

# 도농복합도시의 스마트도시 전략 모델 제시

## - 충청남도 금산군 사례분석을 중심으로 -

### A Smart City Model in Urban-Rural Complex Area

- A Case Study of Geumsan-gun -

남 윤 철\*  
Nam, Yun-Cheol

#### Abstract

This paper conducted a survey of residents and public officials for the projects to make smart-city plans of Geumsan-gun. In introduction, several domestic and foreign cases related to smart-city projects were Investigated. To initiate the smart-city project of Geumsan-gun, the local status of Geumsan-gun was investigated regarding various aspects of natural, social, urban environment and smart-city facilities. The results of this survey are as follows: Overall, more than half of survey respondents said they had satisfaction of their housing quality. Several problems in their residence areas, such as insufficient welfare systems, shortage of parking spaces, industrial infrastructure, were reported. Meanwhile, the survey result indicated that tourism and leisure facilities, health care support systems, industries promote the economy and job market of the area. An interview with public official is also important to select the relevant meaningful projects and regional issues. Three models for each spatial unit were proposed in Geumsan-gun based on the natural, agricultural, and geographical environment. In result, the three smart-city models are categorized as urban type(large area), complex city type(medium area), and smart village type(small area)

주요어 : 도농복합도시, 스마트도시, 농촌지역, 금산군, 공간단위

Keywords : Urban-Rural Complex City, Smart-City, Rural Area, Geumsan-gun, Regional Unit

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

스마트시티(도시)는 2000년 초반 화성 동탄, 파주 운정, 대전 도안, 인천 송동 등 신도시를 중심으로 공공주도로 시작되었다<sup>1)</sup>. 이전의 유틸리티 도시(U-City)에 ICT를 활용하여 도시문제를 해결하고자 하는 기술트렌드이자 도시건설 및 운영단계에 시민들의 참여를 독려하는 사회적 패러다임으로 진화하고 있다<sup>2)</sup>. 관계법에서 ‘도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시’이라고 하였다<sup>3)</sup>.

2019년부터는 스마트캘린지사업(스마트시티-스마트타운-스마트솔루션)으로 세분화되고 대상지역을 시군구의 기초단체로 확대하여 중규모(스마트타운), 소규모(스마트솔루션)로 진행되

\* 중부대학교 건축토목공학부 건축학전공 부교수, 공학박사  
(Corresponding author : Department of Architecture, Joongbu University, ycnam@jbm.ac.kr)

본 논문은 중부대학교 산학협력단(2020), 금산군 스마트도시 조성 연구, 금산군의 내용을 기초로 작성되었음.

1) 국토교통부 건축공간연구원 스마트특색연구단, 스마트시티 포털내 스마트도시의 발전, <https://smartcity.go.kr/%ec%86%8c%ea%b0%9c/>  
2) 김경훈, 스마트시티의 동향과 추진 방향, 주간기술동향 2019, 정보통신기획평가원, 2019, p.2.  
3) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(약칭 스마트도시법), <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=200214#0000>

고 있다. 특히 중소기업의 사업은 지리적으로 분산되고 생활기반시설이 미비한 농촌의 읍면단위에서 그 실효성이 높다고 할 수 있다.

본고는 2020년 발행된 ‘금산군 스마트도시 조성 연구’의 보고서<sup>4)</sup>를 기초로 재구성하고 편집한 논문으로 도농복합도시의 스마트도시 전략모델을 제시한다. 지금까지 도시를 주요 대상으로 진행한 스마트도시 사업과 연구를 농촌으로 확대하고 연구·적용하였으면 한다. 또한 본 고에서 제시한 스마트도시 전략모델은 정부와 지자체에서 활발히 진행하고 있는 다양한 농촌지원사업을 수행하는데 있어 스마트도시의 트렌드를 반영하고 관련사업과 연계하여 농촌지역의 맞춤형 스마트도시사업을 추진하는데 기초자료로 활용되기를 기대한다.

### 1.2 연구의 내용과 방법

본 고의 연구내용은 다음과 같다.

- (1) 스마트도시 관련 제도와 정책을 살펴본다.
- (2) 현재 국내 지자체에서 진행되고 있는 대표적인 스마트도시 사업의 현황과 서비스 제공사례를 조사한다.
- (3) 금산군의 지역현황과 스마트도시 추진 관련현황을 조사한다.
- (4) 인터뷰와 설문조사를 진행하여 지역의 문제점과 서비스 요구 사항을 조사 분석한다.
- (5) 상기 조사 분석한 근거를 토대로 금산군을 대상으로 도농복합형 스마트도시의 전략 모델을 제안한다.

4) 중부대학교 산학협력단, 금산군 스마트도시 조성 연구, 금산군, 2020. 1.

연구의 방법은 다음과 같다.

- (1) 본고는 금산군(1개 읍 9개 면)을 대상으로 2019년 9월에서 2020년 1월까지 진행했다. 2019년 10월에 지역문제와 스마트도시 연관사업에 대한 인터뷰를 금산군청내 관련 부서 공무원을 대상으로 진행했다. 인터뷰결과에 기초하여 예비설문조사를 금산군청 공무원 대상으로 진행하였다. 이후 수정보완을 거쳐 군청공무원은 군청 그룹웨어 내 설문문을 활용하여 설문하였고 주민들은 지역별 모임을 통해 설문조사와 리빙랩을 실시하였다. 설문 결과 SPSS 빈도분석을 통해 도출하였다.
- (2) 통계지리정보서비스(<https://sgis.kostat.go.kr/view/index>)를 통해 인구밀도 분포를 파악하였다.
- (3) 웹사이트 ‘국토정보플랫폼’(<http://map.ngii.go.kr>)의 수치 지도를 통해 사회기반시설의 접근성을 조사하였다.

- (4) 웹사이트 ‘국가교통데이터베이스’(www.ktdb.go.kr)를 통해 교통량 기초자료를 확보하였다.

## 2. 스마트도시 현황

### 2.1 스마트도시 추진과 과정

제 1차 종합계획(2009-2013)은 U-City법에 근거하여 국토교통부가 주도하여 신도시건설에서 시작되었다. 제 2차 종합계획(2014-2018)은 정부부처와 지자체가 주도하여 저비용 고효율 서비스를 제공하였다<sup>5)</sup>. 현재의 제 3차 종합계획(2019-2023)은 도시문제 해결과 혁신생태계 육성을 목표로 정부부처+지자체+민간이 주도하고 세분화하여 확대하고 있다<sup>6)</sup>.

