

2019

제8호

발간년월 2019년 11월

주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

감 수 홍현표

발행처 한국해양수산개발원

발행인 장영태

홈페이지 www.kmi.re.kr

수산분야 블록체인기술 도입에 관한 연구

고동훈 어업자원연구실 전문연구원

(donghun.go@kmi.re.kr/051-797-4546)

이정삼 어업지원연구실 연구위원

(jlee8793@kmi.re.kr/051-797-4551)

황규환 수산정책연구실 연구원

(ghhwang@kmi.re.kr/051-797-4555)

이채령 양식어촌연구실 연구원

(chaelee@kmi.re.kr/051-797-4917)

비트코인으로 주목을 받아 온 블록체인기술은 이제 산업 전반의 적용가능성을 선보이며 새로운 국면에 접어들고 있다. 거래비용 감소, 데이터 위변조 방지, 거래 기록의 신속한 추적 등을 특징으로 하는 블록체인기술은 단순 거래 및 지급의 수단으로 활용되었던 ‘blockchain 1.0’ 시기를 지나, 스마트 계약을 선보인 ‘blockchain 2.0’, 그리고 산업 전반으로의 확장성을 보여주는 ‘blockchain 3.0’ 시기로 나아가고 있다.

수산분야의 경우 최근 블록체인기술의 적용가능성을 파악하기 위해 대내외적으로 수산물을 중심으로 한 여러 시도가 있어 왔다. 정부 차원에서는 블록체인기술을 이용한 어묵 품질관리체계 구축사업이 해양수산부에서, 그리고 블록체인기술을 융합한 최초의 농수산 생산유통모델 개발사업이 전라남도에서 각각 발표가 되었다. 산업계의 경우 삼진어묵 및 청산바다 등을 시작으로 블록체인기반 양식·가공 수산물의 이력추적 시범사업이 진행되어 왔다. 해외의 경우 태평양 지역 나우루협정당사국(PNA), 호주 지역 세계야생기금(WWF-Australia), 영국 프로버넌스(Provenance) 등 단체·업계를 중심으로 다량어 공급망 시스템에 블록체인기술을 적용하는 연구개발사업이 실시되어 왔다. 이와 같이 대내외적으로 수산물의 이력관리에 블록체인기술을 활용하고자 하는 취지는 그 동안 수산물의 정보 관리에서 나타났던 정보의 투명성과 신뢰성 등에 대한 다양한 문제점들을 블록체인기술이 극복해 나갈 수 있으며, 안전한 수산물을 중시하는 국내외 소비자와 소매·요식업체의 정보 수요에 대응해 나갈 수 있는 기술적 대안으로서의 잠재력을 갖추고 있기 때문이다.

블록체인기술은 다양한 산업 분야에서 그 적용가능성 및 상용화 논의가 진행되고 있고, 대내외적으로 정부와 업계에서는 현재 이를 위한 다양한 시범사업이 추진·실시되고 있는 상황이나, 수산분야에서는 아직 블록체인기술에 대한 연구는 거의 수행된 바 없는 실정이다.

이에 본 연구는 수산분야 블록체인기술 도입의 필요성을 진단하고, 기술 도입에 대비한 향후의 정책방향 등을 제시하고자 하였다. 블록체인 및 수산 분야 전문가를 대상으로 본 연구에서 실시한 인식도 조사 결과 국내외 수산물 이력·인증 시스템, 정부 또는 공공기관의 수산물 정보관리, 수산물 안전사고에 대한 신속한 대응체계 구축, 그리고 수산물 안전정보에 대한 소비자 수요 만족에 있어 블록체인기술의 도입이 중요하고, 가능하며, 시급한 것으로 나타나 이러한 4개 부문에서 동 기술의 도입 필요성이 타 부문에 비해 가장 높은 것으로 평가되었다. 또한 수산분야 블록체인기술 관련 신산업 및 고용창출, 사물인터넷과 연계한 수산물 실시간 관리체계 구축, 스마트 컨트랙트를 통한 수산물 거래 자동화 등을 포함한 주요 6개 부문에서의 기술 도입 필요성은 상대적으로 낮게 평가되어 이러한 6개 부문에 대한 중장기적 차원의 접근이 필요함을 시사하였다.

