

한국의 스마트시티 정책흐름과 향후 과제

장환영

한국건설기술연구원 미래융합연구본부

Smart City Policy Trends and Future Agendas in Korea

Hwan-Young Jang

Department of Future Technology and Convergence Research,
Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

요약 본 연구는 과도기적 시기를 보내고 있는 국내 스마트시티 사업이 향후 더욱 발전하고 세계시장에서의 경쟁력을 확보하기 위한 방안을 마련하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 먼저 국내 스마트시티(U-City) 정책의 발단과 성장과정을 살펴본다. 두 번째, 스마트시티 구축과정 상에 나타난 기능적, 정책적 문제점을 파악하였다. 세 번째, 국내와는 다른 방식으로 스마트시티 사업을 추진하고 있는 해외 선진사례를 검토하였다. 네 번째, 확대된 스마트시티의 개념과 이에 대응하고 있는 우리나라의 정책변화 양상을 살펴보았다. 다섯 번째, 앞의 검토를 종합하여 향후 우리나라의 스마트시티 발전을 위해 나아가야 할 추진방향 및 과제에 대해 제시하였다. 본 연구는 과거 국내의 스마트시티 개발 초창기부터 현재에 이르기까지 국내 스마트시티 정책의 흐름을 종합적으로 살펴보고 최근 급변하고 있는 환경변화 및 기술발전을 감안한 향후 과제를 제시한다는 점에서 그 의의가 있으며 향후 국내 스마트시티의 발전 및 고도화를 위한 정책 수립의 기초적 토대로 작용할 수 있을 것으로 기대된다.

Abstract The purpose of this research is to prepare measures to secure the competitiveness (of Korea?) in the global market by further developing the domestic smart city business, which is in a transition period. First, we examined the origin and growth process of domestic smart city (U-City) policy. Second, we analyzed the functions and policy problems that appeared in the process of building smart cities. Third, we studied advanced cases in which smart city projects overseas were promoted in a different way from domestic ones. Fourth, we examined the concept of the expanded smart city and the pattern of policy changes in Korea. Fifth, we analyzed previous studies and presented the direction to take and challenges to overcome for the future development of smart cities in Korea. This research, which looks at the trend of domestic smart city policy from the earliest point in the past to the present, and presents the future direction based on environmental changes, is significant, in that it is expected to serve as the basis for establishing policies for the development and advancement of smart cities in the future.

Keywords : Future Agenda, Policy Trend, Smart City, Smart City Policy, U-City.

1. 연구의 배경 및 목적

도시의 정보화, 지능화는 최근 급속도로 진행되고 있다. 이러한 흐름은 개발도상국, 선진국 구분없이 확산되고 있으며, 교통, 방범, 방재 등 다양한 도시문제 해결의

필요성 증대에 따라 더욱 가속화 될 것으로 예상되고 있다. 이러한 흐름에 편승하여, 도시문제의 효율적 해결과 함께 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고 다양한 분야에서 신성장동력을 창출하고자 스마트시티가 빠르게 확산되고 있다. 스마트시티는 글로벌 저성장 추세, 첨단

*Corresponding Author : Hwan-Young Jang(Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology)
Tel: +82-31-910-0546 email: janghwanyoung@kict.re.kr

Received March 20, 2018

Revised (1st April 10, 2018, 2nd April 17, 2018)

Accepted June 1, 2018

Published June 30, 2018

ICT의 급격한 발전, 저개발국가의 도시개발수요 등을 바탕으로 전 세계 각 국에서 경쟁적으로 추진 중에 있다 [1]. 우리나라에서는 2000년대 중반부터 U-City라는 브랜드명으로 첨단 지능형 도시개발 사업을 추진하여 왔다. 국내에서는 우수한 정보통신 기술과 신도시 개발사업을 접목한 U-City 사업을 통해 한때 스마트시티 선도 국가로 각광받았으나, 그 이후 후발국의 기술추격, 선진 국가의 핵심기술 개발 격차 등으로 인해 최근에는 그 선도적 지위를 상실하고 있어 해외시장에서의 영향력이 점차 감소되고 있다. 우리나라는 우수한 ICT를 신도시 개발과 접목하여 공공인프라를 확대한 성과는 있으나, 주민수요를 고려하지 않은 중앙정부 주도의 Top-Down 사업추진으로 시민체감도가 저하되는 문제를 야기시켰으며, 구시가지는 스마트시티 사업의 추진이 미흡하여 신도시와의 수준격차가 확대되고 있다[2]. 또한 스마트시티 사업을 추진하고 있는 민간기업들은 대부분 규모가 영세하여 관련 산업에 과급효과를 일으키기에는 한계가 존재하며, 일부 대기업 역시 통신 등 일부서비스에만 제한적으로 참여하여 스마트시티 산업을 확장시키기에는 많은 어려움을 가지고 있다. 그 결과 유럽 등 유력 시장 조사기관 등에서 발표하는 스마트시티 순위 및 선정결과에서는 싱가포르, 런던, 바르셀로나 등 정부, 지자체, 민간기업, 시민 등을 아우르는 종합적 추진체계와 일관성 있는 국가전략을 수립한 도시가 상위권을 차지하고 있는데 반해 우리나라의 도시는 한 곳도 포함되지 못하는 지경에 이르렀다[1]. 또한 중국, 인도 등 개발도상국에서는 급격한 도시화에 대한 문제해결 수단으로서 스마트시티를 구축하고자 막대한 예산을 투자하고 구글, Cisco, IBM 등 글로벌 기업과의 협력을 확대해 나가고 있는 등 관련 시장이 급속도로 성장하고 있다[4]. 이러한 세계적 시장 확대추세와 국내에서 발생한 스마트시티 관련 문제들을 극복하기 위해 최근 문재인 정부에서는 2017년 국토교통부, 과학기술정보통신부, 기획재정부 등 정부부처 장관과 민간전문가들을 위원으로 하는 ‘스마트시티 특별위원회’를 대통령 직속 4차 산업혁명위원회 산하에 설립하여 국내 스마트시티 사업의 문제점을 해결하고 향후 발전방향을 논의하는 등 국가적 차원에서 스마트시티를 확산하고 고도화하기 위한 노력을 진행 중이다[3]. 이러한 시점에서 과도기적 시기를 보내고 있는 국내 스마트시티 사업이 향후 더욱 발전하고 세계시장에서의 선도적 지위를 재탈환하기 위해서는 과거의 스마트시티 개발 초

창기부터 현재에 이르기까지 국내 스마트시티 정책의 흐름을 종합적으로 살펴보고 최근 급변하고 있는 환경변화 및 기술발전을 감안한 향후 과제를 제시하는 것이 필요하다. 이에 본 연구에서는 국내 스마트시티 정책의 발단과 정책추진과정, 그리고 그 과정에서 발생한 문제점 및 쟁점사안들을 해결하기 위한 향후 과제에 대하여 논의해 보고자 한다.

