

스마트 시민이 함께 완성해나가는 스마트 도시

암스테르담시 구도심(Old Town)의 뉴브마크트(Nieuwmarkt)광장 중앙에는 작은 성처럼 생긴 바그(Waag)카페를 찾아볼 수 있다. 2014년 바그 카페에는 약 100여명의 암스테르담 시민이 모였다. 바그 카페와 같은 이름을 가진 [바그 소사이어티\(Waag Society\)](#)가 주최한 모임이다. 바그 카페와 바그 소사이어티의 이름은 모두 그들이 입주한 건물 이름 바그에서 비롯되었다. 지금은 카페가 된 바그 건물은 15세기 암스테르담시가 시작되는 게이트였다. 이후 암스테르담시를 번성하게 한 상인과 전문 직업군들의 연합체인 다양한 길드(Guild)가 입주해 사용해왔다. 바그는 암스테르담시의 시작이자 암스테르담시의 번영에 기여한 실용적 전문가들의 아지트였다. 1994년 이 건물 맨 위층에는 건물의 이름을 딴 바그 소사이어티(Waag Society)라는 독립 연구소가 설립되었다. 바그 소사이어티는 새로운 기술이 만들어내는 미래 사회의 모습과 이슈 등을 현장 실험, 미디어, 예술을 통해 고민하고 예측하며, 그에 따른 시민, 정부, 기업에게 새로운 행동방식을 제시하는 연구소이다. 암스테르담 과거 번영의 중심지에서 바그 소사이어티는 전문가와 시민들이 머리를 맞대고 미래를 함께 고민하는 활동을 주도하고 있다.

바그 소사이어티가 현재 진행하고 있는 활동 중 하나는 기술이 주도하는 미래를 함께 만들어 가는 스마트 시민을 발굴해내고, 교육하고, 서로 배우며 교류하는 일이다. 특히 이 활동은 스마트 기술¹이 만들어내는 암스테르담시의 미래에는 반드시 시민이 참여하여 그 방향과 구체적인 청사진을 함께 설계해야 한다는 바그 소사이어티의 믿음에서 시작되었다. 2014년 바그 카페에 모인 100여명의 시민들을 대상으로 바그 소사이어티는 스마트 시티즌 도구 셋트를 이용하는 워크숍을 진행하였다. 스마트 시티즌 도구 셋트는 시민들이 직접 거주하거나 일하고 있는 장소의 대기 오염도, 소음 정도 등을 측정할 수 있는 저가의 센서와 측정된 데이터를 쉽게 판독할 수 있는 소프트웨어로 구성되어 있다.

정부가 매일 발표하는 대기 오염도 등은 시 전역의 평균 오염도나 일정 지역의 평균 오염도 등을 나타내는 반면, 바그 소사이어티가 배포하는 스마트 시티즌 도구 셋트에 포함된 센서와 소프트웨어를 이용하면 시민 자신이 거주하고 일하는 공간의 대기 오염도를 바로 파악할 수 있다. 자신의 매일매일 삶과 직결된 데이터를 수거하고 관찰하면서 대기 오염도의 심각성을 보다 가깝게 파악할 수 있고, 이 결과 대기오염 방지에 필요한 시민 한사람 한사람의 일상 행동양식에 즉각적인 변화를 기대할 수 있다. 예를 들자면 시민의 집에서 아침에 측정된 대기 오염도가 놀라울 정도로 높다는 것을 바로 파악할 수 있다면, 그 시민은 당일 외출에는 자동차를 이용하기 보다는 자전거나 대중 교통을 이용하고 싶어질 것이다.

스마트 시티즌 도구 셋트의 이용법을 전달한 첫 워크숍 후 뜨거운 시민들의 반응을 확인한 바그 소사이어티는 암스테르담시에서 운영하고 있는 [암스테르담 스마트 도시\(Amsterdam Smart City\)](#) 팀, [암스테르담 경제 위원회\(Amsterdam Economic Board\)](#)와 함께 약 3개월간 암스테르담 시민들이 환경데이터 측정 센서를 설치해보고, 환경데이터를 측정해보는 단기 프로젝트를 진행하였다. 일반

¹ 스마트 기술이란 일상에 존재하는 모든 사물의 지능화를 가능하게 하는 디지털 기술로, 특히 디지털 센서 등을 이용하여 사물이 존재하는 환경을 포함하는 다양한 데이터를 수집하고 분석하여 지능적 판단을 내리고, 사물이 그에 따른 자율적인 행동을 수행가능하도록 하는 기술을 뜻한다.

시민이 환경데이터 측정 센서를 직접 설치하고 측정하는데 큰 어려움이 없음을 확인한 바그 소사이어티와 암스테르담 스마트 도시²팀은 이후 2015 년 스마트 시민 프로젝트를 시작하였다.