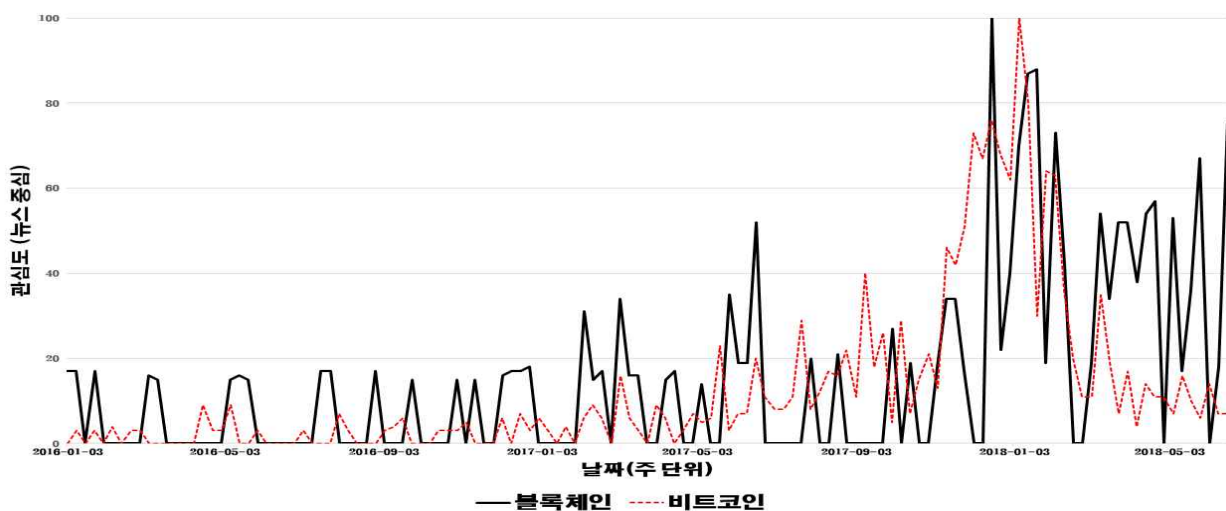
수산분야 블록체인기술 도입에 대한 향후 정책 방향으로 목적과 실정에 맞는 기술 도입에 의한 실효성 제고, 수산물 블록체인기술 도입 시범사업 확대 및 테스트 베드 구축, 산·학·연 협동연구 및 연구투자 강화, 교육프로그램 개발 및 전문가 양성, 참여자 간 이해충돌 및 갈등 해결 방안 마련, 그리고 블록체인기술 도입·적용과 관련한 공공 및 민간 주도사업의 구분 실시를 제시하였다.

블록체인기술, 가상화폐 시장을 넘어 산업 전반으로 확대

■ 비트코인의 관심은 감소되어도 블록체인기술의 관심은 지속

- 인공지능과 함께 4차 산업혁명을 주도할 핵심기술로 알려진 블록체인기술은 세계적인 단체·기관을 통해 다양한 전망이 제시됨
 - 세계경제포럼(World Economic Forum)은 2025년까지 전 세계 GDP의 약 10%가 블록체인기술로부터 창출될 것으로 전망함
 - 가트너(Gartner)는 블록체인기술의 부가가치를 2017년 40억 달러에서 2030년 3.1조 달러 이상에 달할 것으로 전망함
- 비트코인과 블록체인에 대한 국내 관심도 분석 결과 비트코인의 관심도는 2018년 1월을 정점으로 급격히 감소한 반면, 블록체인에 대한 관심도는 2017년 12월을 정점으로 계속 유지됨

그림 1. 비트코인과 블록체인에 대한 관심도 지수 비교



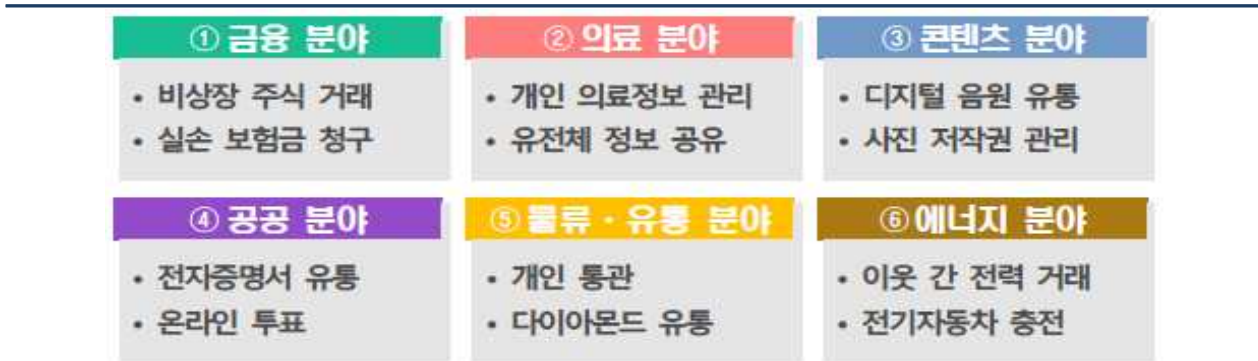
자료: Google Trends(2018. 7. 15. 검색)

주: 데이터를 추출하여 저자 직접 작성

■ 블록체인기술, 우리나라 산업 전반에 도입·활용 전망

- 블록체인기술은 2019년부터 정부주도의 시범사업을 통해 금융 분야뿐만 아니라 의료, 콘텐츠, 공공, 물류·유통 및 에너지 분야 등 다양한 산업분야에서의 도입·적용 계획이 마련됨

