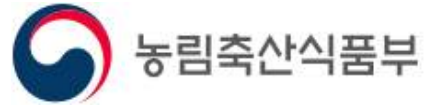


발간등록번호

11-1543000-003359-01



## 스마트 마을회관 구축방안 연구

사업명	스마트 마을회관 구축방안 연구
수행기관	(사) 한국농식품정보과학회

2020년 12월

농림축산식품부

# 제출문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 「스마트 마을회관 구축방안 연구」  
(사업기간 : 2020년 9월 8일 ~ 2020년 12월 06일)의  
최종 결과 보고서로 제출합니다.

2020년 12월 28일

- 주관 연구기관명 : (사)한국농식품정보과학회
- 연구 책임자 : 이종태 (서울여자대학교)
- 참여연구원 : 김예리 (세종사이버대학교)  
정혜린 (서울여자대학교)

# 요 약 문

## ■ 연구의 개요

- 코로나19(Covid-19)의 창궐 이래 많은 산업 분야에서 IT 융합형 비대면 서비스와 무인 자동화기술에 대한 관심과 활용 분야에 대한 관심이 빠르게 증가하고 있음
- 코로나19라는 비정상적인 위기 요인이 있으나, 이러한 비대면과 무인 자동화의 산업 및 사회적 적용이라는 키워드는 최근 수 년 간 지속되어 온 변화였으며, 다양한 스마트 기기를 활용한 사용자 편의성 확대라는 측면을 강조했음
- 스마트폰, 스마트 패드(태블릿), 스마트 스피커와 같은 다양한 스마트 기기를 사회의 소외된 계층, 몸이 불편한 계층 등에게 보급함으로써 생활 상의 불편함을 줄일 수 있는 방안에 대한 연구도 지속적으로 진행되어 옴
- 농촌인구의 고령화에 따른 대도시 및 젊은 층과의 정보 격차가 심화되고 있음
- 또한 대도시로의 젊은 층 인력들이 모이고 코로나19의 창궐로 인해 그간 농촌 지역의 인력을 대체해온 외국인 노동자들의 수도 급격하게 감소하였음
- 이러한 농촌의 급격한 노쇠화로 인하여 농가 인구가 감소하

고 고령·독거 노인가구의 비중이 크게 증가하였음

- 이러한 노인 가구 비중의 증가는 후계인력 부족, 소득격차 확대로 이어지면서 더욱 농촌의 경제적 기반 약화와 지속가능성 측면에서의 체질 약화로 이어짐
- 농촌 인구의 감소는 농촌의 생활환경 약화와 정주 만족도의 저하로 이어지고 있으며, 도시와의 교통연결·의료 및 건강 인프라, 재해 대응 및 안전 관리 등의 약화로도 이어짐
  - 예를 들어, 농촌 인구감소로 인한 적자 버스노선 폐지 및 생활 인프라의 감소, 대면형 정보 습득의 어려움과 방범·보안 지원 약화 등이 우려되는 상황
- 또한, 정보기술에 대한 이해도와 활용이 필수가 되고 있는 현대에서 다양한 스마트 기술을 활용한 농촌경제 활성화와 4차 산업혁명의 혜택 수혜에서도 농촌 지역은 상대적으로 불리할 수 밖에 없음
- 이러한 한계성을 극복하고 포스트 코로나 시대의 어젠더인 비대면 경제의 수혜 증대, 스마트 농촌의 실현의 기반을 마련할 필요가 있음
- 따라서, 보다 효율적인 농촌 지원을 수행하고 디지털 격차를 여전히 겪고 있는 농촌 지역의 스마트 기기 활용을 활성화하기 위하여 다양한 연구를 시도할 필요가 있음
- 특히, 고령화로 인한 신체적 한계, 스마트 기기에 대한 상대적 기술 소외성을 고려하여 큰 신체적 움직임과

IT(Information Technology, 정보기술)에 대한 전문가 수준의 이해도가 없어도 쉽게 스마트 기기를 접하고 다양한 커뮤니티 기능과 실질적인 서비스 활용의 필요성을 분석하고자 함

- 이를 위하여 다양한 선행연구와 국내외 선행 사례를 중심으로 마을 스마트화에서 고려해야 하는 요인을 도출하고 성공적인 농촌 스마트화를 위해 필요한 사안을 고려해 보고자 함
- 본 사업은 농촌의 정보기술 활용 낙후성을 개선하고 정주 환경 개선 및 만족도 증대를 위한 기초 인프라를 확보하기 위한 일환인 스마트 마을회관 구축의 타당성과 가능성을 모색하는 것을 목적으로 함
- 연구 결과 보고서 작성 및 이에 대한 전문가 의견 수렴을 통해 관련 정책의 실행을 위한 기초 근거자료로 활용하고자 함
- 본 연구사업의 연구 목표를 달성하기 위하여 다음과 같은 세부 과업을 설정하고 연구를 수행함
  - 첫째, 국내외 관련 사업 및 선행 연구를 분석하고 각 사업의 성공과 실패 요인을 도출함으로써 스마트 마을회관 구축의 타당성 및 가능성을 이해하고 사업추진의 논리 및 근거 마련
  - 둘째, 스마트 마을회관의 기본적인 인프라 스트럭처와 네트워크 체계 구축을 중심으로 스마트 마을회관 구축을 위한 표준 기술 체계와 운영 방안 제시
  - 셋째, 스마트 마을회관의 적극적인 활용과 단순한 엔터테인먼트와 여가 뿐 아니라 스마트빌리지 사업이 추구하는 편리

하고 실용성을 확보한 농촌지역 구현에서 스마트 마을회관의  
의의와 중요성 제시

- 넷째, 방안 및 활용 방안을 제안하고 이를 정책실행 기초자  
료로 활용하기 위한 운영 정책 제안

○ 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 연구는 다음의 4단계를  
거쳐 추진(그림 1)

- 1단계, 스마트 마을회관의 개념을 정립하고 스마트 마을회관  
조성을 위하여 우선 고려해야 하는 환경 요건 조사, 요약
- 2단계, 국내외 유사 사례를 비교, 조사하여 스마트 마을회관  
사업의 성공적 추진과 농촌 지역 현장에서의 적용 가능성과  
타당성을 요약 제시함
- 3단계, 스마트 마을회관의 구축 필요성을 공익적 기능 창출  
을 중심으로 논의하고자 함
- 4단계, 스마트 마을회관 구축을 TV와 스피커를 포함한 기본  
적인 인프라스트럭처와 스마트 마을회관 운영 등의 두 가지  
관점에서 바라보고 이를 위하여 필요한 예산과 운영 체계를  
제시하고자 함
- 결론 부분에서는 앞서 4단계를 거쳐 제안된 내용을 요약, 정  
리하고 향후 스마트 마을회관 사업을 추진하기 위한 시사점  
을 제시함



[그림 1] 본 사업의 세부 내용 요약

## ■ (연구목적 1) 스마트 마을회관의 개념과 환경 조사

- 스마트 마을회관의 구성 및 운영을 위해 필요한 장비와 인터넷 망, 활용 가능한 애플리케이션 등을 정의하고 이를 기반으로 스마트 마을회관의 개념 정립
- 소규모 커뮤니티와 마을 공동체에서 정보기술의 활용 능력에 구애받지 않고 활용할 수 있도록 TV와 인터넷을 이용한 터치스크린을 기본 구성화하고 노령층 및 정보격차를 겪고 있는 농촌 구성원의 UX(User eXperience, 사용자 경험)에 도움을 줄 수 있는 인공지능 스피커를 기본 구성화 함
- 정보기술의 활용법을 학습하지 않아도 직관적으로 활용할 수 있는 인터넷 검색 환경과 대화식 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 정보 습득·활용 체계로 정의

## ■ (연구목적 2) 국내외 사례조사 및 적용 가능성과 타당성 검토

- 해외에서 추진 중인 디지털 허브와 본 스마트 마을회관 사업과의 차이점을 비교 분석함
  - 대표적인 영국의 Superfast Cornwall 프로젝트는 플리머스 대학과 ACRE (Action for Communities in Rural England, 영국)이 공동으로 운영
- 본 사업에서는 국내외의 농촌 지역 디지털 허브 및 스마트 기기 도입 사례를 분석하고, 해당 사업에서 제기된 문제점과 장점, 사업 추진 중에서 발생한 제약 사항 및 이를 해결하기 위한 정책 방향을 요약, 도출하고자 함
- 사례를 통해 찾아낸 시사점을 중심으로 스마트 마을 회관 사업의 구축 필요성과 기대 효과를 도출할 것으로 기대

## ■ (연구목적 3) 스마트 마을회관 구축 필요성 분석 및 공익적 기능 창출효과 검토

- 스마트 마을회관의 성공적인 구축·운영을 위해 고려해야 하는 요인을 산업적 생산력과 지속가능성에 입각한 농촌 환경변화 분석, 농업인들의 스마트 마을회관 기능의 필요성 인지 및 수요의 관점에서 분석함



- 단순한 시간 소요나 오락적 기능만이 아닌 실질적인 농촌 경제 성장과 농업인의 기대에 맞춘 스마트 농촌 구축의 기초 인프라 측면의 필요성을 도출
- 농촌 지역이 겪고 있는 정보격차의 해소와 보다 비대면 경제 상황에 근접할 수 있는 스마트 인프라 차원에서 터치 스크린과 스피커의 활용 방안을 모색
- 이러한 활용 방안을 모색하기 위하여 하드웨어 및 광대역 인터넷 망의 구축 뿐 아니라 스마트 스크린과 스피커에서 활용할 수 있는 농촌 특화형 애플리케이션과 정보 제공 체계를 마련하고, 정책적 필요성과 유용성을 구조화
- 스마트 마을회관 구축에 소요될 장비, 기술을 1) 스마트 스크린 및 디스플레이, 2) 스마트 스피커, 3) 광대역 인터넷 개설 및 운용 비용, 4) 전용 애플리케이션 개발 및 적용, 5) 소모품 및 주변 장치 등으로 분류하여 제시

## ■ (사례 1) 영국의 Superfast Cornwall Project

- 영국의 Superfast Cornwall Project는 마을이나 공동체가 디지털 허브를 도입하기 위한 가이드를 개발, 보급함으로써 다양한 정보 서비스를 쉽게 접할 수 있는 기반을 마련한 사례라는 의의를 가지고 있음
- 이 프로젝트의 핵심 지역인 St. Breward는 2013년부터 디지

털 허브 사업을 추진하고 2019년까지 초고속 무선망, 스마트 보드, 스피커, 시청각 시스템을 갖춘 스마트 스페이스 구현 및 교육 제공. 실질적인 농촌/낙후 지역의 발전으로 이어지는 결과를 창출한 바 있음



[그림 2] St. Breward의 디지털 허브 교육 프로그램

- 영국 농촌은 외곽지역의 고립, 고령화, 낮은 비즈니스 생산성 문제를 안고 있으며, 이를 해결하기 위해 Cornwall 지역의 공공 및 민간분야의 관계자들이 함께 지역 수준에 맞는 디지털화 교육, 지역사회 내 디지털 허브 활성화, E-health 혁신 계획을 수립하고 추진
- 이를 통하여 농촌 디지털화를 위하여 공간 자체의 지속가능성을 높이고 강한 공동체를 만드는 역할을 수행하도록 디지털 허브를 설계하는 효과를 거둘 수 있었음. 구체적으로는 디지털 허브 공간에서 4~8대의 컴퓨터와 무선 인터넷을 갖춘 컴퓨터실과 대화형 화이트보드, 프로젝터를 설치하고, 디

지털 캠페언과 자원봉사자를 두는 정책을 돕으로써 실질적인 도움을 줄 수 있는 정보화 Helpdesk를 운영할 수 있었음

- EU와 콘월 이사회의 자금 지원 프로그램인 슈퍼패스트 2는 7,500여 개 부지에 초고속 광대역통신망을 구축함. 목표는 EAFRD와 콘월 위원회의 추가 자금후원으로 연장되어 추가로 423개 부지를 커버하게 되었음. 현재 제공되는 커버리지는 9,232개 구내

○ 이를 통하여 순경제적 영향은 초고속 연결에 기인할 수 있는 변화로 프로그램의 경제적 영향을 통합하였으며, 2020년 7월까지 슈퍼패스트 콘월 프로그램을 통합하여 5,300여 개의 콘월 프로그램을 제공하는 효과를 가져옴

- 연결된 사업체의 수는 이러한 수치와 일치하여 계속 증가함으로써 이 사업이 지역경제의 활성화와 농촌 지역의 정보화 허브 구축이라는 실질적 목표를 달성하였음을 증명

## ■ (예시 2) 독일의 디지털마을(digitale dörfen) 프로젝트

○ 독일의 디지털마을(digitale dörfen) 프로젝트는 독일 내무부와 라인란트팔츠주정부 체육 행정부의 투자로 라인란트팔츠주의 3개 지방자치단체를 대상으로 온라인마켓, 배달, 마을뉴스, 마을통신 서비스 등을 제공하는 농촌 디지털화 사업

○ 프라운호퍼 연구소 주도로 2015년~2019년 까지 약 450만

유로의 예산을 바탕으로 독일 내 다수의 파일럿 지역에서 농촌 서비스의 디지털화를 위한 실증을 지원하는 프로젝트임

- 이를 위하여 디지털 솔루션 및 서비스를 통해 농촌 생태계에 적용하였으며, 생태계의 주요 구성요소는 커뮤니티, 도메인별 서비스(예: 이동성, 건강 등), 기술 플랫폼, 기반 인프라 및 이러한 모든 계층의 조직임을 명시함
- 영역 간 솔루션 개발에 중점을 두었음. 농촌에서 디지털 솔루션을 유지·운영하기 위해서는 분야별 솔루션이 필요함을 제시하였음
- 주민, 지역 당국 및 지역 산업 간의 협업 문화 조성을 위하여 리빙 랩 접근 방식을 사용하여 모든 이해당사자 간의 협업을 통해 혁신적인 솔루션 창출하고 지속 가능한 솔루션 구축에 역량 기울임
- 이 모든 비용을 농촌 지역이 부담하기 어렵지 않도록 저렴한 디지털 솔루션으로 개발하기 위하여 다양한 방법을 활용하였음

○ Digitale Dörfer의 리빙랩 접근과 디지털 플랫폼을 분석하면 다음과 같이 요약할 수 있음

- 리빙랩접근을 통해 타겟 도메인을 선택했으며, 이에 따라 지역 온라인 마켓플레이스, 지역 뉴스 포털, 디지털 플랫폼 등 여러 솔루션을 제안하였음
- DorfPages 서비스는 마을을 소개하고 그 특징과 역사에 대

- 한 정보를 제공할 수 있는 지역 마을 웹 사이트이다. 최신 뉴스 및 이벤트에 대한 정보제공 기능도 포함함
- DorfFunk 서비스는 지역 커뮤니케이션 센터 기능으로 주민들은 상호 도움을 요청하고 협조를 제공할 수 있고, 사적인 채팅 기능 제공
  - BestellBar서비스는 온라인 쇼핑의 장점과 지역 소매인을 통한 쇼핑의 장점이 결합된 서비스임. 30여 개 지역 상인과 700여 명의 주민이 입주 3개월 만에 등록한 온라인 마켓플레이스임. 일주일에 최대 400명의 사용자를 기록하는 온라인 지역 뉴스 포털이 유사한 성공을 공유함
- 운영 비용 관점에서 플랫폼은 상용화 단계로 마을 규모에 따라 서비스 가격의 차이를 둔 것을 주시할 필요가 있음
- 최대 2만 명까지의 마을의 경우 연간 2,500 유로(약 320만원), 최대 3만 5,000명까지의 경우 연간 3,500 유로(약 450만원), 그 이상의 주민을 가진 경우 별도의 협약을 맺어 실질적인 비용구조를 구현하였음.
- '디지털 빌리지' 사업은 2015년 여름(2019년까지 운영)에 행정자치부와 IESE가 시작한 사업으로 총 450만유로 안팎의 예산이 투입됨. 또한 개방형 혁신대회를 통해 자치단체 연합회를 초청해 디지털 서비스를 통해 지역 내 삶의 질을 높일 수 있는 사업 아이디어 공모전을 열었음
- 2015~2019년 독일 프로젝트 디지털 빌리지(Digitale Dörfer)

프로젝트는 내무부로부터 총 450만 유로 정도의 예산으로 자금을 지원받아서 운영하였으며, 독일 국민의 대다수는 농촌에 살고 있기에(63.3%농촌 발전을 위한 스마트 전략을 적용하는 것은 독일의 일반적인 개발 목표와 일맥상통함

- 단순한 지역 지원 사업이 아니라 독일 전체 국가의 관점에서 수립된 발전 전략의 일환으로, 적극적인 지역 투자의 성격을 가지고 있음

#### ■ (예시 4) 핀란드 Smart Countryside의 사례 요약

- 핀란드 정부 주도로 2016년 농촌지역의 도전과제와 디지털화가 제공하는 기회를 조사하고 디지털 인프라 전략 및 Smart Village 2020 경쟁 등의 전략을 포함한 정부 전략 수립
  - 이 결의안은 또한 지역 특수성을 고려한 디지털 솔루션의 도움으로 농촌 인구와 기업을 지원하고 농촌 경제 발전을 위한 새로운 생계 및 가능성을 창출할 수 있는 잠재력을 강조함
- 핀란드 정부의 Smart Village 2020 결의안은 네 개의 섹션으로 나뉘어 있음
  - 첫째, 디지털 인프라의 개발 및 농촌에서의 이용 여건 조성
  - 둘째, 전자 서비스와 농촌 교통의 결합
  - 셋째, 위치 없는 작업 및 학습
  - 넷째, 농촌고용과 기업가정신의 디지털화

- Smart Village 2020 사업의 이행을 위하여 핀란드 교통통신부가 디지털 인프라 전략 마련에 나서며, 2017년 11월 중순에 이해관계자 청문회가 열렸으며, 2017년 말까지 정부간 협의의 이루어짐
  - 이 전략에는 2025년 핀란드 광대역 목표와 이러한 목표에 도달하기 위한 조치가 포함되어 있으며, 새로운 서비스와 혁신의 기반으로 고품질의 신뢰할 수 있는 디지털 인프라를 확보하는 것이 주된 목적
- 이러한 '스마트빌리지 2020' 대회는 2018년 초를 기점으로 적극적으로 추진되고 있으며, 마을들이 미래를 내다보고, 공동의 이익을 위해 협력하며, 광대역 인프라를 활용한 서비스를 개발하도록 고무하는 것을 핵심 목표로 제시함
- 농촌 네트워크는 ESF, ERDF, 교통통신부, 농촌진흥위원회 정책, 핀란드 지방 및 지역 당국 협회, 핀란드 마을 행동 협회를 모두 총망라한 조직으로 다양한 이해관계자들이 참여하는 농촌 정보화 사업이라는 시사점을 주고 있음
- 본 사업에는 2014~2020년 지역개발 프로그램에 82억 유로 (약 11조3984억원)를 투입하였으며, 차후에는 농장 및 사업개발에 2억 8천만 유로, 농촌지역 기본서비스 및 마을재생에 8천만 유로 등이 투입될 계획임
- 이를 통해, 일련의 조치들이 디지털화와 사회혁신을 통한 농촌 서비스 활성화를 지원함. 여기에는 M06 - 농장 및 사업

개발(2억5700만 유로), M07 - 농촌 지역의 기본 서비스 및 마을 재생(8,000만 유로), M16 - 협력(3500만 유로) 및 리더가 포함된다. 이 조치들은 하위 조치를 통해 운용됨

## ■ (예시 5) 미국의 스마트빌리지 관련 정책 사례 요약

- 미국은 농무부(USDA, U.S. Department of Agriculture)에서 농업 및 농촌개발과 관련한 임무를 담당하고 있으며, 1990년대부터 지속가능한 농업 및 환경축진을 주요 전략으로 설정한 이후 관련한 정책 사업을 지속적으로 추진함
- 국립기상서비스(National Weather Service)와 미국 농무부(USDA)가 오픈 데이터 정책의 일환으로 데이터를 이용한 각종 농업 서비스 개발을 추진하여 첨단농업 구현 시도
  - 각 농가에 250만개의 기상데이터와 60년간의 농작물 수확량, 토양데이터 등을 바탕으로 지역 및 작물별 수확, 피해 발생률 등을 계산하고, 농가를 위한 맞춤형 보험 프로그램 제공

## ■ (예시 6) 한국 과기정통부의 스마트빌리지 사업

- 과기정통부의 ‘스마트빌리지 보급 및 확산 사업’은 4차 산업혁명을 농어촌에서도 향유할 수 있도록 지능정보기술을 접목한 생산성 향상·안전강화·생활편의 서비스를 보급·확산
- 2019년에는 강원도(삼척시 근덕면)과 무안군(무안읍)을 선정



하여 'ICT 융합기반 축우관리', '드론 기반 정밀 농업', '태양광 안내관 지역정보', '지능형 영상보안관', '양방향 소통 어르신 돌봄' 및 '스마트 쓰레기통' 등 10개의 서비스를 개발·보급

[표 1] 2020년도 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 선정

수행기관 (대상지역)	과제 내용
제주특별자치도 (구좌읍)	지울주행 셔틀
	지오피싱기반 주거환경 보안
	스마트 쓰레기통
	양방향소통 어르신 돌봄
	지능형 지역정보 공유 플랫폼
김해시 (진영읍)	지울작업 트랙터
	스마트 교통관리 시스템
	산재생 마을관리 시스템(에너지뱅크)
	스마트 건강관리 시스템
완주군 (봉동읍)	산사태 예경보 시스템
	IoT 센서 활용 환경오염 실시간 측정 및 초동대응 시스템
	양방향소통 어르신 돌봄
	지능형 쓰레기 불법투기 방지 시스템
	스마트 살바존 안전 시스템
강진군 (강진읍)	스마트 그린부스
	농장 맞춤형 생산성 향상 시스템
	IoT센서 활용 환경오염 실시간 측정 및 초동대응 시스템
	지능형 영상 보안관
	생활폐기물 제로화 및 에너지화 시스템
사이버 청자도에 공방 시스템	

