

EU 스마트도시(Smart City)모델과 발전전략 연구*

고주현·이연호·김현준**

<목 차>

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| I. 서론: 왜 EU의 스마트도시인가 | V. 평가 및 함의: |
| II. 스마트도시의 개념 | EU 스마트도시의 거버넌스적 특성 |
| III. EU의 스마트도시 전략 | 참고문헌 |
| IV. 유럽도시 사례연구: 코펜하겐과 바르셀로나 | Abstract |

주제어: EU, 유럽 스마트도시, 지속가능성, 인간중심, 시민중심 거버넌스

국문요약

본고는 유럽적 스마트도시 모델을 규정하고, 그 특성을 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 EU의 스마트도시 전략을 살펴보고 코펜하겐과 바르셀로나의 스마트도시 모델을 검토한다. 동아시아 및 북미의 모델과는 달리 유럽형 모델은 지속가능성과 시민의 삶의 질에 주목하고 있다. 또 이를 구현함에 있어서 구체적인 정책적 노력들과 정치적 문화가 다른 모델에 비해 유리한 환경을 지니고 있다. 스마트도시의 주요소는 기술, 인간, 제도 등으로 구분될 수 있지만, 결국 스마트도시의 핵심은 도시를 구성하는 사람들 간의 사회적 유대와 소속감의 증대이며, ICT 기술은 그것을 위한 수단이라는 점이 강조되어야

* 이 논문은 EU EACEA ERASMUS + Jean Monnet Programme의 지원을 받아 수행되었으며, 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016-S1A5-A2A03 926153).

** 고주현, 연세대 동서문제연구원 연구교수 (제1저자); 이연호, 연세대 정치외교학과 교수 (교신저자); 김현준, 영국 셰필드대 박사과정 (공동저자).

한다. 이러한 측면에서 유럽의 스마트도시들은 지속가능한 도시를 목표로 첨단기술과 역량을 동원하는 동시에 또 그 과정에서 시민참여를 최우선으로 한다는 특징을 보인다. 즉, 유럽의 스마트도시 모델은 인간과 시민 중심적이며 이는 분권화되고 시민참여적인 정치제도와 공동체의 이익을 중시하는 사회적 가치에 기인한다.

I. 서론: 왜 EU의 스마트도시인가?

전 세계의 주요 국가들이 스마트도시를 기획하고 건설하는데 매진하고 있다. 한국과 중국을 위시한 동아시아의 국가는 국가의 주도로 스마트도시를 건설한다. 중앙정부가 장소를 정하는데 결정적인 역할을 하고 필요한 재정을 제공하며 기업을 동원하여 기술을 개발한다. 미국(북미)에서 시도되는 스마트都市는 대규모 기업이 주도하고 있다. 구글이나 아마존 같은 기업들이 기술과 자금을 동원하여 건설을 주도한다. 유럽에 비해 후발주자에 속하는 동아시아와 미국이 택한 접근법은 선도국 따라잡기(catch-up)에 방점을 두고 있다. 그래서 시간과 경제적 효율 그리고 산업적 발전 가능성을 중시한다. 그러나 이 두 가지 접근은 진정한 의미에서 사람 중심적이지 못하다는 비판에 직면할 수 있다.

이를 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 우선 동아시아와 북미의 모델은 환경과 에너지 차원에서 지속가능하지 않을 가능성이 높다. 이들은 스마트도시 건설에 소요되는 막대한 재원을 마련하기 위해 산업적 또는 상업적 이익을 많이 강조하는 경향이 있으며 대규모의 전기전자적 장치의 설치를 유도하는 경향 역시 높다. 이 경우 많은 에너지가 소요될 것이며 이는 지속가능성의 명제에 오히려 역행하는 것이다. 둘째로 스마트도시가 민주주의에 반하는 장치로 작동할 개연성도 높다. 스마트都市는 대부분 거대한 데이터 수집 및 보관 장치를 가지고 있는데 이러한 시설들은 정보의 중앙정부 집중화를 유발하거나 시민에 대한 감시장치로 사용될 가능성도 높다. 실제로 권위주의적 정치를 시행하고 있는 나라들이 스마트 도시에 관심을 가지고 투자를 하는 것도 이러한 관점에서 이해할 수 있다. 스마트 도시에 대한 정치적 그리고 관료적 통제강화는 우려해야 할 현상이다. 셋째로 이러한 맥락에서 볼 때 스마트都市의 주인이 시민보다는 국가나 기업이 될 가능성이 높다. 본래 지속가능한 스마트都市의 주인은 시민임에도 말이다.¹⁾ 스마트都市 운영에 있어서 시민을 주인공으로 만들기 위해서는 기획과 운영과정에서 시민의

의사를 반영해야 한다. 이러한 참여적 방법은 시간과 비용이 많이 든다. 게다가 이를 강제할 법적 제도적 장치도 마련되어야 한다. 시민의 참여를 활성화하기 위해서는 사회적 인내도 필요하다. 그러나 현재의 기술 중심적 스마트도시는 시간이 생명이다. 시민의 참여가 형식화 될 우려가 있다. 시민이 주인인 도시가 아니라 시민을 이용하는 도시가 될 가능성을 배제할 수 없는 것이다. 넷째, 불평등이 심화될 가능성이 농후하다. 스마트도시의 건설에는 엄청난 재원이 들어간다. 부유층들의 비싼 도시가 될 수도 있다. 디지털 불평등(digital divide)의 가능성이 높고 저소득층이나 노인들이 살기 어려운 도시로 변질 될 수도 있다. 스마트도시의 재산권에 공유경제의 개념이 도입되지 않는다면 불평등 심화의 주범으로 전락할 수도 있다.

이러한 문제의 대안으로 본 연구가 주목하는 제3의 모델이 유럽식 스마트도시이다. 유럽의 스마트도시 역시 다른 모델과 마찬가지로 기술의 중요성을 강조하고 있다. 그런데 다른 모델들과 비교해보면 환경과 에너지 측면에서의 지속가능성과 인간중심주의에 대한 강조가 더욱 강하다. 스마트도시의 건설이 정당화 되려면 무엇보다도 그 곳에 사는 인간 개개인과 공동체에게 더 높은 수준의 자유를 제공할 수 있어야 한다. 단순히 중앙 정부로부터의 간섭에서 자유로울 뿐만 아니라 적극적인 의미에서 자신의 자유를 확대할 수 있는 복지를 누릴 수 있어야 한다. 단순히 생활의 편의성이 개선되는 것으로 만족할 수 없다. 편의성이 반드시 행복을 보장하지는 않는다. 더욱이 삶의 질을 개선해준다고 할 수도 없다. 우리뿐만 아니라 미래 세대도 스마트도시로 인해 혜택을 향유할 수 있어야 한다. 그럼에도 불구하고 정보통신 기술 중심의 스마트도시는 인간중심의 가치를 간과할 개연성이 높다. 국가의 산업적 목표와 시장의 상업적 이익 추구로 인해 시민의 자유가 속박당할 개연성을 배제할 수 없다. 이러한 관점에서 볼 때 유럽의 스마트도시는 정부의 주도로 정보통신 기술 중심의 스마트도시건설에 전념하고 있는 우리에게 중요한 시사점을 제공할 수 있다. 본 논문의 목적은 유럽적 스마트도시모델을 규정하고 그 특성을 분석하는 것이다. 이를 위해 2장에서는 스마트도시의 다양한 개념들을 살펴본다. 3장에서는 EU 스마트도시 전략의 특징들을 검토하고 4장에서

1) Rosabeth Moss Kanter and Stanley S. Litow, "Informed and Interconnected: A Manifesto for Smarter Cities," *Harvard Business School Working Paper* 09-141(2009), p. 4; Renata Paola Dameri and Camille Rosenthal-Sabroux, "Smart City and Value Creation," Renata Paola Dameri and Camille Rosenthal-Sabroux(eds.) *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*, (Cham: Springer, 2014), p. 5.

코펜하겐과 바르셀로나를 연구사례로 분석한다. 5장에서는 EU 스마트도시의 거버넌스적 특성을 평가하고 함의를 제시한다.

II. 스마트도시의 개념

이처럼 전 세계적으로 스마트도시를 주목하고 이를 국가 차원의 정책으로 구현하는 사례는 많지만, 개념에 대한 일치를 보기 힘들다. 스마트도시 라는 개념은 지능 도시(intelligent city), 지식 도시(knowledge city), 연결 도시(wired city), 디지털 도시(digital city)를 지칭하는 식으로 혼용되어 쓰이거나, ‘스마트(smart)’라는 단어에 대한 명확한 합의가 없는 것이 현실이다.²⁾ 서구에서도 이와 관련된 무수한 수사들이 “스마트-갓다 붙이기(smart-label bandwagon)”로 변질되고 있다는 비판이 제기된 바 있다.³⁾ 특히 우리나라의 경우 2009년 9월 29일 제정된 소위 “유비쿼터스 시티(Ubiquitous City, U-City) 도시의 건설의 관련한 법률”이 제정되고, 해당 법은 2017년 11월 28일 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”이라는 이름으로 개정되어 계승되고 있다. 하지만 유비쿼터스 도시는 정보통신기술을 활용한 고급 인프라스트럭처를 기반으로 하는 도시가 주를 이루었으며, 이는 오히려 송도로 선도한 바 있던 세계적 첨단도시 건설에 대한 세계적 논의에서 뒤처지는 요인이 되기도 하였다.⁴⁾

2) Annalisa Cocchia, “Smart and Digital City: A Systematic Literature Review,” Renata Paola Dameri and Camille Rosenthal-Sabroux(eds.) *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space* (Cham: Springer, 2014), pp. 18-20. 해당 문헌은 문헌 연구를 바탕으로 스마트도시와 연관되어 제시되는 다양한 개념을 11가지로 정리한다(해당 문헌의 pp.19-20 참고). 해당 문헌은 지능 도시를 디지털 인프라스트럭처로 주민들의 창의성을 증진시키는 도시, 지식 도시를 IT네트워크와 인프라스트럭처를 통해 주민들의 지식의 생성, 공유, 평가, 재생 및 업데이트를 증진시키는 도시, 연결 도시를 케이블 등을 통한 연결성을 확보하는 도시, 디지털 도시를 특정한 실제 도시의 기능들을 포괄적으로 웹 기반의 기술로 표상(representation) 및 재생산(reproduction) 하여 비전문가들의 접근성을 높이는 도시, 유비쿼터스 도시를 유비쿼터스 정보 기술을 도입한 도시 또는 지역의 의미로 정리하고 있다. 다양한 개념들에 대한 설명에는 공통적으로 특정 기술의 도입이 필요조건으로 제시되면서도, 스마트 공동체가 본 연구가 강조하는 도시의 기본적인 기능인 주민들의 삶의 증진을 위한 참여의 확대를 추구하는 스마트도시와 유사한 개념으로 설명되어 있다.