스마트도시는 2018년 정부의 8대 혁신성장 선도사업 중 하나

Table 1. 3rd smart-city comprehensive plan<sup>1)</sup>

유형	스마트시티통합플랫폼	스마트시티챌린지	스마트시티 테마형 특화단지	스마트도시재생	국가전략 R&D	국가 시범도시
정의 <sup>2)</sup>	다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술로 방범, 방재, 교통 등 정보시스템을 연계 활용함.	도시전역의 문제를 해결하기 위한 종합솔루션 개발하는 것으로 스마트 챌린지, 타운 챌린지, 캠퍼스챌린지, 스마트솔루션으로 세분화.	교통, 에너지, 방법 등의 생활편의를 개선하고 지역 고유의 산업문화적 경쟁력 강화 등을 추진하기 위한 마스터플랜을 수립.	도시재생사업과 연계하여 스마트기술을 접목하여 진행하는 것으로 드론활용, 스마트주차장, 주민교통편의 등을 제공.	다양한 도시데이터를 실시간으로 수집 분석 처리하여 시민들에게 필요한 도시서비스와 연계하는 데이터허브 기술을 제공 모델을 개발.	4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 부지에 자유롭게 실증 접목을 조성. 미래 스마트시티 선도모델을 제시.
서울인천 경기 (21곳)	서울특별시(광역) 마포구, 은평구, 서초구, 성동구, 고양시, 광명시, 남양주시, 수원시, 시흥시, 안산시, 용인시	인천광역시, 부천시, 수원시	부천시, 서울성동구	남양주시, 인천 부평구, 고양시	시흥시	
충북 (5)	영동군, 진천군, 청주시		진천군	제천시		
대전세종충남 (8곳)	서산시, 아산시, 천안시	대전광역시	대전광역시, 공주부여군	세종조치원읍		세종특별자치시 5-1생활권
전북 (3곳)	고창군, 완주군, 전주시					
광주전남 (7곳)	광주광역시(광역시), 광양시, 나주시, 순천시, 완도군	광주광역시		순천시		
강원도 (3곳)	강원도(광역시), 원주시, 춘천시					
대구경북 (7곳)	경산시, 구미시, 포항시			대구북구, 포항시(2)	대구광역시	
부산울산 경남 (12곳)	부산강서구, 김해시, 양산시, 창원시	창원시	김해시, 통영시, 부산 수영구	김해시, 부산사하구, 울산 동구		부산광역시(강서구, 에코델타시티)
제주(1곳)	제주도					

주 1) 국토교통부, 제 3차 스마트도시 종합계획 2019-2023, 2019.6 p.13에서 필자 제작성

주 2) 스마트시티 포털 <https://smartcity.go.kr>에서 요약

5) 국토교통부, 제3차 스마트도시 종합계획(2019-2023), 2019. 6, p.4.

6) 국토교통부, 제3차 스마트도시 종합계획(2019-2023), 2019. 6, pp.7-8.

로 선정되어 4차산업혁명 신기술 테스트베드, 리빙랩, 혁신생태계 등 새로운 개념들을 포괄하는 정책으로 본격화되었다. 국가 시범도시는 2곳을 선정, 세종 5-1 생활권과 부산 에코델타 스마트시티를 추진하고 있다. 세종 5-1생활권은 7대 혁신분야로 모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 문화 및 쇼핑, 생활과 안전구현에 최적화된 도시공간을 계획하고 추진하고 있다. 부산 에코델타 스마트시티는 5대 혁신산업으로 공공자율혁신, 헬스케어 로봇, 수열에너지, 워터에너지사이언스, 신한류 VR/AR클러스터 조성을 통해 도시의 경제적 지속가능성을 확보하는 양질의 일자리 창출을 목표로 하고 있으며 3대 미래도시 운영 플랫폼, 10대 혁신분야(로봇, 교육, 헬스케어, 모빌리티, 안전, 물관리 등등)을 도입하고 있다.

정부의 지원사업은 2019년 말을 기준으로 총 67개 지자체가 스마트도시를 추진하고 있다. 정부지원을 받지 않는 사업까지 포함하면 162개 지자체가 크고 작은 다양한 스마트도시사업을 추진하고 있다. 추진지자체의 비율을 보면 서울, 인천, 경기 등 수도권지역이 전체 절반이 넘으며 대전, 세종, 충남이 약 30%로 높고 광주, 전남이 낮은 편이다<Table 1>. 서비스 유형은 방법방재가 전체의 24%로 가장 높고 교통이 22%이며 행정 15%, 환경·에너지·수자원이 15%순으로 높은 편이다. 물류, 교육, 주거

분야는 1%대로 낮다. 지자체별로 보면 교통, 안전과 방재, 상권정보에 대한 서비스 제공이 전체의 70%에 육박할 정도로 대부분의 지자체에서 추진하고 있다.

## 2.2 스마트도시의 고도화(챌린지 사업)

스마트도시 사업은 2019년까지는 ‘특화단지 조성사업’, ‘스마트도시 챌린지 사업’이었던 것을 ‘스마트도시 챌린지’로 통합하였다. 스마트시티-스마트타운-스마트솔루션 등 3개 유형으로 즉, (大)도시(City)-(中)단지(Town)-(小)솔루션(Solution) 단위가 된다. 그리고 이러한 사업들은 기존 지자체가 주도지원하는 사업에서 전환하여 민간기업의 적극적인 참여와 투자를 유도하는 ‘지자체+기업’ 단위의 공모사업으로 전환하고 주민의 수요를 적극적으로 반영(Bottom-up)하여 지역문제를 해결형 솔루션을 발굴하는 사업으로 변화하였다.

(1) 시티 챌린지는 대규모 도시전역의 문제해결을 위한 종합 솔루션을 구축한다. (2) 타운 챌린지는 중소도시 특화형 솔루션으로 특정분야를 지정하여 구축한다. 여기에 2021년에는 캠퍼스챌린지를 신설하여 대학의 아이디어를 지역에서 실험하고 사업화하고 8개 대학 7개 팀이 참여하고 있다. (3) 스마트솔루션은 생활밀착형 단일솔루션을 구축한다. 예를 들어 ‘(小)솔루션

Table 2. Smart challenge plan

스마트챌린지 사업의 변화단계	(2018년)		(2019년)		(2020년)	
	테마형 특화단지		스마트시티 챌린지 테마형 특화단지		스마트챌린지 사업 1. 시티 챌린지 2. 타운 챌린지 3. 솔루션 챌린지	
스마트챌린지 사업						
유형 (규모)	시티 챌린지 (대규모)	타운 챌린지 (중규모)	캠퍼스 챌린지 (2021년 신설)	솔루션 챌린지 (소규모)		
개요 (목표)	민간기업의 아이디어로 도시전역의 문제해결을 위한 종합솔루션 구축 (기업과 함께 만드는 혁신적 스마트시티)	중소도시 특화형 솔루션 신규발굴·실증 중심으로 특정분야(교통·환경·방법)지정하여 공모 (시민이 직접 참여하는 지역특화 스마트시티)	대학의 참신한 아이디어를 지역에서 실험하고 사업화까지 연계 추진	실증을 통하여 검증된 대표 서비스를 지자체에 보급하여 국민 체감 확산 (모두가 바로 체감하는 생활밀착형 스마트시티)		
신청주체	광역시, 기초(시·군)	광역시, 기초(시·군·구)	공동 (대학·기업·지자체)	기초(시·군·구)		
2020년 선정결과	신재생에너지의 공유모빌리티 연계서비스를 제안한 제주도 등 4곳 (강원강릉, 부산광역시, 경남김해, 제주도)	대학-지역사회를 잇는 교통안전서비스를 제안한 강원원주 등 4곳(강원원주, 전남광양, 경남창원, 충남서산)	(아래 2021년 현황 참조)	드론활용 도서지역 물품배송을 제안한 충청서산 등 10곳 (서울강동·양천, 강원양구, 충청서산·청주, 호남광산·춘천·원주, 영남거제·사천)		
2021년 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>시티챌린지와 타운챌린지는 2020년 각각 4곳에서 7곳으로 확대함.</li> <li>2021년 신설한 캠퍼스 챌린지는 8개 대학 7개 팀이 선정. (일례로 연세대학교는 신촌역 상권침체 문제 해결을 위해 개인형 이동수단의 활용성을 높이는 실증사업을 제안함)</li> <li>솔루션 챌린지는 2020년 10곳에서 22곳으로 확대함. 2021년부터 ‘솔루션 확산’으로 명칭변경.</li> </ul>					