- 과기정통부는 2020년에는 선정된 4개 지역에 총 80억원(1개 읍·면당 20억원)을 지원하여 올해 발굴된 총 20개(1개 읍·면

당 5개) 서비스를 성공적으로 개발·적용한 후, 운영성과를 검토하여 전국에 확산할 수 있는 스마트빌리지 모델 구축 중

- 2020년 공모를 통해 선정된 4곳에는 2019년 기개발된 서비스를 적용함과 동시에 지역별 특성을 고려한 신규·특화 서비스를 발굴·보급하게 되며, 전체적인 사업은 주민협의체가 직접 수요를 제기하고, 기획·평가 등 사업 전반에 참여하는 리빙랩(living lab)\*방식을 통해 주민의 실제 수요 및 농어촌 현안을 적극 반영하여 주민체감을 높여서 추진하고 있다는 점에서 중요한 의미를 가짐
- 농식품부는 지난 4월 관계 부처 합동으로 5G·IoT 등 혁신 ICT 기술을 10여 개 읍·면에 선제 적용하는 ‘스마트빌리지 보급 및 확산사업’에 착수함. 이에 무안군 무안읍(위)과 삼척시 근덕면(아래)이 사업 대상지로 선정돼 각각 ‘체험장 기반의 참여형 커뮤니티케어 서비스’와 ‘지속가능한 스마트 에너지혁신 마을’를 구축하고 있음
- 스마트빌리지 사업은 관련 법령과 사업 취지에서 유사성을 가지고 있는 스마트시티 사업의 수혜를 받지 못하는 농어촌 지역을 우선 대상으로 한다는 점에서 의의를 가지며, 대규모 설비를 활용하여 4차 산업혁명의 수혜를 다양한 서비스 형태로 확산, 신규 개발한다는 장점을 가지고 있음
- 사업 자체가 매우 방대하고 다양한 사업 개념을 적용하고 있지만, 이에 비하여 일부 사업은 장기사업 성격으로 추진하기

때문에 사업 예산 대비 성과를 단시일 내 기대하기 어렵다는 단점도 있음

- 또한, 개발 및 확산 서비스의 운영 및 관리 주체는 기본적으로 사업을 시행하고 있는 지자체이나, 사업의 성격상 기술 지원 등이 필요함에도 이에 대한 구체적인 운영안이 불분명하거나 실질적인 한계가 있는 세부 사업도 있어 이에 대한 구체적인 운영 대안을 모색할 필요가 있음

## ■ (예시 7) 한국 정보화마을 사업

- 정보통신기술의 급격한 발전 속에서 정보화에 상대적으로 소외되었던 농·산·어촌에 정보 이용 환경을 조성하고, 정보화 교육을 제공하여 정보격차를 해소하고 지역주민 주도의 자립형 마을공동체 육성 지원을 목적으로 하고 있음
- 또한 정보화마을(INVIL(인빌) : Information Network Village) 사업을 통하여 지역정보화 기반 마련 및 정보격차 해소를 도모하였으며, 마을정보센터, 마을홈페이지 등 정보기반을 구축하여 농산어촌 주민에 정보접근기회 제공하는 것을 주요 목표로 하였음
- 이러한 목표는 본 스마트 마을회관 사업과 정책적 유사점을 가지고 있으며, 정보화마을을 운영하고 마을주민에게 정보화 교육을 제공하는 정보화지도자 육성 지원 및 정보 콘텐츠 개발 및 운영을 위한 정보화마을 홈페이지([www.invil.org](http://www.invil.org))를 운

영하여 마을주민 간, 마을주민-도시고객 간 정보소통 채널 제 공하는 것에 역량을 집중한 바 있음

- 정보화마을 사업은 마을마다 자체적으로 10명 내외의 주민이 자발적으로 참여하는 ‘마을 운영위원회’를 조직하여 주도적 마을 발전을 도모할 수 있도록 적극 지원하였으며, 현대적 의미 리빙랩을 추진하였다는 의의가 있음
- 또한 정보화마을 홍보 및 브랜드 구축을 통해 농어촌 브랜드 확립을 통한 사업의 실질적 성과창출을 위해 다양한 온/오프 라인 홍보 및 행사를 추진하였음
- 이를 통하여 정보화마을은 2011년 UN 공공행정상(PSA : Public Service Awards) 1위를 수상하였고, 정보화마을 사업을 배우기 위한 해외 벤치마킹단 방문(총 245회, 169개국 3,900여명)을 유치하는 성과도 창출한 바 있음
- 이러한 정보화 마을 사업이 주는 시사점은 다음과 같음
  - 첫째, 정보격차 해소의 의미가 있음. 사업 시행 전과 비교할 때 농산어촌 지역의 정보이용환경이 도시 수준으로 개선 되어 정보이용 생활화에 기여했다고 평가됨
  - 둘째, 주민소득 증대의 효과를 기대할 수 있었음. 사업을 통해 정보화를 이루면서 특산품 전자상거래와 체험관광 상품의 매출이 크게 증대되어 주민의 소득 증대에 기여했다고 평가
  - 셋째, 지역공동체 활성화의 효과를 거두게 되었음. 정보화마을 사업 초기에는 커뮤니티의 양적인 확대에 주력했으나, 정

보화마을 및 커뮤니티의 수가 어느 정도 확보되어 안정된 후로는 지역 간 정보교류 및 친목의 도모가 새로운 목표로 떠오르게 되었음

- 넷째, 정보화마을은 특히 정보화마을 커뮤니티를 통해 동호회, 블로그 등 하위 커뮤니티 서비스의 허브 역할을 하는 식으로 활동 공간을 제공함으로써 정보교류 및 커뮤니티 활성화를 도모하였음

## ■ (예시 8) 스마트 마을회관의 필요성

- 한국농촌경제연구원의 보고서에서 확인한 바와 같이 마을회관은 노인들의 휴식과 식사를 공동으로 제공하는 경로당의 기능을 함께 수행하고 있음. 따라서, 고령화를 넘어 초고령화로 이어지고 있는 농촌 지역에서는 더욱 마을회관의 커뮤니티 기능을 강화하고 정보 허브로서의 일정한 역할을 수행할 수 있는 여건을 마련하는 것이 중요함
- 또한 농촌경제연구원의 다른 연구에 따르면, 농촌 지역의 거주민이 가장 선호하거나 쉽게 접할 수 있는 정보 서비스는 TV시청과 라디오 청취 및 음악 듣기로 나타났음
- 이러한 관점에서 본 연구에서는 스마트 마을회관을 “TV와 스피커를 포함한 스마트 기기를 기반으로 다양한 기능을 구현한 마을 커뮤니티 센터”로 정의함

- 단순하게 TV와 스피커를 구현하는 것만으로 충분한 스마트 마을회관 구현이 가능한 것은 아니며, 보다 효율적이면서도 의미있는 구현을 위해서는 다양한 관점에서 마을회관의 기능을 검토할 필요가 있음
- 이와 함께, 이미 개발 중 혹은 개발을 추진 중인 스마트빌리지 사업과 예산 및 운영 방안에서 협력 및 일부 통합은 가능하나 사업의 성격과 차이점을 명확하게 할 필요가 있음



[그림 3] 농촌 지역의 마을회관 활용 형태

## ■ 스마트 마을회관의 기본적인 정의

- 본 연구에서는 스마트 마을회관을 스마트 기능을 제공하는 TV와 스마트 스피커를 중심으로 설정하고자 함

- 스마트 마을회관의 기능은 고도의 농어촌 운영사업보다는 편리하고 다양하게 정보를 제공받고, 신체적인 불편함이 있는 농어촌 고령 인구가 신체적 제약을 인식하지 않도록 구성하는 것이 핵심임
- 이러한 개념을 적용하여 스마트 마을회관의 기능을 ‘말과 손으로 운영하고 눈과 귀로 체감할 수 있는’ ‘지역별 정보 허브’의 구축으로 정의하고자 함
  - (말과 손으로 운영) 시력과 청력 감퇴, 이동 속도의 감소와 같은 신체적 불편함과 디지털 기기 및 정보 서비스 활용 능력 측면에서 디지털 격차를 체감할 수 밖에 없는 농촌 고령 거주민들이 쉽게 정보를 활용하고 사용법을 쉽게 익힐 수 있는 ‘음성, 촉각 활용한 정보화’ 서비스를 구현
  - (지역형 정보 허브) 복잡하고 어려운 서비스가 아니라 생활 편의성을 높여주고 다양한 정보를 쉽게 접하면서 여가를 즐길 수 있는 정보서비스를 제공하고 농어촌 지역의 특성인 ‘사랑방’형 편리성을 제공하는 마을회관 구축
- 이에 본 연구에서는 다음과 같은 인프라스트럭처 기본 구성이 필요한 것으로 판단함
  - (TV) 공동 시청을 위하여 대형 화면을 제공할 필요가 있음. 음성 콘트롤이 가능하도록 스마트 인식 기능을 제공하는 리모콘이 포함되거나 이를 대체하기 위한 터치스크린 패널을 부착한 TV 구비해야 함



[그림 4] 스마트스피커와 셋톱박스 연결 예

- (스마트 스피커) 음성 인식을 통한 TV 신호 전달 및 조작 기능을 제공하기 위한 스마트 스피커가 요구되며, 현재 국내에서는 카카오 미니, 라인 미니, KT의 기가 지니, SKT의 NUGU 등의 국내 브랜드 스마트 스피커와 구글 홈 등의 해외 브랜드 스마트 스피커가 보급되고 있음
  - (방송 셋톱박스 또는 OTT 동글) 음성 인식을 통한 TV 신호 전달 및 조작 기능을 제공하기 위한 스마트 스피커가 요구되며, 현재 국내에서는 카카오 미니, 라인 미니, KT의 기가 지니, SKT의 NUGU 등의 국내 브랜드 스마트 스피커와 구글 홈 등의 해외 브랜드 스마트 스피커가 보급되고 있음
  - (통신서비스) 스마트 TV와 스피커를 통해 농촌 지역 거주민들이 쉽게 인터넷 서비스를 사용하는 것이 스마트 마을회관의 기본적인 제공 기능임. 따라서 유선과 무선 인터넷 연결망을 기본적으로 구현할 필요가 있음
- 이러한 인프라스트럭처 구현과 별개로 해당 서비스를 충분히



활용하기 위해서는 소프트웨어 환경을 구현하는 것도 고려되어야 함. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 소프트웨어 서비스의 구성도 함께 제안하고자 함

- (스마트 마을회관 앱 개발) 스마트TV와 스피커에는 이미 애플리케이션이 제공되고 있으나, 농촌 지역에 적합한 애플리케이션은 부족한 상황임
- 따라서, 스마트 마을회관을 활성화하기 위해서는 TV 및 스피커에서 활용할 수 있는 스마트 마을회관 앱과 이를 보조하기 위한 Add-on 서비스를 요구에 맞게 개발, 제공할 수 있는 서비스를 구현할 필요가 있음
- (특화된 콘텐츠 제공) 기능별 애플리케이션 뿐 아니라 음악, 영화, 드라마 등의 콘텐츠와 지역별 맞춤형 오락 및 실용화 콘텐츠를 구현, 제공하는 서비스도 고려할 수 있음
- (서비스 관리용 Helpdesk) 스마트 마을회관 서비스를 원활하게 사용하도록 유도하기 위해서는 정기 방문 혹은 비정기적으로 요구사항 발생시 방문하는 Helpdesk서비스를 운영할 필요가 있음

[표 2] 스마트 마을회관의 주요 구성요소

구성요소	항목	설명
인프라 스트럭처	TV	스마트 앱과 콘텐츠를 실행할 수 있는 TV
	터치 패널	TV에 직접 부착하여 터치를 통해 서비스

구성요소	항목	설명
		를 운영할 수 있도록 제공
	스마트 스피커	음성 인식을 통한 TV제어와 라디오 방송 등의 음성 서비스를 제공할 수 있는 스피커
	셋톱박스/동글	TV와 스피커를 연결하기 위한 셋톱박스 혹은 OTT형 동글
	인터넷 망 장비	Wifi와 유선 인터넷을 제공하기 위한 공유기/Hub, 인터넷 연결을 위한 기타 장비
소프트웨어 서비스	앱 개발 서비스	스마트 마을회관 전용 앱 개발 서비스
	특화 콘텐츠	전용 앱을 통해서 제공할 수 있는 지역별 특화 콘텐츠 서비스
	Helpdesk	서비스 환경과 교육을 담당할 수 있는 Helpdesk 서비스

- 이러한 스마트 마을회관 서비스를 구현하기 위해서는 다양한 세부적인 검토 사항이 요구됨. 앞으로는 이러한 검토 필요 사항을 중점적으로 논의하고자 함

## ■ 스마트 마을회관의 기술적 검토사항

### 가. 스마트 마을회관을 위한 TV 활용

- 스마트 마을회관을 위한 TV의 기술적 검토사항 요약
  - 스마트 TV(smart TV, connected TV, hybrid TV)란 TV와 휴대폰, PC 등 3개 스크린을 자유자재로 넘나들면서 데이터의 끊김 없이 동영상을 볼 수 있는 TV를 말함

- 스마트 TV는 콘텐츠를 인터넷에서 실시간으로 내려 받아 볼 수 있고 뉴스, 날씨, 이메일 등을 바로 확인할 수 있는 커뮤니케이션이 가능하기 때문에, 기존 TV시청에서의 기능뿐만 아니라 부가적인 기능을 추가하여 여러 가지 일들을 TV 하나로 할 수 있게 도와줌
- 여기에 추가적으로 스마트 화면을 TV화면으로 보여주기만 할 뿐 TV를 통해 직접적으로 모바일 기기 콘텐츠를 이용할 수는 없다는 한계를 극복하기 위해 터치패널을 액정에 결합
- 터치패널은 TV 화면에 터치스크린을 부착하여 TV본체를 스마트폰/ 태블릿처럼 이용하는 것을 가능하게 지원할 수 있음. 본체에 있는 적외선 장치를 이용해 TV화면에서 움직이는 사용자의 손을 실시간으로 감지해 스마트폰이나 태블릿에서 탭을 하는 것과 마찬가지로 인식, 동작하게 되는 원리

#### ○ 1안 - 스마트 TV 활용 방안

- 1안은 본 연구에서 제시하는 표준안으로 스마트 애플리케이션을 자체적으로 운영할 수 있는 TV를 활용하는 방안
- 브랜드에 따라 LED 구현 방식의 차이는 있지만 애플리케이션과 같은 스마트 기술 구현도는 큰 차이 없음
- 1안을 선택할 경우에는 별도의 OTT 동글 없이도 스마트 스피커와의 연결 가능하나, 방송 콘텐츠를 사용하기 위해서는 IPTV 셋톱박스는 필요함

[표 3] 스마트 TV 활용시 주요 사양 요약

항목	설명
종류	4K 이상의 UHD TV, 65인치 이상
부가기능	대화면에서도 정교한 화면 송출과 터치 인식이 가능하도록 UHD 해상도 Pixel구현을 권장하며, 다수가 화면을 시청할 수 있도록 광시야각 확보 권장
인공지능형 UX	IT에 익숙하지 않은 노령층을 위해 쉽게 애플리케이션 검색, 조작, 설치가 가능한 인공지능형 UX 구현 차후 다양한 활용을 위하여 다른 가전기기와의 접속을 제공할 수 있도록 제공
음성인식	자주 사용하는 기능들을 하나의 명령어로 등록하면 말 한마디로 제어/확인할 수 있음. 말 한마디로 TV제어, 정확한 정보검색부터 다양한 콘텐츠를 추천할 수 있도록 선택함 (연속대화로 실시간 정보검색, 시청자 적합 콘텐츠 추천 )

○ 2안 - 스마트 기능이 없는 일반 TV 활용 방안

- 2안은 1안에서 논의하지 않은 경제성을 중시한 제안으로 자체적인 스마트 애플리케이션 실행은 불가능하며, 별개의 OTT 동글을 활용할 수 있음
- 크롬캐스트 등의 OTT 동글은 자체적으로 애플리케이션을 개발, 적용하는 것이 가능하며 약간의 IT역량을 갖추고 있으면 애플리케이션 스토어를 통해 필요한 애플리케이션과 콘텐츠를 다운로드 받는 것도 가능함
- 2안은 1안에 비해 제품 단가가 저렴하기 때문에 동일 예산 내에서 화질과 화면 크기 등에서 더 유리한 제품을 선택할

수 있음. 다만, OTT 동글에 따라 기대한 서비스가 구현되기 어려울 수 있으며, 터치 스크린과 OTT 화면을 연결해야 하는 별개의 작업이 요구됨

[표 4] 일반 TV 활용시 주요 사양 요약

항목	설명
종류	4K 이상의 UHD TV, 65인치 이상
부가기능	대화면에서도 정교한 화면 송출과 터치 인식이 가능하도록 UHD 해상도 Pixel구현을 권장하며, 다수가 화면을 시청할 수 있도록 광시야각 확보 권장
인공지능형 UX	불필요함
음성인식	불필요함
기타	OTT동글 혹은 셋톱박스 없이는 스마트 스피커 연결 불가

## ■ 인터넷 및 IPTV 사용료

- 유·무선인터넷 이용 통신료의 경우에는 통신사가 제공하는 기본적인 인터넷망을 사용할 수 있으며, 현재 한국 내에서는 지역에 따른 통신 속도나 안정성 등의 기술 차이는 크지 않으나, 예외적으로 일부 산간, 도서 및 고지대에서는 상대적으로 통신 장애가 자주 발생할 수 있음
- 무선인터넷은 사용자가 무선단말기로 이동 중 무선망(Wireless Network)을 통하여 인터넷 서비스에 접근하고 정보를 제공받을 수 있게 함. 전용선, 케이블 망을 거쳐무선 네

트위크를 통해 제공됨

- 최근 초고속 인터넷망이 보편적 서비스로 지정됨에 따라 상대적으로 통신 인프라가 부족한 농촌지역에서도 대상으로 통신 인프라 설치 및 PC 활용에 대한 제약 사항은 많이 줄어 있는 상태임
- 또한, DPS, TPS 등의 결합 상품이 다수 출시되어 있기 때문에 서비스 이용료 부담도 크지 않은 상태이며, 지자체 등에서 해당 서비스의 사용료를 일정 수준 부담할 경우 통신 및 방송에 대한 금전적 부담은 크지 않을 것으로 판단됨

## ■ 인공지능 스피커(스마트 스피커)

- 인공지능 블루투스 스피커는 이용자의 음성명령을 인식해 음악이나 날씨, 교통, 뉴스, 쇼핑(온라인쇼핑, 음식배달), 사물인터넷(IoT) 등 다양한 서비스를 제공하는 스피커 형태의 가전 제품. 스마트 기기와 블루투스로 연결 가능함
- 음악재생 뿐 아니라 알람 및 타이머 기능, 뉴스 및 날씨 기능, 일정 및 메모, 환율, 운세 등 생활 정보 제공과 부가기능 제공을 도와줄 수 있으며, 네이버의 클로바, 카카오의 카카오미니, KT의 기가지니, SKT의 NUGU 등이 대표적임
- 각 스피커들은 기술적 특성으로는 우열을 가리기 어려우나, 제공되는 콘텐츠 등이 상이함. 예를 들어 네이버의 클로바와

카카오의 카카오미니는 자체적인 인공지능 엔진의 음성 인식률이 매우 높은 편이나 통신서비스와 직접 결합하지 않기 때문에 상대적으로 다양한 기기와의 연동성은 부족한 편이며, 반드시 OTT동글이나 셋톱박스와의 연결성이 보장되어야 함

- 스피커의 성능을 평가하는데 있어 중요한 요인은 스마트 스피커에 사용되는 음성인식 기술과 대화를 위한 챗봇 기술, 음성합성 기술이 사용자들에게 제공될 콘텐츠와의 연동성이 어느 정도 수준인가가 중요함

[표 5] 인공지능 스피커의 기술적 구성(강맹수, 2018)

구분	내용	주요 이슈
음성 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 음성 명령을 인식하여 대기모드에서 활성 상태로 전환</li> <li>• 음성 명령을 텍스트로 변환</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변 소음과 음성 구분</li> <li>• 2~3m의 원거리에서 음성 인식</li> <li>• 불명확한 발음 인식</li> <li>• 다중 사용자 식별</li> </ul>
자연어 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트로 변환된 문장에서 처리해야 할 도메인 영역 식별</li> <li>• 사용자의 명령 의도 파악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모호한 표현</li> <li>• 처리가능 도메인 범위 확보</li> <li>• 일상대화 처리</li> </ul>
음성 합성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트로 생성된 응답 문장을 음성으로 변환하여 사용자에게 응답</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상황에 따른 음성 높낮이, 끊어 읽기, 발화속도 설정</li> <li>• 문장 내에서의 예외 발음 처리 (예 : 연음규칙 등)</li> </ul>
통합 DB 구축 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방대한 지식 DB를 활용하여 적절한 응답문장 생성</li> <li>• 검색, 통합 DB, 추천기술 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 처리가능 도메인 범위 확보</li> <li>• 커버리지 이슈</li> <li>• 자연스러운 응답 문장 생성</li> </ul>

- 반면 통신사가 제공하는 스피커들은 정확한 서비스 연결이 가능하나 스피커에서 제공하는 콘텐츠나 애플리케이션이 엔터테인먼트(동영상, 영화, 음악)에서 강점을 가지지만 실용적인 애플리케이션은 셋톱박스에서 허용하지 않을 경우 제공하기 어려워진다는 단점 있음
- 각자의 장단점을 고려할 경우 특정 브랜드의 스피커보다는 통신 및 IPTV서비스와의 연계성을 고려하여 지역 및 사용자의 요구에 맞게 설계하는 것이 타당한 것으로 사료됨

## ■ 스마트 마을회관 운영 서비스

- 앞서 살펴본 것처럼 운영 서비스는 애플리케이션의 개발, HelpDesk 등의 서비스를 복합적으로 제공할 필요가 있음. 이에 본 절에서는 해당 서비스를 종합적으로 살펴보고자 함
- (서비스1) 교육 및 활용 목적의 어플리케이션 개발
  - 스마트 TV 내 어르신들을 대상으로한 교육 어플리케이션을 제작할 계획. 농촌 생활에 관한 내용이나 날씨 정보에 따른 행동지침 정보를 제공하며 전반적인 농촌 교육 서비스를 제공하는 플랫폼을 제공할 필요가 있음
  - 또한, 고령 인구가 많은 농촌 환경을 고려하여 응급상황시 지역 내 응급구조 요청 및 순찰 요청과, 커뮤니티 간 소통강화 등의 작업을 앱으로 신청할 수 있도록 설계 필요



- 특히 거주민들은 하나의 앱을 통해 스마트빌리지와 농촌생활에 관련된 모든 정보 서비스를 이용하고, 보안 서비스를 제공받을 수 있는 애플리케이션 서비스를 구축할 필요가 있음
- 교통과 생활 편의시설이 상대적으로 낙후되어 있는 농어촌의 지역적 특성을 고려하여 버스와 같은 대중교통의 도착 알림 및 탑승 예약, 지역 장터 및 거래 시장 형성 정보•공공정보•관광정보 등을 콘텐츠 형태로 제공할 필요가 있음

[표 6] 스마트 마을회관의 부가 서비스 요구 사항 요약 검토

설명	고려사항
원격건강관리 마을 방송시스템 가스안전제어 모바일 건강검진 모바일 상담시스템 지역 내 응급구조 요청 지역 내부 소통 커뮤니티 조성 지역정보, 공공정보, 관광정보 제공 지역 내 주거지 순찰 강화 요청 마을회관 버스 도착 알림 및 탑승 예약시스템	통신 및 IPTV 서비스에서 제공가능한 서비스는 제외하고 스마트 마을회관의 차별성을 강조할 수 있는 기능만 제안

○ (서비스2) 스마트 마을회관 운영 관리자

- Smart TV 이용 시 기기작동이나 사용에 어려움이 생길 시 이를 해결해 줄 수 있는 인력 필요
- 인근 지역에 거주하는 대학생 및 미취업 청년을 대상으로 청년인턴 제도를 도입하여 운영하는 방안을 고려할 수 있음.

