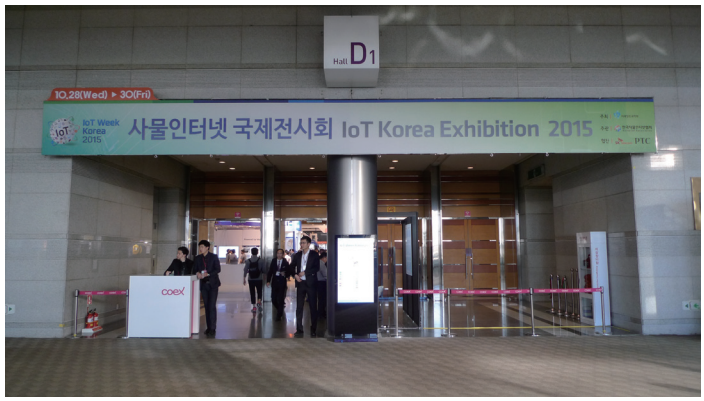
김희동
KT스카이라이프 대리(방송과기술 편집위원)

사물인터넷(IoT 2015)의 의미와 과제

김희동 KT스카이라이프 대리(방송과기술 편집위원)



IoT 2015 코엑스 전시장 입구

사물인터넷 국제전시회가 지난 10월 28일부터 30일까지 코엑스에서 열렸습니다. 올해로 두 번째를 맞는 사물인터넷 진흥주간(10월 26~30일)은 미래창조과학부가 지난해부터 개최해온 행사입니다. 진흥주간은 IoT 컨퍼런스, 투자설명회 등 다양한 프로그램으로 구성되는데 그중 백미는 단연 IoT Korea Exhibition 2015였습니다. 이번 전시회를 통해 느낀 점은 작년이 처음으로 IoT 전시회란 타이틀을 내건 만큼 'IoT는 이런 거다.'라는 개요를 설명했다면 올해는 구체적으로 'IoT는 이렇게 쓰인다.'라는 체감과 실증에 방점을 찍은 듯 보였습니다. 일례로 작년의 기념 캐리커처 행사는 사라지고 IoT 체험 프로그램이 그 자리를 대신하고 있었습니다.

사실 사물인터넷 전시회가 작년부터 시작된 것이라고 대부분 알고 있는데 그 전신은 RFID&USN Korea라 할 수 있습니다. RFID는 대표적인 근거리전용통신(DSRC) 중 하나로 사물에 칩을 부착하여 무선주파수로 정보를 전송하는 시스템이고 USN은 칩은 물론 각종 센서의 정보도 네트워크로 연결되어 정보를 공유하는 확장된 RFID라 할 수 있습니다. 반면 모든 사물에 IP가 부여되고 Ubiquitous Sensor가 특정 주파수가 아닌 LTE(추후 5G) 네트워크에 연결된 사물인터넷은 기기 간 통신(M2M)을 넘어 사람도 연결해주는 통신의 끝판왕인 셈입니다. 이런 미래 먹거리를 자원빈국이자 한때 ICT 강국이었던 대한민국에는 필수 불가결의 선택으로 미래부는 이를 K-ICT 전략의 핵심과제로 정하였습니다.

혹시 이와 비슷한 정통부시절의 IT839 전략을 기억하실지 모르겠습니다. 지난 2004년쯤 IT 산업을 필두로 국민소득 2만 달러를 넘기 위한 교두보를 마련하고자 8대 신규 서비스와 3대 첨단 인프라, 그리고 9개 신성장 동력 발굴이 그것입니다. 대략 10년이 흘러 지금의 한반도를 둘러싼 국제정세와 또다시 불거지는 세계 금융위기설 등 여러 요소를 종합해 보건대 상황이 그리 녹록지 않아 보입니다. 대한민국의 무역수지가 아무리 45개월 연속 흑자라고 거시지표는 보여주고 있지만 올해 1월부터 10개월 연속 수출입액이 줄어들어(수입이 수출보다 더 많이 감소) 발생하는 '불황형'이고 설상가상으로 선진국의 기술과 개도국의 가격경쟁에서 밀리는 넛크래커(Nut-Cracker) 현상이 지속되고 있습니다. 더 큰 문제는 가격은 그렇다 치더라도 기술은 월등하다고 여겼던 중국과의 격차가 점점 줄어들고 있어 큰 걱정입니다.

