



## Deloitte Newsletter

### 딜로이트 글로벌 리포트

#### 파생 효과 (The derivative effect)

#### 금융서비스 부문의 사물인터넷 기술 활용 (How financial services can make IoT technology pay off)

##### 배경에 대한 이해

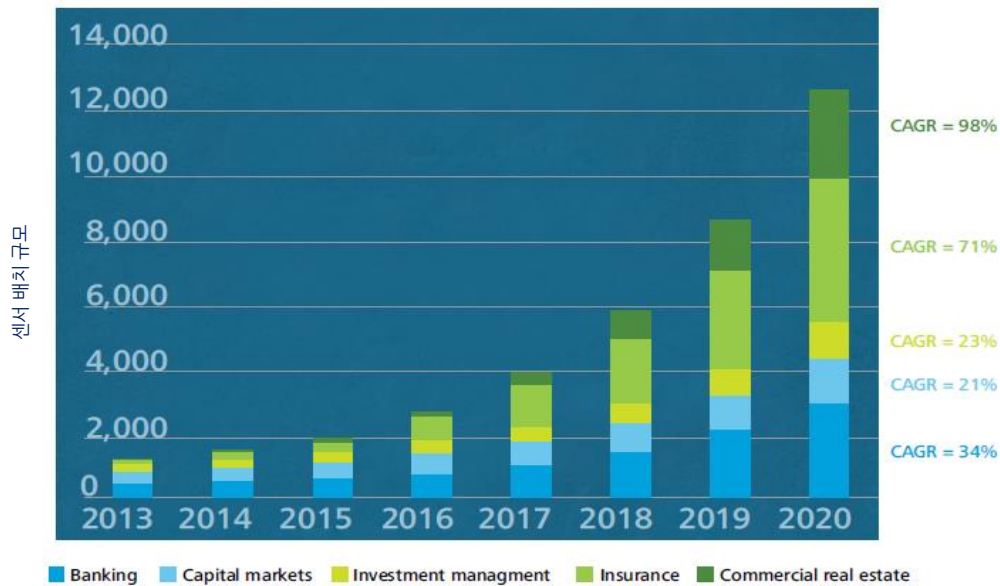
본고는 사물인터넷(Internet of Things, IoT)을 사물(사람 포함)을 네트워크(예. 인터넷)에 연결시켜 그 사물의 상태, 위치, 움직임 등에 대한 정보를 제공하는 기술로 정의한다. 금융 산업에 있어 IoT가 생성한 정보의 흐름이 어떻게 기업과 소비자를 위한 가치를 창출할 수 있는가? IoT 기술이 산업에 직접적인 영향을 미치기 위해서는 가치사슬 내에 정보의 측정과 전달이 가능한 사물(thing)이 있어야 한다. 하지만 대부분의 금융서비스 비즈니스에 있어 IoT의 영향은 “파생 효과(derivative effects)”인 것으로 특징지을 수 있다. IoT는 근본적으로 실재하는 물리적 사물에서 얻어진 정보를 수집, 처리하여 가치를 창출한다. 그러나 많은 금융 거래는 무형의 원천에서 나오는 정보에 기반해 이뤄진다. 어떤 첨단기술 스타트업도 기업의 매출액순이익률에 센서를 붙이는 방법을 찾지 못했지만, 대부분의 금융 정보는 물리적 세계에 기반하고 있다. 예를 들어, 물류 회사의 주가는 회사가 운송한 화물의 건수에 근거해 결정될 수 있고, 밀의 선물가격은 강수량 수준에 따라 변할 수 있다.

