

스마트시티 이슈 해결을 위한 정책프레임워크 개발방향에 관한 연구

장환영

한국건설기술연구원 미래융합연구본부

A Study on Framework Development Directions for Solving Smart City Issues

Hwan-Young Jang

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

요약 본 연구는 급변하는 스마트시티 환경변화에 대응하고 다양한 스마트시티 이슈 해결을 위한 정책프레임워크의 구성 및 개발방향에 대해 제시하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 먼저, 국내 스마트시티 정책의 발전과정과 국내외 스마트시티 정책 수립 사례 및 절차를 검토하였다. 두 번째, 기존에 수행되었던 스마트시티 관련 연구 약 30여편을 종합적으로 검토하여 주요 이슈들 간의 영향요인 및 연관관계를 파악하였다. 세 번째, 도출된 스마트시티 이슈를 보다 구체화하고 이를 실무적 관점에서 접근하기 위해 지자체 공무원 3인, 민간기업 종사자 2인을 대상으로 한 전문가 인터뷰를 수행하였다. 네 번째 도출된 스마트시티 이슈, 전문가 인터뷰 결과를 바탕으로 한 스마트시티 정책프레임워크 개발방향에 대해 제시하였다. 본 연구에서 제시하는 정책프레임워크는 스마트시티 관련 이슈를 해결하기 위한 요소를 세분화한 후, 이를 스마트시티 구성요소와 연계·매칭한 후, 수행 가능한 주체를 선별하여 해결방안을 마련하고, 국가스마트도시위원회, 스마트도시서비스지원기관의 승인·심의과정을 거치게 되며, 정부는 이를 재정적·정책적으로 뒷받침하게 된다. 또한 스마트시티 관련 내·외부시장의 간접네트워크 효과를 강화하기 위한 정책 컨트롤타워 구축과 함께 지속적인 정보수집·모니터링 작업이 동반되어야 함을 제안하였다. 이 연구는 국내·외 스마트시티 추진과정에서 발생하는 문제에 대해 효율적으로 대응하기 위한 절차적 방향을 제시한다는 점에서 그 의미가 있으며, 향후 국내 스마트시티의 발전 및 고도화를 위한 정책 수립의 기초적 토대로 작용할 수 있을 것으로 기대된다.

Abstract This study aims to present the direction of development of a policy framework to solve the problems associated with Smart Cities. For this purpose, first, after investigating the development process of domestic smart cities, we examined various cases of smart city policies being established overseas. Second, we analyzed the existing research into smart cities, in order to understand the relationship between the major issues. Third, an expert interview was conducted based on the identified issues. Fourth, we presented the direction of development of a Smart City policy framework to solve the major problems associated with domestic and foreign smart cities. In the policy framework presented in this research, after subdividing the elements used for solving each problem, we linked them with the smart city components and selected matching executable agents to prepare solutions. Then, once the deliberation process of the National Smart City Committee and the Smart Urban Service Support Organization has been completed, the government will support it financially and politically. It also suggested that it is necessary to perform continuous information gathering and monitoring work, along with the construction of a control tower to strengthen the network effect between smart city related markets. This research has significance in that it presents the procedures required for efficiently responding to the problems arising in the smart city promotion process. It is expected that it will serve as the basis for establishing policies dealing with the development and advancement of domestic smart cities in the future.

Keywords : Framework, Policy Process, Smart City, Smart City Issue, U-City.

*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 15, 2018

Revised (1st April 5, 2018, 2nd April 16, 2018)

Accepted May 4, 2018

Published May 31, 2018

1. 연구의 배경 및 목적

스마트시티는 도시의 효율적인 관리와 시민의 삶의 질 향상을 목적으로 첨단 ICT기술을 도시전반에 적용한 도시를 의미한다. 우리나라에서는 2000년대 중후반부터 U-City라는 브랜드명으로 현재까지 지속적으로 추진되고 있다[1]. 2008년에 “유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률’이 제정된 이래, 급변하는 도시환경의 변화와 지속적으로 발생하고 있는 사업추진 상의 문제를 효율적으로 해결하고자 기존의 법률은 2017년 3월 ”스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’로 전면 개정되었다. 새롭게 전면 개정된 법률은 기존의 신도시 위주의 사업추진방식에서 기존도시로 적용을 확대하고, 해외진출 지원, 관리운영 등의 측면에 중점을 두고 있는 점이 주된 특징으로 볼 수 있다.

국토교통부는 성장기반 조성에 중점을 둔 제1차 유비쿼터스도시종합계획(이하 스마트도시종합계획)을 수립한 바 있으며, 국내 확산과 산업활성화 등을 중점으로 하는 제2차 스마트도시종합계획 역시 종료를 앞두고 있다. 제1~2차 스마트도시종합계획에 근거하여 U-City R&D 사업, 시범도시 사업 등을 추진하여 스마트시티 사업이 전국적으로 확대되는 성과를 거두었다[2].

또한 현 정부에서는 4차 산업혁명위원회에 스마트시티 특위를 구성하여 ‘세계적 수준의 스마트시티 신규조성’, ‘스마트 도시재생 뉴딜 시범사업 추진’, ‘스마트시티 성과 고도화와 대내외 확산방안’ 등을 적극적으로 추진하고자 노력 중에 있다. 이러한 노력들은 도시조성 단계별 성과 창출이 가능한 곳을 발굴하고 이 지역들을 대상으로 도시문제 해결과 혁신성장 동력 창출을 집중하고자 한다는 점에서 주목할 만하다.

전 세계적으로도 스마트시티 사업은 급속하게 성장하고 있다. 스마트시티 사업추진방식은 국가별로 차이가 있는데 미국, 일본 등 선진국들은 환경문제, 시민 편의성, 지속가능성 등에 중점을 두고 추진되고 있으며, 개발도상국에서는 주로 효율적인 도시관리, 관제 등에 집중하고 있다. 특히 중국, 인도 등에서는 정부주도로 대규모 스마트시티 사업을 추진함으로써 글로벌 IT기업들의 적극적인 참여 등으로 엄청난 경제적 부가가치 창출이 이루어지고 있다[3].

이와 같이 스마트시티는 국내외적으로 빠르게 확산되어 가고 있으나, 스마트시티의 융·복합적인 특성 상, 추

진과정에서 많은 문제점이 발생되고 있다. 특히 우리나라는 그 동안 U-City라는 명칭으로 정부가 신도시 지역을 대상으로 스마트시티 인프라를 구축하는데 집중하여 상대적으로 민간의 역할이 한정될 수밖에 없었으며, 이에 시민들이 직접적으로 체감할 수 있는 창의적 서비스를 발굴하고 제공하는 것도 상대적으로 미진하였다. 또한 특정 지역에 스마트시티를 구축하더라도 이를 지속적으로 관리운영하기 위한 절차적, 사업적, 제도적 기준이 부재하여 서비스의 품질이 저하되거나 일부 서비스는 제공이 중단되는 사례도 일부 발생하고 있다[4]. 그리고 해외에서는 스마트시티 시장이 점차 확대되어 가고 있음에도 불구하고 국내 중소기업이 원활하게 해외진출을 하기 위한 해외시장 정보제공, 지원절차가 부재하여 그 경쟁력이 점차 약화되고 있는 실정이다.

