

정책브리핑



정책브리핑 | 2024-23호 | 2024년 7월 15일 | 발행처 민주연구원 | 발행인 이한주 | idp.theminjoo.kr

AI로봇을 활용한 보편적 건강돌봄서비스 모델링 가능성

- 한부모가정 자녀를 중심으로 -

윤기찬 연구위원(보건학·행정학 박사)

《 요약 》

■ 제안배경

○ 한부모가정 관련 정책 추세와 문제점

- 한부모가정의 생계문제로 인한 자녀 돌봄 부족에 대한 정책적 개입 부족

○ 돌봄요구의 확대와 AI활용 필요성

- 한부모가정 자녀의 건강관리, 불안·우울, 스트레스, 식사관리, 대화, 학습지원 등이 필요
- 특히 시행 중인 AI로봇을 활용한 노인관리서비스를 한부모가정 자녀에게 확대 필요

■ 한부모가정 현황 및 AI활용 가능성

○ (현황) 한부모가정 대상 양육비, 청소년한부모 자립, 한부모가족복지시설, 무료법률 등 지원

- 2021년 현재 한부모가정 총 151만 가구, 한부모복지시설은 121개소에 불과
- 한부모가정 지원사업 예산은 약 6,000억 원에 불과, 정서적 지원이나 건강관리 사업 전무

○ (AI적용가능성) 한부모가정 자녀의 건강, 식사관리, 학습지도, 스트레스, 정서적 문제 존재

- 현재 실시 중인 모바일 헬스케어 사업, AI·IoT 기반 어르신 건강관리 시범사업 노하우

■ AI로봇을 활용한 한부모가정 자녀 건강돌봄서비스(안)

○ (개발방향) 기존 AI 모델과 차별화한 AI로봇 활용한 건강돌봄서비스 개발

- 24시간 원하는 시간 이용, 돌봄스트레스 해소, 정서적 안정, 로봇의 친근함, 생활패턴 반영
- 한부모가정 자녀의 건강관리 모듈 개발, 정서적 교감 및 멘탈 헬스케어, 부모와 의사소통 지원 등 새로운 기능 추가

○ (구축방안) 지자체 중심 통합돌봄모델, 스마트 통합케어 솔루션, 디지털 건강관리 플랫폼 구축

- 자자체 특성 고려한 우선순위 설정, AI로봇 개발 등 통합돌봄모델 개발
- 한부모가정 자녀 대상 AI로봇 활용 건강관리서비스 제공 및 데이터 수집 및 분석
- 수집된 데이터 기반 건강돌봄서비스 효과 분석 및 건강관리 플랫폼 구축

○ (기대효과) AI 로봇 활용한 한부모가정 자녀에 대한 보편적 복지 실현

- 전체 한부모가정 자녀 대상 건강관리, 정서지원, 교육지원 등 통합적 서비스 제공
- 한부모가정의 자녀돌봄에 대한 부담과 의료비 부담 완화를 통한 교육 및 의료격차 해소

▶ 키워드: AI로봇, 건강돌봄서비스, 한부모가정, 디지털건강 플랫폼, 보편적 복지

♣ 이 글의 내용은 연구자의 의견이며, 민주연구원의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.

1. 제안배경

- (추세) 한부모가정은 우리 사회 적지 않은 비중 차지함에도 정책적 개입 부족한 상황
 - 한부모가정은 혼자 양육과 생계를 전담하는 어려움이 증가 추세
 - 한부모가정에 대한 각종 정책에 대한 사회적 수요가 증가하여 정책 확대 필요
- (문제점) 한부모가정에 대한 정책지원은 주로 양육비 지원이나 돌봄서비스 등에 한정
 - 실제로 한부모가정 초등학생의 경우, 초등돌봄이나 방과후교실 48.4%, 학원 17.6%, 조부모 돌봄 11.5%, 지역아동센터 6.1% 등으로 대부분 직접 부모 돌봄이 부족한 상황
- (돌봄요구) 한부모가정 자녀에 대한 돌봄서비스에 대한 요구가 많은 편
 - 특히 양부모가정 자녀에 비해 건강관리, 불안 및 우울, 스트레스 등 정신건강의 문제와 더불어 식사관리, CCTV를 통한 실시간 대화, 학습지원 등이 필요
- (돌봄확대) 저출산 문제와 아이돌봄 수요를 해결하기 위해 공공돌봄서비스 제공 필요
 - 돌봄수요 증가추세에도 공공돌봄서비스 제공 현저히 부족, 돌봄 사각지대 아동증가
 - 특히 한부모가정 자녀의 경우, AI로봇을 활용한 돌봄체계 구축하여 돌봄사각지대 해소
 - AI로봇을 활용한 건강돌봄서비스를 양부모가정으로 확대 보편적 복지 실현
 - 특히 저출생 원인 중 돌봄문제를 AI로봇을 활용한 건강돌봄서비스를 통해 해소 가능
- (필요성) 최근 독거노인 대상 확대되고 있는 AI로봇을 활용한 한부모가정 적용가능성 모색
 - 초등학생, 중고생의 경우 스마트 기술 적응력이 높고, 이를 활용한 건강관리, 돌봄서비스 등의 강화 가능성
 - 또한 인구소멸지역 저소득층 한부모가정에 대한 AI 반려로봇 적용사업 통해 생계활동으로 인한 돌봄 제한 가능성 감소



