

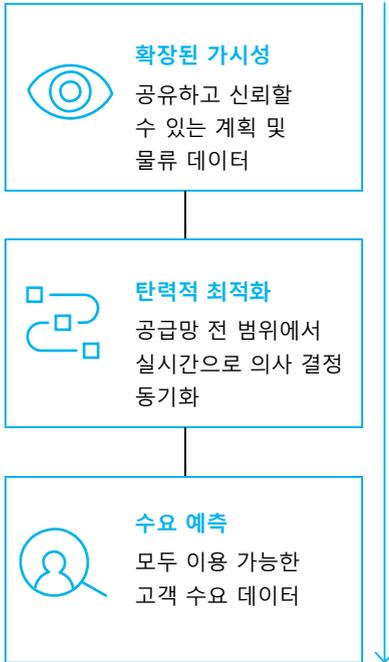


# 거래의 신뢰성

강력한 공급망 실현

그림 1

데이터는 상품을 따라 이동할 뿐 아니라 감사 추적이 되어 협업과 신뢰를 촉진합니다.



## 거래의 신뢰성

오늘날의 공급망은 방대한 데이터와 낮은 신뢰성이 특징입니다. 지금까지는 정보가 경쟁사에 유출될 가능성에 대한 우려를 비롯하여 기업 간 불신 때문에 기업들이 정보 공유에 나서지 않았습니다. 정보가 공유되더라도 완전히 신뢰받지 못하는 경우가 많습니다.

어떤 자산과 관련된 모든 거래에 대해 영구적인 기록을 만들어 공유하는 분산 원장인 블록체인은 깨지지 않는 신뢰 관계를 형성합니다. 각 기록은 타임스탬프가 찍힌 상태에서 그 이전의 이벤트에 추가됩니다. 블록체인으로 가시성, 최적화, 수요 예측의 3대 영역에서 중대한 돌파구가 마련될 수 있습니다.

## 가시성: 명확한 계획

방대한 데이터를 갖춘 공급망도 수많은 사각지대가 있습니다. 공급자가 주문대로 빠짐없이 배송했을까요? 배가 일정대로 출항했을까요? 블록체인은 어떤 자산이 어느 시점에 어디에 있는지, 누가 이 자산을 소유하는지 또는 취급하고 있는지, 현재 어떤 상태인지 알려줄 수 있습니다. 기업은 이 데이터를 참조하여 상품이 언제 어떤 상태로 도착할지 더 정확하게 예측할 수 있습니다. 시의적절한 계획 및 재고 관리, 분쟁 조정, 낭비 감소, 품질 관리 등 공급망의 전 범위에서 혜택을 누리게 됩니다.

믿을 수 있는 실시간 데이터에 액세스하지 못하면 책임 소재가 명확하지 않고 병목 지점이 생기며 재고 회전이 최적의 상태로 이루어지지 않고 리드 타임이 길어질 수 있습니다. 어떤 기업이 전사적 범위의 가시성을 확보하더라도 구석구석 빠짐없이 파악할 수는 없습니다. 특히 상품이 이동 중일 때는 더욱 그렇습니다. 운송 분야는 아직도 디지털화되지 않은 재래식 방식에 대한 의존도가 여전히 높습니다.

해외 배송 화훼 상품을 대량 출하할 때마다 10여 개 벤더에서 최대 200건의 서류가 작성될 수 있습니다. 화훼 상품 검역 승인서에 여러 기관의 인장을 찍고 서명을 받은 다음 따로 항공편으로 수입국에 보내집니다. 통관 시 스캔 버전을 신뢰하지 않기 때문입니다. 서류에 사소한 오류가 하나만 있더라도 지연되어 배송 또는 결제가 늦어질 수 있습니다.

또한 수출입업체, 보험사, 세관, 터미널 사업자, 수송 대행사, 배송업체 등 다수의 관계자가 선하증권을 사용합니다. 일반적으로 판매자가 화물 도착 사실을 통보 받으면 야간 배송으로 선하증권이 도착합니다. 어떤 문서를 여러 기관과 공유해야 하는 경우 그 기록을 블록체인에 두면 시간과 비용이 크게 절약될 수 있습니다.

블록체인의 데이터 기록은 권한 있는 구성원만 액세스할 수 있습니다. 모든 구성원이 해당되거나 데이터의 특정 부분을 필요로 하는 구성원에 국한될 수도 있습니다. 데이터 소유권 및 액세스는 익명으로 할 수 있으나 파트너끼리 안전하게 식별하는 것도 가능하며 이를 위해 파트너 인증이 필요합니다. 요컨대 광범위한 공유와 보호가 동시에 실현됩니다.