2. 선행연구 고찰

그 동안 스마트시티와 관련한 연구는 법제도, 정책, 등 다양한 분야에 걸쳐 무수히 진행되어 왔다. 먼저 스마트시티 법제도에 관한 연구는 Lee(2017)의 연구가 대표적이다. 이 연구에서는 스마트시티의 개념, 스마트시티 산업, 스마트시티 인증 등 다양한 분야에 걸쳐 U-City법과 개정된 스마트시티법의 차이에 관해 검토해보고 현재 스마트시티법이 가지는 한계에 대해 제시하였다[3]. 이 연구에서는 개정된 스마트시티법이 여전히 과거 U-City법의 연장선이라는 논점 하에 향후 개선되어야 할 법제도적 쟁점을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

그리고 정책적 관점에서 스마트시티를 바라본 연구는 스마트시티의 성과와 문제점을 진단하고 국내 스마트시티가 향후 나아가야 할 방향을 제시하는 Jang(2017)의 연구가 대표적이다. 이 연구에서는 국내외 사례분석, 스마트시티 관련 트렌드 및 이슈분석, 전문가 심층인터뷰 등을 수행하였으며 그 결과를 종합하여 향후 스마트시티의 경쟁력을 확보하기 위한 정책적 방향을 제시하였다[4]. 이 연구에서는 4차 산업혁명에 대한 대응, 사업관리 체계의 고도화, 민간주도형 해외진출 지원, 관련 법제도 개선이 국내 스마트시티가 경쟁력을 확보하기 위해 필요한 사안으로 주장하였는데 분석의 범위가 이론적인 부분에 상대적으로 집중되어 있고 세부적인 실행방안에 대해서는 제시하지 못했다는 점에서 다소 아쉬움이 남는다.

그리고 도시재생 강화 등 도시정책의 변화를 반영하여 기존도시에 스마트시티를 도입하고자 하는 연구도 있다. Lee et al[13]의 연구에서는 기존도시형 스마트시티 도입의 필요성을 언급하며 기존도시에 스마트시티를 도입하기 위해 도시기능 활성화형, 서비스 제공 및 도시관리형, 기반시설 확충형, 도시재생형 등 스마트시티를 4가지 유형으로 구분하여 적용하기 위한 정책방안을 제시

하였다. 이 연구는 그 동안 신도시에 집중되어 있던 스마트시티 사업을 기존도시로 전환하고자 했다는 점에서 의의가 있다.

스마트시티 서비스 개발에 관한 연구로는 Hwang et al[14]의 연구가 있다. 이 연구에서는 전국 163개 지자체 담당자를 대상으로 설문조사를 실시하여 스마트시티의 최소품질 보장을 위해서 필수적으로 제공해야 하는 서비스를 제안하였다. 이 연구는 각각의 스마트시티가 수준이 다르고 제공하는 서비스의 품질도 상이함을 지적하면서 스마트시티로 인정받기 위해서는 교통, 방법 등 필수적인 14개 서비스가 보장되어야 함을 주장하였다.

선행연구들을 종합적으로 검토해보면 향후 스마트시티 연구는 급변하는 제반여건을 반영하여 앞으로도 활발히 진행될 것으로 예상되나 스마트시티의 태동에서부터 발전양상, 사업추진과정에서 나타난 문제점, 해외선진국의 스마트시티 추진방향 등을 종합적으로 검토하여 향후 과제를 제시하는 연구는 상대적으로 부족한 것으로 나타났다. 이러한 점들은 반영하여 본 연구에서는 국내 스마트시티 정책의 흐름을 전반적으로 살펴보고 해외 스마트시티 선진사례를 검토하여 향후 우리나라의 스마트시티가 경쟁력을 확보하기 위한 과제를 제시하고자 한다. 사회가 급격하게 변화하는 만큼, 미래를 시계열적으로 정확하게 예측하는 것은 불가능하지만, 지금까지의 스마트시티 구축 경험을 바탕으로 사업추진과정 상에서 나타난 문제점을 해소하고, 변화하는 도시환경과 시민수요에 대해 유기적으로 수용할 수 있는 발전방향을 모색하는 것은 사업적·정책적으로 타당할 것으로 판단된다.

3. 첨단/지능형 도시 개념의 태동

우리나라는 1990년대 중반부터 국가적으로 지리정보, 공간정보 구축의 필요성을 인식하여 1995년 제1차 국가 GIS 기본계획을 수립하였다. 제1차 국가GIS 기본계획(1995~2000)에서는 GIS 기반 조성단계로서 민간에 의한 GIS 기반 조성이 어려운 점을 감안하여 정부주도로 GIS 투자 및 지원시책을 적극 추진하였다. 추진체계는 지리정보분과, 토지정보분과, 기술개발분과, 표준화분과 등 4개 분과와 이를 총괄하는 국가GIS 추진위원회로 구성되었는데 주로 지형도, 주제도, 지하시설물도, 지적도 등을 전산화하여 GIS 초기수요를 창출하는데 주력하였으며 공간정보 관련 제도의 정비, GIS 관련 기술의 개발

등 GIS 기반 조성사업을 중점적으로 수행하였다.

제2차 국가 GIS 기본계획(2001~2005)에서는 GIS 활용 및 확산단계로서 공간정보를 활용한 대국민 서비스를 개발하여 국민의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안을 모색하였다. 추진체계는 1차 계획에 비하여 보다 세분화되었는데 활용유통분과, 인력양성분과, 산업육성분과 등이 새롭게 추가되었다. 2차 기본계획에서는 공간정보유통체계를 구축하고 GIS 교육사업을 추진하여 전문인력을 양성하기 위한 기반을 확대한 성과를 거두었다. 이 시기에는 각각의 지자체별로 다양한 공간정보 DB가 구축되기 시작하였으며 이 DB를 관리하기 위한 다양한 시스템도 구축되어 지자체 업무에 활용되었는데 이것이 추후 시행되는 도시정보시스템(UIS) 구축사업의 기반으로 작용하였다[5]. 초기의 도시정보시스템(UIS) 구축사업은 전기, 가스, 통신 등 지하시설물 통합정보시스템에서 시작되어 다양한 분야로 확산되고 관련된 기술이 발전을 거듭하여 오다가 2000년대 초반부터 전국적으로 확산되기 시작하였는데 이 시기에 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 개념이 알려지게 되고 관련 기술이 급속도로 개발되었다. 이러한 기술의 발전에 따라 학회, 세미나 등을 중심으로 유비쿼터스 컴퓨팅을 도시공간에 접목한 첨단 지능형 도시 즉 U-City의 개념들이 발표되기 시작하였으며 이것이 U-City가 태동하게 되는 계기가 되었다.

이러한 흐름에 발맞추어 제3차 국가지리정보체계 기본계획에서는 계획의 비전을 “유비쿼터스 국토 실현을 위한 기반조성”으로 설정하고 이를 뒷받침하기 위해 “GIS기반 전자정부 구현”, “GIS를 통한 삶의 질 향상”, “GIS를 이용한 뉴비즈니스 창출” 등 3대 목표와 그에 따른 세부 추진전략, 세부과제를 수행하여 보다 체계적인 U-City 구축을 지원하고자 하였다.

