜어주고, 노인 스스로 양질의 노후를 지킬 수 있는 기술이다. 로봇이 약을 챙겨주고 말벗이 돼주는 시대, 아바님 댁에 보일러 대신 반려 로봇을 놔두려야 하는 시대가 멀지 않았다.👉



고령자들의 건강과 삶의 존엄을 개선하는 기술

모닛 박도형 대표

CES2024에 참가해 ‘기저귀 상태 모니터링 시스템 MECS(Monit Elderly Care System)’을 선보인 모닛은 삼성전자에서 스피노프한 디지털 헬스케어 스타트업이다. 재가 요양과 시설 요양의 필요에 맞춘 기저귀 감지 센서와 기저귀 구독 모델 개발로 국내 건강보험공단의 복지용구로까지 선정되어 세계로 수출되고 있다.

대표님과 모닛의 소개를 부탁드립니다.

디지털 헬스케어 스타트업 ‘모닛’의 대표 박도형입니다. 저는 디자인을 전공해 패션 디자이너, GS쇼핑, CJ오쇼핑 등의 유통사에서 상품 기획자로 일하다 삼성전자로 스카웃되어 패션폰, 스마트폰을 담당했습니다. 운이 좋았죠. 삼성 갤럭시 S1의 상품 기획을 진행하고 S4 노트 시리즈까지 기획했습니다. 삼성에서 일하며 시야가 넓어졌어요. 당시 삼성전자가 크게 성장하면서 전 세계 테크를 모두 뒤져보자, 어떤 기술들이 있나 살펴보자 해서 델리게이션(Delegation)이라는 걸 보냈어요. 살펴보니 전 세계적으로 정말 많은 기술들이 개발되고 있었고, 삼성이 좀 빠르게 흡수할 수 있겠다는 취지로 했던 건데, 제가 그 델리게이션팀의 복미 담당자 리더로 일하며 2012년 당시 스타트업의 생태계를 보게 되었습니다. 우리나라에는 스타트업이라는 말조차 없었던 때였죠. 그러면서 헬스케어가 기술과 결합해 혁신을 이룰 수 있겠다는 가능성을 보게 되었습니다. 제 안에 작은 하나의 씨앗이 떨어진 거죠. 그런 생각을 품고 회사에 계속 제안을 했어요. 창의 개발이라는 C랩(크리에이티브 랩)에서 저의 아이디어를 인큐베이션하고 제안할

수 있는 기회를 얻게 되었습니다.

이후 1년 동안의 연구 개발 과정을 거쳐 POC(Proof of Concept)라는 것을 제안해 선정되었습니다. 그래서 스피노프를 할지, 아니면 회사 사업부에 이관해 진행할지 고민하다가 제 꿈을 작게라도 펼쳐보고 싶어 삼성전자로부터 엔젤 펀드를 받고 2017년 4월 ‘모닛’을 창업하게 되었습니다. 당시 제가 한창 육아에 몰입해서 육아 관련한 기저귀 센서를 개발해 출시했는데 유한킴벌리 하기스라는 브랜드와 협력해 대규모 공급도 하고 사업적 결과가 가시적으로 나오기 시작해 시리즈A 후속투자도 받게 되었습니다.

투자를 받고 시장을 경험하면서 육아 시장도 물론 귀하고 좋은 시장이지만 시니어 시장이 무척 크다는 것을 알게 되었어요.



본격적으로 사업을 시작했는데 많은 시니어케어센터 쪽에서 연락이 왔습니다. 저희가 개발한 센서를 쓸 수 있냐는 문의였죠.

전 세계적으로 고령인구가 10억 명 가까이 되고, 특히 우리나라와 일본은 빠르게 초고령사회로 진입하고 있습니다. 어떤 분이 표현하기를 초고령사회 진입은 “천천히 부딪히는 기차”라고 했습니다. 사회적으로 큰 변화를 가져올 이 시장을 기술로 혁신해보자는 생각을 품게 됐죠.

저희에게는 기저귀 센싱 기술이 있으니 이것을 성인용으로 바꾸는 작업을 진행했고, 손조롭게 이어져 보건복지부가 선정한 장기요양보험 복지용구 시범사업에 선정되었습니다. 그래서 정부로부터 70%의 지원을 받아 소비자들이 구매할 수 있는 길이 열렸습니다.

모닛이 개발한 독자적인 기술력에 대해 소개해주세요.

제가 마흔 살에 결혼했어요. 조금 늦게 했죠. 결혼하자마자 아이가 생겼는데 연달아서 또 딸을 낳았어요. 회사에 다니는 것도 힘든데 두 아이 육아까지 하려니 너무 힘들었어요. 제 아내는 아직도 “당신이 뭘 했냐?”고 따지는데 그때는 안 하던 육아를 하다 보니 허리를 다쳤어요. 응급차에 실려 병원에 갔는데 하반신이 안 움직이는 거예요. 끔찍한 경험을 했죠. 나중에 알고 봤더니 대단한 건 아니었고 신경을 다쳐서 약 사나흘 동안 근육이완제를 투약받고야 움직일 수 있었어요. 그래서 병원에 입실해 누워있는 동안 찾아봤죠. 육아가 이렇게 힘든데 도움을 받을 수 있는 기술은 너무 없었어요. 그래서 우리가 새로운 기술로 이 시장을 혁신해보겠다는 생각을 하게 되었어요. 당시 해커톤이라는 게 있었는데, 저는 솔직히

반 장난으로 밤새 만든 아이디어를 제출했는데 최우수상을 받았어요. 완전히 무르익지 않아도 아이디어가 좋아 채택이 되었고, 이후 회사의 창 의 과제로 다시 제안해 통과되었어요. 최종적으로 전사 C랩 과제에 선정되었습니다. 가벼운 마음으로 시트콤을 찍었는데 다큐멘터리가 된 셈이죠. 회사에서 약 3억 원 정도 지원을 받고 별도의 공간과 인력, 예산을 갖고 별도대처팀 1년 동안 아이디어를 발전시킬 수 있었습니다. 모닛의 기술은 2014년부터 삼성전자 사내에서 개발이 시작됐기 때문에 삼성전자가 모태가 된 기술이라고 말씀드릴 수 있어요. 사람의 생체 데이터를 분석해 대소변을 감지하는 기저귀 센서를 개발하는 프로젝트로 생각보다 고도의 알고리즘이 반영되는 기술이에요. 데이터의 알고리즘이나 튜닝이 필요하고, 알고리즘은 오직 사람의 대소변만으로 분별할 수 있어요. 그러려면 실제 와상 상태에 계신 분들의 대소변을 사용할 수 있도록 IRB(Institutional Review Board, 의학연구윤리심의위원회)의 동의를 받아야 해요. 이 과정이 쉽지 않은데 어렵게 승인을 받아 임상실험을 진행할 수 있었습니다.