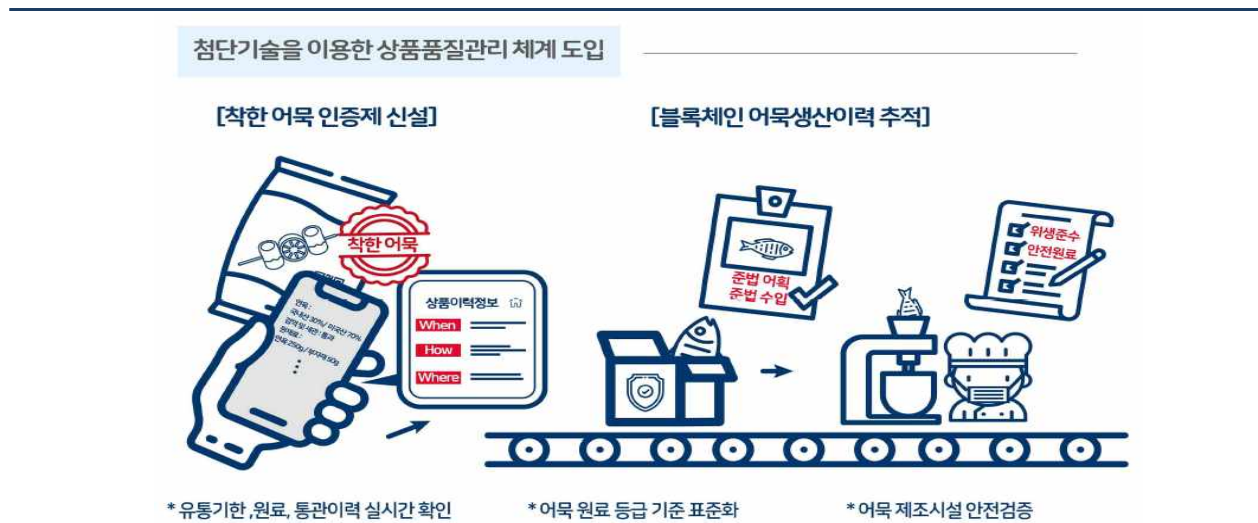
그림 2. 다양한 산업분야에 활용될 블록체인기술



자료: 과학기술정보통신부, 「신뢰할 수 있는 4차 산업혁명을 구현하는 블록체인 기술발전전략」, 2018. 6., p. 2

- 수산분야 또한 정부와 지자체의 주도하에 일부 수산물의 이력추적에 블록체인기술을 적용하는 추진사업이 마련되어 있음
 - 2018년 말 해양수산부의 “어묵산업 발전방안”에서는 블록체인기술을 이용한 어묵품질관리체계 구축 추진사업이 발표됨

그림 3. 블록체인을 이용한 어묵품질관리 체계



자료: 해양수산부, “해양수산부, 「어묵산업 발전방안 수립·발표」”, 해양수산부 보도자료, p. 8(2018. 12. 19. 검색)

- 2018년 전라남도가 제시한 ‘블록체인 기반 농수산물 생산·유통 최적화 모델’ 개발 사업은 과기정통부의 ‘I-Korea 4.0 국가 디지털 전환 공모사업’에 선정되어 향후 시스템 및 운영체계가 구축될 예정임

블록체인기술의 진화

■ 정부와 기업, 허가형 블록체인기술 도입·적용 고려

- 블록체인은 지금까지 연구보고서 및 논문 등을 통해 '분산원장기술' 등으로 알려져 왔으며, 분산원장이란 네트워크에 속한 모두와 공유된, 암호화되고 변경할 수 없는 거래기록의 리스트로 정의됨
- 블록체인은 네트워크 참여에 사전 승인이 필요한지 여부에 따라 허가형과 비허가형 블록체인으로 구분할 수 있음

표 1. 블록체인의 유형 및 활용사례

유형	비허가형	허가형	
구분	퍼블릭 블록체인	컨소시엄 블록체인	프라이빗 블록체인
개념	누구나 블록체인 네트워크 및 합의방식에 참여가능	사전에 허가된 그룹의 사용자만 참여 가능	블록체인 네트워크에 참여할 경우 승인이 필요하며, 사전 합의 방식에 관여할 수 있는 노드가 결정됨
관리주체	모든 거래 참여자	컨소시엄 소속 참여자	중앙기관
특징	한번 정해진 규칙을 변경하기가 어려움	참여자 합의에 따라 규칙 변경 가능	중앙기관의 결정에 따라 규칙 변경 가능
거래속도	네트워크 확장이 어렵고 거래 속도가 상대적으로 느림	네트워크 확장이 쉽고 거래 속도가 빠름	네트워크 확장이 쉽고 거래 속도가 빠름
대표사례	비트코인, 이더리움	코다, 하이퍼레저 패브릭	링크

자료: 강승준, 「블록체인 기술의 이해와 개발현황 및 시사점」, 정보통신산업진흥원, 2018, p. 4; 유거송·김경훈, 「블록체인」, 한국과학기술기획평가원, 2018, p.6.

- 비허가형 블록체인은 블록체인을 유지·관리하는 합의과정에 누구나 참여할 수 있으며, 네트워크 참여자는 합의과정에 기여한 보상으로 (가상)암호 화폐를 지급받고 중앙 운영주체 없이 실행될 수 있음
- 허가형 블록체인은 이와 반대로 합의과정에 참여하려면 사전 승인이 필요하며, 참여자 개개인을 지정하는 프라이빗(private) 블록체인과 특정 그룹 내에서 사전합의에 따라 쓰기권한을 가지는 컨소시엄(consortium) 블록체인으로 구분됨
- 최근 허가형 블록체인은 프라이버시 및 처리 속도를 중요시하는 기업을 중심으로 개발 중이며, 고도의 보안을 필요로 하는 정부의 경우 수산 분야 등을 포함한 다양한 산업 분야에 주로 도입을 고려하고 있는 실정임

■ 블록체인기술의 발전, 핵심은 확장성

- 블록체인기술은 암호 화폐 개발 및 외환송금 등에 주로 활용되었던 ‘blockchain 1.0’시기를 시작으로 다양한 산업분야에서 활용이 될 수 있는 ‘blockchain 3.0’시기로 전환하고 있음

그림 4. 블록체인기술의 진화



자료: 민경식, 「블록체인기술의 이해와 활용」, 한국언론정보학회 발표자료, 2018. 5., p. 18.