다솜B 구매하기



다솜M 구매하기



다솜K 구매하기



코딩K 구매하기

2. 한부모가정 현황 및 시활용가능성

- (현황) 전국 한부모가구는 2021년 현재 총 151만 가구, 그 중 저소득층은 185,461 가구
 - 한부모가족복지시설은 2022년 현재 모자가족복지시설, 부자가족복지시설, 미혼모가족복지시설 등 총 121개소

세대 구성	막내자녀연령구분	2020년	2021년	증감	연도별	계		모자가족		부자가족		조손가족	
						세대	세대원	세대	세대원	세대	세대원	세대	세대원
계	소계	1,533	1,510	-23	2018	182,703	455,433	144,156 (78.5%)	357,539 (78.5%)	38,629 (20.8%)	95,744 (20.8%)	918 (0.5%)	2,150 (0.5%)
	18세 이하	373	369	-4									
	19세 이상	1,160	1,141	-19									
부+미혼자녀	소계	381	374	-7	2019	182,606	453,045	143,740 (78.7%)	356,895 (78.8%)	37,969 (20.8%)	94,064 (20.8%)	897 (0.5%)	2,086 (0.5%)
	18세 이하	122	119	-3									
	19세 이상	259	255	-4									
모+미혼자녀	소계	1,152	1,136	-16	2020	184,006	457,236	145,482 (79.1%)	361,998 (79.2%)	37,660 (20.5%)	93,234 (20.4%)	864 (0.5%)	2,004 (0.4%)
	18세 이하	252	250	-2									
	19세 이상	900	886	-14									
계	소계	1,533	1,510	-23	2021	185,461	463,084	146,973 (79.2%)	367,366 (79.3%)	37,432 (20.2%)	93,260 (20.1%)	1,056 (0.6%)	2,458 (0.5%)
	18세 이하	373	369	-4									
19세 이상	1,160	1,141	-19										

자료: 통계청(2021). 인구주택총조사, 사회보장정보시스템(2021) 기준

- (사업내용) 여성가족부는 모자보건법에 근거 양육비 지원, 청소년 자립지원, 한부모복지시설 지원, 무료법률구조 등의 사업 실시
 - 2023년 한부모가정 지원사업 예산은 양육비 지원 4,959억 원, 청소년한부모 자립지원 52억 500만원, 한부모가족복지시설 지원 44억 5,700만원, 무료법률 지원 4억 9,200만원 등
 - 한부모가정 지원사업 중 정서적 지원이나 건강관리 등에 관한 사업은 현재 없는 상태

사업명 및 개요	사업대상	수행기관
<한부모가족자녀 양육비 등 지원> <ul style="list-style-type: none"> ○ 아동양육비 : 만 18세 미만 자녀, 월 20만원 ○ 추가아동양육비 <ul style="list-style-type: none"> - 조손 및 만 35세 이상 미혼 한부모가족 5세 이하 자녀, 월 5만원 - 만 25~34세 한부모가족 자녀, 월 5~10만원 지원 ○ 학용품비 : 중학생·고등학생 자녀, 연 9.3만원 ○ 생활보조금 : 시설 입소가구, 월 5만원 	소득인정액 기준 중위소득 60% 이하 한부모 및 조손가족	지방자치단체
<청소년한부모 자립지원> <ul style="list-style-type: none"> ○ 아동양육비 : 월 35만원 ○ 검정고시 등 학습지원(연 154만원 이내), 자립촉진수당(월 10만원) 등 	소득인정액 기준 중위소득 65% 이하 만 24세 이하 한부모가족	지방자치단체
<청소년한부모 등 자립지원패키지> <ul style="list-style-type: none"> ○ 청소년한부모 등 자립지원패키지 수행기관 운영 * 청소년 한부모 및 미혼모·부의 양육·취업 등 각종 지원 정보를 종합적으로 안내하고 필요한 서비스 연계, 제공 	중위소득 72% 이하의 청소년한부모, 미혼모·부자 가족	지방자치단체 19개 지원기관
<한부모가족복지시설 지원> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시설 기능보강 : 신축, 개보수, 기자재구입 등 ○ 시설 입소자 상담·의료 지원 ○ 시설 아이돌봄서비스 지원 ○ 공동생활가정형(매입임대주택) 주거 지원 ○ 한부모가족복지단체 지원 ○ 시설배치 사회복지무원 인력경비 지원 	저소득 한부모가족 등	지방자치단체, 한부모가족 관련 시설·단체
<한부모가족 무료법률구조> <ul style="list-style-type: none"> ○ 한부모가족 대상 법률상담, 소송대리, 기타 법률사무 등 무료법률구조 지원 	「한부모가족지원법」 제5조, 제5조의2제2항 한부모가족	대한법률구조공단