3) Robert G. Hollands, “Will the Real Smart City Please Stand Up?: Intelligent, Progressive or Entrepreneurial?” *City*, Vol. 12, No. 3 (December 2008), p. 307.

4) 박준·유승호, “스마트시티의 함의에 대한 비판적 이해,” 『공간과 사회』, 제28권 1호 (2017), p.

스마트도시라는 개념은 변화된 정치경제적 배경 속에서 민주적 공동체의 이상을 구현하고자 하는 노력의 일환으로 1990년대 이후 인터넷 및 스마트폰과 같은 기술발달에 따른 장치가 대중화되면서 현재에 주목받기 시작한 개념이다.⁵⁾ 스마트도시라는 개념이 태동한 것은 일찍이 1993년 미국 캘리포니아의 실리콘 벨리(Silicon Valley)에서 장기적인 경기 침체에 지역 기업가들, 지역 주민 및 지방정부 인사들이 공동으로 대응하기 위해 “스마트 공동체(smart community)”를 제시한 것이 최초라 할 수 있다.⁶⁾ 1997년 샌디에고 대학교에서 발간한 『스마트 공동체 가이드북, Smart Communities Guidebook』에 따르면, 스마트 공동체는 “정부, 기업, 주민들이 정보기술의 잠재성을 이해하여 특정 지역에서의 일상을 유의미하고 긍정적인 방식으로 변화시키기 위해 그 기술을 이용하겠다는 의식적인 결정을 내리는 공동체”를 말한다.⁷⁾ 이에 따르면 스마트 공동체는 특정한 마을, 도시 또는 지역과 같이 지리적으로 구분된 지역에 살아가는 시민들이 전체적으로 참여하는 전체론적인(holistic) 관점에서 출발하였다.

특히 하버드대학교 경영학과에서 발간한 보고서 『스마트도시 선언, *Informed and Interconnected: A Manifesto for Smarter Cities*』의 출발점이 2008년 금융위기는 점이 주목될 필요가 있다.⁸⁾ 즉, 스마트도시가 주목받아야 할 이유는 유기적인 전체의 연결, 즉 인간, 정서 및 문화적 체계의 노드를 연결하는 수단으로서 기술의 역할을 강조하고, 주민들이 제공받는 공공교육의 질적 제고, 의료 돌봄서비스의 격차 해소, 경쟁력 강화를 통해 사회안전망을 구성함으로써 불확실한 경제 위기에 대처한다는 점에 있다.⁹⁾ 특히 이 과정에서 도시의 인구 집중, 적절한 일자리 위치 정보 제공, 도시 내 인구이동성 문제 대처, 공공서비스와 주민들 간의 연계성 증대, 도시 리더십 제고, 인적 관계와 같은 사회자본의 구축이 스마트도시 발전에 제기되는 도전이었다.¹⁰⁾

130.

5) Dameri and Rosenthal-Sabroux(2014), p. 2.

6) Helena Lindskog, “Smart Communities Initiatives,” *Proceedings of the 3rd ISOOneWorld Conference*, (Las Vegas, NV, April 14-16, 2004), <https://www.heldag.com/articles/smart%20communities%20april%202004.pdf> (검색일: 2019. 3. 25).

7) Pete Wilson, *Smart Communities Guidebook*, (California: Governor of California, 1997); Lindskog (2004), p. 2에서 재인용.

8) Kanter and Litow(2009).

9) Ibid., pp. 3-4.

10) 하지만 이러한 선언이 미국에서 제시되었다고 해서, 그것이 강조하는 사회적 문제 및 격차의

그럼에도 불구하고, 스마트도시의 가장 중요한 요소는 네트워크 연결을 위한 ICT 기술의 활용이며, 이에 따른 기업 주도의 도시 발전과 같은 특징은 스마트도시의 주요 측면이 아닐 수 없다.¹¹⁾ 이를 지양하기 위해 기술 인프라 구축을 빌미로 거대기업 주도의 스마트도시 구축을 지양하고, 중소기업과 지방정부 간의 협동과 민-관 구축과 같은 시도들이 스마트도시 발전의 대안적 모델이 될 수 있다.¹²⁾ 특히 고도의 기술도입은 이미 발전된 기존의 산업부문과 관련 기업들을 비대하게 하는 것이 아니라, 디지털 미디어, 예술 및 문화 산업과 같은 보다 창의적인 산업 부문들을 새롭게 키워내고, 모든 보통 사람들(ordinary people)이 ICT 기술에 접근하도록 하며¹³⁾ 그것을 이용하게 함으로써 사회적 지속가능성과 유대, 그리고 소속감을 강화하는 작업과 병행되어야 한다.¹⁴⁾ 이 과정에서 정보기술을 이용하는 기업, 정부, 도시 공동체와 보통 사람들 간의 정치적 힘 및 경제적 발전 정도의 균형을 가져오는 실질적인 변화를 창조하고, 그러한 기술이 도시의 모습과 그곳에 살아가는 사람들의 삶이 어떻게 하는지 민주적인 토의가 이루어지도록 해야 한다.¹⁵⁾

구체적으로 기존의 기술도입-기업 중심의 하향식(top-down) 접근을 뒤집는 스마트도시의 정보커뮤니케이션-공동체 중심의 상향식(bottom-up) 접근은 ICT 기술이 행위자들과 도시의 각종 요소들의 네트워크를 뒷받침함으로써 그것들이 이루는 공동의 규범과 가치로서의 사회자본을 강화시킨다는 믿음에 기인한다.¹⁶⁾ 예컨대 소위 ‘워크-푸어(work-poor)’와 ‘워크-리치(work-rich)’와 같은 주민들 간의 정보 격차를 줄일 만큼 그들을 하나로 묶는 강력한 공동체 플랫폼을 구상하는 것이 스마트도시가 기술을 필요로 하는 이유이다.¹⁷⁾ 이상적인 스마트도시는 주민들 간의

해결방식이 실질적으로 구현되는 양상의 문제는 복미의 정치적, 역사적 맥락을 따져봐야 한다. 오히려 본고가 주목하는 유럽의 시민주의적 경험이 선언에 나타난 스마트도시의 이상의 구현에 어떻게 긍정적으로 작용하는지 역시 살펴볼 필요가 있다. 이에 대한 구체적인 논의는 본고 V장을 참조

11) Hollands(2008), pp. 307-309.

12) Ibid., p. 308.

13) 이런 측면에서 본 연구가 주목하는 유럽의 사례인 유로시티(Eurocities)는 일찍이 2000년대 초부터 e-governance를 통한 도시간 연계와 협력을 강화한, 다른 스마트도시가 지니는 기업 중심의 모델과는 다른 시도로 평가된다. Holland (2008), p. 309.

14) Ibid., pp. 309-310.

15) Ibid., p. 315.

16) Mark Deakin, “From Intelligent to Smart Cities,” Mark Deakin (ed.) *Smart Cities: Governing Modelling and Analysing the Transition* (Abingdon; Routledge, 2014), pp. 20-22.

정보를 선순환시키고 이를 위해 이-러닝(E-learning), 지식 전달 및 도시 문제 해결 역량을 구축하여 도시의 생태적 통합성과 형평성을 재고한다.¹⁸⁾ 그렇기 때문에 스마트도시는 “민주적 개선(democratic renewal)”을 위한 조치, 예컨대 집단 자문, 토론회, 여론 조사, 포커스 그룹, 탄원, 시민 참여 법정, 온라인 투표 등과 같은 과정을 수반한다.¹⁹⁾

이런 측면에서 남태우와 파르도(Taewoo Nam and Theresa A. Pardo)가 개념화한 스마트도시는 주목할 만하다. 스마트도시가 ‘똑똑한(smart)’이라는 조사를 사용하는 이유는, 도시의 플랫폼이 사용자의 요구들에 맞게 적응(adapt)한다는 것을 의미하며, 이는 단순히 고도의 발전된 기술이 운영하는 ‘지능적인(intelligent)’, 즉 보다 엘리트 중심적인 의미를 지닌 도시의 모습과 다르기 때문이다.²⁰⁾ 그들은 IT인프라 구조가 스마트도시의 필요조건일 수밖에 없지만, 공공기관, 민간 부문, 자발적 조직, 학교 및 시민들 간의 협업과 협동에 대한 실질적인 관여 및 자발적 의도가 없다면 스마트도시가 아니라고 못 박음으로써 스마트도시의 핵심요소를 기술, 사람, 제도로 구분하였다.²¹⁾ 기본적으로 기술은 그것과 그것을 사용하는 사람들 간의 접근가능성과 전반적인 스마트도시 시스템의 사용가능성을 확장하는 수단으로서 의의가 있으며, 결국 그것을 사용하는 다양한 사람들의 계층적, 계급적, 인종적, 문화적 차이에 대한 관용과 재능을 확장하고,²²⁾ 그것을 이뤄가는 민관 제도들의 도시 거버넌스의 투명성과 책임성을 재고하는 것이 스마트도시를 이루는 각 요소들의 구체적인 내용이다.

한편, 이러한 스마트도시의 개념의 모호함을 배경으로 디지털도시(Digital City)라는 개념 역시 등장하고 있음을 주목할 필요가 있다. 한 연구는 위에서 제시한 스마트도시의 3요소(기술, 인간, 제도 또는 정부)에 토지(land)를 추가하여 스마트도시가 주로 도시의 환경 및 교통문제에 집중을 하는 반면에, 디지털도시야 말로 ICT 기술을 통한 축적된 데이터의 확산과 이에 대한 시민들의 접근 가능성을 증

17) Ibid., p. 23.