최근 큰 기업들이 사내 벤처를 육성하고 있어요. 기업의 본래 업력과 맞지 않아도 새로운 벤처를 육성하는 이유는 무엇일까요?

좋은 질문이에요. 대기업에는 ‘대기업병’ 같은 게 있어요. 한 번 입사하면 모험을 하지 않아요. 젖은 낙엽처럼 착 붙어 잘리지 않고 정년까지 가려는 병이에요. 반면, 펄떡펄떡 살아 움직이는 생선 같은 스타트업은 오늘이 아니면 내일이 없어요.

죽기 살기로 하죠. 그런 스타트업 정신을 기업에 불어넣자는 의도예요.

결과가 좋아서 어제까지 옆자리에 있던 사람이 몇백억 원 가치의 스타트업 대표가 되면 ‘나도 해보자’는 의지가 생기죠. 기업 입장에서는 향후 회사에 도움이 될 혁신적 기술과 잠재적 우군이 생기게 되고요.

그렇게 개발한 모닛의 ‘기저귀 상태 모니터링 시스템 MECS(Monit Elderly Care System)’가 올해 초 CES2024에 선보여 호응을 얻었어요. 맥스에 대해 설명해주세요.

저희가 MECS(맥스)를 출시하고 나서 많은 피드백을 받았는데 일단 (요양)시설 쪽에서는 좀더

특화된 니즈가 필요하다는 것을 깨닫게 되었어요. 시설은 철저하게 케어 비용의 절감이라는 경제성이 명확합니다. 더 좋은 케어를 더 싸게 공급해주길 원해요. 그리고 보호자, 간병인, 시설 매니지먼트 등의 구성원들이 저마다의 다양한 니즈를 품고 있습니다. 그중 가장 많이 고려되어야 할 요양 시설 간병을 하는 분들의 니즈를 특화시켜 시설 전용 맥스를 개발하게 되었고, 올해 CES에 출시해 좋은 반응을 얻었습니다.

맥스가 기존에 개발된 기저귀 감지 센서링과 차별화되는 부분은 무엇인가요?

가장 큰 차이는 오염도를 측정한다는 거예요. 그것도 굉장히 높은 정확도로요. 이 부분이 상당히 어려운데 애플이나



삼성 같은 곳도 정확도가 낮고 오작동이 많습니다. 맥스는 정확도를 높이기 위해 알고리즘 튜닝이 굉장히 많이 필요했고, 또 이것이 시설 쪽 입장에서 보면 경제성과 맞닿아 있습니다. 시설 입장에서는 오염이 충분히 돼서 교체가 필요한 상태에서 기저귀를 교체하고 싶는데 센서가 무작정 ‘젖었다’는 신호를 보내는 것은 도움이 되지 않아요. 시설에서 원하는 것은 ‘이만큼 오염됐으니 교체해야 한다’는 정확성이예요. 또한 시설의 니즈는 상당히 세분화되어 있습니다. ‘이 환자는 욕창 발생 직전이니 엑스트라 케어가 필요하다. 따라서 기저귀가 조금만 오염돼도 바로바로 알려줘야 한다’, 또는 ‘요실금 환자에게는 센서의 민감도를 조절할 필요가 있다’는 식으로요.

맥스는 센서의 민감도를 앱으로 조절할 수 있어요. 그래서 센서 알람이 울리면 앱으로 받고 램프를 통해 확인할 수도 있도록 만들어졌습니다. IoT 시스템을 구축한 거죠. 일종의 관제 시스템이라고 할 수 있습니다.

모닛이 개발한 기저귀 상태 모니터링 시스템 ‘맥스’.



무식한 사람이 용감하다고, 사실 이렇게 힘든 일일 줄 몰랐기 때문에 할 수 있었어요. 앱도 개발하고 웹도 개발하고, 서버 통신도 해야 하고 알고리즘에 하드웨어까지 개발했으니까요.

덕분에 맥스가 건강보험공단의 공인 복지용구로 등록이 되었어요.

처음 공단에 복지용구로 등록하려고 했을 때는 거절되었어요. 이유는 저희 제품에 받아줄 품목이 없었기 때문이에요. 그래서 담당하시는 분께 품목 허가를 받으려면 어떻게 해야 하나고 물으니 원래 없는 품목을 만드는 것은 불가능하다고 하더군요. 낙심하던 차에 기적처럼 품목허가와 제품허가를 한 번에 받을 수 있는 혁신 제품 패스트트랙제도가 생겼고 국내 최초로 혁신제품 복지용구 시범사업으로 선정되었습니다. 그렇게 올해 시범사업이 끝나고 정식사업이 되느냐 마느냐의 기로에 섰습니다. 그 모든게 기적 같은 일이지요.

맥스에 이어 올해 내에 ‘MECS 프로(Pro)’를 출시할 계획으로 알고 있습니다. 맥스 프로는 맥스와 어떤 차이가 있나요?

맥스는 재가 요양, 홈케어를 위한 제품이고 맥스 프로는 시설, 프로페셔널을 위한 제품입니다. 우리나라의 요양 시장은 크게 재가 요양과 시설 요양으로 나뉘는데 시설 요양의 비중이 약 80%를 차지합니다. 가까운 일본은 초고령사회에 진입하면서 재가 요양의 비중이 커지고 요양보험의 부담이 커졌어요. 중앙정부에서는 커뮤니티 케어를 표방하며 지역사회로 요양의 책임을 미루는 형편이지요. 우리나라도 비슷한 길을

가게 되지않을까 하는 생각을 합니다. 맥스 프로는 시설에 특화된 제품으로 사용자, 요양보호사, 요양 시설에 센서가 장착된 기저귀를 구독 모델로 공급할 예정입니다. 현재 국내 성인 시설용 기저귀 시장은 절대 강자가 없습니다. 저희가 갖고 있는 독보적인 기저귀 센싱 기술을 통해 리더십을 발휘해보고 싶습니다.

현재 노인들이 사용하고 있는 성인용 기저귀와 센서가 장착된 맥스는 가격 차이가 많이 나나요?

맥스는 일반 기저귀와 가격이 같습니다. 같은 가격에 센서가 탑재되어 있으니 못 쓸 이유가 없겠죠. 향후 맥스 프로는 대량생산을 통해 가격을 더 낮출 계획이에요. 생산처를 중국으로 옮기고 여러 필수 기능만을 남긴 경제적인 제품으로 서비스할 예정입니다. 저희가 유한킴벌리와 협력 관계에 있었는데 유한킴벌리의 공급회사와 파트너십을 맺게 되었어요. 글로벌 제조사와 협력해 고품질의 경제적인 제품을 생산할 수 있게 되었습니다.

모닛의 해외 시장 진출 계획도 알려주세요.