- ‘blockchain 1.0’ 시기의 대표적 사례로는 비트코인이 있으며, 동 시기에 블록체인기술은 단순 거래 및 지급의 수단으로 활용됨
 - ‘blockchain 2.0’ 시기에 나타난 스마트 계약은 앞 시기와 구분을 짓는 주요 계기가 되었으며, 대표적 사례로 비탈릭 부테린(Vitalik)에 의해 소개된 이더리움(Ethereum)을 들 수 있음
 - ‘blockchain 3.0’ 시기의 핵심은 블록체인기술의 확장성이 될 것으로 전망되며, 향후 다양한 분야에서 블록체인기술이 광범위하게 적용·상용화되어 관련 산업과 사회를 혁신하게 될 기반기술로 자리매김 할 것이라 전문가들은 전망함
- 이러한 흐름에 따라 정부는 산업별 블록체인기술 확대·적용을 위한 시기별 계획 수립, 지원센터의 구축 및 기술 표준화 등을 강화해 나갈 것으로 발표함

표 2. 과학기술정보통신부의 추진전략별 세부과제

추진전략	세부과제 내용
초기시장 형성	<ul style="list-style-type: none"> • 선제적인 공공선도 사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 투표, 국가 간 전자문서 유통 - 축산물 이력관리, 부동산 거래 - 해운물류, 개인통관 • 민간주도 개방형 혁신 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 민간주도 블록체인 국민 프로젝트 진행 - 스마트시티, 스마트공장 등의 선도사업에 블록체인 기술 우선 적용
기술경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 핵심기술 확보를 통한 기술경쟁력 제고

확보	- 산업분야 조기 적용 필요 기술은 단기 및 중장기 계획으로 추진 - 산업별 특화 블록체인 플랫폼을 경쟁 방식으로 개발 및 지원
	• 블록체인기술 지원센터 구축 - 기술 지원센터를 구축하여 신뢰성 평가 및 테스트베드 제공
산업 활성화 기반 조성	• 블록체인기술 표준화 활동 강화 - 블록체인기술 표준화 로드맵 고도화 - 표준화 전문가 활동 지원 - 산업별 단체 표준화 추진
	• 블록체인 핵심인력 양성 - 단계적 교육과정 개발 및 운영 - 체험환경 제공 및 블록체인 커뮤니티 활성화

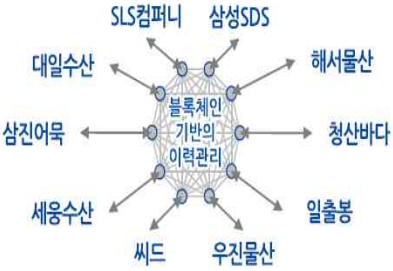
자료: 과학기술정보통신부, '신뢰할 수 있는 4차 산업혁명을 구현하는「블록체인 기술 발전전략」', 2018. 6., p.12-23, 저자 재구성

수산분야, 수산물 이력추적에 블록체인기술 도입

■ 블록체인 기반 수산물 이력추적 시범사업

- 우리나라 수산 분야의 경우 가공·양식 수산물의 원산지 증명, 이력추적, 안전사고 대응 및 수출 경쟁력 확보 등을 위한 하나의 대안으로 블록체인기술이 부상함

표 3. 블록체인 기반 수산물 이력관리 관련 업체

	업체명	특징
	삼진어묵	어묵 등 수산물 가공
	청산바다	(양식)전복 등 수산물 생산
	대일수산	(양식)굴 등 수산물 생산
	세웅수산	게살 등 수산물 가공
	씨드	미역, 다시마, 김 등 수산물 가공
	우진물산	수산물 가공, 무역
	일출봉	넙치 등 수산물 도매, 무역
	해서물산	(양식)해삼 및 전복 등 수산물 생산

자료: 삼성SDS 제공

- 국내 최초 블록체인기술을 수산분야에 도입·적용한 사례로서 삼진어묵의 '블록체인 기반 이력추적 시범사업'을 들 수 있음

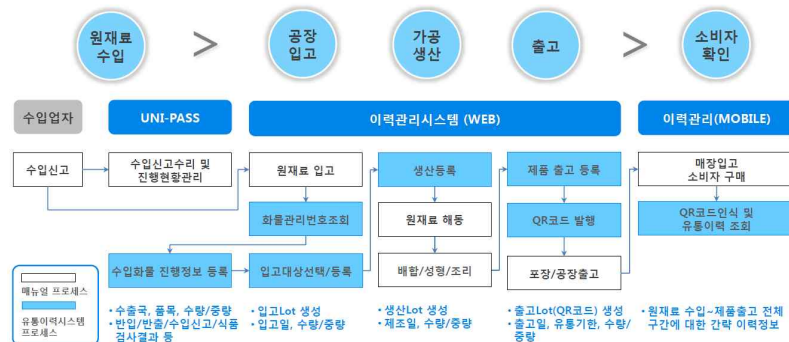
그림 4. 블록체인 기술이 적용된 삼진어묵 시제품



자료: 삼진어묵 제공

- 2011년 동일본 대지진과 함께 삼진어묵의 원료 수입국에 대한 악성 루머로 소비자의 의심 및 불안감이 커지게 되자, 삼진어묵은 원산지 이력 등을 포함한 원료 수입 관련 정보의 신뢰성을 향상시키고자 블록체인기술 도입을 고려함
- 제품 포장지에 나타나 있는 QR코드를 카메라로 스캔하게 되면 소비자가 구매 시 필요로 하는 제품의 원산지, 제조 및 유통 과정 등을 포함한 전반의 내용이 화면에 표시됨
- 위·변조가 불가능한 블록체인기술 적용 시 원산지를 포함한 유통 전반의 수산물 이력 정보에 대해 신뢰성과 투명성을 크게 향상시킬 수 있고, 관련 이력 정보에 대한 신속한 (역)추적이 가능함