지역 청년의 일자리 창출과 스마트 마을회관의 안정적인 운영을 위해서는 접근성이 보장되는 계층에게 서비스 운영 관리를 일임하는 것이 유리할 것으로 판단됨

- 6개월 단위로 운영하며, 인근 지역의 지방거점국립대학교에서 농업, 농업공학, 사회복지학을 전공하는 학생들을 대상으로 우선 선발하고 선발자에게는 추후 재취업 및 취업 교육을 이수할 경우 가산점을 줄 수 있는 정책적 고려 필요함

○ (서비스3) 스마트 마을회관 허브 총괄 책임 관제 센터 관리자

- 마을회관 스마트 허브 총괄 책임 관제 센터 관리자 : 마을회관의 스마트 허브를 총괄하는 역할. 인근 지역에 거주하는 대학생 및 미취업 청년을 대상을 대상으로 우선적으로 선발

○ 앞서 살펴본 요구사항과 서비스 운영 방안을 고려할 경우 다음과 같은 비용 구조를 계산할 수 있음. 비용구조에서는 인프라스트럭처를 구축하는 비용은 제외하고 서비스를 운영하는 순수한 월간 비용을 제시함

○ 이를 통해 지속적인 기기 관리와 A/S 서비스 등의 사후관리와 거주민들의 의견과 요구사항을 적극적으로 검토하고 개선사항에 반영, 커뮤니케이션을 취하는 효과를 기대할 수 있음

○ 앞서 설명한 바와 같이 운영 인건비는 청년 취업과 창업을 지원하는 정책을 겸하는 방향에서 청년 인턴 제도를 활용하는 방안을 제시하고자 함

- 청년인턴 도입 시 시간 당 8,350원으로 1일 8시간 21일 근

무시 1,736,800원 지급하는 것을 원칙으로 함

- 이와 별개로 어플리케이션 개발 서비스의 비용은 2020 한국 소프트웨어산업협회가 제시한 개발자 임금체계를 기준으로 산정하였으며, 1인 개발자가 1개월 동안 개발하는 비용으로 제시하고자 함
- 1인 단독 개발이 가능한 개발자인 시스템SW개발자를 기준으로 산정할 경우 1개월 임금은 5,288,766원(본급, 체수당, 상여금, 퇴직급여충당금, 법인부담금을 모두 포함한 결과)이며, 일평균임금은 월평균÷근무일수(20.9일), 시간평균임금은 일평균÷8시간으로 각각 산정함

[표 7] 스마트 마을회관의 서비스 운영 비용 계산

번호	품명	단위	인원	금액 (원)	비고
1	월 개발자	월단위	1	5,288,766	KOSA 한국소프트웨어협회 제공자료 기준
2	각 지역의 마을회관 스마트 허브 관리자 급여	월기준	1	청년인턴 제도 도입 시 1,822,480	근무형태 : 주 20/30/40 시간 중 택 1
3	마을회관 스마트 허브 총괄 책임 관제 센터 관리자 급여	월기준	1	청년인턴 제도 도입 시 1,822,480	근무형태 : 주 20/30/40 시간 중 택 1
<b>계</b>				<b>8,933,726원</b>	

## ■ 스마트 마을회관의 공익적 창출 효과

- 스마트 마을회관 사업은 최근 급격하게 심화되고 있는 농촌 지역의 인구감소와 인구구조 변화에 대응하기 위한 정책 대안의 관점에서 다루어질 필요 있음
- 또한, 보다 실질적인 공공서비스를 구축하여 살기 편한 농촌 지역을 마련하고 상대적으로 낙후되고 격차가 발생하는 농촌 지역의 디지털 자원 활용 역량을 개선하기 위한 정책적 관점을 강조할 필요가 있음
- 이러한 사업의 추진을 통해 불필요한 대면형 서비스의 예산 절감을 기대함과 동시에 과거 정보화마을 등의 사업들이 제시하지 못했던 농촌 지역 내 커뮤니티 활성화와 온라인을 통한 타지역과의 교류와 협력을 활성화하는 정보 허브의 역할을 제시할 수 있음
- 또한, 쉽게 정보를 접하는 환경을 구축함으로써 마을회관이 단순한 경로당이 아닌 새로운 농촌 문화와 산업의 발전, 더 나아가서는 농촌 거주 환경의 개선을 리딩할 수 있는 디지털 허브로 역할을 기대할 수 있음
- 또한 다양한 스마트 서비스를 활용함으로써 작은 마을과 도시 간 연계 가능성을 높이고, 농촌의 특성과 단점을 보완함으로써 의료 시설부족 보완, 인력난 해소, 관광자원 유입 등의 간접적인 효과도 기대할 수 있음
- 이와 함께 저탄소, 순환 경제 전환에서의 농촌지역의 역할을 극대화함과 동시에 농촌지역의 디지털 전환 촉진(온라인 쇼핑

구매대행, 농산물 온라인 직거래 채널 운영, 공공기관/금융기관 업무 일부 대체) 효과를 불러올 수 있음

- 무엇보다 농촌 거주인구의 디지털화를 촉진하고 새로운 경제 체계를 구축함으로써 새로운 인구의 유입과 거주민 연령대의 고령화 완화, 농촌 특화 질병 및 소외 계층의 효율적인 관리 및 교육(정보화교육, 귀농·귀촌교육, 다문화 가정지원 등) 확대를 기대할 수 있음

## ■ 스마트 마을회관의 장기적 발전 방향과 기대 효과

- 스마트 TV를 활용한 디지털 허브 구축하고 마을회관 스마트 TV를 활용한 관제 서비스, 디지털 허브를 구축할 수 있음
- 이를 위하여 스마트 TV의 기능을 업그레이드하여 관제 서비스의 폭을 넓히고 스마트 TV와 무선 인터넷을 갖춘 노트북, 프로젝터를 설치하고 자원봉사자를 두어 스마트 기기에 대한 사용을 보조 및 교육할 필요가 있음
- 스마트 마을회관의 활성화를 통해 다음과 같은 장기적 발전 가능성을 기대할 수 있음
  - 첫 번째, 양방향 소통 어르신 돌봄 서비스 운영 및 마을회관의 지능형 IOT 스피커로 스케줄, 이벤트 알림 활용 가능
  - 두 번째, 온습도 및 움직임 감지로 생활 지원이 가능해지며, 다양한 보안 관제 서비스를 맞춤형으로 제공

- 세 번째, 차량 이동 지원서비스 호출 등 어르신 심부름 서비스의 활성화를 기대
  - 넷째, 긴급 연락 서비스, 돌봄사와의 원격 상담, 어르신 말벗 서비스 등의 사회적 복지 서비스를 가상 환경에서 제시
  - 다섯째, 마을 방송을 포함한 다양한 스마트 커뮤니케이션을 기대할 수 있음
- 이를 위하여 적극적인 교육 프로그램 개발·운영과 자원봉사를 활용한 지원 프로그램을 제시할 필요가 있음
  - 농촌의 특수성을 고려하여 이에 특화된 교육 프로그램을 개발하고 운영함. 구체적으로 농촌 질병 관리 차원의 재배작물별 바이러스 사례 공유, 감염 예방 및 진단키트 활용법, 해충 감염사례 공유, 예방 및 방제법, 농촌 노인의 만성질환 예방, 진단, 치료법 등을 교육함
  - 이 외, 정부에서 운영하고 있는 귀농·귀촌 교육센터의 강의(e.g., 기초 영농기술, 농업회계, 유통 마케팅, 농작업 안전관리 등)나, 대학 중심의 무크(mooc, 온라인 대중 공개수업 플랫폼)를 농촌 지역 학생에게 무료 개방, 스마트 TV를 활용하여 원격으로 교육 이수하는 방안을 검토할 필요가 있음
  - 스마트 TV를 활용하여 최신의 문화 콘텐츠를 제공함은 물론, 도시의 문화센터를 대체할 원격, 온라인 프로그램 개설(e.g., 스포츠댄스, 노래 교실, 꽃꽂이, 치매 예방 운동 등) 등을 통해 도-농 간의 문화 격차 감소 및 문화 향유 기회 제공, 문

화 여가시설 확충에 준하는 효과를 기대할 수 있음

- 나아가 일회성에 한정하는 것이 아닌 농촌 문화의 날 프로그램 개발 및 정례화 운영에 대한 논의가 필요해 보임
- 노년층·농민의 온라인 쇼핑에 대한 격차 해소 및 긍정적인 쇼핑 경험 제공 필요성이 있음
- 또한, 쇼핑 이외에 기차표 예매, 관광지 입장권 구매, 숙박업소 예약 등의 온라인 플랫폼에서 제공하는 다양한 서비스 대행이 가능할 것으로 보임
- 농가 수익률 증대를 위해 중간상인이 가장 큰 수익을 얻는 현행의 농산물 유통구조 개선이 필요함. 이를 위하여 스마트 TV 자원봉사자를 농산물 큐레이터로 활용하여 네이버 스마트 스토어, 이웃농촌과 같은 마을 공동의 온라인 판매 채널을 개설, 생산자-소비자 직거래 환경을 조성함
- 생산자 실명제를 도입함으로써 신뢰도를 보장하며 농가가 직접 판매가격을 결정할 수 있게 함으로써 기존의 도매상에게 주어졌던 가격결정권의 문제를 해결할 수 있음
- 농산물 큐레이터는 문의, 판매, 정산 등의 제반 운영사항 처리를 담당하며, 스마트 TV로 실시간 판매정보를 송출하여 전 과정 관제할 수 있게 함
- 스마트 TV와 자원봉사자를 활용, 해마다 직면하는 농번기 인력난에 대비하여 단기 인력 수급 공고 게시하여 구인광고의 기능을 수행할 수 있음

- 또 다른 기능으로 관광 수입 증대를 위해 농촌 곳곳에 있는 유희·저활용 자원(e.g., 빈집 웨어링, 폐교시설 재활용, 폐창고 재활용 등)을 외지인과 공유할 수 있는 서비스 플랫폼 운영 및 모집광고를 수행할 수 있음
- 마을회관의 스마트 TV와 자원봉사자를 활용하여 공공기관의 기능 일부 대체할 수 있음. 또한 인터넷 뱅킹으로 처리할 수 있는 단순 업무(e.g., 공과금 납부, 소액 계좌 이체)를 지점방문 없이 스마트 TV를 통해 수행할 수 있어 은행의 기능 일부 대체할 수 있음
- 공유자원 예약관리 - 농촌에서는 전통적으로 산림계, 수자원 계 등을 운영하여 공동으로 농업수자원, 임산물 채취, 방목장 등을 사용해 오고 있음. 해당 공유자원을 사용할 시 스마트 TV를 활용하여 통해 실시간으로 예약하고 내역을 관리함으로써 효과적으로 자원의 이용 및 남획방지를 위한 제재를 가할 수 있음
- 또한 기여도에 따른 분배 현황 실시간 확인이 가능하거나 공동작업, 공동정비(e.g., 수로 정비, 수초제거, 목초지 정비)등의 일정 지정 및 알람 서비스를 제공하는 등 중앙 관제 시스템 구축을 통하여 공유자원의 사유화, 황폐화 방지 기대
- IOT 헬스케어 기기: 체성분 분석, 심전도 분석, 혈압 혈당 검사, 수면 상태 체크를 할 수 있는 스마트 기기, 웨어러블 디바이스(e.g., 스마트 워치)를 주민 개인에게 보급, 마을회관



스마트TV에서 관제 가능하게 연동하여 주민 스스로 건강 관리 하는 환경을 조성함

- 개인별 검사 이력을 비교 분석하여 질병 예방 정보 제공 및 이상 시 보호자 및 관련인(e.g., 마을 보건소 의료진, 주치의, 관제 서비스 담당자)에게 알림 서비스 제공이 가능하고 축적된 라이프로그 분석을 통한 정밀 의료 서비스 제공이 가능할 것으로 기대됨
- 마을회관에 구축된 스마트 TV로 고화질 영상 실시간 영상관제 서비스를 제공하는 드론을 운영함 주요 역할로 지진, 산불 외의 자연재해 감시, 방범 순찰 역할 수행(e.g., 밤길 안심귀가 동행·조명·녹화, 골목길 등 방범순찰, 등하굣길 순찰 및 납치 방지, 불법 입산 및 희귀식물 또는 임산물 불법 채취 방지), 노인·여성 비상 호출 시 출동, 안전사고 분석, (e.g., 뺑소니 추적, 실종 조사) 농약병, 비닐등의 영농 폐기물 확인이 있으며 이외 자율주행 서비스 운영하여 농작물 생육상태 제공 등의 지능형 재배예측이 가능함
- 지능형 영상보안관 - 지능형 CCTV와 마을회관에 구축된 스마트TV를 연동, 통합 원격 모니터링 및 영상 송출 서비스를 제공함 실시간 영상 촬영을 통한 주요 수행 역할로는 행위기반 패턴(e.g., 배회, 침입, 유기, 쓰러짐, 싸움, 방화, 농작물도난) 분석 및 얼굴인식 기술을 통해 위험을 사전에 감지함 이외의 간단한 감시업무(e.g., 주요 지점 방문객 및 번호판 인식을 통한 차량 확인, 로컬푸드 통합 무인판매대 운영 등)를 수

행하고, 누적된 결과는 통계분석 자료로 가공하여 경찰 인력 배치, 대중교통 배차 간격 조율 등에 활용할 수 있음.

- 수거 차량 경로 최적화를 수행함 이에 따라 쓰레기 수거차 유류비 절감 및 온실가스 배출량 감소, 주정차로 인한 교통혼잡 감소 등과 같은 환경관리의 효율성 증대 기대
- 하천, 댐, 저수지와 같은 수위국에 설치된 고정밀 강우 레이더를 활용하여 농촌에 국지적으로 내리는 비의 양을 실시간으로 분석하는 맞춤형 물 재해 통합 관리 시스템을 도입함

## ■ 스마트 마을회관의 주요 이슈 사항

- 기술적 검토 사항을 다음과 같이 나누어 검토할 필요가 있음
  - 통신 인프라의 구현
  - 터치가 되는 스마트 TV를 직접 구매하는 옵션과 현재 구비된 스마트 TV에 터치 스크린을 추가로 구매하여 부착하는 옵션 중에 어떤 방향이 좋을지 선택 필요
  - 스마트 TV를 활용한 디지털 허브 구축 이외에도 연결된 기기 활용에 대해서 구체적인 방안 검토 필요
  - 연결 기기의 OS에 따른 앱 호환성 검토 필요
- 시범 스마트 마을회관들을 관제할 수 있는 컨트롤 타워 운영

# ◆ 목 차 ◆

I. 서론 .....	1
1. 연구의 개요 .....	3
1) 연구의 추진 배경 .....	3
2) 연구의 목적 .....	7
3) 연구의 세부 내용 .....	8
2. 사업 수행 체계 .....	13
1) 연구진의 구성 및 역할 분담 .....	13
2) 과제 자문단 운영방안 .....	14
3. 사업의 추진 일정 및 기대효과 .....	15
1) 추진 일정 .....	15
2) 사업 운영 관리 .....	15
3) 기대효과 및 사후 관리방안 .....	16
II. 본론 .....	17

1. 스마트 마을회관 관련 선행 사업 및	
연구 요약 .....	19
1) 영국의 Superfast Cornwall Project .....	19
2) 독일의 디지털마을(digitale dörfer) 프로젝트	
.....	25
3) 핀란드 Smart Countryside의 사례 요약 .....	29
4) 미국의 스마트빌리지 관련 정책 사례 요약 .....	31
5) 한국 과기정통부의 스마트빌리지 사업 .....	32
6) 한국 노무현 정부 시절 정보화마을 사업 .....	39

2. 스마트 마을회관의 개념 .....	43
1) 스마트 마을회관의 필요성 .....	43
2) 스마트 마을회관의 기본적인 정의 .....	45
3) 스마트 마을회관의 기술적 검토사항 .....	51

### III. 결론 .....

65

1. 스마트 마을회관의 구축 기대효과와	
정책적 시사점 .....	67
1) 스마트 마을회관의 공익적 창출 효과 .....	67

2. 스마트 마을회관의 활용 방향과 장기적 기대 효과 .....	69
1) 스마트 마을회관의 디지털 격차 및 로컬 디지털라이제이션 기여 .....	69
2) 스마트 마을회관의 주민 역량 강화 활용 .....	74
3) 스마트 마을회관의 문화적 활용 .....	77
4) 스마트 마을회관의 지역 경제 기여 .....	77
3. 스마트 마을회관의 성공적 추진을 위한 기술 적 검토 사항 .....	79
4. 본 연구의 활용 방안과 미래 발전을 위한 제안 .....	80
참고문헌 .....	81

## ◆ 표 목 차 ◆

[표 1] 2019년 스마트빌리지 보급 사업의 주요 내용(과기정통부 보도자료) .....	5
[표 2] 2020년 스마트빌리지 보급 사업의 주요 내용(과기정통부 보도자료) .....	5
[표 3] 본 사업의 추진 일정 .....	15
[표 4] 2019년도 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 선정과제 상세(과기정통부) .....	32
[표 5] 2020년도 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 선정과제 상세(과기정통부) .....	34
[표 6] 스마트 마을회관의 주요 구성요소 .....	50
[표 7] 스마트 TV의 주요 사양 요약 .....	53
[표 8] 일반 TV의 주요 사양 요약 .....	54
[표 9] 통신 서비스 비교 .....	56
[표 10] 인공지능 스피커의 기술적 구성 (강맹수, 2018) .....	57
[표 11] 인공지능 스피커의 예(네이버 클로바) .....	58
[표 12] 스마트 마을회관의 구축 비용 계산 .....	59
[표 13] 스마트 마을회관의 부가 서비스 요구 사항 요약 .....	60
[표 14] 스마트 마을회관의 서비스 운영비용 계산 .....	63

## ◆ 그림 목 차 ◆

[그림 1] 본 사업의 세부 내용 요약 .....	10
[그림 2] 본 과제의 추진 체계 .....	14
[그림 3] St. Breward의 디지털 허브 교육 프로그램 ..	20
[그림 4] Superfast Cornwall의 주요 일정과 자금 투입 체계 .....	23
[그림 5] Superfast Cornwall의 경제적 성과 추산 .....	25
[그림 6] 2019년 확산 서비스 모델과 2020년 신규 서비 스 모델 비교 .....	37
[그림 7] 농촌 지역의 마을회관 활용 형태(한국농촌경제 연구원, 2012) .....	43
[그림 8] 농촌 지역 거주민의 주요 여가(농민신문, 2018) .....	44
[그림 9] 국내에서 제조, 판매 중인 스마트 TV(출처: 삼 성전자, LG전자) .....	47
[그림 10] 스마트스피커와 셋톱박스 연결 예 .....	47
[그림 11] 스마트 TV의 활용 방안(출처: 삼성전자) .....	52

# I . 서론



# I. 서론

## 1. 연구의 개요

### 1) 연구의 추진 배경

- 코로나19(Covid-19)의 창궐 이래 많은 산업 분야에서 IT 융합형 비대면 서비스와 무인 자동화기술에 대한 관심과 활용 분야에 대한 관심이 빠르게 증가하고 있음
- 코로나19라는 비정상적인 위기 요인이 있으나, 이러한 비대면과 무인 자동화의 산업 및 사회적 적용이라는 키워드는 최근 수 년 간 지속되어 온 변화였으며, 다양한 스마트 기기를 활용한 사용자 편의성 확대라는 측면을 강조했다
- 스마트폰, 스마트 패드(태블릿), 스마트 스피커와 같은 다양한 스마트 기기를 사회의 소외된 계층, 몸이 불편한 계층 등에게 보급함으로써 생활 상의 불편함을 줄일 수 있는 방안에 대한 연구도 지속적으로 진행되어 옴
- 이러한 대표적인 예로 한국에서 국가 차원으로 진행되어온 “스마트빌리지 보급 및 확산 사업”을 들 수 있음. 이러한 스마트빌리지 보급 및 확산 사업은 ‘16년에서 ’20년까지 80개의 읍·면을 중심으로 하는 농림축산식품부 일반농산어촌개발사업 대상지역을 우선 대상으로 추진되어 왔음

- '20년 12월까지 제주특별자치도 구좌읍, 김해시 진영읍, 강진군 강진읍, 완주군 봉동읍 등의 4개 지자체를 대상으로 각 지자체별 5개의 스마트서비스 보급을 추진 중임(총 80억원 규모)
- 농촌인구의 고령화에 따른 대도시 및 젊은 층과의 정보 격차가 심화되고 있음
- 또한 대도시로의 젊은 층 인력들이 모이고 코로나19의 창궐로 인해 그간 농촌 지역의 인력을 대체해온 외국인 노동자들의 수도 급격하게 감소하였음
- 이러한 농촌의 급격한 노쇠화로 인하여 농가 인구가 감소하고 고령·독거 노인가구의 비중이 크게 증가하였음
- 이러한 노인 가구 비중의 증가는 후계인력 부족, 소득격차 확대로 이어지면서 더욱 농촌의 경제적 기반 약화와 지속가능성 측면에서의 체질 약화로 이어짐
  - 농업인구는 2010년 대비 2018년에는 약 70만명 이상이 감소하였으며, 농촌 인구의 감소 속도는 더욱 빨라지고 있음
- 이러한 농촌 인구의 감소는 농촌의 생활환경 약화와 정주 만족도의 저하로 이어지고 있으며, 도시와의 교통연결·의료 및 건강 인프라, 재해 대응 및 안전 관리 등의 약화로도 이어짐
  - 예를 들어, 농촌 인구감소로 인한 적자 버스노선 폐지 및 생활 인프라의 감소, 대면형 정보 습득의 어려움과 방법·보안 지원 약화 등이 우려되는 상황

