
민간 중심 선박금융 활성화를 위한
STO(Security Token Offering) 기술 사업화
방안에 대한 컨설팅

- 최종 보고서 -

2021. 12.



부산국제금융진흥원
Busan Finance Center

서 문

조선·해운산업은 해운업, 수산업 등 전방산업과 철강, 기계, 전기, 전자, 화학 등의 후방산업 등을 전후방산업에 그 영향력이 매우 크기에 우리나라의 국가 기간산업으로서 그 의미가 매우 크다.

대규모 설비자금과 장기간의 운영자금이 필요한 자본집약적 산업으로 국내 조선·해양산업의 글로벌 경쟁력을 유지하기 위해서는 지속적이고 안정적인 금융서비스가 제공되어야 한다. 하지만, 한진해운의 파산, 글로벌 금융위기, 코로나19 팬데믹 등을 거치면서 조선·해운산업에 대한 과도한 투자위험 인식이 확산되면서 민간선박금융이 급격히 축소되었다.

최근 2020년 코로나19로 인해 급격히 감소했던 조선·해운 수요가 글로벌 환경규제 강화에 따른 친환경 선박수요의 증가, 코로나19 이후 소비 증가에 글로벌 운임 증가 등으로 조선·해운산업의 황금기가 찾아왔으나 관련 업체들은 선박금융 조달에 어려움을 겪으면서 한국 해운 재건의 기회를 살리지 못하고 있다.

현재 선박금융은 국내 정책금융기관을 통한 공급만으로는 선대 유지 및 사업 확장을 위한 선박금융의 총량 확보에 어려움이 있다. 선박금융 활성화를 위해 지속적으로 민간주도에 의한 선박금융 활성화 필요성이 제기되었으나 여전히 민간선박금융 비중은 낮은 편이다. 이에 민간선박금융 활성화를 위해 선박금융 분야에 STO 적용을 검토할 필요가 있다.

STO는 실물자산에서 파생되거나 금융 자산 자체에서 발생하는 경제적 가치 또는 권리를 분산원장에서 디지털 토큰(Digital Token)과 연결하여 발행하는 것으로, 비유동성 자산의 분할을 통해 대규모 자산투자 기회에 다양한 투자자들의 참여기회를 제공한다. STO를 통해 유동화된 대규모 자산은 연중 무휴로 거래되며, 자산 분할을 통해 소액으로도 부분 소유권을 인정받을 수

있으며, 자동화된 규정과 쉽고 빠른 결제를 가능하게 해준다. 이러한 STO의 장점은 민간 금융기관과 일반 투자자들의 선박금융에 대한 관심을 증가시킴으로써 궁극적으로 민간 선박금융 생태계 활성화에 기여할 것으로 기대된다.

이에 본 연구에서는 민간부분의 선박금융 생태계 활성화를 위해 선박금융 분야에 블록체인기술을 활용한 STO(Security Token Offering) 도입방안을 모색해 보자고 한다.

본 보고서의 1장은 조선·해양산업의 경기순행적 특성과 국내 선박금융 제도 현황을 살펴보고, 2장에서는 선박금융 분야에서 STO를 도입한 국내외 사례를 검토를 통한 시사점을 도출한다. 3장에서는 선박금융 분야에서 STO를 접목하기 위한 법·제도적 이슈를 확인하고 개선 방안을 모색한다. 4장에서는 실제 선박금융 분야에서 STO를 도입을 위해 필요 기능 및 핵심기술 요소들을 도출한다. 5장에서는 선박금융 STO의 단계별 구축 및 플랫폼 운영방안을 제시한다.

본 보고서가 관련 이해관계자들이 STO를 활용한 민간의 선박금융 활성화에 관심을 유도하고, 나아가 부산의 글로벌 금융허브 도약을 위한 견인차 역할을 하기를 기대해 본다.