이러한 사업추진과정 상의 문제를 해결하기 위해 그동안 많은 연구가 이루어져 왔다. 스마트시티를 고도화하기 위한 계획수립, 인프라 구축, 기술개발, 서비스 발굴 등 다양한 분야에서 연구가 이루어져 왔지만, 수많은 스마트시티 연구를 전반적으로 검토하여 현재 시점에서의 스마트시티 핵심이슈를 도출하고 이 이슈를 해결하기 위한 정책적 프레임워크를 제시한 연구는 상대적으로 부족한 것이 현실이다.

이에 본 연구에서는 그 동안 수행되었던 스마트시티 관련 연구들을 이론적 관점에서 검토한 주요 이슈와 실무적 관점에서 전문가 심층인터뷰를 수행한 결과를 종합적으로 반영한 스마트시티 정책 프레임워크 개발방향을 제시하고자 한다. 이 연구는 스마트시티 추진과정에서 발생하는 문제를 효율적으로 해결하기 위한 절차적 방향을 제시한다는 점에서 그 의미가 있으며, 향후 국내 스마트시티의 발전 및 고도화를 위한 정책 수립의 발판으로 작용할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 이론적 고찰

2.1 국내 스마트시티 정책의 진화과정

2008년 법 제정 이전, 국내 스마트시티 사업은 국가 지리정보체계 구축사업에서 시작되었다고 볼 수 있다 [5]. 국가지리정보체계 구축사업은 1996년 제1차 국가 GIS 기본계획을 기반으로 지자체 및 공공기관이 GIS를 도입하고 관련 시스템을 구축하는 것에서 시작한다. 그

이후, 2000년대 중반까지 공간정보의 유통, 활용을 위해 각 지자체가 공간정보 DB를 구축하고 이를 관리하기 위한 초기 시스템이 도입되었으며, 이는 향후 도시정보시스템(UIS : Urban Information System) 구축사업의 기반으로 작용하였다.

한편, 도시정보시스템 구축사업은 지하시설물의 통합적 관리를 목적으로 시작되었으며, 많은 지자체들이 도시정보시스템을 도입하여 도시정보화의 전국적인 확산이 이루어지게 되는 계기가 되었다. 특히 이 시기에는 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 개념이 도입되었으며, 이로 인해 유비쿼터스 개념이 도시에 도입되어 U-City가 태동하게 되는 발판으로 작용하였다[5].

그리고 과거 정보통신부에서는 2004년에 IT839 전략을 수립하여 국내 IT산업을 종합적으로 발전시키기 위한 방안을 제시하였으며, 또한 세계 최고 수준의 U-인프라를 구축하고자 하는 U-Korea 기본계획을 수립하였다. 국토교통부에서는 2008년 법 제정 및 관련 지침 고시, 2009년 제1차 종합계획 수립, 2013년 제2차 종합계획 수립 등의 과정을 거치면서 U-City R&D 사업, U-시범 도시 사업 등을 추진하여 스마트시티의 전국적 확산 및 고도화를 추진하였으며, 2017년 3월에는 기존의 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률을 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률로 전면개정하고 스마트시티 관련 산업의 발전과 경쟁력 확보를 위해 지속적으로 노력하고 있다. 최근에는 한국형 스마트시티의 확산을 위해 투어 프로그램 운영 등 베트남, 중국, 인도 등 스마트 시티 관련 사업을 추진 중인 개발도상국을 대상으로 적극적인 해외진출을 타진하고 있다.

2.2 스마트시티 정책수립 절차 사례 검토

해외 선진국에서는 스마트시티 정책수립의 절차적 정당성과 효과성을 확보하기 위해 다양한 노력을 기울이고 있다[3]. 싱가포르의 경우에는 스마트네이션 프로젝트를 통해 스마트네이션 프로젝트 오피스가 싱가포르의 스마트 시티 관련 사업을 총괄 컨트롤하고 있으며, 이러한 총괄 기구의 설치의 스마트시티 사업의 예산과 물자의 적정 배치, 관련 연구 수행 등에 있어 매우 우수한 사례로 평가받고 있다. 또한 민간, 시민, 공공 등 다양한 이해관계자와의 적극적인 협력으로 대내외 발생하는 스마트시티 이슈에 효율적으로 대응하고 글로벌 IT 기업과의 협업으로 첨단 ICT기술의 도입을 추진하고 있다[5]. 유럽의

경우에는 유럽집행위원회 주도로 에너지, 교통, 환경 등의 분야에 집중하여 관련 정책을 수립하고 있다. 특히 유럽은 스마트시티의 최종소비자는 시민이라는 전제 하에, 일반시민들과 민간기업의 의견을 적극적으로 정책에 반영하고 있다.

반면, 중국, 인도 등 개발도상국에서는 대부분 정부주도의 정책수립이 이루어지고 있다[2]. 이는 대부분의 스마트시티 사업이 신도시에 집중된 것에 기인하는데, 신도시 개발은 백지상태에서 새롭게 그림을 그리는 방식으로 접근하기 때문에 이러한 정부주도의 정책 수립에 큰 어려움이 없기 때문인 것으로 판단된다[1].

한편, 우리나라의 경우 스마트도시법에 근거하여 국가스마트도시위원회가 국내 스마트시티 관련 정책을 심의·의결하도록 되어 있으나, 현재까지 제1-2차 스마트도시종합계획 승인을 위해 단 두 번밖에 개최되지 않아 실질적인 역할의 한계가 지속적으로 지적되고 있다. 이에 실질적인 정책수립과 집행은 각 부처에서 개별적으로 추진하고 있는데 2017년 법 개정에 따라 국가스마트도시위원회, 스마트도시서비스 지원기관의 실질적인 역할과 기능이 조정된 만큼 향후 정책수립과 집행에 있어 적극적인 활용이 필요할 것으로 판단된다.

3. 국내 스마트시티 이슈 검토 및 전문가 심층인터뷰

3.1 국내 스마트시티 이슈 검토

본 장에서는 스마트시티 관련 이슈를 도출하기 위해 기존에 수행되었던 다양한 스마트시티 관련 연구를 검토하여 스마트시티의 발전 및 고도화를 위해 해결해야 할 주요 영향요인을 도출하고 그 영향요인 간 연관관계 파악을 통해 스마트시티 이슈를 살펴보고자 한다.

본 장에서 수행하는 스마트시티 이슈 검토는 현재 다양한 정부부처 및 관련기관이 부처 간 칸막이 등으로 인해 유기적으로 협업하지 못하고 각각의 이슈에도 효과적으로 대응하지 못하고 있다는 점을 감안해 본다면, 시스템적 사고를 접목한 스마트시티 정책 프레임워크 구성의 필요성을 제공해 줄 수 있으며, 향후 발생할 수 있는 다양한 스마트시티 이슈를 예상해 볼 수 있다는 점에서 많은 도움이 될 수 있다.