저희는 로드맵이 정해져 있어요. 첫 번째 타깃 시장은 일본입니다. 이미 저희 매출의 약 70% 정도가 일본에서 나오고 있습니다. 가장 큰 시장이지요. 일본의 대표적인 헬스케어 기업과 협약을 맺고 저희 데이터와 소프트웨어, 제품 등을 판매하고 있습니다. 저희에게는 질 좋은 변화죠. 높은 이익율의 데이터 비즈니스는 저희에게는 원자재 부담이 적은 거래이고, 고객사 입장에서는 어마어마한 R&D

비용을 절감할 수 있죠. 저희가 지난해 흑자 전환을 할 수 있었던 것도 매출은 유지되면서 이익률이 높아졌기 때문이에요. 일본을 모멘텀으로 동남아시아 진출도 계획하고 있습니다. 에이징테크 분야에서 글로벌 스탠더드라고 할 수 있는 일본 시장을 경험했기에 중국, 유럽, 북미 등 더 큰 시장으로 진출할 수 있다고 생각합니다.

에이징테크 기업으로서 모닛의 비전은 무엇일까요?

고령자들의 건강 개선과 삶의 존엄을 올리는 거죠. 기대 수명은 늘었지만 건강 수명은 아직도 큰 어려움을 겪고 있습니다. 특히 75세 이상에서는 운동성을 급격하게 잃게 돼요. 사람이 걷고 대소변을 가릴 수 있다는 것이, 우스워 보이지만 굉장히 중요하고 심각한 일이에요. 한 번 와상 상태에 접어들면 기저귀를 떼기 어려워요. 기저귀로 인해 발생하는 많은 질병이 있는데 요로감염, 기저귀성 발진, 욕창, 신우신염, 패혈증 등이 있죠. 그중 요로감염은 광범위하게 퍼져 있습니다. 40% 가량의 노인들, 특히 여성분들에게 발생하고 있어요. 요로감염은 만성으로 전이되면 증상이 치매와 비슷해지기도 합니다. 최근 치매와 요로감염 간의 상관관계에 대한 연구결과도 발표되고 있고요. 저희는 노인 환자분들의 삶의 질을 개선하는데 기여하고 싶습니다.

맥에 이어 모닛이 계획하고 있는 새로운 기술도 소개해주세요.

미래 우리의 삶에는 인공지능(AI)이 개입할 수밖에 없다고 생각합니다. 특히나 AI는 취약계층에서 가장 큰 위력을 발휘할 거예요. 약자들을 위한 기술이 될 거라고 기대합니다. 따라서 관련한 기술을 개발하고 있습니다.



첫 번째 스텝은 당뇨 진단 헬스케어 서비스입니다. 당뇨 데이터를 분석해 당뇨여부를 진단하고 질병 초기 치료의 골든타임을 놓치지 않게 하는 겁니다. 이것을 디지털 테르팩틱스라고 합니다. 디지털 치료제죠. 더 정확하게는 디지털 중독 완화제로, 치료의 길을 완주할 수 있도록 함께 가주는 겁니다. AI 관련해서 모닛은 현존하는 기술 서비스를 이용해 고령자들이 쉽게 접근할 수 있는 수준의 서비스를 빠르게 출시하는 게 목표예요.

모닛의 인재들을 소개해주세요. 조직의 구성원, 함께 일하고 싶은 인재상을 알려주세요.

모닛의 구성원은 대부분 풀스택 엔지니어들입니다. 문제의 전체를 이해하고 해결하려 하는 인재를 원합니다. 엔지니어는 자칫 기술 위주의 함정에 빠지는 경우가 많아요. 자신이 갖고 있는 기술이 최고라 생각하죠. 하지만 반대편의 입장에서 보는 게 굉장히 필요하다고 생각합니다. 사용자의 관점에서 얼마나 유효할까가 중요해요. 그래서 저희는 기술 도메인보다는 페인 포인트의 도메인을 가져가자고 생각하고 있습니다.

협력을 통해 돌파할 수 있는 사람을 원해요. 좋은 학력이나 스펙보다는 문제해결 능력, 낙천성, 도전의식이 필요합니다.


제가 바라는 인재상은 마음 발이 좋은 사람이에요. 저희 일이 남을 돕고 남을 세워주는 일입니다. 좋은 마음 발을 갖고 사람들을 돕고 싶다는 생각을 갖고 있어야

해요. 단순히 돈을 버는 일로만 생각한다면 하기 힘든 일이라고 생각해요.

초고령사회 진입을 앞두고 에이징테크, 디지털 헬스케어 분야를 꿈꾸는 청년들을 위한 조언을 해주세요. 어떤 준비가 필요할까요?

요즘에는 부모님이든 누구든 대부분의 가정에 아픈 분들이 계세요. 먼저 그분들을 방문해 보세요. 백 마디 말이 필요 없어요. 치열한 간병의 현장과 실제로 겪고 있는 고통, 전체적인 상황과 환경을 보면 이 업의 본질을 이해할 수 있을 거예요. 우리나라에 요양보호사 자격증이라는 게 있어요. 자격증을 준비하는 분 중 많은 분들이 마지막 기저귀 교체 실습에서 나가떨어져요. 한 번 해보고 두 손 두 발 다 들어요.

실제 에이징테크가 필요한 환경을 접하고 나면, 거기가 출발점이 될 거예요. 어떻게 당뇨 냄새를 완화시킬 수 있을까, 어떻게 불편한 식사 문제를 해결할 수 있을까 하는 소박한 스텝부터 밟아 나가면, 그게 모여서 기술이 필요하면 기술이 개입되고, 네트워크가 필요하면 네트워크가 개입되고, AI가 필요하면 AI가 개입될 거예요.

또한 모두가 엔지니어가 될 필요는 없어요. 하지만 기술 동향을 이해할 필요는 있어요. 에이징테크는 계속 발전할 수밖에 없는 분야예요. 늘어나는 고령자들이 결국에는 소비자가 될 수밖에 없으니까요. 

노년의 삶을 위한 테크 연계 연구

경희대학교 노인학과
신혜리 교수

초고령사회 진입을 목전에 둔 현재, 노인을 위한 기술은 빠르게 발전하고 있다. 로봇, 인공지능, 센서와 디지털 기기의 등장은 노년의 삶을 어떻게 변화시킬까? 현재의 노인과 미래의 노인 세대를 위한 기술이 현실에 안착할 수 있도록, 개발된 신기술을 삶의 현장에서 실증해내는 경희대학교 노인학과 신혜리 교수를 만난다.

소개를 부탁드립니다.

경희대학교 노인학과 노년학 전공과 고령 서비스 테크 융합 전공의 교수로 재직하고 있는 신혜리입니다. 저는 노년이나 노인과 관련된 복지, 또는 고령친화 제품과 관련된 실증 연구를 주로 하고 있고요. 그와 함께 고령자분들이 기술을 더 잘 쓰실 수 있도록 디지털 격차를 해소하거나 제품과 서비스를 연계하는 연구도 하고 있습니다.

