

경기대학교 무역학과  
주재현

# CONTENTS

- 서론
- 선행연구
- 블록체인 기술과 전자선하증권
- 블록체인 기술과 전자선하증권 제반문제
- 블록체인 기술과 전자선하증권 해결방안
- 결론



01

# 서론

# Introduction





## 블록체인 기술



국제무역



대금결제



국제운송



통관/물류

블록체인 무역시스템에서 전자선하증권의 발급과 유통은 필수적

클릭한후 상세한 내용을  
입력하세요.

서류의 전자화가 추진되었으나 여전한 종이서류의 사용



## 선행연구.

01

### 블록체인과 국제무역

김재성·임성철(2017) : 블록체인의 국제운송 적용 가능성

임천혁(2020) : 매매계약, 물품운송등의 블록체인 도입 사례 분석

최상일, 심승보, 전찬준 외 1명 : 블록체인 무역시스템에서 국제무역관련정보의 저장 및 확인

02

### 전자선하 증권

주강원(2015) : 전자선하증권의 법적 문제점 및 유통성 확보 방안

고명우 : 볼레로 선하증권 고찰

채운, 이대욱, 최광호 : 은행이 보유한 네트워크 시스템을 활용한 전자선하증권의 시스템  
구축방안

03

### 블록체인 전자선하 증권

박희원, 김영근(2017) : 전자선하증권의 낮은 참여율을 극복하기 위한 보안성 강화

배희성(2019) : 전자선하증권의 블록체인기술 활용 및 사례분석



## 블록체인 기술



### 선행연구의 한계 및 연구목적

---



블록체인기술 기반의 전자선하증권이 가질 수 있는 법적, 제도적 문제점이 다루어 지지 못한 점  
블록체인기술 기반의 전자선하증권의 신뢰 확보, 참여가능성을 높일 수 있는 방안이 제시되지 못한 점



블록체인기술 기반의 전자선하증권의 법적 및 제도적 문제점을 살펴본 후 이에 대한 해결방안을 제시

02

## 블록체인 기술과 전자선하증권





## 선하증권과 전자선하증권

### 선하증권

해상운송을 위해 송화인이 운송인과 화물의 운송계약을 체결하고 화물을 송화인으로부터 운송인이 인수 및 선적하였다는 것을 증명하는 서류

### 전자선하증권

김종락, 백주홍 : Key의 소지가 곧 유통가능한 선하증권을 소지한 것과 동일하게 취급하도록 하는 것

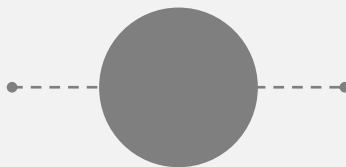
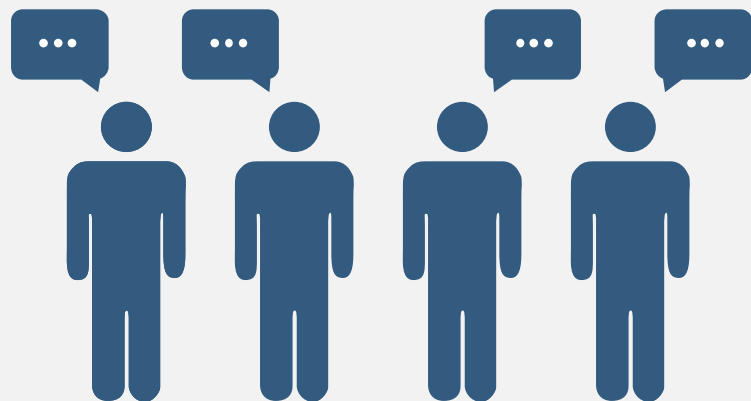
### 전자선하증권

상법 : 운송인이 종이선하증권 대신 송하인이나 용선자의 동의를 받아 등록관에 등록을 통해 전자선하증권을 발행하는 것.





## 전자선하증권의 문제점



### 낮은 참여율

새로운 시스템의 신뢰 확보 문제  
선하증권의 권리이전 및 양도과정에서  
정당한 권리자 인증 문제



### 유통성 문제

종이문서가 지니는 상징적인 기능을  
대체하는데 한계가 있음  
민법 523조와 같이 전자적 형태의 증  
서를 허용할 수 없는 경우가 있음



## 블록체인기술과 전자선하증권

01



### 이중지불 방지

불특정 다수의 참가자의  
합의를 통한 인증을 받아야  
하므로 완전성 및 무결성

02



### 토큰기반 추적성

토큰의 소지자가 정당한 권  
리자가 되는 것으로 전자선  
하증권의 양도에 따른 권리  
이전의 추적이 원활하게 됨

03



### 유일성 보증

중앙등록기관의 의존없이  
이중지불방지 특성을 이용  
해 전자문서를 검증할 수  
있음

04



### 절차 간소화

기재사항을 변경하더라도  
중앙등록기관의 검증 없이  
화물이 이동하는 동안 발생  
하는 모든 사건과 선하증권  
의 내용을 일치시킬 수 있음



# 블록체인기술 기반 전자선하증권의 문제점





## 전자선하증권 법적문제(상법 제862조)

### 전자선하증권 등록기관

법무부장관이 지정하는 등록기관에 등록하는 방식  
→ 사적블록체인, 컨소시엄형 블록체인만이 가능  
현재 KTNET이 독점 등록



블록체인 기반 전자선하증권 활용시 KTNET이  
등록기관으로서 독점하게 되는 것은 과도한 특혜  
새로운 기업의 진입을 저지, 서비스의 질 하락 유도