이슈검토를 위해 먼저, Table 1과 같이 약 30여 편의

Table 1. Correlation of factors affecting smart city

	Influence factor	Influence factor	Correlation	References
Internal	The use of the internet of things	Service quality	+	Kim [7]
	The Use of the internet of things	Competitiveness of the private sector	+	Lee et al [8]
	Convergence of information	Service quality	+	Jang [9]
	Reckless of smart city services	Service quality	-	Byun et al [10]
	Standardization of facilities and equipment	Connection between services	+	Jang [11]
	Reflection of the regional characteristics	User experience	+	Jang [11]
	Provider in the centre of the project	Service quality	-	Park [12]
	Provider in the centre of the project	Investment in infrastructure	+	Kim [13]
	Investment in infrastructure	Service's sensory level	-	Kim [13]
	Indicators for the level of diagnosis	Personalized smart city	+	Lee et al [14]
	Focusing on new town project	Application of existing cities	-	Lee et al [14]
	Application of the daily pattern	Service quality	+	Jang et al [15]
	Management of smart city data	Service quality	+	An and Sin [16]
	Management of facility operating procedure	Sustainable management and operation	+	Noh et al [17]
	Public relations strategy	Strengthen of residents ' perceptions	+	Kim et al [18]
	A lack of co-ordination between departments	Effective project implementation	-	Jang and Kim [2]
	A lack of co-ordination between departments	Securing urban income	-	Kwak [19]
	A joint operating costs burden	Sustainable management and operation	+	Kim and Kim [20]
	Discovery of revenue model	Sustainable management and operation	+	Kim and Kim [20]
	Selection of essential services	Service quality	+	Hwang et al [21]
	Management of smart city data	Sustainable management and operation	+	Lee et al [1]
	Indicators for the level of diagnosis	Service quality	+	Jang et al, [22]
	Restrictions of business area	Application of existing cities	-	Jang et al [4]
	Composition of the task force	Effective project implementation	+	Han [23]
	Step-by-step deployment model	Sustainable management and operation	+	Park et al [24]
	Graft of megatrends	Service quality	+	Kwak et al [25]
	Application of existing cities	Personalized smart city	+	Lee et al [1]
	External	Types of marketing strategy	Enter the global market	+
Monitoring of the overseas market information		Enter the global market	+	Jang and Lee [3]
Networking		The presence of relevant industries	+	Lee et al [26]
Types of marketing strategy		The presence of relevant industries	+	Jang and Lee [3]
A strategy for global standard		Lead to smart city markets	+	Lee and lim [27]
Packaged into foreign markets		The export of new towns	+	Kim [28]
Supporting overseas advancement		Strengthening the competitiveness of companies	+	Sin et al [29]
Guidelines for overseas expansion		Business links	+	Sin et al [29]
Support system of the different ways		Effective project implementation	-	Jang and Lee [3]
The settings of the product target		Enter the global market	+	Jang and Lee [3]
The export of new towns		The presence of relevant industries	+	Kim [28]
Business links		Strengthening the competitiveness of companies	+	Kim [28]
Guidelines for overseas expansion	Networking	+	Lee and lim [27]	

스마트시티 관련 연구를 검토하여 스마트시티의 발전 및 고도화에 영향을 미치는 요인들을 중점적으로 검토하였으며, 분류는 내부경쟁력 강화, 외부 경쟁력 강화로 구분

하여 조사하였다. 그 이후, 각각의 연구별로 상호간에 영향을 미치는 요인을 양의 관계(+), 음의 관계(-)로 도출하였으며 이러한 영향요인 간 연관관계를 표현한 결과는

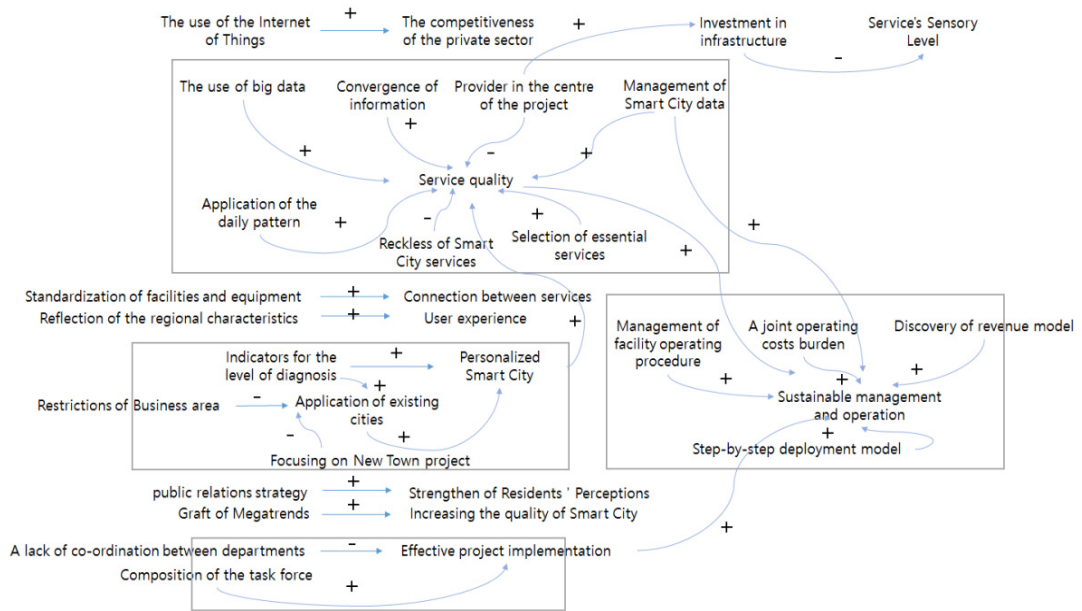


Fig. 1. Correlation of internal factors about smart city

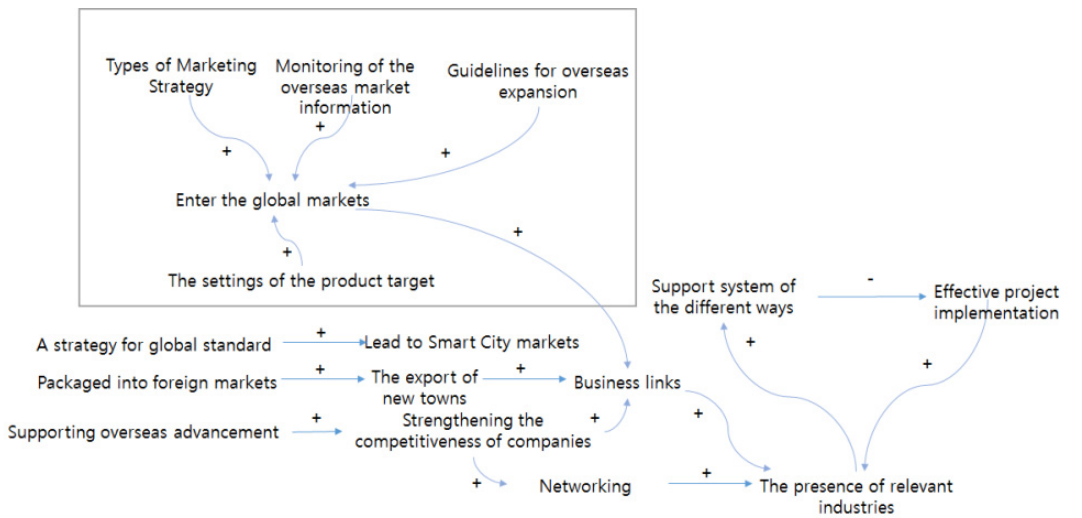


Fig. 2. Correlation of external factors about smart city

Fig 1, Fig 2와 같다.