고령화가 진행되며 대두한 에이징테크, 에이징테크의 개념에 대해 설명을 해주세요.

최근 에이징테크 또는 에이징테크라는 용어가 많이 나오고 있습니다. 과거에는 이 용어가 노년 기술학 또는 제로 테크놀로지라는 용어로 쓰이다가 조금 더 넓은 범위의 노인, 미래 노인 세대까지를 모두 포함한 제품 기술을 아울러서 에이징테크, 에이징테크라고 부르고 있어요.

저희는 그중에서 에이징테크보다는 좀더 확립된 개념을 얘기하는 에이징테크라는 용어를 쓰고 있고, 우리말로

고령친화기술이라고도 합니다.

기존의 고령자를 위한 기술은 수동적으로 고령자들이 돌봄 위주의 기술 서비스를 받는 제품들이었다면 에이징테크라는 개념으로 넘어가면서는 고령자를 위한 모든 기술과 혁신 제품, 서비스까지로 의미가 확장되었습니다. 대상자도 65세 이상 노인뿐 아니라 베이비붐 세대나 중년층 등 미래 노인 세대를 위한 제품과 서비스를 모두 포함합니다. 그래서 과거에는 보청기나 휠체어, 지팡이 등 건강이 쇠약한 어르신을 위한 돌봄 중심의 제품과 서비스였다면, 최근에는 로봇이나 커뮤니케이션 로봇, 인공지능을 동반한 애플리케이션, 키오스크, 디지털 기기 등의 첨단 제품을 모두 아우르고 있는 개념이라고 할 수 있습니다.

최근 주목할 만한 에이징테크산업의 핵심 분야와 유망 기술에 대해 소개해주세요.

노인의 자립생활 지원, 노인 돌봄 인력 부담 경감, 디지털 격차 해소, 디지털 리터러시 제고 등 광범위하고, 고령자를 위한 모든 혁신과 제품을 아우르다 보니까 그 범위가 상당히 커요. 그걸 조금 크게 나누면 고령자가 자립적이고 독립적으로 기존에 생활하던 곳에서 계속



나이들어갈 수 있도록 도와주는 기술이 첫 번째 기술 유형이 될 수 있고, 두 번째로는 돌봄 인력 부족 문제를 해결할 수 있는 돌봄 기술, 돌봄 로봇, 그와 관련된 플랫폼 기술 등을 들 수 있습니다. 세 번째는 발전하고 있는 기술들을 잘 쓸 수 있도록 제품과 서비스를 연결하거나 디지털 격차를 해소시킬 수 있는 교육 관련 서비스 등으로 나눌 수 있습니다. 세 가지 모두 유명한 분야와 기술입니다.

노년학(Gerontology) 연구자로서 고령자들이 원하는 에이징테크는 무엇이라고 생각하시나요?
실제 노인분들을 인터뷰하거나 관련된 연구를 진행하다 보면, 고령자들이 원하는 것은 인공지능 등이 포함된 첨단 기술보다는 실생활에서 쉽게 사용할 수 있고 내 삶을 편리하게 만들어주는 기술을 선호하는 경향이 있습니다.

예를 들면, 똑같은 지팡이라도 스마트워커처럼 GPS가 내장되어 내가 어디에 있는지, 가족과 보호자에게 위급상황에 신호를 보내줄 수 있는지 등을 좀더 선호해요.

돌봄 로봇 같은 경우도 로봇의 형태가 고기능인 첨단 제품보다는 내 마음을 편안하게 하고 알아주는, 친근하게 대화하는 로봇을 선호하고 있습니다. 즉, 첨단 기술보다는 쉬운 사용성, 삶에 좀더 유용하고 너무 어렵지 않은 기술을 선호하죠.

사람형태의 로봇은 75세 이상의 초고령 노인분들, 혼자 사셔서 외로움이 많은 독거노인 분들의 선호도가 높고, 상대적으로 젊고 건강한 베이비붐 세대나 60대 어르신들은 디지털 기술을 알려줄 수 있는 첨단 로봇 기술 등에 더 흥미를 보입니다.

현재 국내의 에이징테크 기술력, 연구력은 고령자의 욕구에 얼마나 근접해 있나요?
우리나라의 로봇이나 인공지능 관련 기술력은 상당히 높은 수준입니다. 그러나 노인과 관련된 에이징테크 분야로 한정하면, 우리나라뿐 아니라 다른 나라 역시 아직은 초기 연구단계라고 할 수 있습니다. 실제 노인의 연령 세대에 적합한 로봇의 형태나 기술에 대한 연구는 돌봄 로봇 R&D나 정부지원사업 등을 통해 실증 연구가 진행되고 있습니다.

에이징테크 상용화, 범용화에 앞서 현재 우리 사회가 안고 있는 문제는 무엇일까요? 기술력에 맞는 정책과 제도도 함께 수립되고 있나요?
우리나라가 직면한 가장 큰 문제는 고령화율이 너무 가파르게 올라가고 있다는 점입니다. 또한 돌봄 인력 부족 문제가 사회적 이슈로 떠오르고 있죠. 그래서 고령화율에 대한 대응도 해야 하고, 돌봄 인력 부족 문제에 대한 대응도 해야 하는데 기존에 우리 사회가 갖고 있는 건강보험이나 노인 장기요양보험 제도로는 다소 부족함이 있습니다. 때문에 아직 제도로 정착되진 못했지만 R&D사업이나 정부 국정과제로 에이징테크와 관련된 혁신 기술과 서비스를 연계해야 한다는 얘기가 나오고 있습니다. 저출산고령사회위원회 등에서 R&D 지원사업 등을 계획하고 있는 단계입니다. 우리나라는 2025년이 되면 초고령사회에 진입합니다. 그때를 준비하기 위해 현재 열심히 연구개발과 정부 지원사업을 시작하고 있습니다. 그리고 관련된 고령친화 기업들도 로봇을 개발하거나 관련 제품에 대한 실증 연구를 하는 식으로 생태계가 움직이고 있는 단계입니다.

에이징테크 정책과 R&D 사례에 대해서도 설명을 해주세요. 우리보다 먼저 고령화 문제에 직면한 일본과 비교해 우리나라의 노인 관련 기술이 더 앞서 있다는 얘기도 있습니다.

제도적으로는 일본이 우리보다 돌봄 로봇과 관련된 정부 과제를 먼저 시작했고, 관련된 실증이나 보급사업도 열심히 하고 있는데 문화 차이가 다소 있습니다. 일본은 여전히 아날로그를 중요시하고 있어서 돌봄 인력 부족 문제나 고령화에 대응하기 위해서 개발된 로봇 등이 각 요양시설이나 지역사회에 성공적으로 정착하는 데는 다소 진행이 더딘 상태입니다. 로봇보다는 디지털 기술을 이용한 모니터링, 센서 기반의 위험 상황 대응 등의 방향으로 진행되고 있습니다.