그림 5. 삼진어묵 이력추적 시범사업 체계

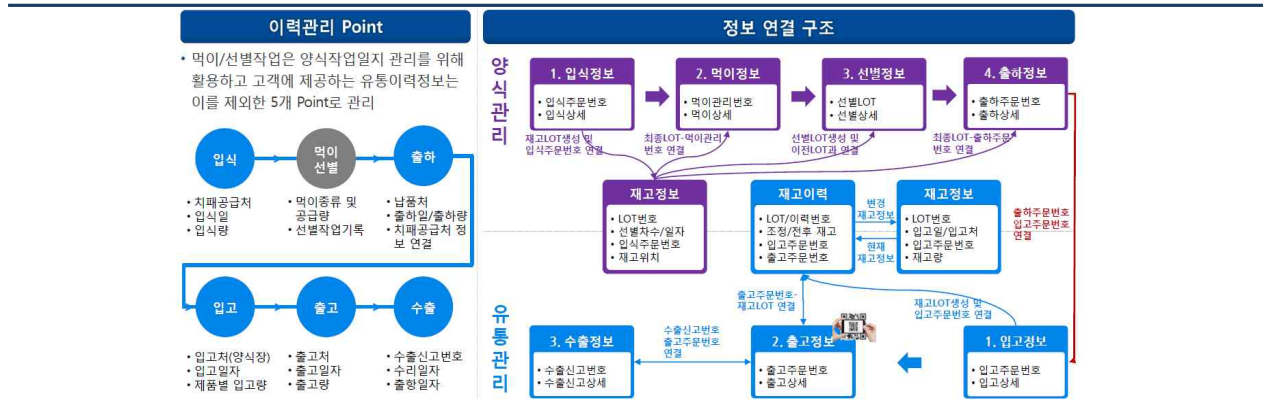


자료: 삼성SDS 제공

- 양식 전복 이력추적에 블록체인기술을 도입·적용한 사례로는 청산바다가 있음

- ASC(Aquaculture Stewardship Council)인증을 취득한 청산바다는 양식 전복의 수출경쟁력 확보, 그리고 기존에 수기로 해왔던 이력정보관리의 한계를 극복하기 위해 블록체인기술 도입을 고려함
- 청산바다는 양식전복에 대한 이력 추적 시범사업을 통해 완도산 활전복의 양식관리에서부터 해외 수출까지 일련의 과정에 대한 이력정보를 블록체인기술을 통해 관리할 계획임

그림 6. 양식전복 이력추적 시범사업 체계



자료: 삼성SDS 제공

- 생산과 유통 과정 전반에 대한 전복의 이력정보는 기본 및 상세 정보로 구분되며, 다양한 이해관계자들은 단순히 모바일을 통해 이러한 이력정보의 확인이 가능함