먼저 Fig 1과 같이 내부 경쟁력 강화 측면을 구성하는 핵심적 요인은 ‘서비스 품질 및 만족도’, ‘지역맞춤형 스마트시티’, ‘예산집행 및 사업추진의 효율화’, ‘관리운영의 지속성 확보’로 나타났다. 즉 이 네 가지 요인에 의해 스마트시티의 내부경쟁력은 큰 영향을 받게 된다. 구체

적으로 살펴보면 ‘서비스 품질 및 만족도’는 공공, 민간 빅데이터 활용, 스마트시티 정보 간 융·복합, 스마트시티 정보유통·관리, 필수서비스 선정체계 등의 요인과 (+)의 관계를 가지게 된다. 또한 수준진단 평가지표, 기존도시 적용 등의 요소는 ‘지역맞춤형 스마트시티’와 (+)의 관계를 가지며, 이는 앞에서 언급한 ‘서비스 품질 및 만족

도'와 양의 인과관계를 형성하게 된다. 그리고 기반시설의 관리운영절차, 운영비 공동부담, 수익모델 발굴 등의 요인은 '관리운영의 지속성 확보'와 양의 관계를 가지는데 이는 또다시 '서비스 품질 및 만족도'와 양의 관계를 가지게 되는 흐름을 타고 상승하게 된다. 즉, '서비스 품질 및 만족도', '지역맞춤형 스마트시티', '예산집행 및 사업추진의 효율화', '관리운영의 지속성 확보'가 이루어질 때 스마트시티 내부 경쟁력은 강화된다는 것으로 볼 수 있다. 그 외, 홍보전략 마련은 주민인식 강화와 연관되며, 메가트렌드 접목은 스마트시티 품질향상, 공유재 수익의 시민배분은 도시기본소득 확보, 지능형 시설/장비의 표준화는 지능형 시설 및 서비스 연계 항목과 연관되는 것으로 나타났다.

한편, Fig 2와 같이 외부 경쟁력 강화 측면을 구성하는 핵심적 요인은 '맞춤형 시장 진출', '후속사업과 연계', '연관산업 동반 진출', '예산집행 및 사업추진의 효율화'로 나타났다. 먼저 '맞춤형 시장 진출'은 국가유형별 마케팅 전략, 해외시장정보 모니터링, 해외진출 매뉴얼/가이드라인, 상품타겟 설정 등과 (+)의 관계를 가지게 되며, 이는 세계 표준화 전략, 국가주도의 패키지형 진출, 민간의 해외진출 지원 등과 (+)의 관계를 가지는 '후속 사업과 연계'와 양의 관계를 타고 상승하게 된다. 또한 '후속사업과 연계'는 '연관 산업과 동반진출'과 (+)의 관계를 가지게 되며, 이는 또다시 예산집행 및 사업추진의 효율화와 관련된다.

즉, '맞춤형 시장 진출', '후속사업과 연계', '연관산업 동반 진출', '예산집행 및 사업추진의 효율화'가 유기적인 피드백 루프로 형성될 때 스마트시티 외부 경쟁력은 강화된다는 것으로 볼 수 있다.

3.2 스마트시티 전문가 심층인터뷰 결과

앞에서 살펴본 스마트시티 이슈를 중심으로 이슈해결을 위해 필요한 사항이 어떤 점들이 있는지에 대하여 탐색하기 위해 전문가 심층인터뷰를 시행하였다. 심층인터뷰는 2018년 2월 20일에서 26일까지 수행하였으며, 스마트시티 사업을 담당하고 있는 지자체 공무원 3인과 민간기업 종사자 2인을 대상으로 하였다.

본 인터뷰 대상자로 선정된 전문가들은 U-City 사업이 본격적으로 시작된 2008년 이후부터 현재까지 약 10년 간 지속적으로 스마트시티 관련 사업을 담당하고 있는 전문가로서 관련 정책수립, 현장실무 등 사업추진경

험이 풍부하며, 그에 따라 스마트시티 프레임워크를 구성하는데 필요한 정책적·실무적 요소를 제공해 줄 수 있다는 점에서 많은 도움이 될 수 있다.

국토교통부가 2014년에 발표한 "U-City 활성화 지원 계획"에서는 그간의 정부에서 추진했던 스마트시티 관련 정책들은 실제 현장에서 발생하는 애로사항이나 발생 가능한 실무적 문제점들을 면밀히 검토하지 않고 추진하는 경우가 빈번하여 비용 투입 대비 효과가 크지 않다고 명시한 바 있으며, 그에 따라 실제 지자체에서 사업을 수행하고 있는 지자체 담당자나 민간기업 종사자의 의견을 정책 프레임워크 구성에 반영하는 것은 사업적·실무적 관점에서 타당한 것으로 판단된다.

먼저 지자체 공무원의 경우, 도출된 이슈 중, "예산집행 및 사업추진의 효율화" 이슈가 가장 핵심적 사안임을 주장하였는데 다양한 산업이 연계된 융·복합적 특성을 지니는 스마트시티의 특성상, 사업관리체계의 유연성이 우선적으로 확보되어야 함을 언급하였다. 특히 일선 지자체에서는 대부분 정보통신 관련 부서에서 스마트시티를 담당하고 있는데 도시계획, 건축, 토목, IT 등 다양한 분야의 전문가들이 참여할 수 있는 추진체계 구성이 미흡하여 사업추진에 있어 전문성을 확보하기 어려운 실정을 토로하였다. 다양한 분야의 전문가가 서로 협업하여 스마트시티 사업을 추진하는 것은 스마트시티 사업의 성공을 위해 가장 기본적으로 이루어져야 할 사안임에도 불구하고 일선 현장에서는 부서 간 칸막이 등으로 인해 적극적인 협력이 현실적으로 어려움을 언급하였다. 그러나 성남 등 일부 지자체의 경우에는 부시장 직속으로 스마트시티 관련 업무를 총괄하는 부서를 별도로 구성하여 운영 중에 있는데 이러한 조직체계의 구성은 해당분야의 전문성을 확보하기도 용이하며, 사업추진의 효율성을 강화하는 것에도 많은 도움이 될 수 있을 것으로 예상하면서 이러한 사례를 타 지자체에서도 적극적으로 벤치마킹할 필요가 있음을 언급하였다. 특히 전문성이 결여된 사업의 추진은 결국 지속되지 못하고 사장될 수밖에 없기 때문에 국내 스마트시티가 더욱 발전하기 위해서는 시급히 해결되어야 할 문제로 지적하였다.

그리고 중앙부처의 지자체 지원사업의 경우, 지역 간 형평성을 고려한 예산지원이 필요한 점을 언급하였다. 특정지역을 대상으로 집중적으로 지원하는 방식은 대내외 적으로 스마트시티 구축성과를 홍보하고, 시민들이 스마트시티를 체감하는 것에는 유리하지만, 상대적으로

지원이 부족한 지자체의 경우에는 주민들이 상대적 박탈감을 느끼는 동시에 해당지역의 사회경제적 역량도 점진적으로 쇠퇴할 수밖에 없다는 점을 언급하였다. 스마트시티는 필연적으로 전 국토의 스마트화 달성을 위해 지속적으로 나아갈 것임을 지적하면서 향후 스마트시티의 전국적인 확산 및 상향평준화를 위해서는 정책수립 시 상대적으로 지원이 부족한 지역도 감안하는 등 균형적인 스마트시티 지원정책의 수립이 필요하다는 점을 강조하였다.