18) Ibid., pp. 23-25.

19) Ibid., p. 26.

20) Taewoo Nam and Theresa A. Pardo, “Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions,” The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research(2012), p. 263.

21) Ibid., pp. 266-267.

22) 이런 측면에서 플로리다(Florida)에서는 일찍이 스마트도시 논의에서 3T(Technology, Tolerance, Talent)를 강조한 바 있다. Hollands(2008), p.312, Nam and Pardo(2012), p. 287.

대하는 개념이라고 구분한 바 있다.²³⁾ 하지만 두 도시 모두 결국 그 안에 살아가는 시민들의 요구와 해결해야 될 문제에서 논의를 시작하는 점에는 공통점을 보인다는 측면에서, 기존의 스마트도시가 지향하는 인간중심의 이상이 지속적으로 강조될 필요가 있다. 요컨대 스마트도시는 특정한 마을, 이웃공동체가 전통적으로 자기-지속적인 공동체였는지를 되짚어보고, 그 과정에서 특정한 도시에 배태되어 있는 정보활용성(intelligence)이 사회적, 환경적 및 문화적 아젠다를 구축해나가는 방향으로 유도하는 기회를 마련하는 하나의 수단이다.²⁴⁾

Ⅲ. EU의 스마트도시전략

일반적으로 스마트도시는 ICT와 첨단 기술을 활용해 도시화로 인한 일상의 문제들을 해결하고 사회 인프라를 효율화하여 삶의 질을 높이고 높은 부가가치를 창출하는 도시를 지향한다. 하지만 나라마다 스마트도시를 통해 추구하는 바는 다르고 이에 따른 도시별 전략 역시 다르다. 일상의 문제 해결과 편리성 향상을 목표로 하는 도시가 있는 반면, 시민들의 참여와 행태의 변화를 우선으로 하는 도시들도 있다.²⁵⁾ 구체적인 접근 방식은 다르지만 이들 도시가 추구하는 궁극의 목표는 인간과 공동체에 대한 배려와 이를 통한 가치의 창출이 되어야하고 이와 같은 비전의 가장 모범적인 실천 사례들은 유럽의 스마트도시전략을 통해 찾아볼 수 있다.

유럽에서는 EU가 전 유럽 차원의 스마트도시 도입 촉진 정책을 총괄하고 있다.²⁶⁾ EU의 정책에 따라 각 회원국과 도시들은 구체적인 스마트도시 프로젝트를 추진하고 있다.

23) Renata Paola Dameri, "Comparing Smart and Digital City: Initiatives and Strategies in Amsterdam and Genoa. Are They Digital and/or Smart?" Renata Paola Dameri and Camille Rosenthal-Sabroux (eds.) *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space* (Cham: Springer, 2014).

24) Deakin(2014), p. 27.

25) 이영성, "스마트시티의 핵심 가치와 경쟁력 확보방안," 『지역연구』, 제33권 1호(2017), p. 64.

26) Andrea Caragliu and Chiara Del Bo et al., "Smart Cities in Europe," Paper presented in the 3rd Central European Conference in Regional Science(2009), p. 47.

1. 공동체로서의 도시

EU의 스마트도시전략은 디지털 혁신을 기반으로 인간의 보다 나은 삶이 지속 가능한 공동체의 구현에 있다.²⁷⁾ “도시” 그 자체 보다는 그 안에 살고 있는 공동체의 문제에 집중하는 것으로 신기술을 이용하여 사람의 가치를 발현시키고자 한다. 유럽에서도 스마트도시를 위한 예산 투입에 대해 여러 논쟁과 회의가 없었던 것은 아니다. 신기술을 만들더라도 사용자가 모르거나 사용에 불편함이 있다면 과연 이 기술이 누구를 위한 것인가란 의구를 품게 된다. 스마트도시 전략을 추진하는 특정 이해 집단과 부문만을 위한 것이 아니라 공동체 전체를 위한 것임을 설득하는 과정은 그래서 더욱 필요하다. 스마트도시에 살고 있는 구성원의 인식과 참여가 프로젝트의 지속 가능성을 담보하는 것이다.

EU의 스마트도시 전략의 출현 역시 급속한 도시화와 에너지 소비 급증에 대한 대비 필요성에 기인한다. 무엇보다도 경제적 파급력과 산업 육성의 관점에서 스마트도시에 대한 주목이 커졌다. 유럽은 특히 에너지 분야를 중심으로 스마트도시 구축 전략을 전개해 나갔다.

다만 그 과정에서 시민의 역할과 참여를 보다 중요한 핵심 가치로 삼고 있다.²⁸⁾ 정책결정의 전 과정에서 시민의 참여를 통해 신뢰가 확보되며 아이디어의 확대와 재생산이 가능하다고 본다. 또 이를 통해 궁극적으로 도시와 공동체의 지속 가능한 발전이 이루어질 수 있다는 공감대가 형성되어 있다. EU 집행위원회 역시 스마트도시 프로젝트를 통해 도시의 가능성이 도시에 사는 주민들의 능력에 달려있고, 도시의 발전은 사용자 친화적 장소가 되느냐에 달린 것으로 본다.²⁹⁾ 스마트도시는 도시를 둘러싼 주변과의 건강한 관계를 통해서만 성장할 수 있다는 것이다.

2. EU 도시간 협력의 활성화

EU의 스마트도시 전략의 또 다른 특징은 도시간 협력 사업을 지원하고 장려한

27) Catriona Manville and Gavin Cochrane et al., “Mapping Smart Cities in the EU,” Directorate General for Internal Policies Study Report, (Brussels: European Union, 2014), p. 9.

28) Lasse Steenbock Vestergaard and João Fernandes et al., “Towards Smart City Democracy,” *Perspective*, no. 25(2015), p. 40.

29) Álvaro Oliveira and Margarida Campolargo Alfamicro, “From Smart Cities to Human Smart Cities,” paper presented in the 48th Hawaii International Conference on System Sciences(2015), p. 2336.

다는 것이다. 도시들은 상호 협력을 통해 문제를 해결하고 공고한 조직을 형성함으로써 유럽연합의 정책결정과정에 영향을 끼치기도 한다. 유럽연합의 도시 간 협력 프로그램 중 하나인 유로시티(Eurocities)는 기존의 도시간 협력 수준을 넘어 다양한 분야에 걸쳐 유럽의 대도시들이 겪고 있는 문제에 대해 실질적 해결책을 마련하는 데 초점을 맞추고 있다. 이러한 도시간 연합 현상은 유로존 경제위기 이후 더욱 증가하고 있다. 이는 유럽의 주요 대도시들이 중앙정부와 별개로 국경을 넘어 연합하여 산업인프라를 구축하고 정보를 공유하는 경제적 주체가 되었다는 것을 의미하기도 한다.³⁰⁾ EU는 도시정책을 통해 다층적 거버넌스를 활성화하고 참여자간 결속을 도모하고자 한다.³¹⁾ 현재 EU의 스마트 도시 지원 프로그램을 통해 유럽 도시들 간 다양한 프로그램들이 운영되고 있으며 지역, 국가, EU 차원에서 성공적인 정책에 대한 정보교환과 정책 발전을 도모하고 있다.

3. 도시행정부와 지역시민간의 혁신 파트너십 전략

스마트도시 구축 과정에서 EU가 주도적 위치를 확보하고, 특히 사회 구성원의 참여와 협력, 파트너십의 역할을 강조하기 위해 EU 차원에 마련한 대표적인 전략으로는 “스마트도시와 공동체의 혁신 파트너십(Strategic on Smart Cities and Communities European Innovation Partnership: SCC-EIP)”이 있다. SCC-EIP는 각 회원국과 도시들이 스마트도시 건설 과정에서 중점을 두고 고려해야 할 사항들을 제시하고 있다. 전략 발표를 통해 EU 차원의 비전을 제시하고 가이드라인을 제공했다는 데 의의가 있다. 또한 EU의 도시간 협력을 기반으로 한 스마트도시 프로젝트 지원은 각 도시들로 하여금 적극적으로 파트너 기관을 모색하고 EU의 전략적 고려 사항들로 구성된 프로그램을 생산해내는 유인이 되고 있다.

EU 집행위원회는 2013년 SCC-EIP를 토대로 구체적인 실행 계획도 발표했다. 이를 통해 지속 가능한 도시 이동성과 지역 개발 그리고 통합된 인프라 구축이라는 스마트 유형별 가치들을 EU 차원에 체계화했다. 무엇보다 상향식 접근을 통해 시민 아이디어를 확보하고 산업계와 도시 운영 주체 간 목표 공유의 필요성을 강

30) 이종서, “유로존 경제위기 이후 EU의 경제개편 전략 - 지역정책에서 도시간 협력정책으로,” 『통합유럽연구』, 제7권 2집(2016), p. 8.

31) 다층적 거버넌스가 작동하는 EU의 주요 정책 부문으로는 스마트도시 정책 외에도 EU 지역정책을 들 수 있다. 한편 지역정책이 개별 지역과 초국가 기구와의 직접적 연대의 성격을 갖는 반면 스마트도시 정책의 경우 수평적 도시 간 협력을 보다 특징적으로 보여 준다.

