

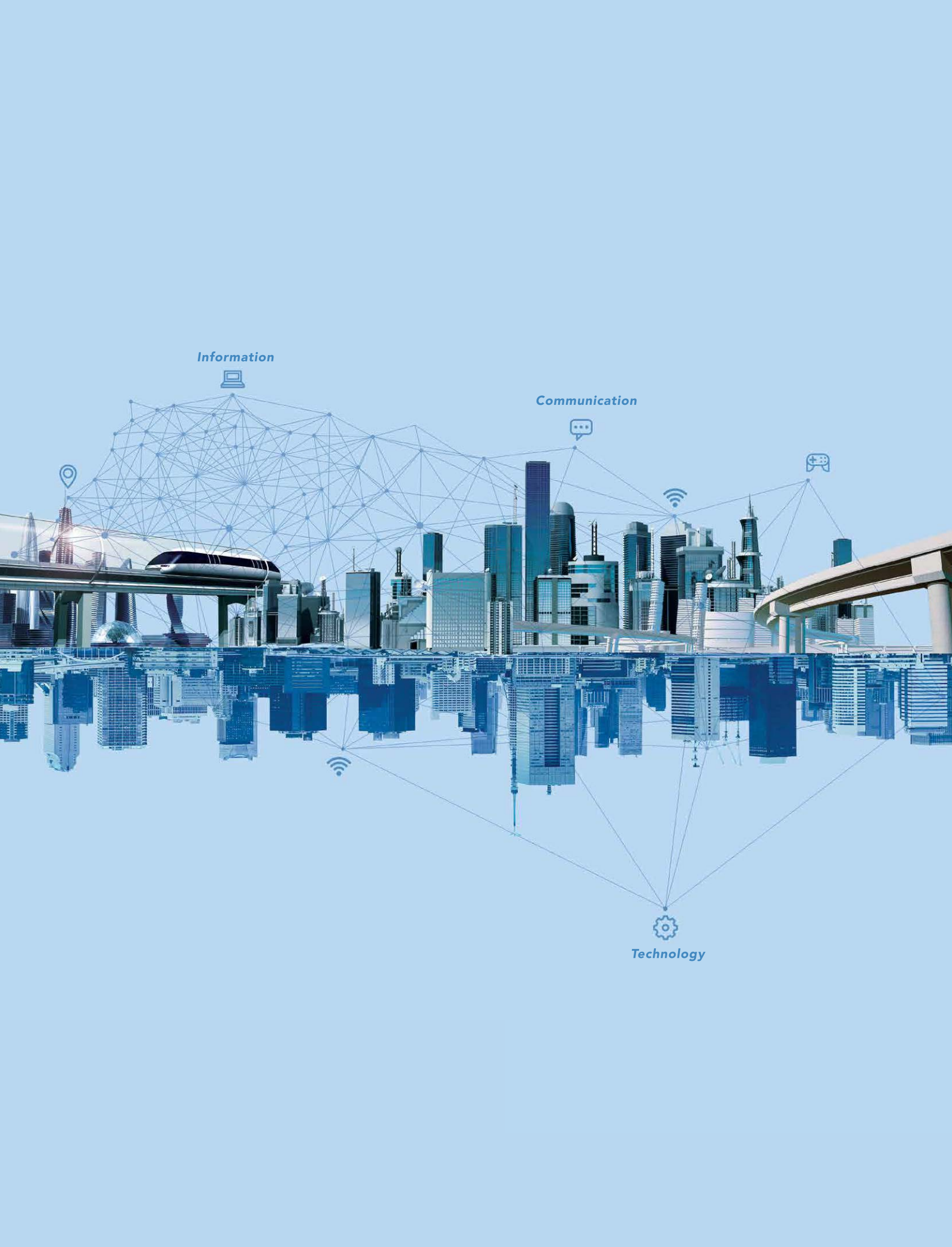
Information



Communication



Technology



Prologue

도시 안전을 위한 스마트한 기술 ICT



도로를 달리고 있는 당신, 그런데 갑자기 부지불식간에 발생한 도로 위의 싱크홀. 어디서부터 시작됐는지 알 수 없는 불길, 그리고 이내 화마로 휩싸인 건물. 점차 강도가 높아지는 지진까지. 우리의 일상이 언제 닥쳐올지 모르는 재난재해로 위협받고 있습니다. 아무리 안전을 강조해도 지나치지 않은 우리의 일상, 한데 이러한 재난재해는 예측하지 못한 순간에 발생하기에 막을 수 있는 방법이 없습니다. 하지만 발생한 재난을 빠르게 대처해 그 피해를 최소화하는 방법은 있습니다. 재난 경보를 알리는 AI, 빅데이터로 조류인플루엔자를 예측하는 기술, 재난 현장에 투입돼 인명을 구조하는 로봇, 붕괴된 건물에서 매몰자를 찾는 드론, 공간 정보를 3차원으로 구현한 공간지도 등 다양한 ICT가 우리의 도심 속에 스며들어 있습니다. 한국건설기술연구원 또한 안전한 대한민국을 위해 다양한 기술개발에 앞장서고 있습니다. 매몰자의 위치를 탐지하기 위한 무선신호 기반 매몰자 탐지 기술, 재난 현장 지원용 시스템 등이 바로 도시를 위한 ICT입니다. 이번 호에서는 도시 곳곳에 스며들어 도시의 안전을 담당하는 ICT를 담았습니다. 더 안전한 오늘과 내일을 위한 ICT, 그 놀랍고 새로운 기술을 들여다봅시다.



재난은 도시 거주인의 삶을 끊임없이 위협하는 요인이다. 재난은 뜻하지 않게 발생한 불행한 변고로 피해를 주는 것을 말한다. 폭설, 태풍, 홍수, 가뭄 등이 자연적 재난에 해당한다고 볼 수 있다. 기술이 나날이 발전하고 있는 가운데, 재난을 미리 예측하고 대응할 방법은 없을까? ICT에 바로 그 답이 있다.

