



4차 산업혁명과 사회복지과제

김용현 책임연구원
충남연구원

4차 산업혁명과 사회복지과제

충남연구원
김용현



목차

1. 4차 산업혁명이란?
2. 로봇화와 사회복지
3. 사물인터넷(IoT)과 사회복지
4. 스마트시티와 사회복지
5. 빅데이터와 사회복지
6. 4차 산업혁명과 의료산업화
7. 4차 산업혁명과 사회현상
8. 4차 산업혁명과 사회복지 정책과제

1. 4차 산업혁명이란?

- 1) 4차 산업혁명의 개념
- 2) 4차 산업혁명의 특징



4차 산업혁명의 개념

4차 산업혁명이란?

- ✓ 인공지능, 로봇기술, 생명과학이 주도하는 차세대 산업혁명
- ✓ 로봇이나 인공지능을 통한 실재와 가상의 통합 및 사물을 자동적, 지능적으로 제어할 수 있는 시스템의 구축이 가능해 질것으로 기대됨



자료 : 미래창조과학부 공식 블로그

클라우드 슈밥

- ✓ 4차 산업혁명은 속도, 범위, 시스템의 3가지 이유에서 3차 산업혁명의 단순한 연장이 아님
- ✓ 4차 산업혁명의 키워드
 - 로봇화(인공지능), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 스마트시티
 - ➔ 노동력의 불안정성, 인구 감소, 1인 가구의 대세



5

2. 로봇화와 사회복지



치매예방 로봇 실벗(SILBOT)

- ✓ 전국 기초자치단체 중 수원시가 최초로 치매예방 로봇사업에 뛰어들면서 로봇이 함께 하는 '휴먼시티 수원'의 가치를 내걸었음
- ✓ 한국과학기술연구원(KIST) 지능로봇사업단이 자체 개발한 지능형 감성교류 로봇
- ✓ 고령화 사회의 문제인 노인의 고독과 우울증이 사회적 문제로 부각되고 있는 가운데 머지 않아 일반 가정에서도 실벗을 만나볼 수 있을 전망이다



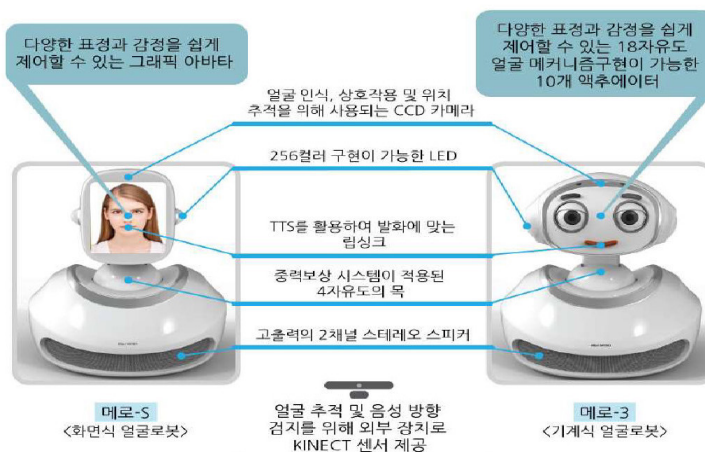
자료 : 로보케어

7

로봇화와 사회복지

인지, 언어, 심리치료 로봇 메로(Mero)

- ✓ 인간과 로봇과의 감성적 상호작용을 연구 및 사용의 목적으로 개발됨
- ✓ 안내로봇, 자폐아 아동을 위한 상호작용을 극대화
- ✓ 소셜 미디어에 연결하여 메시지 전달 프로그램, 오디오/비디오 방송 등을 통해 사회적 고립감을 해소 시켜줄 수 있음
- ✓ 다양한 표정 및 감정을 나타내며 공감, 칭찬, 격려 등의 대화가 가능함