## 가까운 미래의 IoT 잠재력 분석

금융산업은 이미 IoT 기술을 유형의 사물에 대한 데이터에 직접 연관된 비즈니스의 요소를 측정, 분석하는데 사용하고 있다. 자동차보험 가입자의 운전 습관, 건강 보험 가입자의 건강 상태 등이 그 예이다. 따라서, 금융산업에서의 가까운 미래의 IoT 잠재력은 이러한 기존의 “실체적인” 적용방안이 얼마나 확산되느냐에 달려 있을 것이다. 잠재력을 측정하는 한 가지 방법은 IoT의 가장 기초적인 물리적 구성요소인 센서들의 배치 수준을 파악하고, 이들에게서 유용한 정보가 산출되는지를 분석하는 것이다. 즉, 센서의 보급 상황을 IoT 활용의 대용지표로 사용하는 것이다. 가트너의 최근 보고서에 따르면 “IoT의 종단이 되는 센서의 수는 2013년부터 2020년까지 연평균성장률 32.5%로 증가해 전세계적으로 250억여 개에 달할 것”이라고 한다. 의심할 여지없이, 250억 개의 새로운 센서는 모든 산업의 기업들에게 상당한 새로운 사업 기회를 창출할 것이다. 하지만 모든 산업 분야의 센서가 금융산업에 영향을 미치지 않을 것이다. (예. 교육 및 연예산업) 그러나 딜로이트의 분석결과는 2013년에 배치된 센서의 최대 1/4이 금융부분에 활용될 수 있고, 이 비율 2015년 1/3로, 2020년엔 1/2로 상승할 것임을 시사하고 있다. 다시 말해, 2020년 말 쯤에는 금융기관들은 유용한 정보를 제공하는 수십억 개의 센서를 보유하게 될 것으로 보인다.

그림 1. FSI 부문의 IoT 센서 배치 규모 전세계 성장 예측

(백만 개, 2013-20)



(출처: Deloitte Center for Financial Services)

그러면 금융기관은 이들 데이터를 어떻게 활용할 수 있는가? 몇몇 영역은 기존의 기회를 보다 향상시킬 수 있을 것이다. 예를 들어, 자동차 내 센서 장착 증가는 보험사가 운행량 기반 보험의 도입을 추진하는데 쓸 수 있는 데이터를 제공할 것이다. 소비자 부문에서는 스마트홈 통제를 위한 상당한 규모의 센서 설치가 이뤄질 것으로 예상되는데, 이는 금융산업에도 도움이 될 수 있다. 부동산 담보대출 심사에서 집의 상태를 파악해 담보가치를 평가하는데 이용할 수 있고, 화재보험의 리스크 관리와 정확한 보험료 측정에도 이용이 가능하다.

상업 부문에서는 소비자 제조업체와 농목축업 활동 및 현장 모니터링을 위한 센서를 금융기관들이 사용할 수 있다. 증권사나 기업금융 은행은 이들 센서가 생성하는 데이터를 투자 혹은 대출 활동에 이용할 수 있다. 운송 중인 상품에 부착된 센서는 은행의 현금 관리 및 거래 서비스 사업에 기회를 제공할 수 있다. 상품 판매자와 구매자간의 지급결제 자금 흐름을 보다 원활하게 조율해 줄 수 있기 때문이다.

외부 제공 서비스와는 별도로, 금융기관은 IoT를 이용해 내부 업무 개선에 사용할 수 있다. 단순히 직원들의 위치와 움직임에 대한 정보를 파악하는 것만으로도 직원들의 업무, 상호작용, 아이디어 공유에 대한 풍부한 인사이트를 얻을 수 있다.

### 잠재력의 평가:정보가치고리(Information Value Loop)

정보가치고리는 투입을 산출로 바꾸는 일련의 연속적 행동인 가치사슬(Value Chain)을 IoT 관점으로 재구성한 프레임워크로, 가치사슬의 각 단계와 가치동인, 관련 기술을 설명하고 있다. (상세한 내용은 인더스트리포커스 24호 MFG 글로벌 기사 “도로의 주인은 누구인가” 참조) 가치고리 개념을 이용하면 IoT가 정보를 이용해 어떻게 가치를 창출하는지 이해할 수 있고, 또한 광범위한 도입을 가로막는 가장 큰 장벽이 무엇인지 알 수 있다. 가용한 데이터의 규모와 범위가 그것이다. 규모 문제는 대부분의 기존 IoT 적용에 있어 전체 시장을 포괄할 만큼 충분한 수의 센서가 배치되지 않았다는 점이다. 예를 들어 사용량 기반의 보험을 전면적으로 실행하기에는 아직 IoT가 가능한 차량의 보급이 충분하지 않다. 연관 데이터의 부족은 이미 금융기관이 적용하고 있는 “실체 있는” IoT 기술의 역량마저도 제한하게 된다.

