

# Blockchain의 산업적 활용 사례 (물류 / 유통)



2017.10.31

SK(주) 오 세 현 전무

## 1. 블록체인의 특징

## 2. 물류 유통분야 활용모델

### 3.1 SCM 최적화

### 3.2 유통 산업 활용

### 3.3 농수축산 가공품 유통 추적 모델

### 3.4 의약품 추적 / 안전 활용

### 3.5 기준정보 관리

### 3.6 블록체인 기반 Mobile Digital ID 인증

## 3. 블록체인의 가치

# 1. 블록체인의 특징

블록체인은 비즈니스의 기본인 신뢰를 기술에 담아냄으로써 다양한 이해관계자간의 신속하고 효율적인 거래를 가능하게 함

## 적용 유형

## 적용 가치

### 신뢰도 강화

- ❑ **투명성과 불변성**  
- 모든 정보는 이해당사자에 공유되고 데이터의 위/변조 불가
- ❑ **영속성과 신뢰성**  
- 분산 네트워크상에 저장되는 정보는 중앙 집중 방식에 비해 악의적인 공격과 장애에 안전
- ❑ **정보의 자기결정권 강화**  
- 자신의 정보와 유통을 직접 통제

### Latency 개선

- ❑ **빠른 업무 처리**  
- 정보의 거래 / 공유 구조 단순화 로 업무 적시성 확보
- ❑ **생태계 단순화**  
- 모든 거래가 하나의 블록체인 원장으로 공유되어 여러 장부 관리에 따른 검증과 프로세스 복잡도 감소

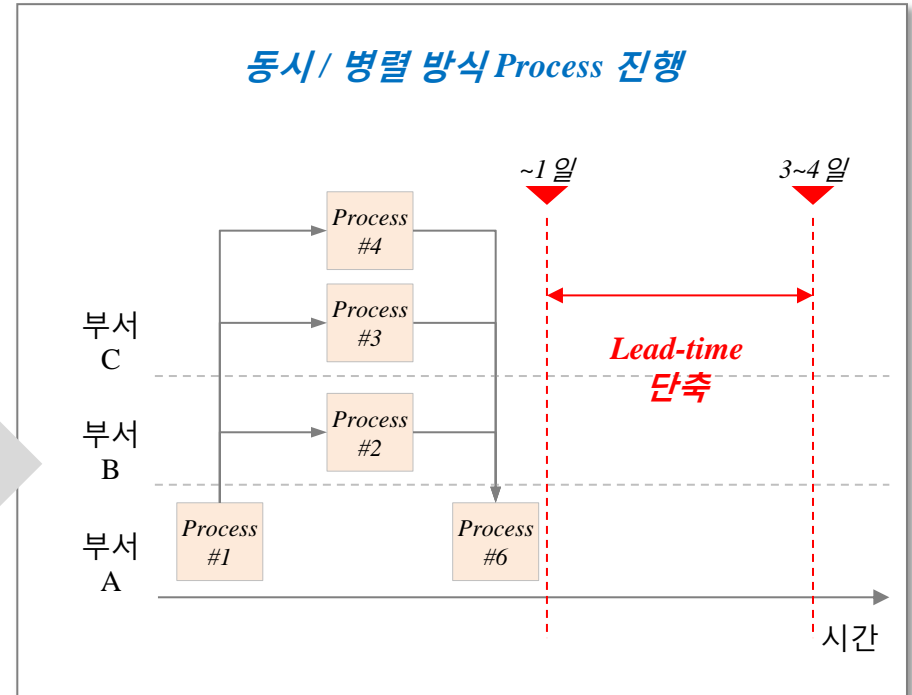
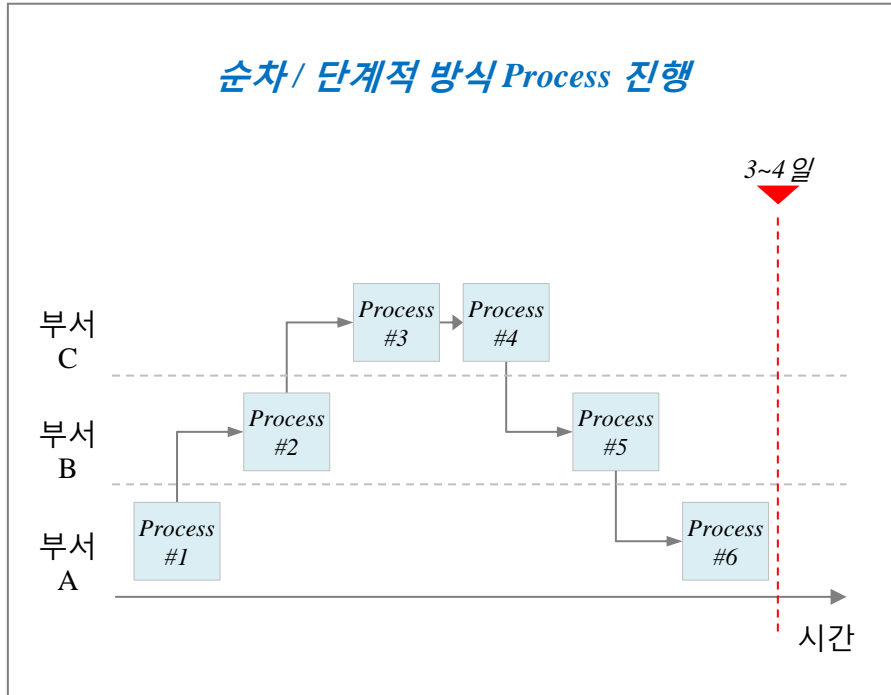
### 확장성