- 또한, 정보기술에 대한 이해도와 활용이 필수가 되고 있는 현대에서 다양한 스마트 기술을 활용한 농촌경제 활성화와 4차 산업혁명의 혜택 수혜에서도 농촌 지역은 상대적으로 불리할 수 밖에 없음
- 이러한 한계성을 극복하고 포스트 코로나 시대의 어젠더인 비대면 경제의 수혜 증대, 스마트 농촌의 실현의 기반을 마련할 필요가 있음

[표 1] 2019년 스마트빌리지 보급 사업의 주요 내용(과기정통부 보도자료)

수행기관 (대상지역)	과제 내용
강원도 (근덕면)	- 지속 가능한 스마트 에너지혁신 마을 ① 스마트 에너지 뱅크, ② 신재생 에너지 마을관리, ③ ICT 융합기반 축우관리, ④ 마을 지킴이 드론, ⑤ 지능형 영상보안관
무안군 (무안읍)	- 체험장 기반의 참여형 커뮤니티 케어 서비스 ① 드론 기반 정밀농업, ② 양방향 소통 어르신 돌봄, ③ 스마트 쓰레기통, ④ 태양광 안내판 지역정보, ⑤ 체험관 및 IoT 통합관제

[표 2] 2020년 스마트빌리지 보급 사업의 주요 내용(과기정통부 보도자료)

수행기관 (대상지역)	과제 내용
제주특별자치도 (구좌읍)	- ICT융합기반 주민참여 체감형 커뮤니티케어 서비스 ① 스마트 쓰레기통, ② 양방향 어르신 소통 돌봄, ③ 자율주행 셔틀,

수행기관 (대상지역)	과제 내용
	④ 지오픈싱 기반 주거환경 보안, ⑤ 지능형 지역정보 공유플랫폼
김해시 (진영읍)	- <b>지속가능한 도·농 복합형 스마트 혁신 마을</b> ① 신재생 마을관리 시스템, ② 자율작업 트랙터, ③ 스마트 교통관리, ④ 스마트 건강관리 시스템, ⑤ 산사태 예·경보 시스템
완주군 (봉동읍)	- <b>다함께 열어나가는 스마트 으뜸 빌리지</b> ① 지능형 쓰레기 불법투기 방지 서비스, ② 양방향 소통 어르신 돌봄, ③ 환경오염 실시간 대응 서비스, ④ 스마트 실버존 안전 서비스, ⑤ 스마트 그린 부스
강진군 (강진읍)	- <b>스마트 청자골 남도답사 1번지 프로젝트</b> ① 농장 맞춤형 생산성 향상 서비스, ② 생활폐기물 제로화 및 에너지화, ③ 지능형 영상보안관, ④ IoT센서 활용 환경오염 실시간 측정 및 초동대응, ⑤ 사이버 청자 도예공방 서비스

- 이 사업은 과기정통부와 농식품부가 함께 수요처를 발굴하였다는 점에서 의미를 가지고 있으며, 농어촌 지역 특성을 반영한 신규 및 특화 서비스를 발굴·보급하였음
- 사용자가 직접 나서서 문제를 해결해 나가는 사용자 참여형 리빙랩 방식을 활용하였기 때문에 다양한 농어촌 현안을 해결하기 위한 초기 사업이라는 중요성을 가지고 있음
- 그럼에도 불구하고 과기정통부가 주도한 기술 중시형 사업이라는 점에서 한계가 있으며, 다양한 기술을 접목할 수 있으나

농촌 지역의 특성인 고령화와 디지털 격차에 대한 충분한 고려는 되어 있지 않은 상태임

- 따라서, 보다 효율적인 농촌 지원을 수행하고 디지털 격차를 여전히 겪고 있는 농촌 지역의 스마트 기기 활용을 활성화하기 위하여 다양한 연구를 시도할 필요가 있음

## 2) 연구의 목적

- 본 연구사업은 낙후된 농촌 지역의 스마트 기기 활용도를 개선하기 위하여 마을의 정보 허브이자 커뮤니티 공간인 마을회관의 스마트화를 성공적으로 추진하기 위한 방안을 모색하는 것을 목적으로 함
- 특히, 고령화로 인한 신체적 한계, 스마트 기기에 대한 상대적 기술 소외성을 고려하여 큰 신체적 움직임과 IT(Information Technology, 정보기술)에 대한 전문가 수준의 이해도가 없어도 쉽게 스마트 기기를 접하고 다양한 커뮤니티 기능과 실질적인 서비스 활용의 필요성을 분석하고자 함
- 이를 위하여 다양한 선행연구와 국내외 선행 사례를 중심으로 마을 스마트화에서 고려해야 하는 요인을 도출하고 성공적인 농촌 스마트화를 위해 필요한 사안을 고려해 보고자 함
- 본 사업은 농촌의 정보기술 활용 낙후성을 개선하고 정주 환경 개선 및 만족도 증대를 위한 기초 인프라를 확보하기 위

한 일환인 스마트 마을회관 구축의 타당성과 가능성을 모색하는 것을 목적으로 함

- 연구 결과 보고서 작성 및 이에 대한 전문가 의견 수렴을 통해 관련 정책의 실행을 위한 기초 근거자료로 활용하고자 함

### 3) 연구의 세부 내용

- 본 연구사업의 연구 목표를 달성하기 위하여 다음과 같은 세부 과업을 설정하고 연구를 수행함
  - 첫째, 국내외 관련 사업 및 선행 연구를 분석하고 각 사업의 성공과 실패 요인을 도출함으로써 스마트 마을회관 구축의 타당성 및 가능성을 이해하고 사업추진의 논리 및 근거 마련함
  - 둘째, 스마트 마을회관의 기본적인 인프라 스트럭처와 네트워크 체계 구축을 중심으로 스마트 마을회관 구축을 위한 표준 기술 체계와 운영 방안을 제시함
  - 셋째, 스마트 마을회관의 적극적인 활용과 단순한 엔터테인먼트와 여가 뿐 아니라 스마트빌리지 사업이 추구하는 편리하고 실용성을 확보한 농촌지역 구현에서 스마트 마을회관의 의의와 중요성을 제시함
  - 넷째, 방안 및 활용 방안을 제안하고 이를 정책실행 기초자료로 활용하기 위한 운영 정책을 제안함
- 본 사업은 1) 스마트 마을회관의 개념 정립과 환경조사, 2)

국내외 사례조사 및 현장 적용 가능성·타당성 검토, 3) 스마트 마을회관 구축 필요성 분석 및 검토, 4) 스마트 마을회관의 공익적 기능 창출효과 검토, 5) 스마트 마을회관 구축에 필요한 장비, 기술, 소요 비용 도출 등을 중심으로 수행하고자 함

○ 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 연구는 다음의 4단계를 거쳐 추진(그림 1)

- 1단계, 스마트 마을회관의 개념을 정립하고 스마트 마을회관 조성을 위하여 우선적으로 고려해야 하는 환경 요건을 조사, 요약함
- 2단계, 국내외 유사 사례를 비교, 조사하여 스마트 마을회관 사업의 성공적 추진과 농촌 지역 현장에서의 적용 가능성과 타당성을 요약 제시함. 이를 위하여 1단계에서 정의된 스마트 마을회관의 우선 고려 요건과 주요 사례를 비교하고자 함
- 3단계, 스마트 마을회관의 구축 필요성을 공익적 기능 창출을 중심으로 논의하고자 함
- 4단계, 스마트 마을회관 구축을 TV와 스피커를 포함한 기본적인 인프라스트럭처와 스마트 마을회관 운영 등의 두 가지 관점에서 바라보고 이를 위하여 필요한 예산과 운영 체계를 제시하고자 함
- 결론 부분에서는 앞서 4단계를 거쳐 제안된 내용을 요약, 정리하고 향후 스마트 마을회관 사업을 추진하기 위한 시사점을 제시함



[그림 1] 본 사업의 세부 내용 요약

- 먼저, 스마트 마을회관의 구성 및 운영을 위해 필요한 장비와 인터넷 망, 활용 가능한 애플리케이션 등을 정의하고 이를 기반으로 스마트 마을회관의 개념을 정립하고자 함
- 스마트 마을회관을 다양한 스마트 기기를 직접 체험하고 생활과 농촌 생산활동에 활용할 수 있는 정보를 제공할 수 있는 소규모 정보센터의 성격으로 정의하고자 함
- 소규모 커뮤니티와 마을 공동체에서 정보기술의 활용 능력에 구애받지 않고 활용할 수 있도록 TV와 인터넷을 이용한 터치스크린을 기본 구성화하고 노령층 및 정보격차를 겪고 있는 농촌 구성원의 UX(User eXperience, 사용자 경험)에 도움을 줄 수 있는 인공지능 스피커를 기본 구성화 함



- 둘째, 해외에서 추진 중인 디지털 허브와 본 스마트 마을회관 사업과의 차이점을 비교 분석함
  - 대표적인 영국의 Superfast Cornwall 프로젝트는 플리머스 대학과 ACRE (Action for Communities in Rural England, 영국)이 공동으로 운영
  - 이 사업은 마을이나 공동체가 디지털 허브를 도입하기 위한 가이드를 개발, 보급함으로써 다양한 정보 서비스를 쉽게 접할 수 있는 기반을 마련한 사례
  - 1,000여명의 거주민 중 다수가 고령이었음에도 적극적인 디지털 허브 사업을 입안, 추진하였으며, 기술적인 대안을 적극적으로 도입하여 누구나 쉽게 사용할 수 있는 초고속 무선망, 스마트 보드, 스피커, 시청각 시스템을 갖추었으며, 적극적인 디지털 허브를 지역별로 구축하는 것에 집중하였음
- 본 사업에서는 국내외의 농촌 지역 디지털 허브 및 스마트 기기 도입 사례를 분석하고, 해당 사업에서 제기된 문제점과 장점, 사업 추진 중에서 발생한 제약 사항 및 이를 해결하기 위한 정책 방향을 요약, 도출하고자 함
- 셋째, 국내외 사례를 중심으로 스마트 마을회관 구축의 필요성을 구조화하여 제시
- 스마트 마을회관의 성공적인 구축·운영을 위해 고려해야 하는 요인을 산업적 생산력과 지속가능성에 입각한 농촌 환경변화 분석, 농업인들의 스마트 마을회관 기능의 필요성 인지 및 수

요의 관점에서 분석함

- 단순한 시간 소요나 오락적 기능만이 아닌 실질적인 농촌 경제 성장과 농업인의 기대에 맞춘 스마트 농촌 구축의 기초 인프라 측면의 필요성을 도출
- 농촌 지역이 겪고 있는 정보격차의 해소와 보다 비대면 경제 상황에 근접할 수 있는 스마트 인프라 차원에서 터치 스크린과 스피커의 활용 방안을 모색
- 이를 위하여, 하드웨어 및 광대역 인터넷 망의 구축 뿐 아니라 스마트 스크린과 스피커에서 활용할 수 있는 농촌 특화형 애플리케이션과 정보 제공 체계를 마련하고, 정책적 필요성과 유용성을 구조화
- 넷째, 스마트 마을회관 구축에 소요될 장비, 기술을 1) 스마트 스크린 및 디스플레이, 2) 스마트 스피커, 3) 광대역 인터넷 개설 및 운용 비용, 4) 전용 애플리케이션 개발 및 적용, 5) 소모품 및 주변 장치 등으로 분류하여 제시하고, 해당 분류를 기준으로 소요되는 비용을 표준화하고 구축 비용과 운영 및 유지보수 비용으로 나누어 요약, 제안

## 2. 사업 수행 체계

### 1) 연구진의 구성 및 역할 분담

- 본 연구사업은 「스마트 마을회관 구축방안 연구」 사업이며, 총 사업 기간은 2020년 9월 8일 ~ 2020년 12월 06일로 3개월간 수행
- 본 사업의 연구진은 농식품 분야 및 기타 공공·민간 분야의 정보화 사업 평가와 전략 컨설팅에 관한 다수의 과제 수행 경험을 가지고 있음
  - 연구 책임자와 참여 연구원은 농식품 정보화 전략, IT, 글로벌 트레이드, 정보화 인프라 구축 등에 관한 다양한 연구과제 및 컨설팅 과제를 수행한 경험 갖추고 연구를 추진함
  - 이종태 서울여자대학교 조교수는 전체 사업의 책임자이며, 전체 업무 조율과 담당자·수혜자 인터뷰, 보고서 작성 총괄
  - 김예리 세종사이버대학교 조교수는 농정원 및 농식품부 담당자와의 실무 협의와 스마트 마을회관 운영을 위한 인프라 설계 및 과제 보고서의 작성을 공동 관리함
  - 정혜린 연구보조원은 스마트 마을회관 운영을 위한 인프라의 견적 계산, 관련 자료의 수집 및 최종 보고서 작성 보조

## 2) 과제 자문단 운영방안

- 전문가 자문위원회는 농식품 정보화사업에 대한 산학연 전문가를 섭외, 구성할 계획이며, 자문위원회의 운영 형태는 필요시 별도 협의 가능
- 한국농식품정보과학회, 한국기술혁신학회, 한국스마트팜산업협회 등의 산학연 전문가를 활용하여 자문단 운영



[그림 2] 본 과제의 추진 체계

### 3. 사업의 추진 일정 및 기대효과

#### 1) 추진 일정

[표 3] 본 사업의 추진 일정

추진 내용	9월	10월	11월	12월
1. 사업 계약	■			
2. 과제 스토리 라인 작성	■			
3. 국내외 사례 수집 및 분석	■	■	■	
4. 사례 시사점 검토 및 보고서 초안 작성		■	■	
5. 스마트 마을회관 기술적 구성안 마련			■	
6. 소요 예산, 예상 성과 요약			■	
7. 최종 보고서 작성			■	■
8. 농식품부 최종 보고 및 사업 종료				■

#### 2) 사업 운영 관리

- 주 1회 참여연구진 내부회의(화상, 컨퍼런스콜 포함)를 통해 진척 상황과 이슈 등을 점검하고 과제 진행 관련한 문제점 해소 및 원활한 수행 유지
- 전문가 그룹으로 구성된 자문회의를 1회 수행(필요시 이메일 등으로 대체)
- 계약 직후 착수보고, 진행 중 1회 중간보고, 완료시점에서 완료보고 수행을 원칙으로 하나, 과제 주체 간 협의 하에 이메일 및 서면 보고로 대체할 수 있음

### 3) 기대효과 및 사후 관리방안

- 농촌 지역 스마트화 사업의 추진 타당성을 제시하고 농촌 지역에 실질적인 도움을 줄 수 있는 정보 허브로서의 마을회관 운영 방안 제시
- 농촌 지역 스마트화 사업의 내실화와 고도화를 위한 정책 자료로 활용 기대

## II. 본문

## II. 본론

### 1. 스마트 마을회관 관련 선행 사업 및 연구 요약

#### 1) 영국의 Superfast Cornwall Project

- 영국의 Superfast Cornwall Project는 마을이나 공동체가 디지털 허브를 도입하기 위한 가이드를 개발, 보급함으로써 다양한 정보 서비스를 쉽게 접할 수 있는 기반을 마련한 사례라는 의미를 가지고 있음
- 이 프로젝트의 핵심 지역인 St. Breward는 2013년부터 디지털 허브 사업을 추진하고 2019년까지 초고속 무선망, 스마트 보드, 스피커, 시청각 시스템을 갖춘 스마트 스페이스 구현 및 교육 제공. 실질적인 농촌/낙후 지역의 발전으로 이어지는 결과를 창출한 바 있음
- 이를 위하여 플리머스 대학과 ACRE (Action for Communities in Rural England, 영국)이 공동으로 운영하였으며. 읍이나 공동체가 디지털 허브를 도입하기 위한 가이드를 개발, 보급함으로써 다양한 정보 서비스를 쉽게 접할 수 있는 기반을 마련하는 것에 집중한 바 있음
- 거주민 중 다수가 고령이었던 콘월 북부의 St. Breward는 2013년부터 디지털 허브 사업을 추진하고 2019년까지 초고



속 무선망, 스마트 보드, 스피커, 시청각 시스템을 갖춘 스마트 스페이스 구현 및 교육 제공하는 것에 집중함



[그림 3] St. Breward의 디지털 허브 교육 프로그램

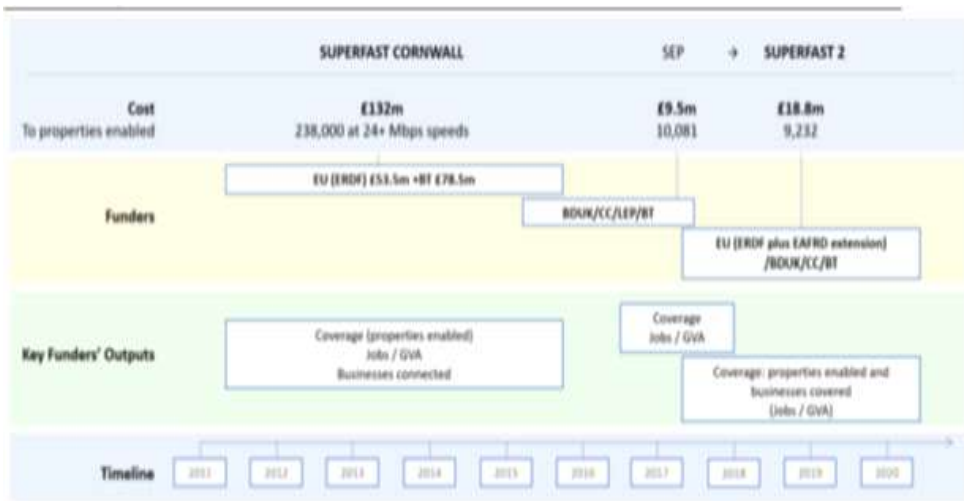
- 영국 농촌이 가지고 있는 고질적인 문제점을 디지털 격차의 관점에서 해결하는 것이 Superfast Cornwall의 주요 관점
- 영국 농촌은 외곽지역의 고립, 고령화, 낮은 비즈니스 생산성 문제를 안고 있으며, 이를 해결하기 위해 Cornwall 지역의 공공 및 민간분야의 관계자들이 함께 지역 수준에 맞는 디지털화 교육, 지역사회 내 디지털 허브 활성화, E-health 혁신 계획을 수립하고 추진
  - 콘월지역에는 약 536개의 마을이 있으며 인구의 56%가 도심 밖에서 거주하고, 42%는 농촌지역에 살고 있음
  - 실행 당시 2011년 기준으로 성인의 20%가 인터넷을 사용하

지 않고 있었음

- 다수의 농촌지역이 경제, 사회, 지리적 고립 문제를 겪고 있었는데 인터넷 통신망에 접속하지 못하는 문제와 연관됨
- Superfast Cornwall 프로젝트는 콘월 전역에 광섬유기반 광대역 통신망을 구축하는 프로젝트로 콘월의 가정·기업의 95% 수준까지 광섬유기반 광대역 통신망을 연결함으로써 인터넷을 사용하지 않은 콘월 성인인구가 2011년 20%에서 2016년 10%까지 감소
- 디지털 허브(Digital Hubs)를 통해 마을회관이나 지역센터를 활용하여 디지털화가 시골생활의 일상이 될 수 있도록 하는 장소를 마련함. 디지털 허브공간에는 4~8대의 컴퓨터와 무선 인터넷을 갖춘 컴퓨터실과 대화형 화이트보드, 프로젝터를 설치하고, 디지털 챔피언과 자원봉사자를 두었음
- 폴리머스대학은 국가기관인 ACRE(Action for Communities in Rural England)와 함께 마을이나 공동체가 디지털 허브를 도입하기 위한 가이드(Digital Venue Toolkit)를 개발,보급
- 이 가이드는 영국 전역의 홀, 교구 협의회, 주민 센터, 마을 공연장, 마을회관 등에서 광대역 서비스를 효과적으로 도입하고 활용하기 위한 길잡이를 제공하였으며, 농촌 지역의 정보화를 위하여 인근 대학이 적극적인 정보 어드바이저 역할을 하였으며 자연스럽게 청년층의 취업과 창업으로 이끌 수 있었다는 시사점도 제시하고 있음

- 펜딘(Pendeen)은 콘월의 Penwith반도에 위치한 외딴 마을로 다양한 지역단체와 강한공동체 의식을 가진 곳으로 이 마을 공동체의 중심장소인 펜딘센터(The Centre ofPendeen)는 2015년 Superfast Cornwall과 CRCC로부터 디지털 허브로 전환 지원을 받음.
- ‘Get IT Together Cornwall’ 프로젝트 지원을 통해 7주간 지역주민 20명 이상 교육하였고, 55세 이상에게 온라인 비교 사이트를 사용하여 가정 에너지비용 절감방법 등에 대한 교육이 진행되었음
- 이를 통하여 농촌 디지털화를 위하여 공간 자체의 지속가능성을 높이고 강한 공동체를 만드는 역할을 수행하도록 디지털 허브를 설계하는 효과를 거둘 수 있었음
- 구체적으로는 디지털 허브 공간에서 4~8대의 컴퓨터와 무선 인터넷을 갖춘 컴퓨터실과 대화형 화이트보드, 프로젝터를 설치하고, 디지털 챔피언과 자원봉사자를 두는 정책을 들으로써 실질적인 도움을 줄 수 있는 정보화 Helpdesk를 운영할 수 있었음
- 세 번째 프로그램인 "Superfast 2"는 2020년에 완성됨. EU와 콘월 이사회의 자금 지원 프로그램인 슈퍼패스트 2는 7,500여 개 부지에 초고속 광대역통신망을 구축함
- EAFRD와 콘월 위원회의 추가 자금후원으로 연장되어 추가로 423개 부지를 커버하게 되었음

- 출사가 진행됨에 따라 2015년 6월에 착공이 꾸준히 증가하여 6만6,500개의 연결 부지에 도달했으며, 2017년 3월까지 약 9만개, 2020년 7월까지 총 연결 건수는 3개 프로그램에 걸쳐 15만8,600건임



[그림 4] Superfast Cornwall의 주요 일정과 자금 투입 체계

- Superfast Cornwall은 2011년부터 2015년까지 1억 3,200만 파운드(약 2,000억 원)가 1차적으로 투입된 이후 2018년부터 2020년까지 예산을 더 투자하여 2단계 프로그램 (Superfast2) 투자를 진행하였음
- 이를 통하여 순경제적 영향은 초고속 연결에 기인할 수 있는 변화로 프로그램의 경제적 영향을 통합하였으며, 2020년 7월까지 슈퍼패스트 콘월 프로그램을 통합하여 5,300여 개의 콘

월 프로그램을 제공하는 효과를 가져옴

※ FTE 일자리와 GVA 2,350,800,000파운드, 그리고 안전한 일자리(순액)가 전달된 GVA는 8,410파운드, 관련 GVA는 표 1.1에 요약되어있음.