자료 : 로보케어

8

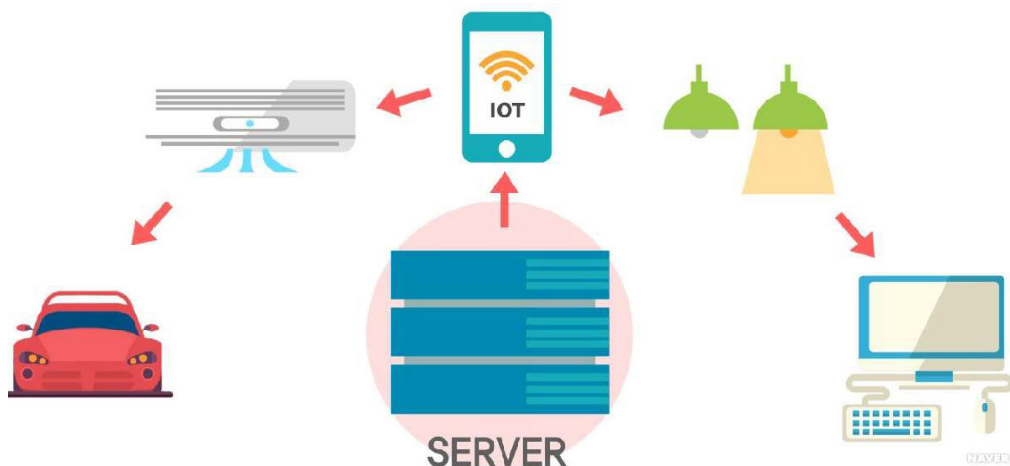
3. 사물인터넷과 사회복지



사물인터넷(IoT)과 사회복지

사물인터넷(Internet of Things)이란?

- ✓ 세상에 존재하는 유형 혹은 무형의 객체들이 다양한 방식으로 서로 연결되어 개별 객체들이 제공하지 못했던 새로운 서비스를 제공하는 것
- ✓ 즉, 두 가지 이상의 사물들이 서로 연결됨으로써 개별적인 사물들이 제공하지 못했던 새로운 기능을 제공하는 것



자료 : 스마트과학관

사회복지분야 사물인터넷

- ✔ 주로 독거노인 및 중증 장애인의 응급 안전관리 서비스에 사용됨
- ✔ (주)텔레필드의 '응급안전돌보미시스템'
 - 독거노인과 중증 장애인의 안전 사각지대 해소 및 사회적 부양부담 증가에 대응한 특화된 복지서비스를 제공하여 안전확보 및 지역사회기반의 상시 보호체계 마련에 기여함
 - 활동량 및 외출감지 기능이 있으며 응급상황 시 자동신고 및 경보 서비스 제공
- ✔ (주)텔레필드 & U-Care '만성 질환자 건강관리 서비스'
 - 대상자의 혈압 및 혈당을 실시간으로 측정 및 분석하여 보호자 스마트폰으로 전송
 - 이는 순창군 의료-IT 융합 산업 인프라 구축 지원사업임

1인 노인가구를 위한 알람 서비스

- ✔ 고령화 속도의 증대로 인해 노인 혼밥족이 급증
 - 2015년 809만 8000가구의 혼밥족 중 65세 이상 독거노인이 371만 9000가구로, 전체 1인 가구의 절반을 차지함
- ✔ 독거노인을 위한 서비스 출시 기업의 증가

11

● 국내 기업이 선보인 노인복지 관련 서비스

구분	기업	제품명	특징
로봇	로보케어	실벗(SILBOT)	노인의 치매예방 프로그램
알람	코웨이	'마이한뽀' 정수기 알람서비스	48시간 이상 정수기를 사용하지 않으면 미리 등록한 연락처로 메시지 전송
알람	kt	기가 IOT 홈캠 2	장시간 움직임이 감지되지 않을 시 '안심 알람'서비스 기능



<실벗>

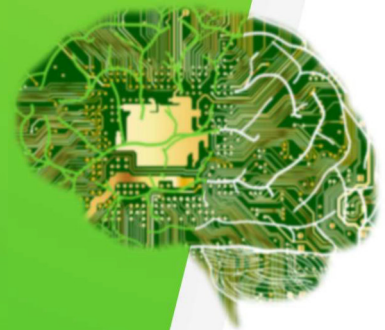


<마이한뽀>



<홈캠2>₁₂

4. 스마트시티와 사회복지



스마트시티와 사회복지

스마트시티란?