- ❑ **기존의 Silo한 Legacy의 손쉬운 연결을 통해 확장성 제공**  
- 분절된 시스템에 블록체인을 활용하여 하나의 시스템 처럼 운영 가능  
- 인수 / 합병, 서비스 제휴와 같은 Biz. 확장 시 시스템 간 연결성 제공

### 중간자 역할 축소

- ❑ **제3자(Middleman)없이도 거래의 신뢰성 보장**  
- 사전에 정의된 명령어(Smart Contract)에 의한 거래 가능
- ❑ **거래 비용 절감**  
- 중간자의 개입에 따른 간접비를 없앴으로써 거래수수료의 획기적 감소

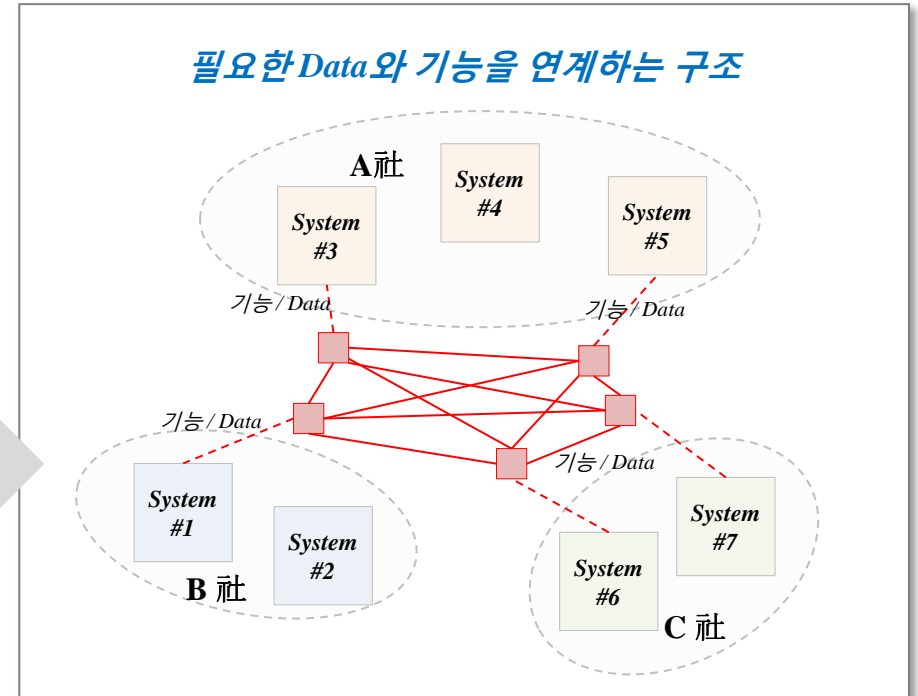
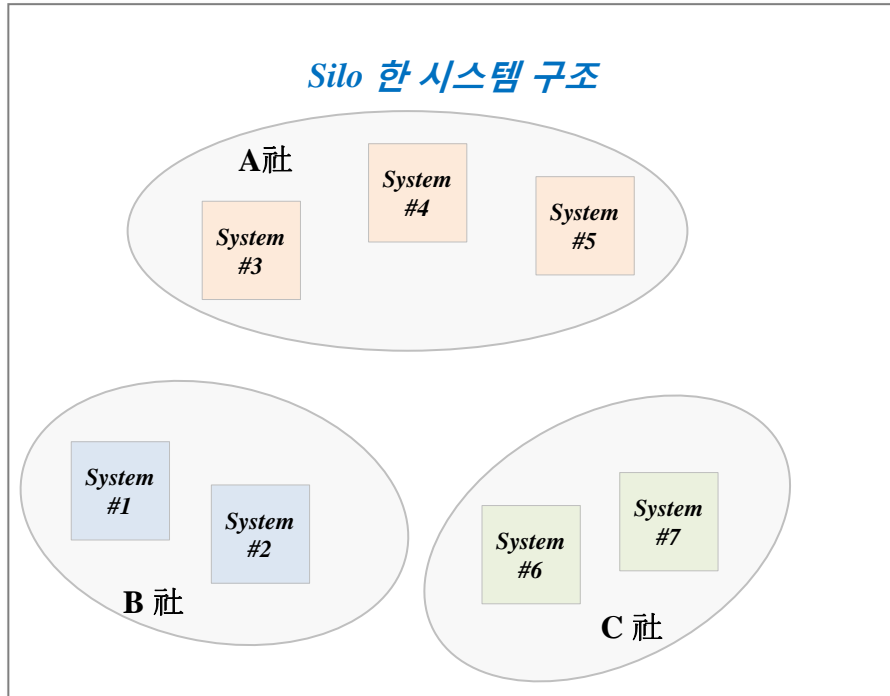
순차적 / 단계적 업무 처리 Process에서 동시 / 병렬 방식의 Process 구조 변화로 Latency 획기적 개선



