

블록체인 기술의 무역금융 적용과 과제에 관한 연구*

허윤석
제주대학교 무역학과 부교수

문종일
제주대학교 무역학과 박사과정

A Study of How Blockchain Technology is Applied to Trade Finance and Its Challenges

Yun-Seok Hur^a, Jong-il Moon^b

^a Department of International Trade, Jeju University, South Korea

^b Department of International Trade, Jeju University, South Korea

Received 04 December 2022, Revised 27 December 2022, Accepted 29 December 2022

Abstract

The COVID-19 pandemic has disrupted supply chains across the world. When the pandemic broke out, the disruptions were mainly due to the lockdowns imposed in various countries. The WTO has predicted that the pandemic might cause world trade to decline by 13 to 32 per cent in 2020. This paper will examine the implications of COVID-19 on digital trade, particularly the use of blockchain in the Asia Pacific. The Asia Pacific (particularly Singapore and Hong Kong) is a leader in the use of digital technologies. This paper will thus attempt to draw out lessons from the first movers for the rest of Asia. It will examine the bottlenecks in the application of this technology in the Asia Pacific countries, and the need for regulatory changes in the Asia-Pacific. It will trace the technology's barriers to adoption, both as regards interoperability, and regulatory framework. The advantages of blockchain technology in trade finance are clear; it can promote trade efficiency, mitigate risk and expand trade to other regions. However, earlier efforts to introduce digital technologies have failed. More collaborative efforts are required, so that networks can connect seamlessly on a single technology platform, and meet the demand for trade finance. The COVID-19 pandemic seems to have provided an enabling environment for the intensification of digital efforts, increasing their urgency; should these measures indeed successfully occur, they will improve the resiliency of supply chains across the region.

Keywords: Trade Finance, Blockchain, Asia Pacific countries, digital technologies

JEL Classifications: F10, F53, K12, K20, M15.

* 이 논문은 2022학년도 제주대학교 교원성과지원사업에 의하여 연구되었음.

^a First Author, E-mail: yshur@jejunu.ac.kr

^b Corresponding Author, E-mail: sig13xmoon@naver.com

© 2022 The Korea Trade Research Institute. All rights reserved.

I. 서론

블록체인 기술은 더 이상 스타트업이나 핀테크사 기업의 전유물이 아니다. 이미 기성 금융기관들도 이 기술을 활용해 기존 서비스 프로세스를 혁신하고 있기 때문이다. 금융기관 중 가장 보수적이라 할 수 있는 은행조차도 블록체인 기술을 적극 도입하고 있으며, 그 중 하나가 바로 무역금융이다.

광의의 무역금융은 수출입거래 시 수출자(Seller)와 수입자(Buyer)간 상거래에 필요한 자금을 융통하는 활동 일체를 말한다. 그러나 통상적으로 사용되는 협의의 무역금융은 수출자와 수입자 간 대금지급을 지원하는 금융서비스다. 이 협의의 무역금융은 국경을 넘어 여러 금융기관(주로 은행)들과 수출입 관계자들이 수많은 관련 서류들을 주고받으면서 이뤄진다. 그렇기 때문에 리스크가 크고, 거래 종결까지 오랜 시간이 걸리며 그 과정도 매우 복잡하다.

은행들은 이러한 문제를 해결하기 위해 블록체인 기술을 적용하고 있다. 블록체인이 제공하는 투명성과 정보의 비가역적 저장을 통해 무역금융 리스크를 해소하고, 거래에 소요되는 시간을 줄이는 것이다. 실제로 SC(Standard Chartered)의 경우 기존 5~6일 이상 걸리던 신용장(Letter of Credit : L/C) 거래 시간을 블록체인을 도입해 24시간으로 단축시키기도 했다(Data Net, 2022).

외국의 선진 은행들은 이미 블록체인을 활용해 무역금융 시스템을 혁신해 나가면서 은행간 컨소시엄을 구성해 사업 실적을 쌓아 올리고 있다. 반면 국내 은행들은 여전히 걸음마 단계에 머물러 있다. 각 은행들이 나름의 플랫폼을 구축했지만, 이를 통한 거래 실적은 전무한 상황이다(Data Net, 2022).

2020년 전 세계로 유행한 COVID-19 팬데믹은 글로벌 공급망을 급속도로 붕괴시켰으며, 이로 인해 많은 피해가 발생하였다. 글로벌 시장은 갈수록 심화되는 글로벌 가치사슬 확장으로 인하여 국가 및 지역간 상호의존도가 더욱 높아지고 있는 상황이었는 데, 팬데믹 발발로 급속히 진행된 도시 및 지역 봉쇄는 글로벌 생산 및 조달 시스템에 영향을 미쳐 수요적인 측면과 공급적인 측면 모두 큰 타격을 주면서 다수 산업에 막대한 피해를 유발시켰다. 실제로 2020년 국제 무역 관련 지표들은 모두 감소하였는데, WTO에서 발표한 상품 교역량은 전년 대비 5.3%(WTO, 2021), IMF에서 발표한 세계 교역량은 전년 대비 8.5% 감소한 것으로 발표되었다(IMF, 2021).

COVID-19 팬데믹으로 인한 파생 효과는 실물 경제에만 국한되지 않고 디지털 시장에도 많은 영향을 주었는데 대표적인 사례 중 하나가 무역금융에서의 블록체인 활용이라고 할 수 있다. 블록체인 기술은 무역 효율의 촉진, 위험 감소, 무역시장 확대 등 뚜렷한 장점을 가지고 있어 점진적으로 무역금융에서 활용될 것으로 기대되고 있었으나 COVID-19 팬데믹으로 무역 환경이 디지털 시장으로 급변하면서 적극적으로 활용되기 시작하였다. 특히, 싱가포르, 홍콩 등과 같은 선진 디지털 기술을 보유하고 있는 아시아 국가들이 선제적으로 무역금융 시장에 진출하여 다양하게 활용하고 있는 실정이다.

본 연구는 무역금융에 있어서 분명한 이점을 가지고 있는 블록체인 기술을 중심으로 디지털 시장으로 확장 및 진출이 필수가 되어 버린 COVID-19 이후의 무역 환경에 대하여 아시아 및 태평양 지역을 중심으로 분석하고자 한다.

본 연구는 무역금융에 있어서 분명한 이점을 가지고 있는 블록체인 기술을 중심으로 디지털 시장으로 확장 및 진출이 필수가 되어 버린 COVID-19 이후의 무역 환경에 대하여 아시아 및 태평양 지역을 중심으로 분석하고자 한다.

II. 무역금융과 블록체인

1. 블록체인 기술의 이해

블록체인은 일부 분산원장에서 사용되는 특정 유형의 데이터 구조로 네트워크와 데이터 간 정보를 저장하고 동기화하여 사용자들이 투명하게 공유할 수 있도록 하는 데이터베이스 메커니즘이라고 할 수 있다. 분산원장은 거래 정보를 기록한 원장을 특정 기관의 중앙화된 서버가 아닌 분산화된 네트워크에서 참여자들이 공동으로 기록 및 관리하는 기술을 의미한다. 광범위하게 널리 분포되어 있음을 의미하는 분산(Distributed)과 거래 내역을 적은 장부를 의미하는 원장(Ledger)이 합쳐진 분산원장

은 블록체인 기술의 핵심이다(Ganne, 2018).

블록체인 기술은 중개자를 필요로 하지 않으며, 변조 저항성 기록관리시스템 내에서 모든 데이터의 실시간 교환 및 전송을 용이하게 한다. 단일 블록체인은 단일 전자 문서에 필요한 모든 정보를 저장하며, 이 정보는 네트워크 모든 구성원이 동시에 접속하여 확인할 수 있다. 또한, 다양한 거래 주체들 간에 다수 동일한 문서 데이터들을 저장할 필요도 없으며, 과거 데이터를 거슬러 올라가서 처음부터 검증하는 작업도 불필요하다.¹⁾ 이 네트워크의 각 참가자는 즉시 체인을 업데이트하고 최신 거래를 반영하기 때문에 동일한 문서를 복사하여 여러 데이터베이스에 보존할 필요가 없게 된다. 은행은 중개자 없이 위험을 감수할 필요가 없어지고, 감독관청은 자금세탁방지(Anti-Money Laundering : AML) 대책이나 세관 활동을 지체없이 실시할 수 있다. 게다가 합의를 모으는 스마트계약(자기 실행 디지털 계약)을 사용하면 과거 형태가 아닌 금융, 무역업자 의무의 보안화, 네트워크 기업에 대한 팩터링 등 새로운 제품으로 이어질 가능성이 있다. 스마트계약은 컴퓨터 프로그램이며, 블록체인 기술에서 가장 신속하게 적용되는 기술 중 하나를 구성하는 것으로 무역금융 등 금융서비스 분야에 신속하게 진입할 수 있다.

스마트계약은 “계약 조건을 수행하기 위한 컴퓨터화된 거래프로토콜이다. 그 일반적인 목적은 많은 계약에 공통된 사항(지급조건, 저장권, 기밀성, 심지어 강제 집행 등)을 준수하고

고의 또는 과실로 인한 면책이나 신뢰할 수 있는 중개자의 필요성을 최소화하는 것이다”라고 설명할 수 있다(Cong and He, 2018). 스마트계약은 일반 계약의 구성을 모방할 수 있으며 그 일부 또는 전체에 대해 자체 실행 계약, 자기 강제 계약 또는 둘 다 계약할 수 있다. 특히 불변의 지시, 전자결제서비스(Electronic Clearing Services : ECS) 등 수많은 구조를 대체할 수 있다.

Catalini and Gans(2016)는 블록체인 기술의 가장 큰 특징은 거래비용을 줄일 수 있다는 것으로 여기서 말하는 거래비용은 거래에 동의하는 비용이다. 구체적으로 사물, 서비스, 정보교환과 관련된 모든 속성을 평가하는 비용 외에도 위반 탐지, 모니터링, 처벌 등 계약을 이행하는 비용이다. 블록체인 기술에 의해 주어진 거래에 관여하는 모든 당사자는 기본적인 정보를 제3자나 중개자에게 공표하지 않고 속성을 검증할 수 있다(Ray, 2020).

금융 세부사항 보존을 위해 DLT를 활용하면 문서 변조를 방지할 수 있으며, 금융 문서의 실시간 승인을 촉진하고 결제를 기다리는 프로세스에서 이용할 수 없는 자산을 이용할 수 있도록 하고, 거래처 리스크를 줄이고 신속한 합의를 가능하게 한다.²⁾ 분산원장에 기술된 문서를 활용하면, 신용 사정, 자금세탁방지(Anti-Money Laundering : AML)대책, 재화의 위치나 소유의 추적을 모든 당사자가 실행할 수 있다. 블록체인 기술의 대표적인 특징으로는 네트워크의 분산, 완전한 디지털화, 중개자의 부재, 변조 내성(耐性)이 있는 불변의 보관, 실시간 교환·이

1) 은행, 세관, 국제 운송 및 물류 담당자들과 업무를 수행하는 수입자나 수출자는 거래시 서로 협력하며 방대한 양의 데이터를 공동으로 만들게 된다. 그 데이터는 제품에 따라 다르며, L/C가 가장 복잡한 데이터 중 하나이다. 프로세스 처음부터 끝까지 관련된 담당자들은 20명을 넘어 다수가 존재하고, 10~20개의 기록문서 100페이지 이상이 필요하며, 그 대부분은 여러 번 복제되어 전송된다. 이러한 여러 담당자 간의 협력으로 약 5,000개 이상의 데이터 필드를 상호 활용할 수 있다. 블록체인에 의해 가능해지는 스마트계약은 인증된 참가자가 데이터 필드를 전자적으로 형성하고 안전하게 접속할 수 있기에 실행 가능한 방법이라 할 수 있다. 이러한 거래는 출하 추적, 지급실행, 배달확인 등을 자동화할 수 있다(ICC, 2018).