암스테르담 시티즌 랩 활동사진, 사진출처: <http://waag.org/en/event/urban-airq-kick>

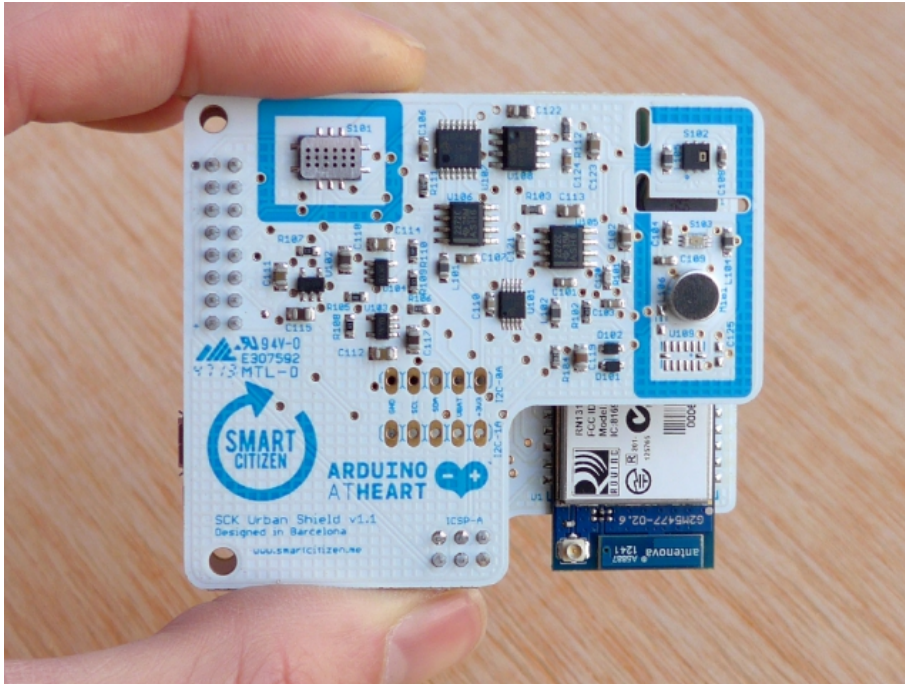
스마트 시민 프로젝트

스마트 시민 프로젝트는 유럽 연합(European Commission)이 지원하는 시범 프로젝트로 바그 소사이어티가 참여하는 암스테르담 이외에 영국의 맨체스터, 스페인의 바르셀로나 등이 주도적으로 참여하고 있다. 스마트 시민 프로젝트는 도시내 스마트 기술 인프라 구축뿐 아니라 기술을 이용하는 스마트 시티즌이 있을 때만이 스마트 도시를 완성할 수 있다는 가설을 입증해본다. 2000년대 초부터 전세계에 불어닥친 스마트 도시의 붐은 지금 까지도 이어지고 있다. 10년 이상 지속된 스마트 도시 건립의 꿈과 실천은 이제 그 성과와 그동안 추진해왔던 접근방법을 돌아보게 하고 있다. 그 결과 톱다운 방식으로 도시에 새롭게 설치된 스마트 기술이 도시민과 만나는 접점이 부족했었음이 관찰되었다. 수십억 달러를 투자하여 새로운 스마트 기술로 중무장된 도시에 이를 활용하는 시민이 없어 그 효과를 충분히 발휘하지 못하는 초기의 시도들이 비판받고 있다.

이러한 관찰과 반성은 스마트 도시 디자인은 시민이 중심이어야 한다는 요구가 생겨나고 있다. 스마트 시민 프로젝트는 그러한 요구를 실천해보는 시도이다. 스마트 시민 프로젝트의 핵심은 도시가 당면한 환경 이슈를 시민, 지역 커뮤니티, 지역 학교, 과학자, 엔지니어, 개발자, 도시정부, 정책입안자, 연구자들이 모두 참여하여 상세한 로컬 환경정보를 수집하고 이와 관련된 환경문제의 해결방안을 함께

² 암스테르담 스마트 시티즌 랩은 바그 소사이어티 암스테르담 스마트 도시팀 이외에도 HvA, RIVM, SenseMakers, Alterra, AMS, Amsterdam Economic Board, Fablab Amsterdam, Waag's Open Wetlab 등도 함께 참여하고 있다.

설계해나간다. 이를 위하여 스마트 시민 프로젝트는 크게 두가지 활동을 포함한다. 첫째는 스마트 시티즌 도구 셋트를 이용하여 각 도시별로 시민들이 가장 알고싶어하는 환경데이터(조도, 습도, 온도, 소음정도, 일산화탄소, 이산화질소 함량 등)를 수집할 수 있는 맞춤형 센서를 시민들이 직접 디자인하고, 자신이 선택한 공간에 설치하여 데이터를 수집한다. 수집된 데이터는 프로젝트에 참여하는 환경전문가들이 분석하여 도시의 수 많은 지점의 환경상태를 파악한다. 두번째 활동은 스마트 시민 프로젝트 참여자들을 서로 연결하여 커뮤니티를 형성하고 도시별로 파악된 환경상태에 따라 이들이 함께 할 수 있는 행동과 실천 방안등을 논의한다. 스마트 시민 프로젝트가 제공하는 스마트 시민 커뮤니티 연결 플랫폼(웹사이트)에서는 현재 전 세계의 도시에 설치된 922 개의 센서가 보내오는 환경데이터의 값을 인터랙티브 맵으로 찾아볼 수 있다.