민간 기업 종사자의 경우에는 주로 “맞춤형 시장 진출”이슈에 집중하여 체계적인 시장 정보의 구축 및 제공, 그리고 다양한 사업지원체계의 일원화 등이 필요함을 언급하였다. 민간기업은 해당시장에 대한 정보를 수집하고 이를 기반으로 사업모델을 개발해야만 그 성공을 보장할 수 있는데 아직까지 우리나라는 스마트시티 정보를 체계적으로 제공하는 주체가 미흡하여 국내외 시장 진출에 많은 어려움이 있음을 주장하였다. 일부 기관에서 스마트시티 시장정보를 제공하고는 있으나, 단순히 해당지역에 대한 일반현황을 간략히 제공하는 것에 그쳐 사업추진에 필요한 실질적인 정보를 수집하는 것은 사실상 불가능하며, 이에 대부분 인적 네트워크에 기반한 사업추진이 대부분임을 지적하였다.

또한 현재 우리나라의 스마트시티 사업구조는 중앙정부의 개별부처가 지자체에 국비를 지원하고 지자체는 그 대응자금을 조달하는 다소 폐쇄적인 사업구조를 가지고 있는데 이러한 사업방식은 해당부처의 사업검토만을 받기 때문에 부처 간 협력이나 정보교환이 없으면 해당 지자체가 타 부처에서 지원하는 스마트시티 관련 사업에 중복적으로 지원하는 경우도 발생하고 있음을 언급하였다. 이를 방지하기 위해서는 향후 스마트시티 정책 수립에 있어서 거시적 관점의 일관된 방향성을 가질 필요가 있으며 또한 개별 부처의 다양한 스마트시티 사업을 총괄적으로 조정할 수 있는 방안 마련이 필요함을 주장하였으며, 이는 스마트시티 사업을 추진하고 있는 영세한 민간기업들의 불필요한 사업경쟁 및 인적·물적 낭비를 감소시킬 수 있으며 건강한 산업생태계 구성에도 도움이 될 수 있을 것으로 언급하였다.

인터뷰 결과를 종합적으로 정리해 보면 3.1장에서 도출한 스마트시티 이슈를 기반으로 전문가 심층인터뷰를 수행한 결과는 크게 “전문성 있는 사업관리 및 추진체계의 구축”, “사업지원 및 추진체계의 일원화”로 요약될

수 있다.

먼저 “전문성 있는 사업관리 및 추진체계의 구축”은 스마트시티 사업 담당자가 해당분야에 대한 전문적 지식이 부족한 경우, 지속사업으로 이어지지 못하고, 주민들이 실질적으로 서비스를 체감하지 못해 결국 서비스가 중단되는 경우가 비일비재하기 때문에 이를 방지하기 위해서는 해당분야의 전문성이 사전에 확보되어야 한다는 점이 핵심적이다.

“사업지원 및 추진체계의 일원화”는 다양한 부처 및 기관에서 스마트시티 사업을 추진하고 있음에도 불구하고 서로 연계되지 못하고 개별적으로 추진되다보니, 중복투자의 위험성이 높고, 관련 시장정보를 수집하는 것 역시, 각각의 기관마다 정보를 제공하는 수준과 방식이 상이하여 사업성공에 어려움이 존재하기 때문에 이를 해결하기 위한 방안 마련이 시급한 것으로 판단된다.

본 연구의 4장에서는 이 두 가지 원칙을 기본 바탕으로 하여 스마트시티 정책프레임워크를 구성하고자 한다.

4. 스마트시티 이슈해결을 위한 정책프레임워크 개발방향

지속적으로 발생하고 있는 국내 스마트시티 사업의 문제점과 전 세계적인 스마트시티 시장의 성장과 확산을 감안해보면, 이 두 가지 문제를 효과적으로 해결할 수 있는 정책적 프레임워크의 제시는 거시적으로 타당하다.

이에 본 장에서는 앞에서 수행한 스마트시티 이슈, 그리고 그 이슈를 바탕으로 수행한 전문가 심층인터뷰 결과를 기반으로 스마트시티 정책 프레임워크 구성방향을 제시하고자 한다.

먼저, 앞에서 제시한 영향요인 간 연관관계 파악을 통한 핵심이슈 도출방식에 근거하여 각각의 고객군은 내부시장(국내)과 외부시장(해외)로 구분하고 이를 상호연계하기 위한 프레임워크를 구성하고자 한다.

본 연구에서 제시하는 프레임워크는 앞에서 언급한 바와 같이 크게 두 가지 측면으로 구분될 수 있는데, 첫 번째는 스마트시티 정책대안 마련의 타당성, 전문성 확보를 위한 “스마트시티 요소의 기능적 세분화”이며 두 번째는 사업총괄 및 조정을 위한 “스마트시티 정책 컨트롤타워” 구축이다.