조했다.³²⁾ 스마트도시 솔루션 도입 과정에서 시민의 효과적인 참여와 근본적인 행동 변화를 유도하기 위해서는 시민 자신의 충분한 이해가 담보되어야 한다는 것이다. 그리고 무엇보다도 스마트도시 솔루션의 적용 가능성과 활성화 정도를 높이기 위해서도 도시 계획 설정 과정에서 시민들의 잠재적인 아이디어를 확보해야 한다고 강조한다. 이를 위해 수집된 정보가 설계자와 운영자뿐만 아니라 이용자에게도 제공되어야한다는 점을 명확히 하고 도시 간 해당 정보 공유를 가속화할 수 있는 프레임워크 개발을 요구하고 있다. EU는 SCC-EIP 전략과 실행계획의 발표로 인간(시민) 중심 스마트도시 구축이라는 목표를 범 유럽적 차원에서 다시 한 번 상기시키고 도시 구성원 각자의 역할을 재인식시키는 효과를 모색하고자 했다. 또한 이를 통해 유럽 도시들에 보다 실증적이고 명확한 변화를 요구함으로써 스마트도시 솔루션 도입을 전 유럽으로 확산시킬 수 있는 계기가 될 것으로 보았다. 즉 EU 차원에서 스마트도시 구축에 관한 요구 사항을 명확히 제시해줌으로써 스마트도시를 목표로 하는 도시 계획의 복잡성 문제를 상당 부분 해결해주었다는데 의미가 있다.³³⁾

4. 정부주도 거버넌스에서 포괄적 협력 거버넌스로

EU는 스마트도시 구현에 있어서 전통적인 행정 및 산업 경계를 넘는 포괄적 협력을 이끌어 내기 위해서는 도시 계획과 관리의 통합 작업이 필요함을 강조한다. 나아가 시민과 공동체의 참여 확대를 위한 노력들을 장려하고 있다. 프로젝트 설계 단계에서부터 공동체 참여가 구조적으로 확보될 수 있도록 시민참여 전략을 사전에 설정하거나³⁴⁾ 조달 과정에서 시민, 기업, 공동체가 포괄적으로 참여할 수 있는 비즈니스 모델의 개발 필요성을 강조한다.³⁵⁾ 이를 달성하기 위해 범 도시적인 스마트도시 구축 계획 수립을 위한 포럼 설치 등 협력 거버넌스 메커니즘 개선이 필요함을 지적한다. 또한 스마트도시 시뮬레이션 모델을 구축하는 과정에서 다양한 의사결정 지원을 통해 보다 광범위한 이해관계자들이 직관적이고 편리하

32) "Citizen City," <https://eu-smartcities.eu/initiatives/1/description> (검색일: 2019. 1. 28).

33) European Commission, *Analysing the Potential for Wide Scale Roll Out of Integrated Smart Cities and Communities Solutions*, (Brussels: European Union, 2016), pp. 7-17.

34) European Union, "Citizen Focus," <https://eu-smartcities.eu/clusters/3/description> (검색일: 2019. 2. 26).

35) European Union, "Business Models, Finance and Procurement," <https://eu-smartcities.eu/clusters/4/description> (검색일: 2019. 2. 26).

게 통합 프로세스에 참여하도록 유도하고 있다.³⁶⁾

EU 집행위원회는 또한 스마트도시와 공동체 확산을 위한 성공요소로 다음의 사항들을 제시한 바 있다. 먼저 설계 및 운영에 있어 민간 참여를 확대하는 거버넌스 구축이다. 민간의 역할은 도시설계 과정에서 투자, 재화 및 용역 공급자, 이용자로서뿐 아니라 개발자로서의 역할로 점차 확대되고 있다. 기존의 정부주도 거버넌스 시스템은 통합 스마트도시 솔루션에 적합하지 않으며 협력적인 운영모델로의 전환이 필요하다는 데 인식을 같이 한다. 특히 민간기업과 대학, 연구소들의 참여를 확대하되 설계단계에서도 모든 이해관계자들이 최대한 참여할 수 있도록 한다.³⁷⁾ 공개적이고 상호운영이 가능한 IT 플랫폼 등의 설치를 통해 정보가 자유롭게 공유되도록 하되 정보는 보호되고 정보의 수준 역시 통제되고 평가되어야 함을 강조한다.³⁸⁾ 이와 관련 최근 EU에서 강조하고 있는 부분이 데이터 프라이버시와 인간정보법(human data law)에 관한 것이다. 예컨대 현재 EU가 지원하고 있는 유럽 도시 간 스마트도시 협력 프로젝트 중에는 시민이 공공영역에 설치된 CCTV의 위치와 설치 목적, 정보 이용의 용도 등을 모바일을 통해 확인할 수 있는 앱이 있다. 개인의 정보를 수집하는 것에 대한 동의 권한을 넘어 가공된 정보 역시 개인이 앱을 통해 확인 가능하게 함으로써 수집된 시민의 정보가 어떤 용도로 사용되는가에 대한 정보 확인을 보다 손쉽게 할 수 있도록 의무화한 것이다. 이는 향후 민간 영역과의 협력이 가능한 공간으로도 볼 수 있다.³⁹⁾

EU가 스마트도시 구축 과정에서 강조하고 있는 또 다른 분야는 확장성이다. 증가하고 있는 도시화 수요를 감안할 때 제한적인 영역에서 적용되던 스마트 솔루션은 그 규모가 확산되고 지속적으로 재생산될 수 있어야 한다고 본다. 이를 위해 소규모로 시민, 이해관계자를 대상으로 테스트하고 시현, 검증 거쳐 채택하여 전체 도시로 확산시키는 것이야말로 스마트도시 계획이 효과적으로 성공에 이르는 방식이라 본다.

36) ibid. pp. 18-20.

37) Walter Castelnovo and Gianluca Misuraca et al., "Smart Cities Governance: The Need for Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making," *Social Science Computer Review*, Vol. 34, No. 6(2015), pp. 729-731.

38) European Union, "Smart Cities, Priorities of the Partnership," https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en (검색일 2019. 2. 26).

39) Luca Bolognini, "Building Trust in a Connected World," presentation in the Connected Smart Cities Conference, (Brussels, 2019).

5. 민간과 시민주도적 혁신 생태계 조성

시민의 역량 강화와 동기 부여는 지속가능한 행태 변화의 주요 동인이 되고 이를 통해 도시의 주요 과제들이 해결될 수 있다. 이처럼 인간 중심 스마트도시에서는 기술보다 사람을 도시의 진정한 행위자로 존중한다. 참여 혁신 생태계를 조성하기 위해서는 시민과 공동체, 공공 당국 및 정책 개발자 간 긴밀한 상호 협력을 강조한다. 협업을 통해 사용자 중심으로 공동 설계된 혁신 서비스가 창출되고 새로운 거버넌스 모델을 만들 수 있다. 특히 도시 문제는 이웃과 같은 작은 공동체에서 더 효과적으로 제기될 수 있고 이웃이야말로 문제의 중요성과 해결의 가능성을 입증할 수 있는 유용한 단위이다.

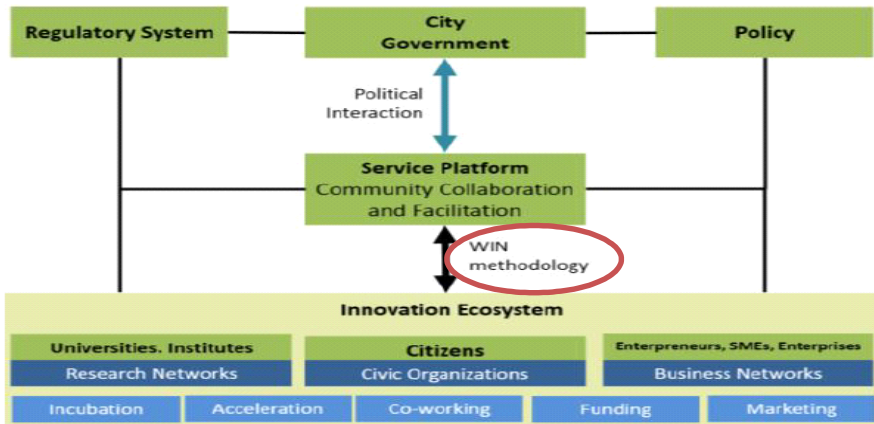
기술의 진보로 여러 분야에서 삶의 질이 개선되었다하더라도 지역들의 사회적 결속도 동일하게 원만히 이루어진 것만은 아니다. 기술의 발전으로 인해 오히려 도시들은 상호 사회 작용의 강점과 상호 연계의 장점을 잃는 경우가 많다. 사회적인 관점에서 시민들은 소속감과 정체성이 필요하고 사회적 포용을 기대한다. 이러한 맥락에서 거버넌스의 개방, 투명성과 신뢰 확보가 더욱 필요하다. 결국 자동화 기술이 전부인 시대가 아닌 시민이 참여하고 문제해결에 동참하는 거버넌스가 핵심이며 기술은 이를 도울 뿐이다. 한편 정작 어려운 것은 편리성을 위한 기술 접목이 아니라 시민의 삶에 공공영역이 침투하는 것이다. 또한 사회의 일부가 아닌 전체와 소통하는 것이 중요하다. 시민의 참여는 행정 부담을 감소시키고 신뢰 형성에 기여한다.

유럽의 인간 중심 스마트도시 솔루션 사례로 페리페리아(Periphèria) 프로젝트에 적용했던 WIN(Wishes, Interests and Needs) 기법을 주목해 볼 수 있다. WIN은 사회 문제 해결을 위한 과정에서 시민의 참여와 협업의 동기부여를 촉진한다.⁴⁰⁾

Periphèria는 도시 문제 해결을 위해 학계, 민간·기업, 시민이 참여하는 혁신 생태계 프로젝트이다. 요구, 이익, 필요(Wishes, Interests, Needs)를 의미하는 WIN은 <그림 1>을 통해 확인할 수 있듯이 공동의 설계와 운영을 포함한 솔루션 구축의 전 과정에서 다양한 도시 구성원의 수요와 선호를 파악하고 긴밀히 협력할 수 있는 플랫폼을 제공한다.

40) Álvaro Oliveira Alfamicro and Margarida Campolargo Alfamicro(2015), p. 2338.

〈그림 1〉 WIN 기법을 적용한 도시 리빙 랩 혁신 생태계



출처 : Álvaro Oliveira Alfamicro and Margarida Campolargo Alfamicro(2015), p. 2338.