- 프로세스 단계별 정보 공유, 순차적 업무 처리 구조

- 실시간 정보 공유, 병렬적 업무 처리를 통한 Latency 개선, 프로세스 단순화 (e.g 부동산 거래)

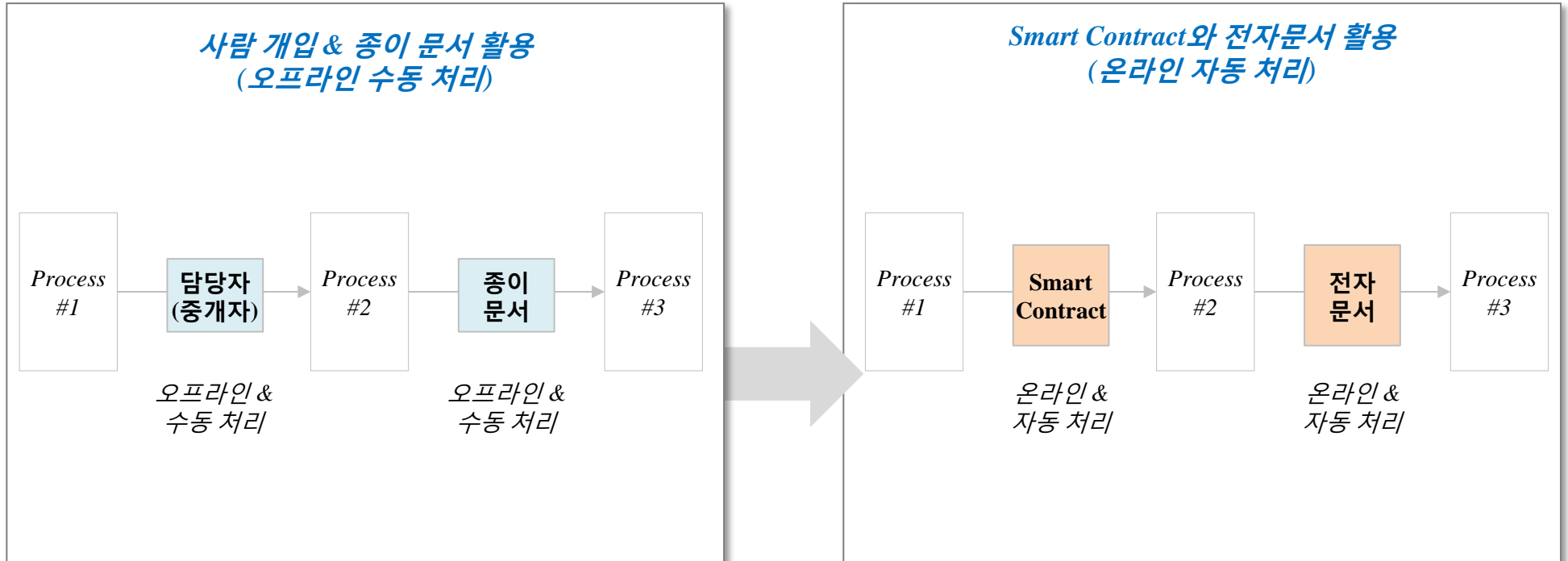
Silo 하게 분산된 시스템을 필요한 기능과 정보를 연계하여 하나의 시스템 처럼 운용 가능



- 각 회사별 시스템별 Silo한 기능과 DB 구성
- 시스템간 업무 연계와 Data 공유에 한계 존재

- 기존의 Legacy 시스템과 DB는 그대로 유지
- 블록체인을 통해 시스템간 필요한 Data와 기능을 연결 함으로 하나의 시스템처럼 운영  
➔ “Shadow ledger”