스마트 시민 프로젝트에 사용된 스마트 센싱 보드, 사진출처: <https://waag.org/en/project/smart-citizen-kit>

The image shows two parts of the Smart Citizen web interface. On the left, a map of Amsterdam features a popup for a sensor named 'Waag Nieuwmarkt'. The popup displays the following data: temperature (33.7 °C), humidity (40.6 %), CO (183.6 kΩ), NO2 (5.6 kΩ), light (55.8 %), and noise (63.15 dB). It also notes the last update was 10 minutes ago by user 'waag'. On the right, a detailed view of the 'Waag Nieuwmarkt' sensor is shown. It includes a 'SHARE SENSOR' button with a count of 14, the location 'Amsterdam, The Netherlands', and a table of sensor details: NAME (Waag Nieuwmarkt), EXPOSURE (indoor), HARDWARE (Smart Citizen Kit v1.0), and LAST UPDATE (47 minutes ago). Below this is a 'DATASTREAMS' section with a line graph showing temperature fluctuations over time, with a current reading of 33.7 °C.

스마트 시민도구 셋트 소프트웨어, 사진출처: <http://waag.org/en/news/waag-node-smart-citizen-project>

The image displays the Smart Citizen user map interface. At the top, a navigation menu includes links for NEWS, COMMUNITY, DEVICES, DOCS, STORE, ABOUT, SIGN IN, and REGISTER. The main area features a world map with numerous colored circles representing sensor locations across various countries. A legend at the bottom indicates 853 DEVICES, 4265 SENSORS, and 31867050 DATA POINTS. A search bar prompts users to 'Enter your keyword to search on entire site'. Below the map, the text reads 'Citizen Science Platform for participatory processes of the people in the cities' and 'Based on geolocation, Internet of Things, Open Source hardware and software for data collection and sharing'. At the bottom, there are buttons for SIGN IN and REGISTER.

스마트 시민 도구 셋트 이용자 맵, 사진출처: <https://iaac.net/research-projects/intelligent-cities/smart-citizen/>

시민들이 사용할 환경데이터 수집 센서가 장착된 하드웨어 보드는 [바르셀로나 팹랩\(Barcelona Fab Lab\)](#)과 [고테오\(Goteo\)](#)에서 킥스타터 크라우드 펀딩 플랫폼을 통해 마련한 개발 기금으로 최초로 개발하였다. 유럽 연합의 프로젝트 기금 지원을 받기 전 바르셀로나의 디지털 기술 전문가들이 먼저 시민들이 원하는 환경데이터를 직접 수집할 수 있는 싸고도 사용이 용이한 스마트 센싱 도구 셋트를 개발하였다. 스마트 시민 프로젝트에서는 시민들의 요구에 맞게 스마트 센싱 도구를 셋팅하고, 데이터를 수집하는 방법과 관련된 워크샵을 실시하였다.

이후 유럽연합의 지원으로 암스테르담, 맨체스터, 바르셀로나 모두 워크샵과 참여하는 시민의 횟수를 확장하여 로컬 환경데이터 수집과 환경문제 해결방안의 토론을 진행하였다. 바그 소사이어티와 암스테르담시의 암스테르담 스마트 도시팀이 2015년 5월부터 12월까지 매월 진행한 워크샵에서는 대기 오염도 측정팀, 도시 소음 측정팀, 자전거 이용자를 위한 바람세기 측정팀이 만들어졌다. 온오프라인의 지역광고 등을 통해 홍보된 첫 워크샵에 참석했던 시민들 중 직접 프로젝트에 참여할 40여명은 각자의 경험, 지식, 가능한 프로젝트 기여도 등을 고려하여 세팀으로 나뉘었고, 특히 각 팀마다 서로 다른 경험과 지식이 혼합되도록 하였다. 각 팀마다 환경 전문가, 데이터 과학자들이 배치되어 프로젝트의 목표, 무엇을 위해 어떤 데이터의 측정이 필요하고, 그러한 데이터는 어떻게 측정/수집될 수 있는지 토론되었다. 매달 진행된 워크샵을 통해서 각 팀의 목적에 적합한 환경데이터 센싱 보드를 만들고, 수집한 데이터를 유용하게 보여주는 소프트웨어를 디자인하였다. 각 팀에 속한 시민들은 데이터를 측정하기 원하는 곳에서 센싱 보드를 초기 테스트를 해보고, 센싱보드의 디자인이나 데이터 측정 방법 등의 수정이 필요한지를 파악했다. 최종으로 다듬어진 센싱 보드와 데이터 측정법을 이용하여 참여 시민 각자는 환경 데이터를 수집했고, 그것이 현재 환경상태에 의미하는 바를 팀내 환경 전문가와 함께 토론하였다. 토론의 결과를 가지고 최종 워크샵에서는 암스테르담 시정부, 환경정책 전문가, 시민, 데이터 과학자 등이 새롭게 발견한 점과 이것이 필요로 하는 다음의 행동 등이 토론되었다.

