

제175호(2019. 1. 25.)

농식품 분야 블록체인 기술 활용 현황과 시사점

이정민 김창호 김용렬



목 차
contents

1. 블록체인의 정의와 개념	1
2. 국내외 블록체인 활용과 기술 개발 현황	6
3. 농식품 분야 블록체인 기술 활용 현황	10
4. 요약 및 시사점	17

감 수	김연중 선임연구위원	061-820-2256	yjkim@krei.re.kr
내 용 문 의	이정민 전문연구원	061-820-2123	fantom99@krei.re.kr
	김창호 전문연구원	061-820-2288	chkim@krei.re.kr
	김용렬 연구위원	061-820-2363	kimyl@krei.re.kr
자 료 문 의	성진석 선임전문원	061-820-2212	jssaint@krei.re.kr

- 「KREI 농정포커스」는 농업·농촌의 주요 동향 및 정책 이슈를 분석하여 간략하게 정리한 것입니다.
- 이 자료는 우리 연구원 홈페이지(www.krei.re.kr)에서도 보실 수 있습니다.

KREI 농정포커스 제175호

농식품 분야 블록체인 기술 활용 현황과 시사점

등 록 | 제6-0007호(1979. 5. 25.)

발 행 | 2019. 1.

발행인 | 김창길

발행처 | 한국농촌경제연구원

우) 58217 전라남도 나주시 빛가람로 601

대표전화 1833-5500

인쇄처 | (주)한디자인코퍼레이션

ISBN | 979-11-6149-264-3 93520

- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
- 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.

요약 Summary

- 블록체인은 거래기록을 네트워크 참가자에게 공개하여 분산 저장하며, 거래 시 해당 참가자의 확인을 거쳐 거래를 인증하게 됨. 중앙감독기관의 필요성이 없으므로 상대적으로 적은 비용으로 거래의 효율성과 투명성을 가져올 수 있는 장점이 있어 다양한 분야에 적용되고 있음.
- 우리나라의 블록체인 기술 특허 출원 건수는 미국과 중국에 이어 3위를 차지하나, 질적인 측면에서는 미국, 유럽, 일본, 중국보다 떨어지는 수준임. 이에 따라 과학기술정보통신부에서는 블록체인 시범사업을 통해 산업 분야별 표준화 촉진과 사회적 인식 확산, 투자 확대를 유도하고 있음.
- 우리나라는 과학기술정보통신부 및 각 부처가 협력하여 블록체인 기술을 기반으로 한 다양한 시범 사업을 진행하고 있음. 주요 사업으로는 온라인 투표, 국가 간 전자문서 유통, 축산물 이력관리, 간편한 부동산 거래, 해운 물류, 개인 통관 등이 있음. 이 중에서 블록체인 기반 축산물 이력관리 시스템 구축 시범 사업을 통해 현행 이력제 유통과정 추적시간을 기존의 5일에서 10분 이내로 단축하고자 하고 있음.
- 세계 주요 국가는 자국 내에서 유통되는 식품의 신뢰도 향상을 위해 블록체인 기술을 적용한 식품 이력추적 시스템 도입에 적극적으로 나서고 있음. 중국의 월마트는 돼지고기, 미국산 망고, 징둥닷컴은 호주산 쇠고기 이력추적 시스템을 블록체인 기술을 이용하여 구축하였으며, 일본의 이노랩은 유기농산물 품질 검증 시스템을 구축함.
- 미국의 헝그리 하베스트사는 블록체인 기술을 적용한 폐기 농산물 재활용 물류 시스템을 구축하고 있음. 주요 식품업계(네슬레, 월마트, 돌, 타이슨푸드 등)는 블록체인을 활용한 식품 안전강화 프로젝트를 통해 제품 유통을 신속히 추적하고 있으며, 이를 통해 오염된 식품의 확산 방지 및 식중독 예방이 가능해짐.
- 다양한 산업 분야에서 블록체인을 통한 혁신 가능성이 기대되고 있으며, 이에 따라 주요 선진국에서는 블록체인 기술 개발을 위한 투자를 늘리고 있어 향후 블록체인의 파급 범위는 상당히 넓을 것으로 판단되나, 블록체인 기술은 개발 초기 단계이므로 블록체인 만능론에 대해서는 주의가 필요함.

01 | 블록체인의 정의와 개념

블록체인은 거래정보가 기록된 장부를 암호화 및 공유하여
안전성과 보안성을 높인 데이터 저장 기술

1.1. 블록체인의 부상

- 2016년 개최된 세계경제포럼(World Economic Forum)에서 2025년까지 전 세계 GDP의 약 10%가 블록체인을 바탕으로 한 기술에서 창출될 것으로 전망되었으며, 2018년 다보스 포럼에서도 블록체인에 대한 논의가 이루어짐(McWaters et al, 2016)
- 가트너¹⁾는 블록체인 기반기술이 디지털 음반 유통, 신분 증명, 금융 업무에 폭넓게 이용될 수 있으며, 블록체인의 부가가치를 2017년 40억 달러에서 2030년 3.1조 달러 이상으로 전망함 (Gartner 2017a, 2017b).
- 세계 주요 국가는 블록체인 시장 선점을 위해 기술경쟁을 벌이고 있으며, 우리나라 역시 블록체인 기술 개발에 노력하고 있으나 선진국에 비해 상대적으로 낮은 기술 경쟁력을 가지고 있음. 이를 보완하기 위해 정부에서는 ‘블록체인 기술 발전 전략(2018. 6.)’을 통해 연구개발을 지원하고 있음.
- 국내에는 최근 블록체인²⁾ 기술 발달과 이에 기반을 둔 가상통화³⁾(암호화폐)가 등장하면서 한 동안 시선을 끌었으나, 2017년 말 정부에서 발표한 “가상통화 투기 근절을 위한 특별대책” 이후 가상통화의 거품은 어느 정도 해소된 상태임. 블록체인과 가상통화는 기술적 기반은 같이하 지만, 범주와 개념은 상이하므로 엄밀히 구분할 필요가 있음.
- 블록체인 기술의 응용범위는 다양하며, 특히 금융, 물류·유통, 의료, 에너지, 공공서비스 분야에 우선 적용될 수 있음. 이 중 농축산물 분야에서 실시간 유통 이력 관리 등은 블록체인 기술이

1) 미국의 정보기술 연구 및 시장 컨설팅 회사로 정보기술 분야의 연구 및 자문을 담당함(두산백과사전).

2) 블록체인 기술을 기반으로 개발된 상품 중 하나가 가상통화임. 따라서 가상통화에 대한 규제가 있다 하더라도 블록체인 기술 개발은 지속적으로 도모한다는 것이 정부의 기본 방침(국무조정실 보도자료, 2017)이며, 이 글에서는 블록체인 기술에 대한 설명과 발전방향에 한정하여 서술할 예정임.

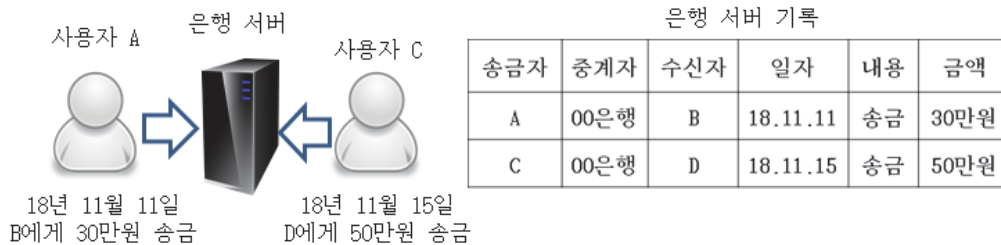
3) 금융위원회에서 가상 통화는 법정 화폐가 아니므로 ‘화폐’ 대신 ‘통화’라는 용어로 통일하기로 합의함(신상호 2018).

우선 적용될 수 있는 부분이며, 이외에도 기술 개발 및 응용에 따라 농업 부문에 다양하게 적용 가능함. 따라서 블록체인 기술의 개념과 현황, 농업 부문 응용 가능성에 대해 살펴볼 필요가 있음.