Table 1. Changing Patterns of Intelligent Urban Concept

	Main Content
1st. National GIS Master plan	Establishment of geographical information such as national basic maps and cadastral map, establishment of standards, and development of technology
2st. National GIS Master plan	Expansion of spatial information and development of GIS system by land, underground, environment, agriculture and forestry
3st. National GIS Master plan	Effective use of spatial information by linking various city data with GIS application system

4. 유비쿼터스도시(U-City)개념의 등장과 발전

4.1 유비쿼터스도시(U-City)의 등장

U-City의 실제 사업화를 위해 본격적으로 논의를 시작하게 된 것은 (구)정보통신부의 u-IT839 전략이 수립되면서부터로 볼 수 있다[5].

이 전략은 유비쿼터스기술을 도시 및 건축물에 융·복합적으로 적용하여 차세대 도시건설에 새로운 성장 엔진을 만들고자 하는 시도로 볼 수 있다. 정보통신부는 U-City포럼을 설립하여 정부, 민간, 학계 등이 폭넓게 참여하는 의견수렴의 장을 마련하였으며 “세계 최고 수준의 U-인프라를 기반으로 세계 최초의 U-사회실현을 통한 선진한국 실현”을 목표로 하는 U-Korea 기본계획을 수립하기도 하였다[5].

이러한 정보통신부 외 (구)건설교통부 등 다양한 부처에서도 급속히 발전하고 있는 첨단 ICT기술을 적극 수용하기 위해 노력하여 2004년 화성동탄, 용인흥덕 등 신도시를 중심으로 일부 유비쿼터스기술이 적용된 U-City가 구축되기도 하였다. 그러나 다양한 부처에서 다양한 방식으로 사업을 추진하고 있는 혼란을 방지하기 위해 2007년 7월에 열린 국가정책조정회의에서 부처 간 논의를 거친 결과 건설교통부(현 국토교통부)가 사업을 주관하고 관계부처에서는 환경, 안전, 복지 등 소관분야 U-서비스 개발을 추진키로 결정하였다[2].

한편 U-City의 실현을 위한 국가 R&D 사업도 추진되었는데 2006년 5월 건설교통 R&D 혁신로드맵에 의해 실용화 중심의 10개 사업단 과제 중 첫 번째 사업으

로 U-City가 선정되었으며 2008년 3월 “유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률”의 제정, 2009년 11월 “제1차 U-City 종합계획”의 수립, U-City 통합운영센터 구축, U-City 통합플랫폼 개발 등 다양한 부문에서 U-City 추진을 위한 기반을 마련하였다[6].

이와 같이 우리나라의 U-City는 범국가적인 정책지원을 바탕으로 주요 선진국보다도 도입이 빨라 도시문제를 획기적으로 해결하고 언제 어디서나 주민들이 필요로 하는 서비스를 인터넷을 통해 제공하는 첨단 지능형 도시로서 세계적으로도 크게 주목을 받았다.

4.2 U-City의 성장과 발전

앞에서 살펴본 바와 같이 국가적 지원을 바탕으로 한 U-City 사업은 2010년대 초반까지 급격히 성장하였으며 전국적으로도 많은 지자체가 U-City 사업을 추진하여 교통, 방범 등 공공 위주의 인프라 및 서비스 개발이 이루어졌다. 대부분 신도시 지역을 중심으로 구축된 U-City는 택지개발사업 시 발생하는 기반시설조성비를 활용하여 각종 지능형 인프라 및 서비스, 시설물 등을 구축하는 형태의 사업구조를 가지고 있기 때문에 상대적으로 재원조달이 양호하여 실제 사업 추진 시 별다른 어려움이 없이 진행되었다[3].

국가 지원사업으로 국토교통부에서는 2009년부터 2013년까지 인천 청라, 남양주 등 15개 지자체에 방법, 방재, 교통, 환경 등 다양한 분야 231억원을 투입하는 U-서비스 시범도시 사업을 추진하여 지자체의 U-City 도입을 촉진하였고 U-City 전문인력 양성사업을 통해 2009년부터 2014년까지 총 129억원을 투입하여 1,597

Table 2. U-City support project of government

	Project	Main Content
Ministry of Security and Public Administration	CCTV Control Centre project	· Integrated control of CCTV installed in local governments
	Composition business of informatization village	· Encourage the information life for the alienated areas
	Project for U-service support	· Provide U-services for residents
Ministry of Environment	Sustainable Urban Development Project	· Create a city that does not waste resources for future generations
Ministry of Trade, Industry and Energy	Local energy saving Project	· Support business for rationalization of municipal energy use
Ministry of Land, Infrastructure and Transport	Advanced road traffic system construction project	· Streamline transportation system by utilizing advanced ICT technology
Ministry of Science and ICT	U-IT new technology verification spread project	· Consulting business to apply new technology to national life
	Project for U-service support	· Provide U-services for residents

명의 U-City 석박사과정 및 취업자 과정 교육을 지원하였다.

그리고 행정안전부에서는 CCTV 통합관제센터 구축 사업을 통해 시군구에 설치된 다양한 용도의 CCTV를 통합관제하여 효율적으로 관리 운영하고자 하였으며 그 외 정보화마을 조성사업, U-서비스 지원사업 등을 추진하여 지자체의 U-City 도입을 적극 지원하였다.

그 외 환경부에서는 친환경 지속가능도시 조성사업, 산업부에서는 지역에너지절약사업 등 다양한 정부부처에서 U-City 구축사업을 추진하여 2010년 중반에는 전국적으로 약 50여개 이상의 지자체에서 U-City를 구축 또는 추진하게 되는 성과를 거두었다[7].

국가 R&D 사업을 통해 기술개발 측면에서도 많은 성과를 거두었는데 U-City 통합플랫폼이 대표적이라 할 수 있다. U-City 통합플랫폼은 지자체 단위에서 ITS, GIS 등 각종 정보시스템을 연계하기 위한 기반 S/W로 2012년말에 개발되었다. 이 통합플랫폼은 다양한 정보가 결합되어 새로운 서비스를 창출하게 되는 기반으로 하나의 ‘정보허브’로 역할하며 지자체 특성에 따라 일부 커스터마이징되어 적용 및 운영되었다.

한편 법제도적으로도 많은 발전이 이루어져 왔다. 2008년 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(이하 U-City법)이 제정된 이후 ‘유비쿼터스도시계획수립 지침’, ‘유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침’, ‘유비쿼터스도시기술 가이드라인’, ‘유비쿼터스도시기반시설 관리운영지침’ 등 4대 지침을 2009년에 고시하여 지자체가 U-City를 구축함에 있어 필요한 실무적인 사항을 제시하였다. 정부에서 발표한 제2차 유비쿼터스도시종합계획에 따르면 중앙정부, 지자체, 민간기업, 연구기관 등의 종사자 중 본 4대 지침의 활용도는 약 86%에 이른다고 발표한 바 있다[7].

또한 U-City법의 지속적인 개정을 통해 U-City 정보 유통의 근거, 민간기술 및 서비스 테스트를 위한 U-City 기반시설의 활용, U-City 서비스 지원기관의 지정, U-City 사업협의회에 주민 포함 등에 관련한 사항을 새롭게 마련하여 지속적인 U-City 성장을 법제도적으로 뒷받침하고자 하였다. 이와 같이 범정부적인 지원을 통해 우리나라의 U-City는 급격하게 성장하였으며 혁신도시와 제2기 신도시 사업의 대부분에 적용이 되면서 빠르게 전국적으로 확산될 수 있었다.