도시 안전을 위해 도시에서 스며든 ICT

스마트 시티의 개념과 사례

글. 유성민_IT칼럼니스트

삶을 위협하는 재난·재해

지난 2월 4일 러시아 모스크바에서 기상 관측 이래 최대 폭설이 내려 1명이 사망하는 사고가 발생했다. 폭설로 약 2,000그루의 나무가 쓰러졌는데 이로 인해 피해를 본 것이다. 기상청에 따르면 강설량은 무려 43cm에 달했다. 이는 이상기후 증상으로 볼 수 있는데 지구 온난화와 연관 짓지 않을 수 없다. 지구 온난화로 인한 이상 기후 증상은 모스크바에만 나타나는 것은 아니다. 여러 나라에서 이미 발생하고 있는 현상이며, 한국도 피해를 겪고 있다. 올겨울은 지구 온난화로 방하가 녹으면서 30년 만에 가장 추웠으며, 지난여름에는 가뭄과 집중호우로 농작물이 큰 피해를 보기도 했었다.

지구 온난화만이 문제가 아니다. 지진도 문제이다. 포항시는 지난 2월 11일 규모 4.6 여진이 발생해 40여 명이 상처를 입었다. 작년 11월 5.4 지진에 비교하면 약하기는 하나, 이제 우리나라도 지진에서 벗어날 수 없음을 여실히 증명했다. 자연적 피해가 재난의 전부는 아니다. 사람의 부주의로 인한 인명 재난도 있다. 2월 12일 강원도 삼척 도계읍에 산불이 일어나 주민들이 대피하는 사태가 발생했다. 수십여 대의 헬기가 동원될 정도로 피해 규모는 매우 컸다.

이처럼 한국도 재난으로부터 위협을 받는 상황에 놓여있지만 그렇다고 낙담할 필요는 없다. 4차 산업혁명 기술 기반의 스마트 시티 플랫폼

폼을 적용하면 재난 위협을 줄일 수 있기 때문이다. 4차 산업혁명과 스마트 시티 플랫폼을 살펴본 후 이를 적용한 재난 대응 사례를 살펴보자.