1.2. 블록체인의 개념과 특징

- 블록체인은 상품 또는 자산 거래기록을 거래 참가자에게 분산된 장부에 암호화하여 공유하는 기술로 정의할 수 있음(Buterlin 2015; 유거송·김경훈 2018 재인용).
 - 블록체인에서 다룰 수 있는 거래 유형은 비트코인과 같은 가상 통화를 비롯하여 정보, 음원, 콘텐츠, 저작권 등의 디지털 자산뿐만 아니라 다이아몬드, 돼지고기, 자동차 등의 유형 자산 거래도 가능함(박세열 2018).
- 기존의 거래방식은 사용자의 거래기록을 중앙기관 또는 제3의 신뢰 기관이 관리함. 이러한 중앙집중 방식의 거래는 중앙기관의 문제 발생 시 모든 이용자가 피해를 볼 수 있어 안전성 및 보안성에 한계가 있음⁴⁾(유거송·김경훈 2018).
 - <그림 1>은 기존의 중앙집중 거래방식을 설명하고 있음. 사용자가 은행을 통해 타인에게 송금하면 거래 내역은 은행 서버에 저장됨. 이 경우, 은행 서버 기록이 삭제되면 사용자는 피해를 보게 됨.

<그림 1> 중앙집중 거래 방식(은행) 예시

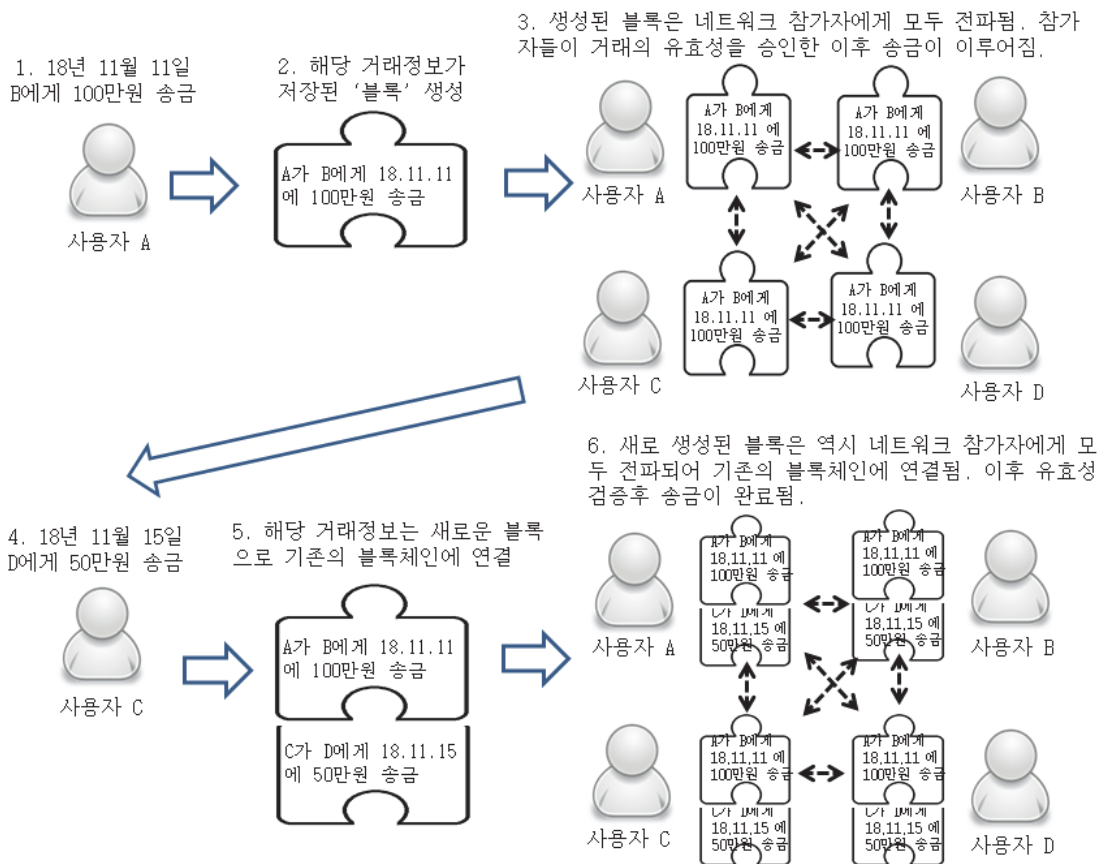


- 블록체인에 기반한 거래에서, 거래 장부는 네트워크에 참여한 구성원들에게 분산되어 저장됨. 이후 새로운 거래가 발생할 때마다 구성원들의 확인을 거쳐 해당 거래를 인증하게 됨. 중앙기관 또는 제3의 신뢰 기관이 불필요하므로 적은 비용으로 거래의 효율성과 투명성을 가져올 수 있음(이제영 2017).
 - 블록체인 거래방식은 <그림 2>와 같은 과정을 거쳐 거래가 이루어지게 됨. 이를 단계별로 살펴보면 다음과 같음.

4) 2011년 4월 12일 농협 전산 시스템 해킹 사건, 2013년 3월 20일 은행 전산망 마비 사태 등을 예로 들 수 있음.

1. 사용자 A가 B에게 2018년 11월 11일 100만 원을 송금함.
2. 이때 해당 거래 정보는 저장된 블록이 생성됨.
3. 생성된 블록은 네트워크 참여자에게 모두 전파되며, 각 참여자는 동일한 블록을 가지게 됨. 참가자들이 전달받은 블록이 유효한 것인지 검증 및 승인 후 송금이 이루어짐.
4. 이후 새로운 거래가 발생하면 역시 거래 정보가 저장된 블록이 생성됨.
5. 이때 생성된 블록은 기존 블록에 연결되어 네트워크 참여자에게 다시 전달됨.
6. 네트워크 참여자의 기존 블록에 새로운 블록이 연결되며, 유효성 검증 후 송금이 이루어짐.

〈그림 2〉 블록체인 거래 방식(은행) 예시

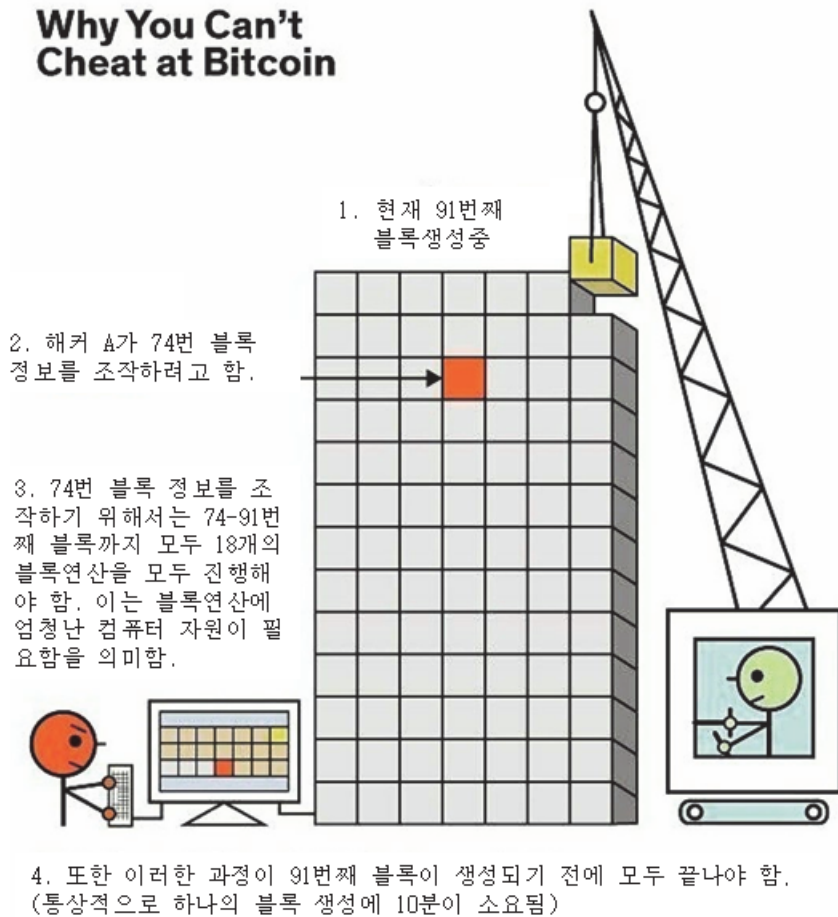


자료: Wild et al. (2015)을 일부 수정·보완함.