그림 7. 블록체인 기술이 적용된 청산바다 제품 이력정보



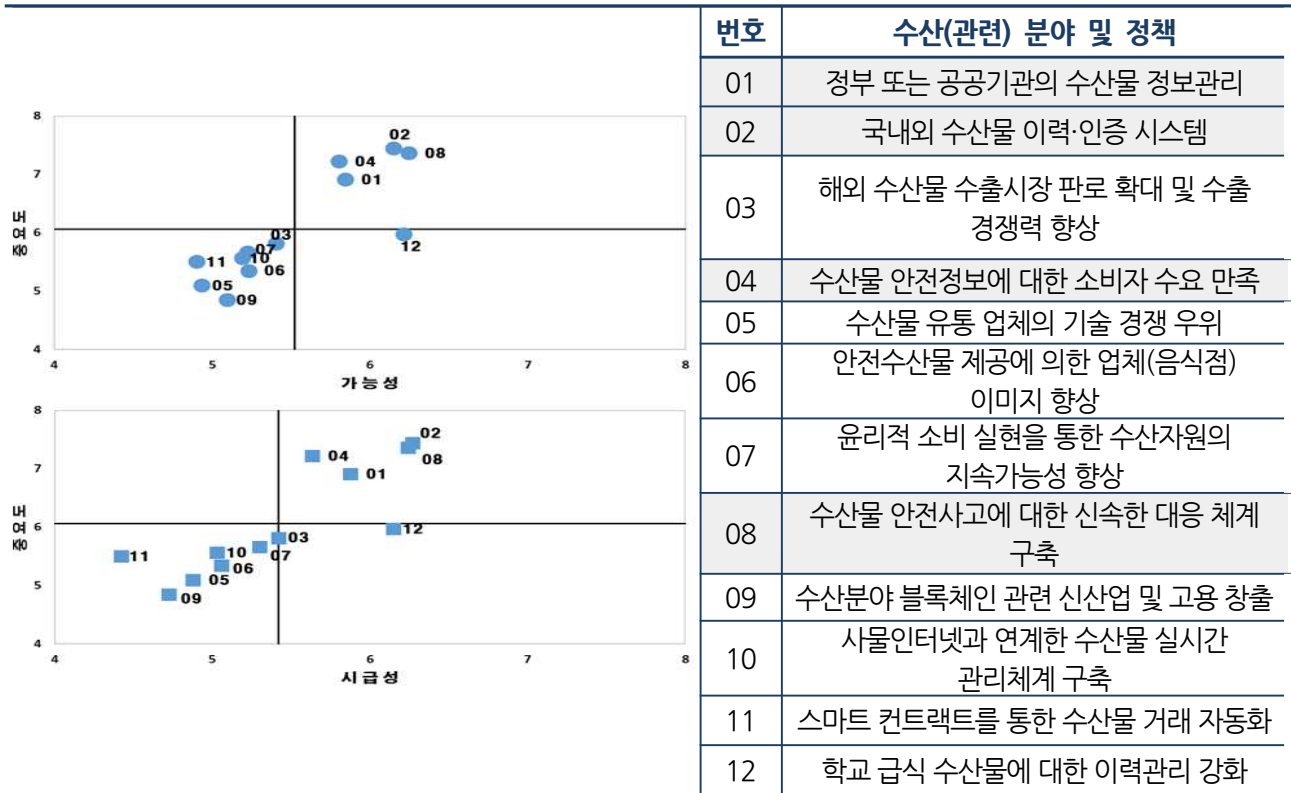
자료: 삼성SDS 제공

수산분야 블록체인기술, 어디에 도입되어야 하는가?

■ 수산(관련) 분야 및 정책 관련 주요 4가지 부문에 블록체인기술의 도입·활용 필요

- 본 연구에서는 수산(관련) 분야 및 정책과 관련한 각 부문에 블록체인기술 도입·활용의 중요도, 가능성, 시급성을 진단하기 위해 관련 분야 전문가를 대상으로 인식도 조사를 실시하였음
- 조사 결과 정부 또는 공공기관의 수산물 정보관리(01), 국내외 수산물 이력·인증 시스템(02), 수산물 안전정보에 대한 소비자 수요 만족(04), 수산물 안전사고에 대한 대응 체계 구축(08)에 블록체인기술 도입이 상대적으로 중요하고, 가능하며, 시급한 것으로 평가됨

표 4. 수산(관련) 분야 및 정책에 대한 블록체인기술 도입 필요성



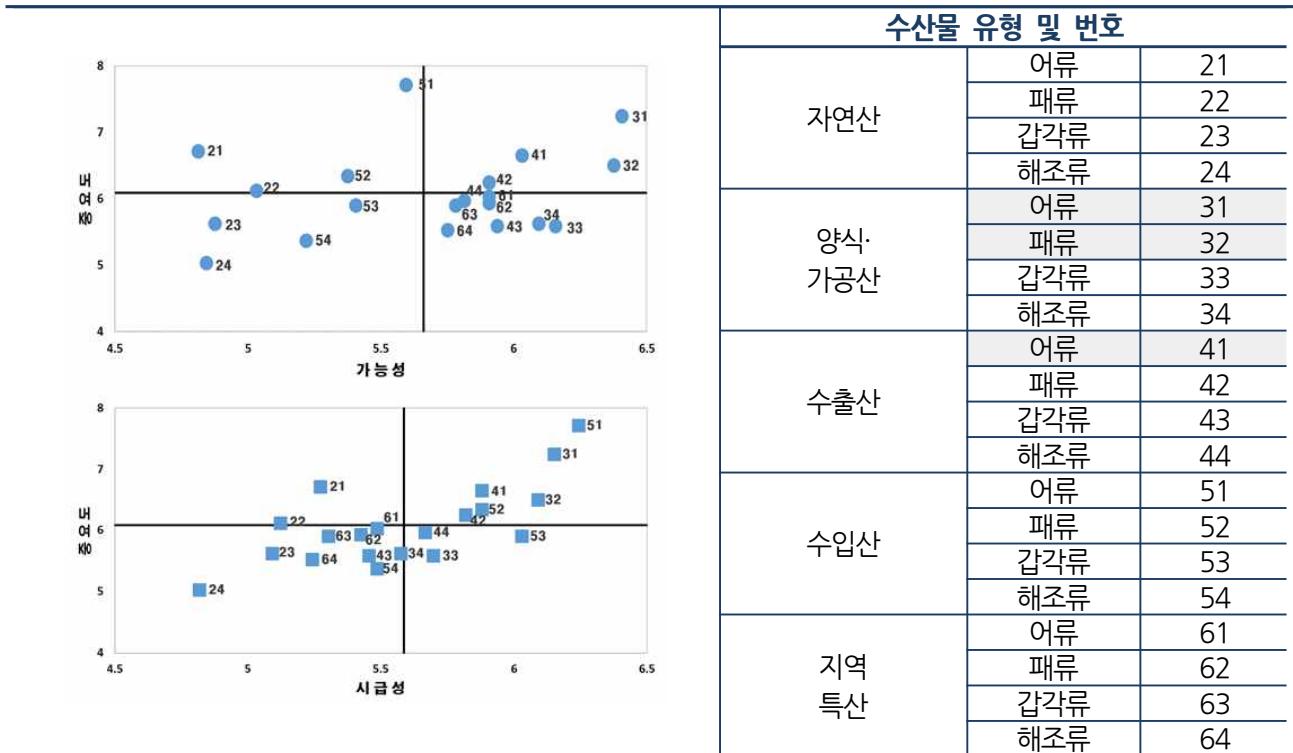
자료: 저자 작성

- 수산물 정보관리 시스템은 정부조직의 개편에 따라 관할 부처가 통폐합되거나 부분적으로 이관되면서 정보의 일관성 및 연속성 유지에 한계가 있었음. 따라서 블록체인기술이 수산물 정보관리 시스템에 도입·적용될 경우 수산물 정보의 일관성과 연속성을 보다 더 향상시킬 수 있을 것으로 기대됨
- 수산물 이력·인증 시스템에 블록체인기술 도입은 국내외적으로 이력추적 시범사업 등을 통해 가장 많이 알려진 사례에 해당되며, 본 조사 결과는 이러한 현실이 반영됨
- 수산물 관련 안전사고 발생 시 블록체인기술은 원산지·이력정보의 투명성 및 신뢰성을 보장하고, 또한 이를 신속히 확인할 수 있게 함으로서 수산물 안전성에 대한 소비자 수요 및 안전사고의 신속한 대응에 기여할 수 있음