동영상 삽입, Smart citizen
<https://vimeo.com/66546502>

최종 워크샵에서 공유된 각 팀이 발표한 환경데이터 센싱보드와 소프트웨어를 살펴보면 기존 스마트 시민 도구 셋트에서 제공되었던 기본 모듈을 이용하되 팀의 목적에 맞도록 변경된 것을 발견할 수 있다. 예를 들어, 자전거 이용자를 위하여 바람 세기를 측정하는 센싱 보드는 암스테르담에 자주 내리는 비에서 센서를 보호하도록 방수케이스가 설치되었고, 자전거에 장착할 수 있는 모양으로 디자인되었다. 자전거 이용자들이 주요하게 다니는 경로에서 바람의 세기를 측정하여, 바람이 약해 좀 더 자전거를 쉽게 이용할 수 있는 경로를 암스테르담 시민들에게 공유할 수 있다. 자전거 이용에 걸림돌이 되는 날씨의 변화 정보를 실시간으로 공유할 수 있는 스마트 센싱 기술이 탄생된 것이다. 이것은 중앙정부나 도시정부에서 톱다운 방식으로 일부 주요 지점만을 지정하여 바람의 세기를 측정하는 센서를 설치하고 데이터를 공유하는 것과는 다른 방식이다. 시민이 직접 원하는 데이터를 그 가치가 가장 유용할 수 있는 지점에서 수집하여 공유하는 지극히 로컬 중심의 데이터 수집방법이다.

신기술이 만들어 내는 미래 도시 - 스마트 도시

1990년대 말에 탄생된 스마트 도시의 개념이 붐이되어 우후죽순처럼 시작된 스마트 도시 관련 프로젝트들은 스마트 센싱 기술의 발전과 함께 거대한 시장을 만들어내고 있다. 2014년에 발표된 시장조사기관 네비건트가 발표한 스마트 도시 관련 시장의 규모는 약 88억 달러에 달하고, 영국의

비즈니스, 혁신 및 기술부(Department of Business, Innovation and Skills)가 발표한 자료에서는 2020년까지 이 시장은 약 4 천 80 억 달러까지 성장한다고 예측하고 있다. 도시가 당면하고 있는 난마같은 문제들을 새로운 기술로 돌파해보겠다는 전세계의 미래지향적 도시들은 스마트 도시 비전에 매달리고 있다.

그렇다면 IT 신기술이 약속하는 스마트 도시란 어떤 도시일까? 많은 연구자들, 기술전문가, 도시정부들이 정의하는 스마트 도시의 통일된 그림은 존재하지 않지만 대체로 “최신의 디지털 기술”을 이용하여 도시의 문제를 효율적으로 해결하여 도시의 경제적 효율성을 향상시키고, 시민의 삶의 질을 개선하고, 새로운 도시의 지속가능성이 보장되도록 하는 것에 초점을 맞추고 있다. 예를들어 도시 곳곳에 설치된 센서와 데이터 분석 기술을 이용하여 교통의 흐름을 보다 원활하게하고, 환경데이터를 수집하여 새로운 환경정책을 수립하며, 에너지 이용 현황 등을 파악하여 최적의 에너지 공급 방안 등을 설계하는 것 등을 상상해볼 수 있다.

인천국제공항에 근접한 송도시는 국제자유무역 신도시로 잘 알려져있다. 국제자유무역도시와 함께 가장 많이 언급되는 송도시의 또 다른 별칭은 스마트 도시이다. 2003년부터 2020년까지 인천경제자유구역에 정부는 3541 억원을 투입해 스마트 신도시 구축을 진행하고 있다 (송도국제자유무역 신도시 전제 개발 총액은 약 350 억 달러로 알려져있다). 이 구역에 광범위하게 설치된 센서로부터 수집된 교통/방법/환경/시설물 관리 데이터들은 도시통합운영센터로 보내져 그 상황을 파악하고 그 결과를 관련 기관과 시민들에게 공유한다. 국제자유무역구역을 지정하며 미래도시를 상상하며 설계된 송도 스마트 도시는 다양한 외신을 통해서도 미래도시, 세계에서 가장 똑똑한 도시 등으로 주목을 받아왔다. 하지만 이와함께 10 년이상 진행된 송도시의 스마트 도시 개발이 만들어낸 현재의 송도시 모습을 주의깊게 평가하는 시선들도 등장하고 있다.

영국 사회혁신 씽크탱크 네스타에서는 2015 년 발표된 보고서에서는 스마트 도시 송도에 대하여 전세계에서 가장 선도적으로 가장 많은 돈을 투자해서 만들어지고 있는 스마트 도시이지만, 송도시가 기존의 도시에 비해 더 지속가능하고 시민들의 삶의 질을 높이는 환경을 제공하고 있는지에는 의문을 제기하고 있다. 이와 유사하게 포르투갈의 플랜 IT 벨리, 아부 다비의 마스다 역시 마찬가지로 비슷한 평가를 받고있다. 이들 도시의 공통점은 신기술을 제공하는 IT 대기업이 중앙정부 혹은 도시정부와 함께 주도적으로 만드는 신도시라는 점이다. 스마트 기술의 개념없이 오랫동안 존재해오던 암스테르담과 같은 도시의 경우, 스마트 기술을 제공하는 IT 대기업이 도시의 작동 방식까지는 잘 알 수 없기에 스마트 기술을 도시 전체에 대대적으로 적용해보기는 어렵다. 그렇다면 스마트 기술을 바로 적용해보기 용이한 송도시를 포함한 스마트 신도시가 그 유용성을 의심받는 이유는 무엇일까?