주 1) 스마트시티포털 <https://smarcity.go.kr> 보도자료, 국토부, 2020년 「스마트 챌린지」 사업 18개 지역 선정, 2020.05.28.,

<https://smarcity.go.kr/2020/05/28/%EA%B5%AD%ED%86%A0%EB%B6%80-2020%EB%85%84-%E3%80%8C%EC%8A%A4%EB%A7%88%ED%8A%B8-%C%B1%8C%EB%A6%B0%EC%A7%80%E3%80%8D%EC%82%AC%EC%97%85-18%EA%B0%9C-%EC%A7%80%EC%97%AD-%EC%84%A0%EC%A0%95/>을 기초로 필자 재작성

7) 국토교통부, 제3차 스마트도시 종합계획(2019-2023), 2019. 6. p.13.

(Solution)'의 경우 민간의 적극적이고 선도적인 참여와 투자유도를 중점적으로 추진하고 사업 자율성을 최대한 보장한다. 이는 교통, 에너지, 환경, 안전, 관광 등 다양한 분야에서 시민불편을 초래하는 지역별 문제를 해결하는 것으로 개별 솔루션 단위의 소형 사업을 시행하는 것이다. 2020년 현재 진행된 솔루션별 린지사업은 42개 지자체가 신청하고 교통, 관광, 물류, 보건, 환경 등 총 10건을 선정하였다. 그 내용을 보면 둔사악취저감 솔루션(환경 : 강원도 양구군), 바이러스, 미세먼지 차단 솔루션(보건 : 서울시 강동구), 전기차 충전인프라(에너지 : 서울시 양천구), 스쿨존안전솔루션(안전 : 경남 사천시), 도론 활용 배송 및 사고대응(물류 : 충남 서산시), 버스킹 지원 플랫폼(관광 : 충북 청주시), 공동주택 주차공유(교통: 광주시 광산구) 등이 대표적인 사례이다<Table 2>.

### 2.3 국내외 사례

#### (1) 국내사례

국내 대표적인 스마트도시 적용사례에서 교통분야는 모든 시에서 추진하고 있다. 대중교통의 위치, 환승 및 도착 정보 등이 해당한다. 시설 및 환경분야는 문화재관리(수원), 상수도관리(안동), 미세먼지 등의 관리에 적용하고 있다. 안전 및 방재분야는 공공지역감시(안동), 이동식 CCTV(광명), 공장위험물관리(김해) 등이 있다. 상권정보는 물류 유통구조를 수집 분석하여 개선에 필요한 정보를 제공하고(부천) 공유경제 플랫폼서비스(김해)를 제공한다. 그 외 도시별로 개인취업지원(수원), 공유자전거(안동), 지역복지와 케어(부천), 공공와이파이와 미세먼지(광명), 스마트미터링(김해), 관광정보(춘천) 등이 있다<Table 3>.

이를 종합해 보면, 대중교통, 공공시설 및 환경과 관련 항목은 모든 시에서 추진하고 안전과 상권 및 기업지원 등도 대부분 추진하고 있다. 그 외 지역 특성에 따라 수원은 문화재, 부천은 건강, 김해는 산업단지, 춘천은 관광에 주력하고 있어 지역별 특성화된 전략으로 진행하고 있다.

#### (2) 국외사례<sup>8)</sup>

2019년 기준 전세계에 추진중인 스마트도시는 약 1,000개이다. 이 중에서 500여개가 중국으로 가장 많은 국가로 주목받고 있다.

- ① 중국은 2012년부터 스마트도시사업이 구체화하고 본격 진행했다. 2015년 ‘신형 스마트도시’사업을 발표하고 질적 향상을 목표로 하는 100개 시범도시를 선정, 시민관리 서비스 및 시민 체험도의 비중을 높게 책정하고 있다.
- ② 미국은 2009년 ‘미국 혁신전략’에서 출발했고 미래 신산업 육성 및 당면한 국가 우선과제인 교통혼잡, 범죄예방, 경제성장 촉진, 기후변화 대응 등의 각종 도시 문제의 해

Table 3. Smart-city service in Korea

서비스 내용	수원	안동	부천	광명	김해	춘천
교통	○	○	○	○	○	○
시설 & 환경	○	○		○	○	
안전 & 방재		○	○	○	○	○
건강 & 복지			○			
상권정보			○	○	○	○
문화재	○					
에너지			○		○	
수원	대중교통운영정보, 대기오염 감축, 문화재에 실시간모니터링(RFID-Tag, 화재감지 및 CCTV 설치, 개인취업정보 지원)					
안동	대중교통운영정보, 상수도 누수관리, GIS를 통한 공동구 및 매설물 관리. CCTV를 통한 실시간 감시와 출동, 자전거전용 단말기를 통한 교통, 생활, 관광 정보 제공					
부천	EV버스, 공공자전거, 환승시스템 등 인프라구축 및 통합운영센터 운영 치매, 장애 여성, 아동, 사물 등 실종 및 도난을 예방하는 위치관계 서비스 및 CCTV 구축. GIS기반의 가로등 보안등 통합관리, 주민센터, 경로당, 노인복지관 등 건강검진기기 및 원격 건강상담시스템 구축. 지역복지서비스의 통합관리, 소상공인을 위한 상권분석 및 물류유통정보 제공 효율적인 전력관리시스템구축(그룹별 제어, 대기전력, 피크전력) IT테마파크와 디바이스를 지원					
광명	공영주차장의 위치, 주차현황 제공. IoT기반 미세먼지 모니터링 서비스 스마트자동차심장충격기, 이동식 CCTV운영. 골목상권활성화를 위한 유동인구 분석 및 상권정보 제공. 방범취약지역에 스마트무인택배함 설치. 공공wifi설치					
김해	버스운영정보 및 주차정보. 사용자와 제공자들이 자원의 공유를 통한 공유경제 플랫폼 구축. 산업단지내 기업입지정보 제공 및 위험물 모니터링. 미세먼지정보를 버스, 전철내부에 제공. 안심귀가서비스앱을 통한 통합운영센터와 보호자에게 위치정보 제공. CCTV를 활용하여 사람, 차량 정보를 제공하는 지능형 관제시스템 구축. IT기반의 에너지절약관리서비스. 아파트내 전력, 수도, 가스의 사용현황 모니터링					
춘천	학교주변지역 중심으로 교통안전 서비스(주정차, 과속 등) 제공. GIS기반 빅데이터를 통한 범죄예방 서비스. 주요관광지 정보 제공. 중소기업 취업정보서비스 제공. 자전거를 통한 체험형 관광서비스					

결을 위해 기초과학, R&D 투자와 인재양성을 중심으로 스마트시티 구축 계획을 추진하고 있다. 2015년 오바마 정부의 ‘스마트시티 이니셔티브(Initiative)’로 본격화했다. 이 사업의 특징은 정부는 보조와 지원 역할을 수행하고 실질적으로는 지자체와 민간이 유기적인 협력을 통해 진행하는 특징이 있다.