5. U-City의 정책적/기능적 한계

앞에서 언급한 바와 같이 국내 U-City는 범정부적 지원을 바탕으로 활발히 추진되어 왔으나 U-City의 근간이 되었던 “택지개발촉진법”이 2014년 9월에 폐지가 되면서 사업이 급격하게 축소되게 된다.

특히 그간 추진해 온 U-City 사업은 신도시 위주의 고비용 소요, 공공주도의 사업추진으로 체감서비스 미흡 등으로 점차 U-City 정책에 대한 시민관심도가 저하되고 산업적 측면에서도 시장성장 정체, 대표적인 성과사례의 부재로 인해 투자 대비 효과가 낮다는 점이 지적된다[6]. 또한 개인정보보호법 등 타 법률과의 관계 측면에서도 원활하게 조정되지 못하여 많은 규제들이 존재하고 그로 인한 창의적인 서비스를 개발하는 것에도 한계가 발생하였다. 일례로 범죄예방 서비스 개발을 위해서는 범죄위치정보가 필수적인 요소이지만 개인정보보호법을 근거로 토지가격 하락 등을 우려한 토지소유자들이 반대하여 서비스 개발이 이루어지지 못하는 사례도 일부 존재한 바 있다.

신도시에 설치된 U-City는 기반시설의 지능화 등 고비용 투자가 수반됨에 따라 방법, 방제, 교통 등 일부 공공서비스만 구축되어 시민체감도가 떨어지고 U-City 도입 초기 기업, 학계 등에서 주장했던 다양한 민간 수익형 서비스 모델은 활성화되지 못한 점 때문에 U-City에 대한 수요와 관심이 저하되고 일각에서는 무용론까지 대두되었다[2]. 그리고 노후된 도심은 재원의 부족으로 인해 U-City가 추진되지 못해 신도시와의 격차가 확대되는 부작용도 낳게 되었다.

두 번째로 U-City 사업 추진 시 참여한 민간업체의 경우 대부분 영세한 중소기업이기 때문에 관련 산업의 확장에 어려움이 존재하였다. 사업시행자인 LH가 발주하는 통합운영센터의 건설과 관련 S/W 공급은 대부분 소규모 업체가 다수이기 때문에 산업확장의 역량이 미흡한 점이 지적되고 있다. 중소기업의 업체에서는 기술역량의 수준에 따라 대부분 단편적인 솔루션만을 제공하게 되는데 이는 막대한 예산과 중장기적 기간이 소요되는 핵심기술의 개발과 확보는 상대적으로 미진한 결과를 초래하였다. 그에 반해 대기업들은 5G, 사물인터넷, 모바일 관련 세계 최고 수준의 ICT기술을 보유하고 있음에도 불구하고 U-City 사업의 대기업 참여 제한 규정으로 인해 해당 사업에 참여할 수 없게 되면서 국내 U-City

산업활성화 측면에서의 약점이 지속적으로 지적되었다[1].

세 번째, 국가차원의 단일화된 추진체계의 부재와 대표적인 성공사례의 미비로 인한 문제점도 적지 않다[8]. 너무나도 다양한 부처에서 다양한 방식으로 사업을 추진하다 보니 일부 지자체에서는 동일 내용을 바탕으로 중복적으로 정부지원을 받는 경우도 발생하고 그로 인한 예산, 인력의 낭비도 비일비재하였다[2]. 그리고 국가 R&D 사업을 통해 개발된 기술 및 서비스와 민간기업이 개발한 신기술 등을 시범적용 및 테스트해 볼 수 있는 공간 즉 테스트베드가 부족하다보니 기술의 안정성, 연결성 등을 확보하는 것에도 많은 어려움을 겪게 된다. 이것은 곧 사업의 지속성과도 직결되는 문제이기 때문에 반드시 해결되어야 하는 문제이지만 개별 주체, 기술 단위의 좁은 시각에서 사업에 접근하는 관행과 인력, 비용 등의 문제로 인해 해소되지 못하였다.

네 번째, 기존의 U-City법과 그와 관련된 타 법과의 관계 조정 미흡으로 인해 시민들의 창의적인 아이디어가 반영된 서비스 개발에 한계가 존재한다. 우리나라는 강력한 개인정보보호법에 의해 다양한 도시정보를 효과적으로 활용하지 못해 그로 인한 획기적이고 창의적인 서비스 개발에도 제한을 받고 있다. 물론 개인정보는 철저히 보호되어야 하는 것이 당연하지만 이에 대한 접근 자체를 사전에 차단해버리는 것은 아이디어가 반영될 수 있는 기회 역시 차단해버리는 것이기 때문에 체감형 서비스가 부족하다는 국내 사업의 현실을 감안해 볼 때 적어도 학술적 연구를 위한 통로는 만들어 주는 것이 필요할 것이지만 기존의 U-City법은 여기까지 미치지 못한 한계가 있다.

이와 같이 우리나라는 우수한 ICT 기술과 신도시를 접목한 U-City 사업을 통해 일부 성과를 거두기도 하였지만 사업추진과정 상에서 발생하는 문제점에 유기적으로 대응하지 못해 투입비용 대비 성과가 상대적으로 미진한 결과를 초래하였다.

6. 확대된 스마트시티 개념의 등장과 확산

6.1 스마트시티 개념의 세계적 확산과 발전

2000년대 중반부터 추진했던 공공주도의 국내 U-City 사업과는 달리 해외에서는 다양한 방식의 사업추진방식

및 사업구조를 바탕으로 스마트시티 사업을 추진해왔다.

과거 국내의 U-City는 공공이 주도하는 정보통신 관련 인프라를 신도시 지역에 구축하는 것에 중점을 두고 있는 반면, 해외의 스마트시티는 인프라 구축과 더불어 데이터, 공간, 인적자원 등을 포함하는 보다 광범위한 개념을 뜻한다[3]. 최근의 세계 스마트시티 이슈는 거버넌스 구축, 데이터 기반 도시정책 수립, 시민참여 등으로 대표되고 있는데 그에 따라 국내 역시 과거의 U-City 개념에서 벗어나 스마트시티의 포괄적 개념을 적용한 사업 방향 제시는 세계시장에서의 영향력 강화를 위해 필수적인 사안이다.

스마트시티에 관한 대표적인 해외사례들을 살펴보면 먼저 바르셀로나의 경우에는 2012년에 “City Protocol Society”라는 스마트시티 추진을 통해 환경생태와 ICT 등 다양한 기술을 활용한 지속가능한 도시 개발을 목표로 사업을 추진하고 있다. “City Protocol Society”은 공간기반 지향성과 도시문제의 스마트한 해결 지향이라는 기조 아래, 민간기업과 교육기관, 그리고 NGO와 함께 공동으로 도시문제를 해결하는 특징을 가진다[9].

비엔나의 경우에는 2050년까지 최고 수준의 삶의 질을 시민들에게 제공하겠다는 목표 아래 독일 지멘스社와 협력하여 스마트시티 사업을 추진 중인데 약 5,100만 달러를 투자하여 살아있는 실험실 즉 리빙 랩을 구축하여 다양한 기술과 서비스를 테스트하겠다는 계획을 발표하였다. 여기에는 전력공급, 빌딩시스템, 지능형 전력그리드, 각종 정보통신 기술 등이 상호 연계될 예정으로 개발된 기술의 자유로운 실험이 가능하다는 점에서 주목할 만한 사례이다.