- ✓ 언제 어디서나 인터넷 접속이 가능하고 영상회의 등 첨단 IT기술을 자유롭게 사용할 수 있는 미래형 첨단도시
- ✓ 교통, 환경, 주거, 시설, 안전, 에너지 등의 문제를 데이터, 스마트플랫폼 등의 ICT로 해결함

스마트시티와 사회복지

- ✓ 스마트시티에서는 독거노인에게 나타날 수 있는 돌발상황에 대처가 용이
 - 화재, 가스누출과 같은 이상 징후가 나타날 경우 비상버튼을 누르면 됨
- ✓ 매일 혈압 및 혈당이 측정되어 병원으로 자동 전송되며 정기적으로 화상 진료를 받을 수 있음
 - 진료 후 의사가 내린 처방전은 약국으로 전송되고, 사회복지사나 택배를 통해 약을 받아볼 수 있음
- ✓ 건강정보 또한 사회복지사와 가족의 스마트 단말기에 전송되어 맞춤형 복지가 가능

스마트시티의 특징

- ✓ 도시의 데이터들이 융합되어 생활의 편의를 증대시키고 체계적인 인프라 관리가 가능한 똑똑한 도시의 탄생

빌딩관리

- 전력, 보안, 수도, 자리점유, 온도 등의 데이터를 활용한 효율적 빌딩관리

교통관리

- 정체구간, 교통사고 발생구역, 최단경로, 주차구역 등을 예측 및 알림

에너지관리

- 자체 생산되는 신재생에너지와 탄소배출관리를 통해 지구온난화에 대응



15

5. 빅데이터와 사회복지



빅데이터를 이용한 수요자 맞춤형 서비스 제공

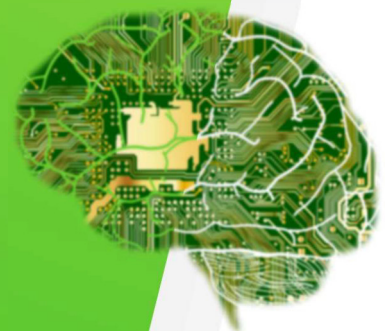
- ✔ 빅데이터 기술을 통한 모집단의 전자건강기록 중 종단적 자료들을 이용해 주요 건강 관련 결과들의 예측 가능
- ✔ 수집되는 자료에는 입원 전/후의 생리적 자료를 포함함
- ✔ 자동화 된 염기서열분석으로 1주에 80개의 인간게놈을 해독
- 1개의 컴퓨터로 1개 인간게놈을 해독하는데 1000년이 소요

빅데이터의 활용

- ✔ 서울 중구에서는 사회보장 빅데이터를 활용해 복지 사각지대에 놓인 수급자를 발견함
- 행복e음 데이터 23종 + 관내 8개 유관기관 데이터 5종
- ✔ 보건복지부 역시 빅데이터를 활용해 조손가정의 발굴 및 지원을 한 바 있음
- 행복e음 복지 사각지대 발굴시스템의 빅데이터 분석 시 기초연금을 받고 있는 노인가구에 손/자녀가 전입하거나 부모의 사망 또는 전출이 있는 경우 중점 발굴대상에 포함시킴