2) 선지급(CIA) 조건에 따르면 수출자는 재화의 소유권을 수입자에게 이전하기 전에 또는 재화를 출하하지 않는 시점에서 지급을 받는다. 따라서 수입자는 선지급한 물건을 인수할 수 없는 위험에 직면한다. 청산 계정(OA)의 조건에 따르면 수입자에 의한 지급이 이루어지기 전에 물건이 출하 혹은 송부되기에 수출자는 대금 지급에 대한 리스크를 부담해야 한다. 양 당사자는 이러한 위험을 L/C의 조건에 따라 은행에 수수료와 상환으로 부담시킬 수 있다. L/C 거래에서는 수입자의 거래은행이 L/C에 명시된 조건을 충족되었는지 확인한 후 수출자에게 지급을 약속하기에 수출자는 대금 지급 확약을 L/C를 통해 확실하게 되며 수입자는 물건이 도착하기 전에 지급할 필요가 없게 된다(Export Gov, 2016).

Table 1. Advantages and Disadvantages of Blockchain

	Advantages	Disadvantages
Reduced complexity	√	
Real time review	√	
Disintermediation	√	
Reduced counter party risk	√	
Decentralised contract execution	√	
High energy consumption		√
Governance		√
Interoperability		√
Splitting of the chain/other threats		√

Source : Ray (2020).

전, 복제의 감축, 데이터 보안의 향상, 결제 기간 단축화 및 국경 간 지급에 수반되는 인프라 비용 절감 등이 있다(Ray, 2020).

무역금융은 수출기업들이 수출 대금을 조기에 수취하도록 도움으로써 기업의 지속성을 유지할 수 있도록 하는 것은 중요한 서비스다. 그러나 중소기업들이 무역금융을 활용하는 데는 다소 어려움이 있다(Bogucharskov et al., 2018). 그 이유로는 수출기업과 금융기관 사이의 정보 비대칭성으로 상호 신뢰가 구축되기 어렵다는 점을 지목한다. 이를 해소하기 위해서는 수출기업, 수입기업 및 금융기관 등 관련 업계의 공동 노력이 필요하지만 다음과 같은 이유로 시스템의 한계에 봉착되어 있다(Bogucharskov et al. 2018).

- ① 무역금융의 유동성: 무역금융의 규모는 기업 외적 요인(금리, 규제 등)과 내적 요인(자본의 제한, 감가상각의 필요성)에 영향을 받는다.
- ② 무역금융 시스템 구현의 어려움: 무역금융의 프로세스를 기업의 재무, 구매 및 IT 부서와 통합하기 위해서는 수출기업이 엄청난 노력을 기울여야 한다.
- ③ 참여자들 간 상이한 목표: 수출기업, 수입기업 및 금융기관은 각각 독립적인 의사결정자들로서 비대칭적 구조, 비용 및 불확실성 측면에서 이익을 극대화하고자 한다. 이러한 독립적인 이윤 극대화 동기를 통합하는 시스템 구축은 쉽지 않다.

이러한 문제들을 해결하는 무역금융 시스템을 만들기 위해서는 블록체인 기술 도입이 필요한데, 블록체인이 제공하는 투명성을 활용하면 무역금융 참여자들을 파트너십으로 연대시키고, 공급사슬 전반에 걸쳐 현금 흐름을 가속화할 수 있다는 것이다.

대개 무역금융부문에 블록체인을 적용하는 경우는 다음과 같다. 첫째, 무역금융을 수행하는 업체들(팩터, 은행 등)은 자체 솔루션 개발보다 무역금융 플랫폼 업체들과의 협력을 선호한다. 주요 플랫폼 제공자에게는 전자무역 솔루션 업체(Propell, CRX markets, Kyriba, Prime revenue, Tower trade, Orbian, Tungsten 등) 및 스타트업 기업들이 있다(Bogucharskov et al., 2018). 이들 회사는 무역금융에 수반되는 문서의 서명 및 승인을 단순화하고 조정 프로세스, 송장, L/C, 배송, 지급 등을 용이하게 하기 위해 모든 당사자를 함께 연결하는 플랫폼을 제공한다. 공급사슬 간의 모든 관련 정보 통합은 플랫폼의 도움으로 수행된다(Del Prete and Federico, 2014).

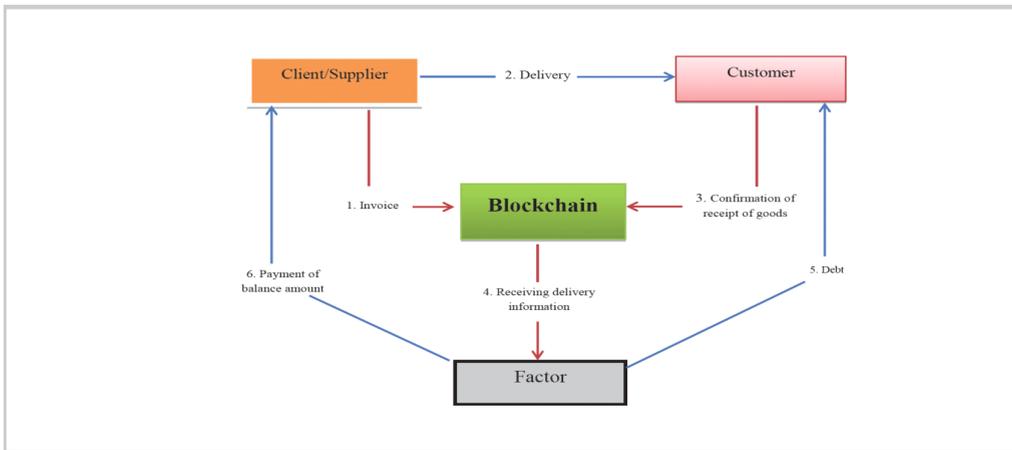
둘째, 무역금융을 위한 블록체인 솔루션 개발은 다음의 세 가지 방향으로 진행되고 있다(Bogucharskov et al. 2018). ① 자체 솔루션 개발: Standard Chartered Bank, DBS Bank 및 Inforcomm Development of Singapore가 리플 블록체인 기반 폐쇄형 블록체인 솔루션으로 무역금융을 수행한 이후 아시아 태평양 지역의 은행들을 중심으로 무역금융을 위한 블록체인

Table 2. Platform Building Overview

Company Name	Building Overview
Barclays Bank, Societe Generale & ING Bank	Banks such as Barclays Bank with the help of the Wave start-up, Societe Generale and ING Bank (Easy Trade Connect platform on Ethereum blockchain)
Sberbank	Sberbank (Masterchain platform) have created their own platforms for simple, fast and safe trade financing.
IBM & Maersk	IBM and Maersk apply blockchain to container shipping.

Source : Bogucharskov et al. (2018).

Fig. 1. The interaction of participants in factoring with blockchain



Source : Bogucharskov et al. (2018).

솔루션 개발이 이뤄졌다(Groenfeldt, 2017; Walport, 2015). ② 블록체인 컨소시엄 구축: 무역금융에서 은행의 역할은 지급보증 및 운영이지, 기술 솔루션 구축 및 운영이 아니다. 또 블록체인 시스템은 참여자의 수가 늘어날수록 보안이 향상된다. 따라서 은행들은 자체 솔루션 구축보다 이미 만들어진 블록체인 플랫폼 합류를 선호한다. 이미 R3, Hyperledger와 같은 거대 컨소시엄들은 Corda, Digital Trade Chain과 같은 솔루션들을 개발했다(Walport, 2015). ③ 기존 무역금융 지원 플랫폼 기업들의 시스템 최적화를 위한 프로젝트 추진: 현재 기존 기업들(ModuleTrade, Eximchain, Handelion 등)이 무역금융을 위한 문서 작업을 지원하고, 플랫폼 내에서 이들 회사가 발행하는 토큰을 통해 거래를 수행하는 블록체인 플랫폼을 개발

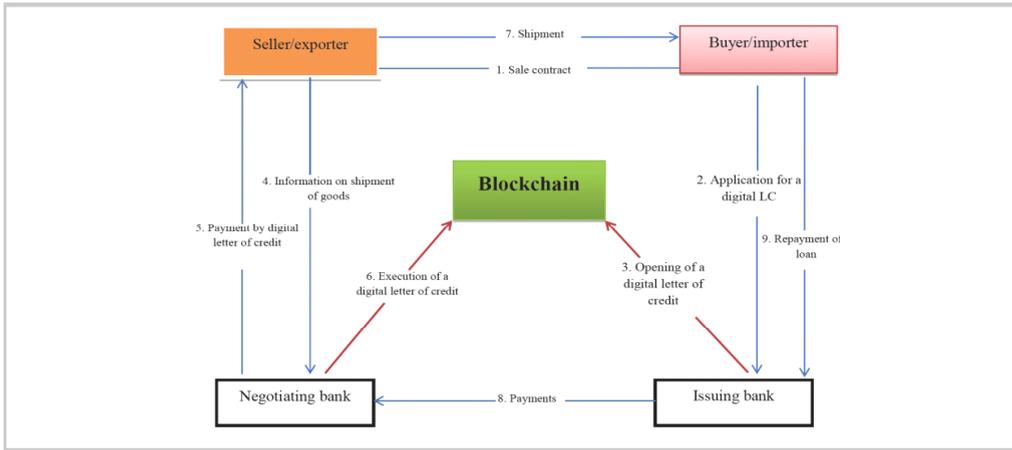
하고 있다. 더 나아가 많은 플랫폼들(Waves, Universa, Rootstock, Codiud, Agrello, Symbiont, BitShares, Eximchain, Imandra Contracts, AntShares 등)은 사용자가 특별한 기술적인 지식이 없어도 스마트계약을 체결하고, 분산형 저장소에 데이터를 저장할 수 있도록 지원한다.

셋째, 블록체인 기술 적용이 유망한 무역금융 분야는 팩토링(Factoring)과 L/C 거래이며, 각 영역에서 블록체인이 활용되는 방식은 다음과 같다(Bogucharskov et al., 2018).

1) 팩토링

팩토링은 수출기업, 수입기업, 팩토링 업체(Factor) 간 문서교환에 블록체인의 스마트계약

Fig. 2. Interaction of participants of trade finance with a LC with blockchain application



Source : Bogucharskov et al. (2018).

을 적용할 수 있다. 처리 순서는 아래와 같다. ① 송장 처리:사전 합의된 양식대로 입력된 회계문서, 송장 등을 활용해 각 배송 건별 해시 생성, ② 상품수령 확인:상품 수령 문서의 내용(결제통화, 금액, 문서 게시일자)과 해시를 대조해 일치 여부 확인, ③ 팩토링 거래 완료:팩터가 블록체인에서 배송 완료 여부를 확인한 후 판매자에게 대금 지급 등이다.

이 시스템에 참여하기 위해서는 블록의 새로운 일원이 되기 위한 노드를 생성하고, 다른 네트워크 멤버들과의 데이터 교환을 위해 생성된 노드를 회사의 정보시스템에 연결해야 한다. 또 참여자들은 시스템을 유지해야 할 의무가 있으므로 무역금융 당사자들이 채굴을 직접 수행해야 한다.

2) 디지털 L/C

L/C는 은행이 제공하는 가장 일반적인 무역금융 상품이다. 블록체인이 적용된 L/C 운영 방식은 아래와 같다(Bogucharskov et al., 2018).

① 디지털 L/C 개설 신청: 수입기업이 자산의 거래 은행(발급 은행)에 디지털 L/C 발행을 신청, 신청 시 수출기업에 대한 상세정보 및 계약 조건(기간, 물량 등)을 발급 은행에 제공, ② 디지털 L/C 개설 : 발급 은행이 L/C 발급 정보를

블록에 저장, 저장된 정보는 거래 관계자(수입기업, 수출기업, 발행은행, 매입은행)에 공개, ③ 디지털 L/C 실행: 수출기업이 자신의 거래은행(매입은행)에 배송문서(송장 등) 제출, 매입은행은 수출기업에게 판매 대금을 선지급하고, 지급 정보를 블록에 저장, 발행은행이 매입은행에 대금을 지급하고 수입기업에게 해당 금액을 청구하는 것이다.