- 블록체인에 기록된 거래 정보는 〈그림 2〉와 같이 네트워크 참여자들 모두에게 공개되며, 각 참여자는 동일한 블록체인을 가지게 되므로 특정 거래 정보를 임의로 변경하려면 네트워크 참여자의 수많은 컴퓨터를 동시에 해킹해야 하는데, 이는 사실상 불가능한 작업임.
- 이를 좀 더 자세히 살펴보면 아래 〈그림 3〉과 같이 설명할 수 있음. 〈그림 3〉은 블록체인 기술을 바탕으로 개발된 비트코인을 예로 들어 설명하고 있음.

1. 현재 네트워크 참여자들이 91번째 블록을 생성하고 있음.
2. 해커 A가 74번째 블록 정보를 조작해 경제적 이득을 취하고자 함.
 - 2.1. 기존 중앙집중 거래방식(은행)의 경우 은행 서버에 저장된 기록을 위조하는 데 성공하면 해커가 이득을 보게 됨.
 - 2.2. 블록체인 기술에서는 74번 블록 정보를 조작하기 위해서는 74~91번 블록까지 모두 18개의 블록 연산을 모두 진행해야 하며, 이는 블록 연산에 엄청난 비용⁵⁾의 컴퓨터 자원을 투입해야 함을 의미함.
3. 추가로 74-91번 블록 연산을 91번째 블록이 생성되기 전에 모두 끝내야 하므로 시간제한(통상적인 블록 생성시간은 10분임)이 존재함.

〈그림 3〉 블록체인의 보안성



자료: Peck(2015); 미래창조과학부 보도자료(2017. 2. 8.)에서 재인용.

5) 예시로 든 비트코인의 거래 정보 조작을 위해 전체 노드 과반수를 해킹할 경우 전 세계 슈퍼컴퓨터 상위 500위권 연산력의 총합 이상이 필요한 것으로 추정됨(미래창조과학부 보도자료 2017. 2. 7.).

1.3. 블록체인의 종류

- 블록체인은 구조상 네트워크 참여가 필수적이며, 참여 시 사전 승인 필요 유무에 따라 <표 1>과 같이 허가형과 비허가형으로 구분하여 사용이 가능함(유거송·김경훈 2018; 강승준 2018).
- 비허가형 블록체인은 퍼블릭 블록체인으로 누구나 블록체인 네트워크에 참여할 수 있음. 관리 주체가 모든 거래 참여자로 확대되므로 한번 정해진 규칙을 수정하기는 매우 어려우며, 네트워크 확장이 어렵고 거래 속도가 느리다는 단점이 존재함. 대표적인 예로 비트코인을 들 수 있음.
- 허가형 블록체인은 네트워크 참여에 승인이 필요한 경우를 말하며, 컨소시엄 블록체인과 프라이빗 블록체인으로 구분됨. 컨소시엄 블록체인의 경우 컨소시엄에 소속된 참여자로 관리 주체가 한정되므로 규칙 변경 및 네트워크 확장, 거래 속도에서 퍼블릭 블록체인보다 장점이 있음. 현재 코다(금융기관 대상 분산형 장부 기록 시스템)에 응용되고 있음.
- 프라이빗 블록체인은 중앙기관이 모든 권한을 보유하면서 블록체인 네트워크 참여자의 승인 및 노드를 결정하게 됨. 현재 링크(나스닥 비상장 주식거래소 플랫폼)에 응용되고 있음.

<표 1> 네트워크 참여자 범위에 따른 블록체인 유형 및 활용사례

유형	비허가형	허가형	
구분	퍼블릭 블록체인	컨소시엄 블록체인	프라이빗 블록체인
개념	누구나 블록체인 네트워크 및 합의 방식에 참여 가능	프라이빗 블록체인과 유사하나, 사전에 허가된 그룹의 사용자만 참여가능	블록체인 네트워크에 참여할 경우 승인이 필요하며, 사전 합의 방식에 관여할 수 있는 노드가 결정됨
관리 주체	모든 거래 참여자(탈중앙화)	컨소시엄에 소속된 참여자	중앙기관이 모든 권한 보유
특징	한번 정해진 규칙을 변경하기가 매우 어려움	컨소시엄 참여자들의 합의에 따라 상대적으로 쉽게 규칙 변경이 가능함	중앙기관의 의사결정에 따라 쉽게 규칙을 바꿀 수 있음
거래 속도	네트워크 확장이 어렵고 거래 속도가 느림	네트워크 확장이 쉽고 거래 속도가 빠름	네트워크 확장이 매우 쉽고 거래 속도가 빠름
활용사례	비트코인	코다(Corda: 금융기관 대상 분산형 장부 기록 시스템)	링크(Linq: 나스닥 비상장 주식거래소 플랫폼)

자료: 유거송·김경훈(2018); 강승준(2018).

02 | 국내외 블록체인 활용과 기술 개발 현황

주요 선진국은 블록체인 기술에 기반을 둔 거래 시스템을 적극 개발 중

2.1. 주요 국가 블록체인 기술 개발 현황

- <표 2>에서 블록체인 관련 기술 특허를 가장 많이 보유하고 있는 국가는 미국으로, 2007~17년까지 출원된 특허 1,247건 중 39.9%에 해당하는 497건의 특허를 보유하고 있음. 이어서 중국은 472건을 출원함으로써 전체 출원 건수의 37.9%를 차지하고 있음(김열매 2018).
- 우리나라의 경우 같은 기간 동안 98건의 특허 출원을 하면서 전체 블록체인 출원 건수의 7.9%를 차지하였으며, 유럽은 73건으로 5.9%, 일본은 36건으로 2.9%를 차지하고 있음.

<표 2> 연도 및 국가별 블록체인 관련 특허 출원

단위: 건수, %

국가	미국	중국	한국	일본	유럽	기타	합계
'07년	4						4
'08년	4	4		4			12
'09년	5	2		2			9
'10년	2	2	1		1	2	8
'11년	10			2		1	13
'12년	12	3		1	2	3	21
'13년	18	3	2	2	2		27
'14년	62	9	11	4	6	6	98
'15년	136	25	33	11	24	29	258
'16년	186	321	41	2	22	22	594
'17년	58	103	10	8	16	8	203
합계	497	472	98	36	73	71	1,247
비율(%)	39.9	37.9	7.9	2.9	5.9	5.7	100.0

자료: 김열매(2018).

- 블록체인 관련 특허 출원 건수는 우리나라가 미국과 중국에 이어 3위를 차지하고 있으나, 질적인 측면에서 상위국가들과 상당한 차이가 있는 것으로 분석됨. <표 3>에서 미국의 블록체인 기술 경쟁력을 100.0으로 볼 때, 유럽은 96.0, 일본은 84.8, 중국은 78.9로 분석되지만, 우리나라의 경우 76.4로 주요 선진국에 비해 낮은 수준임(과학기술정보통신부 2018).

- 블록체인 기술은 최근 본격적인 기술 개발이 시작된 분야이며, 성장 잠재력이 매우 큰 산업이므로 국내 중소 전문기업들도 연구 개발에 적극 참여할 필요가 있음.

〈표 3〉 국가별 블록체인 기술 경쟁력 비교

국가	미국	유럽	일본	중국	한국
기술 경쟁력 지수	100.0	96.0	84.8	78.9	76.4

자료: 과학기술정보통신부(2018).

2.2. 아시아의 블록체인 관련 정책 및 기술 개발 현황

- 중국 정부는 블록체인 인프라를 적극적으로 구축하고 있음. 공업정보화부는 2016년 10월 『중국 블록체인 기술과 애플리케이션 발전 백서』를 발간하여 블록체인 기술 발전 표준화 로드맵을 제시함(김열매 2018). 같은 해 12월 국무원은 ‘국가 정보화를 위한 제13차 5개년 계획’에서 블록체인을 중점 육성 기술로 선정하면서 지방 정부 차원의 산업 육성을 장려 중임(유거송·김경훈 2018).
- 항저우시는 블록체인 산업 파크를 조성하여 입주한 기업에 세금 혜택 및 인력을 지원하고 있으며, 구이저우성의 첨단사업 특구 귀안신구는 블록체인 타운을 조성함. 또한, 중국 중앙은행은 블록체인 기반 어음거래 플랫폼을 시범운영 중임(문혜정 2017).
 - 항저우 시 근처에 2025년까지 블록체인 기반의 스마트 시티가 건설될 예정이며, 완샹그룹, 중국증권협회가 참여하는 차이나 레저(China Ledger) 컨소시엄을 발족함.
- 일본은 『블록체인 기술을 이용한 서비스 국내외 동향조사』(2016. 4.) 보고서를 통해 블록체인 기술의 도입효과를 분석하고 있음. 또한 현재 도시와 농촌, 산림지역 토지 등록부, 정부 계약 시스템, 식품안전, 중앙정부와 지방정부 전자 조달 시스템 분야에 블록체인 시범사업을 2017년부터 시행 중임(과학기술정보통신부 2016).
- 일본 미즈호 은행은 2016년 3월 블록체인 기술을 기반으로 한 국경 간 증권거래 시스템 테스트를 완료하였으며, 해당 시스템 사용 시 매매 체결부터 최종 결제까지 사흘이 걸리던 기간이 하루로 단축될 것으로 예상함(이제영 2017).