17

6. 4차 산업혁명과 의료산업화



의학계의 산업화

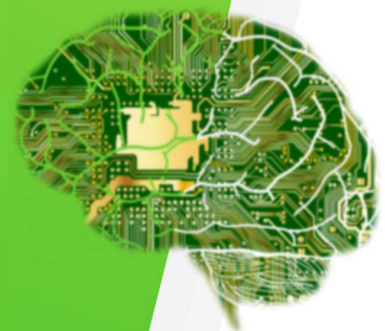
- ✔ 로봇화(인공지능), 사물인터넷(IoT), 빅데이터 등이 의학계의 산업화에 새로운 패러다임으로 부상할 전망
- ✔ 전자의무기록, 유전체 분석 등 의료와 직결되는 기술이 의료 및 헬스산업분야에 다양하게 접목되면서 디지털 기술과 의료의 경계를 점점 허물 전망
 - 3D프린팅, ICT, 로봇, 신소재 등

미래의 의료기기

- 3D 프린팅 의료기기
 - 금속, 세라믹, 분말 등의 재료를 층층이 쌓아 올려 입체 형태의 제품을 만듦
 - 치아교정기, 임플란트 등 치과용 의료기기, 인공 관절 등 인체이식 의료기기, 보청기 등
- ICT 기반 의료기기
 - 혈압, 혈당, 심박수 등 환자의 생체정보를 시간과 장소의 제약 없이 측정
 - 혈장수치 추적용 모바일 앱, 콘택트 렌즈형 안압측정기, 개인용 심전도 측정기 등
- 로봇 의료기기
 - 의사의 수술 보조 또는 신체활동이 불편한 사람의 생활 보조 혹은 관절 등의 신체회복을 도움
 - 무인화 수술로봇, 혈관을 타고 검사 및 치료를 하는 마이크로 로봇 등

19

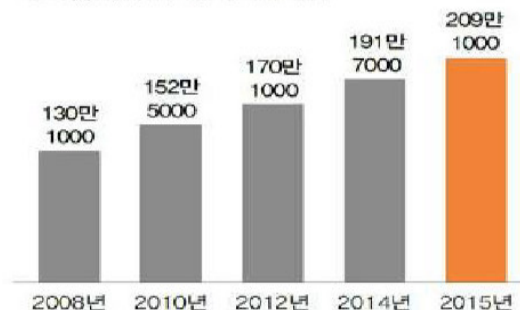
7. 4차 산업혁명의 사회현상



노동력의 불안정성

- ✓ 고용 성격의 변화
 - 임시고용의 증가로, 평생직장의 개념이 사라지고 고용불안이 일상화 됨
- ✓ 유연 안정화(Flexicurity)
 - 고용의 유연성(Flexibility)을 높여 기업 경쟁력을 강화하고, 이직 및 대량실업의 문제는 사회 안전망(Security)의 강화로 대응해야함
 - 복지사각지대에 있는 저소득층에 대한 사회 안전망 강화
 - 고용의 질이 양극화 될 경우 최소생활의 질을 보장하는 정책을 적극도입(기본소득 도입)

시간제노동자 연도별 추이
자료: 통계청 (단위: 명, 매월 3월 기준)



21

4차 산업혁명의 사회현상

인구감소

- ✓ 비수도권 인구 30% 감소
 - 전국 228개 시군구 중 소멸 위험단계 지역은 2017년 3월 기준 85개(37.3%)
 - 충청권에서는 청양, 서천, 부여 등 10개 지역이 위험단계 속함
 - ✓ 평균 수명의 증가로 노인인구가 차지하는 비중 확대
 - 건강보험, 노인장기요양보험, 국민연금 등의 복지 비용 증가
 - 노인복지에 대한 수요 급증 전망
 - ✓ 노인 의료복지 양극화에 대한 우려
 - 2020년 쯤에는 의료복지의 극단적인 양극화가 나타날 것으로 예상됨
 - 의료기술의 발전으로 인한 노인질환의 완치율은 높아지지만 빈곤노인에게는 그림의 떡으로, 사회통합을 가로막는 요인으로 작용함
 - ✓ 노후준비로 인한 출산기피현상(저출산 문제)
 - 저출산 문제의 심화에 따른 일/가정 양립을 위한 정부의 정책 확대가 요구됨
 - 출산 및 육아 관련 서비스의 직업수요가 증가할 전망
- ➡ 저출산과 노령화가 복합적으로 나타나는 지역의 경우, 복지에산의 꾸준한 증가로 인한 재정악화의 가속화가 우려 됨