따라서 정부는 IoT와 같은 ICT 기술로 창조경제를 실현하며 세계를 선도하기 위한 노력을 기울이고 있습니다. 서론이 길었습니다만 사물인터넷은 대략 무엇이며 지금 우리에게 무엇을 시사하고 있는지를 이해하시는데 도움이 되었으면 합니다. 그럼 이제 본격적으로 이동통신사를 중심으로 IoT 2015를 살펴보도록 하겠습니다.

먼저 **KT**는 작년과 비슷한 규모의 부스를 꾸렸지만 구성 측면에서 진일보한 콘텐츠를 선보였습니다. 'GiGA IoT Alliance(IoT 사업협력연합체)로 만들어가는 기가토피아'를 주제로 'Home IoT', 'GiGA IoT Alliance', 'Industrial IoT' 3개 존을 전면에 배치하여 시연하고 있었습니다. 홈 IoT 존에서는 코웨이의 '스마트 공기청정 시스템(IoCare)'이 눈길을 끌었는데 지난 세계이동통신 박람회(MWC 2015)에서 KT는 코웨이와 손을 잡고 스마트 Home-care를 위한 양해각서를 맺은 바 있습니다. 그 일환으로 양사의 IoT 기반 서비스를 구축하기 위해 새로운 비즈니스 모델을 발굴한 결과, IoCare가 탄생하게 되었답니다. IoCare는 공기 질을 스스로 판단하여 작동하는 공기청정과 물의 길인 유로와 저장 수조, 그리고 나오는 추출구 청소를 개인의 소비패턴에 맞게 기기가 알아서 관리해주는 서비스 패키지로 구성되어 있습니다.

또 모바일 앱을 이용한 댁내 모니터링 시스템인 가정용 CCTV(HD 해상도) '올레 GiGA IoT 홈캠'을 전시하였고 역시 스마트폰으로 홈 어플라이언스의 제어가 가능한 '올레 GiGA IoT 홈매니저'를 직접 체험할 수 있었습니다. 모든 생활가전이 연결되는 홈매니저 허브는 Wi-Fi형과 LAN 형태로 나뉘며 부스에서는 디지털 도어락, 가스 안전기, 열림감지기 등을 시연하고 있었습니다.

IoT 2015 KT 부스 전경 & KT가 꿈꾸는 GiGAtopia 조감도 모형

또한 누구나 쉽고 빠르게 IoT 관련 기술을 개발할 수 있고 상용화하는데 필요한 모든 도움을 줄 수 있는 오픈 플랫폼 'GiGA IoT Makers'와 빅데이터 기반 수면상태를 측정하여 숙면을 도와줄 스마트 안대 '슬립센스(Sleep Sense)', 끝으로 공인인증서를 대신하여 안면인증 간편 결제 페이스오스(FaceAuth)' 솔루션 등을 'GiGA IoT 얼라이언스' 존에서 시연하였습니다.

KT 기가토피아의 3대 핵심 축인 Home IoT, GiGA IoT Alliance, Industrial IoT

'Industrial IoT' 존에서는 화물의 안전한 수송과 제품의 생산과 유통과정을 하나의 통합망으로 관리해주는 공급망관리(SCM)를 위한 실시간 물류정보 서비스를 시연하고 있었습니다. LTE는 물론, 5G에 위성관제기술이 접목돼 컨테이너 화물의 실시간 위치추적, 내부 상태(온도, 습도, 충격, 문개폐 등), 비상 시 관제와 상황대응 등 이를 이용하여 글로벌 스마트 물류 서비스가 가능할 것으로 보입니다. 또한 데이터 기반 과학 영농 스마트 팜 솔루션인 KT 온실운영 시스템을 전시하며 실제 온실모형을 눈으로 직접 확인할 수 있었습니다.