스마트 도시에 없었던 것들

네스타의 같은 보고서에서는 이들 스마트 도시의 유용성이 의심받는 이유로 다음과 같은 주요한 요소를 설명하고 있다.

첫째, 스마트 도시가 제공하는 스마트 신기술들은 도시의 어떤 문제를 해결하고자 하는가? 현재 도시가 당면하고 있는 일반적인 문제인 교통, 환경, 에너지, 안전 등을 해결하기 위해 스마트 도시를 도입하고 있지만, 각 도시별로 현재 겪고있는 특정 문제에 특화된 스마트 기술을 도입한 사례는 많지 않다. 예를들어 암스테르담시의 경우 중세에 설치된 거리 가로등에 거리의 조도를 측정하는 센서를 설치하여 거리의 밝기에 따라 자동으로 가로등을 끄고 키는 기술을 적용하고자 할 때, 중세 가로등의 센서 설치는

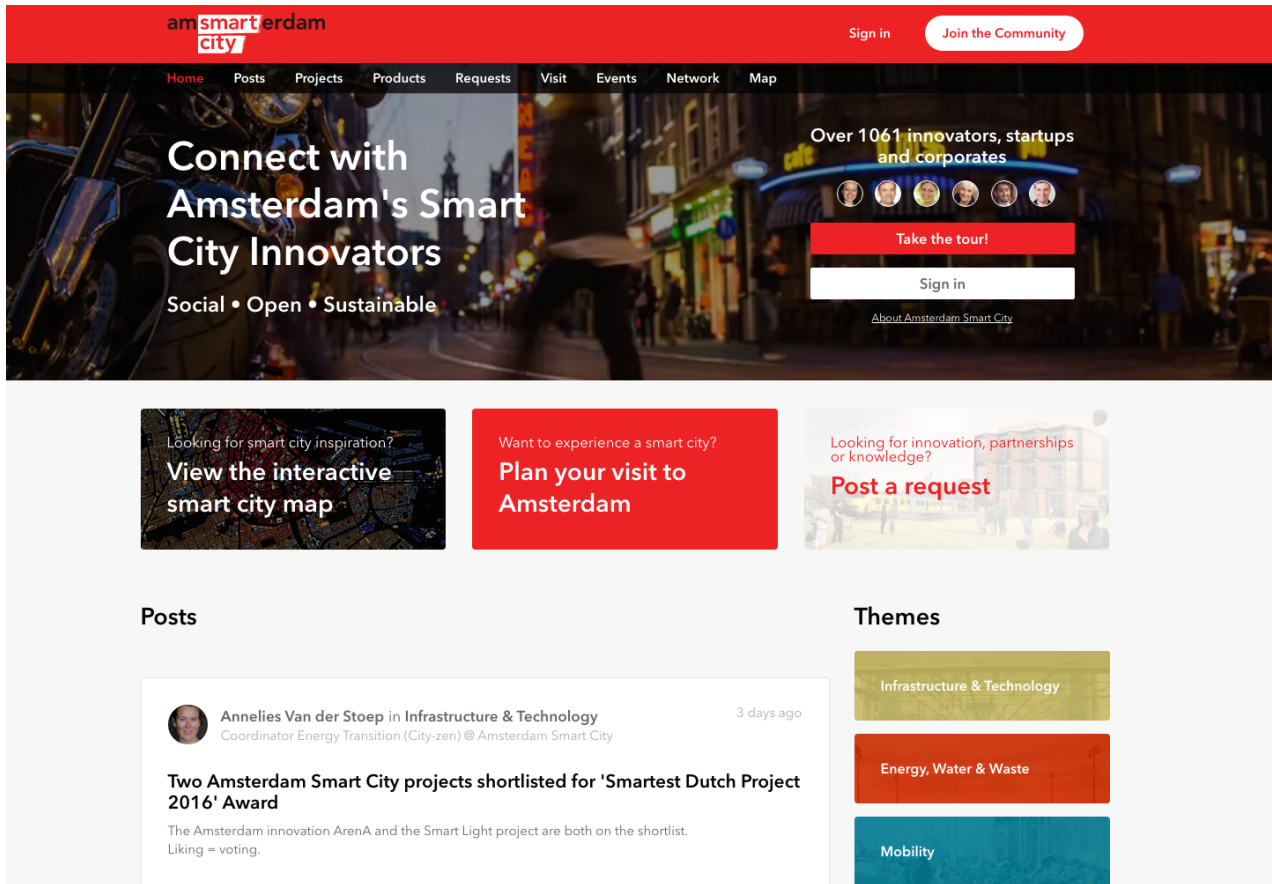
전체 도시 미관에 좋지 못하므로 암스테르담시에서는 센서 설치에 대한 결정을 못내리고 있다. 또한 가로등을 끄고 키는 스위치보드는 아날로그 방식의 전화기 스위치 보드에 연결이 되어있어서, 센서를 설치할 수 있다고 하여도 가로등 자체를 일일이 디지털 방식의 온오프 스위치로 새로 연결해야하는 문제를 가지고 있다. 즉 스마트 기술이 존재한다고 하여서 바로 기술을 오랫동안 존재해오던 도시에 실질적으로 적용하기에는 또다른 수많은 변수와 문제를 해결해야한다. 기술이 먼저 존재하고 이에 적합한 도시 문제를 찾다보니 도시의 일반적 문제를 넘어선 구체적이고 실질적인 문제까지를 해결해내는 스마트 신도시 사례를 아직 찾아보기 어렵다.