- 초고속 연결의 구체적인 횟수는 2020년 7월 기준으로 15만 8600회로 추정됨. 과거 점유율을 기준으로 보면 2021년 3월까지 17만3500명이 될 가능성이 높는데, 이 가운데 3.8%(6,000명)가 SEP에, 2.3%(3600명)가 Superfast2 프로그램에 귀속됨
- 연결된 사업체의 수는 이러한 수치와 일치하여 계속 증가하고 있으며, 이로써 지역경제의 활성화와 농촌 지역의 정보화 허브 구축이라는 실질적 목표를 달성하였음을 보여줌
- 2020년 7월에 연결된 등록·미등록 사업자 총수의 정확한 추정치는 3만4300개이며 2020년 7월에 연결된 등록사업자 총수의 정확한 추정치는 1만7000개, 2020년 7월 연결 가구 수는 14만1600가구로 추산
- 더불어, 커뮤니티 내에서 적극적인 창업 동기를 부여할 수 있었음. 2020년 7월까지 초고속은 약 370개의 신생기업과 220개의 초고속2에서 220개의 신생기업으로 구성된 9,800개의 신규기업들이 거래를 시작하는 데 기여한 것으로 추정됨

		Employment FTE	GVA
Established businesses	Gross increase	11,330	504,400,000
	Attributable increase	2,630	117,200,000
	Net increase	2,650	117,900,000
	Attributable safeguarded	8,360	372,100,000
	Net safeguarded	8,410	374,400,000
Start-ups	Attributed businesses start-ups	2,630	117,200,000
	Net increase	2,650	117,900,000
Combined	Overall uplift (net)	5,300	235,800,000
	Safeguarded (net)	8,410	374,400,000

[그림 5] Superfast Cornwall의 경제적 성과 추산

## 2) 독일의 디지털마을(digitale dörfer) 프로젝트

- 독일의 디지털마을(digitale dörfer) 프로젝트는 독일 내무부와 라인란트팔츠주정부 체육 행정부의 투자로 라인란트팔츠주의 3개 지방자치단체를 대상으로 온라인마켓, 배달, 마을뉴스, 마을통신 서비스 등을 제공하는 농촌 디지털화 사업
- 프라운호퍼 연구소 주도로 2015년~2019년 까지 약 450만 유로의 예산을 바탕으로 독일 내 다수의 파일럿 지역에서 농촌 서비스의 디지털화를 위한 실증을 지원하는 프로젝트임
  - 이들의 Digital Village는 리빙랩을 활용하여, 프로젝트 초기부터 적용단계까지 주민과 이해관계자의 의견을 수렴·반영한 것이 특징임
  - 또한 주민 간 소식을 공유하는 포털, 지역상품을 판매할 수 있는 온라인 마켓플레이스, 온라인으로 상품을 주문하고 배

달하는 앱을 개발하여 서비스를 제공하고 있음

- Digital Village에서 실행하는 Digitale Dörfer 플랫폼은 6개의 서비스로 구성되어 있음. 그 중의 LösBar 서비스는 행정 지원 포털서비스로 주민과 지방 행정부를 긴밀하게 연결하고, 주민 애로사항 해결을 지원함

○ 프로젝트의 주요 목표를 스마트한 농촌 생태계 내 혁신, 즉 디지털마을의 부가가치 확보로 제시하고 있음

- 첫째, 이를 위하여 디지털 솔루션 및 서비스를 통해 농촌 생태계에 적용하였으며, 생태계의 주요 구성요소는 커뮤니티, 도메인별 서비스(예: 이동성, 건강 등), 기술 플랫폼, 기반 인프라 및 이러한 모든 계층의 조직임을 명시함
- 둘째, 영역 간 솔루션 개발에 중점을 두었음. 농촌에서 디지털 솔루션을 유지·운영하기 위해서는 분야별 솔루션이 필요함을 제시하였음
- 셋째, 주민, 지역 당국 및 지역 산업 간의 협업 문화 조성을 위하여 리빙 랩 접근 방식을 사용하여 모든 이해당사자 간의 협업을 통해 혁신적인 솔루션 창출하고 지속 가능한 솔루션을 구축하는 것에 역량을 기울임
- 넷째, 이 모든 비용을 농촌 지역이 부담하기 어렵지 않도록 저렴한 디지털 솔루션으로 개발하기 위하여 다양한 방법을 활용하였음

○ Digitale Dörfer의 리빙랩 접근과 디지털 플랫폼을 분석하면

다음과 같이 요약할 수 있음

- 리빙랩 접근을 통해 타겟 도메인을 선택했으며, 이에 따라 지역 온라인 마켓플레이스, 지역 뉴스 포털, 디지털 플랫폼 등 여러 솔루션을 제안하였음
- DorfPages 서비스는 마을을 소개하고 그 특징과 역사에 대한 정보를 제공할 수 있는 지역 마을 웹 사이트이다. 최신 뉴스 및 이벤트에 대한 정보제공 기능도 포함함
- DorfFunk 서비스는 지역 커뮤니케이션 센터 기능으로 주민들은 상호 도움을 요청하고 협조를 제공할 수 있고, 사적인 채팅 기능도 제공함
- BestellBar 서비스는 온라인 쇼핑의 장점과 지역 소매인을 통한 쇼핑의 장점이 결합된 서비스임. 30여 개 지역 상인과 700여 명의 주민이 입주 3개월 만에 등록한 온라인 마켓플레이스임. 일주일에 최대 400명의 사용자를 기록하는 온라인 지역 뉴스 포털이 유사한 성공을 공유함
- 운영 비용 관점에서 플랫폼은 상용화 단계로 마을 규모에 따라 서비스 가격의 차이를 둔 것을 주시할 필요가 있음
  - 최대 2만 명까지의 마을의 경우 연간 2,500 유로(약 320만 원), 최대 3만 5,000명까지의 경우 연간 3,500 유로(약 450만 원), 그 이상의 주민을 가진 경우 별도의 협약을 맺어 실질적인 비용구조를 구현하였음.
  - 실제로 현재 독일 내 34개 마을이 이 플랫폼을 도입하여 운



## 영 중입

- '디지털 빌리지' 사업은 2015년 여름(2019년까지 운영)에 행정자치부와 IESE가 시작한 사업으로 총 450만유로 안팎의 예산이 투입됨. 또한 개방형 혁신대회를 통해 자치단체 연합회를 초청해 디지털 서비스를 통해 지역 내 삶의 질을 높일 수 있는 사업 아이디어 공모전을 열었음
- 2015~2019년 독일 프로젝트 디지털 빌리지(Digitale Dörfer) 프로젝트는 내무부로부터 총 450만 유로 정도의 예산으로 자금을 지원받아서 운영하였으며, 독일 국민의 대다수는 농촌에 살고 있기에(63.3%농촌 발전을 위한 스마트 전략을 적용하는 것은 독일의 일반적인 개발 목표와 일맥상통함
- 단순한 지역 지원 사업이 아니라 독일 전체 국가의 관점에서 수립된 발전 전략의 일환으로써 적극적인 지역 투자의 성격을 가지고 있음
  - 이 지역은 독일 6번째로 부유한 지역으로, 그 경제는 화학 및 제약 분야, 자동차 건설, 기계 공학, 식품 분야에 크게 기반을 두고 있음 이 지역은 또한 매우 잘 연결되어 있고 광대역통신망 커버리지가 국가의 평균을 훨씬 상회함
  - 이 프로그램의 최전선은 선택된 세 커뮤니티의 디지털 전환이며, 모두 33개의 자치단체로 이 프로젝트의 주요 목표는 혁신, 협업(주민-지방 당국-지역 산업) 및 부문 간 지속가능하고 경제적인 솔루션을 장려하는 것임

### 3) 핀란드 Smart Countryside의 사례 요약

- 핀란드 정부 주도로 2016년 농촌지역의 도전과제와 디지털화가 제공하는 기회를 조사하고 디지털 인프라 전략 및 Smart Village 2020 경쟁 등의 전략을 포함한 정부의 전략 수립을 위한 프로젝트임
  - 정부가 2017년 11월 9일 내놓은 결의안은 스마트 시골 연구 결과에 근거한 것으로 이 결의안에 따르면 디지털 서비스 개발과 실험 추진의 필요성을 강조하고 있음을 알 수 있음
  - 이 결의안은 또한 지역 특수성을 고려한 디지털 솔루션의 도움으로 농촌 인구와 기업을 지원하고 농촌 경제 발전을 위한 새로운 생계 및 가능성을 창출할 수 있는 잠재력을 강조함
- 핀란드 정부의 Smart Village 2020 결의안은 네 개의 섹션으로 나뉘어 있음
  - 첫째, 디지털 인프라의 개발 및 농촌에서의 이용 여건 조성
  - 둘째, 전자 서비스와 농촌 교통의 결합
  - 셋째, 위치 없는 작업 및 학습
  - 넷째, 농촌고용과 기업가정신의 디지털화
- Smart Village 2020 사업의 이행을 위하여 핀란드 교통통신부가 디지털 인프라 전략 마련에 나서며, 2017년 11월 중순에 이해관계자 청문회, 2017년 말 정부 간 협의 이루어짐

- 이 전략에는 2025년 핀란드 광대역 목표와 이러한 목표에 도달하기 위한 조치가 포함되어 있으며, 새로운 서비스와 혁신의 기반으로 고품질의 신뢰할 수 있는 디지털 인프라를 확보하는 것이 주된 목적
- 또한 이 전략에는 시민을 위한 서비스에 대한 접근도 보장할 것을 전제로 하고 있음 이를 통하여 고정 인터넷과 모바일 인터넷을 포함한 기술 중립이 될 것임을 설명한 바 있으며, 가상현실, 자동화, 사물인터넷 등 글로벌 트렌드를 감안한 종합적인 지원 정책 수립과 추진에 무게를 두고 있음
- 이러한 '스마트빌리지 2020' 대회는 2018년 초를 기점으로 적극적으로 추진되고 있으며, 마을들이 미래를 내다보고, 공동의 이익을 위해 협력하며, 광대역 인프라를 활용한 서비스를 개발하도록 고무하는 것을 핵심 목표로 제시함
  - 예를 들어 이러한 서비스는 의료, 교육, 에너지, 이동성, 소매 판매, 취미 및 문화 분야에 포함될 수 있음
  - 협력 프로젝트를 위한 자금은 모든 ESI 기금과 다른 출처에서 나올 수 있으며, 핀란드 농촌 네트워크와 함께 주최함
- 농촌 네트워크는 ESF, ERDF, 교통통신부, 농촌진흥위원회 정책, 핀란드 지방 및 지역 당국 협회, 핀란드 마을 행동 협회를 모두 총망라한 조직으로 다양한 이해관계자들이 참여하는 농촌 정보화 사업이라는 시사점을 주고 있음
- 본 사업에는 2014~2020년 지역개발 프로그램에 82억 유로

(약 11조3984억원)를 투입하였으며, 차후에는 농장 및 사업개발에 2억 8천만 유로, 농촌지역 기본서비스 및 마을재생에 8천만 유로 등이 투입될 계획임

- 핀란드 본토 RDP(Rural development Programme)의 2014-2020의 예산은 82억 유로(EU)및 국가 자금 지원)임
- 농촌 지역의 서비스는 RDP 예산의 9.3%를 할당하였으며, 이를 통해, 일련의 조치들이 디지털화와 사회혁신을 통한 농촌 서비스 활성화를 지원함
- 여기에는 M06; 농장 및 사업 개발(2억5700만 유로), M07 ; 농촌 지역의 기본 서비스 및 마을 재생(8,000만 유로), M16; 협력(3500만 유로) 및 리더가 포함되며, 이 조치들은 하위 조치를 통해 운용됨

※ M은 measure의 의미로, 조치들의 우선순위를 부여한 것임

#### 4) 미국의 스마트빌리지 관련 정책 사례 요약

- 미국은 농무부(USDA, U.S. Department of Agriculture)에서 농업 및 농촌개발과 관련한 임무를 담당하고 있으며, 1990년대부터 지속가능한 농업 및 환경촉진을 주요 전략으로 설정한 이후 관련한 정책 사업을 지속적으로 추진함
- 국립기상서비스(National Weather Service)와 미국 농무부(USDA)가 오픈 데이터 정책의 일환으로 데이터를 이용한 각

중 농업 서비스 개발을 추진하여 첨단농업 구현을 시도하고 있음

- 각 농가에 250만개의 기상데이터와 60년간의 농작물 수확량, 토양데이터 등을 바탕으로 지역 및 작물별 수확, 피해 발생률 등을 계산하고, 이를 토대로 농가를 위한 맞춤형 보험 프로그램을 제공하고 있음

## 5) 한국 과기정통부의 스마트빌리지 사업

[표 4] 2019년도 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 선정과제 상세(과기정통부)

지역	서비스명	세부 내용
강원도 근덕면	스마트 에너지 뱅크	•가구별 실시간 태양광 발전량 및 에너지 소비현황 확인, 최적 전력 활용 방안 제시하여 자발적 에너지 감축 유도
	신재생 에너지 마을관리	•(태양광) 농업기술센터에 태양광 발전설비를 구축하여 마을 공동 전력 생산으로 서비스 운영비 확보 •(지열) 교가3리 마을회관에 지열냉난방시스템을 설치, 운영비 절감
	ICT 융합기반 축우관리	•소 체온·활동량 데이터 실시간 수집·분석을 통해 이상상황 및 발정·수정·분만 시기 예측 서비스 제공
	마을 지킴이 드론	•드론이 자율비행하면서 수집된 영상정보를 분석해 주민안전 서비스 제공(산불감시(4대), 정찰(3대), 인명구조용(1대))
	지능형 영상보안관	•스마트 디밍(자동밝기 조절) 및 차량번호, 돌발행동 인식이 가능한 CCTV 가로등 설치
무안군 무안읍	드론기반 정밀농업	•자율비행 드론으로 측정된 생육정보를 시각화하여 작물생육, 수확량 예측 등 정밀농업서비스 제공
	양방향 소통	•독거노인 가정에 지능형 IoT스피커를 설치해 복

어르신 돌봄	지사와의 원격상담 및 생활편의 지원 등 비대면 복지 구현
스마트 쓰레기통	•쓰레기 적재량을 실시간 모니터링하여 배출지역 거점화하고 수거경로 및 주기 최적화 서비스를 제공하여 주거환경 개선
태양광 안내판 지역정보	•태양광 안내판을 통해 공기질·악취 등 지역 환경 정보 제공 및 치매환자 위치 확인 서비스 제공
체험관 및 IoT 통합관제	•읍내 4개 스마트빌리지 서비스 체험공간(무안군 황토 갯벌랜드 내 과학관)을 제공하여 운영비 확보 및 통합관제(무안군청) 서비스 구축

- 과기정통부의 ‘스마트빌리지 보급 및 확산 사업’은 4차 산업혁명을 농어촌에서도 향유할 수 있도록 지능정보기술을 접목한 생산성 향상·안전강화·생활편의 서비스를 보급·확산하는 사업임
- 2019년에는 강원도(삼척시 근덕면)과 무안군(무안읍)을 선정하여 ‘ICT 융합기반 축우관리’, ‘드론 기반 정밀 농업’, ‘태양광 안내판 지역정보’, ‘지능형 영상보안관’, ‘양방향 소통 어르신 돌봄’ 및 ‘스마트 쓰레기통’ 등 10개의 서비스를 개발·보급한 바 있음
  - 근덕면은 ‘지속 가능한 스마트 에너지 혁신 마을’, 무안읍 ‘체험장 기반의 참여형 커뮤니티케어 서비스’ 등의 2개 사업
- 과기정통부는 2020년에는 선정된 4개 지역에 총 80억원(1개 읍·면당 20억원)을 지원하여 올해 발굴된 총 20개(1개 읍·면당 5개) 서비스를 성공적으로 개발·적용한 후, 운영성과를 검

토하여 전국에 확산할 수 있는 스마트빌리지 모델을 구축하고 있음

- 2020년 선정지역 및 선정 과제는 제주특별자치도 구좌읍의 ‘ICT융합기반 주민참여 체감형 커뮤니티케어 서비스’, 김해시 진영읍의 ‘지속가능한 도·농 복합형 스마트 혁신 마을’, 완주군 봉동읍의 ‘다함께 열어나가는 스마트 으뜸 빌리지’, 강진군 강진읍의 ‘스마트 청자골 남도답사 1번지 프로젝트’ 등의 4개 지역 4개 과제

○ 2020년 공모를 통해 선정된 4곳에는 2019년 기개발된 서비스를 적용함과 동시에 지역별 특성을 고려한 신규·특화 서비스를 발굴·보급하게 되며, 전체적인 사업은 주민협의체가 직접 수요를 제기하고, 기획·평가 등 사업 전반에 참여하는 리빙랩(living lab)\*방식을 통해 주민의 실제 수요 및 농어촌 현안을 적극 반영하여 주민체감을 높여서 추진하고 있다는 점에서 중요한 의미를 가짐

- 리빙랩은 사용자가 직접 문제를 인식하고 원인을 파악하여 이에 걸맞는 대안을 개발하는 Bottom-up적 방식으로 사용자가 참여·주도할 수 있는 혁신 공간을 의미함

[표 5] 2020년도 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 선정과제 상세(과기정통부)

수행기관 (대상지역)	과제 내용	
제주특별	지울주행 서	• 전기기반 지울주행 셔틀(1대)을 도입하여 일정

자치도 (구좌읍)	틀	구간 시범운영
	자오옌싱 기 반 주거환경 보 안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민이 지역 내 자율방범대에 주거지 순찰 강화를 요청하는 서비스</li> <li>• 마을회관 버스 도착 음성 알림 및 탑승예약 서비스</li> <li>• IoT 디바이스로 개인별 잠수 데이터(잠수시간, 깊이, 위치 등) 수집, 모니터링하여 해녀 안전사고 방지</li> </ul>
	스미트 쓰레기통	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쓰레기통 내부에 IoT 카메라 센서를 설치해 적재량 실시간 모니터링, 불법배출 판독 등 통합 모니터링 솔루션 제공</li> </ul>
	양병향소통 여르신 돌봄	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고독사·우울증 관리 대상자에 지능형 IoT스피커를 설치하여 원격상담 및 센서 기반 온·습도, 조도, 활동량 등 주거환경 모니터링</li> </ul>
	지능형 지역 정보 공유 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민 및 관광객을 대상으로 지역정보·공공정보·관광정보 등 제공</li> <li>• 원격 병의원 제증명 (영수증, 진료비 세부내역, 통원확인서 등) 발급</li> </ul>
김해시 (진영읍)	자율작업 트 랙터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로터베이터와 쟁기를 부착한 자율작업 트랙터(1대)를 도입</li> </ul>
	스미트 교통 관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 CCTV, 보안벨·버스 승차벨, 마을정보·버스 노선 안내판, 공공 Wifi Zone 등 기능이 탑재된 스마트 버스정류장(소외 지역)</li> <li>• 신호 점등 시 보행자에게 추가적인 신호정보를 제공하는 바닥형 신호등 설치(초등학교, 은행 인근 등)</li> </ul>
	신재생 미울 관리 시스템 (에너저뱅크)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기 설치된 태양광시설의 에너지 소비량 및 전기세를 실시간 모니터링, 실내 공기질(미세먼지, 습도 등)을 점검</li> <li>• 더 봉하센터에 태양광 발전 설비를 구축하여 마을 공동 전력을 생산 및 서비스 운영비 확보</li> </ul>
	스미트 건강 관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IoT 헬스케어 기기(체성분 분석, 혈압·혈당 검사)를 설치하여 주민 스스로 건강 관리하는 환경을 조성하고, 개인별 검사 이력을 비교 분석</li> </ul>



		하여 질병 예방 정보 제공 및 이상 시 보호자에게 알림 제공
	산사태 예경보 시 스텝	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토양수분, 강우량 등 정보를 분석 및 연산하여 산사태 발생 가능성을 실시간 모니터링하는 관제 서비스</li> </ul>
완주군 (봉동읍)	IoT 센서 활용 환경오염 실시간 측정 및 초동대응 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복합환경 IoT 센서로 환경 유해물질을 실시간 모니터링 및 알림 서비스</li> </ul>
	양방향 소통 어르신 돌봄	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 스피커를 통해 어르신 말벗 서비스, 돌봄사와의 원격 상담, 마을방송, 으뜸택시 호출 등 지자체 노인 복지 인프라와 연계한 서비스 제공</li> </ul>
	지능형 CCTV 기 불법투기 방지서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동식·고정식 지능형 CCTV로 불법투기 모니터링 및 투기자 접근 시 LED전광판 및 음성 경고</li> </ul>
	스마트 실버 존 안전 서 비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보행자를 자동인식하여 신호를 변경하는 신호등 및 이와 동기화된 바닥형 보조 신호등 설치하여 고령자 등의 보행 편의 제공</li> </ul>
	스마트 그린 버스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오염물질 유입방지 기능의 에어커튼, 비상벨이 내장된 온열벤치, 으뜸택시를 호출하는 키오스크 등 스마트 버스정류소 설치</li> </ul>
	농장 맞춤형 생산성 향상 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농작물의 생육환경 데이터(Co2, 온·습도, 토양수분 등)와 병해충 이미지를 수집·분석하여 작물별 생육상태와 병해충 방제 시기 등 정보 제공</li> </ul>
강진군 (강진읍)	IoT 센서 활용 환경오염 실시간 측정 및 초동대응 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미세먼지를 측정하여 알림 제공 서비스</li> <li>• 천연 항바이러스 약품을 분사해 바이러스 예방 및 제거</li> </ul>
	지능형 영상보안판	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 영상분석을 통한 피플카운팅, 차량번호·돌발행동 인식 및 위급상황 전송 기능이 있는 CCTV 가로등 설치</li> </ul>
	생활폐기물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐기물 적치량과 배출 종류를 자동 통보하는</li> </ul>