■ 수산물의 경우 주요 3가지 유형에 블록체인기술의 도입·활용 필요

- 동 조사에서 양식·가공산 어류(31)와 패류(32) 그리고 수출산 어류(41)에 블록체인기술 도입이 가장 필요한 것으로 평가됨
- 자연산 어류(21)에 대한 블록체인기술 도입은 중요성은 있으나 당장 실행에 옮기거나 실시를 해야 할 부분으로 보기에는 한계가 있음으로 평가됨

표 5. 수산물에 대한 블록체인기술 도입 필요성



자료: 저자 작성

블록체인기술을 통한 수산물 첨단관리 도약 필요

■ 목적과 실정에 맞는 기술 도입에 의한 실효성 제고

- 수산분야 블록체인기술 도입이 ‘블록체인 만능론’에 빠지지 않기 위해선 도입의 목적과 우리나라 수산업 실정에 맞는 기술의 활용으로 실효성을 증진시켜 나가야 함
 - 블록체인기술이 가져올 사회의 혁신적 변화와 함께 ‘블록체인 만능론’에 대한 경고의 메시지 또한 지금껏 꾸준히 제기되어 왔음
 - 일례로 한국농촌경제연구원은 블록체인기술의 발전 가능성은 높으나 동 기술에 대한 지나친 만능론에 대해서는 주의가 필요함을 강조하였고, 산업 분야에서의 블록체인기술 개발과 동 기술을 관련 시장에 도입·적용하는 것은 별개의 문제임을 지적함
 - 수산분야 블록체인기술 도입이 이러한 만능론에 빠지지 않고 기술개발과 시장성이 병행되기 위해서는 수산업계가 블록체인기술을 이용해 추구하고자 하는 목적과 우리나라 수산업 실정에 맞는 기술 활용으로 도입의 실효성을 증진시키는 방안을 강구해 나가야만 함

- 본 연구는 이러한 블록체인기술의 도입 목적과 우리나라 수산업의 실정을 고려하여 IPA 분석에 의한 주요 결과를 토대로 관련 세부 정책방안을 다음과 같이 제시함

표 6. 본 연구의 주요 분석 결과 및 세부 정책 방안

블록체인기술 도입이 필요한 수산(관련) 분야 및 정책	중 요 도	가 능 성	시 급 성	정책 방안
▪ 국내외 수산물 이력·인증 시스템	높 음	높 음	높 음	지속 유지·확대
▪ 정부 또는 공공기관의 수산물 정보관리				기술도입 필요
▪ 수산물 안전사고에 대한 신속한 대응체계 구축				
▪ 수산물 안전정보에 대한 소비자 수요 만족				
▪ 수산물 유통 업체의 기술 경쟁 우위	낮 음	낮 음	낮 음	중장기 방안 마련
▪ 안전수산물 제공에 의한 업체(음식점) 이미지 향상				
▪ 윤리적 소비 실현을 통한 수산자원의 지속가능성 향상				
▪ 수산분야 블록체인 관련 신산업 및 고용 창출				
▪ 사물인터넷과 연계한 수산물 실시간 관리 체계 구축				
▪ 스마트 컨트랙트를 통한 수산물 거래 자동화				

자료: 저자 작성

- 현재까지 일부 수산물을 중심으로 진행중인 수산물 이력·인증 시스템에 블록체인기술 도입은 지속적으로 유지·확대될 필요가 있음
 - 수산물 이력·인증 시스템에 블록체인기술 도입은 국내의 경우 양식·가공 수산물에 대한 이력추적 시범사업 등을 통해 가장 많이 알려진 사례이며, 최근까지 기술 적용에 대한 많은 경험이 축적되어 왔음
 - 원산지 증명, HACCP, ASC 및 MSC 등 다양한 수산물 이력·인증제에 블록체인기술이 상호 연계될 수 있는 정보관리 시스템이 구축된다면 지금까지 수산물 정보의 투명성 및 신뢰성 등에 많은 한계를 보여 온 정보관리의 문제점이 해소되리라 판단됨
- 정부 또는 공공기관의 수산물 정보관리, 수산물 안전사고에 대한 신속한 대응 체계 구축, 그리고 수산물 안전정보에 대한 소비자 수요 만족에 대한 목적 실현을 위해 블록체인 기술 도입 필요
 - 현재 일부 수산물을 중심으로 진행되고 있는 블록체인 기반 수산물 이력추적 시범사업과는 달리 위 세 가지의 목적 실현을 위한 블록체인 도입 관련 연구 또는 시범사업은 진행된 바 없음