2.3. 우리나라의 블록체인 관련 정책 및 기술 개발 현황

- 과학기술정보통신부에서는 블록체인 기술의 향후 발전 가능성에 대비하여 ‘신뢰할 수 있는 4차 산업혁명을 구현하는 블록체인 기술 발전전략(2018. 6.)’을 발표하고, 시범사업을 통해 산업 분야별 표준화 촉진과 사회적 인식 확산, 투자 확대를 유도하고 있음.

- 정부는 우선 블록체인 초기 시장 형성을 위해 공공선도 사업을 시범 추진 중임. 주요 내용으로 온라인 투표, 국가 간 전자문서 유통, 축산물 이력 관리, 간편한 부동산 거래, 해운물류, 개인 통관으로 구분되며, 세부사항은 아래와 같음.
 - 온라인 투표: 후보자·참관인 등 이해 당사자가 직접 투·개표 과정 결과를 검증 및 신뢰할 수 있는 온라인 투표 시스템 개발
 - 국가 간 전자문서 유통: 블록체인에 공문서와 인증서를 함께 저장하여 외국 기관에 전자문서로 편리하게 공문서 제출
 - 축산물 이력 관리: 사육, 도축, 가공, 판매 관련 정보를 공유하여 문제 발생 시 추적 기간을 최대 6일에서 10분 이내로 단축
 - 간편한 부동산 거래: 토지대장을 국토부·지자체·금결원이 투명하게 공유하여 부동산 담보 대출 시 은행 방문만으로 처리 가능한 시스템 개발
 - 해운 물류: 컨테이너 이동 시 발급되는 다수의 전자원장을 블록체인으로 공유하여 운송업무 효율화
 - 개인 통관: 통관 관련 정보를 쇼핑몰, 특별수송업체, 관세청이 공유하여 실시간 수입신고를 가능하게 하며 저가 신고 방지

- 제주도는 2019년 1월부터 블록체인 기술 기반의 부동산 종합 문서 시스템을 시범 운영할 계획임. 제주도 내 11개 금융기관에서 운영될 계획이며 향후 법원, 공인 중개사협회 등의 관련 기관과의 협의를 통해 금융대출, 계약 등기까지 한 번에 처리되는 부동산 거래 통합 서비스로 확대 개편할 계획임(제주특별자치도 보도자료).

- 추가로 제주도는 부가세 환급에 블록체인 기술을 적용할 계획임. 현재 부가세 환급은 공항에서 처리되어 관광객들이 환급받은 돈을 가지고 자국으로 돌아가는 경우가 많아 제주도에서 활용되지 못하는 단점이 있음. 블록체인 기술을 적용하여 관광객이 물건을 구매한 가게에서 바로 부가세를 환급받도록 하며, 이렇게 받은 돈을 제주도에서 추가로 소비하게 하여 내수 확대와 중소기업 매출 증가를 유도할 수 있음(오재영 2018).

- 블록체인 기술 경쟁력 확보를 위해 핵심기술 개발과 플랫폼 구현을 지원하고, 신뢰성 평가를 위한 블록체인 기술 지원센터 구축, 블록체인 표준화 활동을 유도할 계획임. 또한, 2022년까지 1만 명 규모의 인력양성을 통해 산업계 인력 수요에 대응하고 스타트업 창업지원·투자확대·제도개선 등을 통한 블록체인 생태계 육성 정책을 진행할 예정임(과학기술정보통신부 2018).

- 2017년 기준 국내 블록체인 기업은 30여 개, 시장 규모는 500억 원 미만이며 종사자는 600여 명으로 추산됨. 국내에서는 주로 은행권을 중심으로 블록체인 기술 투자 및 출발업체와의 제휴가 증가하고 있음(이제영 2017).
- 한국 거래소(Korea Exchange: KRX)는 블록체인 기술에 기반한 장외주식 거래 시스템을 개발하였으며, KB국민은행은 블록체인 기술을 바탕으로 한 비대면 실명확인 증빙자료 보관 시스템과 개인인증 시스템을 도입함. 신한은행은 금 실물거래 시 블록체인 거래 기술에 근거한 구매 교환증과 보증서를 발급함(이제영 2017).
- NH농협은행은 지문인증 서비스에 블록체인 기술을 결합해 보안성을 향상시켜 인터넷 뱅킹까지 확대하였으며, KEB하나은행은 블록체인 기술을 활용한 해외송금 서비스를 구축함. 우리은행은 디지털 전략부 신설을 통해 블록체인과 접목한 사업모델을 개발 중임(이제영 2017).

03 | 농식품 분야 블록체인 기술 활용 현황

2019년 1월 블록체인 기술에 기반한 축산물 이력관리 시범운영 예정

3.1. 우리나라의 블록체인 기반 축산물 이력관리 시스템 구축 시범사업⁶⁾

- 농림축산식품부는 과학기술정보통신부와 함께 블록체인 기술과 사물인터넷을 접목한 축산물 이력관리 시스템을 전북지역에 시범 구축하여 2019년 1월부터 운영할 예정임. 현재 축산물 이력제는 소의 사육, 도축, 가공, 판매단계의 정보를 기록·관리하여 축산물 위생 및 안전 문제 발생 시 이력을 추적할 수 있는 제도로 2008년부터 시행되고 있음.
- 현재 시행되고 있는 축산물 이력제는 단계별 이력 정보를 5일 이내에 신고하게 되어 있어 신고 전에 문제가 발생하면 이력 정보 파악에 상당한 시간이 걸리는 문제점이 있음. 하지만 영세 사업자에게 신고 기간 단축을 유도하기는 쉽지 않은 상황⁷⁾임. 또한, 단계별로 각종 증명서⁸⁾를 전달하는 과정에서 비용 및 시간이 과다하게 소모되며 위변조 위험성도 존재함.
- ‘블록체인 기반 축산물 이력관리 시스템’ 구축으로 유통 단계별 이력 정보와 증명서를 블록체인에 저장하여 공유함으로써 현행 이력제 업무의 신뢰성과 신속성 향상이 가능해짐. 축산농가와 사육되고 있는 근거리 통신 장치를 부착함으로써 사람의 개입 없이 관련 정보가 자동으로 입력됨.
- 사육·도축·포장·판매 단계별로 입력해야 했던 이력 정보가 블록체인으로 공유되면서 기존 5일 이내 신고대상 정보들뿐만 아니라 더욱 세분화된 정보(소 개체 단위→실물 포장단위)를 실시간으로 수집·저장하여 문제 발생 시 유통과정의 추적시간이 10분 이내로 단축됨.
- 단계별 쇠고기 이력 관리 흐름은 <그림 4>와 같음. 우선 사육단계에서 농장에는 비컨이 부착된 농장 식별번호 표시판을 통해 농장 출입이 관리되며, 소의 귀에 초고주파 RFID 태그를 부착하고 모바일 앱과 리더기를 이용하여 소의 이동과 개체정보가 관리됨.