미래의 IoT 활용 목표인 “실체 없는” 데이터 측정에서 데이터 문제는 더욱 심화된다. 여기서는 센서 데이터의 범위가 핵심 이슈이다. 예를

들어 제조업체의 대부분의 센서는 일반적인 공장 현장의 활동을 모니터링 한다. 이는 기존 데이터에 가치 있는 정보를 추가하지만, 언젠가 대출기관, 증권회사, 분석가들이 기업의 리스크를 평가하고 투자 정보를 산출하는 방식을 변화시킬지 모를 깊이 있는 비교 정보를 산출하기에는 불충분하다. 요약하면, 앞으로 5년 동안은 금융산업 전반을 변화시킬 수 있는 충분하고 다양한 데이터를 확보하기 어려울 것이다. 단기적으로, 센서 데이터는 투자자들과 포트폴리오 관리자들이 활용할 수 있는 새로운 정보의 비대칭성을 유발할 것으로 보인다. 많은 금융기관이 자본시장의 기존 정보의 비대칭성을 보호하는 데 관심을 가지고 있기 때문에, 새로운 정보원천으로 인한 급격한 투명성 증가를 저지하려 할 것으로 보인다.

금융기관은 또한 데이터의 신뢰성과 정확성에 관한 문제에 직면하게 될 것이다. 모든 IoT 데이터가 유용하진 않을 것이기 때문에, 기업들은 무엇이 예측력을 가지는지 구분하고 이에 따라 분석 모델을 업데이트하기 위해 새로운 유형의 데이터에 대한 경험을 쌓을 필요가 있을 것이다.

## 고리의 단계와 병목구간

금융서비스에서의 IoT 적용이 실제 있는 사물에 대한 측정에서 무형의 정보에 대한 측정으로 나아가갈 것이 확실해 보이지만, 문제는 그러한 이동에 있어 IoT 기술이 어떤 경로를 따를 것인가 하는 점이다.

정보가치고리의 정보 흐름을 분석해보면, 기업은 IoT가 구현된 세계의 구체적인 전략적, 기술적 도전과제를 파악할 수 있다. 정보는 고리의 모든 부분을 고르게 흐르지 않는다. IoT 기술의 특정 단계에서 병목구간이 존재할 것이고, 이는 흐름을 방해하여 생성되는 가치에도 영향을 미칠 것이다. 이러한 병목구간을 해소하면 정보 흐름 속도를 높여 고객을 위한 가치를 생성할 수 있다. 병목구간을 통제하는 기업은 그 과정에서 생성된 가치를 대부분 확보하게 된다.

고르지 않은 센서 배치의 진전 현황은 현재의 병목구간이 가치고리의 *생성* 단계임을 보여준다. 일정 규모의 센서가 확보되기 전까지, 기존의 실재하는 사물에 대한 측정 이상의 복잡한 IoT 적용은 불가능 할 것이다.

하지만 센서의 규모가 일정 수준에 도달해도, 금융기관은 “무형”의 금융정보에 IoT를 적용하기 위해 해결해야 할 몇 가지 장애물이 있다. 하나는 이렇게 배치된 센서로 생성되는 데이터의 확보 문제다. 예를 들면, 제조업체나 농축산업체가 IoT로 얻은 전략적 데이터를 금융기관에 제공하거나 판매할 이유가 별로 없을 것이다. 그런 정보가 기업의 구체적인 전략이나 경쟁 우위를 경쟁자에게 노출할 수 있기 때문이다. 따라서 차세대의 보다 복잡한 IoT 적용에 있어 병목구간은 데이터의 *전달* 단계가 될 것이다. 개인이나 기업이 금융기관과의 정보 공유를 꺼릴 것이기 때문이다.

생성과 전달 관련 병목구간이 언젠가 해소되더라도, 많은 금융기관에게 *중합* 및 *분석* 단계는 상당한 도전과제가 될 것이다. 데이터 관리 및 분석역량의 강화가 필요하기 때문이다. 은행과 보험사는 기존 시스템으로 방대한 데이터를 처리하는데 이미 어려움을 겪고 있으며, 확보하기 원하는 구체적인 데이터에 대한 체계적인 접근법이 없다면 금융기관은 막대한 양의 새로운 정보에 압도당할 것이다.

