

해운산업에서의 블록체인 기술 적용사례에 관한 연구

류영수* · † 장명희

*현대해양서비스 R&D Center, † 한국해양대학교 해운경영학부 교수

A Case Study on Application of Blockchain Technology in Shipping Industry

Yeong-Soo Ryu* · † Myung-Hee Chang

*R&D Center, Hyundai Ocean Service, Busan, 48931, Korea

† Division of Shipping Management, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

요 약 : 해운업계에서 지금까지 사용하고 있는 전자문서교환(EDI) 방식은 기업으로 하여금 비용에 대한 부담이 늘어나게 하고, 처리시간이 증가하는 문제를 야기하였다. 최근 해운업계에서는 이러한 문서교환 메카니즘이 가지고 있는 문제를 해결할 수 있는 대안으로 블록체인 기술 도입을 적극적으로 고려하고 있다. 대부분의 기업들이 여러 형태의 블록체인 도입 프로젝트를 진행 중에 있으며, 향후에는 실질적 활용범위를 확대 적용함으로써 블록체인 기술의 적용에 따른 효과인 투명성, 신뢰성, 안정성, 효율성을 통해 경쟁력 증대를 도모하고 있다. 따라서 본 연구에서는 해운업계에서의 블록체인 적용 동향 및 사례를(중략).....

핵심용어 : 블록체인, 전자문서교환, 투명성, 효율성, 신뢰성

Abstract : In shipping logistics, despite the fact that it has promoted the information processing process, the use of the document exchange mechanism has caused a problem of increasing the cost and lead time. In recent years, various types of projects are in progress in preparation for full-scale introduction of a blockchain technology capable of solving the document exchange mechanism in the shipping industry. In near future, by expanding the practical application scope, it is aiming to increase competitiveness through transparency, reliability, stability, and efficiency, which are the effects of application of the block chain technology.

Key words : Blockchain, EDI, Transparency, Efficiency, Reliability

1. 서 론

해운산업에 있어 블록체인을 통한 혁신은 아직은 초기단계에 있지만, 거래가 발생할 때 마다 제3자가 신뢰도에 영향을 미칠만한 수준의 개입을 제거할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 블록체인 기술은 분산원장을 통해서 해운거래과정에서 발생하는 다양한 문서와 정보를 간편하고, 신속하며 안전하게 교환할 수 있게 (Seppala, 2016).....(중략).....

2. 블록체인 개념 및 특징

블록체인은 다수의 각 참여자(Node)가 생성한 정보들의 묶음이며 이러한 블록이 체인처럼 연결되어 블록체인을 형성한다. 이러한 거래정보는 실시간으로 공유원장에 디지털 기록으로 암호화되어 안전하게 보존되며 생성된 블록은 네트워크상에 있는 모든 참여자에게 전송된다. 모든 참여자가 타당하다고 해당 블록에 대해 승인해야(신동선, 2018).....(중략).....

2.1 블록체인의 기술적 개념

블록체인의 기술적 개념에 고려해야 할 사항은 법규, 보안, 성과 및 개인정보 보호 등 다양한 항목이 존재한다. 이러한 다양한 문제에 따라 요구사항에 차이가 있으며 각각의 요구에 부합된 상이한 기술이(Kakavand et al, 2016)..... (중략).....

3. 블록체인 연구 및 활용 동향

블록체인은 분산형 구조로써 물류 전 과정에 대한 가시성 증대로 인한 투명성 확보와 위변조가 불가능하게 됨으로써 신뢰성이 담보되고 분산 저장이 가능하게 되어 연중 안정적인 거래가 가능한 장점을 가지고 있다. 최근에는 블록체인 기술을 물류공급망에 적용하기 위한 프로젝트가 활발히 진행되고 있다. 특히 머스크와 IBM은 블록체인을 이용하여 컨테이너 추적시스템에 활용하고 있다. 컨테이너가 이동하는 과정상에 존재하는 모든 참여자에 분산형 거래장부를 설치하고, 컨테이

† 교신저자 : 종신회원, cmhee2004@kmou.ac.kr 051)410-4384

* 특별회원, yeongssoo.ryu@hmm21.com 051)461-6902

너의 이동경로를 실시간으로 추적할 수 있다. 과거에는 수작업과 문서를 통해 수행했지만 블록체인 기술을 도입하게 되면 저비용으로 컨테이너별 실시간 이동 상황을 파악할 수 있게 된다. Fig.1에서 보면 ……(중략)…….