우리나라는 로봇 기술력이 워낙 높다 보니까 일본에 비해 개발은 늦었지만 좀더 빠르게 대응하고 있고, 또 일본이나 미국 등 다른 나라에 비해 우리나라 고령자분들이 로봇과 디지털 기기에 대한 이용 의향과 인식이 훨씬 더 긍정적입니다.

그래서 다른 나라에 비해 로봇이나 첨단 기술제품에 대한 기술 수용이 빠르고 강합니다. 시장에서의 성공률도 상당히 높은 편이고요. 특히 팬데믹 시기를 지나오면서 로봇이나 디지털 기기에 대한 불안감과 거부감이었던 어르신들도 기술에 대해 빠르게 익숙해지고 지역사회 복지관이나 치매센터 등에서 디지털 교육이 전면적으로 이루어졌습니다.



해외의 에이징테크 정책과 R&D 사례도

소개해주세요.

유럽은 각 국가가 초고령사회에 진입하는 시기를 기점으로 다양한 프로젝트가 전개되고 있습니다. ‘액티브 어시스티브 리빙(Active Assisted Living) 프로젝트’나 ‘호라이즌 2020’ 등이 대표적이죠. 이탈리아, 독일, 그리스, 포르투갈, 핀란드가 초고령사회에 진입하면서 고령자의 스마트한 삶을 도와주기 위한 기술 개발, 프로젝트가 대대적으로 시작되었습니다.

유럽의 에이징테크 기술은 로봇 중심이라기보다는 센서나 디지털 기기를 기반으로 하고 있습니다. 일본은 돌봄 인력 부족 문제가 심각하기 때문에 이를 로봇으로 해결하고자 하는 의지가 있습니다.

최근 경희대 노인학과가 ‘노인을 위한 돌봄 로봇 서비스 실증 플랫폼 연구’ 사업 수행기관으로 선정되었습니다. 이동, 유연착용, 식사보조, 배설보조 등 9종의 돌봄 로봇에 대해 실증을 수행할 계획으로 알고 있습니다. 어떤 과정을 통해 실증 연구가 진행되나요? 진척상황 등을 알려주세요.

2019년 보건복지부와 산업통상자원부가 협업해 돌봄 로봇 프로젝트가 시작되었고, 당시 경희대는 이송보조 로봇에 포커싱해 실증 연구를 수행했습니다. 이후 후속 단계로 2023년부터 2027년까지 돌봄 로봇 R&D가 다시 한번 시작됐고, 좀더 고도화하고 연구 영역을 확장하고 있습니다. 현재는 성남 시니어산업혁신센터, 생산기술연구원과 협업해 돌봄 로봇 구조 전반에 대한 실증을 하고, 특히 단순한 실증을 넘어 특정 대상과 기관을 타깃으로 해당 로봇이 적용됐을 때 얼마나 효과적으로 정착할 수 있는가를 살펴보는 서비스 모델 연구까지 함께 실시하고 있습니다.

즉, 로봇 개발에서 끝나는 것이 아니라 (요양시설 어르신 등) 특정 타깃을 대상으로 하는 서비스 모델 개발 연구를 수행하려고 합니다. 또한 로봇 이용을 위한 가이드라인과 교육을 포함해 지속적이고 편리하게 로봇을 사용할 수 있도록 하고, 글로벌 시장에서 성공할 수 있을지를 살펴보기 위한 연구도 수행하고 있습니다.

초고령사회 진입을 앞두고 고령친화산업, 에이징테크의 전망에 대해 말씀해주세요.

우리나라의 고령친화산업은 굉장히 잠재력 있고 시장 규모가 커질 것으로 예상됩니다. 해외의 50세 이상 고령친화산업 시장 전망을 살펴보면, 2020년 45조 달러 규모에서 2050년 118조 달러로 두 배 이상 증가할 것으로 예상되고 있습니다. 우리나라의 고령친화산업 규모 역시 45세 이상 중고령 소비자 시장이 2030년 최대 239조 원 규모로 전망되고 있습니다.

현재의 베이비붐 세대나 상대적으로 젊은 노인분들의 고령 소비율은 상당히 높은 편이고, 가치 중심 소비 경향을 보이고 있죠. 따라서 소비시장은 더 커질 것이고, 고령자 본인을 위한 지출이 중요해지면서 산업 역시 빠르게 성장할 것으로 예상됩니다.

교수님은 어떤 계기로 노인학에 대해 관심을 갖고 연구를 하게 되었나요?

석박사 과정은 사회복지학을 전공했어요. 사회복지 중에서도 노인복지를

공부했습니다. 노인을 위한 여러 제도와 제품들이 있지만, 그것이 과연 노인의 삶을 얼마나 효과적으로 개선시키고 있는지를 고민했어요. 그래서 실증이라는 부분에 관심을 갖게 되었고, 노인의 삶에 긍정적 영향을 미칠 수 있는 제품과 서비스, 정책 등의 실증 연구를 하고 있습니다.

경희대 동서의학대학원 노인학과에서 공부한 학생들의 진로 사례에 대해서도 말씀해주세요.

경희대학교 노인학과는 학과가 개설된 지 약 9년 정도 되었고, 그중 고령 서비스 테크 융합 전공을



새롭게 만들어 현재 수행 중입니다. 노인과 관련된 융합 인재를 양성하고 있는 이 과정에서 학생들의 진로는 크게 세 가지 정도로 구분할 수 있습니다. 먼저 연구 분야가 있습니다. 학교나 여러 공공정책을 실시하고 있는 연구기관의 연구원으로 취업하는 경우가 있습니다. 두 번째는 고령친화산업, 에이징테크 분야의 기업으로 취업하는 경우가 있습니다. 세 번째는 정책 분야에서 현장 또는 중간관리자로서 노인 관련 제도를 실제 수행하는 전문가로서도 진출하고 있습니다. 우리 학교의 졸업생이 현장으로 진출하는 것 외에, 치매센터나 복지관, 협회 등의 현장에서 관련된 정책과 실무를 담당했던 인력들이 역으로 학교에서의 연구를 통해 전문성을 갖추고 현장으로 돌아가기도 합니다.

에이징테크에 대해 관심을 갖고 진로를 준비하는 이들을 위한 조언을 해주세요.