첫 번째 “스마트시티 요소의 기능적 세분화”는 먼저

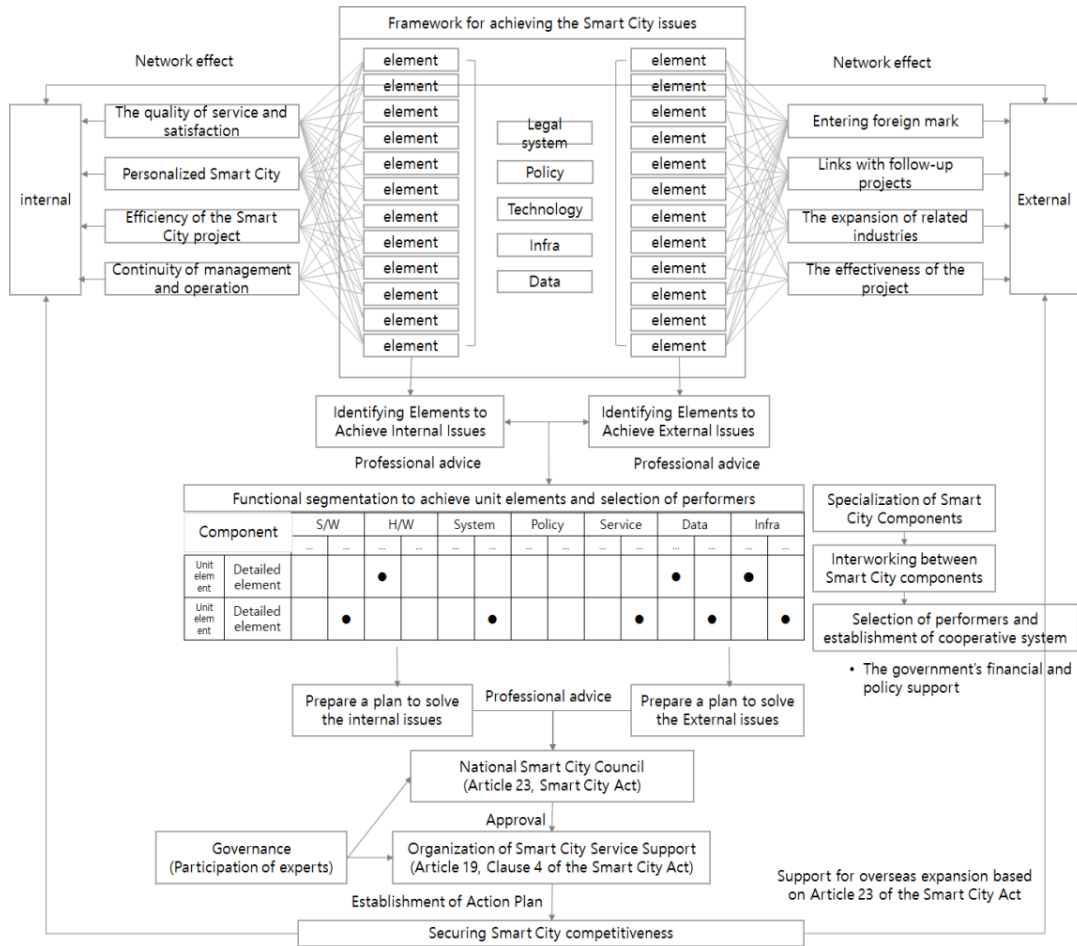


Fig. 3. Framework development directions for solving smart city issues

스마트시티 핵심이슈를 해결하기 위해 스마트시티의 단위요소를 구분하고, 그 중 내·외부 핵심이슈를 해결하기 위한 단위요소를 차별적으로 도출하게 된다. 도출한 단위요소의 적절성을 파악하기 위해 전문가 자문의 과정을 거치게 되며, 도출된 단위요소는 다시 이를 구성하는 세부단위요소로 분해하는 작업이 필요하다.

예를 들어, 앞에서 도출한 내부 경쟁력 핵심이슈 중 ‘지역 맞춤형 스마트시티’를 달성하기 위해서는 지역특성, 수준진단 평가, 주민수요 등 다양한 단위요소가 도출될 수 있으며, 이는 다시 지역분석, 평가기준, 필요자원, 평가시스템, 인력, 조직, 서비스 수요/품질 등 보다 구체화된 요소로 세분화될 수 있다.

이렇게 분해된 세부단위요소는 다시 스마트시티의 기본 구성요소인 S/W, H/W, 시스템, 정책/연구, 서비스,

정보, 인프라 등을 기준으로 연계·매칭시켜 해당사항을 전문적으로 수행할 수 있는 주체를 선정하는 과정이 필요한데, 이를 위해서는 해당업무의 전문성, 수행의지 보유여부, 정책역량 등을 검토할 수 있는 적정기준이 마련되어야 한다. 또한 이 과정에서는 해당분야의 관련 전문가들이 참여하여 자유로운 의견개진이 이루어질 수 있도록 함으로써 내·외부 핵심이슈에 대한 대응이 전문성 있게 이루어질 수 있도록 하는 것이 필요할 것이다.

이와 같이 스마트시티 요소를 기능적으로 세분화하여 정책대안을 수립하는 것은 다양한 분야의 전문가를 적재적소에 배치하여 사업추진의 효율과 효과성을 높이기 위함이다. 그 동안 우리나라의 스마트시티는 시민들의 서비스 체감도 저하, 중복투자 등 비효율적인 예산 및 인력 낭비 등 많은 문제가 발생함에도 불구하고 정책 입안자

의 전문성 부족, 획일적 의사결정으로 비용투자 대비 효과가 떨어진다는 점이 지속적으로 지적되어 왔다. 이런 점을 감안해보면 스마트시티의 기능적 세분화를 통해 정책대안을 마련하는 방식은 향후 전문성 있는 국가 정책 수립의 발판으로 작용할 수 있을 것으로 기대된다.

이러한 세분화 과정들을 거쳐 도출된 내·외부 핵심이슈 해결방안은 스마트도시법 제23조에 의거한 국가스마트도시위원회 심의를 거친 후, 스마트도시법 제19조의4에 근거한 스마트도시서비스 지원기관에서는 내·외부 핵심이슈 해결을 위한 실질적인 액션플랜을 수립하는 역할을 부여하고자 한다.

최종적으로 스마트도시서비스지원기관이 도출한 액션플랜은 내부 핵심이슈와 외부 핵심이슈 해결에 기여하게 되며, 이로 인해 발생된 시너지효과는 또다시 외부 경쟁력과 내부 경쟁력 간 간접네트워크 효과를 창출하여 결과적으로 국내 스마트시티의 경쟁력 확보와 발전에 기여할 수 있게 될 것으로 판단된다.

두 번째 “스마트시티 정책 컨트롤타워” 구축은 협력적 거버넌스 측면에서 접근하고자 한다.

국내·외 시장 간 간접 네트워크 효과를 지속적으로 확대하기 위해서는 스마트시티 이슈에 대한 지속적인 모니터링, 분석과 함께, 이슈를 해결하기 위한 관련 주체의 유기적인 거버넌스, 즉 협력체계의 구성이 동반되어야 한다. 우리나라의 스마트시티는 국내사업의 경우, 최근 전국적으로 확산되고 있는 추세이지만 각각의 지역마다 그 수준이 상이한 점이 지적되고 있다. 이는 국내 전체를 대상으로 한 체계적인 사업관리 및 모니터링을 수행하는 주체가 없기 때문인데, 현재 국내 스마트시티 사업의 규모가 정확히 어느 정도인지, 정부부처의 예산이 중복적으로 투자되고 있는 지역은 없는지, 정부부처의 지원사업은 적재적소에 배치되고 있는지 등은 전혀 조사되지 않고 있다. 사업비 측면에서 볼 때 재정적으로 여유가 있는 일부 지자체는 자체자금으로 수행하는 경우도 있지만, 대부분 각각의 중앙부처가 특정기준을 도입하여 국비로 개별 지자체를 지원하고 해당 지자체는 대응자금을 조달하여 사업을 수행하는 폐쇄적 사업구조를 가지고 있기 때문에 타 지역과의 서비스 및 인프라 연계는 상대적으로 미흡한 것이 현실이다.

한편, 해외진출 사업의 경우에도 최근 정부주도의 해외진출 지원 사업이 일부 추진되고 있으나, 전국적인 확산단계에 이른 국내 사업과 유기적으로 연계되지 못하

고, 베트남 등 일부 개발도상국을 중심으로 한 중소기업의 일회성 단품 솔루션 보급 사업이 대부분이며 해외시장에 대한 최신 정보를 얻는 것에도 많은 한계가 존재한다[5].

이와 같은 국내·외 사업구조를 개선하고 내부·외부 시장 간 간접 네트워크 효과를 극대화하기 위해서는 다양한 정부부처, 산하기관 등에서 개별적으로 추진하고 있는 사업추진체계를 일원화할 필요가 있다. 다양한 시장조사기관에서 발표한 세계 스마트시티 순위에서 1위를 차지하고 있는 싱가포르의 경우에는 각종 스마트시티 정보 및 사업을 총괄·조정·관리할 수 있는 총괄 컨트롤타워를 구축하여 사업추진의 효율성을 극대화하고 있으며 그 성과를 세계적으로도 인정받고 있다.