그리고 암스테르담의 경우에는 우수한 오픈데이터 플랫폼을 구축하여 다양한 정보의 공유가 가능하다는 점을 주목할 만하다. 암스테르담의 오픈데이터 플랫폼은 도시 내 다양한 정보를 수집, 공유, 축적하는 기능을 가지고 있으며 이를 통해 암스테르담의 다양한 도시문제를 해결하기 위한 별도의 프로젝트가 시행 중에 있다.

싱가포르의 경우에는 도시문제의 한계를 장점으로 승화시킨 스마트시티의 모범사례로 손꼽히고 있다. 싱가포르의 좁은 국토와 높은 인구밀도, 빈약한 부존자원 등 불리한 경제 여건을 극복하기 위해 ICT 기술에 주목하여 스마트시티를 추진 중에 있다. 싱가포르는 스마트네이션이라는 비전 아래 총리 산하 스마트네이션 프로그램 오피스(SNPO)가 스마트시티 사업을 총괄하고 있으며 IBM,

CISCO 등 글로벌 선도 기업, 국내외 대학 등과의 '스마트네이션 펠로우십 프로그램' 운영을 통해 전문가 네트워크를 확대하여 보다 창의적이고 획기적인 스마트시티 서비스 개발에 집중하고 있는 것이 특징적이다.

또한 영국의 경우 글래스고가 대표적 사례이다. 글래스고는 2007년부터 국가기술전략위원회를 중심으로 스마트시티 사업을 추진하고 있는데 IBM, 인텔, 시스코 등 글로벌 IT기업과의 적극적인 협력을 바탕으로 누구나 쉽게 오픈데이터 허브에 접근할 수 있는 환경을 구축하였다. 특히 시민, 사업가, 어플리케이션 개발자 등에게 정보의 수집 및 제공, 의견교환이 가능하도록 하여 시민 참여를 강화하고자 한 점이 특징으로 볼 수 있다.

스웨덴의 스톡홀름 사례도 주목할 만하다. 스톡홀름은 혁신 스마트시티 구축을 위해 정부 서비스, 교통, 오픈데이터 부문에서 스마트시티 프로젝트를 추진 중에 있다. 앞서 언급한 글래스고의 사례와 마찬가지로 스톡홀름 역시 오픈데이터 정책에 특히 중점을 두고 있는데 구체적으로는 공공기관이 보유하고 있는 데이터의 공개를 통해 시민 또는 민간의 참여를 촉진하고 있는 점이 특징적이다.

이와 같이 세계적으로 스마트시티 선진국들은 각종 데이터의 적극적인 활용을 통한 창의적 서비스 개발, 개발된 기술 및 인프라의 자유로운 실험 및 테스트공간 확

보, 민관협력형 사업구조 채택 등으로 요약될 수 있다. 이러한 점들은 기존 국내 U-City 사업의 문제점을 해결과 동시에 향후 우리나라가 나아가야 할 스마트시티 정책방향의 단초를 제공해줄 수 있다.

6.2 세계시장 대응을 위한 국내 스마트시티의 변화양상

국내에서도 기존의 U-City 사업 추진과정에서 발생한 문제점들을 해결하고 세계 스마트시티 시장에 대응하기 위한 노력을 다양하게 지속해오고 있다.

법제도적 측면에서는 기존의 U-City법을 “스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”로 2017년 9월에 전면개정하면서 기존도시의 스마트화 촉진, 민간의 사업 참여 촉진, 정보시스템의 연계통합 촉진, 스마트시티 인증제 도입, 해외진출 지원 등 다양한 부문에 있어 기존 문제점을 해결하기 위한 법제도적 기반을 마련하였다. 이를 통해 도시전체가 하나의 플랫폼으로 연결되고 기존 인프라를 최대한 활용하여 비용이 절감됨과 동시에 단절 없는 시민 맞춤형 서비스가 제공되는 스마트시티 구축을 추진하고자 하는 의지를 엿볼 수 있다. 기존 U-City법과 개정된 법률의 차이점은 Table 4와 같다.

개정된 법률은 신도시 중심의 사업추진문제 개선, 민간기업의 사업참여를 통한 스마트시티 관련 산업활성화 촉진 등 앞서 언급한 U-City 사업의 다양한 문제점을 개선하기 위한 방안이 포함되어 있어 향후 국내 스마트시티의 발전을 위한 법제도적 장치를 마련하였다는데 상당한 의미가 있다.

정책적인 변화 측면에서는 정보연계 서비스 개발 촉진과 스마트시티 실증단지로 대표되는 테스트베드 구축이 대표적이다. 먼저, 대전시와 세종시에서는 112/119센터와 스마트시티 통합운영센터가 기능적으로 연계되어 범죄 또는 사건사고 발생시 신고자 위치 파악, 범죄자 이동경로 예측, 경찰/소방관에 현장 CCTV 영상 제공 등 CCTV영상지원체계 통합에 기반한 정보연계 서비스를 제공 중에 있으며 이러한 연계서비스 개발은 향후 전국적으로 더욱 확대될 전망이다[10].

한편 스마트시티 실증단지는 부산, 고양 등에서 구축되었는데 부산에서는 2015년부터 2017년까지 교통, 안전분야를 중심으로, 고양에서는 환경분야를 중심으로 스마트시티 비즈니스 모델을 민간 주도로 발굴하여 실제 도시공간에 구축/검증하였다.

Table 3. Examples of Smart Cities in Overseas

	Main Content
Barcelona	Promotion of sustainable urban development utilizing various technologies such as environment ecology and ICT
Vienna	Build a living lab that links power supply, building system, intelligent power grid, and various information and communication technologies.
Amsterdam	Developed an open data platform that collects, shares and accumulates various information in cities and solves various city problems in Amsterdam
Singapore	The Smart Nation Program Office oversees the Smart City business and promotes business through cooperation with various companies and universities
Glasgow	Establish an open data hub environment for anyone to easily collect and exchange information
Stockholm	Expansion of citizen's authority through research and innovation activities and promotion of sustainable local and architectural environment

Table 4. Comparative Analysis of U-City and Smart City

	U-City	Smart City
Similarity	Utilizing information and communication technology to enhance the quality of life of citizens	
Law	Act on the Construction of Ubiquitous City	Act on the Establishment of Smart City and Promotion of Industry
How to solve the problem	Expand new infrastructure to solve urban problems	Efficient use of existing infrastructure
Propulsion system	Top-down type business centered on central government and public corporations	Promotion of bottom-up approach involving central government, public corporations and private sector
Operation method	Introduced basic infrastructure such as communication, crime prevention and disaster prevention to new cities	Apply various functions such as administration, transportation, energy, water management, welfare, environment to new cities and existing cities
Policy leaders	Government Departments	Government, private and private cooperation

부산에서는 스마트가로등 기반 안심귀가 서비스 등 26개 서비스를 시범적용하였으며 고양에서는 2016년부터 2017년까지 스마트도시환경, 쓰레기 수거관리 등 7개 서비스가 적용되었다. 공공에서는 이러한 시범서비스들이 실제 사업화, 비즈니스화 되기 위해 플랫폼 연동, 기술 지원 등 개발환경을 제공함과 동시에 축적된 실증 데이터를 민간에 개방하고, 민간기업 또는 일반시민들은 이를 활용한 창의적 서비스를 창출하게 하는 선순환 구조를 확보하게끔 하는 것이 본 사업의 핵심이라 할 수 있다.