자료: 여성가족부(2023). 「2023년 한부모가족지원사업 안내」.

○ (AI적용 가능성) 한부모가정 자녀 관련 선행연구 검토를 통한 건강돌봄서비스 도입 시사점

① 청소년 건강에 대한 양부모가정과 한부모가정의 비교연구(전지원·김경아, 2018)

- (문제점) 한부모가정 청소년은 양부모가정보다 신체건강·행복감·스트레스·우울감 등에 부정적
- (원인) 한부모가정의 청소년은 건강집단에 비교, 취약집단에 속하는 요인으로 성별·가정경제 수준·운동활동정도·부모의 방임적 태도·학교생활 등
- (시사점) AI돌봄로봇 활용 자녀에 대한 신체건강·정신건강·운동활동 등 모니터링 필요

② 한부모가정 청소년의 정신건강 분석(윤경순·이유진, 2021)

- (문제점) 한부모가정 청소년이 흡연경험 많고 스트레스·슬픔·절망감·자살생각이 높음
- (해결책) 한부모가정 자녀문제는 개인보다 청소년 상담·부모교육·학교와 지역사회 지지 필요
- (시사점) AI 돌봄로봇을 이용한 상담·정서적지지·부모와의 관계 등 개선 가능

③ 한부모가정과 양부모가정 초등학생의 건강행태 비교연구(이유진·김명숙·홍성경, 2019)

- (문제점) 한부모가정 초등학생은 교사상담 부재, 불규칙적 아침식사, 소홀한 건강관리 등
- (정신건강) 정신건강에 있어 고민 상담할 수 있는 사람 적고, 외롭고 우울한 경험이 많은 편
- (시사점) AI 돌봄로봇 기능으로 상담·규칙적 식사알림기능·정서적지지 등 알고리즘 개발

3. AI를 활용한 돌봄서비스 국내사례

○ (정책동향) 정부는 2022년 2월 ‘디지털 헬스케어 서비스 산업 육성 전략’을 발표

- 글로벌 시장의 급격한 성장을 고려하여 디지털헬스케어 산업 육성 대책 발표

○ (사업단) 2020년 5월 출범한 ‘국민건강 스마트관리 연구개발단’은 건강관리서비스 제공

- 시공간의 제약이 없는 스마트 기술을 활용하여 맞춤형 건강관리 서비스를 제공 및 국민건강 서비스의 확대와 질적 향상 목표
- 인구집단 고려한 ICT 기반 개인 맞춤형 서비스 모델을 개발 및 실증적 연구 지원

○ (국내사례) 공공부문에서 AI, Iot, 모바일 기기 등을 활용한 건강서비스

- 노인, 장애인, 만성질환자 등을 대상으로 맞춤형 건강서비스를 제공하는 사업 활성화

① (모바일 헬스케어 사업) 2021년 현재 160개소에서 모바일 헬스케어 사업을 실시 중

- 2016년 10개소 시범사업 실시 이후, 2018년 70개소 8,712명을 대상 본격적 사업 실시
 - 2024년 현재 대도시형 35개소, 중소도시형 73개소, 농어촌형 52개소 등에서 사업