### 선하증권의 발급자나 권리자

외국인인 경우, 공인전자서명을 하는 것에  
문제가 있고 절차진행 어려움  
각국의 은행간 원활한 전자선하증권  
심사가 불가능

### 운송인의 전자서명

블록체인에 적용되는 디지털 서명방식이  
법률상 전자문서에 적합한지 여부



## 상법의 전자선하증권 규정의 시행에 관한 규정

### 제3조(등록기관의 지정요건)

① 법 제862조제1항에 따른 전자선하증권 등록기관으로 지정받으려는 자는 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어야 한다.

1. 법인일 것
2. 기술능력: 다음 각 목의 기술인력을 합한 수가 12명 이상일 것
  - 가. 「국가기술자격법」에 따른 정보통신기사, 정보처리기사 및 전자계산기조직응용기사 이상의 국가기술자격이나 이와 동등한 자격이 있다고 법무부장관이 정하여 고시하는 자격을 갖춘 사람 1명 이상
  - 나. 법무부장관이 정하여 고시하는 정보보호 또는 정보통신 운영·관리 분야에서 2년 이상 근무한 경력이 있는 사람 1명 이상
  - 다. 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 제52조의 한국정보보호진흥원에서 실시하는 인증업무에 관한 시설 및 장비의 운영·비상복구대책 및 침해사고의 대응 등에 관한 교육과정을 이수한 사람 1명 이상
  - 라. 무역 관련 금융업무나 해운물류업무에 3년 이상 종사한 사람 1명 이상
3. 재정능력: 다음 각 목의 재정능력을 모두 갖출 것
  - 가. 200억원 이상의 순자산[총자산에서 부채(負債)를 뺀 가액(價額)을 말한다]을 보유할 것
  - 나. 업무와 관련하여 고의 또는 과실로 이용자에게 손해를 발생시키는 경우에 그 손해를 배상하는 보험에 가입할 것
4. 시설 및 장비: 다음 각 목의 시설 및 장비를 모두 갖출 것
  - 가. 운송인, 송하인(送荷人) 또는 수하인(受荷人) 등 등록기관의 이용자가 전자선하증권의 등록, 배서, 양도, 제시 등 권리행사를 할 수 있는 시설 및 장비
  - 나. 전자선하증권의 송수신 일시를 확인하고, 전자선하증권 관련 기록을 작성하고 보존할 수 있는 시설 및 장비
  - 다. 전자선하증권의 발행·유통 관련 시설 및 장비를 안전하게 운영하기 위하여 필요한 보호시설 및 장비
  - 라. 그 밖에 전자선하증권의 발행과 유통을 원활하고 안전하게 하기 위하여 필요한 시설 및 장비
5. 제4호 각 목에 따른 시설 및 장비의 관리·운영 절차와 방법, 제13조에 따른 전자선하증권 및 관련 전자기록의 보존에 관한 사항 등 업무수행에 관련된 전반적인 사항을 규정한 등록기관의 업무준칙을 갖출 것

사적블록체인  
컨소시엄형  
블록체인

블록체인 업체의 권한  
규정 없음

정부의 관리방안 부재  
로 무분별한 업체 등록  
가능성

플랫폼 소프트웨어 해킹  
시 정부탈취 우려



## 참여가능성 문제

### 낮은 참여율의 원인

1. 서비스의 폐쇄성
2. 미가입자의 거래단절성
3. 과도한 가입 비용

### 블록체인 의 탈중앙화 시스템

1. 중앙집중형 시스템 인프라
2. 은행이라는 네트워크에 종속
3. 분쟁시 중개인 부재

### 선행연구 : 토큰기반의 트랜잭션 관리

토큰을 포함한 전자선하증권을 발행하고 화주는 토큰을 전자선하증권의 양수인에게 전달함으로써 권리의 이전이 가능하고 이를 통해 유통성 및 사용가능성과 기밀성을 제공할 수 있다는 것