- 정부 또는 공공기관의 수산물 정보 관리에 있어 수산물 정보의 불연속성, 정보의 누락 및 오류 등을 포함한 다양한 문제점들이 지금껏 존재해 왔음. 블록체인기술을 활용한 수산물 정보관리 시스템이 구축된다면 이러한 정보관리의 문제점의 많은 부분이 해소될 것으로 판단됨
- 수산물 안전사고 발생 시 블록체인기술은 단 2.2초 만에 이력추적이 가능, 이에 따라 안전사고의 발생 원인을 신속히 파악하고 대응할 수 있는 체계를 구축시켜 나갈 수 있음
- 블록체인기술을 통한 수산물 안전정보는 비단 정부뿐만 아니라 수산물 요리 또는 제품을 고객에게 판매해야 하는 요식·소매업체에게 있어서도 ‘안전한 수산물’이라는 이미지 구축에 있어 상당한 파급효과가 있을 것으로 예상됨

■ 수산물 블록체인기술 도입 시범사업 확대 및 테스트 베드 구축

- 다양한 수산물 종류에 따라 개별적으로 존재하는 생산·유통체계에 비해 수산분야에서는 아직 양식 전복 및 어묵 이외에 블록체인기술 관련 시범사업이 실시된 사례는 거의 전무함
- 수산물은 종류가 다양하며, 동종의 수산물 또한 건어·활어·냉동·냉장에 따라 다시 세분화 되기 때문에 한 종의 수산물에 대한 성공사례 모형을 구축한다 할지라도 이를 수산물에 대해 일괄적으로 적용하는 데에는 한계가 있을 수 있음
- 수산물에 대한 성공사례 모형을 구축하기 위해선 수산물 블록체인기술 도입 시범사업은 확대될 필요가 있으며, 이와 함께 다각적인 실험 환경이 조성될 수 있는 테스트 베드도 함께 마련될 필요가 있음

■ 산·학·연 협동 연구 및 연구 투자 강화

- 사물인터넷 및 드론과는 달리 블록체인기술은 플랫폼 구축과 생태계 조성 등에 있어 기술 자체의 연구만이 아닌 다양한 범주의 사회경제적 요소가 함께 고려가 되어야 함
- 본 연구에서 수행되었던 삼진어묵 관계자와의 면담조사에서, 블록체인 기반 어묵이력추적 시범사업 과정에서 업체가 가장 우려했던 부분 중 하나가 ‘블록체인기술이 과연 매출액 증가에 기여할 수 있는가’였음

표 7. 수산 분야 블록체인기술 관련 주요연구 (예시)

분야	연구 내용
경제·경영	수산물 블록체인기술 도입의 경제성 평가
	블록체인기술 적용에 대한 수산물 소비자 지불의사액 추정
IT 및 경제·경영	수산 분야 블록체인 및 첨단 기술 융합 적용 연구
	수산분야 블록체인기술 표준화에 관한 연구
	수산물 블록체인기술 적용을 위한 공급 단계별 정보 항목
	국내외 수산분야 블록체인기술 적용 성공사례 연구

자료: 저자 작성

- 블록체인기술에 대한 연구개발 투자는 기업을 중심으로 하는 기술 자체의 연구뿐만 아니라 기술이 적용될 상품에 대한 경제성 평가 및 소비자의 지불의사액 추정 등을 주요내용으로 하는 경제·경영적 연구 또한 중요한 함의를 가질 수 있음
- 블록체인기술과 관련한 연구개발 단계별 정부 투자는 주로 개발연구(54%)에 집중이 되어 왔고, 기초연구(9%) 및 응용연구(8.5%)에는 투자가 집중되지 못했던 경향을 보여 옴
- 블록체인기술의 연구개발 특성상 공동 연구를 통한 다각적 접근을 도모하기 위해, 정부의 연구개발투자가 기업에게만 집중될 것이 아니라, 학·연 기관과의 연구투자를 연계·강화하여 이러한 기관들이 연구개발단계에서 동참할 수 있는 협업 환경을 조성하는 것이 필요함

■ 수산분야 블록체인기술 관련 교육프로그램 도입·육성 및 전문가 양성

- 수산 분야에 있어 어선어업, 양식 및 가공 정보관리 전반의 이해와 함께 블록체인기술과의 연계성을 파악하고, 이를 실무에 적용시켜 나갈 수 있는 인력은 거의 전무한 실정임
- 수산과 블록체인 기술 분야를 연계시켜 나갈 수 있는 전문 인력의 부족은 앞으로 우리나라가 수산 분야에서 블록체인기술을 선도해 나가는데 가장 큰 장애요인이 될 수 있음
- 수산 분야에 블록체인기술 상용화 기반을 조성하기 위해서는 단계별 교육과정 및 관련 전문가 양성 방안, 그리고 이에 대한 지원 정책 마련이 우선적으로 고려되어야 함

KMI 현안연구 요약보고서

구분	제목	발행일
제1호	해양관광 경쟁력 지수 개발 연구	2019.09.04.
제2호	고등어류 수급통계 개선방안	2019.09.05.
제3호	해수욕장의 사회약자 포용성 증진 방안	2019.09.10.
제4호	수산물품질관리사 제도 활성화 방안	2019.09.11.
제5호	항만 대기질 특별법 이행에 공공 데이터 연계·활용 필요	2019.09.17.
제6호	한국산 수산물의 글로벌 브랜드화, '차별화된 브랜드 정체성 정립' 요구	2019.09.20.
제7호	해양플라스틱 문제 해결 산업계와의 협력이 관건	2019.09.23.

URL: <https://www.kmi.re.kr/>