22

1인 가구의 증가

✓ 노인 1인 가구에 대한 적극적인 사회적 대응 필요

- 소득수준이나 건강상태에 따라 선택할 수 있는 다양한 주거유형의 개발 및 고령친화적인 지역환경의 구축이 필요
- 예) 성남시 '위례 신도시 공공실버주택'
- 고령자를 위한 헬스케어, 안전시설이 마련되어 있으며 임대료 또한 저렴함

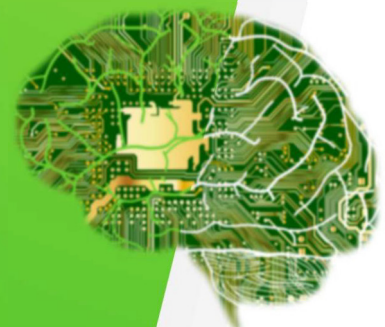
● 공공실버주택

항목	비고
입주 대상	65세 이상 고령자
취지	거동이 불편하고 소득수준이 낮은 독거노인의 주거생활 안정을 도모
임대료	영구임대주택수준(월 5~10만원)
우선 입주 대상	1순위: 생계·의료급여수급자인 국가유공자 2순위: 일반생계·의료급여 수급자 3순위: 도시근로자 평균 소득 50% 이하
재원	국비, SK 기부금 1천억원

자료 : 국토교통부

23

8. 사회복지정책과제



빅데이터의 활용

- ① 보다 효율적인 노인의료시설 및 재가 노인복지시설의 운영 및 관리
 - 노인의료시설현황, 재가 노인복지시설현황, 이동통신사의 85세 이상 노인 체류지 및 유동인구 데이터 등을 활용한 체계적 정보제공으로 시설 이용자의 편의성 향상
 - 이를 위해 시설내 서비스와 재가 서비스의 통합이 필요함
- ② 맞춤형 사회복지서비스 제공
 - '신청하는 복지서비스' → '찾아주는 복지서비스' 로의 전환
 - 사회취약계층 정보수집 후 빅데이터 분석으로 발굴 대상자에게 적합한 맞춤형 서비스 제공
 - 이동통신사의 장애인요금제 가입분포 데이터를 이용해, 장애인 밀집지역 대상 사회복지사 배치의 효율화, 장애인 대상 택배배달, 가정 전등 교체 등 서비스 연계

25

- ③ 보건진료소, 보건의료원을 중심으로 한 원격진료의 활성화
 - 예) 전북 순창군에서는 주민의 건강진료에 첨단 IT기술을 도입하여 보건진료소와 보건 의료원을 영상진료가 가능하도록 연결해 독거노인 등 만성 질환자들의 혈압 및 혈당을 지속적으로 관리
 - 순창군은 2016년 보건복지부 시범사업에 선정되어 10억여원을 투자, 보건의료원과 8개 진료소간 영상진료 시스템을 구축함
- ④ 노인복지와 장애인복지에 로봇의 적극적 활용
 - 사람을 대신하는 도우미 로봇의 활용
 - 복지 수혜자의 욕구에 맞는 4차 산업혁명 기술은 지역단위에서 실행
 - 충남도 또한 실버(SILBOT)을 노인복지관에 활용하는 방안을 검토(시범사업)
- ⑤ 고령자를 위한 4차 산업혁명시대의 복지 일자리 확충
 - 노인건강 및 에스테틱 관리자, 실버 라이프 설계사, 황혼준비 도우미, 소셜 네트워킹 관리자, 출산 및 육아관련 복지서비스 일자리 등의 직업수요 증가 전망

26

감사합니다