- ③ 유럽(EU)의 스마트도시는 기후변화 대응에서 출발했으며 유럽의 통합 에너지시장 구축, 에너지 효율 개선을 추진하여 도시별 에너지관리 중심의 스마트도시를 도입하였다. 이후 지속가능한 도시이동성, 지속가능한 지역개발환

8) 국토교통부 건축공간연구원 스마트녹색연구단, 스마트시티 포털내 글로벌 스마트도시, <https://smartcity.go.kr/%EA%B8%80%EB%A1%9C%EB%B2%8C-%EC%8A%A4%EB%A7%88%ED%8A%B8%EB%8F%84%EC%8B%9C/%EC%8A%A4%EB%A7%88%ED%8A%B8%EB%8F%84%EC%8B%9C-%EA%B5%AD%EC%A0%9C%ED%98%91%EB%A0%A5/>

경, 에너지, 운송, ICT인프라 및 프로세스의 통합을 추진하고 있다. 이 과정에서 시민의 의견을 수렴하고 각 도시의 서비스별 도입효과 분석과 빅데이터 축적을 위한 표준화 추진이 이루어지며 이는 유럽의 강점으로 볼 수 있다. 런던, 암스테르담, 마르셀로나, 맨체스터 등의 도시에서 선구적인 스마트서비스를 제공하고 있다<sup>9)</sup>.

- ④ 일본은 2010년 일본 경제산업성(省)에서 공모한 ‘차세대 에너지, 사회 시스템 실증사업’에 선정된 도시 4개를 대표한다. 첫째, 가나가와현 요코하마시(에너지 스마트그리드) 둘째, 아이치현 토요타시(EV차) 셋째, 교토부 케이한 나학연도시(ICT활용 에너지) 넷째, 후쿠오카현 기타큐슈시(그린에너지)이다. 이러한 사업은 다양한 기업들이 첨단 기술을 협력하여 스마트도시를 구축하고 있다. 이후 2016년 ‘초스마트사회’ 사업으로 IoT, 빅데이터, 로봇기술, AI 등 신산업을 통해 5가지 주요전략(건강증진 및 수명연장, 이동수단의 혁신, 쾌적한 도시 인프라 조성, 핀테크 실증, 공급기술 차세대화)을 추진하고 있다.

### 3. 금산군 현황 및 조사결과 분석

#### 3.1 현황 및 SWOT분석

금산군은 전체 면적 578.63km<sup>2</sup>에 달하며, 1개 읍, 9개 면이며 금산읍과 추부면에 인구가 많다<Fig. 1>. 금산읍은 금산군의 중심생활권으로 중심부에 위치하며 추부면은 대전과 가까워 대도시근교생활권에 속한다. 주변에 충북과 대전, 전북(무주, 진안, 무주군) 등과 인접하고 있으나 주변이 산으로 둘러싸여 지리적



Fig. 1. Guemsan-gun area

(출처 : 통계지리정보서비스 <https://sgis.kostat.go.kr>에서 필자 작성)

9) 김성식, 스마트시티 서비스 개발과 KICT 스마트시티 연구센터, 대한토목학회지 66(9), 2018, p.14.

으로 불리한 형세이다. 따라서 금산으로 통하는 도로는 대전간 왕복 4차선 국도 외에는 주로 왕복 2차선 지방도이고 교통이 활발한 편은 아니며 대전-통영간 고속도로가 지나고 금산IC가 외곽에 있다. 철도는 전무하다. 전반적으로 높은 산세로 인해 교통이 편리한 지역은 아니다.

금산군은 인접한 지방 중소도시에 비해 인구감소가 심하며 고령화를 30.9%로 충남도내 5위로 높다. 그래서 군에서는 연접 지역으로 순유출이 발생하는 상황에 대응하여 정주환경 개선 및 노후도심 활성화 등에 맞춘 사업에도 주력하고 있다. 금산읍내 구도심, 재래시장 주변은 치안·소방이 취약한 특징이 있다.

금산군 인프라는 산세로 인해 지리적으로 불리하고 오랜 역사를 가진 농업도시로 도시인프라가 부족한데다 노후화되어 도시재생과 생활 인프라의 개선과 확충이 필요하다. 인구감소, 고령화, 저성장경제에 직면하면서 대전으로의 인구와 상권 유출이 있으며, 재정자립도가 낮아 스마트도시를 추진한다면 저비용 고효율적인 전략이 우선시된다. 관내 사회기반시설의 부족과 지역문제를 해결하고 도시-농촌 거점 기능을 강화하기 위한 정책이 필요하다.

국토정보플랫폼(<http://map.ngii.go.kr>)의 수치지도를 통해 아래 그림과 같이 초등학교의 분포를 도출했다<Fig. 2>. 이외에 소방, 경찰, 대피소, 어린이집, 체육시설, 보건소와 의료시설, 문화시설, 생활권공원 등을 조사 분석하였고 한정된 지면으로 그림을 제외하고 다음과 같이 서술하였다.

- (1) 초등학교는 각 면에 1개씩 있으며 금산읍에는 3개가 있고 북수면, 추부면, 군북면에 2개씩 설치되어 있다. 그러나 도서관은 금산읍과 추부면, 진산면에만 설치되었다. (2) 어린이집은 금산읍에 집중되어 있으며 추부면이 4개 그 외 면에서는 인구가 밀집된 곳에 1개-2개 설치되었다. (3) 보건소와 의원은 위의 시설과 유사하게 면에 1개 이상 인구밀집지역에 분포하는 양상을

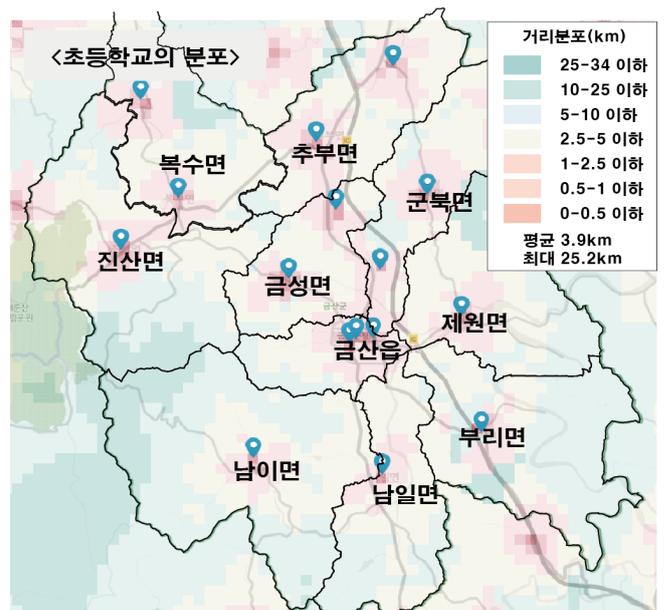


Fig. 2. Accessibility to educational facilities (elementary school, library)

(출처 : 국토정보플랫폼 <http://map.ngii.go.kr>에서 필자 작성)