4차 산업혁명의 최종 모습 ‘스마트 시티’

세계 최대 전자 박람회 ‘CES 2018’의 주제는 스마트 시티의 미래(The Future of Smart Cities)였다. 이는 스마트 시티가 앞으로 큰 추세가 될 것을 의미함과 동시에 곧 보편화가 될 전망이라는 뜻이기도 하다. 문재인 정부도 이러한 추세를 이미 인식했고 대선 후보 시절부터 강조해왔었다. 그리고 당선이 되고 난 후 ‘스마트 시티 특별 위원회’를 구성하기도 했다.

스마트 시티는 특정 기술과 플랫폼을 의미하는 개념이 아니다. 첨단 기술이 스며든 도시가 스마트 시티라고 할 수 있다. 그러므로 스마트 시티에는 다양한 스마트 서비스가 존재한다. 그렇다면 스마트 시티 및 서비스의 핵심이 되는 첨단기술은 무엇을 의미하는 것일까? 인류 역사상 도시 모습은 항상 현재 기술에 맞춰 변해왔다. 1차 산업혁명 이전은 농경 모습, 1차 산업혁명은 철도 및 도로가 들어선 도시 모습, 2차 산업혁명은 공장이 들어선 도시 모습, 그리고 3차 산업혁명은 공유가 핵심인 유-시티(Ubiquitous City)의 모습을 갖췄다. 결국 스마트



01

전 세계는 4차 산업혁명과 스마트 시티로 넘어가는 과도기 단계에 있다. 한국 정부는 이러한 변화의 흐름을 활용해 국내 재난 대응력을 더욱더 높일 필요가 있다.

스마트 시티

- 01 4차 산업혁명 기반의 스마트 시티 플랫폼을 적용한다면, 재난 위험을 줄일 수 있을 것이다.
- 02 4차 산업혁명을 기반으로 한 스마트 시티가 구축된다면, 재난을 예측하고 대비하는 일이 손쉬워질 것이다.
- 03 스마트 시티를 구현할 기술로는 AI, 사물인터넷, 클라우드, 모바일 등이 있다.

시티 또한 역사 흐름에 맞게 4차 산업혁명 기술이 적용된 도시 모습이 될 것이다. 다시 말해 스마트 시티의 첨단기술은 4차 산업혁명 기술이다.

3차 산업혁명의 핵심 기술은 인터넷, 공유가 핵심 가치였다. 이를 기반으로 하는 유시티 또한 인터넷 연결을 기반으로 하며 모든 것을 공유하는 모습을 띠었다. 그렇다면 4차 산업혁명의 핵심 기술은 무엇일까? ‘인공지능(AI)’이다. 따라서 4차 산업혁명은 이전 산업혁명과 달리 정보 공유만이 핵심가치가 아니다.

‘자동화’와 ‘능동형 지능’이 핵심 가치이다. 참고로 능동형 지능은 사람이 심층 정보를 직관적으로 이해할 수 있게 해서 좀 더 합리적인 판단을 쉽게 내릴 수 있게 만드는 정보로 정의할 수 있다. 쉽게 설명하면 시가 생각해서 도출한 정보를 능동형 지능으로 볼 수 있다. 주차 안내 시스템을 예로 들어보겠다. 도로 상황만을 알려주는 것은 단순 정보에 지나지 않는다. 반면에 능동형 지능의 경우 이를 분석해 운전자가 가장 빠르게 갈 수 있는 경로를 안내한다.



02

에게는 부담이 될 수밖에 없다. 그러나 클라우드 적용으로 이러한 부담을 덜 수 있다. 클라우드는 개인 기기가 아닌 중앙의 컴퓨팅 기기를 이용해 원격으로 서비스를 제공한다. 이는 개인 기기의 성능에는 영향을 크게 받지 않게 한다. 그러므로 SI 환경 구축 없이 클라우드 방식을 이용해 SI 서비스를 스마트폰과 같은 모바일로 받을 수 있다. 구글 어시스턴트가 안드로이드 폰에 가능한 이유도 음성인식 SI가 클라우드에서 동작하기 때문으로 볼 수 있다. 그렇다면 4차 산업혁명 기술 기반인 스마트 시티는 재난을 어떻게 대응할 수 있을까?