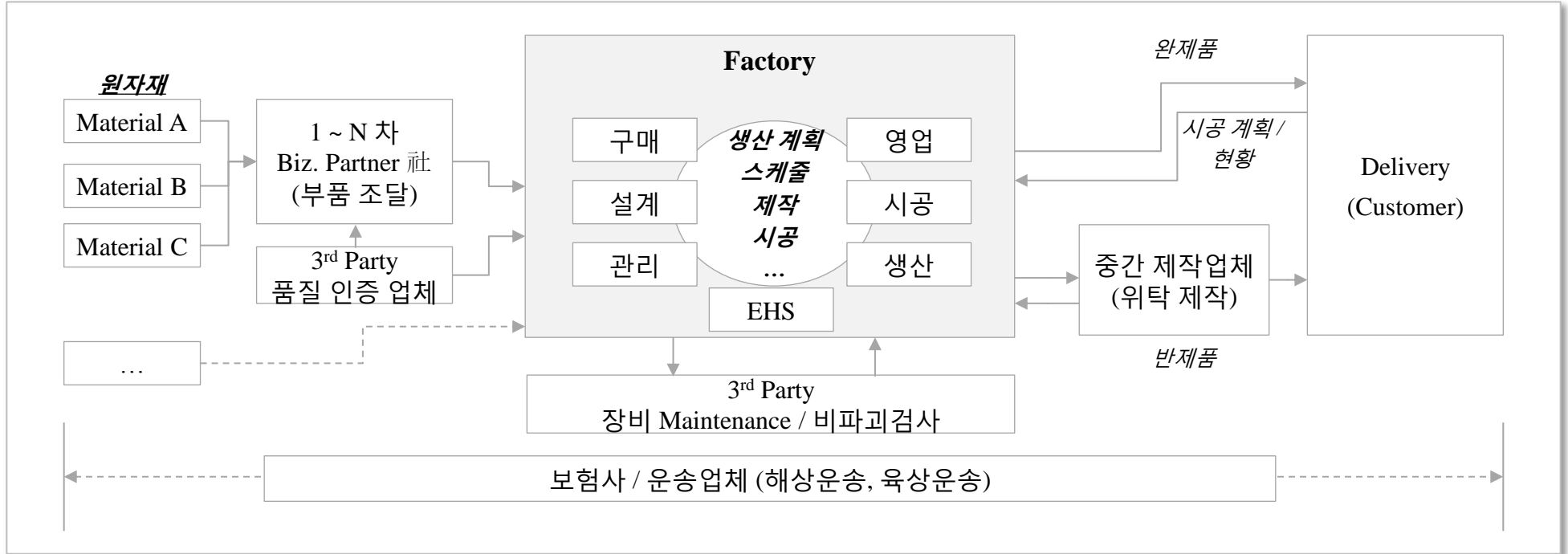
사람의 개입과 오프라인 업무를 축소하여, 업무처리의 오류를 최소화 하고 자동화된 처리를 통한 효율성을 개선



- 담당자의 경험과 수작업에 의한 업무 처리 (오류와 실수의 발생 가능성 존재)
- 종이문서를 통한 업무 처리 (오프라인 작업)

- Smart Contract (Code & Rule) 기반 자동화된 처리로 효율성 개선과 오류 최소화
- 전자문서를 통한 업무 처리 (온라인 작업)