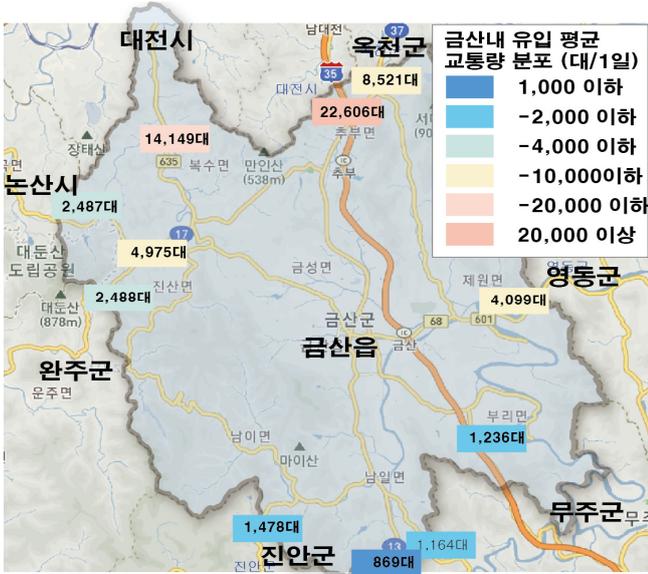


Fig. 3. Road traffic in adjacent areas(daily traffic)  
(출처 : KTDB, www.ktdb.go.kr에서 필자 작성)

보였다. (4) 체육 문화시설은 금산읍과 그 주변에 설치되어 있고 그 외 지역은 거의 없었다. 전반적으로 교육시설, 보건 의료 시설은 면마다 1-2개이며 어린이집, 체육 문화시설은 인구밀집도가 큰 금산읍에 집중하고 있다. 대부분의 공공시설이 금산읍에 집중 설치되었다.

인접지역 도로 교통량을 살펴보면, 금산군과 인접한 지자체에서 모두 1개 이상은 도로가 설치되어 있으나 대부분 왕복 2차선의 군도이다. 대전에서 금산읍으로 연결되는 37번 국도가 가장 많은 교통량으로 1일 2만 2천여 대였다. 대전에서 왕래하는 도로의 교통량이 많으며 전북 진안, 완주, 무주에서의 교통량은 적은 편이다<Fig. 3>.

금산군의 경우 SWOT분석을 하면 다음과 같다<Fig. 4>.

금산군은 다른 농촌지자체와 마찬가지로 지속적인 인구감소와 고령화로 인한 내부적 요인과 인접한 대도시와의 격차에 따른 외부적 요인에 따라 지역경쟁력이 약화되어 가고 있다. 아래와 같이 SWOT분석의 내용을 정리하였다.

- (1) 강점(S)은 자연환경이 뛰어나고 인삼갯잎의 특화농산물이 유명하며 금산다락원이라는 대규모 복합문화시설을 갖추었다. 근교도시에서의 청년층 인구유입도 있다. 스마트도시사업에 적극적이며 지자체에서 추진하는 스마트팜 사업도 확대하고 있다.
- (2) 약점(W)은 타 농촌지역과 공통적인 특징으로 인구감소와 고령화가 있으며 구도심의 인프라가 부족하고 노후화되었다. 관광인프라가 부족하여 수려한 자연과 특화작물을 통해 관광 유인효과가 빈약하다.
- (3) 기회(O)는 대전시와 가까워 전원도시로의 가능성이 있고 귀농귀촌의 수요가 증가하는 점, 최근 친환경녹색성장에 대한 가치관 고조되어 있으며 금산읍 ‘중심지활성화사업’이 진행되고 있는 점이다. 일부 스마트팜 기술을 지자체에서 지원하고 확대하고 있다.

강점(S)	약점(W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수려한 자연환경 및 다양한 문화자원 분포</li> <li>· 인삼, 갯잎 등 고부가가치 농특산물</li> <li>· 스마트관련사업에 대한 금산군의 의지</li> <li>· 금산다락원, 금산문화의 집</li> <li>· 근교도시에서의 청년층 인구 유입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지속적인 인구감소 및 고령화</li> <li>· 인구 및 상권의 유출현상 심각</li> <li>· 대중교통 및 교통약자 미비</li> <li>· 관광객 수용 인프라 부족</li> <li>· 생활인프라의 노후화와 부족</li> </ul>
기회(O)	위험(T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대도시 근교의 전원도시 발전 가능성</li> <li>· 귀농귀촌 수요 증가세</li> <li>· 친환경 녹색성장의 가치관 변화</li> <li>· 금산읍 중심지활성화 등 관련사업 진행</li> <li>· 스마트팜 기술의 활발한 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인삼 약초 등 대형유통업체의 시장 잠식</li> <li>· 낮은 재정자립도</li> <li>· 자연경관과 자원의 훼손 우려</li> <li>· 인접지역간 유사개발 테마</li> <li>· 직장과 주거가 다른 직주불균형 심각</li> </ul>

Fig. 4. SWOT analysis in Guemsan-gun

(4) 위험(T)은 인삼 약초의 대형유통업체의 시장잠식이 발생하고 있다. 또한 한국타이어공장이 있어 낮에 출근하고 저녁에 대전으로 퇴근하는 직주불균형이 있다. 이외에도 적지 않은 직장인들이 대전을 오가는 일이 빈번하다. 자연스럽게 대전으로의 상권유출이 발생하고 있다. 그 외 자연경관 훼손과 재정자립도가 낮다.

### 3.2 인터뷰 및 설문조사 결과

금산군청 등 관계행정기관 공무원을 대상으로 분야별 문제점과 개선방안에 대하여 인터뷰를 진행했다<Table 4>. 이 조사 결과는 선행연구로 발표한 논문<sup>10)</sup>에 기술한 내용 중 주요한 결과를 다음과 같이 기술하였다.

Table 4. Interview of public officials in Guemsan

분야	주요내용
복지	· 아동, 노인복지 지원 확충이 필요. 노인일자리 창출 필요.
산업	· 일자리 창출사업 유치에 필요. 인삼 약초 갯잎의 체계적인 관리시스템 구축이 필요.
문화관광	· 기존 홍보물(현수막, 포스터)이 아닌 IT활용 홍보가 필요. 관광자원 및 상품 개발이 필요. 인터넷 홍보가 필요.
환경	· 쓰레기 불법투기가 심각. 신고체계를 구축하여 예방 필요. 면단위에서는 분리수거체계 구축이 필요.
의료	· 종합병원, 의료원의 확충이 필요, 의료관련인재의 적재적소 배치가 중요.
교통	· 불법주차를 예방하는 주차시스템 필요. 대중교통 확충.
정주환경	· 문화 체육시설 부족, 일자리 부족, 높은 집값이 문제. 귀농귀촌, 청년창업농 유입으로 농업농촌도시 활성화가 필요.
안전	· 전반적으로 안전의식 부족. 미세먼지 경보시스템 구축이 필요.
농업농촌	· 농가고령화, 인건비 상승에 따른 농가소득 감소 등으로 IT기술의 보급과 교육이 필요. 금산농산물 홍보 필요.
그 외	· 주민화합 부족, 자치단체 출범후 일하는 공무원의 부재 등 전반적으로 성장동력과 의지가 부족. 부서간 주민측과의 네트워크 강화가 필요.

10) 남우철, 박은영, 스마트시티사업을 위한 설문결과 분석과 추진 방향 -도농복합도시 금산군의 사례-, 한국산학기술학회논문지, 22(3), 2021. 3, pp. 422-428.