에이징테크는 상당히 유망한 분야라고 생각합니다. 고령자의 숫자는 계속 증가할 것이고, 이들에 대한 해결방안을 찾을 때 테크와 관련된 연계를 빼놓을 수 없으니까요. 다만, 노년학의 관점에서 에이징테크라는 것은 단순한 기술 개발에 그치는 것이 아닌, 실제 노년의 삶에 도움을 줄 수 있는 기술이 무엇인가를 살펴볼 수 있는 시각과 인재가 필요합니다. 그럴 때 대학원에서의 공부가 큰 도움이 될 거라고 생각합니다.📖

돌봄 로봇서비스 프런티어로 성장 중

로보케어
문전일 대표

아버님 댁에 보일러 대신 로봇을
놔드려야 하는 시대가 도래했다.
어르신들의 건강과 안전, 생활을
지원하는 돌봄 로봇을 서비스하는
로보케어는 첨단 로봇 기술을 꿰어
고령사회의 돌봄서비스라는 구슬을
이뤄낸 기업이다. 로보케어의 문전일
대표에게 에이징테크 산업의 가능성을
묻는다.

**스마트케어 로봇 전문 기업 ‘로보케어’에 대해서
소개를 해주세요.**

로보케어는 창립 11주년 된 로봇 서비스
기업입니다. 사회적 약자인 어르신들의 건강과
안전을 지켜주고, 또 정서적으로도 재미있게
지낼 수 있도록 케어해주는 돌봄 로봇을 만들고
있습니다.

**로보케어에서는 치매예방에 도움을 주는 그룹형
인지훈련 로봇 ‘실벗’을 비롯해 ‘보미’ 등 다양한
로봇을 개발하고 있습니다. 로보케어에서
개발에 성공해 상용화 단계에 있는 로봇들을
소개해주세요.**

그동안 여러 모델을 개발해 왔는데요. 현재는 크게
세 가지 모델을 시장에 내놓고 있습니다. ‘실벗’과
‘보미1’, ‘보미2’입니다. 실벗은 전국 경로당에서
어르신들과 그룹으로 엔터테인먼트 활동, 인지훈련,
게임 등을 하며 정서적 도움을 드리고 있습니다.
보미1과 2도 마찬가지로 개인형 로봇으로 사용자의
가정에서 인지훈련을 제공합니다. 의뢰진과 함께
개발한 인지훈련 게임을 통해 치매를 예방하는
목적을 갖고 있습니다. 일상적으로는 생활지원,
말벗 등을 제공합니다. 사용자에게 복약시간을
알려주고 복약기록을 저장하기도 하는데, 올해에는
어르신들이 구술해주시는 이야기를 대신 일기로
작성하는 기능을 추가할 예정입니다. 그리고
아직 상용화 이전 단계인 ‘도리’가 있습니다.
발달장애아들을 위한 교육 로봇입니다.

**로보케어가 보유하고 있는 대표적인 로봇 핵심
기술을 쉽게 소개해주세요.**

핵심은 인공지능을 기반으로 한 로봇 기술로
다양한 서비스를 창출한다는 것입니다. 로봇이
다양한 서비스를 실현하기 위해서는 대화 인공지능,
공간지각 인공지능, 신원인식 인공지능 등 다양한
인공지능 기술이 필요합니다. 이것을 토대로



사용자와 사용자의 환경에 대한 데이터를 축적하고 가공해 더 좋은 로봇 서비스를 개발해 보급합니다.

로봇 기술을 적용한 다양한 서비스로봇 중 에이징테크(돌봄) 로봇 개발에 주력하는 이유는 무엇입니까?

저출산 고령화로 인해서 인구통계학적으로 우리 사회의 구조가 변화하고 있습니다. 우리나라도 2025년이 되면 65세 이상 고령인구가 인구의 20%를 넘으며 초고령사회에 진입합니다. 고령사회가 되면 치매 인구 또한 증가합니다. 고령인구의 10% 정도가 치매로 고통받습니다. 그렇다면 치매 예방을 위해 무엇을 할 수 있을까요?

일단 치매에 걸리면 치료가 어렵지만 로봇과 인지훈련 게임을 결합해 치매를 예방할 수 있다면 좋겠지요. 또한 치매 예방만이 아니라 독거노인을 위해서도 로봇을 활용할 수 있습니다.

우리나라의 독거노인 수가 현재 기준 200만 명이 넘습니다. 기준 연령을 60세로 낮추면 약 370만 명이라는 통계도 있어요. 혼자 계신 분들의 건강과 안전을 위해서도 로봇을 활용할 수 있습니다. 그래서 보미 같은 경우에는 응급상황이 발생했을 때 보호자나 119에 알려주는 기능이 탑재돼 있고, 어르신들이 깜빡 놓치기 쉬운 복약시간이나 복약경험 등을 알려주는 생활지원을 합니다. 곧 닥칠 우리사회의 큰 이슈를 풀어보자는 생각으로 돌봄 로봇 서비스를 시작하게 되었습니다.

에이징테크 시장의 전망에 대해 말씀해주세요.

전 세계 서비스로봇 시장의 규모는 2025년 수십조 원이 넘을 것으로 예상됩니다. 국내 돌봄 로봇 시장의 규모도 약 1조 8,800억 원이에요. 그래서 저희는 그 시장의 10% 정도만이라도 세어하겠다는 목표로 사업을 펼치고 있습니다. 돌봄 로봇에 대한 수요가 증가하면서 매년 약 20% 이상의 성장률을 보이고 있습니다. 고령인구가 증가하면서 시장은 더 커질 수밖에 없겠죠. 독거노인이나 치매환자뿐 아니라 일반 고령자분들에게도 정서적 도움을 줄 수 있는 동반자가 될 수 있도록 노력하고 있습니다. 일상생활에서 정서적

도움을 주는 개인 비서의 역할뿐 아니라 반려동물처럼 반려로봇의 역할을 톡톡히 해낼 것으로 기대합니다.

최근 인공지능 분야에서 챗GPT가 화제가 되었습니다. 현재 로보케어에서 개발 중인 생성형 인공지능 로봇 기술이 있나요?

챗GPT를 기반으로 사람과 대화하고 감정을 소통하는 기능은 이미 탑재되어 있습니다. 추가적으로 올해 출시될 새로운 로봇은 주인을 따라 다니는 자율주행 로봇입니다. 대상인 사람을 판별해야 하기 때문에 안전인식 기술을 탑재한 로봇입니다. 또 한가지는 어르신들의 요구를 반영해 구술한 내용을 일기처럼 글로 남길 수 있는 로봇 기술을 개발하고 있습니다.

로보케어의 실버 로봇기술 수준은 어느 정도일까요?

하나하나 기술을 뜯어보면 우리 기술보다 더 잘하는 곳이 있습니다. 그런데 문제는 구슬도 꿰어야 보배지 않습니까? 저희들은 꿰어서 보배를 만드는 기업입니다. 독립적인 특화된 기술도 중요하지만, 기술이란 단기간에 추월당할 수도 있습니다. 그런데 저희는 그 기술을 보배로 만들어 로봇을 근간으로 서비스를 제공합니다. 로봇 자체로 보면 아마도 머잖은 시간에 중국이나 다른 나라들에서 더 싸게 생산할 수도 있겠지요.