이러한 점을 감안해보면 우리나라의 스마트시티 총괄 컨트롤타워의 구축은 시급히 이루어져야 할 사안이며 추진체계 상, 2017년 스마트도시법 전면개정 이후, 법제도적 지위와 기능이 획기적으로 강화되고 있는 스마트도시서비스 지원기관이 컨트롤타워로서의 역할을 수행하는 것이 타당한 것으로 판단된다.

스마트도시서비스지원기관은 2008년 법 제정 이후, 한번도 지정·운영되지 못하였지만, 2017년 법 개정 이후 오히려 기존의 법적 기능 외 해외진출 지원, 스마트시티 인증 등이 추가되어 그 기능이 강화되었다는 점은 정부 차원에서도 스마트도시서비스지원기관의 역할을 중요하게 인식하고 있다는 것으로 판단되며 그에 따라 향후 국내 스마트시티의 발전에 핵심적 역할을 수행할 수 있을 것으로 기대된다.

또한 이 스마트도시서비스지원기관은 스마트시티 사업의 총괄조정 역할 이외에도 각 부처, 기관의 특성을 감안한 스마트시티 연계분야 설정 및 전략 수립, 스마트시티 표준화를 위한 국내외 협력체계 구축, 공신력 있는 국내외 스마트시티 정보 수집 및 제공 등의 역할을 수행할 필요가 있으며, 집단지성의 활용을 위해 다양한 의견을 개진할 수 있는 공신력 있는 소통창구를 마련하는 것도 필요할 것으로 판단된다.

스마트시티도 결국에는 사람들이 생활하는 하나의 도시공간이기 때문에 도시를 구성하는 다양한 인프라, 기술, 환경 등을 종합적으로 고려하는 것이 필요하다.

이러한 측면에서 볼 때, 스마트시티 요소의 기능적 세분화를 통한 정책대안 마련의 타당성과 합리성 확보, 사업총괄 및 조정을 위한 컨트롤타워의 구축 등 본 연구에

서 제시하는 정책 프레임워크 구성방향은 급변하고 있는 국내외 스마트시티 시장에 유연하게 대응할 수 있는 절차적 기반으로 작용할 수 있을 것이다.

본 연구에서 제시하는 정책프레임워크는 그 동안 스마트시티의 실체나 정책수립의 합리성·적절성이 부족하다는 지적과 함께, 사업추진과정 상에서 발생하는 다양한 문제를 해결하기 위한 체계적인 정책 대안 마련 절차가 필요하다는 요구가 지속적으로 제기됨에 따라 이를 시스템적 사고와 절차를 도입하여 해결하고자 하였다는 점에서 그 의의가 있다.

우리나라는 2000년대 중반부터 스마트시티 사업을 추진하여 세계적으로도 그 위상과 우수성을 인정받고 있지만 내부적으로는 사업추진의 비효율, 지역 간 수준격차 등의 문제가 발생하고 있으며 외부적으로는 개발도상국 등 후발주자들의 추격이 점차 거세지고 있다. 이러한 시점을 감안해 볼 때 단일문제에 대응하기 위한 즉흥적인 정책대안 마련은 더 이상 우리나라의 스마트시티 성공과 발전을 담보하지 못한다. 그 동안 우리나라는 단기 성과만을 강조하는 관행으로 인해 정책입안자의 의도에 따른 획일적인 스마트시티 정책 수립이 이루어져 왔다 [15]. 이제는 이러한 정책수립 절차와 관행을 개선해야 할 필요가 있으며, 이러한 관점에서 보다 합리적이고 효율적인 정책수립 절차와 프레임워크를 제시하는 것은 정책적·사업적 관점에서 타당한 것으로 판단된다.

본 연구에서 제시하는 정책프레임워크는 내부시장과 외부시장을 유기적으로 연계하는 중간재 역할을 수행할 수 있을 것으로 기대되며, 이를 통해 창출되는 내부·외부 시장의 간접 네트워크 효과를 더욱 활성화하기 위해서는 정책프레임워크 구조에 대한 지속적인 수정보완 및 개선 작업이 동반되어야 할 것이다.

5. 결론

본 연구에서는 그 동안 수행되었던 스마트시티 관련 연구들을 종합적으로 검토하여 주요 이슈 간의 연관관계를 파악하고, 이를 바탕으로 전문가 심층인터뷰를 수행한 후, 이를 종합적으로 반영한 스마트시티 정책 프레임워크 개발방향을 제시하고자 하였다.

국내외 연구결과를 검토하여 도출한 국내외 스마트시티 내부 핵심이슈는 서비스 품질 및 만족도, 지역맞춤형

스마트시티, 예산집행 및 사업추진의 효율화, 관리운영의 지속성 확보 등으로 나타났으며, 외부 핵심이슈로는 맞춤형 시장진출, 후속사업과 연계, 연관산업 동반진출, 예산집행 및 사업추진의 효율화 등으로 도출되었다.

이러한 핵심이슈에 대응하기 위한 정책프레임워크는 각각의 내·외부 이슈를 해결하기 위한 단위요소, 세부단위요소로 세분화한 후, 이를 스마트시티 구성요소와 연계·매칭한 후, 수행 가능한 주체를 선별하여 해결방안을 마련하고, 국가스마트도시위원회, 스마트도시서비스지원기관의 승인·심의과정을 거치게 되며, 실질적인 이슈 해결 작업이 진행되면 정부는 이를 재정적·정책적·제도적으로 뒷받침하게 되는 정책프레임워크 구성을 제시하였다. 또한 스마트시티 관련 내부시장과 외부시장의 간접네트워크 효과를 지속적으로 강화하기 위해 컨트롤 타워 구축과 함께 각각의 수행주체 간 협력체계 구축, 지속적인 정보수집·모니터링 작업이 동반되어야 함을 제안하였다.

국내외 스마트시티 관련 시장은 갈수록 확대되고 있으며, 그 경쟁 또한 날로 거세지고 있다. 우리나라는 과거 U-City라는 명칭으로 도시의 지능화·첨단화를 위해 많은 예산과 물자를 투입하여 스마트시티 구현을 위한 기반인프라를 조성하여 일부 성과를 거두기도 하였다. 그러나 이러한 인프라 구축 성과에 비해 각종 스마트시티 정책의 수립과 집행과정에서 발생하는 문제에 대해 체계적·합리적으로 대응하고자 하는 노력은 상대적으로 미흡했던 것이 사실이다.

이러한 점을 감안해 볼 때, 본 연구의 결과는 다양한 국내 스마트시티 관련 정책 수립의 절차적·정책적 합리성을 강화하고, 향후 세계시장 진출에 있어서도 성공적인 해외정착과 지속적인 시장창출을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

그러나 본 연구에서는 스마트시티 이슈의 도출과 관련하여 기존 연구만을 검토하였다는 점에서 그 한계가 존재한다. 또한 전문가 심층인터뷰의 대상이 한정적으로 구성되어 있기 때문에 스마트시티 사업 추진과정에서 발생하는 다양한 애로사항 및 의견을 수렴하는 것도 상대적으로 부족하였다. 이에 정책프레임워크의 완결성 확보와 이슈 선정의 구체성, 그리고 실제 현장에서 발생하는 문제점들을 반영하기 위해서는 실무담당자, 일반시민, 담당공무원 등에 대한 심층조사가 추가적으로 이루어져야 할 것이다. 또한 정책프레임워크의 실제 작동을

위해서는 관련 주체와의 협의 등을 통해 세부적인 수정·보완 작업이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 판단된다.