제로화 및 에너지화 서비스	스마트 폐기물 수거함 설치 후, 수집된 폐기물을 저온 분해하여 자원화 및 판매함으로써 서비스 운영비 마련
사이버 청자 도예 공방 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>강진 고려청자를 원격체험할 수 있도록 AR·VR을 적용한 사이버 도예 공방 서비스</li> </ul>

**< (참고 1) '19년 스마트빌리지 확산서비스 모델 >**

분야	모델	주요내용
생산성 향상	ICT 융합기반 축우관리	• 가축 상태·활동량 데이터 실시간 수집·분석을 통해 이상상황 및 발정·수정·분만 시기 예측 서비스 제공
	드론기반 정밀농업	• 자율비행 드론으로 측정한 생육정보를 시각화하여 작물생육, 수확량 예측 등 농업서비스 제공
	신재생 에너지 마을관리	• 마을 공동 활용 태양광 등 재생에너지 발전량에 대한 예측 서비스 제공 및 스마트빌리지 서비스 운영 비용으로 활용
안전 강화	마을 지킴이 드론	• 자율비행하면서 수집된 영상정보를 분석해 사고, 재난(산불), 환경(쓰레기) 감시 서비스 제공
	지능형 영상보안관	• 스마트 디밍(자동밝기 조절) 및 CCTV 가로등으로 차량번호, 돌발행동 인식 정보서비스 제공
	태양광 안내판 지역정보	• 태양광 안내판에 설치된 IoT센서로 공기질 등 지역 환경정보 제공 및 어르신 위치 확인 서비스
생활 편의	스마트 에너지 뱅크	• 가구별 실시간 태양광 발전 및 에너지 소비현황 확인, 최적 전력 활용방안 제시
	양방향 소통 어르신 돌봄	• 독거노인 가정에 지능형 IoT스피커를 설치해 복지사와 독거노인 간 원격상담 및 생활편의 지원
	스마트 쓰레기통	• 쓰레기 적재량을 실시간 모니터링하여 배차, 수거시기, 수거경로 최적화 서비스 제공

**< (참고 2) '20년 스마트빌리지 신규서비스 모델(예시) >**

분야	서비스명
생산성 향상	① 자율작업 트랙터 운영 관련 서비스
	② 자율주행 셔틀 활용 운행 관련 서비스
	③ 농장 맞춤형 기상재해 조기경보 서비스
	④ AI 기반 양돈관리 서비스
안전 강화	⑤ IoT 센서 활용 환경오염 실시간 측정 및 초동 대응 서비스
	⑥ 지오펜싱 기반 주거 환경 보안 서비스
생활 편의	⑦ AI 기반 축사 악취 저감 서비스
	⑧ 빅데이터 기반 정밀 방역 서비스

[그림 6] 2019년 확산 서비스 모델과 2020년 신규 서비스 모델 비교

- 농식품부는 지난 4월 관계 부처 합동으로 5G·IoT 등 혁신 ICT 기술을 10여 개 읍·면에 선제 적용하는 ‘스마트빌리지 보급 및 확산사업’에 착수함. 이에 무안군 무안읍(위)과 삼척시 근덕면(아래)이 사업 대상지로 선정돼 각각 ‘체험장 기반의 참여형 커뮤니티케어 서비스’와 ‘지속가능한 스마트 에너지혁신 마을’를 구축하고 있음
- 스마트빌리지 사업은 관련 법령과 사업 취지에서 유사성을 가지고 있는 스마트시티 사업의 수혜를 받지 못하는 농어촌 지역을 우선 대상으로 한다는 점에서 의의를 가지며, 대규모 설비를 활용하여 4차 산업혁명의 수혜를 다양한 서비스 형태로 확산, 신규 개발한다는 장점을 가지고 있음
- 사업 자체가 매우 방대하고 다양한 사업 개념을 적용하고 있지만, 이에 비하여 일부 사업은 장기사업 성격으로 추진하기 때문에 사업 예산 대비 성과를 단시일 내 기대하기 어렵다는 단점도 있음
- 또한, 개발 및 확산 서비스의 운영 및 관리 주체는 기본적으로 사업을 시행하고 있는 지자체이나, 사업의 성격상 기술 지원 등이 필요함에도 이에 대한 구체적인 운영안이 불분명하거나 실질적인 한계가 있는 세부 사업도 있어 이에 대한 구체적인 운영 대안을 모색할 필요가 있음

## 6) 한국 노무현 정부 시절 정보화마을 사업

- 사업 수행 기간이 오래 경과하였으나, 적극적인 농촌 지역의 정보화라는 측면에서 스마트빌리지 사업과 스마트 마을회관 사업에 주는 정책적 시사점 있음
- 따라서, 본 사업의 시사점을 도출하기 위하여 과거의 정보화 마을 사업을 상세하게 검토할 필요가 있음
- 정보화마을 사업은 정보통신기술의 급격한 발전 속에서 정보화에 상대적으로 소외되었던 농·산·어촌에 정보 이용 환경을 조성하고, 정보화 교육을 제공하여 정보격차를 해소하고 지역주민 주도의 자립형 마을공동체 육성 지원을 목적으로 하고 있음
- 구체적으로는 지역 특산물, 자연자원 등을 정보콘텐츠로 구축하여 지역주민의 정보 생활화를 유도하고, 전자상거래를 통해 특산품 및 체험상품을 판매하여 실질적 수익을 창출함으로써 지역 경제 활성화 도모하였다는 의미가 있음
- 또한 정보화마을(INVIL(인빌) : Information Network Village) 사업을 통하여 지역정보화 기반 마련 및 정보격차 해소를 도모하였으며, 마을정보센터, 마을홈페이지 등 정보기반을 구축하여 농산어촌 주민에 정보접근기회 제공하는 것을 주요 목표로 하였음
- 이러한 목표는 본 스마트 마을회관 사업과 정책적 유사점을 가지고 있으며, 정보화마을을 운영하고 마을주민에게 정보화

교육을 제공하는 정보화지도자 육성 지원 및 정보 콘텐츠 개발 및 운영을 위한 정보화마을 홈페이지(www.invil.org)를 운영하여 마을 주민 간, 마을주민-도시고객 간 정보소통 채널 제공하는 것에 역량을 집중

- 정보화마을의 특산품 등의 전자상거래를 지원하여 지역경제 활성화 및 마을 자립기반 마련하는 것을 강조한 바 있음
- 스마트 마을회관 사업은 이러한 정보화마을사업의 목표를 계승, 발전시킴과 동시에 해당 사업이 맞닥뜨렸던 한계를 극복할 필요가 있음
- 정보화마을 사업은 마을마다 자체적으로 10명 내외의 주민이 자발적으로 참여하는 ‘마을 운영위원회’를 조직하여 주도적 마을 발전을 도모할 수 있도록 적극 지원하였으며, 현대적 의미의 리빙랩을 추진하였다는 의의가 있음
- 또한 정보화마을 홍보 및 브랜드 구축을 통해 농어촌 브랜드 확립을 통한 사업의 실질적 성과창출을 위해 다양한 온/오프라인 홍보 및 행사를 추진하였음
- 인빌쇼핑 : 정보화마을의 특산품 및 엄선된 농수산물을 직거래방식으로 저렴하게 소비자에게 판매하는 사이버장터로서 매년 온라인 판매량이 증가하여 농어촌의 수익 증대에도 중요한 역할을 수행
- 인빌체험 : 마을별 특성에 맞게 개발된 농촌체험, 주말농장, 테마여행 등을 통해 방문하는 이들에게 건강한 휴식과 교육

적인 체험을 제공

- 인빌뉴스 : 주민이 직접 기자가 되어 마을에서 일어나는 생생한 소식을 빠르고 정감있게 취재·작성한 기사 커뮤니티로서, 화상채팅, 동호회, 블로그, 메신저 등 편리한 기능을 제공하고 있으며 마을 주민 간의 의사소통 수단일 뿐 아니라 농산어촌과 도시민이 서로 교류하는 장
  - 정보채널 : 유익한 생활정보와 농산어촌의 생업에 필요한 전문정보까지 알차게 제공
- 이를 통하여 정보화마을은 2011년 UN 공공행정상(PSA : Public Service Awards) 1위를 수상하였고, 정보화마을 사업을 배우기 위한 해외 벤치마킹단 방문(총 245회, 169개국 3,900여명)을 유치하는 성과도 창출한 바 있음
- 정보기반 구축 및 지역주민 정보화교육으로 각종 민원 서비스를 스스로 받는 등 정보이용 생활화를 통해 정보격차 해소에 기여하고
  - e-Commerce를 통한 직거래 추진으로 유통마진을 최소화하여 마을 공동 수익을 신장시켜 마을의 경제적 자립에 기여
  - 기존 Top-down방식의 사업과는 달리, 시작부터 주민 자발적으로 참여하는‘마을 운영위원회’를 조직하여 주도적 추진
- 이러한 정보화마을 사업이 주는 시사점은 다음과 같이 요약 가능

- 첫째, 정보격차 해소의 의미가 있음. 사업 시행 전과 비교할 때 농산어촌 지역의 정보이용환경이 도시 수준으로 개선되어 정보이용 생활화에 기여했다고 평가됨. 실제로, 정보격차 해소에 도움이 되었는가 여부와 관련해 주민만족도를 조사한 결과, 2006년 63.7%였던 만족도가 2007년 74.2%로 증가했음(이명수,2010)
- 둘째, 주민소득 증대의 효과를 기대할 수 있었음. 사업을 통해 정보화를 이루면서 특산물 전자상거래와 체험관광 상품의 매출이 크게 증대되어 주민의 소득 증대에 기여했다고 평가
- 셋째, 지역공동체 활성화의 효과를 거두게 되었음. 정보화마을 사업 초기에는 커뮤니티의 양적인 확대에 주력했으나, 정보화마을 및 커뮤니티의 수가 어느 정도 확보되어 안정된 후로는 지역 간 정보교류 및 친목의 도모가 새로운 목표로 떠오르게 되었음. 이것은 정보화마을의 한계로 지적된 부분으로 농촌 지역 거주민의 적극적인 콘텐츠와 서비스 활용 없이는 자칫 표면적인 성과에 그칠 수 있음을 내재하고 있음
- 넷째, 정보화마을은 특히 정보화마을 커뮤니티를 통해 동호회, 블로그 등 하위 커뮤니티 서비스의 허브 역할을 하는 식으로 활동 공간을 제공함으로써 정보교류 및 커뮤니티 활성화를 도모하였음. 이것은 역설적으로 농촌 지역의 정보화에서 커뮤니티 서비스의 활성화가 매우 중요한 역할을 하고 있음을 제시하는 것이며, 스마트 마을회관 사업 역시 이러한 선상에서 다양한 분석을 통해 운영을 추진할 필요가 있음

## 2. 스마트 마을회관의 개념

### 1) 스마트 마을회관의 필요성

- 최근에는 스마트폰과 PC 등의 보급으로 많은 농촌 거주민들이 인터넷과 모바일 서비스를 사용하고 있으나, 커뮤니티를 강조하는 농촌의 특성상 마을회관에 모여 소일거리를 함께 하거나 휴식을 취하는 형태가 다수(한국농촌경제연구원, 2012)



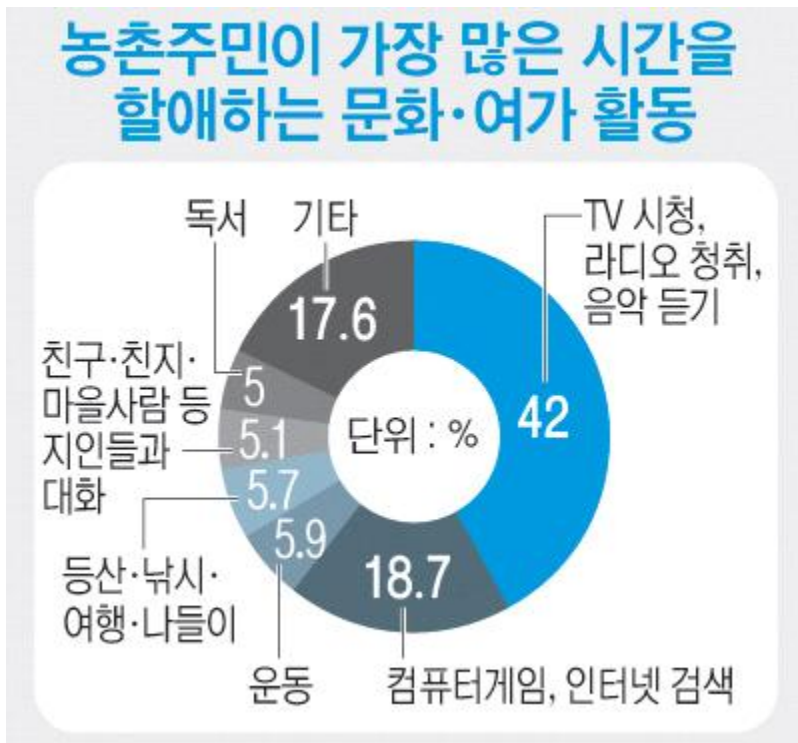
[그림 7] 농촌 지역의 마을회관 활용 형태(한국농촌경제연구원, 2012)

- 한국농촌경제연구원의 보고서에서 확인한 바와 같이 마을회관은 노인들의 휴식과 식사를 공동으로 제공하는 경로당의 기능을 함께 수행하고 있음. 따라서, 고령화를 넘어 초고령화로



이어지고 있는 농촌 지역에서는 더욱 마을회관의 커뮤니티 기능을 강화하고 정보 허브로서의 일정한 역할을 수행할 수 있는 여건을 마련하는 것이 중요함

- 또한 농촌경제연구원의 다른 연구에 따르면, 농촌 지역의 거주민이 가장 선호하거나 쉽게 접할 수 있는 정보 서비스는 TV시청과 라디오 청취 및 음악 듣기로 나타났음



[그림 8] 농촌 지역 거주민의 주요 여가(농민신문, 2018)

- 이것은 농촌 지역의 거주민이 복잡한 정보 서비스를 선호하기보다는 쉽고 빠르게 배울 수 있는 사용자 경험을 제공하는

형태로의 구현을 선호하는 것으로 해석할 수 있음. 이에 따라 본 연구에서는 스마트 마을회관의 기본 구성을 스마트 기능을 적용한 TV와 스피커를 기반으로 운영하는 것을 전제함

- 이러한 관점에서 본 연구에서는 스마트 마을회관을 “TV와 스피커를 포함한 스마트 기기를 기반으로 다양한 기능을 구현한 마을 커뮤니티 센터”로 정의함
- 단순하게 TV와 스피커를 구현하는 것만으로 충분한 스마트 마을회관 구현이 가능한 것은 아니며, 보다 효율적이면서도 의미있는 구현을 위해서는 다양한 관점에서 마을회관의 기능을 검토할 필요가 있음
- 이와 함께, 이미 개발 중 혹은 개발을 추진 중인 스마트빌리지 사업과 예산 및 운영 방안에서 협력 및 일부 통합은 가능하나 사업의 성격과 차이점을 명확하게 할 필요가 있음
- 본 연구에서는 이러한 마을회관의 기능을 보다 심도있게 검토하고 이를 스마트 기기 기반으로 구현하기 위해서는 어떠한 방안을 고려해야 할지 논의하고자 함

## 2) 스마트 마을회관의 기본적인 정의

- 상기한 바와 같이 본 연구에서는 스마트 마을회관을 스마트 기능을 제공하는 TV와 스마트 스피커를 중심으로 설정함
- 스마트 마을회관의 기능은 고도의 농어촌 운영사업보다는 편

리하고 다양하게 정보를 제공받고, 신체적인 불편함이 있는 농어촌 고령 인구가 신체적 제약을 인식하지 않도록 구성하는 것이 핵심임

○ 이러한 개념을 적용하여 스마트 마을회관의 기능을 ‘말과 손으로 운영하고 눈과 귀로 체감할 수 있는’ ‘지역별 정보 허브’의 구축으로 정의하고자 함

- (말과 손으로 운영) 시력과 청력 감퇴, 이동 속도의 감소와 같은 신체적 불편함과 디지털 기기 및 정보 서비스 활용 능력 측면에서 디지털 격차를 체감할 수 밖에 없는 농촌 고령 거주민들이 쉽게 정보를 활용하고 사용법을 쉽게 익힐 수 있는 ‘음성, 촉각 활용한 정보화’ 서비스를 구현

- (지역형 정보 허브) 복잡하고 어려운 서비스가 아니라 생활 편의성을 높여주고 다양한 정보를 쉽게 접하면서 여가를 즐길 수 있는 정보서비스를 제공하고 농어촌 지역의 특성인 ‘사랑방’형 편리성을 제공하는 마을회관 구축

○ 단순한 구조적 연결이 아니라 TV를 스마트 스피커로 연결, 제어할 수 있고 음성을 통해 TV의 주요 기능을 조작해야 하기 때문에 추가적인 기기 구성이 필요함

○ 이에 본 연구에서는 다음과 같은 인프라스트럭처 기본 구성이 필요한 것으로 판단함

- (TV) 공동 시청을 위하여 대형 화면을 제공할 필요가 있음. 음성 콘트롤이 가능하도록 스마트 인식 기능을 제공하는 리

모콘이 포함되거나 이를 대체하기 위한 터치스크린 패널을 부착한 TV를 구비해야 하며, 현재 삼성, LG 등의 국산 브랜드 TV에서 다양하게 제조/판매하고 있음



[그림 9] 국내에서 제조, 판매 중인 스마트 TV(출처: 삼성전자, LG전자)



[그림 10] 스마트스피커와 셋톱박스 연결 예

- (스마트 스피커) 음성 인식을 통한 TV 신호 전달 및 조작 기능을 제공하기 위한 스마트 스피커가 요구되며, 현재 국내에서는 카카오 미니, 라인 미니, KT의 기가 지니, SKT의 NUGU 등의 국내 브랜드 스마트 스피커와 구글 홈 등의 해외 브랜드 스마트 스피커가 보급되고 있음. 대부분의 스마트

스피커는 일부 TV와 직접 연결하거나 OTT/IPTV 서비스 사업자가 제공하는 셋톱박스, 구글 캐스트, 미라캐스트 등의 기기와 연계하여 음성 인식 및 TV제어가 가능

- (방송 셋톱박스 또는 OTT 동글) 음성 인식을 통한 TV 신호 전달 및 조작 기능을 제공하기 위한 스마트 스피커가 요구되며, 현재 국내에서는 카카오 미니, 라인 미니, KT의 기가 지니, SKT의 NUGU 등의 국내 브랜드 스마트 스피커와 구글 홈 등의 해외 브랜드 스마트 스피커가 보급되고 있음. 대부분의 스마트 스피커는 일부 TV와 직접 연결하거나 OTT/IPTV 서비스 사업자가 제공하는 셋톱박스, 구글 캐스트, 미라캐스트 등의 기기와 연계하여 음성 인식 및 TV제어 가능한 상태임
- (통신서비스) 스마트 TV와 스피커를 통해 농촌 지역 거주민들이 쉽게 인터넷 서비스를 사용하는 것이 스마트 마을회관의 기본적인 제공 기능임. 따라서 유선과 무선 인터넷 연결망을 기본적으로 구현할 필요가 있음
- 최근 낙후 지역에서는 KT가 보편적 역무 서비스 지정 통신사이며, SKT와 LG U+ 등도 기술적으로 서비스가 불가능한 지역을 제외하면 인터넷 서비스를 제공할 수 있음
- 통신서비스와 IPTV를 동시에 제공하는 DPS(Double Play Service), TPS(Triple Play Service), QPS(Quadruple Play Service) 등의 형태로 스마트 스피커를 활용하기 위해 무선

Wifi 접속 환경에 필요한 셋톱박스과 Wifi 접속 환경을 동시에 구현할 필요가 있음

○ 이러한 인프라스트럭처 구현과 별개로 해당 서비스를 충분히 활용하기 위해서는 소프트웨어 환경을 구현하는 것도 고려되어야 함. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 소프트웨어 서비스의 구성도 함께 제안하고자 함

- (스마트 마을회관 앱 개발) 스마트TV와 스피커에는 이미 애플리케이션이 제공되고 있으나, 농촌 지역에 적합한 애플리케이션은 부족한 상황임. 예를 들어, 지역별 교통 현황, 커뮤니티의 온라인 공지, 농산업 관련 정보 검색 서비스, 지역별 장터 및 시세 현황 등의 서비스는 보편적인 애플리케이션에서는 제공되지 않거나 보편적으로 활용 가능한 수준에 머물고 있음

- 따라서, 스마트 마을회관을 활성화하기 위해서는 TV 및 스피커에서 활용할 수 있는 스마트 마을회관 앱과 이를 보조하기 위한 Add-on 서비스를 요구에 맞게 개발, 제공할 수 있는 서비스를 구현할 필요가 있으며, 마트빌리지 사업의 주요 서비스와 연계하여 제공 가능

- (특화된 콘텐츠 제공) 기능별 애플리케이션 뿐 아니라 음악, 영화, 드라마 등의 콘텐츠와 지역별 맞춤형 오락 및 실용화 콘텐츠를 구현, 제공하는 서비스도 고려할 수 있음. 이러한 콘텐츠 서비스는 상기한 애플리케이션 서비스와 함께 연동하

여 제공하는 방안이 타당함

- (서비스 관리용 Helpdesk) 스마트 마을회관 서비스를 원활하게 사용하도록 유도하기 위해서는 정기 방문 혹은 비정기적으로 요구사항 발생시 방문하는 Helpdesk서비스를 운영할 필요가 있음
- 본 과제에서 제시하는 Helpdesk서비스는 통신사가 제공하는 인터넷 및 IPTV 서비스 연결과는 별개로 스마트 TV의 스크린 터치와 스피커 연결, 그리고 이를 제어하기 위한 부수적인 서비스의 문제를 해결하고 간단한 사용 교육을 지원하기 위한 서비스를 의미함