## 미래에 대한 비전

### 무엇이 가능할 것인가?

딜로이트는 학계, 애널리스트, 모험사업가 등과의 워크숍을 통해 IoT로 가능한 금융서비스의 미래를 그려보았다. 이 과정에서 도출된 몇 가지 전반적인 주제는 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

- “과격함 투명성”의 등장으로 인해 현재의 정보 비대칭으로 인한 기존의 우위가 훼손될 수 있다. 특히 투자, 대출업에서 이런 경향이 크게 나타날 것이다.
- 개인(그리고 기업)의 선호도와 행동 관련 데이터가 기존 사업자의 비즈니스 모델을 뒤흔드는 새로운 기획의 중심이 될 것이다.
- 기획에 수반되는 다양한 유형의 리스크가 나타날 것이다. 특히 금융기관에 있어 개인정보 보호와 보안 문제는 매우 중요하다. 거의 실시간으로 자동전송 되는 대량의 데이터를 이용해 범죄자들이 시장 혹은 기업 운영의 교란을 노릴 수 있다.
- IoT 데이터에 접근할 수 있는 능력이 많은 금융기관에게 도전과제가 될 것으로 보인다. 이로 인해, 신용평가기관이나 시장데이터 제공자와 같은 방식으로 IoT 데이터를 “구독”방식으로 제공하는 새로운 서비스 제공자가 등장할 수 있다.

금융산업의 각 하위부문의 가능성에 대해 도출된 내용은 다음과 같다.

### 은행업

분석가들은 IoT 적용이 대출심사 프로세스를 개선하고 새로운 시장 진출을 가능하게 할 것으로 보았다. 개인에 대한 생체 및 위치센서로부터 산출되는 데이터, 그리고 기업의 물류 및 제조 프로세스 통제 센서에서 나오는 물리적, 성능, 행동 관련 데이터가 새로운 신용평가 방법을 가능하게 할 것으로 보인다. 특히 이는 신용 관련 데이터가 부족한 금융소외계층에 유용할 것이다. 여기서의 도전과제는 어떤 종류의 데이터가 신용평가에 가장 적합한지 파악하는 것과, “생활 양식 패턴(pattern of life, POL)” 분석으로 인한 사생활 침해 관련 잠재적 리스크가 될 것이다.

물품 구입 또는 리스 관련 금융상품의 경우 대출 혹은 리스자산의 모니터링을 통해 자산의 잔여가치를 더욱 정확히 파악하거나, 자산의 오용 혹은 바람직한 사용에 대해 위약금을 부과하거나 할인을 제공할 수 있을 것이다.

## 자본시장

애널리스트들은 IoT가 자동화된 트레이딩과 투자활동을 더욱 강화할 것으로 보았다. IoT 센서 데이터의 적용을 통해 알고리즘 트레이딩이 더욱 활성화되고 정교해 질 것이다. 또한 일부 애널리스트는 더 포괄적인 실시간 데이터 흐름과 의사 결정과정에서의 인간의 배제를 통해, 기업이 시장거품의 발생 여부를 더 정확히 평가할 수 있는 애널리틱스를 개발할 수 있을 것으로 전망했다. 하지만 일부는 인공지능이 투자자 수요의 변화나 지정학적 사건의 영향을 고려하지 못하기 때문에 한계가 있을 것으로 생각하고 있다. 그렇지만 기업들이 대규모 실시간 IoT 데이터를 수집, 저장, 분석하는 능력과 역량의 개선이 필요하다는 데는 의견이 일치했다.

추가로, 투자자 행동 분석에 기반한 클라우드 펀딩과 소액투자 서비스의 기회가 새롭게 나타날 것으로 전망되었다.

## 보험업

보험산업은 이미 자율주행 자동차가 가지는 전략적 함의를 파악하고 있다. 즉 운전자가 책임의 주체인 자동차 보험이, 제조사가 책임을 져야 하는 제조물배상책임보험으로 변화할 가능성이 있다. 자율주행 자동차가 대세가 될 경우 보험사는 사고율의 감소와 전통적인 보험담보 범위가 사라짐에 따라, 상당한 보험료 수익의 상실에 직면할 수 있다.