요 약 문	1
제1장 선박금융 환경 및 현황 분석	35
제1절 선박금융 환경	35
1. 조선·해양산업 특징과 선박금융의 역할	35
2. 선박금융 제도	40
제2절 선박금융 현황 분석	49
1. 국내 선박금융 추진 현황	49
2. 선박금융 지원을 위한 시사점	78
제2장 STO 기술에 대한 이해와 STO 사례 분석	92
제1절 블록체인 기술과 STO	92
1. 블록체인 기술에 대한 이해	92
2. STO 기술에 대한 이해	99
제2절 STO 도입 사례와 시사점	110
1. 국내외 STO 도입 사례 및 효과	110
2. 기존 선박금융 생태계와 STO 적용 비교	125
3. 선박금융 STO 도입시 주요 검토 사항	127
제3장 선박금융 관련 법·제도	131
제1절 선박금융 STO도입을 위한 법·제도·정책 조사	131
1. 국내외 블록체인 기술 정책	131

2. 국내외 STO 동향	140
3. 해외 증권형 토큰 (Security Token) 정책 동향	146
제2절 선박금융 STO 법·제도 적용방안	163
1. 선박금융 STO 도입을 위한 법·제도 현황과 시사점	163
2. 선박금융 STO 도입 및 기능 구현 시 고려사항	168
제4장 STO 선박금융 적용모델 구현	173
제1절 STO 도입을 위한 모델 구현 방안	173
제2절 STO 거래소 도입전략	184
1. STO 거래소 접근 방향 및 전략	184
2. 선박금융 분야 도입을 위한 STO 플랫폼의 기술요건	192
제5장 STO 기반 선박금융 생태계 활성화 방안	221
제1절 선박 STO 생태계 활성화	221
1. STO 기반 해양금융 생태계 조성 방안	221
2. 공모형 부동산간접투자 활성화와 시사점	226
3. 선박금융 STO 제도의 기대효과	229
제2절 선박 STO 추진 계획	232
1. STO 모델 단계적 구현방안	232
2. STO 추진 체계 및 일정 수립	240
참고문헌	245

《 표 목 차 》

〈표 1〉 선박금융의 자금조달 원천	36
〈표 2〉 세계 해운기업의 자본시장 자금 조달 추이	43
〈표 3〉 국내 선박투자회사 운영 현황	44
〈표 4〉 선박투자회사제도의 구성주체별 역할	44
〈표 5〉 「선박투자회사법」과 「자본시장법」상 선박펀드 규정 비교	47
〈표 6〉 선박금융 운용회사(2020년 기준)	48
〈표 7〉 국내 해운기업의 최고 금리	48
〈표 8〉 국내 주요 정책금융기관의 선박금융 관련 역할	49
〈표 9〉 수출입은행의 해운금융서비스 유형	50
〈표 10〉 무역보험공사의 선박금융 지원제도	51
〈표 11〉 캄코 기금의 선박금융 공급 실적(누계치)	53
〈표 12〉 한국해양진흥공사의 선박금융 업무 개요	54
〈표 13〉 선박펀드 사업 수익모델과 이해관계자	62
〈표 14〉 국내 선박금융 규모 추이 현황(2014-2019)	63
〈표 15〉 해운 운임상승에 따른 국내 주요 해운기업 실적 호조	70
〈표 16〉 에이치라인 해운 실적	72
〈표 17〉 사모펀드의 해운업 투자사례	72
〈표 18〉 해운·조선사의 자본시장 직접 자금조달 예상	73
〈표 19〉 민간 선박투자 활성화를 위한 Tax Benefit 도입 방안	75
〈표 20〉 2014-2019 국내 선박금융 추정 규모	81
〈표 21〉 우리나라 은행의 선박금융 구조 변화 추이	82
〈표 22〉 부산지역 금융 및 보험업 총생산	83
〈표 23〉 블록체인 네트워크 참여자 범위에 따른 블록체인 유형	94
〈표 24〉 블록체인 세대별 특징 및 적용사례	96
〈표 25〉 증권형 토큰 종류	100
〈표 26〉 IPO, ICO, STO 비교	101
〈표 27〉 STO 참여자 종류와 주요 플레이어	101
〈표 28〉 Infinity Maritime의 자산 유동화 방안(10 Pillars)	118
〈표 29〉 기업 및 각 국가의 STO 거래 진행 현황	120
〈표 30〉 디지털 자산유동화증권 DABS 국내 사례	121
〈표 31〉 카사코리아 DABS와 상장리츠 비교	122
〈표 32〉 선박펀드 대비 선박 증권형 토큰 비교	124