○ 아래의 표는 이러한 제안 사항을 요약하여 제시한 내용이며, 스마트 마을회관 서비스의 기본적인 구성으로 정의 가능

[표 6] 스마트 마을회관의 주요 구성요소

구성요소	항목	설명
인프라스트럭처	TV	스마트 앱과 콘텐츠를 실행할 수 있는 TV
	터치 패널	TV에 직접 부착하여 터치를 통해 서비스를 운영할 수 있도록 제공
	스마트 스피커	음성 인식을 통한 TV제어와 라디오 방송 등의 음성 서비스를 제공할 수 있는 스피커
	셋톱박스/동글	TV와 스피커를 연결하기 위한 셋톱박스 혹은 OTT형 동글
	인터넷 망 장비	Wifi와 유선 인터넷을 제공하기 위한 공유기/Hub, 인터넷 연결을 위한 기타 장비
소프트웨어	앱 개발 서비스	스마트 마을회관 전용 앱 개발 서비스

구성요소	항목	설명
어 서비스	특화 콘텐츠	전용 앱을 통해서 제공할 수 있는 지역별 특화 콘텐츠 서비스
	Helpdesk	서비스 환경과 교육을 담당할 수 있는 Helpdesk 서비스

- 이러한 스마트 마을회관 서비스를 구현하기 위해서는 다양한 세부적인 검토 사항이 요구됨. 앞으로는 이러한 검토 필요 사항을 중점적으로 논의하고자 함

### 3) 스마트 마을회관의 기술적 검토사항

#### 가. 스마트 마을회관을 위한 TV 활용

- 스마트 마을회관을 위한 TV의 기술적 검토사항 요약
  - 스마트 TV(smart TV, connected TV, hybrid TV)란 TV와 휴대폰, PC 등 3개 스크린을 자유자재로 넘나들면서 데이터의 끊김 없이 동영상을 볼 수 있는 TV를 말함
  - 스마트 TV는 콘텐츠를 인터넷에서 실시간으로 내려 받아 볼 수 있고, 뉴스, 날씨, 이메일 등을 바로 확인할 수 있는 커뮤니케이션이 가능하기 때문에, 기존 TV시청에서의 기능뿐만 아니라 부가적인 기능을 추가하여 여러 가지 일들을 TV 하나로 할 수 있게 도와줌





[그림 11] 스마트 TV의 활용 방안(출처: 삼성전자)

- 즉, TV에 인터넷 접속 기능을 결합하여 각종 앱을 설치해 웹 서핑 및 VOD 시청, 소셜 네트워크 서비스, 게임 등의 다양한 기능을 활용할 수 있는 다기능 TV를 말함
- 여기에 추가적으로 스마트 화면을 TV화면으로 보여주기만 할뿐 TV를 통해 직접적으로 모바일 기기 콘텐츠를 이용할 수는 없다는 한계를 극복하기 위해 터치패널을 액정에 결합하는 것이 필요함
- 터치패널은 TV 화면에 터치스크린을 부착하여 TV본체를 스마트폰/ 태블릿처럼 이용하는 것을 가능하게 지원할 수 있음. 본체에 있는 적외선 장치를 이용해 TV화면에서 움직이는 사용자의 손을 실시간으로 감지해 스마트폰이나 태블릿에서 탭을 하는 것과 마찬가지로 인식을 해 동작하게 되는 원리

- 다만, 스마트 TV는 일반 TV에 비해 가격대가 고가이며 마  
을회관의 크기에 따라서는 화면의 크기가 작을 수 있음. 이  
러한 상황을 고려하여 본 연구에서는 비용 및 활용도를 고려  
하여 TV의 구현을 두 가지 대안으로 제시함

○ 1안 - 스마트 TV 활용 방안

- 1안은 본 연구에서 제시하는 표준안으로 스마트 애플리케이  
션을 자체적으로 운영할 수 있는 TV를 활용하는 방안임. 다  
음은 대표적인 스마트 TV 모델을 활용하여 주요 사양을 정  
리한 것이며, 브랜드에 따라 LED 구현 방식의 차이는 있지  
만 애플리케이션과 같은 스마트 기술 구현도는 큰 차이 없음
- 1안을 선택할 경우에는 별도의 OTT 동글 없이도 스마트 스  
피커와의 연결 가능하나 방송 콘텐츠를 사용하기 위해서는  
IPTV 셋톱박스는 필요함

[표 7] 스마트 TV의 주요 사양 요약

항목	설명
종류	4K 이상의 UHD TV, 65인치 이상
부가기능	대화면에서도 정교한 화면 송출과 터치 인식이 가능 하도록 UHD 해상도 Pixel구현을 권장하며, 다수가 화면을 시청할 수 있도록 광시야각 확보 권장
인공지능형 UX	IT에 익숙하지 않은 노령층을 위해 쉽게 애플리케이 션 검색, 조작, 설치가 가능한 인공지능형 UX 구현 차후 다양한 활용을 위하여 다른 가전기기와의 접속 을 제공할 수 있도록 제공

항목	설명
음성인식	자주 사용하는 기능들을 하나의 명령어로 등록하면 말 한마디로 제어/확인할 수 있음. 말 한마디로 TV 제어, 정확한 정보검색부터 다양한 콘텐츠를 추천할 수 있도록 선택함 (연속대화로 실시간 정보검색, 시청자 적합 콘텐츠 추천 )

○ 2안 - 스마트 기능이 없는 일반 TV 활용 방안

- 2안은 1안에서 논의하지 않은 경제성을 중시한 제안으로 자체적인 스마트 애플리케이션 실행은 불가능하며, 별개의 OTT 동글을 활용할 수 있음. 크롬캐스트 등의 OTT 동글은 자체적으로 애플리케이션을 개발, 적용하는 것이 가능하며 약간의 IT역량을 갖추고 있으면 애플리케이션 스토어를 통해 필요한 애플리케이션과 콘텐츠를 다운로드 받는 것도 가능함
- 2안은 1안에 비해 제품 단가가 저렴하기 때문에 동일 예산 내에서 화질과 화면 크기 등에서 더 유리한 제품을 선택할 수 있음. 다만, OTT 동글에 따라 기대한 서비스가 구현되기 어려울 수 있으며, 터치 스크린과 OTT 화면을 연결해야 하는 별개의 작업이 요구됨

[표 8] 일반 TV의 주요 사양 요약

항목	설명
종류	4K 이상의 UHD TV, 65인치 이상
부가기능	대화면에서도 정교한 화면 송출과 터치 인식

항목	설명
	이 가능하도록 UHD 해상도 Pixel구현을 권장하며, 다수가 화면을 시청할 수 있도록 광시야각 확보 권장
인공지능형 UX	불필요함
음성인식	불필요함
기타	OTT동글 혹은 셋톱박스 없이는 스마트 스피커 연결 불가

#### 나. 인터넷 및 IPTV 사용료

- 유·무선인터넷 이용 통신료의 경우에는 통신사가 제공하는 기본적인 인터넷망을 사용할 수 있으며, 현재 한국 내에서는 지역에 따른 통신 속도나 안정성 등의 기술 차이는 크지 않으나, 예외적으로 일부 산간, 도서 및 고지대에서는 상대적으로 통신 장애가 자주 발생할 수 있음
- 무선인터넷은 사용자가 무선단말기로 이동 중 무선망(Wireless Network)을 통하여 인터넷 서비스에 접근하고 정보를 제공받을 수 있게 함. 전용선, 케이블 망을 거쳐 무선 네트워크를 통해 제공됨
- 최근 초고속 인터넷망이 보편적 서비스로 지정됨에 따라 상대적으로 통신 인프라가 부족한 농촌지역에서도 대상으로 통신 인프라 설치 및 PC 활용에 대한 제약 사항은 많이 줄어 있는 상태임

- 또한, DPS, TPS 등의 결합 상품이 다수 출시되어 있기 때문에 서비스 이용료 부담도 크지 않은 상태이며, 지자체 등에서 해당 서비스의 사용료를 일정 수준 부담할 경우 통신 및 방송에 대한 금전적 부담은 크지 않을 것으로 판단됨

[표 9] 통신 서비스 비교

항목	설명
SK브로드밴드 결합상품	월 3~4만원 이내의 요금으로 Giga인터넷 라이트(500M 속도) + B tv All + 집전화 기본요금제의 옵션을 결합하여 이용할 수 있음. 부가세 포함, 3년 약정, 핵심요금제 결합할인기준으로 적용됨
KT 결합상품	SK브로드밴드와 유사하게 인터넷과 TV, 집전화 기본요금제의 옵션을 결합할 경우 3만원 내외의 요금으로 인터넷환경 구축 가능
LG 유플러스	와이파이결합형 인터넷과 IPTV, 집전화 결합상품을 3만원 내외로 제공하고 있으며, 계약 조건에 따라 스마트 스피커를 무상으로 공급하거나 Smart Home 서비스를 자체적으로 제공하고 있음

#### 다. 인공지능 스피커(스마트 스피커)

- 인공지능 블루투스 스피커는 이용자의 음성명령을 인식해 음악이나 날씨, 교통, 뉴스, 쇼핑(온라인쇼핑, 음식배달), 사물인터넷(IoT) 등 다양한 서비스를 제공하는 스피커 형태의 가전 제품. 스마트 기기와 블루투스로 연결 가능함
- 음악재생 뿐 아니라 알람 및 타이머 기능, 뉴스 및 날씨 기능, 일정 및 메모, 환율, 운세 등 생활 정보 제공과 부가기능 제공을 도와줄 수 있으며, 네이버의 클로바, 카카오의 카카오미니, KT의 기가지니, SKT의 NUGU 등이 대표적임

- 각 스피커들은 기술적 특성으로는 우열을 가리기 어려우나, 제공되는 콘텐츠 들이 상이함. 예를 들어 네이버의 클로바와 카카오의 카카오피니는 자체적인 인공지능 엔진의 음성 인식율이 매우 높은 편이나 통신서비스와 직접 결합하지 않기 때문에 상대적으로 다양한 기기와의 연동성은 부족한 편이며, 반드시 OTT동글이나 셋톱박스와의 연결성이 보장되어야 함
- 스피커의 성능을 평가하는데 있어 중요한 요인은 스마트 스피커에 사용되는 음성인식 기술과 대화를 위한 챗봇 기술, 음성합성 기술이 사용자들에게 제공될 콘텐츠와의 연동성이 어느 정도 수준인가가 중요함

[표 10] 인공지능 스피커의 기술적 구성(강맹수, 2018)

구분	내용	주요 이슈
음성 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 음성 명령을 인식하여 대기모드에서 활성 상태로 전환</li> <li>• 음성 명령을 텍스트로 변환</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변 소음과 음성 구분</li> <li>• 2~3m의 원거리에서 음성 인식</li> <li>• 불명확한 발음 인식</li> <li>• 다중 사용자 식별</li> </ul>
자연어 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트로 변환된 문장에서 처리해야 할 도메인 영역 식별</li> <li>• 사용자의 명령 의도 파악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모호한 표현</li> <li>• 처리가능 도메인 범위 확보</li> <li>• 일상대화 처리</li> </ul>
음성 합성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트로 생성된 응답 문장을 음성으로 변환하여 사용자에게 응답</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상황에 따른 음성 높낮이, 끊어 읽기, 발화속도 설정</li> <li>• 문장 내에서의 예외 발음 처리(예 : 연음규칙 등)</li> </ul>
통합	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방대한 지식 DB를 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 처리가능 도메인 범위 확보</li> </ul>

구분	내용	주요 이슈
DB 구축 및 활용	<p>하여 적절한 응답문장 생성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 검색, 통합 DB, 추천기술 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 커버리지 이슈</li> <li>• 자연스러운 응답 문장 생성</li> </ul>

○ 반면 통신사가 제공하는 스피커들은 정확한 서비스 연결이 가능하나 스피커에서 제공하는 콘텐츠나 애플리케이션이 엔터테인먼트(동영상, 영화, 음악)에서 강점을 가지지만 실용적인 애플리케이션은 셋톱박스에서 허용하지 않을 경우 제공하기 어려워진다는 단점 있음

- LG 유플러스는 자체적인 스피커를 제공하는 대신 네이버의 클로바와 연계하여 자체적인 서비스를 최적화시키는 전략을 채택하기도 하였음

○ 각자의 장단점을 고려할 경우 특정 브랜드의 스피커보다는 통신 및 IPTV서비스와의 연계성을 고려하여 지역 및 사용자의 요구에 맞게 설계하는 것이 타당한 것으로 사료됨

[표 11] 인공지능 스피커의 예(네이버 클로바)

항목	설명
주요 사양	<p>10W Class D Amp, 45mm Full Range, 60x45 mm Passive Radiator</p> <p>Bluetooth 4.2, 사용 주파수 : 2.4 GHz</p> <p>Wifi : 지원 규격 : 802.11a/b/g/n/h , 사용 주파수 : 2.4 GHz/ 5 GHz</p> <p>음성입력 : 2개의 내장 마이크</p>

- 상기한 조건을 고려할 경우 다음과 같이 스마트 마을회관 구축 비용을 산정할 수 있음

[표 12] 스마트 마을회관의 구축 비용 계산

번호	품명	단위	금액 (원)	비고
1-1	터치 스크린 스마트 TV	1대	1,696,000	삼성전자 65인치 터치 가능 스마트TV 기준
1-2	스마트 TV + 터치 스크린 별도 구현	1대	1,387,100	LG전자 65인치 스마트 TV와 터치패널 기준
2	통신서비스 운영	12개월 기준	42,900 X 12개월 = 514,800	유료 인터넷 + IPTV 결합, Wifi 서비스 포함
6	인공지능 스피커	1대	60,000	네이버 클로바 기준
<b>계</b>			<b>2,270,800원</b>	<b>(터치형 TV 선택 기준)</b>

#### 라. 스마트 마을회관 운영 서비스

- 앞서 살펴본 것처럼 운영 서비스는 애플리케이션의 개발, HelpDesk 등의 서비스를 복합적으로 제공할 필요가 있음. 이에 본 절에서는 해당 서비스를 종합적으로 살펴보고자 함
- (서비스1) 교육 및 활용 목적의 어플리케이션 개발
  - 스마트 TV 내 어르신들을 대상으로한 교육 어플리케이션을 제작할 계획. 농촌 생활에 관한 내용이나 날씨 정보에 따른 행동지침 정보를 제공하며 전반적인 농촌 교육 서비스를 제



공하는 플랫폼을 제공할 필요가 있음

- 예컨대, 스마트빌리지 사업에서 제시한 바와 같이 원격건강 관리, 마을방송시스템, 가스안전제어, 모바일 건강검진 등의 농촌주민의 삶의 질 향상을 위한 ICT 기술을 적용한 생활서비스를 제공하는 서비스가 필요함
- 또한, 고령 인구가 많은 농촌 환경을 고려하여 응급상황시 지역 내 응급구조 요청 및 순찰 요청과, 커뮤니티 간 소통강화 등의 작업을 앱으로 신청할 수 있도록 설계 필요
- 특히 거주민들은 하나의 앱을 통해 스마트빌리지와 농촌생활에 관련된 모든 정보 서비스를 이용하고, 보안 서비스를 제공받을 수 있는 애플리케이션 서비스를 구축할 필요가 있음
- 교통과 생활 편의시설이 상대적으로 낙후되어 있는 농어촌의 지역적 특성을 고려하여 버스와 같은 대중교통의 도착 알림 및 탑승 예약, 지역 장터 및 거래 시장 형성 정보•공공정보•관광정보 등을 콘텐츠 형태로 제공할 필요가 있음
- 이에 부수적으로 어플리케이션을 TV로 연결하여 사용할 수 있도록, IPTV 기능을 도입하여 마을회관 실시간 CCTV와 전문 상담사와의 원격상담, 인터넷 서비스의 기본적인 교육 프로그램 운영 등을 종합적으로 고려할 필요가 있음
- 이외의 부수적인 애플리케이션 서비스는 다음의 표에 정리하였음

[표 13] 스마트 마을회관의 부가 서비스 요구 사항 요약

설명	고려사항
원격건강관리 마을 방송시스템 가스안전제어 모바일 건강검진 모바일 상담시스템 지역 내 응급구조 요청 지역 내부 소통 커뮤니티 조성 지역정보, 공공정보, 관광정보 제공 지역 내 주거지 순찰 강화 요청 마을회관 버스 도착 알림 및 탑승 예약시스템	통신 및 IPTV 서비스에서 제공가능한 서비스는 제외하고 스마트 마을회관의 차별성을 강조할 수 있는 기능만 제안

○ (서비스2) 스마트 마을회관 운영 관리자

- Smart TV 이용 시 기기작동이나 사용에 어려움이 생길 시 이를 해결해 줄 수 있는 인력 필요
- 인근 지역에 거주하는 대학생 및 미취업 청년을 대상으로 청년인턴 제도를 도입하여 운영하는 방안을 고려할 수 있음. 지역 청년의 일자리 창출과 스마트 마을회관의 안정적인 운영을 위해서는 접근성이 보장되는 계층에게 서비스 운영 관리를 일임하는 것이 유리할 것으로 판단됨
  - ※ 주 30~40시간 근무에 시급 8,590원( 2020 대한민국 노동부 기준)의 급여 제공. 업무 난이도 및 채용자격 요건 등을 고려하여 탄력적 운영 가능
- 스마트 기기 및 무선인터넷 연결을 다루어야 하기 때문에, 유사전공 학생들에게 우선권 제공

- 청년층 일자리 제공 및 취업역량 강화 효과 고취 가능. 인근 학교의 사회복지학과 학생들의 실습과목의 봉사활동 실습 업무로 일부 활용 가능
  - 6개월 단위로 운영하며, 인근 지역의 지방거점국립대학교에서 농업, 농업공학, 사회복지학을 전공하는 학생들을 대상으로 우선 선발하고 선발자에게는 추후 재취업 및 취업 교육을 이수할 경우 가산점을 줄 수 있는 정책적 고려 필요함
- (서비스3) 스마트 마을회관 허브 총괄 책임 관제 센터 관리자
- 마을회관 스마트 허브 총괄 책임 관제 센터 관리자 : 마을회관의 스마트 허브를 총괄하는 역할. 인근 지역에 거주하는 대학생 및 미취업 청년을 대상을 대상으로 우선적으로 선발함. 6개월 간의 업무 수행 이후 유사 농업 공공기관 취업 시 가산점을 부여
  - 청년인턴 제도를 도입하여 주 30~40시간 근무에 시급 8,590 원 (2020 대한민국 노동부 기준) 정도의 급여를 제공하는 방식으로 운영함. 업무 난이도 및 채용자격 요건 등을 고려하여 탄력적 운영할 계획. 청년층 일자리 제공 및 취업역량 강화 효과 고취 가능
- 앞서 살펴본 요구사항과 서비스 운영 방안을 고려할 경우 다음과 같은 비용 구조를 계산할 수 있음. 비용구조에서는 인프라스트럭처를 구축하는 비용은 제외하고 서비스를 운영하는 순수한 월간 비용을 제시함

- 이를 통해 지속적인 기기 관리와 A/S 서비스 등의 사후관리와 거주민들의 의견과 요구사항을 적극적으로 검토하고 개선사항에 반영, 커뮤니케이션을 취하는 효과를 기대할 수 있음
- 스마트 TV와 인공지능 블루투스 스피커는 처음구매 이후에는 추가 지출할 필요가 없는 고정비 영역으로 제외하며, 통신 서비스와 기업의 참여에 따라서 차이가 크게 발생할 수 있는 영역임

[표 14] 스마트 마을회관의 서비스 운영 비용 계산

번호	품 명	단위	인원	금액 (원)	비고
1	월 개발자	월단위	1	5,288,766	KOSA 한국소프트웨어협회 제공자료 기준
2	각 지역의 마을회관 스마트 허브 관리자 급여	월기준	1	청년인턴 제도 도입 시 1,822,480	근무형태 : 주 20/30/40 시간 중 택 1
3	마을회관 스마트 허브 총괄 책임 관제 센터 관리자 급여	월기준	1	청년인턴 제도 도입 시 1,822,480	근무형태 : 주 20/30/40 시간 중 택 1
<b>계</b>				<b>8,933,726원</b>	

- 앞서 설명한 바와 같이 운영 인건비는 청년 취업과 창업을 지원하는 정책을 겸하는 방향에서 청년 인턴 제도를 활용하는 방안을 제시하고자 함
- 청년인턴 도입 시 시간 당 8,350원으로 1일 8시간 21일 근무시 1,736,800원 지급하는 것을 원칙으로 함. 주휴수당은

별도 지급필요하며, 근무형태는 한 지역에 상주하거나, 지역 별로 순회할 수 있는 인근 지역에 거주 대학생 및 취업준비생을 우선순위로 가정하였음

- 청년인턴 근무 전 개인의 학업 및 취업 준비 필요성을 고려해 월 20/30/40 시간으로 근무형태 선택 가능하도록 설계하였으며, 월간 임금 1인 1,822,480원은 2020년 최저시급 8,590원 (2020 대한민국 노동부 기준) 적용, 결근·조퇴·외출 등으로 임금 변동 가능한 조건으로 근무기간 종료 후 2주 이내 임금 지급을 가정하여 제시하였음

○ 이와 별개로 어플리케이션 개발 서비스의 비용은 2020 한국 소프트웨어산업협회가 제시한 개발자 임금체계를 기준으로 산정하였으며, 1인 개발자가 1개월 동안 개발하는 비용으로 제시하고자 함

- 1인 단독 개발이 가능한 개발자인 시스템SW개발자를 기준으로 산정할 경우 1개월 임금은 5,288,766원(본급, 제수당, 상여금, 퇴직급여충당금, 법인부담금을 모두 포함한 결과)이며, 일평균임금은 월평균÷근무일수(20.9일), 시간평균임금은 일평균÷8시간으로 각각 산정함
- 월평균 근무일수는 휴일, 법정공휴일 등을 제외한 업체가 응답한 근무일의 평균이며, 이는 개인의 휴가 사용여부와 무관