블록체인은 이해관계자들간 정보와 Process의 연결성과 신뢰도를 강화 함으로 SCM 전체의 최적화를 지원



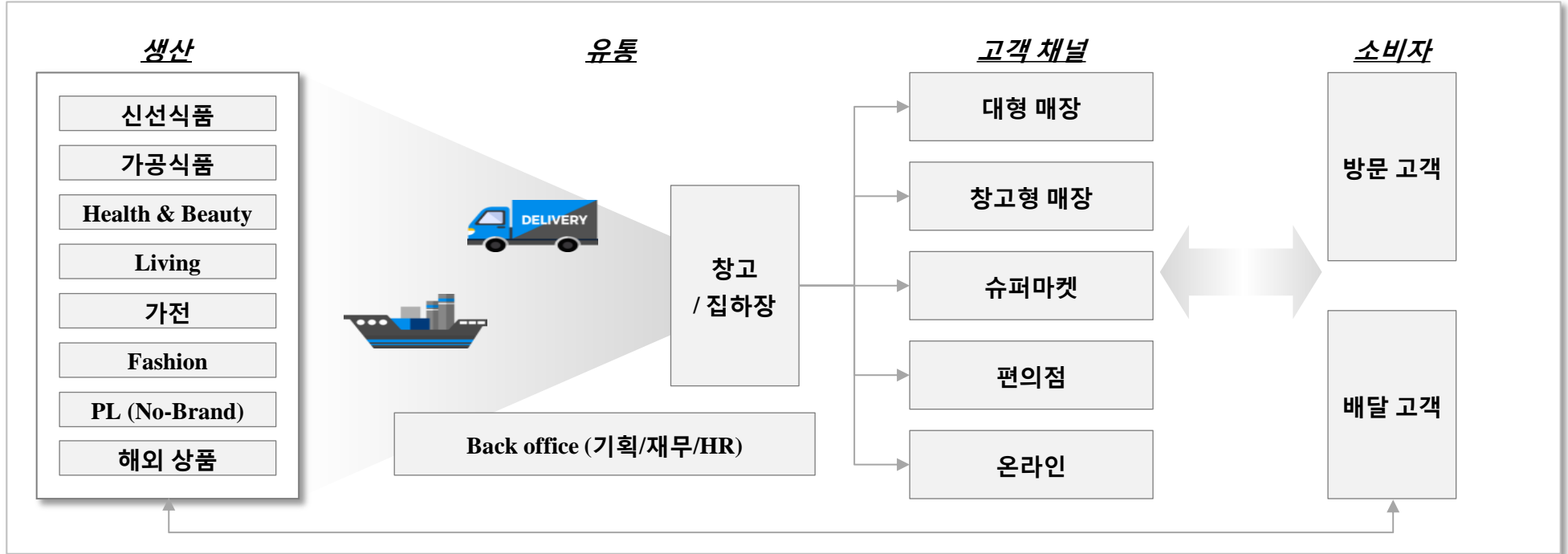
주요  
현안

- 공급망 내 이해관계자 들의 Silo 한 시스템과 정보공유의 제한
- 종이문서 기반의 다수의 오프라인 업무 프로세스 존재
- 자재부터 제품까지의 일관된 추적에 한계

기대  
효과

- 이해관계자들 간의 Data (정보)의 연결성 강화
- 3rd Party 들 과의 Process 의 신뢰성, 투명성과 Mgmt. Level 제고
- 기존 Legacy 시스템 활용 극대화 (ERP, 출하관리 시스템, 생산관리 시스템 등)
- ➔ 자재 수급, 생산, 출하, 품질관리, 유지보수 / 안전환경 영역을 포함한 SCM 전반의 걸친 최적화 지원

블록체인은 원산지 유통의 전 과정에 걸쳐 다양한 형태로 활용 되고 있음



주요 현안

소비자  
유통업자

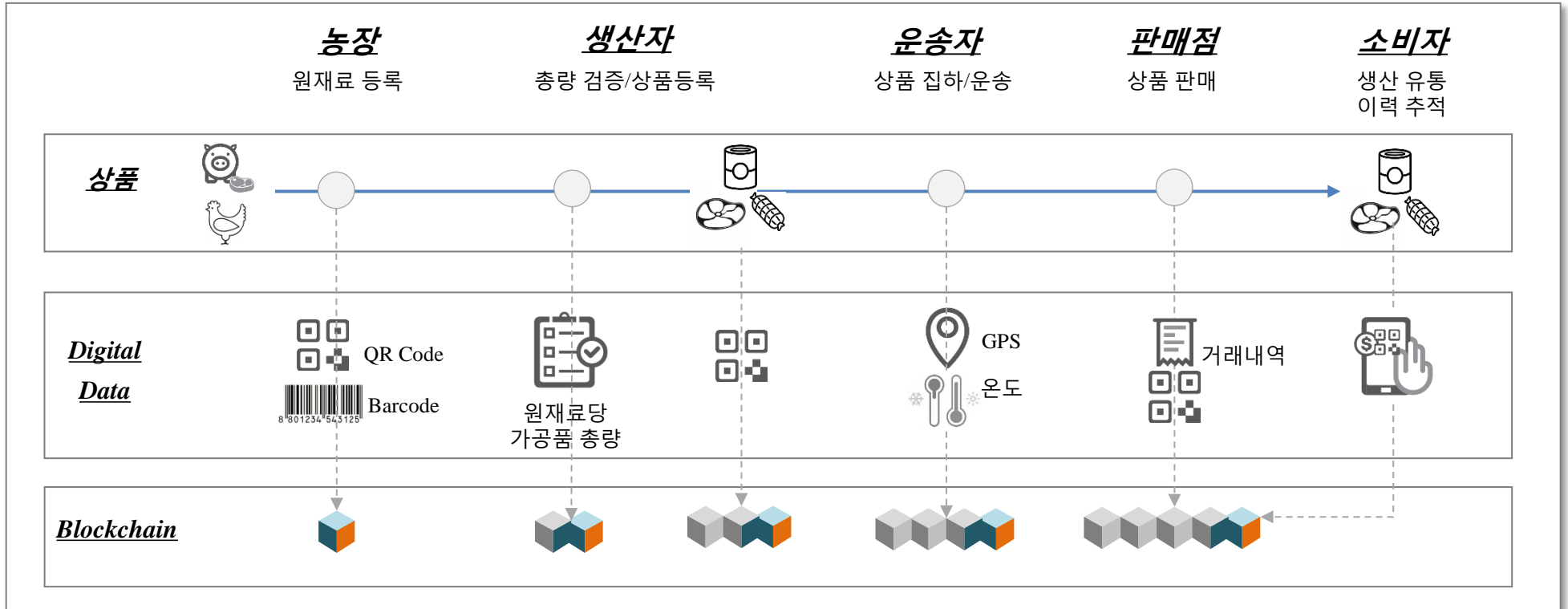
- 제품 품질, 식품 안정성, 원산지 증명과 같은 유통정보에 대한 Needs
- 고객 Loyalty 관리, 제품 평판관리 측면
- 재고관리, 공급망 관리 측면 이슈 존재
- 이해관계자들간 구매 / 계약 효율성