EU가 지원하고 27개 유럽 도시들이 참여하는 MyNeighbourhood(MyN)프로젝트 역시 또 다른 좋은 사례다. MyN 프로젝트는 유럽연합 집행위원회의 스마트도시 분야 연구 혁신 프로그램으로 이웃과의 상호교류를 증진하고 사회적 연대를 강화하기 위한 목표 하에 출범했다. MyN은 도시의 ‘스마트’개념이 단순히 ICT 인프라의 발전이 아닌 그 구성원과 그들의 웰빙에 있음을 강조한다. MyN 솔루션은 새로운 디지털 기술과의 연계를 통해 이웃 간의 실제 생활에서 공동체 문제를 해결하는 데 초점을 맞추고 있다. 또한 MyN 플랫폼을 기반으로 게임화와 리빙랩을 적극 활용한다. 지역민들을 온라인과 오프라인에서 상호 연결하고 게임 방식을 통해 시민들이 자발적으로 참여할 수 있도록 유인한다. MyN에 참여하는 유럽의 도시들은 각자의 이해와 필요에 기반 해 프로그램을 운영하고 있다. 예컨대 덴마크 올보르(Aalborg) 지역은 보건 이슈와 장애인에 대한 사회 포용을 강조한다. 이를 통해 장애인이 접근 가능한 도시를 만들고 지역민의 자발적 지원을 통해 그들에게 문화적 활동을 제공하는 서비스를 개발해냈다. 한편 영국 버밍엄(Birmingham)의 경우 지역의 과제는 교통과 이동에 관한 것으로 장애 여성에 대한 이동 지원 프로그램을 운영하고 있다. EU는 이들 지역의 경험을 통해 다른 도시와 지역에도 적용을 확대해 나가고 있다.⁴¹⁾

한편 전 세계적으로 광범위한 리빙랩 네트워크를 갖고 있는 ENoLL(European

41) Ibid. p. 2342.

Network of Living Lab)도 유럽에서 시작했다. ENoLL은 리빙랩을 혁신을 위한 사용자 중심의 민관 파트너십으로 규정하고 있다.⁴²⁾ 또한 도시 문제 해결을 위한 지식과 경험의 공유를 목표로 하는 EUKN(European Urban Knowledge Network)은 유럽 전역의 도시 정책과 연구 및 실행 사항을 연결해 도시개발에 관한 지식과 전문성 교류를 증진하고 있다.⁴³⁾ 이와 같이 유럽에서는 스마트도시 구축을 위한 추진 결과 및 사례를 중심으로 포괄적 방식의 협력을 이루어 내고 있으며 EU 프로젝트를 중심으로 도시 지역간 네트워크를 통해 서로의 경험과 지식을 적극적으로 교류하고 있다.

IV. 유럽 도시 사례연구: 코펜하겐과 바르셀로나

EU가 지향하는 미래 도시이자 스마트도시를 만들기 위한 유럽 도시들의 노력은 두 가지 점에서 공통점을 보인다. 하나는 지속가능한 도시를 목표로 모든 첨단 기술과 역량을 동원한다는 것이고 또 그 과정에서 시민 참여를 최우선으로 한다는 것이다. 유럽의 대표적 스마트도시들은 시민 삶의 질을 높이는 서비스와 에너지 절감 등을 목표로 스마트도시에 대한 다양한 정책을 추진 중이다. 스마트 솔루션 개발, 혁신 파트너십의 활용, 신뢰와 투명성 확보를 위한 거버넌스 개선을 활용해 지속적인 발전 모델을 구축하고 있다. 여러 유럽 도시 중 코펜하겐과 바르셀로나의 사례는 특히 주목할 만 하다.⁴⁴⁾ 이 두 도시는 도시문제 해결과 시민 삶의

42) Dimitri Schuurman and Dominik Mahr, A fourfold typology of living labs: An empirical investigation amongst the ENoLL community, paper presented in 2013 International Conference on Engineering, Technology and Innovation(ICE) & IEEE International Technology Management Conference, (Hague, 2013).

43) 이재용 외, 『Smart City 경쟁력 강화를 위한 정책방안 연구』 (서울: 국가건축정책위원회, 2016), p. 59.

44) 2014년 유럽의회는 EU 회원국 스마트 도시들에 대한 분석 보고서 (Mapping Smart Cities in the EU, DG for Internal Policy 2014)를 통해 코펜하겐, 바르셀로나, 암스테르담, 헬싱키, 맨체스터와 비엔나를 가장 우수한 유럽 스마트 도시 사례로 지목한 바 있다. 특히 이 연구가 사례로 보고 있는 코펜하겐과 바르셀로나는 보고서의 평가 기준인 “비전, 시민, 과정(Vision, People, Process)”의 내용적 측면에서 각각 가장 우수한 평가를 받은 바 있다. Catriona Manville and Gavin Cochrane et al., pp. 70-80. 이는 이 연구가 주목하고 있는 요소들이기도 하다. 특히 스마트 도시가 단순히 기술이 적용된 도시만이 아니라 사회적 관점이 충분히 고려되는 시민중심의 스마트 도시라는 측면에서 이 두 도시를 연구 사례로 검토하는 것은 의미가 있다. 나아가 두 도시는 2013년 유럽 스마트 도시 중 각각 1위와 4위를 기록한 바 있으며 이후에도 지속가능성

질 향상을 위해 다양한 노력을 기울이고 있다.

1. 코펜하겐

코펜하겐시는 2025년까지 탄소 배출 없는 국가를 목표로 시민 삶의 질 향상을 위해 지속적으로 도시문제를 발굴하고 있다. 특히 지속가능한 도시혁신을 위해 스마트도시를 설계 및 운영하고 있으며 스마트 이동성, 에너지와 기후변화, 디지털 서비스, 정보기반의 도시운영, 조명과 도시생활의 5개 분야로 구분하여 접근하고 있다. 또한 교통, 난방, 상하수 등 다양한 분야에서 대체 에너지 자원을 적용해 지속가능한 발전을 도모하고 있다. 코펜하겐시는 이를 위해 구체적인 목표를 설정하고 주민 삶의 질적 향상과 성장을 위해 노력하고 있다. 코펜하겐 시의 목표 중 하나는 출퇴근 시 자전거 이용 비율을 2011년 35%였던 것에서 2050년 50%까지 향상시킨다거나 개별 시민의 물소비량을 2025년까지 하루 100리터에서 90리터로 줄이는 것으로 세밀한 실행 계획도 함께 제시하고 있다. 구체적인 사업으로 자전거를 교통체계의 주요 수단으로 만들기 위해 자전거와 버스에 우선 신호를 부여하는 신호 체계를 개발하고 자전거 차선에 녹색 LED를 설치하여 야간 안전을 확보하는 서비스를 도입하였다.⁴⁵⁾ 나아가 코펜하겐 바퀴(Copenhagen Wheel) 프로젝트를 통해 자전거 바퀴에 센서를 부착해 실시간 교통 상황과 오염도 등을 시 데이터 센터로 전송함으로써 도로 교통 신호체계를 효율화하는 데 기여하도록 했다.⁴⁶⁾ 도시가 스마트해지면 도시민의 연결성이 증진되고 도시의 효율성도 높아진다는 인식 하에 다양한 분야의 협력을 통해 분산된 지식이 모일 수 있도록 한 것이다. 따라서 여러 이해당사자들의 상호 이익을 위해 새로운 비즈니스 모델의 창출을 가능하게 했고 또한 이를 지속가능하게 실현시키기 위해 스마트도시 계획의 전 단계에서 시민의 참여를 필수로 한 것이다.

또 다른 사례로 노하운(Nordhavn) 지역의 에너지랩을 들 수 있다. 노하운은 에너지 효율 극대화를 위해 추진하고 있는 소규모 스마트도시 프로젝트로 코펜하겐을 대표하는 에너지랩이다. 노하운은 코펜하겐 도심에서 4km 정도 떨어진 항구

과 스마트 모빌리티 분야에서 꾸준히 상위 랭킹을 유지하고 있다. “10 Smart Cities in Europe,” <https://europedirect-cityofathens.gr/?p=657> (검색일 : 2019. 5. 10).

45) City of Copenhagen, “Solutions for Sustainable Cities,” (Copenhagen, 2012), p. 46; Catriona Manville and Gavin Cochrane et al.(2014), pp. 157-162.

46) Catriona Manville and Gavin Cochrane et al., p. 159.

도시로 주로 산업용 컨테이너를 실은 선박이나 페리들의 정박을 위한 도시였다. 그런 노하운이 지속가능한 미래도시라는 비전 하에 6개의 핵심 가치(환경 친화적인 도시, 활기찬 도시, 모든 사람을 위한 도시, 물의 도시, 역동적인 도시, 녹색 교통의 도시)와 테마를 중심으로 개발을 시작했고 지역의 역사와 문화 정체성을 유지하는 동시에 에너지 효율성 증진을 위해 노력하고 있다. 특히 도시 본래의 도로와 구조를 보존하여 기존 건물들을 통합하는 형태로 개발하며 충분한 녹지 공간을 함께 조성해 나가고 있다. 그 중에서도 노하운 지역 어디서나 지하철역 등 대중교통을 이용하기 위해 5분 이내로 이동할 수 있도록 설계해 이동거리와 에너지 소비를 최소화하도록 했다. 또한 효율적인 도시 집약적 구조를 통해 보행자와 지하철 노선, 자전거 도로가 유기적으로 연결되고 원활한 교통 흐름이 가능한 최적의 조건을 제공하며 이를 통해 주변 환경에 미치는 영향도 최소화하도록 한다. 또한 합리적인 가격에 환경 친화적인 에너지를 공급하는 지역난방 네트워크 시스템을 적용하고 친환경 대체 에너지를 활용한 저에너지 빌딩들로 구성되어 있다. 그 중에서도 코펜하겐 국제학교 건물에는 12,000개의 태양열 패널을 부착해 필요한 연간 소비 전력의 절반 이상을 공급할 수 있게 했다.⁴⁷⁾

한편 노하운 개발 계획은 에너지 효율뿐만 아니라 지역의 주민들을 위한 다양한 도시 공간 조성에 초점을 맞추고 있다. 이를 위해 이웃 주민들이 쉽게 만나고 소통할 수 있는 공원, 산책로, 휴식과 문화 활동을 위한 공간과 시설들이 마련됐다. 전망대의 역할을 하는 Silo를 포함한 모든 건물이 3~6층 높이로 지어져 있고 다양한 공간들이 각각의 용도로 밀집되어 있어 주민과 이웃, 공동체 중심의 가치에 기반 한 계획도시임을 확인할 수 있다.⁴⁸⁾

이외에도 스타트업 등 민간에서 개발한 기술과 상품을 현장에서 검증할 수 있도록 리빙랩을 적극 활용한다. 코펜하겐시가 주는 시사점 중의 하나는 산하기관인 CSL(Copenhagen Solution Lab)을 중심으로 민관 협력 및 시민 참여 기반의 사업을 성공적으로 추진하는 데 있다. 대표적인 스마트도시 리빙랩에는 CSL외에도 덴마크 실외조명 연구소인 DOLL(Danish Outdoor Lighting Lab), 덴마크 공과대학의 스마트 캠퍼스 등이 있다. 또한 스마트도시 솔루션 제공을 위한 네트워크 플랫폼

47) Jens Kramer Mikkelsen, Nordhavn, *From Idea to Project*, (Copenhagen: CPH City and Port Development, 2012), pp. 6-17.