Table 5. Survey contents

주요내용	
인터뷰조사/예비조사	2019년 10월 16일 / 금산군청 관련공무원 6인 / 스마트도시 관련 현황 및 예비조사
설문조사	2019년 11월 / 공무원 112명, 금산군민 196명
	① 인적사항
	② 금산군에 대한 인식(거주환경만족도, 도시이미지 등)
	③ 스마트도시에 대한 인식(인식수준, 체험현황 등)
	④ 금산군의 지역문제(농업농촌분야, 안전, 산업, 문화관광, 복지, 정주환경, 교통, 환경이며 각 항목별 약 10개의 선택지)
	⑤ 본인의 정보화 활용현황(정보취득매체, 주요이용분야, 지역내 확충분야)
⑥ 금산군내 스마트도시 확충 의견	

인터뷰와 예비조사는 공무원을 대상으로 실시한 후 설문내용을 수정 보완하였다<Table 5>. 본 조사는 공무원과 주민으로 구분하여 실시하였다. 설문내용은 (1) 답변자의 인적 사항 (2) 금산군에 대한 인식(거주환경만족도, 도시이미지 등) (3) 스마트도시에 대한 인식(인식수준, 체험현황 등) (4) 금산군의 지역문제(농업농촌분야, 안전, 산업, 문화관광, 복지, 정주환경, 교통, 환경이며 각 항목별 약 10개의 선택지) (5) 본인의 정보화 활용현황(정보취득매체, 주요이용분야, 지역내 확충분야) (6) 금산군내 스마트도시 확충 의견 등에 대해 26개 문항을 작성하였다. 공무원은 군청 내부협조로 군청 내부 공무원 전체를 대상으로 군청그룹웨어내 설문조사표를 이용하였고 112명의 유효조사지를 받았다. 지역주민은 지역모임 등을 방문하여 196명의 유효조사지를 받았다.

간단히 설문결과를 요약하면 다음과 같다. 본 고에서 기재한 답변율은 주민과 공무원의 수치가 대동소이한 경우 가독성을 위해 함께 평균한 값으로 하였다<sup>11)</sup>.

- (1) 거주환경만족도는 ‘좋다/매우 좋다’가 주민이 58%, 공무원이 43%로 나타났다.
- (2) 금산군의 도시이미지는 인삼깎질의 농업도시라는 의식이 강하며(86%) 다음으로 친환경 도시(13%), 관광도시(10%)라는 의식이 뒤를 이었다.
- (3) 다양한 지역정보는 96%이상이 스마트폰을 통해 얻고 있었고 70대 이상에서는 3%대로 가장 낮았다.
- (4) 스마트도시에 대해 알고 있다는 답변은 주민 24%, 공무원 58%로 차이가 컸다.
- (5) 지역문제는 분야별 심각한 1순위 2순위까지 보면 다음과 같다.
  - ① 농업농촌분야는 저출산 고령화가 문제라는 답변이 79%였고, 정주환경개선이 33%로 나타났다. 현재 전국의 모든 농촌에서 공통적으로 나타나는 문제이기도 하다.
  - ② 안전분야는 독거노인의 안전문제가 66%, 도로 및 건

11) 남윤철, 박은영, 스마트시티사업을 위한 설문결과 분석과 추진 방향 -도농복합도시 금산군의 사례-, 한국산학기술학회논문지, 22(3), 2021. 3, pp. 426-427.에 공무원과 주민을 구분한 답변율을 기술함.

물의 도시노후화가 64%로 나타났다. 독거노인 역시 전국에서 공통적으로 나타나는 인식이고 도시노후화는 금산의 구도심, 재래시장 주변지역에 대한 인식으로 볼 수 있다.

- ③ 산업분야는 첨단자동설비 부족이 36%, 일자리부족이 35%였다. 금산은 한국타이어 공장을 제외하고는 대부분 소규모업체들이기 때문이기도 하다.
- ④ 문화관광분야는 핵심관광시설 부족이 52%, 관광안내서비스 부족이 32%였다. 공무원 인터뷰에서도 자연환경과 인삼에 대한 인지도에 비해 관광인프라 부족을 지적했었다.
- ⑤ 복지분야는 저소득층 복지가 57%, 노인복지가 40%였다. 단, 공무원은 아동복지를 1순위로 꼽았다.
- ⑥ 정주환경분야는 생활편의시설 부족이 44%, 공원부족이 36%였다. 녹지공원은 금산읍 중심부에 1곳뿐이고 나머지 4개는 외곽에 있어 접근성이 떨어진다.
- ⑦ 교통분야는 불법주차가 45%, 보행환경 부족 37%였다. 이는 대도시에 비해 소도시의 경우 차량은 적지만 주차공간이 부족하기 때문으로 보인다.
- ⑧ 환경분야는 쓰레기투기가 58%, 녹지공간 부족이 48%로 나타났다<Fig. 5>.

이를 종합해 보면, 노인복지와 관련한 문제의식이 높고 주차와 보행환경이 불편하며 생활편의시설과 관광인프라가 미흡하여 산업분야 일자리와 자동화설비가 부족하다는 인식이 많다.

- (6) 금산에 맞는 스마트화 의견은 관광레저인프라 45%로 가장 높고 건강의료가 34%, 산업 및 일자리 창출이 32%순으로 높게 나타났다. 반면에 전원주택, 체육시설, 1차산업에 대한 스마트화는 한 자리수로 낮게 나타났다.

그런데 특이한 점은 심각하다고 지적한 지역사회문제점이 그 해결책으로 스마트서비스와 일치하지 않는 경우도 있다. 이는 스마트도시가 제공할 서비스는 지역사회 문제해결에 앞서 개인의 요구 혹은 그 분야에 적절한 스마트화를 반영해줬으면 하는 의견으로 볼 수 있다. 예를 들면 가장 심각한 문제가 저출

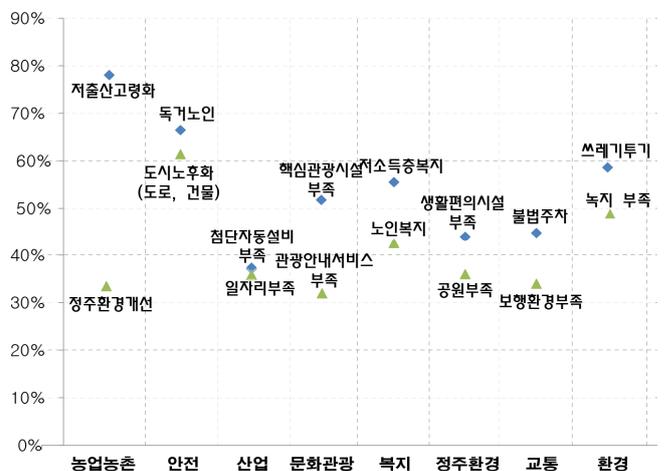


Fig. 5. Regional issues in Guemsan-gun

산고령화, 독거노인이었지만 최우선 스마트화는 관광, 의료순이었다.

및 전략과제를 도출하고 수시로 수정 보완하면서 향후 사업을 지속적으로 진행한다<Fig. 6>.