활용 모델

- **Supply Chain Management**  
- 원산지 관리, 유통 이력 추적, 유통 상태 추적
- **Biz. Partner 구매 / 계약 / 품질 관리, 분쟁 해결**  
- 계약서 전자적 유통, Smart Contract 구성
- **고객 Loyalty Program, Viral Marketing**  
- Digital Coin (포인트) 를 통한 평판관리, 마케팅



식품 유통에 있어서 블록체인은 유통의 전 단계를 디지털화 해서 연결하고 불변의 데이터로 영구 보존함



▪ 원자재~상품 유통 이력 가시성 확보

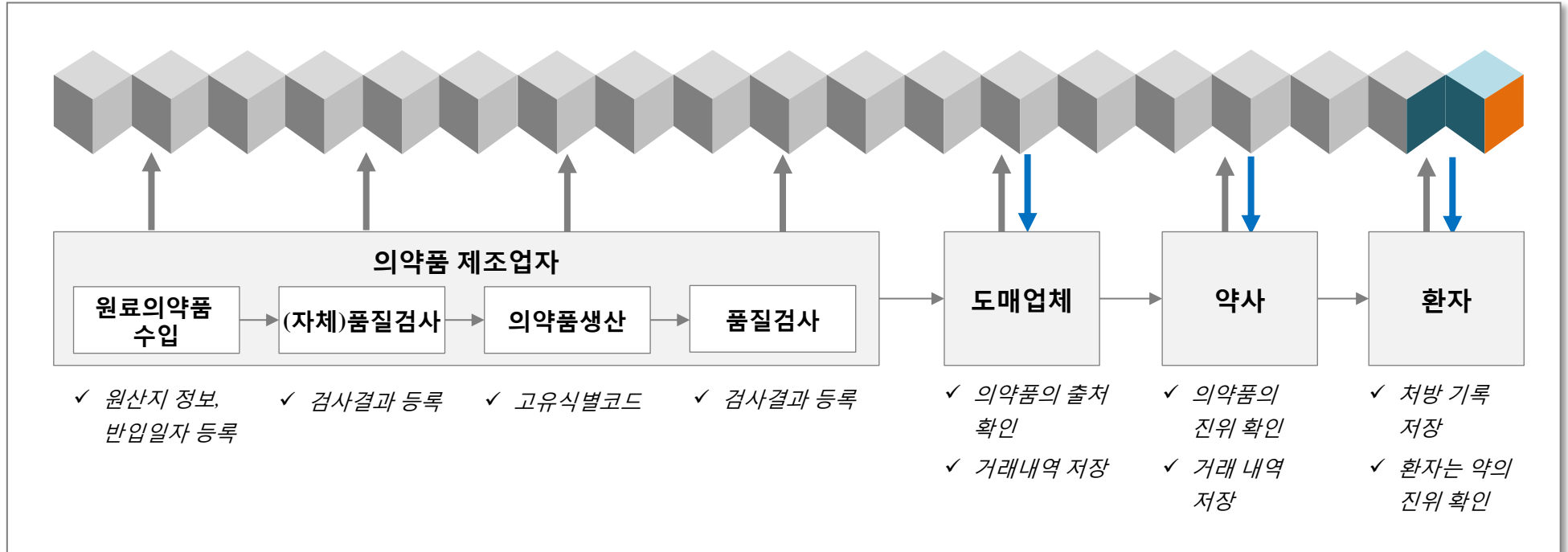
- 상품에 대한 농장정보, 식별번호, 공장 및 가공데이터, 만료날짜, 보관온도, 운송 정보 연결

