Deloitte.

IoT를 안전하게 인도하기

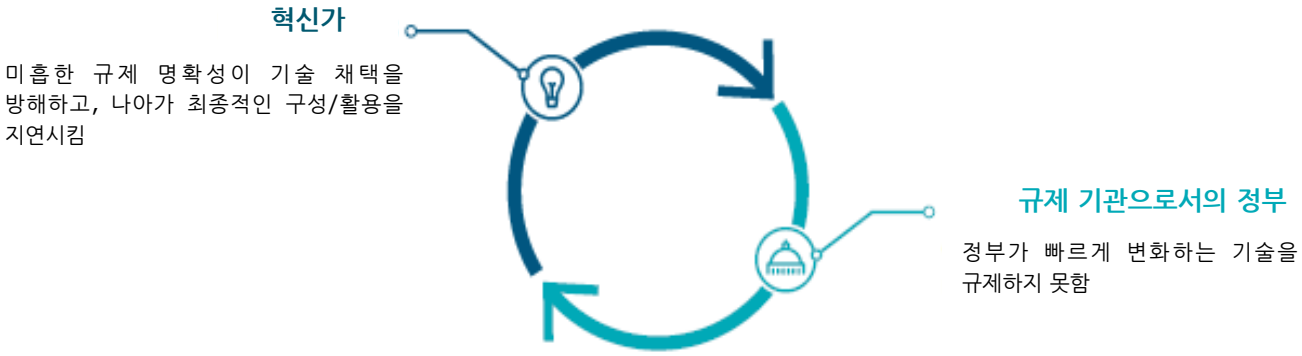
사물인터넷 (Internet of Things), 그리고 IoT 사용자 이자 규제기관으로서 정부의 역할

March, 2017

개요

기술의 변화는 위험과 불확실성을 수반한다. 사물인터넷 (Internet of Things, "IoT") 기술 또한 상당한 새 수익원을 창출할 가능성과 동시에 기술적 어려움, 미래의 규제 변화 또는 보안 위반 문제 등을 내포하고 있다. 규제 기관이 기술에 대한 불확실성 때문에 아무런 조치를 취하지 않으면, 기업 또한 규제에 대한 불확실성으로 인해 아무런 행동도 하지 않게 된다. 이에 따라 기술 채택이 늦어지고 규제 기관의 조치도 더욱 늦어지는 악순환이 일어나게 된다 (그림 1 참조).

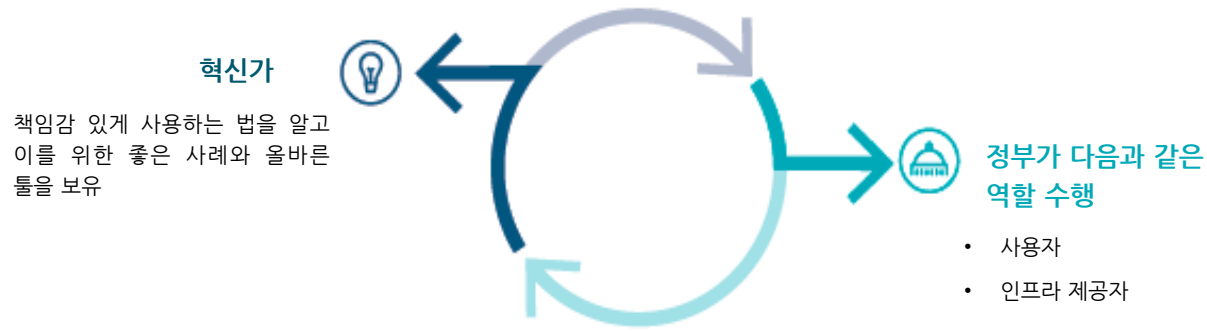
그림 1. 빠르게 변화하는 기술에 대한 규제의 딜레마



출처: Deloitte analysis

관점의 전환을 통해 상기 딜레마를 해결할 수 있다. 정부는 IoT의 소비자임과 동시에 IoT 인프라 및 애플리케이션의 개발자라는 두 가지 역할을 통해 IoT 기술 개발에 영향을 주면서도, 중요한 인프라 또는 의료체계 같은 반드시 필요한 분야의 규제만 보존할 수 있다 (그림 2 참조).

그림 2. 규제의 딜레마를 해결하기 위한 정부의 다른 역할 활용



출처: Deloitte analysis

정부와 IoT

IoT의 불확실성과 위험을 줄이는 첫번째 단계는 IoT가 무엇인지, 그리고 정부기관과 IoT가 어떻게 상호작용 할지에 대해 보다 잘 이해하는 것이다. IoT란 물리적 세계에서 디지털 정보를 생성, 전송, 취합, 분석 및 조치하기 위해 필요한 기술의 집합이다.