### 우수한 가시성으로 분쟁 감소

IBM으로부터 제품을 구매하는 수천여 파트너에게 신용 서비스를 확대 제공하는 IBM Global Financing은 분쟁 해결을 위해 파일럿으로 블록체인을 구현했습니다. 290만 건의 거래 처리가 가능하므로 매년 평균 25,000건의 분쟁을 처리하고 1억 달러 가량의 운용 자금을 확보할 수 있습니다. IBM은 블록체인으로 데이터를 전송함으로써 40일 넘게 걸리던 분쟁 해결이 10일 이내에 완료되어 자본 효율이 40% 향상될 것으로 기대합니다.

블록체인은 물품의 위치를 알려줄 뿐 아니라 지금까지 어떤 경로를 거쳤는지 추적할 수 있습니다. 이를테면 밀의 생산지부터 선박 컨테이너, 밀가루 공장, 빵 진열대까지 추적하는 것이 가능합니다. 작물의 조건을 모니터링하고 블록체인에 기록하는 센서가 이미 테스트 단계에 있습니다. 밀이 공장에 입고되기 훨씬 전부터 관리자는 수분 함량, 유전자 변형 여부 등의 특성 데이터에 액세스하여 그에 따라 계획을 세울 수 있습니다.

블록체인에서 상품의 출처를 추적함으로써 리스크를 줄이고 생산 및 유통 단계에서 품질을 획기적으로 높일 수 있습니다. 공장에서는 입고된 금속의 합금비가 올바른지 확인합니다. 구매자는 와인 또는 약품이 적정 온도에서 배송되었는지 여부를 확인할 수 있습니다. 낭비, 부패, 결함이 최소화되고 사기, 도용, 위조 행위도 줄어듭니다.

영국의 스타트업인 Provenance는 RFID 태그와 블록체인을 연계하여 수산물을 인증하고 있습니다. 인도네시아 근해에서 친환경적으로 조업하여 업계의 가장 까다로운 구매자인 일본의 스시 업체에 배송하는 전 과정을 포함합니다.<sup>1</sup> 역시 영국 기업인 Everledger는 기업에서 다이아몬드의 출처를 추적할 수 있도록 지원하는데, 위조 및 배송 중 분실 위험이 큰 종이 문서 대신 블록체인의 데이터를 활용하여 각각의 다이아몬드를 추적할 수 있습니다.<sup>2</sup> 강제 노동으로 생산되는 "블러드 다이아몬드"는 시장에 들어오지 못합니다. 도난품도 영원히 추적 가능하므로 보험사의 부담이 줄어듭니다.

현재는 공급망에서 신뢰를 조성하는 데 중개자가 다양한 역할을 맡고 있습니다. 안전하고 규정에 부합하는 상품임을 인증하고 상품의 소유자가 바뀔 때마다 금융 지원 및 결제 서비스를 제공하는 등입니다. 신뢰받는 중개자를 두면 리스크가 줄지만 이익도 감소합니다. 블록체인에서 출처가 확인되고 기업의 가시성 범위가 확대되면 거래 당사자 간 책임 소재와 신뢰 관계가 더욱 확실해집니다. 오로지 신뢰 조성을 위해 존재하는 중개자는 새로운 역할을 찾아야 합니다. 혹은 탈중개화가 일어날 수 있습니다.

## 최적화: 실시간 대응

블록체인 기반의 공급망 구축 시 가시성 확보의 다음 단계는 최적화입니다. 예를 들어 Toyota는 자동차 1대를 만들기 위해 여러 국가, 공장, 공급자를 거치는 수천 가지의 부품을 추적하는 데 블록체인을 활용하여 혼선을 최소화하려 합니다.<sup>3</sup>

블록체인을 기반으로 공급망을 최적화하면 새로운 이점이 실현됩니다. 이를테면 공급망 파트너와 실시간으로 의사결정을 동기화할 수 있습니다. 일련의 이벤트를 연속적으로, 실시간 액세스하면서 공급망을 반복적으로 최적화할 수 있습니다. 공급자가 주문의 일부만 배송했음을 미리 알게 되면 내부 재고를 재조정하거나 다른 공급자로부터 조달하여 채우거나 가격을 조정할 수 있습니다. 어떤 컨테이너의 경로를 다른 창고로 변경하거나 어떤 창고, 트럭, 하역장을 공유하여 최적의 효율성을 실현할 수도 있습니다.

결국 블록체인에 의해 설정된 감사 추적은 더 폭넓은 신뢰 관계를 형성합니다. 어떤 파트너가 일정대로 부품을 조립하면 이 이벤트는 영구적인 기록의 일부가 됩니다. 블록체인에서 평판이 확립되면 중소기업, 스타트업 등 신규 파트너도 공급망에 참여할 수 있게 됩니다.