이와 같은 정부의 범제도적, 정책적 노력들은 과거 U-City 사업의 추진과정에서 발생한 다양한 문제점을 답습하지 않고, 국내 스마트시티가 스마트시티 관련 세계시장에서의 경쟁력을 지속적으로 확보할 수 있도록 많은 노력을 기울이고 있다는 점을 확인시켜 준다.

이러한 변화에서 알 수 있는 것처럼 향후 국내 스마트 시티의 정책은 이전에 U-City 정책과는 상당부분 차별성을 가지고 추진될 것으로 예상된다.

7. 한국형 스마트시티의 발전을 위한 향후 과제

최근의 국내 스마트시티 정책의 변화는 기존의 U-City 정책이 지니고 있는 한계를 극복하고자 하는 점에서 긍정적으로 평가할 만하다. 하지만 급격하게 변화하고 있는 세계시장의 흐름과 기술의 발전 등을 감안해 볼 때 이러한 정책적 변화는 제반환경의 변화 등을 반영하여 지속적으로 보완되어야 한다.

이에 본 장에서는 과거 U-City사업의 문제점, 해외 우

수사례 검토 및 시장전망, 최근의 국내 스마트시티 정책 변화 등을 종합적으로 반영하여 향후 한국형 스마트시티의 성공을 위한 향후 과제에 대해 논의해보고자 한다.

첫 번째는 도시수준 및 발전단계에 따른 맞춤형 스마트시티 정책의 도입이 필요하다. 앞서 언급한 바와 같이 그동안 우리나라의 스마트시티는 신도시 중심으로 구축되어 왔기 때문에 낙후된 기존도시 지역에 대한 스마트 시티 정책이 미흡하였다. 이에 기존도시 지역에 스마트 시티 도입을 위한 정책을 점진적으로 확대해 나가되 그 지역의 특성, 주민수요 등을 감안한 스마트시티 정책이 도입되어야 한다. 신도시와는 달리 기존도시 지역은 이미 주민들이 거주하고 있는 지역이기 때문에 그 지역의 수준에 따라 차별적으로 정책이 도입되어야 하며 만일 해당지역에 적합하지 않은 획일적인 사업 추진 시에는 사업의 성과를 담보하기 힘들다. 따라서 해당지역의 여건, 그 지역이 지향하는 다양한 가치를 반영하여 기술구현의 수준, 방식, 절차 등을 차별적으로 검토하는 등 보다 정교한 정책 마련이 필요할 것이다.

두 번째, 신규 인프라의 추가적인 구축이 아니라 기존에 구축된 인프라 위에 새로운 신기술이 적용, 개선되는 저비용·고효율 스마트시티 정책이 필요하다. 과도한 비용이 소요되는 신규 인프라 구축을 최대한 줄이고 기존의 인프라를 개량, 개선하여 그 위에 4차 산업혁명에 따른 다양한 신기술을 도시에 접목함으로써 비용을 절감하고 도시자체가 핵심경쟁력을 가질 수 있도록 지원한다면 향후 스마트시티의 지속성 측면에서도 강점을 가질 수 있을 것으로 예상된다. 과도한 비용이 드는 사업은 그 지속성을 담보하기도 힘들며 향후 관리운영단계에서도 그 성과를 확산해 나가는 것에 상대적으로 많은 인적·물적

역량이 소모되기 때문에 기존 U-City 사업의 문제점을 감안해본다면 사업효율이 높은 방향으로 진행해 나가는 것이 타당할 것이다.

세 번째, 스마트시티 계획 도입 초기부터 민간, 시민의 의견을 의무적으로 반영하고 분야별로 단절되어 있는 정보의 적극적인 수집 및 활용, 연계를 위한 법제도적 개선이 필요하다. 앞에서 언급한 바와 같이 과거 국내 U-City 사업은 공공주도로 추진되었기 때문에 시민들이 의견을 개진할 수 있는 통로가 미흡하였다. 이는 곧 스마트시티 사업의 창의성 결여로 연결되고 결국에는 해당 서비스가 시장에서 사장되는 결과를 초래하기도 하였다 [2]. 이에 스마트도시계획 수립 초기부터 민간의 참여를 보장하는 법제도적 개선이 이루어질 필요가 있으며, 스마트시티 구축 이후 관리운영단계에서도 지속적으로 서비스 개선에 대한 의견을 피력할 수 있도록 보장할 필요가 있다. 이는 곧 건강한 스마트시티산업 생태계 구축에도 도움이 되며 스마트시티 사업의 선순환구조 확립에도 기여할 수 있을 것이다. 또한 현재 개인정보보호법 등으로 규제되고 있는 많은 정보들을 서비스 기획 등을 위한

학술연구용도로 활용할 수 있도록 최소한의 활용통로는 마련해 주는 것이 필요하다. 도시에는 수많은 정보들이 존재하는데 그 중 일부 정보는 주민의 생활을 편리하게 하고 삶의 질을 높일 수 있는 기반이 될 수 있으나 법적 문제로 인해 활용되지 못하고 있다. 이에 도시문제 해결을 위해 반드시 필요하다고 인정되는 경우에는 과감하게 규제를 풀어주는 것이 타당한 것으로 판단된다.

네 번째, 다양한 기술의 실험 및 창의적 서비스 설계를 촉진하기 위한 테스트베드와 성과홍보를 위한 테마형 특화단지의 확대가 필요하다. 먼저 테스트베드의 경우 연구개발 이후 실제 적용가능성을 판별하기 위해 필수적으로 구축되어야 하지만 아직까지 해외에 비해 테스트베드 구축은 상대적으로 미진한 것이 현실이다. 테스트베드에는 다양한 센서나 통신환경의 정비, 기타 규제 및 제도의 개선 등 다양한 조건이 선결되어야만 그 성과를 담보할 수 있다[11]. 이에 국가적으로 다양한 유형의 스마트시티 기술을 시험 적용해 볼 수 있도록 테스트베드 확대를 위한 정책적, 제도적 방안 마련이 시급할 것으로 판단된다.