▪ 각 생산/유통 단계별 수집된 정보는 불변의 데이터로 분산 저장

- 유통 과정에서의 문제를 즉각적으로 식별하고 사고 발생 시 빠른 추적을 통한 조치

- 원산지과 유통기한의 투명한 관리를 통한 식품의 품질 보증

의약품의 생산에서 유통, 환자에 처방되는 전체 과정을 블록체인을 통해 모니터링, 추적 관리



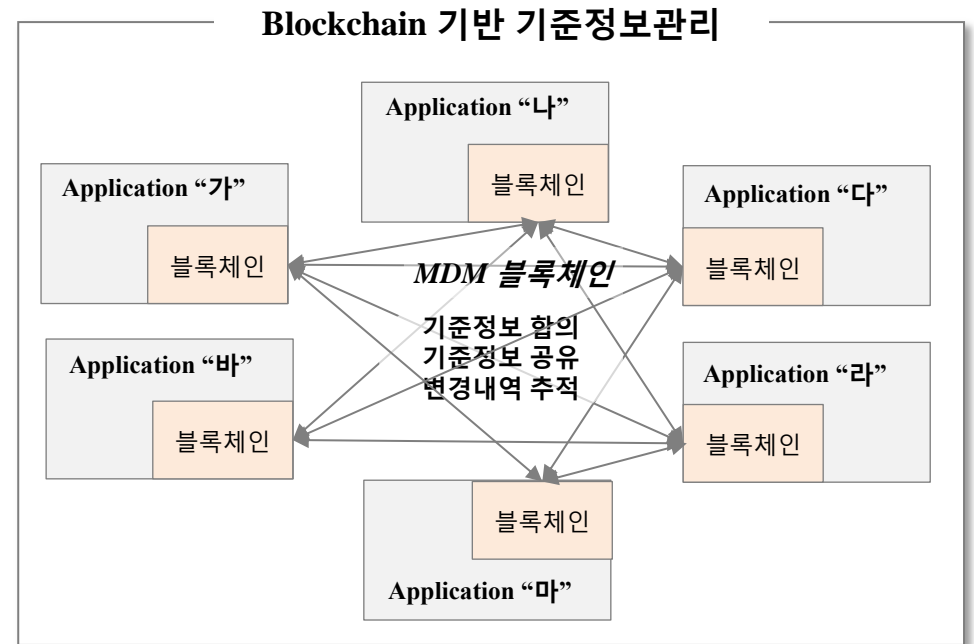
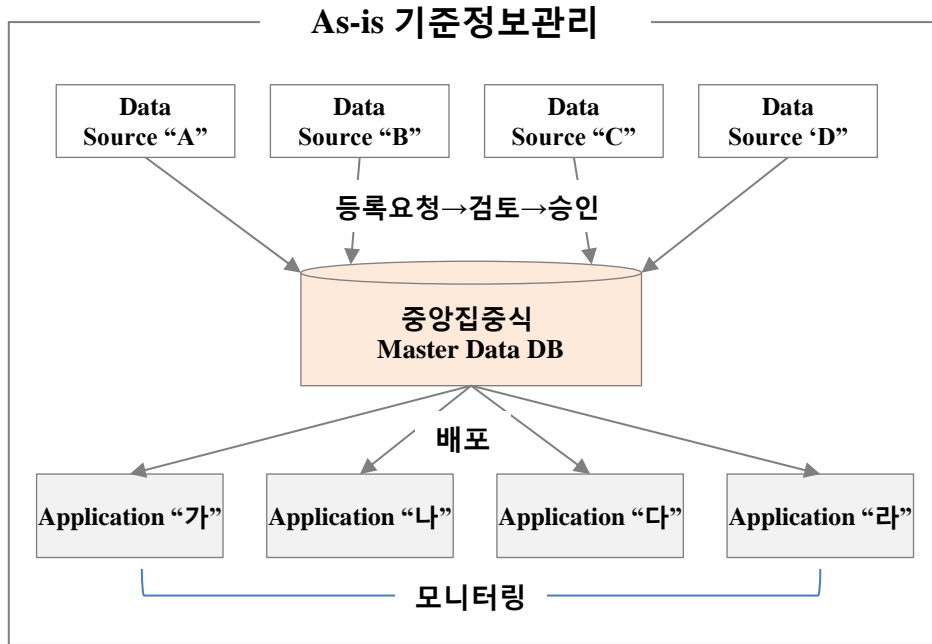
주요  
현안

- 위조 약의 제조와 유통에 따른 손실 발생<sup>1)</sup>
  - 전세계적으로 위조약 연간 2,000억 달러 손실 추정
  - 개발 도상국의 약 30% 수준 위조 의약품

기대  
효과

- 의약품 생산과 유통의 각 단계별 정보 공유를 통해서 공급망 전체의 투명한 관리와 의약품의 신뢰도 향상
- 생산 또는 유통단계의 문제 발생시 신속한 회수와 조치 가능

기존 중앙집중식 기준정보 관리체계의 거버넌스 부담과 Single Point of Failure 문제점 해소



주요  
현안

- 중앙의 Master Data DB 범위와 용량이 증가함에 따라 관리의 효율성이 저하
- 서비스/Application 별 별도 DB 활용 가능성 발생 → 정합성 문제 발생. 사용빈도 떨어짐
- 중앙집중식 DB로 문제 발생시 Impact가 큼 - "Single Point of Failure"

기대  
효과

- 기존 Legacy를 그대로 둔 상태에서 필요한 정보만 블록체인 원장으로 공유 (확장성 제고)
- 변경사항에 대한 가시성과 신뢰성 확보
- 신규 시스템 개발 시 Master DB 구조 변경 없이 블록체인을 통한 공유 (관리의 편의성 향상)