그러면 필요에 따라 도중에 더 수월하게 파트너를 바꿀 수 있습니다.

더 광범위하게 정보를 공유함으로써 공급망의 모든 단계에서 의사 결정이 향상되고 즉각적인 최적화가 이루어질 수 있습니다. 정보에 대한 권한이 탄력적으로 부여될 수도 있습니다. 컨테이너 내용물에 대한 정보는 대개 도난 사고에 대한 우려 때문에 하역장 작업자에게 공유하지 않지만, 상황에 따라 공유할 수도 있습니다. 약천후 또는 파업 상황에서는 손상되기 쉬운 상품이 들어 있는 컨테이너를 우선적으로 안전하게 보관하고, 운영이 재개되면 최적의 방식으로 배송하여 지연을 방지할 수 있습니다.

필요에 따라 중개자에게 내용물에 대한 정보를 제공하여 멀티채널 수요의 변화에 맞게 상품의 경로를 변경할 수 있습니다. 보안 당국은 우려되는 점이 있으면 추가 정보에 액세스하여 검사를 위해 컨테이너를 개봉하느라 일정이 지연되는 것을 막을 수 있습니다.

탄력적인 최적화는 대규모의 협업을 필요로 합니다. 제조업체, 배송업체, 당국, 고객까지 생태계의 모든 구성원이 광범위하게 참여해야 최고의 효과를 거둘 수 있습니다.

### 블록체인을 활용하여 성공적으로 가치를 창출하고 협업하며 경쟁할 수 있는 방법은?

가치 창출, 협업, 경쟁을 위한 새로운 방법을 모색하는 기업은 다음 질문에 답해야 합니다.

- 블록체인이 가치를 발휘하려면 귀사의 기존 파트너 및 기타 관계 기관 중에서 누가 블록체인에 참여해야 합니까?
- 어떤 데이터를 누구에게 얼마나 공유해야 합니까?
- 귀사가 보유한 데이터 중에서 타사에 가치 있을 데이터는 무엇입니까? 귀사가 그 가치를 유익하게 활용할 방법이 있습니까?
- 귀사의 생태계에서 단순히 신뢰성을 인증하거나 복잡성을 처리하는 역할을 하는 중개자는 누구입니까?
- 고객 또는 공급망 파트너의 수요 변화에 새롭게 액세스할 수 있게 되면 운영에 어떤 변화가 생길까요?

## 수요 예측: 완전한 개방

수요를 예측하고 재고를 보충하는 시스템은 어떤 면에서 효율성을 크게 높였지만 여전히 여러 가지 제약이 있습니다. 소규모 매장 또는 기타 유통 지점의 POS(point of sales) 데이터가 제공되지 않는 경우가 있습니다. 제조사가 수신하는 데이터는 공급망의 다른 구성원과 거의 공유되지 않습니다. 요컨대 수요 예측에서 우리가 모르는 부분이 너무 많습니다.

블록체인의 데이터는 광범위한 액세스가 가능하므로 고객 구매와 같은 수요 데이터를 생산 환경 또는 유통망의 모든 구성원이 즉시 활용할 수 있습니다. 예를 들어, 식기세척기가 판매되면 제조사와 모든 파트너, 즉 부품 공급자, 서비스 벤더, 배송업체는 판매업체처럼 일찍부터 해당 데이터에 액세스할 수 있습니다.

동기식 데이터 액세스로 지금까지는 대형 제조사 및 판매업체의 전유물이 되곤 했던 예측 기술을 더 보편적으로 활용할 수 있게 됩니다. 예를 들어 배송업체는 불과 며칠 전에 주문을 받는 경우가 대부분입니다. 그러면 용량 예측에 필요한 데이터 취합은 물론이고 화물 또는 인프라 최적화에도 어려움을 겪습니다.

새로운 협업 기반 예측 기술에서는 첨단 분석 및 코그니티브 시스템을 통해 방대하고 순간적인 데이터를 파악하는 것이 큰 부분을 차지할 것입니다. 날씨, 프로모션 캠페인, 갑작스러운 공장 가동 중단, 정치적 소요 사태 등의 이벤트 관련 데이터를 수집하여 크게 활용할 수 있습니다. 그러나 이러한 변수가 없더라도 검증 가능한 수요 변화에 누구나 액세스하여 당장 큰 효과를 거둘 수 있습니다. 블록체인의 수요 데이터로 공급망의 까다로운 문제인 채찍 효과(bullwhip effect)를 해결할 수 있습니다. 채찍 효과는 주문이 상부단계로 갈수록 부풀려져 실제 수요 파악이 어려워지고 재고가 늘어나며 보충률이 감소하는 등 정보가 왜곡되고 확대되는 현상을 말합니다.