공공 부문에 대한 커넥티드 기술의 적용 및 영향에는 광범위한 분야가 포함된다. 예를 들어, 자동차 메이커 및 기술 회사는 새로운 공공 인프라를 필요로 하는 자율주행차에 투자하고 있다. 소비자 단체는 정부에게 새로운 커넥티드 디바이스에 대한 보안 및 프라이버시 표준 제작을 요구하고 있다. 이와 같이 IoT의 용도, 역할 및 산업이 혼란스럽게 뒤섞여있음에도 불구하고, IoT 기술과 상호작용하는 정부 기관의 역할을 다음의 세 가지로 분류할 수 있다.

사용자로서의 정부

기자 및 학자들이 정부와 IoT 간의 관계를 설명함에 있어서, 정부가 커넥티드 기술을 사용하여 보다 나은 서비스를 제공하는 방안이 조명되어 왔다. 이들은 학교, 공공사업, 법률 집행 및 기타 정부 기능과 관련하여, 전통적인 상충관계에서 벗어나고 대중에게 서비스를 제공하는 혁신적인 방법을 찾기 위해 신기술을 활용할 수 있는 방법을 설명한다.

인프라 공급자로서의 정부

효과적인 IoT 기술 활용에 필요한 정부 정책 또는 규제를 파악하기 위해 커넥티드 인프라를 이해해야 한다. 정부는 차량용 고속도로를 건설하고 유지하는 것과 마찬가지로 IoT를 위한 인프라를 제공해야 할 것이다.

규제기관으로서의 정부

새로운 기술의 활용에는 필연적으로 불확실성이 따라온다. 정부는 대중에게 리스크가 되는 이러한 불확실성을 개선할 의무가 있다.

신기술과 관련하여 상기 세 가지 역할로 인해 정부의 목표간에 긴장이 형성되는 것을 관측할 수 있다. 인프라 공급자로서의 정부는 새로운 가치와 공공재를 창출하기 위한 기술개발을 지원하고 인센티브를 제공하려 하는 반면, 알려졌거나 알려지지 않은 신기술의 위험으로부터 대중을 보호할 의무도 있다.

최대 잠재력에 도달하기 위해 IoT에 무엇이 필요한지 이해하는 것이 상기 목표들 간 균형을 유지하기 위한 첫번째 단계이다. 이를 위해 IoT의 새로운 가치 창출을 방해하는 산업별 방해 요인을 살펴볼 것이다.

산업의 중요한 니즈 파악하기

케이스 분석을 통해, 기업이 IoT 기술을 활용하여 데이터를 생성하기 시작하는 경우 통상적으로 데이터의 전송, 취합, 그리고 분석 과정에서 방해 요인이 발생한다는 것을 확인하였다.

표 1. 여러가지 산업군에서 정보 흐름을 제약하는 통상적인 방해 요인

정보 흐름에 대한 통상적인 방해 요인	신속하고 책임감 있는 IoT 기술 개발을 지원하기 위한 정부의 조치	앞으로의 방향
전송 (Communicate) 제한적인 주파수 대역폭에 대한 경쟁이 개발을 지연시킬 수 있음	정부는 효과적인 주파수 대역폭 확보를 위해 인프라 공급자로서 행동해야 함	
취합 (Aggregate) 공통의 표준이 부족하여 데이터 취합을 제한할 수 있음	산업이 주도하기: 정부 조치가 필요하지 아니함	
분석 (Analyze) 데이터의 규모 및 새로운 종류의 데이터 분석은 프라이버시 문제를 만들어낼 수 있음	정부는 소비자를 보호하기 위한 규제기관으로서 행동해야 함 하지만 이 또한 규제의 딜레마를 유발할 수 있으므로, 규제기관은 가이던스를 제공하기 위한 새로운 방안을 찾아야 함	모범 사례가 되기 위하여 IoT 사용자로서의 정부 역할을 활용하라 기능 전용 (function creep)을 줄이기 위하여 인프라 공급자로서의 정부 역할을 활용하라 투명성을 가능하게 하기 위하여 사용자 및 인프라 공급자로서의 정부 역할 모두를 활용하라

출처: Deloitte analysis

전송: 인프라 공급자로서 정부의 역할

정부가 IoT와 관련하여 핵심적인 역할을 한다는 것에는 의문의 여지가 없다. 보이지 않을 수도 있지만, 정보는 공공 부문의 인프라를 통해 이동하고 있다. 예를 들어, 모든 스마트폰은 정부가 수십억 달러를 투자한 GPS 위성 덕에 주행 방향을 알려줄 수 있다.