48) "The Vision for Nordhavn," <http://www.nordhavnen.dk/english/uk-nh-vision/uk-nh-strategy.aspx> (검색일: 2019. 2. 26).

‘Gate 21’을 운영하고 있다. Gate21에 참여하는 기업과 지자체 및 연구기관들은 코펜하겐의 녹색전환을 목표로 교통, 스마트 건물과 도시, 기후변화, 에너지, 녹색성장, 순환경제 등 다양한 도시 문제에 대한 솔루션을 제공한다. 그 중 DOLL 프로젝트는 유럽 최대의 조명 실증단지이자 스마트도시 솔루션을 위한 테스트 공간으로 Cisco, OSRAM, Philips와 같은 협력기관들이 함께 참여하고 있다.⁴⁹⁾ DOLL은 실외조명의 에너지 절감을 통해 지속가능한 도시를 구현하는 것을 목표로 한다. 이 과정에서 공공과 민간부문 의사결정자와 도시행정가에게 최적화된 방법을 제공한다. DOLL 프로젝트의 핵심은 기업들이 혁신 제품의 개발과 실증을 한 공간에서 할 수 있도록 체계적인 시스템을 제공하여 실 구매자인 시민들이 성능을 테스트해 문제를 개선하고 품질을 보증함으로써 제품 구매 및 표준화까지 연계한 통합 플랫폼을 구축했다는 데 있다.⁵⁰⁾

한편 코펜하겐시가 적극 추진하고 있는 스마트솔루션 리빙랩은 개인과 공공의 정보 보호 이슈를 강조함과 동시에 이를 공유하고 활용함으로써 다양한 실험과 문제 해결 가능성을 촉진하고 있다. 교통, 건강, 에너지, 환경 등 다양한 지역과 사회문제 해결을 위해 개인과 공공의 정보를 공개하고 활용하는데 지자체와 관련 주체들의 적극적인 역할이 강조되고 있다. 또한 건물, 교통, 에너지, 환경 등 각 부문에서 소규모 실증 사업을 활성화함으로써 대규모 사업의 전면적인 시도가 아닌 소규모 시범 사업을 통해 그 가능성과 어려움을 점검하고 이를 기반으로 향후 본격적인 사업으로 확대해 나가고 있다. 문제가 명확하지 않고 다양한 이해관계자가 존재하는 상황에서 문제를 구체화하고 공유된 대안을 찾아나가는 방식을 활용하는 것이다. 다양한 의사소통의 장을 마련하여 지속적인 피드백과 학습을 진행하며 온·오프라인 홍보관, 교육 등 주민참여행사를 통해 진행 과정 및 성과를 공개한다. 무엇보다도 시스템 개발 후 의견을 피드백 받는 것이 아니라 문제 정의부터 대안 개발, 평가가 진행되는 과정에서 지속적인 상호작용과 피드백이 진행된다는 것이 중요하다. 또한 실제 문제해결을 위해 학계간 및 초학제 연구뿐만 아니라 정부-민간 간, 관련 전문가 간, 그리고 전문가와 일반시민 간의 연계 및 협력을 활성화하고 플랫폼화를 시도한다.

무엇보다도 코펜하겐시가 2025년까지 탄소 배출이 없는 도시를 구축한다는 명

49) “Intelligent Outdoor Lighting,” <https://doll-livinglab.com/solutions/> (검색일: 2019. 1. 28); 성지은 외, “스마트시티 리빙랩 사례 분석과 과제,” 『동향과 이슈』, 제47호(2018), pp. 22-28.

50) “Danish Outdoor Lighting Lab,” <https://www.gate21.dk/project/doll/?lang=en> (검색일: 2019. 1. 28).

확한 장기목표를 수립하고 당면한 문제를 해결하면서 목표를 이루기 위한 단기 계획을 수립한다는 데 의의가 있다. 또한 도시 계획을 수립하는 데 있어 장기 목표와의 일관성을 고려한 세부 정책들을 수립해나감으로써 정책의 효과성을 제고하고 있다.

2. 바르셀로나

스페인 바르셀로나는 스마트도시의 선도적 사례로 지목되는 대표 도시 중 하나다. 바르셀로나의 경우 시민 서비스의 효율성 증대와 도시 전체 에너지 절감을 목표로 시민 삶의 질을 개선하는 스마트도시 프로그램을 운영하고 있다. 초연결성, 초고속, 배출가스 제로를 목표로 도시 내에서 생산적이고 인간 중심적인 커뮤니티 구축을 장기적 비전으로 제시하고 전략적 도시 계획을 수행 중에 있다.⁵¹⁾ 그 중 대표적인 정책은 시민들의 이동성을 수월하게 하고 교통체증을 완화시킨 스마트 교통 정책이다. 바르셀로나시는 시민들의 이동 패턴을 분석해 대중교통의 효율성을 높였다. 가급적 적은 환승으로 목적지에 도착할 수 있게 버스 노선을 계획하고 버스 정류장에 태양열 판을 설치해서 버스 도착시간 등을 알려주는 스크린 전력을 공급하고 있다. 나아가 도로에 센서를 설치해 교통량을 확인하고 교통 흐름을 조절해 교통량을 감소시켰다. 또한 스마트 주차, 스마트 조명, 공해와 소음 모니터링으로 재생에너지와 탄소배출 감소를 실현하고 있다. 이외에도 가로등의 기능을 확장해 조명 기능 외에도 환경 정보 감지, 와이파이, 자동차 충전 스마트 스테이션, 조명의 조도 조절 등이 가능한 스마트 가로등을 설치하고 스마트 주차, 쓰레기 관리 시스템의 효율화를 통해 에너지 비용과 소비를 감축하고 시민들의 삶의 질과 공공 안전성 증대를 실현하고 있다.⁵²⁾

또한 바르셀로나는 전자정부서비스를 오픈데이터로 대중에게 공개해 접근성을 높이고 있다. 대표적으로 정부의 활동을 시민에게 쉽게 알려주기 위한 키오스크 설치와 오픈 데이터 포털을 개설했다. 공공 서비스 정보를 모두에게 개방함으로

51) Josep-Ramon Ferrer, "Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation," The Journal of Field Actions, Issue 16(2017), pp. 70-75.
<https://journals.openedition.org/factsreports/4367#tocto2n8> (검색일: 2019. 2. 15).

52) "Tech is making life in Barcelona better,"
<https://www.digitaltrends.com/home/barcelona-smart-city-technology/> (검색일: 2019. 2. 15);
 Catriona Manville and Gavin Cochrane et al.(2014), pp. 150-156.

써 민간 이니셔티브와 비즈니스 모델이 조성되고 이는 공공이익으로 이어진다. 이는 바르셀로나의 스마트 프로젝트들이 성공할 수 있었던 요소로 평가받는다.⁵³⁾ 오픈 데이터는 새로운 비즈니스 기반을 구축하는 데 기여하고 이와 같은 비즈니스 모델들은 더욱 효율적인 솔루션과 일자리 창출의 선순환을 만든다.⁵⁴⁾

나아가 시민참여를 장려하고 지속가능한 환경과 주민과 기업에 새로운 기회를 제공하는 인간 중심의 공동체 구축을 장기 비전으로 삼은 점 역시 장점으로 평가받는다. 그 중 대표적인 프로젝트가 Fab Lab Barcelona로 스마트도시에 필요한 기술을 시민들이 보다 쉽게 사용할 수 있도록 했다. 프로젝트들은 시민들의 크라우드 펀딩을 통해 자금을 조달하며⁵⁵⁾ 이 과정에서 시민들은 프로젝트의 지속적인 추진에 대한 결정 권한도 갖는다.

이 프로젝트들이 주는 시사점은 실증을 통한 기술의 사회적 수용성을 강조했다는데 있다. 민첩한 파일럿 방식을 활용해 쉽게 사업을 시작하되, 개발자와 기술 활용 주체와의 지속적인 피드백과 다양한 교육·체험·홍보 활동을 통해 기술의 사회적 적용을 제고한 프로젝트로 평가받는다.⁵⁶⁾

유럽의 두 도시를 통해 살펴볼 수 있는 점은 프로젝트의 전 과정에서 시민의 목소리가 반영된다는 점과 투자와 유지 결정의 책임과 권한도 시민에게 있다는 점을 시민들로 하여금 인지시킴으로써 과정 상의 신뢰를 얻게 하고 주인의식을 갖게끔 하는 것이다. 한편 실제로 필요한 사안에 자금이 투입되고 정책 평가가 이루어지기에 정책의 효과성은 제고되고 도시의 지속 가능성은 높아질 수 있다.

53) 바르셀로나 사례가 보여주듯이 민간 이니셔티브와 비즈니스 모델의 조성이 스마트 도시 정책의 성공으로 이어지는 것은 아니다. 하지만 정책의 대상임과 동시에 주체로서 시민과 민간의 참여는 해당 정책이 지속적으로 발전할 수 있는 동력을 제공한다. 또한 수익창출이 가능한 구체적 재원 조달 방안이 제시된다는 점 역시 정책의 지속에 긍정적으로 기여한다는 의미가 있다. 한편 이 연구는 해당 정책의 구체적 사례에 대한 평가를 목표로 하는 것이 아니라 동 정책의 유럽적 모델과 그 특징을 검토하는 데 1차적 목표가 있음을 밝힌다.

54) Ajuntament de Barcelona, "Open Data BCN," <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/en/open-data-bcn> (검색일: 2019. 2. 15).