② (AI·IoT 기반 어르신 건강관리 시범사업) 만성질환 관리 및 건강행태 개선 목적

- 65세 이상의 노인을 대상으로 2021년 현재 80개 보건소를 대상으로 사업 실시

4. AI로봇을 활용한 한부모가정 자녀 건강돌봄서비스(안)

○ (기존모델비교) AI를 활용한 건강돌봄서비스의 기존모델 및 한부모가정 적용가능성 모색

- 기존 AI 스피커, 대화형 AI 돌봄로봇의 기능과 장단점 등을 비교하고, 선행연구 결과와 연계한 한부모가정에 대한 건강관리서비스 적용가능성

	AI 스피커	대화형 AI 돌봄로봇	한부모가정 연구결과
기능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 휴대폰 앱을 통한 일정, 생활패턴 기록(온도, 습도 감지) ▶ 활동감지 및 모니터링(노인 움직임 미감지시 상담사 방문) ▶ 시니어 콘텐츠(노래, 이야기, 종교, 퀴즈, 영어교실, 치매예방) ▶ 음성알람(식사시간, 복약, 환기, 산책시간) ▶ 터치 인터렉션(정서교감/간단한 대화) 		
장점	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 사용편리성 ☑ 다양한 기능 ☑ 대화 통한 정서적 안정 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 사용편리성 ☑ 다양한 기능 ☑ 대화 통한 정서적 안정 ☑ 소일거리 제공 ☑ 인형 외형의 친근감 ☑ 로봇의 편안한 질감(인형) 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 원하는 시간 이용가능 ☑ 돌봄스트레스 없음 ☑ 로봇형태 친근함 ☑ 정서적 안정 ☑ 생활패턴 안정 ☑ 24시간 돌봄 안심
한계	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 기계음, 플라스틱 재질 ☑ 상호작용성 부족 ☑ 명령에 대한 반응불가능 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 완벽한 친밀감 ☑ 기계, 인공목소리 ☑ 기본적 대화만 가능 ☑ 청각적 자료만 제공 ☑ 건강상태 상호작용 불가능 ☑ 감염에 대한 방역시스템 필요 ☑ 정신건강 이외 불면증, 우울증, 치매프로그램 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 상호 대화 필요 ☑ 건강관리 통제기능 필요 ☑ 불안, 우울에 대한 상담 ☑ 학교과제 도움 프로그램 ☑ 부모와 실시간 연결

자료: 송문선(2022) 논문에서 수정

○ 신체·정서적 AI 돌봄로봇 개발방향

- (AI 건강관리) 양부모가정에 비해 열악한 한부모가정 자녀의 건강관리 회복 및 지역사회에서의 정상적 생활을 위한 유연한 모듈의 AI 돌봄로봇 개발

- 기계의 목소리를 벗어나 사람(부모)의 목소리로 송출
- 청각적 자극 이외 5감을 다 자극할 수 있는 기능 필요 (학교과제 등 학습지원기능)
- 중앙통제실과 원하는 때 수시로 상호 의사 교환 가능(부모 포함)
- 불안 및 우울의 완화, 긴급상황 부모알림 서비스 등 필요
- 규칙적 식사시간 알람기능 및 배달 앱과의 연계를 통한 식사관리

- (정서적 지원) 인간의 로봇의 물리적, 인지적 상호작용을 바탕으로 정서적 교감 및 멘탈 헬스케어 가능한 반려로봇 기술 개발
- (의사소통) 모바일앱을 활용하여 위치 및 상황 대처가 가능하도록 부모와 의사소통을 지원하는 기능 개발



○ AI 돌봄로봇을 활용한 한부모가정 자녀돌봄서비스 구축(안)

① 지자체 중심 통합돌봄 모델 구축

- 지자체 특성을 고려한 대상자 전수 조사 및 우선순위 선정
- 지자체 중심의 AI로봇 개발 및 돌봄모델 다양한 전략 등 통합돌봄 제공체계 구축

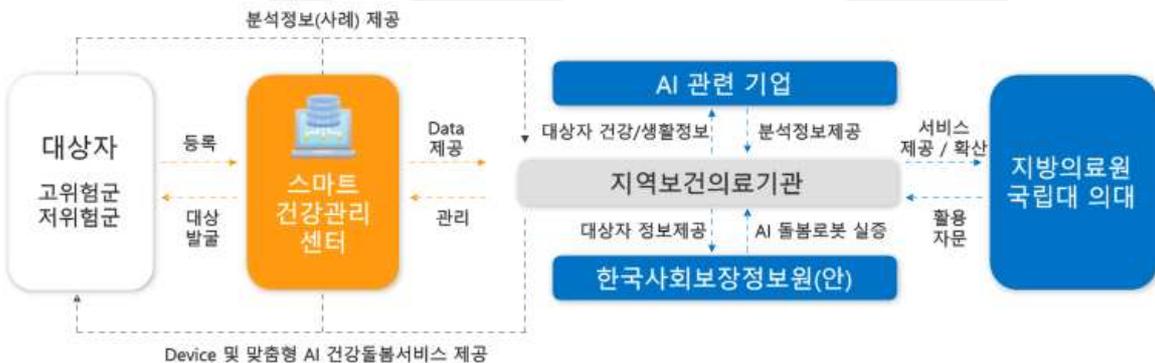
② 스마트 통합케어 솔루션 개발

- 지자체 내 한부모가정 자녀 연계로 AI로봇을 통한 건강관리서비스 제공
- 가칭 ‘스마트 건강관리센터’를 중심으로 데이터 수집 및 측정항목 구체화