## 제안

### 신뢰 강화

블록체인은 데이터 및 조직에 대한 신뢰도를 높입니다. 신뢰의 관점에서 조직을 바라보십시오. 어떤 운영 영역에서 최고의 신뢰도가 필요할지 판단하십시오. 새로운 파트너를 찾을 때 그 데이터 및 약속의 신뢰도를 기준으로 삼으십시오. 신뢰성을 "인증"하는 역할에 국한된 중개자는 블록체인에서 더 이상 필요하지 않습니다.

### 데이터 간극 해소

블록체인의 효용성은 공유하는 데이터에 의해 결정됩니다. 다른 누군가에게 있는데 귀사에게 없는 데이터, 귀사의 수익성 향상에 가장 필요한 데이터를 찾으십시오. 귀사에서 지금까지 공유하기 꺼렸거나 공유할 방법이 마땅치 않았던 데이터로부터 이익을 누릴 만한 파트너를 찾으십시오. 블록체인은 그와 같이 데이터 간극이 있는 영역, 즉 귀사가 데이터를 받거나 공유하길 원하는 영역에서 가교의 역할을 할 수 있습니다.

### 모두에게 유익하게

블록체인은 모든 관계자에게 효율성의 이점을 제공하면서 공정한 경쟁 환경을 조성할 수 있습니다. 지금까지 공급망에서의 경쟁 우위 확보에 익숙했던 기업이라면 새로운 차별화 전략이 필요할 것입니다. 공급망 혁신의 목표는 효율성만이 아닙니다. 고객과 파트너를 위해 새롭고 차별화된 가치를 창출하는 것입니다. 이를 출발점으로 삼을 수 있습니다.

## 이 분야의 전문가

### Dave Lubowe

파트너 겸 북미 디지털 오퍼레이션 담당  
부사장 [dave.lubowe@us.ibm.com](mailto:dave.lubowe@us.ibm.com)

### Brigid McDermott

블록체인 사업 개발 담당 부사장  
[bmcderm@us.ibm.com](mailto:bmcderm@us.ibm.com)

### ExpertInsights@IBV 소개

ExpertInsights@IBV는 뉴스 가치가 있는 비즈니스 및 관련 기술 주제에 대한 전문가의 통찰력 있는 관점을 제시합니다. 분야별 전문가들과 대담한 내용을 토대로 고무적이고 실용적이며 방향을 제시하는 결론을 도출합니다.

© Copyright IBM Corporation 2016

Route 100  
Somers, NY 10589  
Produced in the United States of America  
2016년 9월

IBM, IBM 로고 및 [ibm.com](http://ibm.com)은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 "저작권 및 상표 정보"([www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml))에 있습니다.

이 문서는 최초 발행일을 기준으로 하며, 통지 없이 언제든지 변경될 수 있습니다. IBM이 영업하는 모든 국가에서 모든 오퍼링이 제공되는 것은 아닙니다.

이 문서의 정보는 상품성, 특정 목적에의 적합성에 대한 보증 및 타인의 권리 침해에 대한 보증이나 조건을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 명시적이든 묵시적이든 일체의 보증 없이 "현상태대로" 제공됩니다. IBM 제품에 대한 보증은 제품의 준거 계약 조항에 의거하여 제공됩니다.

이 보고서는 일반 지침으로만 제공됩니다. 세부적인 연구나 전문가 의견의 예제를 대체할 수 없습니다. IBM은 본 문서에 의존한 개인 또는 조직에 발생한 어떠한 손해에 대하여도 책임을 지지 않습니다.

이 보고서의 데이터는 제3자가 출처일 수 있으며, IBM은 별도로 이러한 데이터를 확인, 검증 또는 감사하지 않습니다. 이러한 데이터의 사용으로 인한 결과는 "현상태대로" 제공되며 IBM은 명시적이거나 묵시적인 일체의 진술이나 보증을 제공하지 않습니다.

#### 참고 및 출처

- 1 Perez, Yessi Bello. "How Provenance is Channeling the Blockchain for Social Good." CoinDesk. 2015년 12월 17일. <http://www.coindesk.com/provenance-channeling-blockchain-social-good/>
- 2 Lomas, Natasha. "Everledger is using blockchains to combat fraud, starting with diamonds." Tech Crunch. 2015년 6월 29일. <https://techcrunch.com/2015/06/29/everledger/>
- 3 Nash, Kim S. "Toyota Unit Joins R3 Blockchain Group." Wall Street Journal. 2016년 6월 23일. <http://blogs.wsj.com/cio/2016/06/23/toyota-unit-joins-r3-blockchain-group/>

GBE03771KRKO-00