## 참여가능성 문제

1

### 비트코인의 한계

선하증권 특성상 운송 중 연속매매 발생시 토큰을 이전하는 방식으로 유통을 할때 원본으로 확인됨

비트코인은 토큰이 없으며 이더리움이 지불 및 기능형 토큰으로서 플랫폼에서 사용될 수 있음

2

### 플랫폼간 연계

기존 전자선하증권의 문제점이었던 미가입자와의 거래 단절화 문제

블록체인 기반 플랫폼이 난립하고 있는 가운데 서로 다른 플랫폼을 사용하는 업체의 경우 선하증권의 발급과 유통에 대한 연계 문제가 발생하게 됨

3

### 토큰 소지자의 정당한 권리자

토큰을 이전하는 방식으로 소유권을 이전하고 각각 참여자들의 원장에는 소유권이 이전되었다는 것이 기록됨

이 경우 토큰을 소지한 자가 정당한 권리자가 되는데 이에 대한 법적 근거가 불충분함

상법에서도 선하증권의 소지자를 정당한 권리자로 보기 때문임

04

# 블록체인 기반 전자선하 증권의 해결방안







## 전자선하증권 제반법령 정비

### 등록기관 제도

CargoX와 같은 외국 플랫폼도 국내에서 전자선하증권의 등록기관으로서 활동하고 등록기관의 지정요건을 갖춘다고 승인하는 것이 아니라 일정한 유예기간을 두고 시범 사용 후 플랫폼 사용자들의 데이터가 누적되었을 때 운영할 수 있게 하는 지정절자의 구체화가 필요함

KT-Net이 가진 독점성과 중앙집권체계를 규정하고 있는 상법 제862조가 개정돼도 이 기관의 선하증권 사업 지속여부와 해당 사업을 영위하던 기득권층에 대한 연착륙을 위한 길도 마련되어야 함. 이에 따라 다수의 사적 블록체인이 선제적으로 구축되고 이후 플랫폼간 연계가 수월한 방식의 단계로 나아가야 함



## 전자선하증권 제반법령 정비

### 책임시기

효력발생시기는 사고 발생시 책임 소지의 문제와 관련이 있는 바 계약자유 원칙에 따른 당사자들의 합의에 의존하기 보다는 분쟁의 소지를 최소화하기 위해 블록체인 플랫폼 하의 효력발생시기에 대한 법률적 기반이 필요함  
또한, 플랫폼 제공업체, 브라우저 서비스 제공 업체 등이 관여하게 되고 이에 따라 유통과정 중에 발생한 문제에 대한 책임 규정을 만들어야 시스템에 대한 신뢰를 확보할 수 있음

### 전자서명

전자선하증권이 발행 양도되기 위해서는 운송인 및 권리자의 공인전자서명이 반드시 필요하나, 블록체인 플랫폼상에서는 모든 참가자의 동의 하에 이뤄짐. 또한 스마트 계약 방식으로 발행되는 블록체인 디지털 서명 방식의 경우 법률상 정의되는 전자문서에 첨부되거나 논리적으로 결합된 전자적 형태의 정보에 해당하는지에 대한 법적 근거는 여전히 불분명하므로 이에 대한 명확한 근거가 필요함



## 전자선하증권 제반법령 정비

### 유통성 확보

중립적이고 공공적인 이더리움 블록체인 기술을 기반으로 플랫폼을 구축하고 이 플랫폼에서 토큰을 유통시켜 토큰의 소지자가 정당한 권리자가 되도록 하면 기존에 전자선하증권을 양도할 때 종이선하증권으로 전환할 필요도 없으며 선하증권의 기재내용을 변경할 때 운송인은 승낙여부를 빠르게 통지할 수 있음

또한 토큰을 선의로 취득한 소지인에 대하여 선하증권에 기재된 바에 따라 운송인이 책임을 질 수 있도록 토큰의 권리증권성을 종이선하증권과 동일시 할 수 있는 법적 근거 마련을 해야 함



## 전자선하증권 보안성 강화

### 신뢰확보

선택적 익명화 기술을 활용하여 영업비밀에 해당하는 내용은 선하증권 3주체라 할 수 있는 운송인, 송하인, 수하인만 볼 수 있도록 함  
또한 switch B/L같이 중계무역과정에서 원래 수출자를 노출시키지 않도록 해야 함



### 인프라 보안체계

블록체인 기술은 완전무결하나 블록체인 기술과 연결되는 인프라인 브라우저나 소프트웨어는 해킹될 가능성이 있으므로 이를 방지할 보안체계 마련

### 토큰 이전

선하증권의 배서나 교부 대신 토큰을 통해 소유권을 이전하는 과정에서 토큰 이전의 신뢰성을 담보하기 위해 플랫폼 내에 공증인을 두어야 함. 특히 NFT토큰을 바탕으로 소유권과 거래내역을 명시하여 증명서처럼 활용

05

05





## 결론

### 결론

전자선하증권 법적 체계는 블록체인의 분산원장 기술이 적용되기에 한계가 있음. 특히 중앙등록기관제도에 대한 법적 개선 필요함

기존 전자선하증권의 낮은 참가율 문제를 해결하기 위해 토큰 이전을 통한 권리이전을 추적할 때 NFT토큰을 활용하고 토큰 소지자가 법적으로 물품의 소지자임과 동일시 될 수 있는 법적 근거가 필요함

블록체인 기반 전자선하증권은 중앙등록기관이 전자선하증권의 발행, 유통을 주도하는 것과 달리 모든 거래당사자들이 거래정보를 공유하는 바 거래정보가 유출될 가능성이 있으므로 선택적 익명화 기술을 활용하고 정보유출의 책임소재와 기준을 설정하는 것이 필요함



지도교수 : 배희성  
경기대학교 무역학과  
주재현