블록체인 기반 무역금융 시스템의 추가적인 개선 사항으로 다음의 세 가지를 들 수 있다. 첫째, 블록체인 네트워크 참여자 수를 늘려야 한다. 블록체인이 독립적인 참여자 수가 충분해야 51%의 공격(50% 이상 연산 능력을 가진 소수참여자들이 나머지 참여자들의 승인 없이 블록을 생성하는 것)을 방어할 수 있다(Möser et al., 2014). 둘째, 법정통화 또는 법정통화에 연동되는 디지털 통화로 거래할 수 있는 기능을 추가해야 한다. 블록체인의 스마트계약 내에 결제 기능이 추가되면 결제 자체를 자동화할 수 있다. 결제가 자동화되면 블록체인 기반 무역금융은 현재보다 단순한 거래 흐름을 가지고, 결제 리드타임 또한 단축될 것이다. 셋째, 플랫폼 내에 중재기구가 설치돼 대부분의 분쟁이 법원 개입 없이 해소돼야 한다. 스마트계약이 인적 개입 없는 계약의 작동을 가능하게 하더라도 그 실행 논리가 불명확한 지점에서 분

쟁이 발생할 수 있다. 이때 발생한 분쟁을 블록체인 플랫폼 내에서 해소할 수 있어야 블록체인의 장점인 분권화, 자동화를 완성할 수 있다.

2. 블록체인 기술의 무역금융 활용

2008년 이후 블록체인은 빠르게 발전했는데, Buterin(2013)은 사용자가 보다 정교한 스마트 계약을 작성할 수 있도록 하여 선적물이 도착하면 지급하는 송장과 같은 자동화된 디지털 규칙을 생성할 수 있는 2세대 블록체인을 제안하였다. 이 블록체인은 트랜잭션이 검증되면 되돌릴 수 없고 검증 가능하며 영구적이며 안전해진다. Swan(2016)은 금융거래를 강화하기 위한 블록체인 기술을 활용해야 한다고 주장하였으며, Tapscott(2016) 및 Vigna and Casey(2015)는 블록체인 기술이 발전함에 따라 화폐뿐만 아니라 기타 희소 자산을 토큰화 및 분산화할 수 있게 되어 잠재력을 크게 확장되었으며, 가치 교환을 관리하는 사회적 신뢰 규칙을 재구성할 수 있는 능력을 얻었다고 이야기하였다.

또한, Tapscott(2016)은 기업들이 블록체인에 관심을 갖는 이유에는 여러 가지 요인이 있다고 언급하면서 암호화폐의 잠재력에 대하여 매우 흥미롭고 동시에 은행에 위협이 된다고 하였다. 즉, 기존 은행들의 비즈니스 모델을 비용 절감과 함께 근본적으로 바꾸고 현재 금융 부문에서 수행하는 중개 기능을 제거할 수 있기 때문이다. 글로벌 공급망이 복잡해지면서 금융 및 결제 시스템 또한 다양해지면서 여러 가지 불확실성에 노출되고 있기에(Manuj and Mentzer, 2008), 위험을 회피할 수 있는 블록체인에 대한 관심은 더욱 높아지고 있다. 일반적으로 공급망 관리의 주요 목표는 위험을 줄이는 것으로 조직이 직면하는 다양한 위험 중에는 비즈니스 파트너의 기회주의적 행동(예: 부정행위, 정 왜곡) 참여와 같은 관계 위험(relational risks)이 포함된다(Baird and Thomas, 1991; Bettis and Mahajan, 1985; Svensson, 2000).

무역금융은 은행 및 기타 금융기관이 사용하는 일련의 도구이다. 그러한 기관은 재화나 서

비스의 국제 교환에 개인이나 기업이 종사할 수 있도록 그들의 신용 프레임워크 및 기타 형태의 용자를 확대한다(Ciccaglione, 2019). 대략적으로 계산하면 연간 무역 중 18조 달러가 대출, 보험, 보증 등의 형태로 사용되고 있다(WTO, 2016). 무역의 최대 80%는 L/C 등의 기존 구조와 공급망·파이낸스 등으로 활용되고 있다. 선지급이 국제무역거래의 극히 일부에서만 행해지고 있는 것은 매수인이 가지고 있는 물품 인도 위험에서 벗어나 물건이 인도된 후 대금을 지급하고 싶다고 생각하는 것이 보통이기 때문이다(Ray, 2020).

금융기관은 선적 전에 지급을 원하는 수출자와 물품 인도 관련 데이터를 요구하는 수입자 간의 간극을 메울 수 있다. 무역 거래 당사자들은 서로 다른 플랫폼을 사용하고 있으며 오해, 사기, 버전 호환성 등의 문제가 발생할 가능성이 높다. 여러 단계의 확인 작업을 거쳐야 하기에 지급 및 물건의 배송이 지연될 수도 있다. 게다가 무역금융은 준수 요건의 증가와 디리스크킹(de-risking)의 영향을 받는다.³⁾

국제물품매매계약 체결 후 권리와 의무 이행을 위해서는 다양한 검증이나 인증을 거쳐야 하고 이를 증명할 수 있는 많은 문서가 필요하다. 선하증권(Bill of Lading : B/L) 및 L/C와 같은 문서를 작성하고 검증해야 하기에 거래가 지연이 발생된다.⁴⁾ 무역 관련 문서의 디지털화와 무역금융 자동화에 의해 거래가 진행된다면 거래 이행 시간은 대폭으로 감소하며, 블록체인과 분산원장기술의 사용은 거래 활성화 및 이해 시간 감축에 매우 효과적일 것이다(Ganne, 2018).

무역 비용은 크게 운송, 범규제, 정보 등 3가지로 분류할 수 있다(Allen et al., 2019). Anderson and Van Wincoop(2004)이 지적한 바와 같이, 운송 컨테이너에 의해 운송 비용이

3) 국내 은행은 국제적인 환거래은행에 대해 자국은 행이 발행하는 신용장의 확인, 공급체인금융에 대한 중사, 무역 관련 지급에 대해 외국 통화로 청산을 받을 필요가 있다.

4) ICC에 따르면 표준적인 여신프로세스에는 36개의 원본과 240개의 부분 등 방대한 종이의 문서가 필요하며 단순 추정하면 매년 40억 페이지가 된다고 한다(Cheh, 2020).

점차 줄어들기 때문에, 현재 글로벌 공급망에서 필요한 주요 비용은 실제로 운송이나 법규 제에 소요되는 비용이 아니라 정보에 소요되는 비용이다. 정보 비용에는 계약을 수행하는 비용, 무역 파트너를 찾는 비용, 공급망을 통해 이동하는 물건의 성격, 특징 및 산지에 대한 정보를 얻기 위한 비용 등이 있다. 그리고 공급망 무역의 복잡성, 범위 및 규모가 증가되면서 정보 비용이 더욱 증가하고 있다. 또한 운송과 법규 제에 소요되는 비용이 줄어들면서 정보 비용 상대적인 중요성은 커지고 있다. 그러나 블록체인 기술을 사용하면 이러한 비용의 일부를 억제하거나 제거할 수 있다(Ray, 2020).

2016년 ICC의 'Global Survey on Trade Finance'의 결과를 보면 자금세탁방지(Anti-Money Laundering : AML)과 고객확인절차(Know Your Customer : KYC)의 요건이 무역금융에 대한 최대의 장애라고 했다(ICC, 2018). 종이 문서 및 수작업으로 인한 노동에 의존하는 산업은 선적 및 지급 지연 외에도 고액의 거래 비용을 수반한다. 이러한 비효율적인 점으로 인해 은행 및 기타 금융기관이 제시하는 요구 사항을 충족하는 자산이 부족한 중소기업에게 무역금융을 사용하는 것은 쉽지 않다(ICC, 2018).

L/C는 신용을 증명하는 서류로 사용되지만, 이 지급방식이 수출자로부터 신뢰를 받는 이유는 계약 조건을 충족하면 지급이 이루어지기 때문이다(Chang et al., 2020). 일반적인 국제 무역거래에서 L/C의 프로세스와 관련된 당사자는 매도인(수출자), 매수인(수입자), 화주(물류업자), 은행이며, 이러한 당사자 간의 거래에는 문서, 현금, 실제 물건(물류)이 필요하다. 수출(또는 수입) 프로세스에는 살펴보면 다음과 같다.⁵⁾

① 매수인과 매도인 간에 매매계약서를 작성한다(문서). ② 매수인이 거래 은행에게 매도인의 거래은행에 전달하는 L/C 발행을 요구한다(문서). ③ 매도인은 상품을 교환하기 위하여, 수령한 L/C를 확인한다. ④ 매도인은 매수인에

대한 선적을 준비한다(물류). ⑤ 화주는 B/L 등의 선적화물에 관한 문서를 매도인에게 교부한다. ⑥ 선적화물에 관한 문서는 매도인의 거래 은행에 전송된 후 매수인의 거래은행에 전송된다(문서). ⑦ 매수인은 B/L과 상환하여 거래은행에 대금을 지급한다. ⑧ 상품이 발송되면 물건의 소유권을 주장하기 위해 B/L이 화주에게 제시된다(현금).

여기에 블록체인의 기술이 도입되면(단계 자체의 수는 줄지 않지만) 시간이 상당히 줄어들어 프로세스가 변경될 수 있다. Deloitte (n.d.)의 설명에 따르면 블록체인을 활용한 프로세스는 다음과 같은 단계로 설명할 수 있다.

① 매수인과 매도인의 계약은 블록체인의 스마트계약을 활용하여 매수인의 거래은행에 공유된다. ② 매수인의 거래은행은 구매계약서를 실시간으로 심사한 후 L/C를 작성하여 매도인의 거래은행에 지급의무를 진다. ③ 매도인의 거래은행은 지급 증서를 심사한다. 증서가 승인되면 계약 조건을 포함하고 지급 의무를 확정하는 스마트계약이 블록체인에 발생한다. ④ 매도인은 지급 증서를 받으면 스마트계약에 있는 L/C에 해당하는 문서에 블록체인으로 서명하고 출하가 개시된다. ⑤ 물건이 수출국 내에서 제3자와 세관에 의한 검사를 받으면 블록체인의 스마트계약에서 승인한다는 디지털 서명이 이루어진다. ⑥ 물건이 매도인 국가에서 매수인 국가로 운송된다. ⑦ 물건이 배송되면 매수인은 수령한 사실을 디지털로 통지하고 지급을 시작한다. ⑧ 블록체인은 스마트계약을 통해 매수인으로부터 매도인에 대한 지급을 자동적으로 이뤄진다.

국제 은행 간 통신협회(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication : SWIFT)⁶⁾는 무역금융에서 블록체인 활용 가능

5) 이 프로세스는 Chang et al. (2019)에서 설명하고 있다. 위의 단계는 이 과정에서 개략적으로 설명되었으며 거래 유형(문서, 현금, 물건)은 괄호 안에 표시되어 있다.