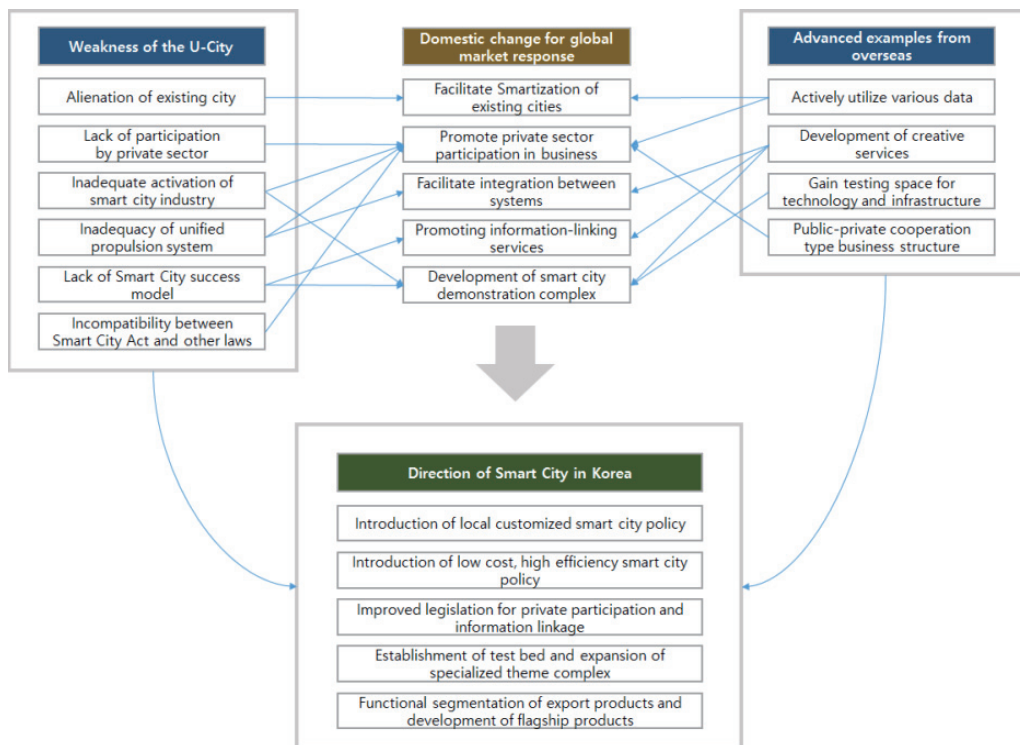


Fig. 1. Direction for Smart City Development in Korea

그리고 성과홍보를 위한 스마트시티 특화단지의 조성 및 확대도 매우 중요하다. 우리나라는 2000년대 중반부터 현재까지 스마트시티 관련 사업들을 지속적으로 추진해 오고 있지만 그 성과를 체계적으로 검증하기 위한 방안 마련이 미진했다[12]. 이에 그 동안의 성과를 적극적으로 홍보하기 위해 테마형 스마트시티 특화단지를 조성할 필요가 있다. 세종시, 인천시 등 일부 지역에 스마트시티 홍보를 위한 단지가 조성되어 있지만 아직까지 그 효과는 미미한 편이기 때문에 단순히 스마트시티 성과를 밀집하는 특화단지 조성이 아니라 각각의 지자체가 지역 특성에 맞는 자체적인 스마트시티 사업을 발굴할 수 있도록 지역특성과 연계한 스마트시티 특화단지 계획 수립을 지원할 필요가 있을 것이다. 지역특성과 동떨어진 기술개발 결과의 단순 집적은 주민들의 호응을 얻기도 힘들뿐더러 향후 후속 사업으로의 연결도 어렵기 때문에 지자체 내 특성화가 가능한 구역을 중심으로 지역특성과 연계한 특화단지 조성이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

다섯 번째, 세계시장에서의 영향력 확대를 위해 수출상품의 기능적 세분화 및 주력상품 개발이 필요하다. 우리나라는 과거 신도시 중심의 스마트시티 선도국으로 그 우수성을 인정받았으나 그 이후 급변하고 있는 해외 스마트시티 시장에 효율적으로 대응하지 못해 후발주자들의 추격을 허용하고 세계시장에서의 영향력도 급격히 감소하였다. 이는 우리나라가 현재 스마트시티 분야에서 강점을 가지는 분야가 무엇인지 그리고 해외진출을 위해서는 어떠한 전략을 수립해야 하는지 제대로 판단하지 못한 점에 기인한다. IBM, Cisco 등 글로벌 IT 기업들은 기업 내부에 핵심기술을 보유하고 이를 활용한 다양한 솔루션 또는 도시상품을 개발하여 이를 해외시장에서 적극적으로 홍보하고 실제 사업화까지 이루어내고 있다. 현재 우리나라는 주요 선진국들에 비해 핵심기술개발의 역량은 상대적으로 떨어지지만 신도시형 스마트시티 구축 및 운영에 관한 노하우, 관련 법제도 및 정책 수립 경험 등이 풍부한 장점을 가지고 있기 때문에 우리나라가 보유하고 있는 장점을 극대화하기 위한 스마트시티 분야의 세분화 및 주력상품 개발이 필요할 것으로 판단된다. 또한 일부 중소기업들이 단품솔루션만을 해외에 수출하는 일회성 사업을 지양하고 정책, 기술, 제도, 인적자원 등 다양한 분야를 포괄할 수 있는 선단형 스마트시티 수출방식을 추진하는 것도 고려해 볼 필요가 있을 것이다.

8. 결론

본 연구에서는 우리나라의 스마트시티 정책에 대한 흐름을 전반적으로 검토해보고 그 성과와 한계, 세계시장의 흐름을 반영하여 향후 우리나라의 스마트시티가 나아가야 할 방향에 대해 논의해보고자 하였다.

본 연구는 과도기적 시기에 직면한 우리나라의 스마트시티 추진방향을 거시적으로 제시함으로써 향후 세계시장에서의 영향력을 확대하고 향후 국내 스마트시티의 지속적인 발전을 위한 정책적 방안을 마련하였다는 점에서 그 의의가 있다.

연구수행결과 본 연구에서는 도시수준 및 발전단계에 따른 맞춤형 스마트시티 정책, 기존에 구축된 인프라 위에 새로운 신기술이 적용, 개선되는 저비용·고효율 스마트시티 정책, 스마트시티 계획 수립시 의무적인 민간참여, 분야별로 단절되어 있는 정보의 적극적인 수집 및 활용을 위한 법제도적 개선, 다양한 기술의 실험 및 창의적 서비스 설계를 촉진하기 위한 테스트베드와 성과홍보를 위한 테마형 특화단지의 확대, 세계시장에서의 영향력 확대를 위해 수출상품의 기능적 세분화 및 주력상품 개발 등을 향후 과제로 제시하였다.

이러한 향후 과제를 실현하기 위한 방안으로는 먼저 맞춤형 스마트시티 정책 추진과 저비용·고효율 스마트시티 정책의 경우는 2017년 전면개정된 스마트시티법에 명시된 스마트시티 인증제도와 연계되어 운영되어야 할 것으로 판단된다. 국토교통부에서는 2018년부터 스마트시티 인증을 본격 추진할 것이라고 발표한 바 있으며 이는 곧 다양한 지역여건을 고려한 스마트시티 정책 수립의 법제도적 근거로 활용될 수 있을 것이다. 모든 지역에 동일하게 수준높은 스마트시티를 건설하는 것은 사실상 불가능하기 때문에 각각의 지역 간 차별성, 지역적 특성 등을 법제도적으로 인정하는 스마트시티 인증제도를 활용하여 해당지역에 적합하고 비용 투입 대비 효과성이 높은 스마트시티를 도입하는 것은 향후 스마트시티의 다양성, 창의성을 확보하는 것에도 도움이 될 수 있을 것이다. 지역특성을 고려하지 않은 동일한 형태의 획일적인 스마트시티 구축은 급변하는 국내외 도시환경의 변화와 기존도시의 재활성화를 추진하는 정부의 도시정책과도 부합하지 않기 때문에 개선되어야 할 것으로 판단된다.