블록체인 기반 간편 인증을 통해 사용자의 편의성 제고와 사업자의 비용절감, 고객확보를 지원

Digital ID 인증 서비스

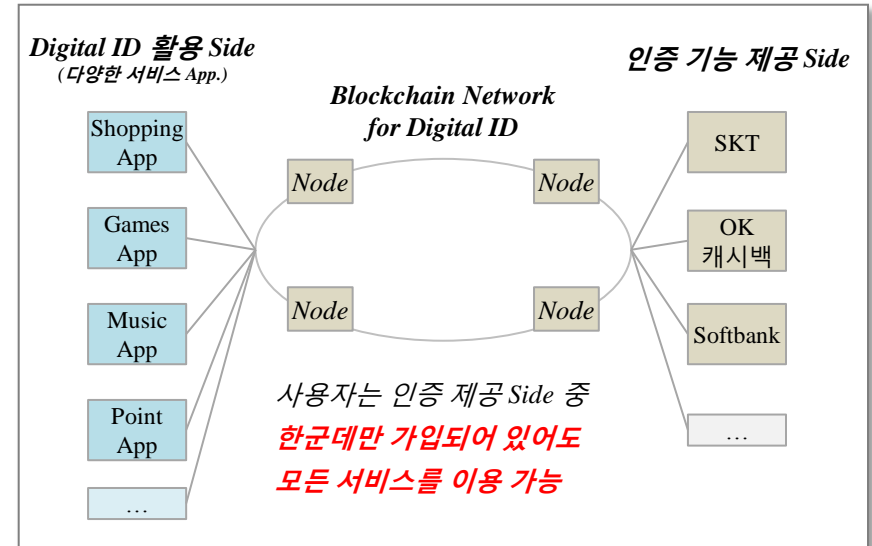
[Pain Point]

- |         |  |
|---------|--|
| 사용자     | <ul style="list-style-type: none"> <li>스마트폰 출시 이후 다수의 서비스 App. 출현</li> <li>사용자는 서비스 이용을 위해, 반복되는 회원가입과 늘어나는 ID/PW를 관리 해야 함</li> </ul>                |
| 서비스 사업자 | <ul style="list-style-type: none"> <li>사용자의 접근 편의성을 높이고, 빠르게 고객을 확보 수 있는 방안이 고민</li> <li>안전하고 신뢰성 있는 고객 관리 체계가 필요하나, 이를 구현하기 위한 비용 절감을 요구</li> </ul> |

[블록체인 기반 IDaaS]

- IDaaS (Identification as a Service)는 별도의 ID 인증 / 관리 시스템을 구현하지 않고 서비스 형태로 활용 하는 개념
- 블록체인이 지닌 기술적 특성으로 안전하고 신뢰성 있는 ID 관리 체계를 구현 할 수 있음
- 또한, 시스템을 구축 하는 대신 Node 참여의 형태로 기능을 이용할 수 있기 때문에, 구현이 쉽고 대규모 투자가 불필요

블록체인 기반 Digital ID 인증 서비스 구조



- 사용자는 기존에 가입한 서비스 (ex. SKT)에 등록된 개인 정보를 통해 Digital ID를 생성 가능
- 사용자는 신규 서비스 이용 시 회원 가입 대신, Digital ID를 통해 로그인 후 서비스를 이용
- 블록체인 네트워크는 Digital ID가 어느 서비스를 기반으로 생성했는지를 보관하고 있으며, 로그인 시 해당 서비스로 인증 요청 사용자 인증 이력에 대한 기록도 블록체인 네트워크에 보관

## 4. 블록체인의 가치

블록체인은 복잡한 관리 체계와 대규모 투자로 인해 구현이 어려웠던, 온라인상의 신뢰 보장과 시스템 운영의 효율화를 통한 비용 절감, 업무 혁신이 가능

	오프라인 기반 업무 프로세스	중앙 집중형 시스템 활용	블록체인 활용
Biz. Process 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보 공유 제한</li> <li>▪ 분절된 업무 프로세스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보 공유 가능</li> <li>▪ 관리자에 의한 위변조 가능성 존재</li> <li>▪ 온라인상 신뢰 부재로 인한 종이 문서 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보 공유 가능</li> <li>▪ 정보의 위변조 불가</li> <li>▪ 신뢰를 통한 종이 문서의 디지털화</li> </ul>
Tech. Infra 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N/A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 각 구간의 개별 투자</li> <li>▪ 중앙 집중형 플랫폼 투자 의지 부재</li> <li>➔ 시스템을 통한 업무의 일관성 / 연결성 한계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개별 투자된 Legacy 들간 연결성 극대화</li> <li>▪ 시스템간 정보 연계 / 일관성 유지</li> </ul>

# 감사합니다