#### 4. 금산군 도농복합형 스마트도시의 추진 전략

##### 4.1 방향성 분석 도구 및 고려사항

도농복합형 모형을 도출하기 위하여 필요한 분석도구는 통계지리정보서비스(https://sgis.kostat.go.kr)에서 인구분포를 국토정보플랫폼(http://map.ngii.go.kr)에서 지역시설 분포를 분석하고 ‘국가교통데이터베이스’(www.ktdb.go.kr)를 통해 교통량을 조사 분석하였다. 그리고 지역현황분석(SWOT분석, 유관기관 인터뷰), 설문조사 및 리빙랩(주민요구반영), 관내진행사업과의 협업(협력과 중복투자방지)등을 기반으로 방향성을 제시하였다. 금산군은 도시의 기능을 갖춘 금산읍이 금산군의 중앙에 위치하고 그 주변으로 농촌특색의 9개 면이 위치한 도농복합도시로 볼 수 있다.

- (1) 스마트도시는 대도시보다 농촌지역의 중소도시에서 더욱 절실한 사업정책으로 분석결과를 토대로 비용대비 효율적인 스마트도시를 구축한다.
- (2) 인구감소와 고령화의 현상을 고려한 도시문제들을 해결하고 농촌이라는 지역적 환경에 도시의 편의기능을 갖춘 서비스를 도입한다.
- (3) 설문조사와 인터뷰 등을 통해 지역민들의 주민요구를 조사하고 이를 반영하는 실질적인 서비스 제공이 필요하다.
- (4) 군내 각 면마다 지리적 여건과 특색있는 자원을 고려하여 솔루션 챌린지와 같은 소규모의 마을단위의 스마트 서비스를 제공할 필요가 있다.

##### 4.2 스마트도시 추진 단계

스마트도시를 추진하는 단계로는 ‘현황분석-전략수립-서비스도출-추진계획 및 전략과제 도출’의 과정을 고려한다.

- (1) 현황분석 : 금산군이 갖고 있는 지역의 특징(인구분포, 주변도시와의 접근성, 수려한 자연 및 관광자원, 특화작물 등)과 지역의 문제(인터뷰, 설문)에 기초하여 스마트도시의 추진방향을 도출한다.
- (2) 전략수립 : 지역민과 공무원을 대상으로 설문과 인터뷰, 리빙랩을 통해 우선하는 주민요구를 도출하고 현재의 스마트기술과 매칭하여 금산 맞춤형 스마트도시 비전 및 추진전략을 수립한다.
- (3) 서비스도출 : 위의 전략수립에서 도출한 주민요구와 스마트기술을 구현할 수 있는 5개 연계서비스(안전, 교통, 고령화와 건강, 건강주구, 도시재생)를 수립하고 이를 현실화할 수 있도록 유관기관과 상호협력 방안을 모색한다.
- (4) 추진계획 및 전략과제 도출 : 스마트도시는 한번에 시행하고 종료하는 것이 아닌 지속적으로 추진해야 하는 특징이 있다. 금산의 실정에 맞는 연차별 단계별 추진계획

1. 현황 분석	스마트도시 현황분석 및 활용사례 연구 스마트도시 추진방향 정립 · 지역 현황 및 환경분석 결과를 토대로 핵심이슈 및 시사점 도출 · 분야별(안전, 건강, 환경, 관광 등) 서비스 추진방향 정의
2. 전략 수립	신기술, 사용자 요구를 반영하여 5대 연계서비스 고도화 수요 파악 · 금산군 실정에 맞는 서비스 고도화 수요 도출(인터뷰, 설문조사, 리빙랩 등) 금산 맞춤형 스마트도시 비전 및 추진전략 수립 · 금산군 지역적 특성을 고려한 스마트도시 비전과 추진전략 수립 · 스마트도시 추진 목표, 제공가치 및 미션 정의 · 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률, 제 32조 인증을 고려한 추진 전략 수립
3. 서비스 도출	신기술, 사용자 요구를 반영하여 5대 연계서비스 고도화 수요 파악 (안전, 교통, 고령화와 건강, 건강주구, 도시재생) · 고령인구의 건강증진 및 활동 활성화 방안 도출 · 스마트도시 서비스 관리 운영을 위한 상호협력 방안 제시 · 행정구역내 경찰서, 소방서, 교육기관 등 상호협력 방안 제시
4. 추진계획 및 전략과제 도출	스마트도시의 연차별, 단계별 추진계획 및 전략과제 도출 · 스마트도시 서비스 및 스마트도시 인프라 구축 비용 산정 · 단계별 실행계획 수립

Fig. 6. Smart-city process in Guemsan-gun  
(출처 : 금산군 스마트도시 조성 연구(2020)에서 재작성)

##### 4.3 스마트도시로의 주요 전략

금산군의 스마트 시티 전략은 아래 그림으로 나타냈다. 대도시 근교형 정주모델의 스마트도시, 선택과 집중을 통한 효율적인 스마트도시, 주민중심의 체감형 스마트도시 등 3가지이다 <Fig. 7>.

전략 방향	[지역 맞춤] 대도시 근교형 정주모델의 스마트도시	[특화분야 선정] 선택과 집중을 위한 효율적인 스마트도시	[수요자 요구반영] 주민중심의 체감형 스마트도시
기본 방향	1. 지역문제 해결형 스마트도시 2. 농촌문제 해결의 선도사업모델 제시하는 스마트도시 3. 군민의 역량을 최대화하고 활용하는 스마트도시 4. 충청남도와의 긴밀한 협력을 통한 스마트도시		

Fig. 7. Smart-city business strategy in Guemsan  
(출처 : 금산군 스마트도시 조성 연구(2020)에서 재작성)

##### (1) 대도시 근교형 정주 모델의 스마트도시

직주 불균형 및 생활인프라 혁신 중심으로 사업을 진행한다. 지역문제와 설문결과를 반영하여 스마트건강주구, 독거노인 스마트 케어, 사회적 경제 복지공유 플랫폼 등에 주력한다. 특히 대전시가 근접해 있는 점에서 이러한 모델은 성장가능성이 높다고 할 수 있다.

##### (2) 선택과 집중을 통한 효율적인 스마트도시

모든 분야에 많은 서비스를 백화점식으로 나열하는 것을 지양하고 실제로 추진가능하며 실효성있는 특화서비스를 선택하여 집중적으로 추진한다. 금산은 재정자립도 및 지역내 추진여건이 상대적으로 열악한 상황으로 저비용 고효율을 우선 고려하고 실효성 높은 서비스 구축과 더불어 유지 및 관리 비용까지

고려한 지속가능성을 염두할 필요가 있다.

(3) 주민 중심의 체감형 스마트도시

지역의 실정과 주민들의 요구에 맞춘 효과적인 스마트도시가 우선되어야 한다. 신기술중심, 공급자 중심의 접근을 지양하고 주민들이 체감할 수 있는 실효성 높은 서비스를 선별하여 추진한다.

5. 금산 스마트도시 공간단위별 모델

설문결과 및 인터뷰 그리고 금산군 현황 및 관련사업을 고려하여 금산군의 스마트도시 특징을 살펴보면 아래 그림과 같이 공간단위별 3개 모델(지구단위, 읍면단위, 마을단위)로 분류할 수 있다<Fig. 8>.