스마트 시티 구현으로 재난을 예측하고 대응하는 도시

미국 플로리다주는 태풍 피해 지역으로 유명하다. 이러한 피해를 막고자 플로리다주는 다양한 기술을 도시에 적용했다. 재난 경보 SI를 활용해 재난을 예측하는 것은 물론이고, 이를 거주자에게 알린다. 그리고 미 수신 시에는 계속 수신할 때까지 알람을 보낸다. 아울러 SI를 적용해 재난이 발생했을 때 도로 상황까지 예상할 수 있는 시스템도 개발했다. 이는 재난이 발생했을 때 안내자가 효율적으로 사람들을 대피할 수 있게 돕는다.

국내 스마트 시티 추진 도시로는 부산시가 있다. 부산시는 작년부터 IBM의 지원을 받아 재난 대응 체계를 구축하고 있다. 작년 7월 부산시는 IBM이 사회공헌 프로그램으로 진행하는 ‘2017 스마트 시티 챌린지(Smarter Cities Challenge)’에 선정되었다. 이러한 목적으로 부산시는 IBM으로부터 재난 상황을 관제하는 ‘스마트 빅보드’에 재난을 예측할 수 있는 기술 적용 방안에 대해 조언을 받을 예정이다.

농림축산식품부는 ‘KAHIS(국가동물방역통합시스템)’을 운영한다. 2014년에 KT의 빅데이터 기술과 연계해 구현한 ‘조류인플루엔자 예측 기술’이다. 조류인플루엔자 발생 시에 확산 범위를 예측할 수 있다. 인천시의 경우 2015년에 ‘119 출동 길 안내 시스템’을 개발했다. 이 기술은 SI 분석을 이용해 도로 상황을 판단하고 119가 목적지까지 신속하게 도달해 재난 상황에 대응할 수 있게 한다.

사례에서 살펴보았듯 모든 도시가 SI를 중심으로 재난 대응 체계를 구축하고 있다. 스마트 시티 구축 목적으로 진행되고 있다. SI를 적용해 재난 예측뿐만 아니라, 대응력을 높여 피해를 최소화하는 것이다.

2017년 10월 현대경제연구원이 발간한 ‘한중일 스마트시티 추진 현황과 시사점’에 따르면, 일본과의 정보통신(ICT) 기술 격차는 2.2년으로 약간 뒤지지만, 재난은 5.4년으로 ICT 격차보다 크게 뒤지고 있다. 이는 ICT 기술을 재난 대응에 제대로 활용하고 있지 못함을 보여준다. 전 세계는 4차 산업혁명과 스마트 시티로 넘어가는 과도기 단계에 있다. 한국 정부는 이러한 변화의 흐름을 활용해 국내 재난 대응력을 더욱더 높일 필요가 있다. **K**



03

SI가 4차 산업혁명 기술의 전부는 아니다. 사물인터넷(IoT), 클라우드 그리고 모바일도 4차 산업혁명 기술에 해당한다. 산업혁명으로 인정받기 위해서는 기술 출현만 가지고 이야기해서는 안 된다. 이전 모습과 달라야 하고 이러한 모습이 보편화돼 있어야 한다. 사물인터넷, 클라우드 그리고 모바일은 이러한 역할을 한다. 사물인터넷은 센서 기술로 SI 기반의 서비스를 다양하게 만드는 역할을 한다. 즉 3차 산업혁명과 다른 서비스들을 구현할 수 있게 하도록 한다. 전력 관리 시스템을 예로 들어보자. 3차 산업혁명에는 가정 전체의 전력 정보만 확인할 수 있었기 때문에 SI를 활용해도 전력 사용 추이 정보만을 도출할 수 있었다. 그러나 가정 내에 냉장고, 에어컨 등 가전기기에 사물인터넷을 부착함으로써 이들의 전력 정보는 물론 온도 정보도 얻을 수 있다. 이러한 정보는 SI가 분석해 사용자가 좋은 환경에서 전력을 절감할 방안을 제시할 수 있게 한다.

클라우드와 모바일은 SI 기반 서비스를 보편화시키는 역할을 한다. SI를 구현하기 위해서는 높은 사양의 컴퓨팅 기기가 필요하다. 개인