6) SWIFT는 은행 같은 금융기관들의 모임이 아니라, 이들 금융기관이 서로 안전하게 금융거래와 결제를 할 수 있도록 도와주는 고도의 보안을 갖춘 '전산망'이다. SWIFT가 만들어지기 전, 국가 간 금융거래는 주로 수동결제시스템인 '텔레텍스(Telex)' 등을 통해 이뤄졌는데, 1970년대 벨기에 금융계를 중심으로 좀 더 쉽고 안전하고 통일된 결제시스템이 필요하다는 움직임이 일어난 게 SWIFT 출범의 계기가 되었다. 그리고 1973년 5월, 15개국 239개 은행으로 이뤄진

성을 탐구하는 구상을 발표하고 있다. 유럽 주요 7대 은행(KBC은행, 독일은행, HSBC, 나틱시스은행, 랩뱅크, 소시에테 제너럴은행, 유니크레디트은행)은 블록체인 기반으로 새로 승인된 무역금융플랫폼인 'DTC(Digital Trade Chain)'⁷⁾에서 제휴하고 있다. 그 목적은 국내 및 국제통상을 위한 청산계정(Open Account : O/A)⁸⁾의 무역거래를 개시부터 결제까지 가능하게 하는 것이다. DTC에서는 인증한 당사자에게 그 거래의 진행 상황 추적을 인정하고 있다(EM Compass, 2017).

국내에서도 민관 합동 해운물류 블록체인 컨소시엄, SK C&C 등이 블록체인과 IoT와의 접목을 통해 통관·물류분야 내 이용 편의성을 제고를 위하여 노력하고 있다. 2017년 5월부터 약 7개월간 해양수산부, 관세청, 삼성SDS 등 38개 기관과 물류업체로 구성된 민관합동 해운물류 컨소시엄에서 시범사업을 진행하였으며, 수출화물에 대한 수출신고와 적하목록 블록체인 기술적용의 타당성이 있음을 검증하였다. SK C&C는 SK Telecom의 IoT 전용망을 활용한 블록체인 물류서비스를 개발 중이며, 이 서비스는 물류 관계자(선주, 육상운송업자, 화주 등)들이 실시간으로 물류 정보를 공유하는 방식으로 이루어지고 있다(Lee Dae-Gi, 2018).

SWIFT가 출범하였다. 이후 SWIFT는 텔렉스 등 기존의 결제시스템을 빠르게 대체하고, 강력한 국제결제 시스템으로 자리 잡았다. 오늘날, SWIFT에 참여하고 있는 금융기관은 전 세계 200여 개국에서 11,000여 개 금융기관에 이르고 있다. 이는 그만큼 전 세계 많은 금융기관이 유기적으로 촘촘하게 연결돼 있다는 의미이다.

- 7) 이 컨소시엄은 블록체인 기반 거래시스템을 구축하여 유럽 내 중소기업들의 무역금융과 원활한 국제결제 과정 지원을 목표로 하고 있다.
- 8) 청산계정(Open Account)이란 두 나라 또는 수출입 거래당사자가 일정기간동안 거래를 지속하다가 쌍방의 수출대금을 상계하고 나머지 잔액만을 결제하기 위하여 설정한 계정을 말한다. 당사국끼리 금융 협정을 맺고 상호간 상거래를 할 때마다 현금을 주고 받지 않고 일정한 기간의 거래에 대해 대차관계만 장부에 기록한 뒤 매년 정기적으로 그 대차 결과를 청산하는 방식이다. 청산결제방식은 국제결제의 관행이 점차 개방화되는 추세에 부응하여 EU회원국내 무역거래에서 이용되고 있는 수단으로 물품대금을 장부상에서 상쇄하고 일정기간마다 차액만을 청산하는 장부에 의한 결제방식이다.

Ⅲ. COVID-19와 아시아·태평양 지역의 디지털 무역

Demir and Javorcik(2020)은 튀르키예 데이터⁹⁾를 이용하여 금융 측면에서 수출 흐름의 구성을 검토하였다. 그 데이터는 미지급과 미도착 위험의 증가가 팬데믹 동안의 무역 흐름에 부정적인 영향을 미치고 있다는 견해¹⁰⁾와 일치하는 증거를 제공하고 있다. 이 연구에 따르면 L/C나 여러 문서 등 은행 중개를 이용한 흐름은 미지급이나 선지급한 물건의 미도착 위험을 없애거나 줄일 수 있도록 하기에 다른 대출 조건을 이용한 플로우에 비해 경기후퇴에 대해 상당한 복원력이 있었다고 보고 있다. 가장 엄격한 기준을 활용하면 L/C 및 기타 문서에 의해 담보되는 흐름은 과거의 평균에 비해 감소하지 않는다. 이 연구 데이터에 따르면 수입자가 선지급한 물건이 미도착될 위험이 있는 선지급의 흐름은 42% 감소하고 수출업체가 미지급 위험을 부담하게 되는 O/A의 흐름은 27% 감소하는 것으로 나타나고 있다(Ray, 2020).

아시아태평양경제협력체(Asia-Pacific Economic Cooperation : APEC) 지역에서는 싱글 윈도우(단일창구) 구현과 이와 관련된 구상으로 최근 수출에 소요되는 비용과 시간이 절감되고 있다(APEC, 2018). 종이 없는 무역 등에 의한 무역의 간소화는 정보 비용의 절감에 도움이 되고 있다. 이 현상은 한국, 일본, 싱가포르, 태국 등 각국에 관한 연구에서 인정되

9) 튀르키예는 국제무역거래 지급조건에 대해 매우 상세한 데이터를 수집하고 있으며, 그 데이터에 따라 2020년 1월부터 3월의 수출에서 대출 조건이 다른 유형을 과거의 평균과 비교하는 연구가 가능해졌다(Ray, 2020).

10) 미국 서브프라임 사태로 인해 발생한 금융위기는 약 20만에 이르는 환거래은행의 관계를 소멸시켰다. 아프리카, 카리브해 국가, 중유럽, 동유럽, 태평양 제도는 환거래은행 관계의 종료로 가장 큰 영향을 받았다. 새로운 자금세탁방지대책(AML)과 테러행위에 대한 자금공여대책, 제재조치에 관한 기타 법규제로 인해 개발도상국에서의 업무운영에 관한 규제위험에 대한 인식이 높아졌다. 개발도상국의 국내은행은 법규제 준수에 관해 영토 외 관할권에 의한 요구를 더욱 강하게 받게 되어있다(Demir and Javorcik, 2020).

고 있다(APEC, 2011 ; Duval et al., 2015). 세계경제포럼(World Economic Forum : WEF)의 조사에서는 블록체인 사용으로 향후 10년간 새로운 세계 무역에서 1조 달러를 초과하는 수익이 향상될 것으로 보고 있다(WEF, 2018).

아시아·태평양 지역에서 블록체인 활용에 적극적인 홍콩금융관리국(Hong Kong Monetary Authority : HKMA)과 싱가포르 통화국(Monetary Authority of Singapore : MAS)은 국경을 초월한 블록체인의 인프라 창출의 목적으로 블록체인 기반의 “글로벌 무역 연계 네트워크(Global Trade Connectivity Network : GTCN)”를 공동으로 구축하고 있다. 싱가포르의 NPT(National Trade Platform)¹¹⁾가 시범 가동되기 한 달 전인 2017년 11월 MAS는 홍콩통화당국과 국제 DLT를 기반으로 한 GTCN를 개발하기로 했다. GTCN은 글로벌 무역 플랫폼을 통합하려는 첫 번째 시도로 무역규정과 문서표준이 서로 다른 국제무역에서 솔루션을 제공하는 것을 목표로 하고 있다. GTCN은 이해당사자들을 DLT 플랫폼을 통하여 기술적으로 연결하고 자동으로 정보를 공유할 수 있도록 하고 있다. GTCN 참여자는 분산네트워크를 통하여 데이터의 기밀성을 유지하면서 불변하고 감사 추적이 가능한 원장을 공유할 수 있다(Lee Myeong-Ku and Eun-Jae Lee, 2018). 무역금융 비용을 억제하고, 보다 안전하고, 효율적인 무역금융을 목적으로 국내 기존 플랫폼들을 GTCN로의 집약을 가능해질 것이다. 초기 네트워크는 홍콩과 싱가포르로 제한되지만 다른 국가를 포함하여 확대될 가능성이 있다(Kim Joon and Goldstein, n.d.). 한편, DLT를 활용한 디지털 무역금융 플랫폼인 ‘eTrade Connect’가 홍콩의 주요 12개 은행 컨소시엄에 의해 개발되었다.¹²⁾ 이 플랫폼은 “무역문서의 디지털화, 무역금융 절차의 자동화, 블록체인 기술의

특징 활용을 통해 무역 당사자 간의 신뢰 구축, 리스크 저감, 거래처의 자금조달기회의 촉진을 목표로 한다(Ray, 2020).

스탠다드차타드은행은 시스템을 구현하기 위해 중국은행, 동아은행, 항생(恒生)은행, HSBC, 딜로이트 토우시 토마츠와 공동으로 구축한 “DLT Trade Finance Working Group”(홍콩금융관리국의 핀테크 촉진부국(FFO)에서 조직되었음)을 이끌고 있다. 또 다른 선구적인 예를 들면, 스마트계약에서 LC를 위한 블록체인으로 구축하는 솔루션의 프로토타입을 발전시키기 위해 홍콩상하이은행(HSBC)은뱅크 오브 아메리카 매릴 린치, 싱가포르 정보통신개발청(Info-communications Development Authority of Singapore : IDA)과 협력하였다.¹³⁾ 이 컨소시엄은 리눅스 재단의 오픈소스인 Hyperledger Fabric(개발에는 IBM이 협력)을 사용했다.¹⁴⁾ IDA는 ICT R&D 정책 패키지인 ‘정보통신기술 로드맵(The Infocomm Technology Roadmap)’을 발표하며 각종 빅데이터 이니셔티브 전략을 제안하였다. IDA는 산하의 지식 인터넷(Internet of Knowledge) 워킹그룹을 통해 빅데이터 관련 전문 인력 양성, 실제 비즈니스 영역에 적용 가능한 빅데이터 분석 및 데이터 공유 서비스 개발, 빅데이터 솔루션 개발 사업자 지원 등 빅데이터 활성화를 위한 기반 조성 작업을 수행하고 있다. 그 외 생활분석리서치센터(Living Analytics Research Centre : LARC) 등 R&D 센터 설립, “data.gov.sg”를 통한 데이터 접근성 향상 작업 등도 실시하고 있다. 최근 싱가포르 정부는 해외 주요 빅데이터 사업자의 R&D 센터 유치에 주력하며 아시아 빅데이터 허브로서의 입지를 강화하고 있다. 후지쯔(Fujitsu), 피보탈 이니셔티브(Pivotal Initiative) 등 주요 해외 사업자들이 이미 싱가포르 내 빅데이터 R&D 센터 설립을 진행하고 있다. 각종

11) NPT는 전체무역생태계에 거쳐 기업과 정부간(B2G) 전자데이터의 공유와 업무절차의 통합을 위한 원스톱 무역정보관리플랫폼이다.

12) 호주·뉴질랜드은행, 중국은행(홍콩), 동아은행, DBS 은행(홍콩), 항생은행, 홍콩상하이은행, 표준 차타드 은행(홍콩), 중국 농업 은행, 교통 은행, BNP 파riba, 중국공상은행, 상하이 상업은행의 12행(eTradeConnect, n.d.).

13) 무역금융에서 은행의 역할은 금융 보증 및 지급관리이기 때문에 참여 은행은 이미 블록체인 플랫폼을 형성했다. 따라서 이 협력관계의 목적은 기술적 해결방법의 수립이나 유지가 아니다(Bogucharskov et al., 2018).

14) “Hyperledger Fabric”은 기업의 블록체인 플랫폼을 위한 사실상의 표준이 되고 있는 모듈형의 블록체인인 것이다.

빅데이터 관련 인프라 및 재정적 지원 등이 실시되는 데이터센터 파크(Data Centre Park : DCP) 조성, 국제기준에 부합하는 개인정보보호법 마련 등 관련 정책이 다수 진행됨에 따라 향후 싱가포르에 진출하는 글로벌 빅데이터 기업의 증가세가 예상되고 있다.