향후 15년동안 IoT 연결 장치 수가 3배~30배 증가할 것으로 예상됨에 따라, 기존 스펙트럼 할당에 대한 부담이 막대하다. IoT 인프라 공급자로서 정부는 부족한 무선 자원을 효율적으로 배분하고 그 과정에서 기업과 납세자 모두를 위해 더 많은 이익을 창출할 수 있을 것이다.

취합: 규제가 필요하지 않은 부문

커넥티드 기술이 실질적인 가치를 창출하기 위해서는 서로 다른 제조업체의 서로 다른 디바이스가 원활하게 통신하고 데이터를 공유할 수 있어야 한다. 이를 위해 데이터 형식 및 통신 규약에 대한 공통 표준이 필요하다. 그러나, 표준에 대한 정부의 규제기관으로서의 조치는 불필요하거나 비생산적일 수 있다. 산업계는 표준에 대한 니즈에 민감하지 않으며, 미래 표준을 설계하기 위한 다수의 경쟁 그룹이 형성되어 지속적인 기술 및 시장 개발이 이루어지고 있다. 정부가 특정 중요 산업에 대한 IoT 가이드라인 설정 등의 역할을 할 수는 있지만, IoT 표준에 대한 완전한 규제는 혁신을 가속화하기보다는 지연시킬 수 있다.

분석: 규제기관으로서 정부의 역할

IoT 확장 실행은 사물 및 사람들에 대한 점점 더 많은 데이터가 생성된다는 것을 의미하며, 구매 내역이나 커넥티드 카 주행 기록 등의 데이터 분석 과정에서 IoT 기술은 새로운 방식으로 개인의 프라이버시를 노출시킬 수 있다. 커넥티드 기술에 대한 신뢰 구축을 위해 정부가 소비자 보호 관점에서, 특히 보안 및 프라이버시 관련하여 IoT를 규제해야 할 필요가 있다.

새로운 도구 탐색하기

IoT를 이끌어가기 위해 정부가 나아갈 길

정부 기관은 커넥티드 기술의 개발을 지원하기 위하여 IoT 사용자이자 인프라 공급자로서의 조치를 수행할 수 있다.

모범 사례가 되기: IoT 사용자로서의 정부

규제가 아닌 구매력을 활용하여, 정부는 커넥티드 서비스 및 기술의 대규모 소비자가 되어 IoT 개발에 영향을 미칠 수 있다. 경제적 영향뿐만 아니라, IoT 솔루션 개발 시 좋은 코드를 작성하고 공개적으로 사용 가능하게 함으로써 정부가 커넥티드 기술을 활용하는 타 조직의 출처나 원본이 될 수 있다.

기능 전용 (function creep) 줄이기: 인프라 공급자로서의 정부

기능 전용은 혁신을 위한 엄청난 툴이지만 신기술과 관련하여 중대한 보안 및 프라이버시 문제를 발생시킬 수 있다. 정부는 기능 전용을 제한하기 위해 커넥티드 기술에 활용 가능한 안정적인 인프라를 제작함으로써 강력한 역할을 수행할 수 있고, 이에 따라 보안 및 프라이버시 취약성의 확률을 낮출 수 있다.

투명성을 가능하게 하기: 사용자이자 인프라 공급자인 정부

IoT 사용자이자 인프라 공급자로서의 두 가지 역할을 통해 정부는 투명성을 위한 기반 마련에 도움을 줄 수 있다. 정부는 소비자에게 데이터 사용에 대해 적절하게 알리는 문제의 해결법을 찾아감으로써 투명성의 모델이 될 수 있으며, 어떤 데이터가 수집되고 어떻게 사용될지를 사용자에게 명확하고 간결하게 전달할 수 있다. 인프라 공급자로서, 정부는 사이버 위협에 대처하기 위해 필요한 투명성을 확보할 수 있는 이해 관계자 집단 및 정보 공유 공간을 만들 수 있다.

결론

불확실성이 기술의 발전을 막을 수는 없다. 정부가 불확실성을 개선하고, 기업 혁신을 장려하며, 시민을 보호하기 위한 방법은 IoT 기술을 사용자로서, 그리고 규제 기관으로서 고려하는 것이다.

Deloitte.