김희동
KT스카이라이프 대리(방송과기술 편집위원)

3대 핵심 축을 대표하는 IoT 홈매니저, IoTMakers, IoT Connectivity

SK도 지난해와 비슷한 규모의 부스를 꾸렸지만 IoT Home, Infra, Store, Factory, Farm을 주제로 총 13개의 아이템을 전시하며 산업 전반에 걸쳐 보다 더 다양해진 솔루션들을 선보였습니다. 그중 가장 많은 공간을 할애하며 공을 들인 것은 '스마트홈' 섹션이었습니다. 이미 SK는 지난 5월 IoT 오픈 플랫폼 '모비우스'를 상용화하였고 모든 기기와 스마트 폰의 끊김 없는 연동을 위한 '디바이스 지원단'을 신설하여 종합가전, 건설, 홈네트워크, 안전, 에너지 등 다양한 업체와 제휴를 맺고 있습니다. 그래서였을까요? 미래부는 이미 지난 4월 SK와 부산시 컨소시엄을 개방형 스마트시티 플랫폼 사업자로 선정하며 지금은 실증 단계에 접어들었습니다. 얼마 전에는 건설 산업 관계자를 대상으로 한 스마트홈 인증주택 설명회를 갖고 스마트홈 패키지 소개, 인증주택 지원 내역을 공개하는 등 내년 상반기까지 33개사, 64개 기기를 출시한다는 계획입니다.

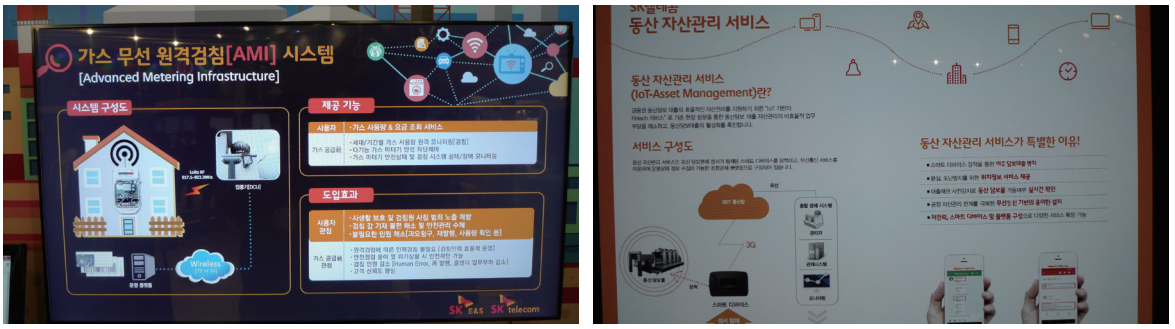
IoT 2015 SK 부스 전경 & IoT 핵심 스마트홈

여타 스마트 홈(KT-Home IoT, SK-Smart Home, LG-IoT@home)의 구현 방식은 대동소이합니다. 전체 시스템은 제조사(네트워크, 가전, 보안, 건설 등)와 IoT 플랫폼 제공자, 3rd party, 그리고 사용자로 분류할 수 있습니다. 플랫폼 사업자는 3rd party와 제조사에 API, SDK, 연동규격문서 등을 정의하여 그에 따른 기술지원을 해주면 규격에 맞게 디바이스를 제조하고 이를 활용하여 다양한 외부서비스가 가능해집니다. 이를 매쉬업(Mash-Up) 서비스(기존의 콘텐츠나 데이터를 융합하여 탄생한 새로운 형태의 서비스)라 하죠. 위치정보, 기상정보, 출동 보안, 빅데이터/개인화 등 다양한 플랫폼의 매쉬업 서비스를 이용할 수 있습니다. 그러면 다시 최종적으로 플랫폼 사업자는 이를 바탕으로 서비스 앱을 개발하고 또 고도화해가며 서비스 플랫폼을 운영, 고객 확대를 위한 마케팅을 펼치며 최종 소비자에게 어필하게 됩니다. 그러면 사용자는 통신사에 관계없이 Wi-Fi를 지원하는 유무선 공유기와 스마트 기기만 있

스마트홈을 이루는 홈네트워크, 안전, 에어, 냉난방, 주방, 조명, 가전 등

으면 다양한 서비스를 접할 수 있게 됩니다. SK는 스마트홈을 ▲편리(Convenience) ▲안전(Safty) ▲효율(Energy Saving)로 표현하며 집 안팎에서 쉽고 편리하게, 내외부의 위험을 감지할 수 있으며, 개인생활 패턴에 따른 에너지모드 설정이 가능한 서비스로 정의하였습니다. 이상고온을 감지하면 가스밸브가 자동으로 잠기며 집 근처에 다다르면 귀가모드(보일러, 공기청정, 로봇 청소기 가동 등)설정을 물어보는 스마트폰... 그리 멀지 않아 보입니다.