아랍에미리트연방(UAE)에서는 인포시스가 에미레이트 NBD 은행, ICICI 은행과 제휴하여 이 지역 최초의 블록체인 기반 무역금융(및 송금) 솔루션을 제공했다.¹⁵⁾ 또 다른 기술적 혁신은 "Contour"에서 무역금융의 프로토타입으로 설계되었다. 그 목적은 블록체인 기술¹⁶⁾을 이용한 LC의 디지털화이다. 본래 종이 베이스의 프로세스에서는 대기 시간이 며칠 필요로 하지만, 'Contour'라면 24시간 미만으로 끝난다. 'Contour'는 14개국에서 실증 실험을 진행하여 은행 및 기업 50개사 이상과 제휴하고(Ganne, 2018),¹⁷⁾ BNP파리바, HSBC 싱가포르와 카길 간의 거래에 사용되고 있다.¹⁸⁾

싱가포르의 NTP는 2018년에 여러 은행의 거래정보를 관리하는 플랫폼으로 시작되었다. NTP를 통해 기업은 필요한 모든 거래정보를 이용할 수 있게 되며 공급망의 상류와 하류에 있는 당사자와 연결될 수도 있다. 디지털화된 문서는 플랫폼에 저장되며 즉시 비즈니스 파트

너, 금융기관 및 규제 당국과 공유된다.

IV. 블록체인 기술의 무역금융분야 적용에 대한 과제

1. 무역금융분야 블록체인 활용 장벽

무역금융은 수출업체가 원자재 구입 등의 자금을 필요로 할 때 저리로 지원해주는 제도로 수출기업이 외국에서 일정 규모의 주문을 받아 오면 이를 근거로 상품생산에 필요한 원자재 구입 자금 등을 거래은행이 상대적으로 낮은 이자로 빌려주는 것을 의미한다. 무역금융은 다양한 의미로 해석될 수 있으나 좁은 의미에서 무역금융은 무역대금 채권을 담보로 차입하는 자금 또는 무역대금채권 상환불이행을 보장하는 보험 등을 의미한다(Ahn et al., 2011). 넓은 의미에서 무역금융은 무역 거래에 필요한 자금의 융통 및 조달까지 포괄하기도 하는데, 이 경우 수출입업체 간의 신용제공 등도 무역금융의 하나로 인식될 수 있으며 그에 따라 무역대금 결제방식도 무역금융의 측면에서 이해할 수 있다(Chauffour and Farole, 2009).

블록체인은 4차 산업혁명을 대표하는 혁신 기술로 금융거래, 인증, 스마트계약, 유통관리 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며 특히, 정보 보안성과 비용 및 시간 효율성 등의 측면에서 우수한 기술이므로 다양한 이해관계자가 모여 여러 단계를 걸쳐 운영되는 무역금융 분야에서 활용도가 높을 것으로 예상된다(Lim Young-Kwang, 2019).

COVID-19 팬데믹에 휩쓸린 세계 무역은 2020년 상반기에 급속히 떨어졌다. 전세계 글로벌 가치사슬(GVC) 무역은 과도한 영향을 받고 감소가 확인되었으며, 세계무역은 침체에 빠지게 되었다. 팬데믹에 의한 향후 불투명감은 무역금의 감소라는 형태로 무역비용에 또 다른 마이너스 영향¹⁹⁾이 미치고 있다고 생각된다

15) 이 시도는 2016년에 실시되었다(Infosys, 2016).

16) 이 기술은 "Voltron"으로 알려져 있으며, 무역 금융 문서를 디지털화하고 R3의 블록체인 기반 "Corda" 네트워크에서 기능한다. R3은 기업용 소프트웨어 회사이며 디지털화를 통한 산업개혁에 앞장서고 있다. R3이 개발한 Corda는 허가형 프라이빗 블록체인으로, 참여기업은 서로 스마트계약을 이용하여 개인정보를 엄중하게 지키면서 직접 거래를 할 수 있다(r3, n.d.).

17) 그 밖의 예는 Ganesh et al. (2018)과 중국 예(Ledger Insights, 2018 ; CFO. Com., 2019)가 있다.

18) BNP 파리바와 HSBC 싱가포르는 싱가포르 최초의 처음부터 끝까지 완전히 디지털화된 L/C 거래를 실현했다. 그것은 호주에서 생산된 철을 중국에 대량으로 출하하는 매도인 리오 턴트와 이 회사의 고객이며 매수인인 카길과의 거래로 거래하는 물건에 대한 e-B/L 양도는 디지털화된 L/C를 사용하여 처음부터 끝까지 원활하게 수행되었다. 이 거래의 일부에서 카길의 대리인인 BNP 파리바는 리오 턴트의 대리인인 HSBC 싱가포르에 블록체인에서 LC를 발행했다(Potter, 2020).

19) "ESCAP-World Bank Trade Cost Database"의 최신 데이터에 따르면 EU의 3대 경제군에서 재화에 대한

다. 팬데믹 위기 동안 무역금융은 그다지 주목을 받지 못했지만 경기침체는 시작되고 대출자의 위험 회피가 높아짐에 따라 신흥국과 개발도상국은 이미 자금원이 지나치게 고갈되어 물건의 수요와 공급이 전체적으로 무너지고 있어 기업은 자금조달이 어려워지고 있다는 전망도 있다(Strauss, 2020).

은행은 늘어나는 복잡한 제재 조치 및 규제, 고객확인절차(KYC) 및 자금세탁방지(AML)의 요건(Trade Finance Global, 2020)을 준수하기 위한 높은 비용 등 진입 장벽을 줄이는 것은 곤란하다는 것을 인식하고 있다. 이것은 신흥시장에서 특히 문제이며, 과거 데이터가 없기 때문에 KYC의 요건을 충족시키는 것은 어렵다(Ray, 2020). 게다가 이러한 상황은 환거래은행 관계의 부족 이외에, 대기업 글로벌 은행이 신흥시장에서 비즈니스를 진행하는 것에 대한 부분을 리스크로 인식하고 특정 국가들로부터 철수하고 있기 때문에 금융 시장은 더욱 심각해지고 있다. 시장은 호경기에 도, 현시점에서는 충족되지 않은 자금조달(특히 신흥 시장이나 중소기업(SME)²⁰⁾에 대한 자금조달)의 수요도 인식하고 있지만, 이 상황의 해결에는 여전히 과제가 있다. 이러한 향후의 불투명감은 은행 이외의 금융 서비스와 플랫폼의 증가로 이어지고 있다(Kim Joon and Goldstein, 2019).

Allen et al.(2019)은 블록체인 기술이 무역의 정보 비용을 줄일 가능성을 검증하고 있다. 정보 비용은 소비자, 생산자 및 정부를 위해 물건의 특성에 대한 신뢰할 수 있는 정보를 정리

하는 비용이다. 물건이 이동하면 원산지, 소유, 품질에 관한 정보도 이동한다. 블록체인은 새로운 경제 인프라로서 기능하여 정보비용을 절감할 수 있다. 그러나 정책과 법규제의 과제에 대해서는 계속 대처할 필요가 있다. 그 주요 문제는 무역금융 기술에 따른 기준이 있으며(Cheh, 2020) 이 기술의 사용에 관한 규제가 모호하다는 것을 들 수 있다. 기준으로는 ① 국가는 산업이 품질이 떨어지는 기술에 편성되지 않도록 기준설정 전에 그 산업을 늘려야 한다. 또는 ② 국가는 타국의 성공사례와 서로 비교하여 기준을 적극적으로 설정해야 한다는 두 가지의 견해가 있다.

국제증권감독자기구(International Organization Of Securities Commissions : IOSCO)²¹⁾는 블록체인과 DLT의 국제표준화를 목표로 하는 기술위원회(ISO/TC307)를 발족시켰다. 이 위원회는 6개의 워킹그룹으로 나뉘어 전문 용어, 참조 아키텍처, 분류, 유스 케이스²²⁾, 보안과 프라이버시, 인증과 스마트계약

21) IOSCO는 효율적 시장규제, 국제증권거래 감독 및 기준설정 등 공통의 관심사를 논의하고 상호간 협력을 증진하기 위해 각국 증권감독기관으로 구성된 국제증권감독자기구로 1983년 창설되었으며, 금융감독원은 1984년 증권감독원이 가입하여 유지하던 정회원 자격을 승계하여 활동하고 있다.

22) 유스 케이스는 값의 관찰 가능 결과를 산출하는 조치 순서를 정의하는 아티팩트이다. 유스 케이스는 비즈니스 및 시스템 프로세스의 컨텍스트 내에서 기능 요구사항을 표현하기 위한 구조를 제공한다. 유스 케이스는 다이어그램에서 그래픽 요소로 표시되고 텍스트형 문서에서는 유스 케이스 스펙으로 표시할 수 있다. 비즈니스 유스 케이스는 특정 비즈니스 액터에 값의 관찰 가능 결과(작업 결과물)를 가져오거나 비즈니스가 비즈니스 이벤트에 응답하는 방법을 보여주는 비즈니스가 수행하는 조치 시퀀스를 정의한다. 시스템 유스 케이스는 특정 액터(시스템과 상호작용하는 시스템 외부의 사용자 또는 항목)에 값의 관찰 가능 결과를 가져오는 시스템이 수행하는 조치 시퀀스이다. 유스 케이스 다이어그램에는 유스 케이스를 수행하는 데 상호작용하는 사용자, 그룹 또는 시스템과 유스 케이스 간의 관계 및 여러 유스 케이스가 포함될 수 있다. 유스 케이스 다이어그램에서 액터의 텍스트형 세부사항을 제공하는 액터 아티팩트를 작성할 수 있다. 액터 아티팩트는 여러 유스 케이스 다이어그램에서 사용할 수 있다. 유스 케이스 스펙은 텍스트 아티팩트 형식을 기반으로 모든 아티팩트에 표시되는 동일한 서

무역의 전 비용은 무역대상인 재화의 가치에 소모되는 평균 42%의 관세에 상당한다. 재화의 무역비용은 한국, 중국, 일본에서는 55%의 관세와 같다. ASEAN 국가의 무역 비용은 76%에 달했다. 남아시아 지역협력연합(SAARC)에서는 121%, 태평양 지역의 개도국에서는 133%이다(Ray, 2020).

20) BNY 멜론의 “2019 Global survey”의 조사결과는 다음과 같다. ① 법 규제 준수의 제약이 무역금융의 채택되지 않은 최대 요인으로 재확인되었다. ② 기술과 법규제의 재검토가 우선해야 할 해결책이다. ③ 충족되지 않은 수요가 많은 시장으로의 무역금융을 더욱 촉진하기 위해서는 투명성과 효율성을 증진시켜야 한다. ④ 글로벌 은행간에 위험을 공유하는 파트너십이 금융 능력을 추가하는 방법의 최상위에 선정되었다(SME Finance, 2019).

에 대해 조사하고 있다. IOSCO는 검토를 권고하고, 수석감독자그룹(SSG)은 감독자를 위한 사례를 평가할 때 고려하기 위한 원칙을 발표하고 은행의 알고리즘에 기반한 무역 활동을 감독할 때 요점을 책정했다(FSB, 2017).

그 외의 장벽에는 중소기업에 블록체인 기술의 검토를 떠올리게 하는 높은 진입 장벽도 있다. 여기에서 요구되는 것은 상호운용 가능한 프레임워크이며, 그 중 생태계 모든 이해 관계자가 경험을 공유할 수 있다. 기업 입장(블록체인 기술에 익숙하지 않은)의 요구는 은행 입장(디지털화 프로세스에 상당히 적극적으로 참여하고 있다)의 요구와도 규제 당국 입장(은행 및 기타 플레이어와 생태계에서 상당히 협력하고 있다)의 요구와도 다르다(Ray, 2020). 국제결제은행(BIS)(2014)에 따르면 무역금융의 원활한 실시를 가능하게 하는 생태계를 만들어야 한다고 한다.