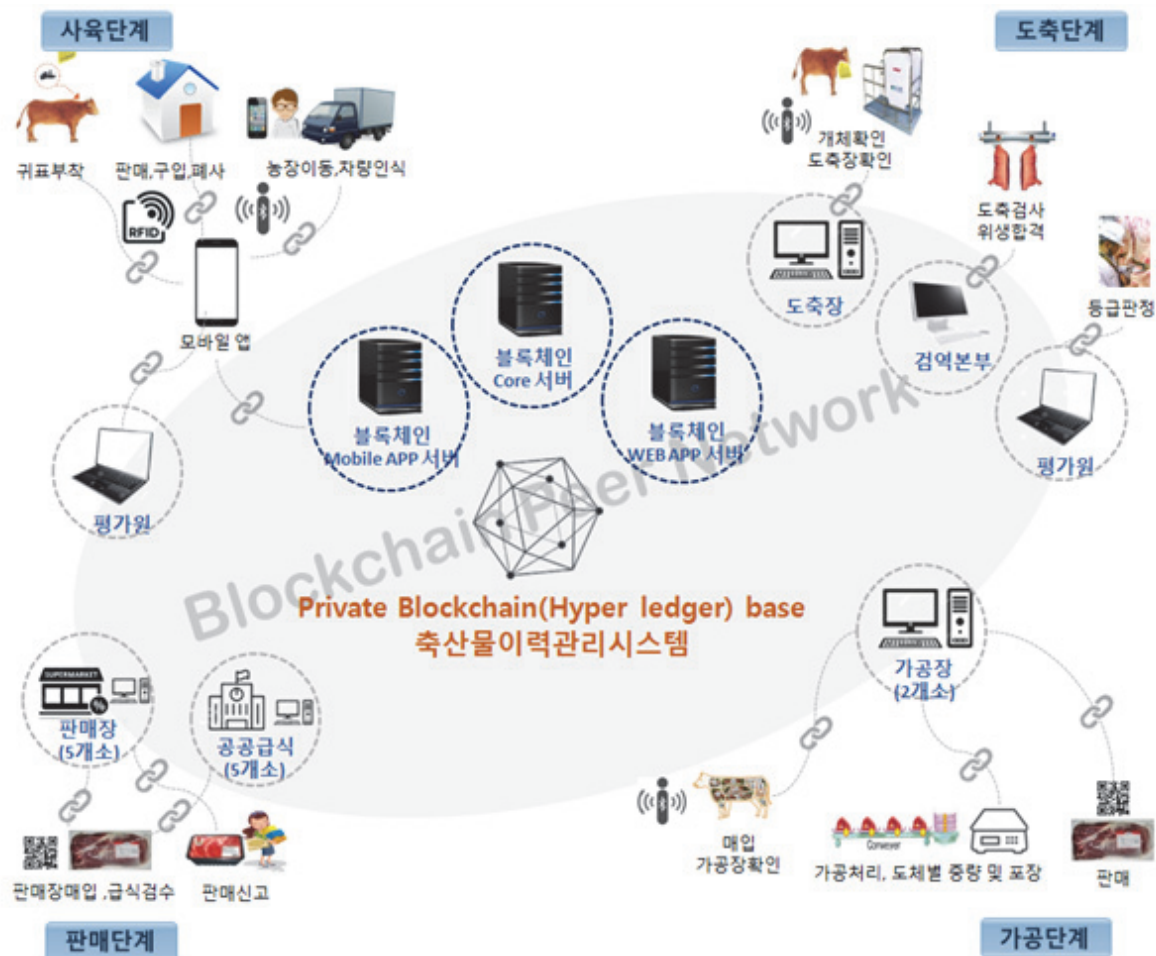
6) 농림축산식품부 보도자료 (2018)를 중심으로 작성함.

7) 일평균 출생 및 도축 건수는 3천여 건이며, 포장 건수는 약 7만 3천여 건에 달함.

8) 도축 검사 증명서, 등급판정 확인서, HACCP 인증서, 친환경 인증서, 거래명세서 등 총 5종이 필요함.

- 도축단계에서는 도축장에 설치된 비컨 표시판을 이용하여 도축장 출입을 관리하며, 도축 이후 도축 검사증명서, 등급판정 확인서 등의 각종 증명서를 블록체인에 저장함. 이후 가공 및 유통 과정을 거쳐 식육 제품은 소비자에게 전달되며, 단계별로 블록체인에 저장된 쇠고기 유통 관련 각종 증명서를 거래당사자 간 서류 위변조 위험 없이 모바일 앱이나 웹으로 공유·확인할 수 있는 장점이 있음.
- 이번 시범 서비스는 2019년 1월부터 전북지역 축산농가와 도축장, 식육포장 처리업소 등에서 실제로 운영될 예정임.

〈그림 4〉 블록체인 기반 쇠고기 이력 관리 흐름도



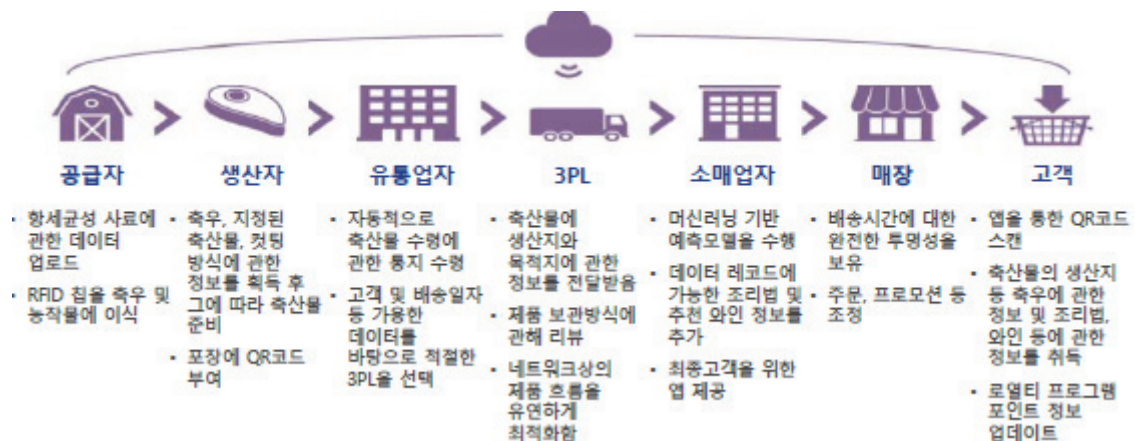
자료: 송강수(2018).

3.2. 중국 사례

3.2.1. 월마트의 블록체인 기반 디지털 식품 유통망 구축⁹⁾

- 중국에서는 2008년 멜라민 분유 파동 이외에도 가짜 쌀, 달걀, 석회 밀가루, 시멘트 호두 등 식품안전 사고가 빈번하게 발생하였음. 이에 따라 중국인들은 해외에서 식품을 직접 구입하는 등 자국산 식품에 대한 불신이 지속되고 있는 상황임.
- 중국에 진출해 있는 월마트는 블록체인 기술을 이용하여 제품의 제조 및 유통 정보를 소비자에게 제공하는 서비스를 시작함. 기존에는 식품 이력을 확인하기까지 장시간(수 주일)이 필요하였으며, 파악된 식품 이력 정보의 정확성 또한 신뢰하기 어려운 점이 있었음. 블록체인 기술을 도입한 이후 식품 이력 확인시간이 크게 단축되었으며, 위변조가 어려운 블록체인 기술로 이력 정보의 신뢰성도 회복할 수 있었음.
- 월마트는 IBM, 칭화대와 함께 식품 공급 품목을 공급자부터 매장까지 실시간으로 추적하는 공급체인 시스템을 개발함. 현재 중국산 돼지고기 및 미국산 망고를 대상으로 하고 있음.
- 예를 들어 돼지고기 공급 체인은 <그림 5>와 같음. 돼지고기를 생산한 축산업자는 돼지에 사물인터넷 센서를 부착하여 사육 환경 및 방식을 블록체인에 저장하게 됨. 이후 가공 업체는 도축 정보와 가공정보를 입력하며, 운송과정에서는 온도, 습도 물리적 충격 등이 블록체인에 저장됨. 도소매업체는 포장지 센서에 판매 환경 정보를 입력하여 소비자가 손쉽게 정보를 확인하게 함.

<그림 5> 블록체인이 적용된 월마트 물류 밸류체인상의 정보 투명성



자료: 박도휘·강민영(2018).

9) 박도휘·강민영(2018)을 바탕으로 작성됨.