〈표 33〉 18년 추진 블록체인 시범사업(공공분야)	138
〈표 34〉 국가별 암호화폐 규제	141
〈표 35〉 STO 주요국 미국, 스위스 법 제도 현황 비교	142
〈표 36〉 미국 SEC의 증권형 토큰 법안 세부규정	144
〈표 37〉 해외 ICO/STO 규제 유형과 주요 특징('19)	145
〈표 38〉 주요국 STO 정책	146
〈표 39〉 스위스 가상자산 관련 법안 개정 과정	152
〈표 40〉 스위스 FINMA 가이드라인의 경제적 기능별 토큰 분류	155
〈표 41〉 유틸리티형 토큰과 증권형 토큰	156
〈표 42〉 독일 BaFin (연방금융감독청) 가상자산 관련 법안 적용 과정	158
〈표 43〉 MiCA 규제안의 자본시장규제 유사성	160
〈표 44〉 주요 기대 선박금융 토큰발행 수요자	176
[표 45] 증권형 토큰 발행 및 관리를 위한 3가지 방안 비교	177
〈표 46〉 증권형 토큰 유통 모델 구현을 위한 5가지 방안 비교	179
〈표 47〉 정규 거래소와 대체거래소 비교	186
〈표 48〉 주요국의 대체거래소 규제 현황	189
〈표 49〉 STO 블록체인 노드의 시스템 권장사양	198
〈표 50〉 STO 플랫폼 토큰 발행시 제출 항목 예시	201
〈표 51〉 중앙화, 탈중앙화 거래소 비교	202
〈표 52〉 시스템 장비 희망사양	211
〈표 53〉 소프트웨어 요구사항	212
〈표 54〉 STO 거래 서비스를 위한 단계별 관점과 추진 방향	233
〈표 55〉 STO 생태계 관련 주요 기관 및 수행 역할	242
〈표 56〉 STO거래 관련 한국해양진흥공사의 새로운 역할	243
〈표 57〉 STO 개념검증 파일럿 시스템 구축 일정	244
〈표 58〉 STO 플랫폼 도입 일정	244

《 그림 목 차 》

[그림 1] 해양산업의 전후방산업의 구조	35
[그림 2] 선박금융의 경기순행적 요인	39
[그림 3] 선박 운영 Life Cycle과 선박자금 조달 비중	40
[그림 4] 선박금융 옵션 종류	42
[그림 5] 국내 선박금융 생태계	61
[그림 6] 한국해양진흥공사 선박 신조 프로그램	62
[그림 7] 국가별 신조선 수주 추이	64
[그림 8] 국가별 신조선 발주 잔량 현황	64
[그림 9] 국가별 조선소 인도잔량 현황	65
[그림 10] 선종별 전세계 선박 발주 추이	65
[그림 11] 한·중·일 선박 발주 추이	66
[그림 12] 전세계 선박 납품 추이	67
[그림 13] 선박 종류별 계약 건수	67
[그림 14] 재화중량톤수 기준 선박 종류별 전세계 선박 수주량	68
[그림 15] 글로벌 해양운임 추이	69
[그림 16] 글로벌 선박량 및 선박금융지수	69
[그림 17] 발틱운임지수(BDI) 추세	70
[그림 18] 고부가가치 선박 발주 현황	74
[그림 19] 선박펀드, 부동산펀드 구글트렌드 검색 추이(연평균)	78
[그림 20] 선박금융 구조 변화	79
[그림 21] 글로벌 은행의 지역별 선박금융 잔액 현황 (단위: 10억불)	79
[그림 22] 정책 금융기관 현황	84
[그림 23] 선박금융의 민간금융 비중의 감소	86
[그림 24] 연도별 선박펀드 규모	88
[그림 25] 연도별 선박펀드 수	88
[그림 26] 기존 거래방식과 블록체인 방식의 차이	93
[그림 27] 기존 선박금융 수익모델과 이해관계자	102
[그림 28] 증권형 토큰 시장 규모	110
[그림 29] 자산 유동화	111
[그림 30] Newshore Invest 플랫폼	112
[그림 31] Shipowner.io 개요	115
[그림 32] Infinity Maritime 개요	117