보다 흥미로운 시사점은 정보가치사슬의 증강행동 기술과 관련이 있다. 사용량 기반 보험은 보험가입자가 보험료 절감을 위해 맞춤형 보험담보 범위를 보험사에게 더 많이 요구하도록 할 수 있다. 예를 들어, 현재 개인 상해보험에서는 하나의 보험약관이 모든 종류의 리스크를 보장한다. 그러나 개인의 행동을 보다 상세하게 구분해 보여주는 데이터가 늘어남에 따라, 보험사는 특정 리스크의 보장을 위한 보험담보 범위를 보다 미세 조정할 수 있다. 즉, 보험 보장항목이 상세화되고 특별 상품화 되어, 시장에서 다른 보험상품과의 차별화를 이룰 수 있다. 이는 보험 언더라이팅과 보험료 책정을 더욱 복잡하게 만들지만 고객 만족을 증가시킬 수 있다. 또한, 화물 컨테이너와 운송 차량의 센서 데이터를 이용하여 운송 보험의 리스크 평가와 가격 책정을 개선할 수 있을 것이다. 즉 리스크 평가 과정을 보다 직접적인 데이터를 이용하여 개선할 수 있다.

## 투자 및 자산관리

금융기관은 고객의 IoT “생태계”에서 얻은 고객의 행동, 선호도, 위치정보에 근거해 투자 결정과 자산 배분을 수행할 수 있을 것이다. 예를 들어, 고객의 관심사항과 구매 패턴을 보다 잘 이해하면 자산관리를 개선하는데 도움이 될 것이다. 고객에 제공하는 투자 제안도 이들 데이터에 근거해 맞춤형할 수 있다. 또한 IoT가 활성화된 세계에서는, 단순 설문지 방식보다 고객의 행동 데이터에 근거해 고객의 리스크 수용도를 평가할 수 있는 정확한 알고리즘을 개발할 수 있을 것이다.

자동화된 포트폴리오 관리의 가능성도 확대된다. 인공지능을 갖춘 다양한 종류의 센서에서 나온 데이터와 M2M 통신을 결합해 현재의 인덱스 펀드 수준을 넘어서는 펀드관리 자동화를 구현할 수 있다. 이로 인해 운용사, 펀드, 가격산정 전략의 차별화가 심화될 것이다. 적극적 전략을 취하는 투자관리자들은 특정 전략 혹은 섹터에 특화 할 수 밖에 없게 될 것이고, 자동화된 투자관리 프로그램은 막대한 규모의 데이터와 고빈도 트레이딩 기술을 활용하여 어떤 인간보다 빠르게 시장에 대응할 수 있을 것이다.

## 상업용 부동산

이미 상업용 부동산을 탐색하고 임대하는 과정을 보다 투명하게 만드는 IoT 기술을 제공하는 스타트업들이 등장하고 있다. 기업은 빌딩의 에너지 및 보안을 관리하는 센서에서 얻어진 공동 공간, 엘리베이터, 주변 지역에서의 사람들의 상호작용 수준을 부동산의 정확한 가치를 평가하는데 사용할 수 있을 것이다. 이러한 데이터 흐름이 공공 시장에 공개된다면, 임대 및 구매 과정에서의 마찰을 감소시키고 투자자들에게 부동산의 가치에 대한 투명성을 제공할 수 있을 것이다. 상업 및 주거용 부동산에 대한 설계 및 건축 부문도 거주자의 행동분석 정보를 통해 혜택을 누릴 수 있고, 건설 장비와 자재에 대한 모니터링도 가능할 것이다. 엔지니어링 및 건설회사는 인터넷 연결된 건설 장비와 자재에 부착된 스마트 태그에서 얻어진 데이터를 이용해 프로젝트의 안전성 및 효율성 관리를 개선할 수 있을 것이다.

## 리스크 관리

마지막으로, 금융회사는 자체적인 측정을 통해 리스크를 감소시키고 성과를 개선할 수 있을 것이다. 예를 들어 기업은 직원들의 스트레스 수준, 활동 패턴 등의 요인에 대한 모니터링을 잠재적인 내부 부정행위를 예측하는 방법으로 사용하여 행위 리스크를 더 잘 관리할 수 있다. 가상 및 현실 세계에서의 다중 인증 절차는 신원 도용 방지를 강화할 수 있다. 예를 들어 유통업체는 온라인 칩이 내장된 카드를 이용한 지급결제가 실행될 때, 사전에 연관관계가 설정된 다른 물리적 물체(모바일폰, 웨어러블 등)가 근처에 있는 지를 검증하여 정당한 사용인지를 인증할 수 있다. 또한 포트폴리오 관리자들은 스트레스 상황에서의 자신들이 어떻게 대응하는지 이해하여 실적 개선에 도움을 받을 수 있다. 물론, 직원들은 모니터링 당하는 것을 싫어할 것이다. 그러나 민감한 데이터를 취급하는 업무를 담당할 경우, 이러한 요구가 의무사항이 될 수도 있다.