3.2.2. 징둥닷컴¹⁰⁾의 수입산 쇠고기 추적 시스템 구축

- 중국의 징둥닷컴은 블록체인 기술을 기반으로 자사에서 호주산 쇠고기를 구입한 소비자에게 제품의 이력정보를 제공함. 이를 위해 호주 육류 도매업체인 인터아그리사(社)와 협력하여 중국에 수입되는 육류 제품의 전 과정을 추적하여 소비자로 하여금 자신이 구입한 쇠고기가 호주의 어느 지방에서 언제, 어떻게 운반되어 왔는지를 확인할 수 있게 할 예정임(식품안전정보원 2018).
- 징둥닷컴은 중국 블록체인 식품 안전 연맹의 창립 멤버 중 하나로, 이 연맹에는 월마트와 IBM, 칭화대학 등이 포함되어 있음. 현재 징둥닷컴의 사용자는 약 3억 명에 달하므로 수입 제품 품질에 대한 중국 소비자의 신뢰도 향상에 기여할 것으로 판단됨(유호정 2018).

3.3. 일본의 블록체인 기술을 활용한 유기 농산물 품질 검증시스템 구축¹¹⁾

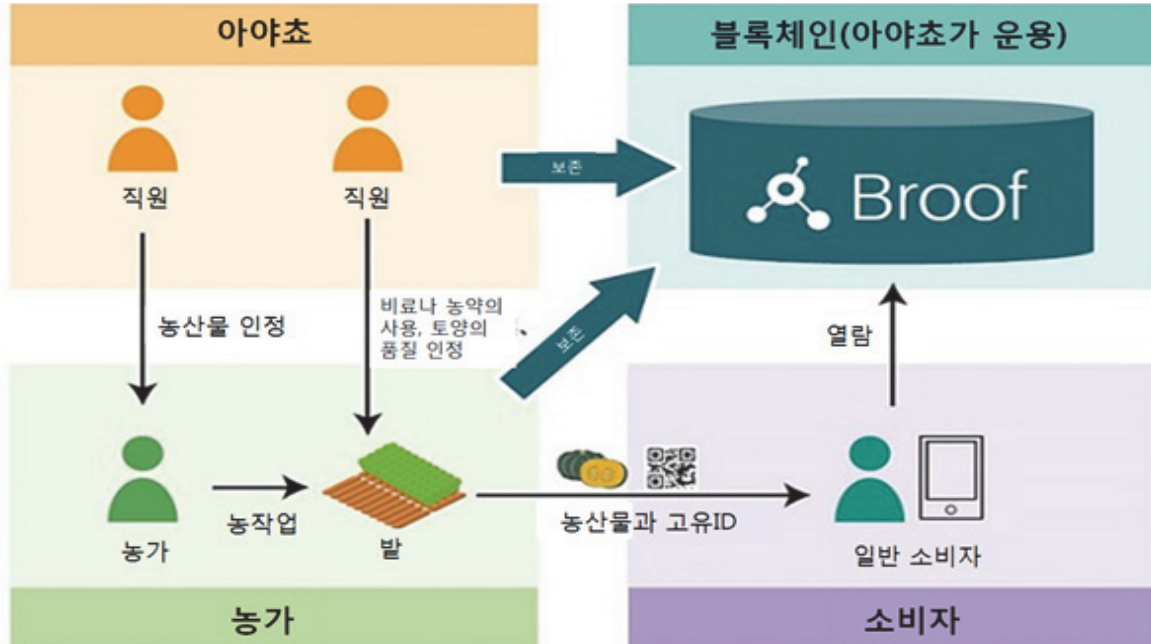
- 덴쯔 국제정보서비스¹²⁾(電通國際情報サービス, ISID)와 미국 GE가 합작하여 설립된 이노랩은 2016년 10월부터 일본 미야자키현(宮崎県) 내 기초 지방자치단체인 아야초(綾町)와 제휴하여 블록체인 기술을 활용한 유기 농산물 품질 검증을 시작함.
- <그림 6>에서 생산 및 유통업자는 유기 농산물 품질 검증 서비스를 통해 채소 포장에 QR 코드를 부여하고, 소비자들은 스마트폰으로 QR 코드에 접속해 생산부터 유통까지의 정보를 쉽게 파악할 수 있음. 이때 제공되는 정보는 재배에 이용된 토양, 재배 시기 등 모든 생산 공정의 정보와 도소매 유통에 이르는 전 과정의 정보를 포함함.
 - 생산이력, 토지가력, 생산장비, 비료, 포장지 등의 이력 정보를 블록체인으로 저장하고 이후 QR 코드, 근거리 무선통신(NFC)을 통해 이력 정보를 확인함.
 - 유통에서 IoT를 이용해 운송 차량 속도나 저장창고 상태, 문의 개폐 횟수 등을 측정 및 저장하고, 포장지에 기입된 QR 코드 변경 등 인위적 조작을 초기에 차단
 - 아야초(綾町)에서는 농산물 생산과정에 프라이빗 블록체인을, 유통과정에는 퍼블릭 블록체인을 적용
 - 생산부터 유통에 이르는 전 과정에 원산지 증명이 가능한 블록체인 기술을 적용
- 블록체인 기술을 활용한 정보의 위·변조를 방지하고, 소비자의 신뢰를 끌어내 지역에서 생산된 고품질 농산물을 소비자에게 연결해주는 시스템 구축이 가능해짐.
 - 농업에 블록체인이라는 미래 정보기술을 이용하여 생산·제조·유통·판매에 이르는 전 산업이 융합되고, 이 과정에서 새로운 부가가치가 창출된다는 점에서 의미가 있음.

10) 중국의 거대 전자상거래업체로 알리바바와 경쟁관계임.

11) 김장훈(2018)과 김정희(2018)를 바탕으로 작성됨.

12) 세계 최대 광고 제작사 중 하나인 덴쯔(電通)사의 계열사임.

〈그림 6〉 블록체인을 활용한 덴즈 국제정보서비스의 유기농산물 검증시스템



자료: 김장훈 (2018)에서 재인용함.

3.4. 미국 사례

3.4.1. 폐기농산물 재활용을 통한 음식물 쓰레기 문제 해결¹³⁾

- 미국 볼티모어시에 위치한 헝그리 하베스트(Hungry Harvest)사는 첨단 시스템을 통해 농산물 생산·유통 현장에서 폐기되는 과잉생산물을 파악한 후 재가공해 판매하고 있으며, 이러한 물량 파악 시스템에 블록체인을 도입하여 시스템의 신뢰도와 예측도를 향상시키고자 함.
- 현재 미국 내 농산물 생산·포장·도매·소매 과정에서 폐기되는 농산물은 연간 182억 kg에 달하며, 헝그리 하베스트사는 막대한 양의 폐기물을 다시 분류해 소비자에게 저가 판매하고 있음. 이를 위해 헝그리 하베스트사는 농산물 공급·가공·유통·소비 단계의 물류 시스템의 데이터 수집에 노력을 기울이고 있으며, 이를 통해 농장과 포장시설, 도·소매 업체에서 얼마나 많은 양의 농산물이 생산·포장·거래되며, 그중 어느 정도의 농산물이 폐기되고 있고, 폐기를 앞둔 농산물을 얼마에 구입하여 얼마에 팔 수 있는지 판단할 수 있음.
- 이러한 물량예측 시스템을 구축하기 위해 대형 전자 상거래 업체인 마젠토(Magento) 전산 시스템과 연동하여 농산물 공급자와 소비자의 동향을 파악하여 염가의 농산물 시장을 개척하고 있음. 볼티모어 시에서 시작된 농산물 재활용 사업은 현재 워싱턴, 필라델피아, 사우스 플로리다, 디트로이트, 노스캐롤라이나 주에도 확산됨.

13) Splitter(2018) 및 이강봉(2018)에서 인용함.

- 현재 헥그리 하베스트의 물량 예측 시스템은 한계가 있음. 소비자의 농산물 포장 상자를 다시 사들이면서 소비 예측 물량을 파악하는 방식이어서 세밀한 소비동향을 파악하기에는 어려움이 존재함. 이를 위해 블록체인 기술을 도입하여 물량 변화 예측을 용이하게 하고자 함. 추가적으로 농산물 생산에 영향을 미치는 기상 관측, 농산물 거래가격 분석을 통한 미래 거래 상황 예측 시스템 개발 등이 필요함.
- 관련업계 일부에서는 블록체인 방식으로 음식물 쓰레기를 줄이는 데 대한 회의적인 시선도 존재하고 있음. 현재 데이터 교환에 많은 농업인들이 반대의사를 표시하고 있는 상황을 감안할 필요가 있으며, 노령층이 많은 농업인들이 첨단 기능을 바탕으로 한 물량 변화 예측 시스템에 적용하기는 쉽지 않을 것이라는 점을 지적함. 또한 상대적으로 낙후한 통신 시스템도 감안할 필요가 있음. 현재 광대한 지역에서 농산물이 생산되고 있는 상황이며, 통신선이 깔리지 않은 지역의 경우 전화선을 통해 데이터를 교환하고 있음.