55) "Fab Lab Barcelona," <https://fablabbcn.org/0000/01/06/smart-citizen.html> (검색일: 2019. 2. 15); 장지인 외, 『스마트도시의 국내외 사례 및 법·제도 개선방안 연구』 (서울: 국회입법조사처, 2017), pp. 43-45.

56) "Living Lab: Silent City," <https://www.gate21.dk/project/silent-city-living-lab-urban-stoejbekaempelse/?lang=en> (검색일: 2019. 1. 28).

V. 평가 및 함의: EU스마트도시의 거버넌스적 특성

유럽의 스마트도시는 국가주도적인 중국 및 동아시아 모델이나 기업과 민간중심의 영미적 모델과도 구분되는 차별점을 보인다. 지속가능성의 문제에 관심을 두고 있고 데이터 기술을 적극 활용한다는 점에서는 중국 및 동아시아 모델이나 영미적 모델과 근본적으로 다르지 않다. 그러나 다음과 같은 점에서 위의 두 모델과 중요한 차이점을 보여주고 있다.

1. 지역공동체를 위한 지방정부의 역할

공동체주의는 지역마다 다소 다른 정의를 가지고 있다. 일반적으로 공동체주의는 개인의 자유와 그가 속한 공동체간의 이익이 균형을 이루어야 한다는 사유에서 출발한다고 볼 수 있다.⁵⁷⁾ 이처럼 공동체의 이익을 고려하기는 하지만 그렇다고 해서 공동체주의와 집단주의를 동일한 것으로 볼 수는 없다. 예컨대 파시스트적(Facist) 집단주의는 개인의 자유를 억압하거나 무시하는 가족중심적이고 경직된 형태의 극단적 공동체주의라 할 수 있다.⁵⁸⁾ 공동체주의가 개인과 공동체간의 이익을 조정하는 방식은 북미와 북유럽에서 다소 다른 양상이 나타난다. 미국의 공동체주의는 지역공동체나 시민사회의 정부로부터의 자율성을 강조한다. 이는 일찍이 토크빌이 미국 민주주의에서 지적했던 공동체의 자치성과 자율성을 의미하는 것으로 볼 수도 있다.⁵⁹⁾ 이에 비해 유럽적 특히 북유럽적 공동체주의는 사회민주주의모델과 결합하여 개인의 이익과 공동체의 이익을 조정하는 작업에 정부가 적극 개입해야 한다는 입장을 견지한다.⁶⁰⁾ 정부가 개인과 공동체의 이익을 공평하게 고려하여 가급적 다수의 사람이 만족할 수 있는 대안을 마련하는 것이다.

이러한 점에서 유럽의 사례에서 나타나는 양상은 스마트도시를 기획하고 건설하는 과정에서 지방정부와 해당 지역의 시민사회가 긴밀하게 협조하는 측면이 두드러지게 목격된다. 중앙정부보다 지방정부의 역할이 중요하다는 점에 주목할 필

57) 김비환, 『자유지상주의자들 그리고 민주주의자들』, (서울: 성균관대학교 출판부, 2004), pp. 169-216 참조.

58) Roger Griffin, *Fascism*, (Oxford: Oxford University Press, 1995).

59) Alexis de Tocqueville, *Democracy in America*, (New York: Bantam Book, 2004).

60) 김비환(2004), pp. 169-216; Francis Sejersted, *The Age of Social Democracy*, (Princeton: Princeton University Press, 2011).

요가 있다. 지역민의 의사에 정치적으로 민감할 수 밖에 없는 지방정부는 그들의 의사를 도시개발과정에서 적극적으로 반영하려 할 수 밖에 없다. 아울러 시민의 참여를 배제하기 보다는 적극 수용하는 입장을 갖게 될 개연성이 높다. 바로 이러한 양상이 유럽의 스마트도시를 시민중심의 것으로 만드는 중요한 요인이 되고 있다.

2. 기술보다는 인간이 중심

유럽의 스마트도시는 인간중심적 접근이 매우 강조되는 특성을 갖는다. 물론 유럽의 스마트도시가 기술적인 측면을 배제하거나 간과한다고는 볼 수 없다. 특히 데이터를 수집하고 이를 이용하여 스마트도시 정책에 반영하는 양상은 다른 지역과 거의 동일하다. 환경에너지분야에서 지속가능성을 제고하기 위한 기술을 개발하는데도 적극적이다. 그럼에도 불구하고 시민개개인의 복지를 매우 중시한다는 점에서 동아시아나 북미지역에서 형성되는 스마트 시티와 구분된다. 자본주의 발전과정에서 극심한 사회적 불안정과 분열양상을 경험했던 유럽의 국가들은 제2차 세계대전이 종료된 이후 복지국가를 설립하고 국민들의 복지를 제고하려는 노력을 경주하였다.⁶¹⁾ 이러한 복지국가의 제도적 영향으로 인해 스마트도시는 시민 개개인의 후생을 중시하는 인간중심적 양상을 보여주고 있다. 기술은 이처럼 인간의 복지를 제고하기 위한 수단으로 활용되고 있는데 이는 기술개발 및 보급을 담당하는 국가나 기업이 스마트도시건설을 주도하는 동아시아나 북미의 양상과 다른 것이라 할 수 있다.

3. 시민의 적극적 참여

유럽형 도시국가의 가장 중요한 특성은 시민이 중심이 된다는 점일 것이다. 유럽의 국가들이 차용하고 있는 사민주의나 참여민주주의등 심화된 민주주의모델은 시민의 역할을 매우 중요시 한다. 다소 좌파적이고 진보적인 성격을 가지고 있는 이 두 모델의 전제는 자본주의 체제 속에서 국가는 지배계급의 이익에 기여하는 경향이 있다는 것이다. 따라서 시민들이 적극적으로 정치과정에 참여하여 국가를 감시하는 노력이 필요하다는 것이다.⁶²⁾ 이 모델은 직접민주주의적 성격을 내포하

61) 이연호, 『발전론』, (서울: 연세대학교 출판부, 2009), 제6장.

고 있어 민주주의적 메커니즘을 정치분야에만 한정하여 적용하는 법적제도적 민주주의나 엘리트적 성격을 내포하고 있는 대의민주주의와도 차별화 된다고 할 수 있다.

이러한 민주주의의 양상과 더불어 유럽에서는 결사체 민주주의나 심의민주주의적 요소도 강조되고 있다. 이 두 모델은 시민들이 직접 정치사회적 이슈의 논의에 참여하는 것이 보다 바람직하고 지속가능한 결론을 도출하는데 도움이 된다는 점을 상정하고 있다. 코펜하겐이나 바르셀로나의 사례에서도 보듯이 스마트도시를 계획하고 건설하는 과정에서 지방정부는 시민의 의견을 적극 구하고 반영하는 모습을 보여주고 있다. 시민참여율이 가장 발달한 모습을 유럽형 스마트도시가 보여주는 것도 이러한 이유에서이다. 시민과 지방정부간의 합의야말로 유럽의 스마트도시를 지속가능하게 만들어주는 가장 중요한 요소이다.

4. 콘텐츠 중심

유럽의 스마트도시에서 강조되는 또 하나의 양상은 콘텐츠에 대한 강조이다. 기술적 화려함 보다는 콘텐츠 마련에 더 많은 노력을 투입한다. 정부의 관료는 시민들이 원하는 콘텐츠를 잘 알 수 없고 이를 위해서 시민의 협조를 얻을 수 밖에 없다. 결국 스마트도시의 콘텐츠는 시민이나 민간부문에서 얼마나 활발하게 생산되는가가 중요하다. 이는 위에서 언급한 시민의 적극적 참여와도 밀접한 관계가 있다. 시민들의 입장에서 필요한 서비스가 제안되고 개발된다. 기술은 이를 구현하기 위한 수단이다. 지자체와 시민은 상호 협조를 통해 콘텐츠를 개발한다. 예컨대, 코펜하겐의 자전거를 통한 시내 교통량 감소, 바르셀로나의 지능형 쓰레기통, 자율적 주차공간 찾기 프로그램은 지자체와 시민의 협조를 통해 만들어진 산물들이라 할 수 있다.

이는 동시에 철학의 문제이기도 하다. 왜 스마트도시가 필요한 것인지에 대한 질문이 우선한다. 유럽의 스마트도시의 도시의 지속가능성을 최우선의 가치로 삼고 있으며 편의성에는 상대적으로 후순위의 가치를 부여하고 있는 것으로 보인다. 생활의 편의성만 두고 본다면 자전거를 주된 교통수단으로 삼고 있는 코펜하겐의 시민을 이해하기 어렵다. 시민들이 도시를 지속가능하게 하기 위한 철학을 공유하고 있다는 점은 유럽의 스마트도시의 가장 중요한 특성이라 할 수 있다. 미래세

대의 삶을 고려하여 현재 삶의 과도한 소비를 절제할 수 있는 것도 얀테(Jante)의 법칙⁶³⁾과 같은 공동체주의적 철학때문이다. 시민들의 요구를 구현하기 위해 지방정부가 개입한다. 유럽이 선호하는 상향식(bottom-up) 접근법은 시간도 다소 더 걸리고 절차도 복잡할 수 있지만 이것을 인내할 수 있는 것은 지속가능성에 대한 시민들의 사회철학적 합의 때문이라 할 수 있다. 중앙정부와 기업은 이들을 돕는 보조적 역할을 수행하는 것으로 볼 수 있다.

콘텐츠를 개발하고 시험하는 장치로 리빙랩을 가장 활발하게 활용하고 있는 점도 이러한 관점에서 이해될 수 있다. 지방정부와 시민이 리빙랩을 통해 프로그램을 개발함에 있어 기업은 이에 필요한 기술을 제공하는 주체가 된다.

5. 합의

현존하는 스마트도시의 세 가지 주요한 형태는 동아시아형, 북미형 그리고 유럽형으로 분류할 수 있다. EU의 스마트도시를 다른 두 가지의 형태와 구분 짓는 가장 중요한 특성은 인간 또는 시민중심이라는 점일 것이다. 이는 단순히 시민의 의견을 수렴하는 정도의 의미를 뛰어 넘는다. 즉 시민의 복지를 가장 중시하는 정치사회문화적 환경이 있기에 가능한 것인지도 모른다. 분권화되고 시민참여적인 정치제도, 공동체의 이익을 중시하는 사회적 가치 그리고 경제적 성장보다는 발전, 즉 성장과 분배의 조화를 강조하는 복지국가적 정치경제체제가 있기 때문에 가능한 것으로 보인다.