“The Asia-Pacific Trade Facilitation Report 2019”는 기술 도입에 소요되는 높은 비용, 디지털 무역을 대상으로 하는 국제 규칙이나 기준의 부족 등 디지털화의 과제를 지적하고 있다. 블록체인 기술은 부정확한 정보의 입력이나 사이버 보안과 관련된 위험이나 운영상의 위험을 피할 수 없다. 유엔아시아태평양경제사회위원회(UN Economic and Social Commission for Asia and the Pacific : UNESCAP)와 아시아개발은행(ADB)(2019)은 세 가지 구상을 통해 기술 도입을 한층 확대할 수 있다고 시사하고 있다(ADB, 2019). 즉, ① “Digital Standards for Trade Initiative”에서 그 목표는 무역 생태계 기준개발, ② 글로벌 법인식별기호(Global Legal Entity Identifier : GLEI) 시스템이며, 그 목적은 대기업과 중소기업 모두에게 저비용 개별 식별자 발행 및 투명성 증진, ③ 유엔 제도하에서 전자 전송 가능 기록, 전자 상거래 및 전자 서명에 관한 모델법으로, 그 목적은 각국의 디지털 무역에 관한 법규제의 협조적인 실시 지원이다(ADB, 2019; UN and ESCAP, 2018).²³⁾

식있는 텍스트 동작을 공유한다. 스펙에는 템플릿 또는 프로세스 안내에 기반한 콘텐츠가 포함되는 경우도 있다.

23) G20 참가국 간의 법규제 차이를 해소하기 위한 토

블록체인이 직면해 있는 기술적 문제는 현 금융시스템, 특히 거래 관련 인프라가 제공하는 처리능력을 블록체인기술도 동일하게 수준으로 제공할 수 있느냐가 관건이다. 블록체인이 직면해 있는 기술적 문제는 다음과 같다. 첫째, 모든 거래의 모니터링이 가능해야 불법 거래를 포착하여 전체 생태계의 건강이 유지 가능하다는 측면과 ‘익명성’이라는 블록체인이 가진 고유의 특징을 어떻게 적절하게 조화시키는가에 대한 문제이다. 데이터 기술의 발전을 따라 개인프라이버시를 최대한 해치지 않으면서 데이터의 광범위한 활용을 허용하여야만 사회구성원들의 효용을 증진시킬 수 있기 때문이다. 둘째, 블록체인은 이중거래방지에 탁월한 기능을 보유하고 있는 반면, 거래가 승인된 이후 취소가 불가능하게 설계되었다는 기술적 한계가 있다. 따라서 시스템 안전성 확보를 위해서는 실제 필요한 규모보다 과도한 자원이 투입되어야 하는 한계도 존재한다(Lim Young-Kwang, 2019). 셋째, 블록체인기술이 중앙통제방식이 아닌 완전한 분산자유구조라고 하더라도 지배구조와 이해 상충 해소방안에 대한 이해관계자의 합의는 매우 중요하다(Kim Seong-Hoo, 2020).

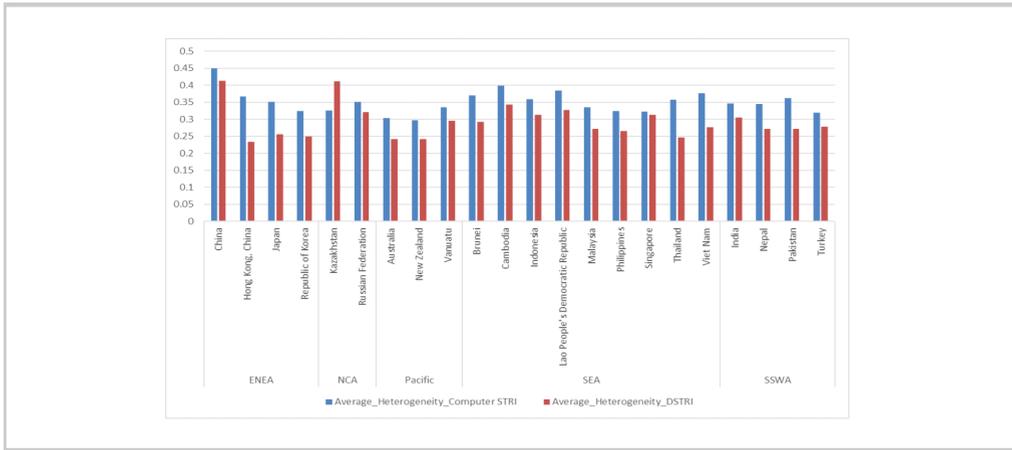
2. 블록체인 법규제 필요성

세계경제포럼(WEF)(2018)은 “관세보다 훨씬 심각한 장애”가 있다고 분석했다. 그 분석을 통해 무역에 대한 공급망 장벽(관세 제외)을 줄이면 세계 GDP는 5% 가까이, 세계무역은 15% 증가할 수 있음이 밝혀졌다. 이 조사결과로부터 복수의 정책적 함의가 도출된다. 개발도상국과 신흥국은 위험이 있는 무역상대국으로 간주되며, 지급보증을 할 수 없는 한 수입에 종사하지 않는다. 2014년부터 2019년까지 디지털서비스무역제한지수(Digital Services Trade Restrictiveness Index : DSTRI)²⁴⁾의 평균에 따

론의 가능성이 확대될 전망이다(OECD, 2020a).

24) 경제협력개발기구(OECD) DSTRI는 디지털로 거래되는 서비스에 영향을 미치는 장벽을 파악하고 수치화하는 새로운 수단이다. 디지털 STRI는 디지털로 거래되는 서비스에 영향을 주는 다양하고 복잡

Fig. 3. Regulatory heterogeneity in the Asia-Pacific region



Source: OECD (2021).

르면, 무역 제한은 모든 국가에서 11% 증가했다. 그 원인은 인프라 접속성에 있어서의 조치 강화, 국경을 초월한 데이터 유통에 관한 법규제의 상호운용성 외에 온라인 결제 서비스, 현지화의 요구이다(OECD, 2020b).

디지털화로 인해 국경 간 무역이 더 쉬워졌지만 규칙과 규범은 여전히 국경에 의해 통일화되어 있지 않다. 규제 이질성은 점차 무역 제한 및 비용의 주요 원인으로 간주되고 있다. 규제 이질성과 무역 간의 관계에 대한 연구에 따르면 경제 전반에 걸친 규제 이질성의 감소는 더 높은 서비스 수출과 관련이 있다(Nordås, 2016). STRI의 아키텍처는 국가 간에 측정 기준별로 차이를 비교하여 규제 이질성의 평가를 용이하게 한다. STRI 방법론을 사용하면 주어진 국가 간에 대한 규제 이질성을 반영하기 위해 별도의 지수를 개발할 수 있다.

이질성 지수는 이 연구에서 다루는 아시아 태평양 경제를 위한 DSTRI 및 컴퓨터 서비스 STRI에 대해 개발되었다. Fig.3.은 대상 경제에 대한 국가 간의 이질성 지수의 평균을 보여준다. 전반적으로 결과는 규제 유사성 수준이

한 국제 규제 환경을 보여준다. 지난 몇 년간 이 지수는 디지털화의 이익을 극대화하기 위해서 국제 협력 및 논의가 필요함을 나타내며 더 엄격해진 규제 환경을 보여준다.

DSTRI에서 다루는 교차차별조치(cross-cutting measures)에 대해 더 높다는 것을 시사한다. 이것은 이 지역의 경제군이 디지털 무역과 관련된 여러 분야 및 조치에 대해 공통된 접근 방식을 가질 수 있음을 시사한다. 실제로 규제 데이터는 전자 거래에 영향을 미치는 조치에 대부분의 공통점이 존재함을 시사한다(예를 들어, 대부분의 경제군은 전자 서명의 법적 유효성을 인정한다). 그럼에도 불구하고 통신 인프라(특히 상호 연결)에 영향을 미치는 규정과 국가 간 데이터 흐름 규제에 대한 접근 방식에 대한 차이는 여전히 남아 있다. DSTRI와 달리, 거의 모든 국가에서 컴퓨터 서비스에 영향을 미치는 규제의 평균 이질성 수준이 더 높다(카자흐스탄만 예외임). 그 차이점은 주로 컴퓨터 서비스와 관련된 외국인 직접 투자에 대한 규제 조치 및 컴퓨터 전문가의 이동에 영향을 미치는 규제와 관련이 있다(ESCAP and OECD, 2022).

WTO(2020)는 무역비용에는 팬데믹 기간 동안 국제무역에 현저한 영향을 미치는 요인이 될 수 있는 세 가지 주요 비용이 있다고 지적한다. 그것은 운송비용, 입항 비용²⁵⁾, 강한 향후

25) 운송 및 입항은 무역비용 전체의 중요한 결정 요인이며 팬데믹에 의해 심각한 영향을 받고 있다. 무역 정책도 무역비용에는 중요한 결정요인이다. 무역비

의 불투명감이다. 정부 정책의 선택은 향후 불투명감으로 인한 무역비용을 구체화하고 완화하는데 중요한 역할을 할 것이다. 팬데믹에 대한 정부의 대응으로 무역정책의 불확실성이 증감되는 부분은 향후 무역비용의 증감으로 이어질 것이다. 항공운송이 고비용이 되고, 입항이 감소하면, 물건의 무역이나 서비스의 무역에도 영향이 미칠 것이다. 이러한 종류의 영향 일부는 전자 교환으로의 전환에 의해 감소할 수 있지만, 영향의 감소 정도는 각국의 정보통신기술(ICT)의 인프라와 디지털 기술에 따라 다를 것이다(CFO, Com., 2019).

Atkinson (2020)에 따르면 개발도상국 정부는 기술적 장벽과 정보의 비대칭에 직면하게 되어 ICT 솔루션을 활용하지 않는다고 한다. 현 시점에서 기존 및 예상 규칙의 적용은 디지털 기술에 대응할 수 있는 국가의 기술적 수요를 충족시킬 수 없다. 인터넷은 무역의 유력한 성공 요인이지만 검토해야 할 여지가 상당히 있기에 국경을 초월한 거래에 관한 규제가 필요하다. 데이터로서의 규칙의 대응은 디지털 무역 제한을 극복하는 데 도움이 될 것이다.²⁶⁾ 각국의 무역원활화위원회는 국내정책과 국제

시장의 기술 인터페이스를 갱신함으로써 무역을 위한 보다 나은 환경을 구축하기 위해 노력해야 한다. 특히 현재의 팬데믹에 의해 야기된 급격한 경제의 악화로 인해 무역금융 부족에 대처하기 위한 국제적 및 조직 간의 추가 협력이 시급히 요구되고 있다(Ray, 2020).

블록체인 기반 플랫폼이 작성하는 L/C는 기존 프로세스보다 더 많은 장점이 있다. 구체적으로는 프로세스의 효율성, 리스크 저감, 운전 자본 및 공급 체인의 관리이다. 블록체인에서 사용되는 L/C는 고객확인(KYC)이나 자금세탁방지(AML) 등 주요 장벽에도 대응할 수 있으며, 정보는 안전하게 공유된다(Parra-Moyano and Ross, 2017). 그러나 일부 장벽은 여전히 남아 있다. 그것은 법적인 장벽이며 사실상 보안 관련 법규로 분류될 수 있다(WEF, 2018). 실행 비용도 엄청나고 국경을 초월한 무역에서 데이터 보호법이 국가마다 상당히 다르기에 문제가 더욱 복잡해지고 있다. 공유 데이터의 일부는 기밀 유지가 필요하고 특히, 복잡성이 증가한다(ADB, 2019). 또 다른 문제는 부정확한 데이터와 코드 오류로 인해 발생하며 그 문제가 네트워크 전체에 영향을 미치는 것이다. 블록체인 기술의 채택을 위한 주요 법 규제상의 과제는 그 복잡성에 있다. 법규제에서 초기 단계의 대응은 전문 용어의 불통일이라는 문제를 안고 있었다. 용어와 기준의 국제통일은 이 기술이 더욱 광범위하게 구현되는 것이 관건이다(UN, ESCAP and ADB, 2019).