또한 SK는 Energy ICT 기술(EMS, IoT, Big Data, Cloud) 기반의 양방향 원격 무선 검침 시스템인 AMI(Advanced Metering Infrastructure) 솔루션을 공개하였습니다. 이를 활용하게 되면 기존 방문검침의 문제점(가가호호 방문의 비효율성, 추정 검침, 계량기 조작 등)에 따른 시간과 비용을 절감하고 검침 정확도 제고 및 장기미납 소비자를 원격 차단하여 매출을 증진시켜주는 효과가 있을 것으로 기대하고 있습니다. 이와 함께 동산 자산관리 서비스(IoT-Asset Management)를 선보였습니다. 금융권 동산담보 대출의 자산관리를 지원하는 Fintech 서비스로 현장방문이 필요 없어, 동산담보 대출 자산관리의 효율성이 증대될 것으로 보입니다. 이 솔루션은 굳이 동산담보대출에 한정하기보다는 회사자산의 종합 관제 시스템에도 활용될 것으로 보입니다. 센서가 탑재된 스마트 디바이스를 주요 자산에 장착하고 모든 이력을 데이터 베이스에 저장, 인가된 관리자에 의한 모니터링 관제시스템으로 분실 및 도난 방지가 가능할 것으로 보입니다.



가스 무선 원격검침 AMI 시스템 & 동산 자산관리 IoT-Asset Management 서비스

이 밖에도 SK는 저전력 장거리 통신 기술을 공개하며 데이터를 IoT 전용망에서 매우 적은 전력으로 안정하게 전송할 수 있다고 강조하였습니다. KT와 마찬가지로 'Thingplug(Open IoT Platform)', '스마트 팜'을 부스 내 시연하고 있었고 고해상도의 기상관측이 가능한 기지국을 활용한 날씨 앱 'Weather Planet'으로 강우량, 풍향, 온도, 기압 등을 수집하여 재난 예방, 에너지 절약에 큰 도움이 될 거라 설명하였습니다.

IoT 2014 전시회에 이동통신 3사 중 홀로 빠져 IoT 전략이 미흡한 것 아니냐는 의혹은 기우였을까요? **LG**는 KT, SK에 못지않은 큰 부스로 Home, Industry, Public 분야에 가장 많은 솔루션을 대거 공개하였습니다. LG 역시 2020년 IoT 산업의 45%가 홈 오토메이션이 될 전망 아래 IoT@home을 부스 전면에 내세우고 있었습니다. SK와 같이 편리, 절약, 안심을 강조하며 원격제어, 무선 네트

IoT 2015 LG 부스 전경 & 스마트홈 IoT@home 모형

김희동
KT스카이라이프 대리(방송과기술 편집위원)

워크, 무한한 서비스 확장, 음성 제어, 비용부담 최우선을 장점으로 꼽았습니다. 부스 입구에 스마트홈 모형을 전시하여 IoT 스위치, 에너지미터, 플러그, 열감지센서, 가스락, 홈CCTV 맘카를 시연하고 있었습니다.

SK의 경우 스마트홈을 이루는 일부 제품에 Z-Wave 브릿지가 필요하다고 밝힌데 반해 LG의 대부분 제품은 Z-Wave 통신을 지원한다고 설명하였습니다. 나머지는 Wi-Fi를 지원한다는 뜻인데 뭐 사실 근거리 무선통신규격 중 안정성과 신뢰성 보장 측면에서보자면 Wi-Fi만 한 것이 없지만 상대적으로 칩 가격이 비싸고 전력소모가 커 배터리로 구현이 안 된다는 단점이 있습니다. 집안의 모든 기기들의 연결이 핵심인 스마트홈 제품 센서의 경우 외부 전원보다 배터리를 사용하기에 이때 최적의 규격은 저전력 통신방식인 Z-Wave가 더 유리합니다. 무엇보다도 Z-Wave는 Mesh 네트워크가 가능하기에 무조건 Access Point에 연결이 되어야 통신이 가능한 Wi-Fi보다는 마스트 노드 없이 노드 간의 연결만으로도 간단한 동작(On/Off) 정도는 제어가 가능하기에 홈 네트워킹에 두루 쓰일 것으로 보입니다. 통신사 입장에서도 어느 규격을 사용하든 외부에서 제어가 가능하려면 결국엔 자사의 통신망을 사용하여야 하기에 별 의미는 없겠죠.