### III. 결론

### Ⅲ. 결론

#### 1. 스마트 마을회관의 구축 기대효과와 정책적 시사점

##### 1) 스마트 마을회관의 공익적 창출 효과

- 스마트 마을회관 사업은 최근 급격하게 심화되고 있는 농촌 지역의 인구감소와 인구구조 변화에 대응하기 위한 정책 대안의 관점에서 다루어질 필요가 있음.
- 또한, 보다 실질적인 공공서비스를 구축하여 살기 편한 농촌 지역을 마련하고 상대적으로 낙후되고 격차가 발생하는 농촌 지역의 디지털 자원 활용 역량을 개선하기 위한 정책적 관점을 강조할 필요가 있음
- 이러한 사업의 추진을 통해 불필요한 대면형 서비스의 예산 절감을 기대함과 동시에 과거 정보화마을 등의 사업들이 제시하지 못했던 농촌 지역 내 커뮤니티 활성화와 온라인을 통한 타지역과의 교류와 협력을 활성화하는 정보 허브의 역할을 제시할 수 있음
- 또한, 쉽게 정보를 접하는 환경을 구축함으로써 마을회관이 단순한 경로당이 아닌 새로운 농촌 문화와 산업의 발전, 더 나아가서는 농촌 거주 환경의 개선을 리딩할 수 있는 디지털

허브로 역할을 기대할 수 있음

- 또한 다양한 스마트 서비스를 활용함으로써 작은 마을과 도시 간 연계 가능성을 높이고, 농촌의 특성과 단점을 보완함으로써 의료 시설부족 보완, 인력난 해소, 관광자원 유입 등의 간접적인 효과도 기대할 수 있음
- 이와 함께 저탄소, 순환 경제 전환에서의 농촌지역의 역할을 극대화함과 동시에 농촌지역의 디지털 전환 촉진(온라인 쇼핑 구매대행, 농산물 온라인 직거래 채널 운영, 공공기관/금융기관 업무 일부 대체) 효과를 불러올 수 있음
- 무엇보다 농촌 거주인구의 디지털화를 촉진하고 새로운 경제 체계를 구축함으로써 새로운 인구의 유입과 거주민 연령대의 고령화 완화, 농촌 특화 질병 및 소외 계층의 효율적인 관리 및 교육(정보화교육, 귀농·귀촌교육, 다문화 가정지원 등) 확대를 기대할 수 있음
- 더 나아가, 도서관과 정책 홍보 시설이 부족한 농촌 지역의 정주 환경 개선 효과를 중심으로 하는 마을 내 스마트 정보 허브로서의 필요성과 기대 효과를 제시할 수 있음



## 2. 스마트 마을회관의 활용 방향과 장기적 기대 효과

### 1) 스마트 마을회관의 디지털 격차 및 로컬

#### 디지털라이제이션 기여

- 스마트 TV를 활용한 디지털 허브 구축하고 마을회관 스마트 TV를 활용한 관제 서비스, 디지털 허브를 구축할 수 있음
- 이를 위하여 스마트 TV의 기능을 업그레이드하여 관제 서비스의 폭을 넓히고 스마트 TV와 무선 인터넷을 갖춘 노트북, 프로젝터를 설치하고 자원봉사자를 두어 스마트 기기에 대한 사용을 보조 및 교육할 필요가 있음
- 스마트 마을회관의 활성화를 통해 다음과 같은 장기적 발전 가능성을 기대할 수 있음
  - 첫 번째, 양방향 소통 어르신 돌봄 서비스 운영 및 마을회관의 지능형 IOT 스피커로 어르신들의 스케줄, 이벤트 알림을 기대할 수 있음
  - 예를 들어, 운동하실 시간, 밥 드실 시간, 약 드실 시간, 눈·발에 나갈 시간, 김장하는 날, 파종하는 날, 밀짚 태우는 날, 모내기 주간 등의 일정 및 절기에 따른 이벤트 알림 가능
  - 두 번째, 온습도 및 움직임 감지로 생활 지원이 가능해지며, 다양한 보안 관제 서비스를 맞춤형으로 제공할 수 있음
  - 예를 들어, 스마트도어록, 스마트 방범창, 스마트 보일러, 스

마트 가스제어, 스마트 전동커튼과 같은 다양한 가전 기구 원격제어 서비스 제공을 통해 거동이 불편한 노약자 지원이 가능해질 것임

- 세 번째, 차량 이동 지원서비스 호출 등 어르신 심부름 서비스의 활성화를 기대할 수 있음
- 정기적 의료기관 방문을 필요로 하는 거동이 불편한 고령자를 위한 운송수단 호출, 산간지역 주민의 은행, 목욕탕 등 편의시설 방문을 위한 운송수단 호출, 읍·면사무소·군청 전화 연결, 가사서비스 지원 호출, 식료품 배달과 같은 간단한 심부름 업무 수행이 가능해지고, 정주 여건 개선 기대
- 넷째, 긴급 연락 서비스, 돌봄사와의 원격 상담, 어르신 말벗 서비스 등의 사회적 복지 서비스를 가상 환경에서 제시 가능
- 응급상황 발생 시 “살려줘” 등의 간단한 어절로 구조신호 발송하여 유사시 신속한 대응 및 처치할 수 있음
- 요양보호사의 상담업무를 보완하여, 어르신의 심리상담 및 언어치료 제공 및 이상 징후 조기 발견 및 정기적 소통을 통해 심리적 안녕감 향상에 긍정적 효과 있을 것으로 기대
- 넷째, 마을 방송을 포함한 다양한 스마트 커뮤니케이션을 기대할 수 있음
- 마을 방송 앰프의 노후화로 인한 신규 장비 설치 비용 절감, 시간과 장소 구매 없이 언제나 소통 가능하며 다시 듣기 서비스 제공이 가능해지며, 마을 잔치, 마을 사업추진, 행정 공

지사항과 같은 마을 행사소식 뿐만 아니라 생일, 결혼, 부고 등의 개인 행사 알림서비스 제공이 가능함

○ 노년층·농민의 온라인 쇼핑에 대한 격차 해소 및 긍정적인 쇼핑 경험 제공 필요성이 있음. 이를 위하여 스마트TV와 자원 봉사자를 활용하여 온라인 오픈마켓, 소셜커머스 등지의 상품 구매 대행 서비스를 운영함

- 생활필수품 이외에도 농사에 필요한 영농자재(농약, 비료)나 공구류의 공동구매 대행을 추진, 생산비 절감으로 이어질 수 있게 함 구매 진행 시 스마트TV를 통해 상품 입고 시점부터 배송처리까지 전 과정 실시간 관제할 수 있게 함

- 또한, 쇼핑 이외에 기차표 예매, 관광지 입장권 구매, 숙박업소 예약 등의 온라인 플랫폼에서 제공하는 다양한 서비스 대행이 가능할 것으로 판단

○ 성분 분석, 심전도 분석, 혈압 혈당 검사, 수면 상태 체크를 할 수 있는 스마트 기기, 웨어러블 디바이스(e.g., 스마트 워치)를 주민 개인에게 보급, 스마트 마을회관을 활용한 자율적인 건강 관리 하는 환경을 조성도 고려할 수 있음

- 개인별 검사 이력을 비교 분석하여 질병 예방 정보 제공 및 이상 시 보호자 및 관련인(e.g., 마을 보건소 의료진, 주치의, 관제 서비스 담당자)에게 알림 서비스 제공이 가능하고 축적된 라이프로그 분석을 통한 정밀 의료 서비스 제공이 가능할 것으로 기대됨

- 스마트 마을회관의 적극적인 활용을 통해 도-농간의 의료서비스 격차 감소에 도움이 될 것으로 기대
- 마을회관에 구축된 스마트 TV로 고화질 영상 실시간 영상관제 및 지능형 보안관 서비스를 제공할 것으로 예측
  - 지진, 산불 외의 자연재해 감시, 방범 순찰 역할 수행(e.g., 밤길 안심귀가 동행·조명·녹화, 골목길 등 방범순찰, 등하굣길 순찰 및 납치방지, 불법 입산 및 희귀식물 또는 임산물 불법 채취 방지), 노인·여성 비상 호출 시 출동, 안전사고 분석, (e.g., 뺑소니 추적, 실종 조사) 농약병, 비닐등의 영농 폐기물 확인 가능
  - 지능형 CCTV와 마을회관에 구축된 스마트TV를 연동, 통합 원격 모니터링 및 영상 송출 서비스를 제공함 실시간 영상 촬영을 통한 주요 수행 역할로는 행위기반 패턴(e.g., 배회, 침입, 유기, 쓰러짐, 싸움, 방화, 농작물도난) 분석 및 얼굴인식 기술을 통해 위험을 사전에 감지
  - 이외의 간단한 감시업무(e.g., 주요 지점 방문객 및 번호판 인식을 통한 차량 확인, 로컬푸드 통합 무인판매대 운영 등)를 수행하고, 누적된 결과는 통계분석 자료로 가공하여 경찰 인력 배치, 대중교통 배차 간격 조율 등에 활용 할 수 있음.
- 농촌의 경우 도심에 비하여 쓰레기통이 넓게 분포되어 있는 실정으로, 적절한 때에 쓰레기가 수거되지 않아 농촌 미관과 환경을 저해할 뿐만 아니라, 시간적 경제적 비용을 낭비하는

문제점이 있음.

- 이를 해결하기 위해 스마트 TV 관제와 연동한 IoT 센서 기반 스마트 쓰레기통을 도입하여 실시간으로 쓰레기 적재량을 모니터링 및 예측분석을 통해 자동화된 수거 일정을 설립, 수거 차량 경로 최적화를 수행함
  - 쓰레기 수거차 유류비 절감 및 온실가스 배출량 감소, 주정차로 인한 교통혼잡 감소 등과 같은 환경관리의 효율성 증대를 기대할 수 있음.
- 농촌 지역 지방자치단체의 경우 국민안전처의 재난 대응관리 시스템 외에도 개별 시스템을 구축하여 재해 관리 업무를 수행하고 있음. 그러나 재해 관련 예측 및 대비에 대한 시스템 구축 및 활용은 미비하며 사후 보고체계 및 현황 모니터링에 집중되어있음.
- 이를 보완하기 위해 하천, 댐, 저수지와 같은 수위국에 설치된 고정밀 강우 레이더를 활용하여 농촌에 국지적으로 내리는 비의 양을 실시간으로 분석하는 맞춤형 물 재해 통합 관리 시스템을 도입함
  - 강우추정, 강우예측, 재해 예측 및 대비, 예·경보 등을 수행하고 마을회관 스마트 TV와 연동, 정보를 송출하여 마을회관이 수재해 재난 컨트롤 타워 역할을 할 수 있도록 함

## 2) 스마트 마을회관의 주민 역량 강화 활용

- 앞서 제시한 디지털 허브 활용과 함께 적극적인 교육 프로그램 개발·운영과 자원봉사를 활용한 지원 프로그램을 검토
  - 자원봉사자를 활용하여 대면 교육을 제공하고 비대면의 경우 스마트 TV를 활용하여 교육프로그램을 이수하는 정규 프로그램 강화 검토
- 이러한 프로그램의 정규화와 함께 정보화 교육의 강화도 함께 고려할 필요가 있음
  - 스마트폰으로 사진·영상 촬영하여 가족·지인들에게 전송하는 방법, 배경화면 바꾸는 방법, 연락처에 새로운 번호 저장하는 방법, 스마트폰 돋보기 사용 방법, 유튜브 시청 방법, iPad와 같은 태블릿 PC 사용법, IOT 헬스케어 기기 사용법, 인터넷으로 검색하기, 메일 보내기, 신문보기 등의 노년층 교육 수요가 높은 기본적인 항목으로 구성할 필요가 있음
- 또한, 이와 같은 일상적인 내용뿐만 아니라, 해킹, 랜섬웨어 방지와 같은 인터넷 보안 교육, 메신저·보이스 피싱 방지와 같은 개인정보 보호 교육과 같은 문제 예방 및 개선 교육을 포함하여 스마트 마을회관의 활용도를 높이도록 유도함
  - 농촌의 특수성을 고려하여 이에 특화된 교육 프로그램을 개발하고 운영함 구체적으로 농촌 질병 관리 차원의 재배작물 별 바이러스 사례 공유, 감염 예방 및 진단키트 활용법, 해충 감염사례 공유, 예방 및 방제법, 농촌 노인의 만성질환

예방, 진단, 치료법 등을 교육함

- 또한, 최근 농촌에서 국제결혼을 통한 다문화가정이 급격히 증가하면서 이에 대한 교육 필요성도 대두되고 있음
- 이에 따라 이주자 인식개선, 한국어 및 문화 예절 학습, 임신·출산 교육, 자녀 양육 지원 및 정보제공 등의 교육 프로그램 개발하고 운영함

○ 이외 정부에서 운영하고 있는 귀농·귀촌 교육센터의 강의(e.g., 기초 영농기술, 농업회계, 유통 마케팅, 농작업 안전관리 등)나, 대학 중심의 무크(mooc, 온라인 대중 공개수업 플랫폼)를 농촌 지역 학생에게 무료 개방, 스마트 TV를 활용하여 원격으로 교육 이수하는 방안을 검토할 필요가 있음

○ 스마트 마을회관을 통해 공공기관 및 금융기관 기능 일부 대체 기대할 수 있음

- 고령층의 정보화 격차로 인하여 정부24와 같은 온라인에서 즉시 발급 가능한 서류(e.g., 주민등록 등·초본, 건축물대장, 지적도, 예방접종 증명, 농지원부등본 등)를 멀리 떨어진 읍·면사무소·군청까지 직접 방문하여 발급하는 어려움이 존재함
- 마을회관의 스마트 TV와 자원봉사자를 활용하여 공공기관의 기능 일부 대체할 수 있음
- 인터넷 뱅킹으로 처리할 수 있는 단순 업무(e.g., 공과금 납부, 소액 계좌 이체)를 지점방문 없이 스마트 TV를 통해 일부 대체할 수 있음

- 이 경우, 개인정보 유출방지를 위한 보안 프로세스 구축 및 윤리교육이 필수적일 것으로 보임
- 농촌에서는 전통적으로 산림계, 수자원계 등을 운영하여 공동으로 농업수자원, 임산물 채취, 방목장 등을 사용해 오고 있음. 해당 공유자원을 사용할 시 스마트TV를 활용하여 통해 실시간으로 예약하고 내역을 관리함으로써 효과적으로 자원의 이용 및 남획방지를 위한 제재를 가할 수 있음.
- 이와 함께, 장기적으로는 스마트 마을회관을 활용하여 공선공계와 같은 분배 현황 실시간 확인이 가능하거나 공동작업, 공동정비(e.g., 수로 정비, 수초제거, 목초지 정비) 등의 일정 지정 및 알람 서비스를 제공하는 등 중앙 관제 시스템 구축을 통하여 공유자원의 사유화, 황폐화를 방지할 수 있음
- 이를 실현하기 위해서는 시범 스마트 마을회관들을 관제할 수 있는 컨트롤 타워 검토 필요하며, 농촌 지역 일자리 공백에 대응, 농촌 청년 취·창업과 연계하는 부가적 장점을 가진 방안을 고려하고자 함
  - 관제 서비스의 구체적인 내용으로는 시범 스마트 마을회관에 배치되는 자원봉사자에 대한 인력 배정, 교육, 매뉴얼 개발을 관리하며 추가로 스마트 TV에 연결될 주변 기기 및 서비스에 대한 앱 개발 및 작동 관리가 있음
  - 이와 함께 개인 정보 유출과 관련한 보안 프로그램 및 백신 프로그램 개발 및 운영에 대한 검토 병행 필요체



### 3) 스마트 마을회관의 문화적 활용

- 농촌 지역 주민의 다양한 스펙트럼의 문화콘텐츠향유 욕구 충족 필요성이 존재함 이에 스마트 TV를 활용하여 최신의 문화 콘텐츠를 제공함은 물론, 도시의 문화센터를 대체할 원격, 온라인 프로그램개설을 통해 도-농 간의 문화 격차 감소 및 문화 향유 기회 제공, 문화 여가시설 확충에 준하는 효과를 기대할 수 있음
  - 예를 들어, 영화 이외의 연극, 뮤지컬, 무용, 오페라, 클래식, 콘서트 등의 온라인 상영과 스포츠댄스, 노래 교실, 꽃꽂이, 치매 예방 운동 등의 온라인 참여 등을 고려할 수 있음
  - 나아가 일회성에 한정하는 것이 아닌 농촌 문화의 날 프로그램 개발 및 정례화 운영에 대한 논의가 필요해 보임.

### 4) 스마트 마을회관의 지역 경제 기여

- 농가 수익률 증대를 위해 중간상인이 가장 큰 수익을 얻는 현행의 농산물 유통구조 개선과 같은 다양한 실질적 효용가치를 스마트 마을회관이 제공할 수 있는 환경 조성 필요
  - 이를 위하여 스마트 TV 자원봉사자를 농산물 큐레이터로 활용하여 네이버 스마트 스토어, 이웃농촌과 같은 마을 공동의 온라인 판매 채널을 개설, 생산자-소비자 직거래 활용 검토
  - 농산물 큐레이터는 문의, 판매, 정산 등의 제반 운영사항 처

리를 담당하며, 스마트 TV로 실시간 판매정보를 송출하여 전 과정 관제할 수 있게 함

- 스마트 TV와 자원봉사자를 활용, 해마다 직면하는 농번기 인력난에 대비하여 단기 인력 수급 공고 게시하여 구인광고의 기능을 수행할 수 있음
- 또한, 관광 수입 증대를 위해 농촌 곳곳에 있는 유휴·저활용 자원(e.g., 빈집 셰어링, 폐교시설 재활용, 폐창고 재활용 등)을 외지인과 공유할 수 있는 서비스 플랫폼 운영 및 모집광고를 수행할 수 있음
  - 외지인, 관광객 유입 방안으로 농촌 워킹홀리데이 프로그램 우프(World Wide Opportunities on Organic Farms)운영, 농촌 한 달 살기 프로그램 운영, 마을회관 Airbnb 운영시 활용 가능

### 3. 스마트 마을회관의 성공적 추진을 위한 기술적 검토 사항

- 기술적 검토 사항을 다음과 같이 나누어 검토할 필요가 있음
  - 통신 인프라의 구현
  - 터치가 되는 스마트 TV를 직접 구매하는 옵션과 현재 구비된 스마트 TV에 터치 스크린을 추가로 구매하여 부착하는 옵션 중에 어떤 방향이 좋을지 선택 필요
  - 스마트 TV를 활용한 디지털 허브 구축 이외에도 연결된 기기 활용에 대해서 구체적인 방안 검토 필요
- 또한 사용자 관점에서 다음의 시사점을 검토할 필요가 있음
  - 스마트 마을회관 활용에 대한 사용자들이 노인분들임을 인지하여 관련 메뉴얼을 좀더 쉽게 작성할 필요가 있음
  - 배치될 봉사자들에게도 고령 사용자를 안내할 때 필요한 내용을 위주로 교육이 필요
  - 스마트 마을회관의 디지털 허브로 구상되는 스마트 TV에 개인정보를 공유하는 범위에 대해 논의가 필요
  - 스마트 마을회관을 오락 및 엔터테인먼트 활용에만 집중하지 않고 좀 더 미래 지향적으로 활용할 수 있도록 유도할 수 있는 제도적 접근 필요

#### 4. 본 연구의 활용 방안과 미래 발전을 위한 제안

- 본 연구는 향후 본격적으로 추진을 검토할 스마트 마을회관의 개념 정립과 기초 예산 수립 및 활용 방안을 모색하기 위한 기초 연구로 활용할 수 있음
- 또한, 스마트 마을회관의 정책적 차별성과 농림축산식품부의 정책 추진을 위한 근거자료로 활용할 수 있음
- 무엇보다, 현재까지 본격적으로 추진되지 못하였던 스마트 마을회관의 미래 가치를 제시하고, 자칫 오락적 설비로만 활용될 것으로 오인할 수 있는 스마트 마을회관의 개념을 실용적 측면에서 제시하고 있다는 점에서 가치를 가지고 있음
- 향후, 스마트 마을회관의 본격적인 추진시 본 연구의 시사점을 기반으로 보다 상세한 추진 전략이 도출될 필요가 있음
- 또한, 스마트 마을회관의 예측 예산과 활용 분야에 대한 보다 면밀한 검토와 활성화 방안 연구도 함께 추진될 필요가 있음

## 참고문헌

## 참고문헌

Digital Villages Germany Working Document, 2020, European Network for Rural Development, Available at:  
<https://innovationinpolitics.eu/wp-content/uploads/2020/01/1-4.pdf>

digitale dörfer, 2020, digitale dörfer 소개 홈페이지

LG전자 스마트TV 및 TV소개, LG전자 홈페이지

강맹수, 2018, “스마트 스피커 시장 동향과 전망”, 산은조사월보, 제 756호, pp. 53-

과학기술정보통신부, 2020, “2020년도 스마트빌리지 사업”, 2020년 3월 0일 과학기술정보통신부 보도자료

과학기술정보통신부, 2020, “정보화마을 운영”, Available at :  
<https://www.mois.go.kr/frt/sub/a06/b04/informationVillage/screen.do>

네이버 클로바 소개 홈페이지

삼성전자 스마트TV 및 TV소개, 삼성전자 홈페이지

슈퍼콘웰 프로젝트 소개 페이지, Available at:  
<https://www.superfastcornwall.org/wp-content/uploads/2020/10/Superfast-Evaluation-Report-Final-Issued-160920.pdf>

유은영, 2018, “농어업인 삶의 질 향상 위원회 전문지원기관 업무 위탁: 농어촌 주민의 정부 만족도”, Available at :  
[https://www.krei.re.kr/committee/downloadBbsFile.do%3Fat  
chmnflNo%3D73340+%26cd=2%26hl=ko%26ct=clnk%26gl=kr](https://www.krei.re.kr/committee/downloadBbsFile.do%3Fat%3FchmnflNo%3D73340+%26cd=2%26hl=ko%26ct=clnk%26gl=kr)

이병훈·김동원·박혜진·윤영석, 2012, “농촌지역 마을회관 이용 활용도와 만족도에 관한 결정요인 분석”, 농촌계획, 제18권 제4호, pp. 29-36

카카오 미니 소개 홈페이지

한국 소프트웨어 산업 협회, 2020, 2021년 적용 SW기술자 평균임금 공표, Available at:  
[https://www.sw.or.kr/site/sw/ex/board/View.do?cbIdx=304  
&bcIdx=47505&searchExt](https://www.sw.or.kr/site/sw/ex/board/View.do?cbIdx=304%26bcIdx=47505%26searchExt)

이 보고서는 (사) 한국농식품정보과학회가  
농림축산식품부에서 위탁받아 수행한 『스마트 마을회관  
구축방안 연구』의 최종 보고서입니다.