WTO나 금융세계경제에 관한 정상회의(G20)와 같은 다자간 여러 포럼 내부에서도 대처가 필요하다. WTO, 세계은행 등 다자개발은행(Multilateral Development Bank : MDB)²⁷⁾

용 변화의 대부분은 팬데믹이 종식되면 원래대로 돌아갈 것으로 예상되지만, 정책환경이나 시장의 변화로 인해 일부 무역비용은 원래대로 돌아오지 않을 것으로 예상된다. 팬데믹 뒤에도 계속해서 높은 비용이 될 가능성이 있는 또 다른 분야는, 도항·공수이다. 그 원인은 COVID-19가 세계에서 근절될 때까지 계속되는 정부에 의한 선택적 입항 제한 또는 항공사의 도산, 업계 재편, 경쟁력 저하라는 프로세스 이후 장기간에 걸친 가격 상승이다. 항공 위협에 대한 사람들의 인식 정도가 항상 변할 가능성도 있으며, 입항 비용은 더욱 높아질 것으로 예상된다(Ray, 2020).

26) 정부 및 기타 이해관계자는 국경을 초월하는 데이터 유통이 신뢰할 수 있는 상태에서 확실하게 수행되는 일련의 방법을 점점 사용하고 있다. 이러한 노력은 세 가지 광범위한 카테고리 나눌 수 있다. 첫째, 개인정보의 이동에 중점을 두고 다국간 협정에서 심의된 데이터 유통 정책(예: OECD의 “프라이버시 보호 및 개인 데이터의 국제유통에 관한 가이드라인”)이다. 둘째, 제1정책과 마찬가지로 무역협정에서 심의와 대처가 이루어지고 있는 국경을 초월한 데이터 유통이다. 셋째, 국제표준화기구(ISO)의 ISO규격이나 규제의 샌드박스 등 민간주도 혹은 기술 주도의 구상이다(OECD 2020a).

27) MDB이란 경제개발 자금을 지원하는 은행으로서, 다수 차입국 또는 개도국과 다수 재원공여국 또는 선진국이 가입 자격에 제한없이 참여하는 은행을 일컫는다. 통상적으로 MDB에는 세계은행(WB)과 4개의 지역개발은행(미주개발은행(IDB), 아프리카개발은행(AfDB), 아시아개발은행(ADB), 유럽부흥개발은행(EBRD))이 포함된다. MDB는 출자금과 차입금으로 재원을 조달해, 수익성 있고 채무 상환 전망이 확실한 사업에 한해 경제개발 자금을 지원하고 있다. 따라서 대외 신인도가 낮고 채무 상환 능력이 떨어지는 저소득 개도국은 국제 금융시장에서 자금 조달뿐만 아니라 MDB로부터의 차입도 거

은 2005년 이후 개발도상국의 무역금융 촉진에 대응하고 있다. 2009년 G20은 은행과 국제 및 국내 조직들이 위험 공유에 합의하고 2016년 상하이 성명에서 무역금융의 중요성을 강조하였다(UN, ESCAP and ADB, 2019). 이러한 방향으로 G20에서는 토론에 의한 추가 대처가 이루어지고 있으며, 특히 독일이 의장국인 때에는 디지털화에 대해 상세한 검토가 이루어졌다(당연히 무역금융에 대해서만 검토된 것은 아니다).

한편 블록체인 기술의 다양한 특성은 현행 법률과도 충돌할 논란의 소지가 있으며 특히, 국내개인정보보호법 및 전자금융거래법 등에서 요구하는 '기록의 파기와 정정 및 삭제의 의무'와도 충돌한다. 국내 개인정보보호법 제21조(개인정보의 파기)²⁸⁾와 제36조(개인정보의 정정·삭제)²⁹⁾에서는 보유 기간이 지나거나, 개인정보처리 목적 달성 등으로 인해 개인정보가 더이상 필요하지 않게 되었을 때, 또는 정보주체가 요구하였을 때 개인정보를 정정하거나 삭제할 수 있도록 정하고 있다. 또한 전자금융거래법 제22조(전자금융거래기록의 생성·보존 및 파기)³⁰⁾에는 전자금융거래를 위한 개인

정보를 수집한 경우에도 보존 기간이 지나거나 거래 관계가 끝난 후 5년 안에 전자 금융거래기록을 파기해야 한다고 정해놓았다(Kim Seong-Hoo, 2020). 또한 블록체인기술은 개인 정보보호 규정과 충돌하기 때문에 해결방안에 대한 논의가 필요하다. 블록체인은 검열에 대한 저항을 위한 특별히 고안된 것이므로 잊게 되는 것이 불가능하며, 블록체인기술인 분산원장 기술은 데이터를 늘리고 축적하기 때문에 정보 수집의 최소화 정산에 반한다(Kim Seong-Hoo, 2020).

개인정보보호법에서는 '정보주체가 개인정보의 처리 정지, 정정·삭제 및 파기를 요구할 권리'를 가지는 것으로 규정하고(동법 제4조 제4호)³¹⁾ 및 제36조 제1항, 제2항이 있는데 이는 공공 블록체인뿐만 아니라 사적 블록체인이라고 하더라도 블록체인기술의 취소 불가능 특성은 동규정과 상충하는 면이 있으며 블록체인은 관련된 거래에 참여하는 금융소비자의 개인정보보호 측면에서 불리한 면이 있다.

VI. 결론

무역금융 프로세스에서 높은 수준의 기능을 갖춘 블록체인은 문서 처리 시간, 거래비용을 줄이고 투명성 수준을 높인다. 기술 활용에 대한 전망을 추가로 구현하는 문제가 남아 있기에 금융분야에서 블록체인을 구현하는 것은 쉽지 않다. 그리고 첫 번째 제한은 기술적인 문제가 아니다. 블록체인은 모든 금융 거래의 투명성을 의미한다. 그리고 모든 참여자의 행동이 안정적으로 기록되는 작업을 위해 모든 사람에게 준비된 것은 아니다.

색하거나 그 내용에 오류가 발생할 경우에 이를 확인하거나 정정할 수 있는 기록을 생성하여 5년의 범위 안에서 대통령령이 정하는 기간 동안 보존하여야 한다. ② 금융회사 등은 제1항에 따라 보존하여야 하는 기간이 경과하고 금융거래 등 상거래관계가 종료된 경우에는 5년 이내에 전자금융거래기록을 파기하여야 한다.

31) 개인정보보호법 제4조(정보주체의 권리) 정보주체는 자신의 개인정보 처리와 관련하여 다음 각호의 권리를 가진다.

의 불가능하다. 이에 MDB는 저소득 개도국에 대한 장기·저리의 양허성 자금지원창구로서 국제개발협회(IDA), 아프리카개발기금(AfDF), 아시아개발기금(AsDF) 등 특별기구나 또는 기금을 별도로 설립해 운영하고 있다. 우리나라는 세계은행 가입 초기인 1960년대 초반부터 국가기간산업 건설을 위해 세계은행 자금을 활용하였으나, 1970년대 말부터는 수혜국 입장에서 벗어나 세계은행이 주관하는 각종 개도국 경제개발사업에 적극 참여하고 있다. 또한, ADB로부터 경제개발 및 외환위기 극복에 도움을 받았으나, 현재는 상무이사 직위를 차지하는 등 ADB 정책에 대해 상당한 영향력을 행사하고 있다. 한편, AfDB, EBRD 및 IDB에도 회원국과의 협력 강화 및 용자사업 참여 등을 목적으로 가입하였다.

28) ① 개인정보정보처리자는 보유기간의 경과, 개인정보의 처리 목적 달성 등 그 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체없이 그 개인정보를 파기하여야 한다.

29) ① 제35조에 따라 자신의 개인정보를 열람한 정보주체는 개인정보처리자에게 그 개인정보의 정정 또는 삭제를 요구할 수 있다. 다만, 다른 법령에서 그 개인정보가 수집대상으로 명시되어 있는 경우에는 그 삭제를 요구할 수 없다.

30) ① 금융회사 등은 전자금융거래의 내용을 추적·검

COVID-19의 위기는 다소 진정되었다는 전제하에 중국을 중심으로 한 아시아·태평양 지역의 국가에서는 2020년 3분기에는 경기 회복이 시작될 것 같은 기세이지만 경기 하강 위험은 여전히 남아 있다. BIS(2014)에 의하면, 정책으로서 특히 바람직한 방법은 다음의 두 가지이다. 즉, ① (무역금융의 루트를 통해 충격을 줄이고 마이너스의 스피로버 효과가 될 가능성을 제한하기 위하여) 무역금융시장의 안정성과 복원력 강화를 위한 조치, ② 확실한 정보에 근거한 정책 결정의 이행을 목적으로 한 무역금융시장에서의 감시의 촉진이다. 이러한 조치는 현재 팬데믹 상황에 더욱 적합하다(Ray, 2020).

신흥시장에서의 무역금융 이용 가능성은 지난 10년간 확실히 줄어들고 있다(WTO, 2020). COVID-19의 위기로 인해 글로벌 공급사슬(GVC)의 기능에 큰 균열이 더욱 넓어지고, 세계 각 대륙에 거점을 두는 대기업과 공급업체의 상호의존도가 높다는 특징이 있는 모델의 취약성이 밝혀지고 있다. COVID-19에 의한 건강 위기는 필수적인 제품의 적시 생산이 과거와 비교하여 중요하다는 것을 시사하고 있지만, 이 위기에 비추어 각국 정부가 전 세계의 광대한 지역을 봉쇄한 결과 과거에는 없는 형태로 경제 활동은 혼란스러웠다.

국경을 초월한 무역거래가 무역금융, 세관, 운송, 물류에 이르기까지 모든 측면에서 디지털화되어 그 의미가 통일되어 비로소 블록체인 기술은 그 가능성을 최대한 발휘하게 되었다. 블록체인의 구현을 즉각적으로 실시할 수 있는

운송·물류업은 은행이나 세관 당국 등 공급체인에 종사하는 모든 관계자와의 연결을 가능하게 하는 무역 플랫폼 개발을 향해 블록체인 기술의 활용 방법을 전향적으로 검토하고 있다. 현재 개발 중인 프로젝트가 성공하면 블록체인 기술은 향후 무역 인프라가 되어 해운업 및 국제 무역에 있어서 컨테이너 발명 이후 최대의 창조적 파괴자가 될 가능성이 있다. 그러나 이러한 프로젝트에는 복잡한 통합 작업과 더 나은 규제 환경, 상호 운용성 및 표준화가 필요하다. 아시아·태평양 지역에서의 무역금융에 블록체인 기술을 사용하여 적용된 개념 실증이나 유스 케이스에서 여러 교훈을 얻을 수 있다. 이는 단일 기술 플랫폼에서 네트워크가 원활하게 연결되도록 하고 무역금융 수요를 충족시키기 위해 더욱 협업적인 노력이 요구된다는 것이다. 이를 위해서는 이해관계자와 규제당국자 모두의 대화가 필수 불가결하다. 팬데믹에 의해 이러한 대응의 긴급성이 증가하는 환경 외에도 아시아 및 태평양 지역의 공급망 복원력을 강화하는 긍정적인 효과를 가져 올 수 있다.

현재 무역금융 분야의 블록체인 활용 시도는 초기 단계라 할 수 있으며 대내외적으로 개발 사업 및 기술 적용사례가 늘어나는 만큼 국내에서도 정부 및 관련 기관의 지속적인 관심과 노력이 필요하다. 정부는 발전 초기단계인 블록체인 기술의 활용도를 높이기 위해 스마트계약 관련 용어 정의, 계약 효력, 성립 시기 등 구체적인 사항을 규정하고 법적으로 정리할 필요가 있을 것이다.