둘째, 스마트 도시의 신기술이 실질적으로 더 효율적이고 효과적인 해결방안을 제시하는지에 대한 구체적인 증거자료가 아직은 없다. 특히 적지않은 초기 투자 비용과 관리비용을 포함하면 스마트 기술의 도입으로 절감할 수 있는 도시운영 비용은 그리 많지 않을 수 있다.

세째, 도시가 겪고있는 문제를 해결하기 위한 스마트 기술이외의 다른 여러 주체들과의 협업이 존재하지 않는다. 스마트 신기술이전에 도시는 이미 많은 주체들이 도시의 복잡다난한 문제를 풀기위한 노력들을 해왔다. 도시정부를 비롯한 시민단체, 각 문제별 전문가, 연구자 등이 참여하는 스마트 기술 이용 방안이 현저히 부족하다. 위의 암스테르담시 가로등의 사례와 같이 기존의 도시 운영방식 자체를 변경할때만이 스마트 신기술을 바로 적용할 수 있는 경우가 대부분이고, 따라서 지금껏 도시 운영을 책임져왔던 주체들과의 협업은 스마트 도시 건설의 필수이다.

네째, 스마트 기술의 혜택을 받게될 도시민들이 함께 참여하는 스마트 도시 계획과 운영이 부족하다. 스마트 신도시 시민들은 단지 소비자로서만 취급되어 왔고, 정작 그들의 도시내 삶속에서 무엇이 부족하고 무엇이 스마트 신기술의 지원을 받아 그들이 삶이 나아질 수 있을지에 대한 시민의 의견 등을 청취하고 반영하는 노력이 부족했다. 단지 소비자가 아닌 스마트 도시의 공동 기획자로서 기회가 시민들에게 주어져야하며, 또한 더 나아가 지속가능하고 시민의 삶의 질이 나아지는데 시민이 직접 기여할 수 있는 기회도 주어져야한다. 스마트 도시의 설계와 운영에 시민이 참여할 때 만이 센싱기술로 수집되는 빅 데이터의 악용과 개인 프라이버시 침해 등의 부작용을 방지할 수 있다.

위와 같은 요소들이 스마트 신도시에서 발견되지 않는 이유는 바로 스마트 신도시를 새로운 시장으로 인식하는 스마트 기술을 보유한 IT 대기업들(IBM, Cisco, Simense 등)이 주도하여 이 도시들을 계획하고 건설했기 때문이다. 이러한 선도 스마트 도시들을 관찰하며 후발주자로 나선 도시들은 스마트 도시의 계획과 건립의 중심에 시민을 포함하는 다양한 도시를 운영하는 주체들을 참여시키고 있다. 앞에서 소개한 암스테르담시의 경우 대기업이 주도하는 센싱 인프라를 구축하는 프로젝트 중심의 스마트 도시 건설이 아니라, 쓰레기 처리 전문회사, 에너지 회사, 방재회사, 도시 문제별 전문가, 일반 시민들이 함께 모여 암스테르담을 스마트 도시로 전환하는 작업을 진행하고 있다. 암스테르담시는 2009년에 암스테르담 스마트 도시팀을 출범하고 동시에 암스테르담 스마트 도시라는 플랫폼을 운영하고 있다.



사진설명: 암스테르담 스마트 도시 플랫폼 홈페이지.

사진출처: <https://amsterdamsmartcity.com/>

암스테르담 스마트 도시팀은 처음 출범하였던 2009년 스마트 도시의 초기 목표를 그린도시로 설정하고, 16개의 시범 프로젝트를 통해 도시 전체의 에너지 사용량을 13% 달성하였다. 이후 2013년 암스테르담시는 스마트 도시 설계 국제공모전을 실시하여 전 세계의 도시 문제(물, 에너지, 쓰레기, 교통 등)를 센싱 데이터로 해결하는 연구팀을 선정하였다. 공모전에서 수상한 팀은 미국의 MIT 공대를 포함하는 대학 연구팀, 민간 기업, 공공기관과 시민단체가 함께한 팀이다. 이들의 계획은 무엇보다 스마트 도시를 설계하고 실현하는데 주요한 역할을 해야하는 다양한 주체들간의 코디네이션과 이를 실천할 수 있는 학생과 시민을 대상으로하는 교육 프로그램을 포함하고 있다. 이와 함께 다양한 시범 프로젝트를 진행하면서 스마트 기술로 수집되는 데이터 이용에 있어서 개인의 프라이버시 침해나 데이터의 악용과 같은 현실적 문제를 해결하는 방안을 여러 주체들과 함께 토론하고 있다. 암스테르담시가 진행하고 있는 스마트 도시의 완성은 기술 인프라 구축은 시작일 뿐 그와 함께 요구되는 다양한 층위의 의견 청취, 주체의 참여, 법령과 제도 정비 등을 진행하고 있다.