## 이 모든 것을 이해하고 행동에 나서라

금융기관은 이 새로운 데이터 원천에 대한 계획을 시작해야 한다. 그리고 IoT 기술의 적용에 따른 잠재적 영향과 기회를 탐색하기 시작하고, 이러한 상황의 전개를 어떻게 활용할지에 대한 전략을 세워야 한다. IoT 혁신가들과의 전략적 파트너십을 체결하면, 시장이 어디로 향하는지 이해하는데 도움을 받을 수 있을 것이다.

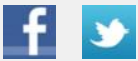
초기의 실험 과정을 통해 금융기관은 테스트를 통한 학습을 수행할 수 있을 것이다. 확실히, 보험사와 상업용 부동산 부문은 이 분야에서 한 발 앞서가고 있다. 그러나 은행 또한 모바일 결제, 웨어러블, 감지장치간의 연결을 활용할 수 있을 것이다. 금융기관은 고객과 직원이 일상생활에 사용하는 모든 물체가 조만간 데이터 공유를 시작할 것이라는 가정하에 행동을 개시해야 한다. 새로운 데이터 흐름이 그들을 위해 창출할 수 있는

잠재적인 기회를 파악함이 행동의 시작점으로서 적절할 것이다. 테스트를 통한 학습의 수준을 넘어 “빨리 학습하고, 빨리 실패하는” 개념을 과감히 수용하는 것도 고려해 볼 수 있다.

하지만 보다 전술적인 수준에서는, 금융기관은 그들이 파악한 기회들의 운영적 측면에 관심을 기울일 필요가 있다. IoT가 생성하는 막대한 데이터는 기존의 데이터 처리 능력을 압도하여, 이미 이들 데이터를 관리하고 활용하기에 부적절한 기존 전략과 기술을 무용지물로 만들 수 있다. 이러한 역량을 갖추는 데는 상당한 투자가 필요할 것이다. 그리고 금융기관은 이러한 데이터의 관리 및 중앙 집중화된 접근을 가능하게 해주는 새로운 정보 브로커에 의존할 필요가 있을지도 모른다.

금융기관이 제공하는 대부분의 상품과 관리하는 운영 활동은 물리적인 실체와 관련이 없지만 금융산업은 점점 더 정보 중심적이 되고 있으며, 정보 관리에 있어 힘들게 얻은 경험을 갖고 있다. 이러한 트렌드를 앞서 나가는 금융기관은 정보의 우위를 획득해, 고객 경험과 운영 성과를 향상시키는 데 빠르고, 더 저렴하며, 더 나은 인사이트를 얻을 수 있을 것이다. 많은 측면에서 기존의 금융상품과 서비스를 차별화할 수 있는 금융산업을 위한 기회가 생길 것이다.

앞에서 제시한 시나리오 중 무엇이 실제로 나타나느냐에 상관없이, 분명한 사실은 점점 더 실제 세계의 많은 부문이 서로 연결될 것이란 점이다. 그리고 우리는 오늘날과 매우 다른 세계가 시작되는 바로 그 시점에 있다.



Deloitte Anjin LLC & Deloitte Consulting

서울특별시 영등포구 국제금융로 10  
서울국제금융센터 One IFC 빌딩 9층  
07326

딜로이트 투쉬 토마츠와 그 회사들의 네트워크는 법적으로 독립된 조직입니다. 딜로이트 투쉬 토마츠와 각 회사의 법적인 구조에 관한 보다 자세한 설명을 원하시면 [www.deloitte.com/kr/about](http://www.deloitte.com/kr/about) 를 방문하여 주시기 바랍니다.

© 2015. For information, contact Deloitte Anjin LLC & Deloitte Consulting