그렇다면 이러한 유럽적 방식이 효율성의 측면에서도 바람직 한 것인가? 동아시아의 국가중심적 시각 그리고 시장의 효율성을 강조하는 미국적 시각에서 본다면 이견이 있을 수 있다. 그러나 안정적이고 일관적이며 지속가능성이 매우 높다는 점에서 유럽식 스마트도시는 장점이 있다. 그리고 기술과 자본 그리고 국가의 정치적 통제로부터 자유로운 인간중심의 스마트도시를 만들 수 있다는 장점이 있다.

그렇다면 우리도 유럽적 모델을 도입해야 하는가? 이 문제에 대해서는 좀 더 치밀한 논의가 필요할 것이다. 그럼에도 불구하고 지나치게 국가주도로 스마트도시가 만들어지고 있는 우리의 현실을 고려할 때 유럽식 모델은 참고의 가치가 높

63) Cornelius Cappelen and Stefan Dahlberg, "The Law of Jante and generalized trust," *Acta Sociologica*, Vol. 61 No. 4(2018), pp. 1-3.

다. 다양한 측면에서 도시의 지속가능성을 제고할 수 있는 방안을 국가나 기업이 제시하기는 어렵다. 결국 지속가능한 스마트도시를 만들 수 있는 주체는 시민이다. 사람중심의 스마트도시가 되지 않으면 스마트도시는 삶의 질을 개선하는 장치가 아니라 새로운 사회문제를 유발하는 원인이 될 것이기 때문이다.

참고문헌

- 김비환, 『자유지상주의자들 그리고 민주주의자들』 (서울: 성균관대학교 출판부, 2004)
- 박준·유승호, “스마트시티의 함의에 대한 비판적 이해,” 『공간과 사회』, 제28권 1호(2017).
- 성지은 외, “스마트시티 리빙랩 사례 분석과 과제,” 『동향과 이슈』, 제47호 (세종과학기술정책연구원, 2018).
- 이연호, 『발전론』 (서울: 연세대학교 출판부, 2009).
- 이영성, “스마트시티의 핵심 가치와 경쟁력 확보방안,” 『지역연구』, 제33권 1호(2017).
- 이중서, “유로존 경제위기 이후 EU의 경제개편 전략- 지역정책에서 도시간 협력정책으로,” 『통합유럽연구』, 제7권 2집(2016).
- 이재용 외, 『Smart City 경쟁력 강화를 위한 정책방안 연구』 (서울: 국가건축정책위원회, 2016).
- 장지인 외, 『스마트도시의 국내외 사례 및 법·제도 개선방안 연구』 (서울: 국회입법조사처, 2017).
- Ajuntament de Barcelona, “Open Data BCN,”
<https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/en/open-data-bcn> (검색일: 2019. 2. 15).
- Bolognini, Luca, “Building Trust in a Connected World,” presentation in the Connected Smart Cities Conference, (Brussels, 2019).
- Byoghavn, “The Vision for Nordhavn,”
<http://www.nordhavnen.dk/english/uk-nh-vision/uk-nh-strategy.aspx> (검색일: 2019. 2. 26).
- Cappelen, Cornelius and Stefan Dahlberg, “The Law of Jante and generalized trust,” *Acta Sociologica*, Vol. 61 No. 4(2018).
- Caragliu, Andrea and Chiara Del Bo et al., “Smart Cities in Europe,” Paper presented in the 3rd Central European Conference in Regional Science(2009).
- Castelnovo, Walter and Gianluca Misuraca et al., “Smart Cities Governance: The Need for Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making,” *Social Science Computer Review*, Vol. 34, No. 6(2015).
- City of Copenhagen, “Intelligent Outdoor Lighting,” <https://doll-livinglab.com/solutions/> (검색일: 2019. 1. 28).
- Cocchia, Annalisa, “Smart and Digital City: A Systematic Literature Review,” Renata Paola Dameri and Camille Rosenthal-Sabroux(eds.) *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space* (Cham: Springer, 2014).
- Dameri, Renata Paola, “Comparing Smart and Digital City: Initiatives and Strategies in Amsterdam and Genoa. Are They Digical and/or Smart?” Renata Paola Dameri and Camille Rosenthal-Sabroux(eds.) *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space* (Cham: Springer, 2014).

- Dameri, Renata Paola and Rosenthal-Sabroux, Camille, "Smart City and Value Creation," Renata Paola Dameri and Camille Rosenthal-Sabroux(eds.) *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*, (Cham: Springer, 2014).
- Danish Outdoor Lighting Lab, <https://www.gate21.dk/project/doll/?lang=en> (검색일: 2019. 1. 28).
- Deakin, Mark, "From Intelligent to Smart Cities," Mark Deakin(ed.) *Smart Cities; Governing Modelling and Analysing the Transition*, (Abingdon; Routledge, 2014).
- European Commission, *Analysing the Potential for Wide Scale Roll Out of Integrated Smart Cities and Communities Solutions*, (Brussels: European Union, 2016).
- Europe Direct, "10 Smart Cities in Europe," <https://europedirect-cityofathens.gr/?p=657> (검색일: 2019. 5. 10).
- European Union, "Business Models, Finance and Procurement," <https://eu-smartcities.eu/clusters/4/description> (검색일: 2019. 2. 26).
- European Union, "Citizen City," <https://eu-smartcities.eu/initiatives/1/description> (검색일: 2019. 1. 28).
- European Union, "Citizen Focus," <https://eu-smartcities.eu/clusters/3/description> (검색일: 2019. 2. 26).
- European Union, "Smart Cities, Priorities of the Partnership," https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en (검색일 2019. 2. 26).
- Fab Lab Barcelona, <https://fablabbcn.org/0000/01/06/smart-citizen.html> (검색일: 2019. 2. 15).
- Ferrer, Josep-Ramon, "Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation," *The Journal of Field Actions*, Issue 16(2017), pp. 70-75.
<https://journals.openedition.org/factsreports/4367#tocto2n8> (검색일: 2019. 2. 15).
- Griffin, Roger, *Fascism*, (Oxford: Oxford University Press, 1995).
- Held, David. *Models of Democracy*, (Cambridge: Polity, 1987).
- Hollands, Robert G. "Will the Real Smart City Please Stand Up?: Intelligent, Progressive or Entrepreneurial?" *City*, Vol. 12, No. 3 (December 2008).
- Kanter, Rosabeth Moss and Stanley S. Litow. "Informed and Interconnected: A Manifesto for Smarter Cities," *Harvard Business School Working Paper*, 09-141(2009).
- Lindskog, Helena, "Smart Communities Initiatives." *Proceedings of the 3rd ISOneWorld Conference* (Las Vegas, NV, April 14-16),
<https://www.heldag.com/articles/smart%20communities%20april%202004.pdf> (검색일: 2019. 3. 25).
- Living Lab: Silent City,
<https://www.gate21.dk/project/silent-city-living-lab-urban-stoejbekaempelse/?lang=en>
(검색일: 2019. 1. 28).

- Manville, Catriona and Gavin Cochrane et al., "Mapping Smart Cities in the EU," Directorate General for Internal Policies Study Report, (Brussels: European Union, 2014).
- McGrath, Jenny, "Tech is making life in Barcelona better,"
<https://www.digitaltrends.com/home/barcelona-smart-city-technology/> (검색일: 2019. 2. 15).
- Mikkelsen, Jens Kramer, Nordhavn, *From Idea to Project*, (Copenhagen: CPH City and Port Development, 2012).
- Nam, Taewoo and Pardo and Theresa A. Pardo, "Conceptualizaing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions," The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research(2012).
- Oliveira, Álvaro and Margarida Campolargo Alfamicro, "From Smart Cities to Human Smart Cities," paper presented in the 48th Hawaii International Conference on System Sciences, (2015).
- Schuurman, Dimitri and Dominik Mahr, A fourfold typology of living labs: An empirical investigation amongst the ENoLL community, paper presented in 2013 International Conference on Engineering, Technology and Innovation(ICE) & IEEE International Technology Management Conference, (Hague, 2013).
- Sejersted, Francis, *The Age of Social Democracy*, (Princeton: Princeton University Press, 2011).
- Tocqueville, Alexis de, *Democracy in America*, (New York: Bantam Book, 2004).
- Vestergaard, Lasse Steenbock and João Fernandes et al., "Towards Smart City Democracy," *Perspective*, no. 25(2015)
- Wilson, Pete, *Smart Communities Guidebook*, (California: Governor of California, 1997).

Abstract

A Study on European Smart City Model and Its Development Strategies

Joohyun Go, Yeonho Lee, Hyeonjun Kim*

The purpose of this paper is to define European Smart City Model and to analyse its characteristics. To this end, we will review the EU's smart city strategy and examine the smart city model in Copenhagen and Barcelona. Unlike the East Asian and North American models, the European model focuses on sustainability and the quality of life of citizens. In addition, specific policy efforts and political cultures have an advantageous environment compared to other models. The key areas of smart cities can be classified into technology, people, and institutions. However, it should be emphasised that the core of smart cities is the increase in social ties and belonging among people who make up cities, and that ICT technology is a means for them. In this respect, smart cities in Europe are characterised by the mobilisation of cutting-edge technologies and capabilities aimed at sustainable cities, and at the same time, citizen participation is the top priority. In other words, the European smart city model is human and citizen-centred, and this is due to the social values that emphasise decentralised, citizen-participative political institutions and community interests.

Keywords: EU, Smart City Strategy, Human-centred smart city, Citizen-centred smart city, Sustainability.

* Joohyun Go, Research Professor, Institute of East and West Studies, Yonsei University (first author); Yeonho Lee, Professor, Department of Political Science and International Studies, Yonsei University (corresponding author); Hyeonjun Kim, PhD Researcher, SEAS-Yonsei Double Degree Programme (co-author).