부스 한 편에는 U+ tvLINK를 시연하고 있었는데 IoT와 직접적인 연관성은 없지만 방송을 다루고 있어 잠시 언급하려 합니다. Uflix 서비스 포함 요금제 가입고객은 단말기(약 7만 원)만 구매하면 1만 9천 편의 유플릭스 영화와 스마트폰 화면을 TV에서 볼 수 있고 안드로이드 앱을 TV에서 즐기는 안드로이드 모드 총 3가지 패키지로 돼 있습니다. 1080P 해상도에 하드웨어 사양은 쿼드코어 1.6GHz, 램은 DDR3 1GB에 롬은 8GB, 무선랜은 802.11b/g/n을 지원합니다. 유플릭스란 이름에서 보듯 지난 9월 2일 일본에서 시작한 지 일주일 만에 내년 초 한국진출을 선언한 넷플릭스와 서비스가 유사합니다. IPTV의 VOD를 미국이나 유럽의 스트리밍 서비스보다 저렴하게 시청하고 있는 국내환경에서 넷플릭스의 돌풍이 관련 사업자들이 우려하고 있는 코드커팅으로 이어질지 미지수입니다. 하지만 콘텐츠를 위해서 디바이스를 바꿀 의사가 있다면, 각종 결합 판매로 끼워 팔기에 싫증 났다면, 오랜 약정 탓에 위약금이 두렵다면, 클릭 한 번에 해지가 가능하여 해지방어 전화배틀이 싫으신 분들에게는 꽤 매력적이지 않을까 생각됩니다.

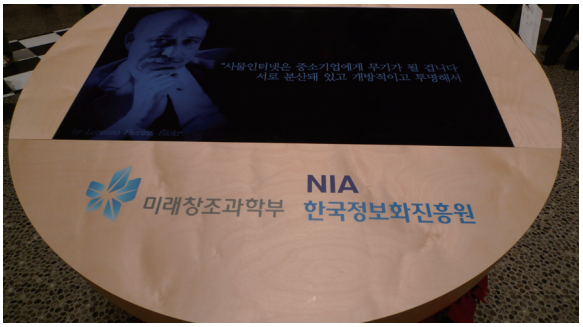
『배고플 땐 IoT를 아침 사과처럼 꺼내 먹어요. 피곤해도 아침 점심 밥 좀 챙겨 먹어요.~~』

불현듯 ZionT가 한국 사물인터넷 홍보대사와 잘 어울릴 것 같다는 생각이 드는데 여러분은 어떤가요? 자이언티와 같은 가상 캐릭이 개인비서가 되어 특정 시간에 가장 잘 어울리는 냉장고 안 음식을 추천해 주는 상상 속의 일들이 현실이 될 날도 얼마 안 남은 듯 싶습니다. 사실 학교급식 위생관리 솔루션인 Biz 스마트프레시를 둘러보며 생각이 났습니다. 전국 초중고교에서 의무시행 중인 위해요소 중점관리 HACCP에 IoT를 접목, 효율적으로 관리가 가능하여 냉장고 온도는 물론 음식의 염도와 중심온도까지 측정값이 자동으로 전송됩니다. 주요 식자재에 스마트 디바이스를 부착한다면 얼마 전 모 사립학교에서 일어난 급식 비리까지 원천적으로 차단될 것으로 보입니다. Biz로 보듯 아직은 B2B이지만 효과가 좋아 저변이 확대된다면 앞으로 B2C(식단, 칼로리, 원산지 정보관리 등)로의 발전 가능성은 충분하다고 생각됩니다. 이 밖에도 거울에 특수 카메라가 설치되어 사진을 찍으면 피부의 색, 잡티, 모공 및 주

U+ tv LINK & Biz 스마트프레시

름 등을 분석하여 피부상태와 맞춤형 관리법이 거울에 나타나는 '매직미러'를 선보였습니다. 여심은 물론 요즘 뜨고 있는 그루밍족(남성미용)에게 어필할 수 있을 것으로 보입니다. 또한 산업현장에서 장비나 시설물 상태를 관리하고 고화질 영상을 실시간으로 전송해주는 Biz 라이브컨트롤과 음식물 쓰레기 처리 시스템 스마트 크린 등을 볼 수가 있었습니다.