3.4.2. 식품 안전 강화를 위한 블록체인 기술 적용

- 네슬레(Nestle), 타이슨푸드(Tyson Foods), 돌(Dole), 맥코믹(Mccormick), 월마트(Walmart), 드리스콜스(Driscoll's), 골든 스테이트 푸드(Gloden State Foods) 등의 주요 식품업체는 IBM과 함께 블록체인을 활용하여 식품 안전 강화 프로젝트를 시작함(Lucas 2018).
- 월마트의 경우 시범적으로 10개 공급업체의 25개 식품(예: 가금류, 딸기, 요거트)을 블록체인에 등록하였으며, 매장에서 농장까지 식품항목을 추적하는 데 필요한 시간이 기존의 7일에서 2.2초로 단축되는 것으로 나타남.
- 식품 이력 정보를 통해 식품 관련 질병이 발생할 경우 신속한 추적이 가능해지므로 오염된 식품의 확산을 방지하여 추가적인 피해를 방지할 수 있으며, 불확실한 정보로 인한 2차 피해 또한 예방할 수 있음.

3.5. 유럽 사례

- 네덜란드의 대형 슈퍼마켓 체인인 알버트 하인(Albert Heijn)은 오렌지 주스 생산자인 레프레스코(Refresco)사와 협력하여 생산 공정에 블록체인 기술을 적용한 이력 제공시스템을 계획 중임. 오렌지 주스가 브라질에서 네덜란드에 오기까지 모든 정보를 QR 코드를 통해 확인할 수 있으므로 소비자는 제품의 품질에 대해 신뢰할 수 있으며, 기업 측에서는 저렴한 비용에 효율적으로 제품을 관리할 수 있음(Bittimes 2018).
 - 제공되는 정보는 오렌지 수확시기, 당도, 제조공정 및 유통 이력 등이 포함됨.

- 네덜란드 바헤닝언 대학에서는 공공-민간 파트너십 프로젝트를 통해 남아프리카 식용 포도 유통과정에 블록체인 기술 적용 방안을 연구하고 있음. 이를 통해 해당 기술이 농식품에 미치는 영향과 기술 적용에 필요한 사항 등을 도출하는 것이 목표임(식품안전정보원 2018).
- 프랑스의 까르푸는 2018년 말까지 달걀, 치즈, 우유, 오렌지, 토마토, 연어, 햄버거 등 신선도 유지가 필수적인 식품에 블록체인 기술에 기반한 식품이력추적제를 확대 도입하겠다는 계획을 발표함(식품안전정보원 2018).
 - 까르푸는 현재 방사 사육닭의 생산 이력을 추적할 수 있는 블록체인 기술을 이미 적용하고 있으므로 앞에서 언급한 품목과 함께 시너지 효과를 가져올 것으로 판단됨.

04 | 요약 및 시사점

블록체인의 향후 발전 가능성은 상당하지만, 지나친 만능론은 경계 필요

- 블록체인은 상품 또는 자산 거래기록을 분산된 장부에 암호화하여 저장함으로써 거래 정보의 위·변조 위험성을 낮출 수 있으며, 적은 비용으로 거래의 효율성과 투명성을 가져올 수 있는 장점이 있어 다양한 분야에 적용되고 있음.
 - 블록체인은 크게 비허가형, 컨소시엄 블록체인, 프라이빗 블록체인으로 구분되며, 규칙 수정, 거래 속도, 네트워크 확장 등에 제각기 다른 특징을 가지고 있으므로 용도에 알맞은 블록체인을 구성하여 응용할 수 있음.
- 주요 선진국은 블록체인 관련 기술 개발에 집중하고 있음. 우리나라의 블록체인 기술 특허 출원 건수는 미국과 중국에 이은 3위를 차지하고 있으나, 질적인 측면에서는 미국, 유럽, 중국, 일본보다 낮은 것으로 추정됨. 이에 따라 과학기술정보통신부에서는 블록체인 시범사업을 통해 산업 분야별 표준화 촉진과 사회적 인식 확산, 투자 확대를 유도하고 있음.
 - 우리나라의 경우 과학기술정보통신부 및 각 부처 주관으로 블록체인 기술 발전을 위해 다양한 시범사업을 진행 중임. 주요 사업으로는 온라인 투표, 국가 간 전자문서 유통, 축산물 이력 관리, 간편한 부동산 거래, 해운 물류, 개인 통관 등이 있음.
- 우리나라에서 블록체인을 농업에 적용한 사례로 블록체인 기반 축산물 이력관리 시스템 구축을 들 수 있음. 유통 단계별 이력 정보와 증명서를 블록체인에 저장하여 공유함으로써 현행 이력제 업무에서 유통과정 추적시간이 기존의 5일에서 10분 이내로 단축이 가능해짐.
- 중국은 자국 내에서 유통되고 있는 식품의 신뢰도 향상을 위해 블록체인을 이용한 이력추적 시스템 구축에 적극적으로 나서고 있음. 월마트는 블록체인 기술을 적용한 돼지고기 및 미국산 망고 이력추적 시스템을 구축하여 이력정보를 제공하고 있으며, 징둥닷컴은 호주산 수입쇠고기의 이력 정보를 제공하여 소비자의 신뢰도 향상에 기여하고 있음.
- 일본의 이노랩은 블록체인 기술을 활용한 유기 농산물 품질 검증시스템을 구축하여 유통정보를 제공하고 있으며, 미국의 헝그리 하베스트는 블록체인을 적용한 폐기농산물 재활용 물류 예측시스템을 구축하고 있음. 또한 미국의 주요 식품 업체는 블록체인을 활용한 식품 안전 강화 프로젝트를 진행 중임.

- 네덜란드의 알버트 하인은 블록체인 기술을 이용한 오렌지 주스 이력추적 시스템을 계획 중이며, 바헤닝언 대학은 남아프리카 포도 유통과정에 블록체인 기술을 적용하는 프로젝트를 진행 중임. 프랑스의 까르푸는 방사 사육닭을 비롯한 신선식품에 블록체인 기술에 기반한 식품이력 추적제를 확대 적용하겠다는 계획을 발표함.
- 주요 선진국에서는 블록체인 기술 개발을 위한 투자를 늘리고 있으며, 응용범위도 다양하여 블록체인 파급 범위는 상당히 넓을 것으로 판단되나, 기술 개발과 시장성이 항상 병행되지는 않는다는 점을 주목할 필요가 있음. 산업 분야에서 기술의 개발과 이를 시장에 적용하는 것은 별개의 문제¹⁴⁾이며, 블록체인 기술은 아직 개발단계에 속하기 때문에 곧바로 적용될 수 있는 산업 분야를 찾는 것은 어려운 문제이므로 블록체인 만능론에 대해서는 주의가 필요함.

14) 대표적인 예로 모토로라의 이리듐 위성 전화 사업을 들 수 있음. 1997년 모토로라는 통신위성 77개를 발사해서 전 세계를 단일 통화권으로 연결하는 사업을 진행하였으나, 90년대 후반 등장한 PCS 통신기술 및 국가 간 로밍 서비스로 94억 달러의 손해를 보고 사업을 폐기함(박용삼 2015).