3개 모델	지구단위	읍면단위	마을단위
조성 사업	스마트 특화공간 조성	스마트 건강주구 조성	스마트 빌리지 조성
사업 내용	· 스마트 도시재생 · 스마트 압축도시	· 수요자맞춤형 생활인프라 구축 · 생활인프라 융복합	· 안정적인 정주환경 구축 · 스마트케어 시스템 구축
우선 고려지역	[도시재생 및 인프라 개선에 중점] · 금산읍내, 추부면 등	[정주생활서비스기반 개선 및 읍내서비스 연계] · 금산읍내 구도심, 추부면 진산면 등	[기존형 및 계획형 마을의 정주환경개선 및 정보화 구축] · 대진교교의 배후마을, 추부면(특화작물), 제원면 남일면 등(자연환경)

Fig. 8. Models by regional unit

(출처 : 금산군 스마트도시 조성 연구(2020)에서 재작성)

5.1 지구단위 모델-스마트 특화공간

구도심을 중심으로 스마트 특화공간을 조성, 특히 노후된 재래시장과 도심을 대상으로 한 ‘스마트 도시재생<sup>12)</sup>’과 ‘스마트 압축도시<sup>13)</sup>’를 형성하는 방법이 필요하다. 특히 금산읍내의 노후지역에 다양한 도시문제들을 시민참여와 저비용 고효율의 스마트기술을 활용하여 편리하고 안전한 거주환경으로 개선한다. 설문조사에서도 안전과 정주환경, 교통, 환경에 대한 개선 요구가 높았던 만큼 지구단위 모델에서 이를 반영할 필요가 있다. 금산읍내 구도심과 관내에서 인구밀도가 높은 추부면이 우선하는 고려지역이 된다. 현재 금산읍내 하옥리와 추부면 마전리 일대는 도시재생 활성화사업이 진행되고 있다. 따라서 사업비의 중복투자방지와 각 지구단위별 시너지효과가 배가 될 수 있는 방안들이 마련되어야 한다.

5.2 읍면단위 모델-스마트 건강주구

대부분의 농촌지자체에서는 정주생활부문 서비스기반이 미흡하고 노후된 인프라 증가로 인해 복지요구가 높다. 금산군 설

문에서도 고령화, 독거노인 대책, 도시노후화에 대한 요구가 높게 나타났다. 또한 금산은 정주환경 17개 핵심항목 중에서 노인복지, 상수도, 방범 등 7개가 전국 평균 이하였다. 따라서 수요자 지향형 생활인프라 공급과 인삼 및 자연환경을 연계한 스마트 건강주구를 조성하는 방법이 있다. 금산은 현재 진행 중인 구도심의 도시재생사업(현재 금산읍 중심부에 보건의료복지복합센터(가칭) 추진중)과 연계한 스마트건강주구를 고려할 수 있다. 또한 대전과 근접하거나 전원도시 계획이 가능한 면단위에서 정주환경을 구축하고 DRT(수요응답형 대중교통)등으로 보완하는 방법이다. 우선 고려지역으로는 대전과 근접한 북수면, 추부면, 진산면 등과 금산읍과 인접한 지역이 해당한다.

5.3 마을단위 모델-스마트 빌리지

마을단위 모델은 소규모로 진행되는 솔루션챌린지와 유사한 것으로 기존 마을과 계획형 마을로 구분할 수 있다. 기존 마을은 정보화마을사업에 스마트서비스를 지원하고 부족한 정주환경을 개선하는 형태로 진행하며 계획형 마을은 대전과 같은 대도시생활권과의 접근성을 고려한 모델이다. 이 모델은 기존에 활용되었던 마을무선방송, CCTV 등 실효성 높은 아이টে IT를 활용한 고부가가치의 스마트팜, 실버케어, DRT 등 정주환경을 높이고 관광객과 귀농귀촌인의 유입을 도모하는데 주력한다. 이를 지원하는 다양한 IT장비는 마을회관 등에 설치하여 마을커뮤니티의 역할과 스마트 관제센터기능을 수행하는 효과를 기대할 수 있다.

우선적으로 대진교교의 마을과 수려한 수변공간을 가진 제원면과 남일면 일대, 추부면의 깎아, 인삼과 약초의 특화지역 등은 농특산물과 관광자원을 활용할 수 있는 지역에 해당된다.

6. 결론

이상과 같이 도농복합도시 금산군의 스마트도시 전략 모델을 제안했다.

주요 결과를 다음과 같이 요약한다.

- (1) 고령화문제와 인구감소와 더불어 사회기반시설 및 생활 편의시설이 도시에 비해 상대적으로 열악한 환경을 가진 농촌 및 도농복합도시에서 스마트기술을 도입한 스마트 도시 사업은 활발히 추진되어야 한다.
- (2) 스마트도시사업과 관련하여 관내의 공무원 중심으로 인터뷰를 진행하고 공무원과 주민 설문조사를 통해 지역현황 및 문제를 파악한 결과 저출산 고령화, 도시노후화, 생활편의시설, 교통 등의 개선에 대한 요구가 높았다.
- (3) 금산군의 스마트도시 전략은 ①대도시 근교형 정주 모델의 스마트도시, ②선택과 집중을 통한 효율적인 스마트도시, ③주민중심의 체감형 스마트도시로 분류 도출하였다.
- (4) 이상의 결과에 기초하여 금산군의 공간단위별 3개 모델을 제시하였다. ①지구단위-스마트 특화공간 ②읍면단위-

12) 4차산업혁명위원회, 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략, 2018. 1. 29, p. 12.  
13) 네이버 지식백과, 콤팩트시티 또는 (스마트)압축도시라고 함  
<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=2099050&cid=43667&categoryId=43667>

스마트 건강주구 ③마을단위-스마트 빌리지로 분류하고  
금산군내에서도 우선하여 추진할 지역을 선정하였다.

향후 농촌지역에 스마트도시 사업이 널리 확대되기를 바라  
며 도농복합도시 외에 농촌, 어촌, 산촌 등 다양한 지역실정에  
적절한 세분화된 스마트도시 모델로 발전하여 지역 맞춤형 스  
마트도시로 발전하기를 바란다.

### 참고문헌

1. 4차산업혁명위원회, 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시  
티 추진전략, 2018.
2. 국토교통부 건축공간연구원 스마트녹색연구단, 스마트시티 포털내 스  
마트도시의 발전, <https://smartcity.go.kr>
3. 국토교통부 건축공간연구원 스마트녹색연구단, 스마트시티 포털내 글  
로벌 스마트도시, <https://smartcity.go.kr>
4. 국토교통부, 제3차 스마트도시 종합계획 (2019-2023), 2019.
5. 김경훈, 스마트시티의 동향과 추진 방향, 주간기술동향 2019, 정보통신  
기획평가원, 2019.
6. 김성식, 스마트시티 서비스 개발과 KICT 스마트시티 연구센터, 대한토  
목학회지, 66(9), 2018.
7. 남윤철, 박은영, 스마트시티사업을 위한 설문결과 분석과 추진 방향-도  
농복합도시 금산군의 사례-, 한국산학기술학회 논문지, 22(3), 2021.
8. 네이버 지식백과, 콤팩트시티, <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=2099050&cid=43667&categoryId=43667>
9. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률, <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=200214#0000>
10. 중부대학교 산학협력단, 금산군 스마트도시 조성 연구, 금산군, 2020.

접 수 일 자 2021. 07. 09  
초 심 완 료 일 자 : 2021. 08. 07  
재심(1차)완료일자 : 2021. 08. 14  
재심(2차)완료일자 : 2021. 08. 18  
계 재 확 정 일 자 2021. 08. 23