지난 한국방송기술인연합회의 콘퍼런스인 KOC 2015에서 기조연설을 한 이스라엘 테크니온공대 다니엘 바이스 교수의 '창조적 소수자, 퍼스트 무버' 강연이 떠오릅니다. 미래는 스타트업이 강한 국가가 세계를 지배하며 국가는 창업이 실패해도 다시 일어설 수 있는 환경을 조성해야 한다고 강조하였습니다. 정부는 K-ICT 전략으로 국민소득 3만 달러를 달성하고 2020년에는 ICT 생산 240조 원에 수출 232조 원을 달성한다는 청사진을 밝혔습니다. 그러나 더 이상 국가나 대기업이 주도하여 이끄는 산업구조로는 한계가 분명합니다. 막대한 자본력, 우수한 인력풀, 안정된 유통망과 시장 인프라를 확보하고 있는 대기업은 유리한 점이 이만저만이 아닙니다. 하지만 경쟁력의 함정이 항상 도사리고 있고, 경직된 의사결정 구조와 합리성과 효율성만 강조하여 수익 내기에 급급하다보니 혁신적 사고와는 괴리된 체 사라진 기업이 한둘이 아닙니다. 코닥은 디지털카메라에, 노키아와 모토로라는 스마트폰에 자리를 빼앗겼습니다. 지금도 전 세계 유수의 기업이 위기에 처해있습니다. 그러나 스타트업은 다릅니다. 너무나 절박해서 혁신적인 아이디어 말고는 내세울게 없습니다. 따라서 대기업은 스타트업과 협업해야 하며 정부는 안정적인 단계에 이를 때까지 불필요한 규제를 없애고 제도를 정비하여 지원을 게을리해서는 안 됩니다.



"사물인터넷은 중소기업에게 무기가 될 겁니다. 서로 분산돼 있고 개방적이고 투명해서... 중간 유통비용이 줄어드니 수직으로 통합된 대기업은 경쟁이 안 될 겁니다." -『한계비용 제로사회 : 사물인터넷과 자본의 미래』 by 제레미 리프킨

정부는 지난 1년 동안 전국에 창조경제혁신센터를 17개나 세웠습니다. 민간부문에서는 5G 상용화를 위해 세계 IT기업들이 공동으로 '5G 글로벌 혁신센터'를 열고 중소기업과 스타트업이 참여하여 동반성장을 할 수 있는 'T오픈랩'을 구축하였습니다. SK는 성균관대 스타트업과 협력하여 '테이블탑'을 개발에 착수하였습니다. 영화 마이너리티 리포트에서 톰 크루즈가 가상의 모니터 화면을 손동작으로 조작하는 장면이 기억납니다. 테이블탑은 다수의 사용자가 동시에 터치 디스플레이로 작업이 가능합니다. 영화 속 장면이 현실이 될 날이 얼마 안 남은 듯싶습니다. 이렇듯 창조경제의 시작은 스타트업이며 IoT는 무궁한 발전 가능성이 잠재되어 있어 스타트업에 최적이라 생각됩니다. IoT 스마트 홈을 대표하는 네스트는 스타트업으로 시작하여 구글에 인수되었고 클라우드 강자 드롭박스, 드론을 대표하는 3D로보틱스 역시 스타트업이었습니다. 산학이 함께하고 대기업과 스타트업이 협업했을 때 정부가 ICT 산업 체질개선과 ICT 융합 투자확대, 글로벌 협력강화와 9대 전략산업 육성(IoT, UHD, etc)으로 보답한다면 미래를 이끌 ICT 강국은 대한민국이 될 것으로 확신합니다.

P.S. 자이언티가 아연이 결핍되면 어떻게 될까요? 시력저하? 탈모? 정답은 사물인터넷입니다. ZionT에서 아연 Zn을 빼니 IoT!^^ 노랫말처럼 아침사과에는 비타민은 물론 아연도 풍부하다니 냉장고에서 바로 꺼내 드세요^^