참고문헌

- 강승준. 2018. 3. 28. “블록체인 기술의 이해와 개발현황 및 시사점”. 제4차 산업혁명과 소프트파워 『이슈리포트』 2018-13호. 정보통신산업진흥원.
- 과학기술정보통신부. 2018. 6. “신뢰할 수 있는 4차 산업혁명을 구현하는 ‘블록체인 기술 발전전략’.”
- 국무조정실 보도자료. 2017. 12. 28. “정부, 가상통화 투기 근절을 위한 특별대책 마련”. 국무조정실.
- 김경애. 2018. 9. 19. “유럽, 블록체인 기술에 관심 고조. 스타트업 강세”. 보안뉴스
- 김열매. 2018. 5. 15. “블록체인 이상과 현실, 어디쯤 와있나”. 한화리서치. 한화투자증권
- 김장훈. 2018. 6. 26. “日 미래산업, 블록체인이 이끈다”. 무역관리포, KORTRA Global Window.
- 김정희. 2018. 7. 23. “해의 블록체인 현장을 가다<5> 日 블록체인, 6차 산업; 농업과 조우”. 전자신문
- 농림축산식품부 보도자료. 2018. 11. 20. “블록체인으로 쇠고기 이력 확인한다”. 농림축산식품부.
- 문혜정. 2017. 3. 17. “중 완상의 원대한 꿈 ‘33조 블록체인 시티’”. 대한 금융신문.
- 미래창조 과학부 보도자료. 2017. 2. 8 “블록체인으로 거래비용 줄이고 안전성 높인다”. 미래창조과학부.
- 박도휘·강민영. 2018. 6. “블록체인과 물류/유통혁신, 그리고 디지털 무역”. 『Issue Monitor』 제85호. 삼정 KPMG 경제연구원.
- 박세열. 2018. 6. 26. “블록체인이 산업 생태계를 혁신한다”. 『시선집중』 제255호. GS&J Institute.
- 박용삼. 2015. 6. 24. “왜 좋은 기술이 실패하는가”. POSRI 보고서. 포스코경영연구원.
- 송강수. 2018. 3. “Private 블록체인 기반 축산물 이력관리시스템 구축 시범사업 상제 제안 요청서”. 한국인터넷진흥원 블록체인 확산팀.
- 신상호. 2018. 1. 17. “정부가 ‘가상화폐’ 아닌 ‘가상통화’로 부르는 까닭”. 오마이뉴스.
- 식품안전정보원. 2018. 4. “글로벌 식품 안전 포커스 1분기”.
- 오재영. 2018. 9. 28. “‘블록체인 허브’선언... 대한민국이 플랫폼·소프트웨어 주도할 마지막 기회”. 조선일보.
- 유거송·김경훈. “블록체인”. 『KISTEP 기술동향브리프』 2018-01호. 한국과학기술기획평가원.
- 유호정. 2018. 3. 7. “中 징둥 호주산 쇠고기 판별에 블록체인 적용”. ZD Net Korea News.
- 이강봉. 2018. 11. 1. “블록체인으로 폐기농산물 재발견. 첨단시스템, 버려진 농산물 염가 판매”. The Science Times.
- 이제영. 2017. 7. 25. “블록체인 기술동향과 시사점”. 『동향과 이슈』 제34호. 과학기술정책연구원.
- 제주특별자치도 미래전략국 보도자료. 2018. 10. 30. “원희룡 지사 제주, 국내 최초 블록체인 기술 기반 종이 없는 부동산 문서 시스템 도입”.
- 허준. 2018. 7. 1. “블록체인 스타트업의 천국 독일”. 파이낸셜뉴스.
- Bittimes 2018. 9. 30. “ブロックチェーンでオレンジジュースの品質保証 - オランダ小売大手「Albert Heijn」”.
- Buterlin, V. 2015. “Vision, Part 1: The Value of Blockchain Technology”.
- Gartner. 2017a. “Forecast: Blockchain Business Value, Worldwide, 2017-2030”.
- Gartner. 2017b. “Top 10 Strategic Technology Trends for 2017”. Gartner Trend Insight Report.
- GCN. 2017. 9. 21. “GSA looks to blockchain for speeding procurement processes”.
- Mearian, L. 2018. 10. 1. “Walmart, Sam’s Club tell suppliers to get on blockchain network”. ComputerWorld News Analysis.
- McWaters, J., et al. “The future of financial infrastructure—an ambitious look at how blockchain can reshape financial services, An Industry Project of the Financial Services Community| Prepared in collaboration with Deloitte.” World Economic Forum. Available at http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_infrastructure.pdf. Accessed. Vol. 20. 2016.
- Peck, Morgen. 2015. 7. 8. “The Bitcoin Blockchain Explained: What is blockchain and why is is the future of the web?”. IEEE Spectrum.
- Splitter, Jenny. 2018. 10. 31. “How Hungry Harvest Uses Technology To Combat Food Waste”. Forbes.
- Wild, Jane, Martin Arnold, and Philip Stafford. “Technology: Banks seek the key to blockchain.” *Financial Times* 1 (2015): 2015.

^ KREI 농정포커스 v

2018년

- 제175호 농식품 분야 블록체인 기술 활용 현황과 시사점(이정민, 김창호, 김용렬)
- 제174호 CPTPP 발효와 농업통상 분야 시사점(문한필, 조성주, 이수환, 염정완, 김경호)
- 제173호 2018년 미국의 농업법 개정 동향과 시사점(김상현, 임정빈)
- 제172호 최근 기상이변에 따른 국제곡물 수급 및 가격의 영향과 전망(윤종열, 박지원, 신기석, 강두현)
- 제171호 MERCOSUR 농축산물 생산·교역 동향과 시사점(오새라, 조성주)
- 제170호 대체 축산물 개발 동향과 시사점(이정민, 김용렬)
- 제169호 2018 국내외 친환경농산물 시장 현황과 과제(정학균, 성재훈, 이현정)
- 제168호 2018년 추석 성수기 주요 농축산물의 출하 및 가격 전망(이형우, 허정희, 한은수, 김종인, 은종호, 박기환)
- 제167호 농업자원 관리를 위한 물-에너지-식량 넥서스 구축방안(성재훈, 조원주, 이현정)
- 제166호 농촌 주민의 교통서비스 이용 여건과 개선 과제(김용욱, 성주인, 민경찬)
- 제165호 미중 무역분쟁과 주요 농축산물(대두, 돼지고기) 수급 전망
(문한필, 전형진, 윤종열, 이형우, 박지원, 임채환, 한봉희)
- 제164호 영농여건불리농지 지정제도 운영실태 및 개선방향(채광석, 이현정, 손학기)
- 제163호 한·EU FTA 발효 7년, 농축산물 교역 변화와 시사점(송우진, 이현근, 명수환, 유주영)
- 제162호 한·미 FTA 발효 6년, 농축산물 교역 변화와 과제(지성태, 이수환, 염정완, 박수연, 한석호)
- 제161호 농업·농촌에 대한 2017년 국민의식 조사 결과(송성환, 박혜진)
- 제160호 2018년 10대 농정 이슈(김병률, 이명기 등)

2017년

- 제159호 한·중, 한·베트남 FTA 발효 3년, 농축산물 교역 동향(지성태, 남경수, 염정완, 김만이)
- 제158호 국제농업개발협력 분야에서의 일자리 창출(허장)
- 제157호 농가유형에 따른 소득 변화와 시사점(우병준, 임소영, 이두영, 이형용, 한보현)
- 제156호 2017년 김장 의향 및 김장채소 수급 전망(김성우, 최선우, 임효빈, 한은수, 신성철, 김창수, 노호영, 김원태)
- 제155호 2017 국내외 친환경농산물 시장 현황과 과제(성재훈, 이해진, 정학균)
- 제154호 신정부 쌀 산업 정책 방향(김태훈, 박동규, 김종진, 김종인, 윤종열, 조남욱, 채주호)
- 제153호 2017년 추석 성수기 주요 농축산물의 소비 출하 및 가격 전망(박미성, 노호영, 이형우, 김종인, 이상민, 황익식)
- 제151호 최근 귀농·귀촌 실태와 시사점(김정섭, 이정해)
- 제150호 한·EU FTA 발효 6년, 농축산물 교역 변화와 시사점(송우진, 이현근, 남경수, 김만이, 명수환)
- 제149호 소 사육 통계의 이력제 자료 대체와 시사점(이형우, 김진년, 서홍석, 김충현)
- 제148호 농산업을 청년 고용 창출 가능성 및 과제(마상진, 엄진영, 김경인)
- 제147호 한·아세안 FTA 발효 10년, 농축산물 교역 변화와 과제(지성태, 이수환, 유정호, 유주영)
- 제146호 효과적인 산불관리를 위한 개선과제(정호근, 안현진, 이상민)
- 제145호 미래를 위한 10대 농정 전략과 30대 과제(이명기, 송미령, 유찬희, 국승용, 김정섭, 김홍상, 박준기 등)
- 제144호 한·미 FTA 발효 5년, 농축산물 교역 변화와 과제(지성태, 이수환, 박수연, 정민국)
- 제143호 고병원성 조류인플루엔자 방역 정책 개선 방향(지인배, 김현중, 김원태, 서강철)
- 제142호 2017년 10대 농정이슈(김병률, 이용선, 김연중 등)