저희가 선구자로서 자부심을 갖는 부분은, 우리가 구축해온 돌봄에 대한 값진 데이터입니다. 데이터는 단기간에 축적할 수 없습니다. 이 데이터들을 모아 더 좋은 서비스를 창출하는 것이 글로벌 실버 로봇 분야에서 독보적인 위치를 가능케 할 것입니다.

로보케어가 개발한 데일리 케어 인지훈련 로봇 '보미'와 그룹형 인지훈련 로봇 '실버'.



해외에도 로봇케어와 유사한 서비스 로봇을 만드는 기업들이 있나요?

아직은 없습니다. 유사한 서비스를 제공하기 위한 플랫폼 구축을 예로 보면, 국내에서는 네이버 헬스케어나 KT 등이 있지만 로봇을 활용하는 곳은 없습니다. 일본은 우리나라보다 노인인구가 많은 고령사회이지만 IT 기술력이 우리나라, 특히 저희보다 느립니다.

2025년 기준, 전 세계적으로 초고령사회로 접어들 나라는 일본, 프랑스, 독일에 이어 우리나라가 네 번째입니다. 그런데 그 중 로봇을 활용해 어르신들을 위한 돌봄 서비스를 제공하는 곳은 없습니다. 세계적으로 로봇케어가 독보적인 기업이라고 할 수 있습니다.

로봇케어에서는 어떤 인재들이 함께 일하고 있나요?

아직 작은 기업이다 보니 연구개발 쪽 비중이 높을 수밖에 없습니다. 전 직원이 40명 정도 되는데 개발 인력이 절반 정도인 20명가량 되고 나머지 20명 남짓이 마케팅, 영업, 경영지원, 생산 품질 부분을 담당하고 있습니다. 그리고 더 중요한 고용창출 측면에서 복지관, 경로당, 자택에서 저희 로봇을 사용하고 계신 분들을 위한 교육 인원을 양성할 계획입니다. 지역별로도 필요 인원이 많아 고용창출 효과가 클 것으로 기대하고 있습니다.

로봇산업은 종합예술이라고 할 수 있습니다. 학교의 전공으로 보면 기계부터 전기전자, 컴퓨터공학, 소프트웨어 등 다양한 인력이 필요합니다. 또한 헬스케어에 관련된 부분도 있어 바이오 전공도 요구하고요. 저희 인력 구성은 콘텐츠나 데이터 가공에 관련한 부분이 많아 소프트웨어 인력이 더 큰 비중을 차지합니다. 개발 인력 20명 중 약 3분의 1은 하드웨어에 관련한 쪽이고, 나머지 3분의 2 정도가 소프트웨어 관련 인력입니다.

로봇케어에서 함께 일하고 싶은 인재상을 알려주세요.


저희 회사를 제외하고는 로봇을 활용한 에이징테크를 실제 제품으로 실현해 사업을 운영하고 있는 기업이 거의 없습니다.

저희가 원하는 인재상이라면 돌봄 로봇의 개척자로서 도전하고자 하는 인재입니다. 국내에서는 처음 가는 길이라 힘들겠지만 보람도 크고 사회공헌도 한다는 자부심을 갖고 협력할 수 있는 인재들의 도전을 기다리고 있습니다.

로봇케어의 비전, 목표를 말씀해주세요.

로봇케어는 사회적 약자들을 위한 지원사업을 하는 기업입니다. 그런 가운데 사업 목표를 달성하고자 합니다. 저희 회사의 슬로건이 ‘인류애’입니다. 인류를 사랑하는 마음으로 사회적 큰 문제를 해소하는데 기여하면서 사업을 영위해보고자 합니다. 그리고 또 하나는 돌봄 로봇의 선구자로서 세계 1등으로 성장해 나가는 것입니다.📌



 로봇케어 문전일 대표
인터뷰 영상보기





최영미, 김민정 감독

간병 로봇의 딜레마

<간호중>

지금의 50~60대가 병석에 누울 나이가 되면 간병 로봇의 돌봄을 받게 될까? 그 간병 로봇은 복약시간을 알려주는 것 이상으로 환자와 보호자의 감정까지 돌볼 수 있을까? 어쩌면 인간보다 더 인간적인 간병 로봇이 생산될 수도 있을까? <간호중>이 그 근미래를 보여준다.

쌍둥이 자매 같은 간병 로봇의 등장

2048년, 대한민국 요양병원에는 간병 로봇이 보급되어 있다. 보호자의 얼굴과 똑 닮은 안드로이드 간병 로봇은 등급이 있다. 환자와 보호자 모두의 정신건강까지를 돌보는 고급형 모델, 이도 저도 아닌 보급형 모델이다. 연정인은 10년째 식물인간인 채로 누워있는 어머니의 보호자다. 그녀가 큰돈 들여 구한 간병 로봇은 정인과 똑같이 생긴 고급형 모델 ‘간호중’이다. 2048년의 미래 세계에서 인체소

따위나 운영하는 정인에게 삶이 찬란할 리 없다. 회사는 망해가고 어머니는 회복의 기약 없이 병석에 누워있다. 어쩐지 점점 뒤처지고 있다는 자괴감이 그녀를 괴롭힌다. 어떻게 해야 이 지옥이 끝날까? 술에 취한 정인을 지켜보는 간호중은 딜레마에 빠진다. 정인과 그녀의 어머니를 더 돌 케어해야 하는 간호중의 눈에 정인은 그녀의 어머니보다 더 위태롭다.

보호자의 자살확률 95%. 간호중은 사비나 수녀의 ‘생명의 전화’에 상담을 청한다. “환자가 죽어야 보호자가 산다면 어떻게 해야 할까요?”

알고리즘을 벗어난 미묘한 감정이 안드로이드 간병 로봇에 스며든다. 분명한 인공지능의 오류이자 버그다. 정인과 정인 어머니 사이에서 무게중심을 잃은 간호중은 안드로이드인가, 인간인가?

미래에도 여전한 돌봄 노동의 고통

근미래, 인간에게 필요한 돌봄서비스를 제공할 다양한 로봇이 상용화될 것이다. 간호중 같은 간병 로봇은 물론이고, 외로움을 달래줄 토이 로봇, 인간의 노동을 대신할 로봇이 등장할 것이다. 그리고 분명 자본주의사회의 로봇은 고급형과 보급형으로 나뉜 영화 속 간병 로봇처럼 대가를 지불하는 자와 그렇지 못한 자, 그 틈새에서 다양한 격차를 발생시킬 것이다.

정인 어머니 옆 병실의 정길은 알츠하이머인 남편을 간호한다. 가난한 그녀가 구한 로봇은 정길 자신과 꼭 닮은 보급형 로봇이다. 보급형 로봇답게 간병의 한계가 뚜렷하다. 사실, 수시로 방전되는 정길네 간병 로봇은 간병의 범주를 되물게 하는 쓸모없는 존재에 가깝다. 치매 남편을 돌보며 절망에 몰린 정길은 이 헤아릴 수 없는 고통 속에서 탈출하고 싶다.