스마트 시민은 어떻게 나타나는가?

새로운 기술이 만들어내는 도시의 모습이 진정으로 도시민의 삶의 질을 개선하기 위해서는, 이들 기술이 시민들이 진정으로 해결하고자 하는 구체적 문제를 해결해야하고, 그 기술의 적용이 현존하는 도시 인프라내에 적용될 수 있어야하며, 도시의 문제를 해결하는데 노력을 기울이고 있는 각 주체들(시민을 포함한)의 새로운 역할에 대한 정의와 실천 및 협업의 방법이 필요하고, 무엇보다도 새로운 기술의

접근방법이 만들어낼 수 있는 시민 개개인의 프라이버시 침해나 데이터의 악용 등에 관한 공개토론과 시민의 의견 경청이 필요하다³.

이처럼 스마트 도시의 완성을 위해 시민이 기여할 수 있는 역할과 몫은 중요하다. 초창기 스마트 도시를 완성해보려는 노력들이 위에서 아래로의(Top-down) 접근방법에 치중했다면, 그동안 간과해왔던 시민들의 의견과 참여가 주축인 아래에서 위로(Bottom-up) 접근방법이 함께하는 진화된 스마트 도시로의 전환이 유럽을 중심으로 진행되고 있다. 이를 위해서는 시민들도 스마트해져야한다는 인식과 활발한 사회적 캠페인도 진행되고 있다. 스마트 도시의 스마트 시민은 스마트 기술이 제공하는 새로운 기회를 이해하고, 이를 바탕으로 시민들이 원하는 미래 도시 모습에 의견을 개진하고, 더 나아가 시민들이 기여할 수 있는 지점과 방안을 함께 결정해야한다.

동영상 embed

<https://vimeo.com/138648785>

동영상 제목: Smart City, In search of the Smart Citizen

하지만 이러한 스마트 시민은 아무런 노력없이 자연적으로 생겨나지는 않는다. 스마트 시민이 되는 첫 시작점은 스마트 도시에 대한 교육과 사회적 토론이다. 특히 기술이 가져오는 유토피아적 도시의 혜택을 알리는 노력뿐 아니라, 기술에 의해 지배받을 수 있는 시민의 삶이 겪게될 위험 가능성도 공유되어야한다. 오픈 데이터를 이용한 선한 활동 뿐 아니라 악용의 사례도 공유되고, 이를 방지하기 위한 방안들이 토론되어야한다. 교육의 방식으로는 기술이 그려내는 미래를 예측해보고 토론하는 방안도 필요하고, 앞에서 소개한 [바그 소사이어티의 방법](#)처럼 직접 기술을 접해보고 활용해보는 접근법도 중요하다. 가장 간단한 수준의 센싱 기술을 시민이 직접 활용하는 기회를 통해 스마트 도시의 구현이 실제 자신의 삶에 어떤 변화를 가져오는지 경험을 통해 알게되기 때문이다. 이러한 방식은 시민들의 디지털 기술에 대한 이해도를 높이고, 기술을 적용하여 공공의 문제를 해결하는 시민 역량을 확장시키는 적극적인 교육방식이기 때문이다.

디지털 기술은 이제 시민 한명한명의 일하는 방식, 이동하는 방식, 먹는 방식, 휴식하는 방식 등 삶 전체에 스며들고 있다. 따라서 이러한 기술의 이해가 부족하다면 한 개인은 기술 전문가와 기술을 보유한 대기업에 의해 지배되는 삶을 살 수 밖에 없다. 건강한 사회를 만들어나가는 시민 교육에는 이제 스마트 시민이 되기위한 활동도 포함되어야한다. 도시의 미래와 도시민의 운명이 기술에 의해 지배되는 것이 아니라, 도시의 주인인 시민이 만들어가기 위해서는 시민 한명한명이 바로 스마트 시민이 되어야한다. 송도시를 비롯한 서울, 대전 등 스마트 도시를 표방한 국내의 도시들은 스마트 시민 교육과 스마트 도시의 미래와 관련된 사회적 토론을 함께 진행해야한다. 이러한 교육과 토론은 도시의 문제를