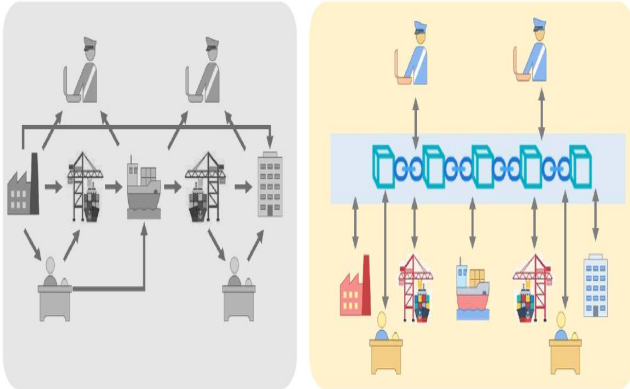


Fig. 1 Change of transaction model by application of blockchain ……(중략)……

4. 해운산업에서의 블록체인 활용사례

금융 분야에서 출발한 블록체인 기술은 급속도로 진화를 거듭하고 있으며 현재는 해운산업에서도 적용분야를 확대하여 적용 중에 있다. 해외에서는 세계 최대 컨테이너선사를 보유한 머스크 그룹이 IBM과 공동으로 블록체인 기술을 활용한 컨테이너 화물 추적 솔루션을 …… (중략) …… IBM사와 글로벌 공급사슬상의 전 계약을 디지털화함으로써 전 세계에 산재된 자사 운송 컨테이너의 이동상황을 실시간으로 추적 가능토록 하는 솔루션을 개발하였다(송상화, 2017). 국내에서는 2017년 현대상선을 비롯한 5대 해운사와 삼성 SDS 등 15개 유관단체가 참여한 해운물류 블록체인 컨소시엄을 구성하여 블록체인 기술 검토 및 해운물류에 적용하기 위한 활동을 개시하였다. Table 1에서 …… (중략) …….

Table 1 Operation direction of the consortium …… (중략) ……

As-Is	To-Be
<ul style="list-style-type: none"> • 해운물류 프로세스 분석 <ul style="list-style-type: none"> - SDS 물류 관점 해운물류 프로세스 분석 - 해운사 관점 프로세스 분석 및 비교 	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 대상 문서 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 블록체인화 대상 문서 선정 - 문서 생성 참여사 주권/열람 권한 결정
<ul style="list-style-type: none"> • EDI 문서 목록 정리 <ul style="list-style-type: none"> - SDS EDI 문서 목록 정리 - 참여사 EDI 문서 목록 및 컨텐츠 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 합의 프로세스 정의 <ul style="list-style-type: none"> - 문서 업무 분야 SMART CONTRACT 적용방안 협의
<ul style="list-style-type: none"> • 해운 물류 참여사 종이문서 목록 정리 	<ul style="list-style-type: none"> • 해운물류 블록체인 참여사별 권한 정의 부여 기준 협의

국내 H사에서는 대화주 서비스 개선 및 업무의 효율성 증대 등 블록체인 기술의 장점을 최대한 활용하여 해운사의 관점에 새로운 시각으로 접근을 시도하고 있어 국내의 해운물류에 획기적인 변화가 예상되고 있다. Fig. 2에서 보면 …… (중략) …….

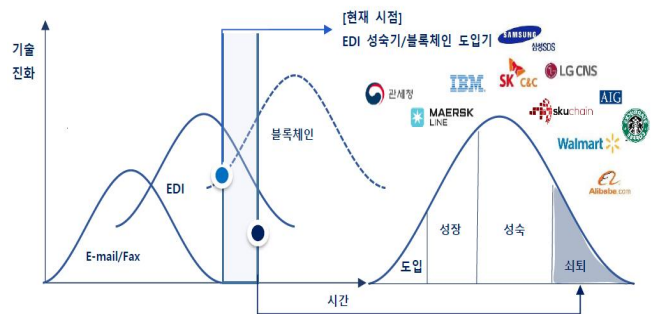


Fig. 2 Strategy of introduction of blockchain technology …… (중략) …….

5. 결 론

블록체인 기술은 각 산업계에서 다친 여러 가지 문제들을 해결해 줄 수 있는 혁신적인 요소를 내포하고 있다. 특히 해운업계에서는 해운거래상의 투명성과 업무효율화, 비용절감 등의 당면문제를 해결할 수 있는 블록체인기술의 안정적인 도입이 이루어질 경우 파급 효과는 매우 클 것으로 예상된다. 블록체인의 장점을 접목한 해운물류업계에서는 사물인터넷이나 인공지능이 더해질 수 있는 영역이 광대하며 이로 인한 디지털 생태계를 창조하고 재배치하는 효과를 예상할 수 있다. 이에 대한 지속적인 연구와 변화 동향에 대해 주시하고 선제적으로 대응하여 새로운 패러다임에 부합된 해운산업의 경쟁력 확보가 ……(중략)…….

참 고 문 헌

[1] 김성준(2017), “블록체인 생태계 분석과 시사점”, 한국과학기술기획평가원, Issue paper 2017-09.
 [2] 송상화(2017), “블록체인이 물류를 바꾸는 3가지 시나리오”, CLO Insight, 2017. 05. 18.
 [3] 신동선(2018), “항공산업에서의 블록체인기술 활용방안”, 인하대물류대학원 석사학위논문.
<http://clomag.co.kr/article/2282>
 [4] Seppala J.(2016), “The Role of Trust in Understanding the Effects of Blockchain on Business Models,” Aalto University, Degree Programme in Industrial Engineering and Management.