그리고 분야별로 단절되어 있는 정보의 활용과 관련해서는 다소 중장기적 관점에서 접근하는 것이 필요할

것으로 판단된다. 스마트시티는 너무나도 다양한 분야에 걸쳐 있기 때문에 그에 관련된 법률도 매우 다양하다. 이에 각 법률 간 역할과 조정을 위해서는 다양한 이해관계자가 참여하는 협의체를 구성하여 각각의 법률 간 역할을 명확히 규정하고 연계가 필요한 부분은 법 개정을 통해 유기적인 법적 관계를 구성하는 것이 필요할 것이다. 또한 실무자 간 법적 관계 조정이 1차적으로 완료되면 우리나라 스마트시티 정책, 제도 등을 총괄 조정/심의하는 국가스마트도시위원회의 의결을 받는 절차를 거치는 것도 필요할 것으로 판단된다.

그리고 민간의 참여확산, 테스트베드 및 특화단지의 확대, 수출상품의 기능적 세분화 및 주력상품 개발 등은 스마트시티 산업활성화와 연관되며, 이는 곧 스마트시티의 지속성까지도 관련이 높을 것으로 판단된다. 스마트시티 산업은 그 범위가 매우 다양하기 때문에 관련 산업 간의 융·복합은 필수적이다. 이러한 점을 감안해 볼 때 스마트시티 산업활성화를 위해서는 스마트시티법에 명시된 스마트도시서비스 지원기관을 적극 활용하는 것을 고려해볼 필요가 있다. 스마트도시서비스 지원기관은 스마트시티 전문인력의 양성, 스마트시티 및 서비스의 해외수출 지원, 스마트시티 사업에 민간참여 강화, 스마트시티 홍보활동 지원 등 산업 활성화와 관련된 다양한 기능을 수행할 수 있는 법적근거를 가지고 있기 때문에 각각의 주체가 개별적으로 산업 확대를 위해 노력하는 것보다 훨씬 큰 시너지 효과를 발휘할 수 있을 것으로 판단된다. 특히 2007년 스마트시티법 개정 이후 스마트도시서비스 지원기관의 기능이 기존의 스마트시티의 단순 확산지원에서 벗어나, 시장활성화, 산업생태계 조성 등 산업적 측면에서 더욱 강화되었다는 점은 정부에서도 이 지원기관의 필요성을 인정하고 향후 스마트시티 산업 활성화에 적극 활용하겠다는 의지가 있는 것으로 풀이된다.

우리나라는 과거 U-City에서 벗어나 한국형 스마트시티 추진을 위해 K-Smart City 수출추진단을 구성하고 스마트시티를 9대 국가전략 프로젝트에 선정하는 등 스마트시티를 고도화하기 위한 국가적 노력을 기울이고 있다. 이러한 시점에서 국내 스마트시티의 향후과제 및 추진방향을 제시하는 본 연구는 매우 시의적절하며 본 연구가 제시하는 과제에 대한 세부적인 실행전략을 마련하는 연구도 향후 지속적으로 이루어져야 할 필요가 있다.

또한 스마트시티는 그 특성상 매우 다양한 분야가 융·

복합되어 유기적으로 작동하기 때문에 특정분야만 집중적으로 지원한다고 해서 그 성공을 담보하지는 못한다. 이에 도시공간의 기술, 인프라, 서비스, 정책, 법제도, 사업전략 등을 전반적으로 포괄하는 사업추진이 필수적이며 이를 위해서는 다양한 분야에 걸친 균형있는 정부지원이 필요할 것이다.

본 연구는 주로 정책적인 관점에서 스마트시티를 바라보고 그 성과와 한계, 향후 과제를 제시하였기 때문에 현장 실무적인 관점의 접근하지 못한 한계가 있다. 이에 본 연구결과를 더욱 구체화해 나가기 위해서는 공공, 민간의 실무담당자들과의 심층인터뷰 등을 통해 실제 현장에서 발생하는 문제점들이 어떠한 것들이 있고 또 이를 개선해 나가기 위한 전략은 어떠한 것들이 있는지 지속적으로 연구해 나가야 할 것이다.

References

- [1] 4th Industrial Revolution Commission, Smart city promotion strategy for city innovation and growth engine, 4th Industrial Revolution Commission Publishing, 2018.
- [2] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Support plan for U-City activation, Ministry of Land, Infrastructure and Transport Publishing, 2014.
- [3] J. Y. Lee, "The Meanings and Future Agendas of the Act on Smart City Law Revision", *Journal of Korean Urban Geographical Society*, vol. 20, no. 3, pp. 91-101, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.21189/JKUGS.20.3.7>
- [4] H. Y. Jang, "Policy Direction for Securing Smart City Competitiveness", *SH Urban Research & Insight*, vol. 7, no. 3, pp. 69-84, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.26700/shuri.2017.12.7.3.69>
- [5] Presidential commission on architecture policy, "A Study on Policy Plan for Strengthening Smart City Competitiveness", 2016.
- [6] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, A Study on U-City Development Strategy and U-City Demonstration Plan in Connection with Government 3.0, Ministry of Land, Infrastructure and Transport Publishing, 2014.
- [7] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, The 2nd Ubiquitous City Comprehensive Plan, Ministry of Land, Infrastructure and Transport Publishing, 2013.
- [8] H. Y. Jang, "Development Direction of Smart City Service Supporting Institutions", *The Journal of the Korea Contents Association*, vol. 17, no. 7, pp. 397-407, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.07.397>
- [9] S. H. Lee, Smart City, pp. 7-8, Communication books,

2017.

- [10] H. Y. Jang, "A Study on Priority Analysis for Activating the Convergence Smart City Service", *The Journal of the Korea Contents Association*, vol. 17, no. 8, pp. 152-161, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.08.152>
- [11] KRIHS, Implementation directions of smart land connected with reality and virtual, National Policy Brief, 2017.
- [12] KRIHS, A Study on Construction and Application Approaches of Smart City Maturity and Potential Diagnostic Models, KRIHS Publishing, 2016.
- [13] J. Y. Lee, H. Y. Jang, S. Y. Kim, Y. M. Lim, "Research on Classification and Application Strategies of Ubiquitous City Constructions Targeting Old Towns", *Journal of Korean Urban Geographical Society*, vol. 15, no. 3, pp. 117-132, 2012.
- [14] B. J. Hwang, B. S. Kim, J. Y. Lee, "Proposes on Essential Ubiquitous City Service to Guarantee Minimum Quality of Ubiquitous City", *Journal of the Korean Society for Geospatial Information System*, vol. 21, no. 1, pp. 53-64, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.7319/kogsis.2013.21.1.053>

장 환 영(Hwan-Young Jang)

[정회원]



- 2009년 2월 : 경상대학교 도시공학과 (공학사)
- 2012년 2월 : 경상대학교 도시공학과 도시계획 전공(공학석사)
- 2012년 3월 ~ 2016년 2월 : 국토연구원 도시연구본부 스마트녹색도시연구센터
- 2016년 5월 ~ 현재 : 한국건설기술연구원 미래융합연구본부

<관심분야>

스마트시티 정책 및 법제도, 공간정보, 도시 및 지역계획