영화 <간호중>은 단지 미래사회의 간병 로봇을 소재로 삼은 영화만은 아니다. 미래는 디스토피아에 가깝다. 간병 로봇이 있다고 환자와 그 보호자가 더 행복하지는 않다. 미래 세계의 환자와 보호자들이 느끼는 딜레마는 여전하다. 기대수명만큼 길어진 병석, 그로 인해 고통스러운 보호자, 여전히 여성의 몫이 큰 돌봄 노동, 그들에게 자본을 대가로 서비스를 제공하는 시스템은, 어쩌면 더 절망적이다. 그리하여 한낱 안드로이드에 불과한 간병 로봇이 알고리즘의 오류를 일으키며 생명의 존엄을 고민하게 한다. 그리고 급기야 자신의 옆구리에 있는 전원버튼을 눌러 파괴해달라고 기도한다. 노화, 돌봄, 인공지능, 로봇에 대한 생각이 깊어질 수밖에 없는 작품이다.㉠



간호중 (2021)

감독 민규동

출연 이유영, 예수정, 염혜란

<간호중>은 MBC와 웨이브가 8부작으로 기획한 드라마(영화) <SF8> 중 첫 번째 편이다. 김혜진의 SF 소설 <TRS가 돌보고 있습니다>가 원작이다. 드라마 방영 후 극장판으로 재편집돼 개봉했다. <여고괴담 두 번째 이야기>, <허스토리> 등을 연출한 민규동 감독의 작품이다.



알고 보면 쓸데 있는 JOB 이야기

100세 시대에 뜨는 에이징테크 신직업

에이징테크란 고령자의 생활편의를 돕는 IT 기술을 뜻해요. 따라서 에이징테크에 관련한 직업 역시 ICT 기술을 활용한 개발 직군이 주를 이루고 있어요. 노인 인구의 건강과 웰빙, 웰다잉 등을 아우르는 기기 개발, 콘텐츠 제작, 서비스 제공, 교육 등의 업무가 포함돼요.



스마트헬스케어기기개발자

고령층의 건강을 위한 각종 측정기, 스마트워치, 혈압·혈당계 등의 스마트 헬스케어 기기를 개발해요. 대표적으로는 심박수, 걸음수 등의 신체활동을 체크하는 스마트 워치를 꼽을 수 있어요. 이 외에도 치매 노인의 위치를 신속히 파악할 수 있도록 GPS를 탑재한 신발 등이 상용화되어 노인 인구의 건강을 돌보고 있어요. 스마트헬스케어기기개발자는 사용자의 관점에서 기기의 형태, 소재, 기능, 착용방법 등을 고민하고 센서, 부품, 네트워크 기능, 디자인 등을 고려해 제품을 설계해요. 목업을 제작해 디자인을 검토·수정하고, 시제품을 제작해 정확도·신뢰도, 사용환경 등을 테스트해요. 상용화 이후에는 펌웨어, 기능 업데이트 등을 담당해요.

돌봄로봇개발자

돌봄 로봇은 1인 가구, 독거노인 계층을 중심으로 보급되고 있어요. 전국 지자체에서 효돌이, 효순이 등의 돌봄 로봇을 제공해 노인 인구의 건강과 안전을 살피고 있어요. 인공지능, 사물인터넷, 센서, 머신러닝 등이 연관된 4차 산업혁명의 총아인 로봇기술을 바탕으로 해요.

현재 국내에는 노인환자를 위한 이송 보조·자세변환·배설·식사 로봇이 개발되고 있으며, 목욕·실내이동·커뮤니케이션 등을 돕는 로봇도 연구개발 중이에요. 단순한 기능의 돌봄 로봇으로는 반응형 센서가 장착되어 노인의 활동을 체크하고 복약시간 안내, 퀴즈놀이, 말벗 등 정서적 교감까지 나누는 형태로 발전하고 있어요.

시니어플랫폼개발자

활동적인 노년을 꿈꾸는 액티브 시니어 세대를 위한 플랫폼, 헬스케어가 필요한 고령층을 위한 플랫폼 등을 개발해요. 플랫폼의 성격은 돌봄이 필요한 고령자와 서포터(간병인)를 매칭하는 플랫폼부터 전문적인 심리상담, 시니어 세대의 일자리 플랫폼 등 다양한 형태가 가능해요. 이미 활발하게 운영되는 간병인 매칭 플랫폼으로는 ‘케어닥’, ‘케어네이션’ 등이 있어요. 3차 산업혁명의 시기를 관통한 미래 세대의 시니어들이 연결될 수 있는 시니어 플랫폼에 대한 요구가 생겨나고 있어요.

스마트기기교육전문가

급변하는 디지털 환경의 속도를 따라잡는 일은 젊은 세대에게도 어려운 일이에요. 스마트기기교육전문가는 시니어 세대가 일상생활에서 스마트 기기(스마트폰, 태블릿, 키오스크, 인공지능 스피커, 돌봄 로봇 등)를 충분히 활용할 수 있도록 교육하는 역할을 담당해요. 현재는 서울시 등 지자체를 중심으로 노인복지시설 이용자를 대상으로 다양한 스마트기기 교육이 진행되고 있어요. 디지털 기기 활용에 대한 기본 소양을 갖추고 소정의 교육과정을 통해 도전해볼 수 있는 분야예요.

스마트헬스케어콘텐츠개발자

치매 등 인지능력 저하는 노년의 삶의 질을 좌우하는 중요한 요인이예요. 치료에 앞서 예방으로 대비할 수 있다면 더 효과적이겠지요. 스마트 헬스케어 콘텐츠개발자는 고령자의 인지발달을 돕고 여가활동을 증진할 수 있는 다양한 콘텐츠와 프로그램을 개발하는 직업이에요. 이미 상용화되어 있는 ‘해피테이블’은 대표적인 스마트 테이블로 다양한 게임 콘텐츠를 탑재해 고령자의 치매 예방과 여가활동을 돕고 있어요. 해피테이블 외에도 시스피커, 돌봄 로봇 등에 탑재할 수 있는 교육용·여가용 콘텐츠를 개발해 스마트 헬스케어 기기의 재미와 활용도를 높여요.



한국고용정보원 미래직업연구팀 웹진 **Beyond the WORK** ISSUE 16.

발행처 한국고용정보원 발행인 김영중 발행부서 미래직업연구팀 팀장·발행총괄 이 랑

기획 김말주 편집 김경실 디자인 전윤신 일러스트 및 이미지 셔터스톡코리아

주소 충북 음성군 맹동면 태정로6 전화 1577-7114 발행일 2024년 2월 29일 홈페이지 www.work.go.kr