③ 디지털 건강관리 플랫폼 구축

- 수집된 데이터를 기반으로 건강돌봄서비스 효과 분석
- 건강관리(생체, 생활정보, 질병), 정서적 지원, 돌봄, 활동데이터, 학습지원 등을 통한 건강관리 플랫폼 구축

④ 지자체 AI로봇 건강돌봄서비스 통합시스템 구축(안)



- 지자체별 지역보건의료기관이 스마트관리센터 관리주체가 되며, 지방의료원이나 국립대 의대 등을 통한 자문과 서비스 확산
- 보건복지정보 통합관리기관인 한국사회보장정보원을 통해 대상자 정보 및 자료 DB 구축

5. 기대 및 파급효과

○ (기대효과) AI로봇 활용을 통해 소외된 한부모가정 자녀에 보편적 복지 실현

- 전체 한부모가정으로 대상을 확대하여 지역사회 내 한부모가정 자녀를 위한 건강관리, 정서적 지원, 교육지원 등 서비스 수행 전략, 거버넌스 구축, 세부 실행전략 등 마련
 - * 특히 청소년 자녀의 스마트기술 적응력 고려 교육지원프로그램, 부모 요구사항 반영 가능
- 디지털 헬스케어 기반 AI 로봇 상용화를 통해 정신건강관리 및 위험요소 사전예방 기능
- AI 기술을 활용한 건강돌봄서비스 모델 구현에 있어 장애요인으로 작용하는 다양한 법제도적 규제를 동시에 해결할 수 있는 근거로 작용

○ (파급효과) 한부모가정 자녀의 AI 돌봄 제공으로 가구의 돌봄 및 의료비부담 완화

- 전국 한부모가정의 자녀 전체를 대상으로 서비스를 제공하여 보편적 복지차원의 공공돌봄, 공공의료 제공을 위한 스마트 인프라 구축
- AI 돌봄로봇 제공으로 교육 및 의료의 격차를 해소하고 서비스 다양화를 통해 복지 및 의료시설의 비용 절감
- AI 로봇의 대중화를 통해 관련 일자리 창출 및 지역경제 활성화에 기여

참고문헌

- 관계부처 합동. (2022). 「2022년 지능형 로봇 실행계획」.
- _____. (2022). 「디지털 헬스케어 서비스 산업 육성 전략」.
- 김정근. (2021). 코로나19 팬데믹 시대 미국의 AI/로봇을 활용한 노인 돌봄 사례와 이슈. 「국제사회보장리뷰」, 16: 16-26.
- 서경화. (2020). 「디지털 헬스의 최신 글로벌 동향」. 의료정책연구소.
- 여성가족부. (2023). 「2023년 한부모가족지원사업 안내」.
- _____. (2021). 「2021년 한부모가족 실태조사」.
- 윤경순·이유진. (2021). 한부모 가정 청소년의 성별에 따른 흡연, 음주, 정신건강 분석: 제14차 청소년건강행태 온라인 조사자료 이용. 「한국산학기술학회논문지」, 22(9): 709-718.
- 이유진·김명숙·홍성경. (2019). 한부모가정과 양부모가정 초등학생의 건강행태 비교연구. 「한국산학기술학회논문지」, 20(2): 711-720.
- 전지원·김경아. (2018). 청소년 건강에 대한 잠재계층 분류 및 사회자본의 영향 검증: 양부모가정과 한부모가정의 비교를 통하여. 「디지털융복합연구」, 16(6): 385-397.

한국건강증진개발원. (2020). 「공공형 디지털 헬스케어 서비스 현황 및 발전방향」.

Global Industry Analysts. (2020). 「Digital Health: Global Market Trajectory & Analytics」.

Standing M, Hampson E. (2015). 「Digital Health in the UK: An Industry Study for the Office of Life Sciences」. Monitor Deloitte.

WHO. (2019). 「Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening」.