References

- ADB (2019), "Distributed ledger technology and digital assets: policy and regulatory challenges in Asia", Manila : ADB.
- Ahn, J. (2011), "A Theory of Domestic and International Trade Finance", IMF Working Paper, WP/11/262.
- Allen, D. W., E. Berg, C., Davidson, S., Novak, M., and J. Potts (2019), "International policy coordination for blockchain supply chains", *Asia and the Pacific Policy Studies*, 6(3), 367-380.

- Anderson, J. E., and E. Van Wincoop (2004), "Trade Costs", *Journal of Economic Literature*, 42(3), 691-751.
- APEC (2011), Facilitating electronic commerce in APEC: A case study of electronic certificate of origin. Available from <https://www.apec.org/Publications/2011/11/Facilitating-Electronic-Commerce-in-APEC-A-Case-Study-of-Electronic-Certificate-of-Origin>
- APEC (2018), Customs goes digital to facilitate trade. Available from https://www.apec.org/Press/News-Releases/2018/0814_customs
- Baird, I. S., and H. Thomas (1991), "What is risk anyway? Using and measuring risk in strategic management", in R. A. Bettis and H. Thomas (eds.), *Risk, strategy and management*, Connecticut: Jai Press Inc. 24-35.
- BIS (2014), "Technical Report, Bank for International Settlements", *Trade Finance: Developments and Issues*. Available from <https://www.bis.org/publ/cgfs50.htm>
- Bettis, R. A., and V. Mahajan (1985), "Risk/return performance of diversified firms", *Management Science*, 31(7), 785-799.
- Bogucharskov, A. V., I. E. Pokamestov, K. R. Adamova and Z. N. Tropina (2018), "Adoption of Blockchain Technology in Trade Finance Process", *Journal of Reviews on Global Economics*, 7, 510-515.
- Buterin (2013), Mastercoin: A Second-Generation Protocol on the Bitcoin Blockchain. Available from <https://bitcoinmagazine.com/articles/mastercoin-a-second-generation-protocol-on-thebitcoin-blockchain-1383603310/>
- Catalini, C. and J. Gans (2018), "Some Simple Economics of the Blockchain", MIT Sloan Research Paper No. 5191-16.
- CFO. Com. (2019), 7 out of 10 companies in APAC are at risk of being left behind due to lack of digital strategy and execution. Available from <https://cfo.economicstimes.indiatimes.com/news/7-out-of-10-companies-in-apac-are-at-risk-of-being-left-behind-due-to-lack-of-digital-strategy-and-execution/71581492>
- Chauffour, J. P. and T. Farole. (2009), "Trade Finance in Crisis Market Adjustment or Market Failure?", World Bank Working Paper No.5003.
- Chang, S. E., H. L. Luo and Y. C. Chen (2020), "Blockchain Enabled trade Finance Innovation: A Potential Paradigm Shift on Using Letter of Credit", *Sustainability*, 12(1), 188-198.
- Charlton, E. (2020), 5 charts that show the worst may be over for coronavirus and global trade (*World Economic Forum*), Available from <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/coronavirus-global-trade-impact-recovery-pandemic-wto/>
- Cheh, S. (2020), Here are the latest tech developments in the trade finance industry—and what's next. Available from <https://www.techinasia.com/latest-tech-developments-trade-finance-industry-whats>
- Ciccaglione, B. (2019), "Utilizing Blockchain Trade Finance to Promote Financial Inclusion", *Honors Scholar Theses*, 619, 1-54.
- Cong, L. W. and Z. He (2018), "Blockchain disruption and smart contracts", Working Paper 24399, NBER Working Paper Series. National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- CPB (2022), World Trade Monitor. Available from <https://www.cpb.nl/en/world-trade-monitor-july-2022>
- Data Net (2022), Resolve trade finance risks with blockchain technology. Available from <https://www.datanet.co.kr/news/articleView.html?idxno=178507>
- Del Prete, S. and S. Federico (2014), *Trade and Finance: Is There More than Just Trade Finance? Evidence*

- from *Matched Bank-firm Data*, Banca d'Italia, mimeo.
- Demir, B. and B. Javorcik (2020), "Trade finance matters: evidence from the COVID-19 crisis", *Oxford Review of Economic Policy*, 36(1), 397-401.
- Duval, Y., S. Amandeep and C. Utoktham (2015), *Reducing trade costs in Asia-Pacific developing countries*, NY: United Nations.
- EM Compass (2017), "Blockchain in Financial Services in Emerging Markets", Part I: Current Trends. Note 43, Available from <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/a3559b7c-19b7-4f8d-94be-30d1cf7e172b/EMCompass+Note+43+FINAL+8-21.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IU51Cxz>
- ESCAP and OECD (2022), *Asia-Pacific Digital Trade Regulatory Review 2022: ESCAP-OECD Initiative on Digital Trade Regulatory Analysis*, ESCAP and OECD.
- eTrade Finance Global (2020), Asia's digital trade landscape heading into a new decade. Available from <https://www.tradefinanceglobal.com/supply-chain-finance/asia-digital-trade-landscape-2020/#4eTradeConnect> (n.d.), Introduction of cross-border trade finance. Available from <https://www.etradeconnect.net/Portal/NewsDetail?id=2>
- Export Gov. (2016), Chapter 1: Methods of Payment in International Trade, Available from https://2016.export.gov/tradefinanceguide/eg_main_043221.asp
- FSB (2017), Financial Stability Implications from Fintech: Supervisory and Regulatory Issues that Merit Authorities' Attention. Available from <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf>
- Ganesh, S., T. Olsen, J. Kroeker and P. Venkatraman (2018), "Rebooting a Digital Solution to Trade Finance". Available from <https://www.bain.com/insights/rebooting-a-digital-solution-to-trade-finance/>
- Ganne, E. (2018), *Can Blockchain revolutionise international trade?*, Geneva: WTO.
- Groenfeldt, T. (2017), IBM and maersk apply blockchain to container shipping (*Forbes*), Available from <https://www.forbes.com/sites/tomgroenfeldt/2017/03/05/ibm-and-maersk-apply-blockchainto-container-shipping/#432771513f05>
- IBM (n.d.), What is Hyperledger Fabric?, Available from <https://www.ibm.com/blockchain/hyperledger>
- ICC (2018), 2018 Global Trade-Securing Future Growth ICC Global Survey On Trade Finance. Available from <https://icwbo.org/content/uploads/sites/3/2018/05/icc-2018-global-trade-securing-future-growth.pdf>
- IMF (2021), *World Economic Outlook*, Washington, D.C.: IMF
- Infosys (2016), Infosys Finacle partners with Emirates NBD and ICICI Bank to Launch First Blockchain Pilot Network. Available from <https://www.infosys.com/newsroom/pressreleases/2016/launch-blockchain-pilot-network.html>.
- Kim, Joon and A. Goldstein (2019), Harnessing Technology to Optimise ASIAN Trade, Available from <https://asianbankingandfinance.net/trade-finance/commentary/harnessing-technology-optimize-asian-trade>
- Kim, Seong-Hoo (2020), "Necessity and Challenges of Using Blockchain Technology in the Field of Trade Finance", *Regional industry research*, 43(4), 269-295.
- Ledger Insights (2018), Chinese banks launch forfaiting trade finance blockchain. Available from <https://www.ledgerinsights.com/china-forfaiting-trade-finance-blockchain/>
- Lee, Dae-Gi (2018), "Necessity and Challenges of Blockchain in Trade Finance", *Financial Focus*, 27(10), 15-17.
- Lee, Myeong-Ku and Eun-Jae Lee (2018), "A Study on the Improvement of the Customs Administration through the Application of the Fourth Industrial Revolution Technologies", *Journal of Korea*

- Research Society for Customs*, 19(1), 3-24.
- Lim, Young-Kwang (2019), “An Analysis of Research Trend on Introduction of Blockchain on branch of Finance and Trade”, *Asian Trade Risk Management*, 4(1), 1-26.
- Manuj, I., and J. T. Mentzer (2008), “Global supply chain risk management”, *Journal of Business Logistics*, 29(1), 133-155.
- Möser, M., R. Böhme and D. Breuker (2014), “Towards risk scoring of bitcoin transactions”, *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*. Available from https://doi.org/10.1007/978-3-662-44774-1_2
- Nordås, H. (2016). “Services Trade Restrictiveness Index (STRI): The Trade Effect of Regulatory Differences”, *OECD Trade Policy Papers*, 189, OECD Publishing. Available at https://www.oecd-ilibrary.org/trade/services-trade-restrictiveness-index_5j1z9z022plp-en.
- OECD (2020a), Mapping Approaches To Data And Data Flows. Available from <http://www.oecd.org/trade/documents/mapping-approaches-to-data-and-data-flows.pdf>
- OECD (2020b), The OECD Services Trade Restrictiveness Index: Policy Trends up to 2020. Available from <https://www.oecd.org/trade/topics/services-trade/documents/oecd-stri-policy-trends-up-to-2020.pdf>
- OECD (2021), *STRI and DSTRI regulatory heterogeneity index*, OECD.
- Parra-Moyano, J. and O. Ross (2017), “KYC Optimization Using Distributed Ledger Technology”, *Business & Information Systems Engineering: The International Journal of Wirtschaftsinformatik*, 59(6), Springer, 411-423
- Potter, S. B. (2020), Five Economic Charts to Watch: ASIA Pacific (COVID-19 ed.). Available from <https://insight.factset.com/five-economic-charts-to-watch-asia-pacific-covid-19-edition>
- r3 (2020), Introduction to Corda. Available from <https://docs.r3.com/en/platform/corda/4.4/enterprise.html>
- Ray, S. (2020), “Trade Finance and Blockchain Usage in the Asia-Pacific, in Marina Dane, Digitalisation, trade, and geopolitics in Asia”, *Konrad-Adenauer-Stiftung's Regional Program*, 48-71.
- SME Finance (2019), 2019 Global Survey-Overcoming the Trade Finance Gap: Root Causes and Remedies, Available from <https://www.smefinanceforum.org/post/2019-global-survey-overcoming-the-trade-finance-gap-root-causes-and-remedies>
- Strauss, D. (2020), “Trade finance hit as goods stack up” (*Financial Times*), Available from <https://www.ft.com/content/c8a13e05-f47f-410a-898b-af3d758d7a6e>
- Svensson, G. (2000), “A conceptual framework for the analysis of vulnerability in supply chains”, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 30(9), 731-749.
- Swan, M. (2016), *Blockchain Blueprint for a New Economy*, O'Reilly Media, Inc.
- Tapscott, D. (2016), How will blockchain change banking? How won't it? Available from https://www.huffingtonpost.com/don-tapscott/how-willblockchain-chang_b_9998348.html
- Trade Finance Global (2020), Asia's digital trade landscape heading into a new decade. Available from <https://www.tradefinanceglobal.com/supply-chain-finance/asias-digital-trade-landscape-2020/#4>
- UN and ESCAP (2018), Trade Facilitation and Paperless Trade Implementation in APEC Economies: Results of the UN Global Survey 2017. Available from <https://www.unescap.org/resources/trade-facilitation-and-paperless-trade-implementation-apec-economies>
- UN, ESCAP and ADB (2019), Asia-Pacific Trade Facilitation Report 2019, Bridging trade finance gaps through technology. Available from

<https://www.unescap.org/sites/default/files/asia-pacific-trade-facilitation-report-2019.pdf>

Vigna, P. and M. Casey (2015), *The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and Digital Money Are Challenging the Global Economic Order*, St. Martin's Press.

Walport, M. (2015), *Distributed ledger technology: Beyond block chain*, Government Office for Science.

WEF (2018), Trade tech-A new age for trade and supply chain finance. Available from
<https://www.weforum.org/whitepapers/trade-tech-a-new-age-for-trade-and-supply-chain-finance>

WTO (2020), *Trade Costs In The Time of Global Pandemic*, Geneva: WTO.

WTO (2021), *Trade Statistics and Outlook(PRESS/876)*, Geneva: WTO.