³ Fitzgerald (2016)을 참조해보면 암스테르담 스마트 시티팀의 1) 오래된 가로등을 그대로 사용하면서 스마트 센서 등을 장착하여 조도를 자동 조절하는 방법, 2) 각 가정에 태양광 패널을 설치하면서 각 가정이 에너지 그리드 역할을 수행하는 방법, 3) 데이터 분석을 통하여 정신 질환을 앓고있는 시민을 찾아내어 복지자원을 확대하는 방법 등의 사례를 찾아볼 수 있다. 이 모든 사례들이 1) 암스테르담 시민이 현재 직면하고 있는 구체적인 문제 해결에 초점을 두고 있고, 2) 고도시 암스테르담의 오래된 가로등, 하수시설과 같은 오래된 인프라에 새로운 기술을 적용하는 방법을 고민하고 있으며, 3) 1)과 2)를 실천하기 위해 도시정부, 민간기업, 시민단체, 시민 개개인의 역할과 실천방안을 함께 고민하고 테스트해보고 있으며, 4) 새롭게 수집된 데이터 분석과 활용시에 새롭게 발견하게된 개인의 프라이버시 침해문제와 분석결과 공유가 가져올 부정적인 결과 등의 확산을 방지하기 위한 새로운 규제와 법령을 정비하고 있다.

해결하는 노력을 기울이는 다양한 주체들(전문가와 시민사회 포함)과 스마트 기술을 보유한 주체, 도시를 운영하는 도시 정부 등이 함께할 때, 의미있는 결과를 만들어낼 수 있다. 인공지능 알파고의 저력에 놀라고 두려워할 것이 아니라, 알파고가 만들어가는 세상에 이제 시민이 그 목소리를 내야한다. 이를 위해 요구되는 새로운 시민 교육을 더 이상 늦출 수는 없다. 바그 소사이어티의 연구개발 디렉터인 프랑크 크래신은 2013년 맨체스터에서 열린 스마트 시민과 관련된 토론회에서 스마트 시민 매니페스토를 발표하였다. 매니페스토는 스마트 시민은 누구이며, 그들이 함께 해야 할 일은 무엇인지를 다음과 같이 주장하고 있다.

스마트 시민은

- 자신들이 살고, 일하고, 사랑에 빠지는 장소에 대한 책임을 가져야한다
- 소유를 넘어선 접근을, 권력을 넘어선 기여에 가치를 둔다
- 허가가 아닌 용서를 구한다.
- 도구, 지식, 지원을 어디서 얻을 수 있을지 알아야한다.
- 공감에 가치를 두고, 대화하고 신뢰한다.
- 기술을 있는 그대로 받아들이지 말고 적절하게 변화시킨다.
- 스마트 기술에 어려움을 겪고 있는 사람들을 돕는다.
- 질문한다. 답을 내리기전에 더 많은 질문을 한다.
- 더 나은 해결책을 제시하기 위한 디자인 노력에 참여한다.
- 유연하게 작업하고, 초기 프로토타입을 만들어보고, 신속하게 테스트해보고, 언제 본격적인 시작을 할지 파악한다.
- 거대한 방해물에 직면했을 때 멈추지 않는다.
- 자신이 보유한 지식과 배움을 끊임없이 공유한다. 왜냐면 진정한 가치는 공유를 통해 시작되기 때문이다.

참고자료

강정수 (2015) “스마트 시민이 스마트 시티를 만든다”, KISA Report - Power Review, 2015년 11월

이연옥 (2016) “스마트 시티, 유럽과 아시아의 차이”, 블로터 온라인 기사, <http://www.bloter.net/archives/247677>

이강모 (2014) “똑똑한 도시 스마트 시티를 가다 - (2) 국내사례: 인천 송도 서울시”, 전북일보 온라인 기사, <http://www.jjan.kr/news/articleView.html?idxno=527990>

Arbess, R. and Bethea, C., (2014) “Songdo, South Korea: City of the Future?”, The Atlantic 온라인 기사, <http://www.theatlantic.com/international/archive/2014/09/songdo-south-korea-the-city-of-the-future/380849/>

Fitzgerald, M. (2016) “Data-driven City Management: A Close Look at Amsterdam’s Smart City Initiative”, MIT Sloan Management Review,
<http://sloanreview.mit.edu/case-study/data-driven-city-management/>

Henriquez, L., (2016), “Smart Citizens Lab - Towards Community Driven Data Collection”, Waag Society and AMS Institute, waag.org/smartcitizenslab

Kresin, F. (2013) “A Manifesto for Smart Citizens”, Smart Citizens by FutureEverything
<http://futureeverything.org/wp-content/uploads/2014/03/smartcitizens1.pdf>

Saunders, T. and Baeck, P. (2015) “Rethinking Smart Cities From the Ground Up”, NESTA,
http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/rethinking_smart_cities_from_the_ground_up_2015.pdf

Lobo, R (2014) “Could Songdo be the world’s smartest city?” World Finance 온라인 기사, <http://www.worldfinance.com/inward-investment/could-songdo-be-the-worlds-smartest-city>

Vineeta, S., (2016) “Amsterdam in the Avant-Garde of Anarchic Governance”, The Smart Citizen: The Global Smart Gove Observatory 온라인 기사,
<http://thesmartcitizen.org/citizen-engagement/amsterdam-in-the-avant-garde-of-anarchic-governance/>

글: 스프레드아이 공동대표 김정원, jungwon@spreadi.org