References

- [1] 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.
- [2] H. Y. Jang, N. G. Kim, "A Study on Smart City Governance and Collaboration Direction of Government Departments : Focus on MOLIT and MSIP", *Journal of Korean Contents Society*, vol. 17, no. 5, pp. 430-439, 2017.
- [3] H. Y. Jang, J. Y. Lee, "Construction Trend and Market Classification of Global Smart City", *Journal of Korean Urban Geographical Society*, vol. 8, no. 2, pp. 55-66, 2015.
- [4] H. Y. Jang, H. S. Sagong, J. Y. Lee, "A Study on the Direction of Legal System Improvement for Ubiquitous City Activation", *Spatial Information Research*, vol. 23, no. 4, pp. 67-78, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.12672/ksis.2015.23.4.067>
- [5] Presidential commission on architecture policy, "A Study on Policy Plan for Strengthening Smart City Competitiveness", 2016.
- [6] Y. M. Lim, J. Y. Lee, "Research and development of the V-World packaged goods model for the overseas expansion of the spatial information industry", *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 17, no. 4, pp. 606-614, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.4.606>
- [7] T. H. Kim, "A Study on Utilization of Big Data for Developing Consumer-Oriented Smart City: Focused on field of Disaster and Safety", *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, vol. 18, no. 2, pp. 47-68, 2015.
- [8] S. H. Lee, D. H. Sim, D. W. Lee, "Actual Cases of Internet of Thing on Smart City Industry", *Journal of IT Convergence Society for SMB*, vol. 6, no. 4, pp. 65-70, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2016.6.4.065>
- [9] H. Y. Jang, "A Study on Priority Analysis for Activating the Convergence Smart City Service", *Journal of Korean Contents Society*, vol. 17, no. 8, pp. 152-161, 2017.
- [10] W. H. Byun, H. W. Cho, Y. T. Lee, "Developing u-Service Evaluation Methodology for Optimal u-Service Group of u-City Project", *The journal of the Korea Institute of Intelligent Transport Systems*, vol. 6, no. 3, pp. 153-164, 2007.
- [11] Y. H. Jang, "A Study on the Core Success Factors of the U-City Project : Within the framework of Development Methodology, Service Models and Integrated Platform, U-City Integrated Operation Center", *The Journal of Korean Academy of Business Historian*, vol. 25, no. 3, pp. 329-357, 2010.
- [12] S. H. Park, "The Development of Public Facility Applied by Ubiquitous Technology : Centered on the Planning Program for u-City of Mapo-gu as the Model City", *The Journal of Korea Society of Design Trend*, no. 28, pp. 111-118, 2010.
- [13] B. R. Kim, "An Analysis of the induced effect on production Effect According to u-City Construction", *The journal of Korean Association of applied Economics*, vol. 8, no. 3, pp. 67-96, 2006.
- [14] M. Y. Lee, J. H. Sin, J. Y. Lee, "Evaluation Index for U-city Status Diagnostic Assessment System based on Local Governments", *The Journal of the Korea Institute of Intelligent Transport Systems*, vol. 15, no. 5, pp. 20-28, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.12815/kits.2016.15.5.020>
- [15] H. Y. Jang, K. Kim, J. Y. Lee, "A Study on the Improvement of CCTV Location for Crime Prevention by Citizens' Daily Activity Pattern", *Journal of Korean Urban Geographical Society*, vol. 17, no. 1, pp. 101-112, 2014.
- [16] J. W. Ahn, D. B. Shin, "A Study on the Establishment of U-City Data Management", *Journal of the Korea Society for Geospatial Information Science*, vol. 17, no. 2, pp. 27-35, 2009.
- [17] D. Y. Roh, K. H. Park, W. S. Jang, "A Study on the Process of U-City Based Facilities for Management : Case of Bridge", *Journal of the Korea Society for Geospatial Information Science*, vol. 17, no. 2, pp. 101-112, 2009.
- [18] B. S. Kim, K. M. Kim, K. Kim, Policy Directions for Solving the Issues of U-City, *Journal of Korean Urban Geographical Society*, vol. 15, no. 1, pp. 103-112, 2012.
- [19] N. W. Kwack, "Smart Sharing City and Urban Basic Income", *The Journal of humanities and social sciences 21*, vol. 8, no. 4, pp. 1121-1140, 2017.
- [20] K. S. Kim, J. S. Kim, "A Study on the Funding Systems for Operation of u-City Management Center", *Journal of Residential Environment Institute of Korea*, vol. 10, no. 3, pp. 61-74, 2012.
- [21] 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 Korea Society for Geospatial Information Science*, vol. 21, no. 1, pp. 53-64, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.7319/kogsis.2013.21.1.053>
- [22] H. Y. Jang, Y. M. Lim, J. Y. Lee, "A Study on Development Directions of System for the Level Diagnosis of U-City for U-City Activation", *Journal of the Korea Society for Geospatial Information Science*, vol. 23, no. 2, pp. 49-58, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.7319/kogsis.2015.23.2.049>
- [23] S. E. Han, "A Study on the Strategy and Policy of u-City in Local Government: Focusing on the Institutionalism Perspective", *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, vol. 11, no. 1, pp. 181-206, 2008.
- [24] K. H. Park, D. Y. Kim, Y. H. Kim, "A Development of u-City Construction Model Considering the Reducing of Operating Cost", *Journal of Korea Industrial and Systems Engineering*, vol. 33, no. 4, pp. 10-22, 2010.

- [25] S. J. Kwak, H. Y. Jang, B. J. Hwang, K. Kim, "Future Megatrends and the U-City Promotion Directions", *Journal of Korean Urban Geographical Society*, vol. 15, no. 3, pp. 105-116, 2012.
- [26] J. Y. Lee, J. W. Ahn, D. B. Shin, J. H. Kim, "Research on Current Situation of Ubiquitous City and Strategy to Preoccupy the World Market for Ubiquitous City Construction", *Journal of the Korea Society for Geospatial Information Science*, vol. 17, no. 2, pp. 113-121, 2009.
- [27] S. H. Lee, Y. T. Lim, "U-City Oversea Expansion Strategy through Comparison of U-City with Smart City", *Journal of Korea Planning Association*, vol. 49, no. 4, pp. 243-252, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.17208/jkpa.2014.07.49.4.243>
- [28] K. D. Kim, "Policy direction for Smart City's overseas advancement and development", *Planning and policy*, no. 419, pp. 13-17, 2016.
- [29] W. J. Sin, D. N. Kim, Y. T. Cho, S. W. Park, "Comparative Analysis Research on the Difference Between U-City and Smart City for the Establishment of International Competitiveness of U-City - By a Comparative Analysis of Smart Cities Index Indicators and U-City Plans Established by the Local Governments in Korea", *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, vol. 16, no. 5, pp. 5-16, 2015.

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