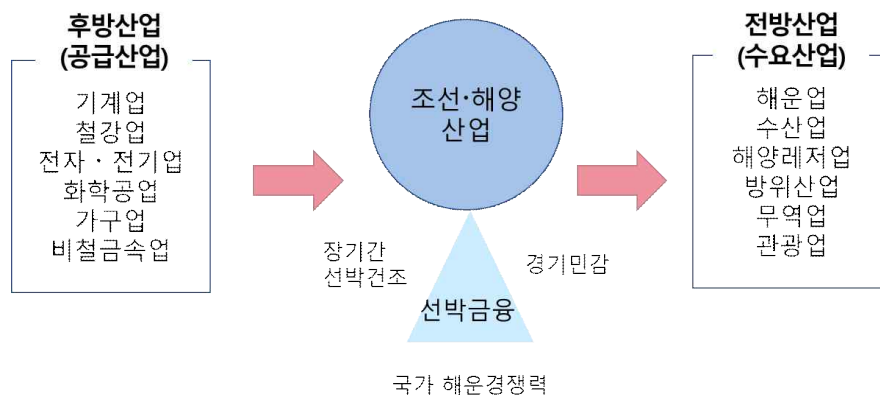
[그림 33] Infinity Maritime의 PAB	118
[그림 34] 국가별 STO 건수, 2017~2020	120
[그림 35] 해운비즈니스 모델의 패러다임 전환(선박 소유와 운항 분리)	125
[그림 36] STO 도입시 주요 고려사항	127
[그림 37] STO 플랫폼 개념검증 수행 사업 목표	140
[그림 38] 미국 SEC-리플사 증권형토큰 논란	145
[그림 39] ICO에 적용되는 미국 증권거래위원회의 증권법 예외규정 차이점	148
[그림 40] 스위스 금융당국, STO 규제 추가 완화	154
[그림 41] 공적수출신용기관(ECA) 프로세스	163
[그림 42] French Tax Lease 거래 구조	165
[그림 43] 2010-2018 지역별 선박금융 규모 및 비중 추이	165
[그림 44] 금융위의 STO 토큰의 자본시장 법 적용 고려사항	167
[그림 45] 블록체인 기능 구현을 위한 접근 예시	168
[그림 46] 선박 STO 단계별 도입전략	169
[그림 47] 블록체인 기술 도입시 고려사항	169
[그림 48] 선박펀드 기반의 선박금융의 기본 구조와 선박 STO 적용 시 옵션	174
[그림 49] 선박금융 STO 모델의 발행 · 유통 시장 구현 방안	181
[그림 50] 선박금융 STO 모델 예시: 금융 공기업 주도 플랫폼 활용형	182
[그림 51] 선박금융 STO 모델 예시: 선박금융 수요기업 주도형	183
[그림 52] 선박금융 STO 모델 예시: 민간전문 발행 플랫폼 활용형	183
[그림 53] 정규거래소 독점과 대체거래소 경쟁 체제 시 증권사 역할 변화	185
[그림 54] 국내 대체거래소 협의 과정 및 의견	187
[그림 55] 해외 대체거래소 현황	188
[그림 56] 우리나라와 미국 시장 비교	190
[그림 57] App 과 Web의 기능을 제공하는 UI	192
[그림 58] STO 지갑의 기능	193
[그림 59] REST API 방식	194
[그림 60] API 서버 구성도	195
[그림 61] STO 서비스를 위한 블록체인 사용 장점	196
[그림 62] Hyperledger Besu 와 타 블록체인 비교	197
[그림 63] 스마트 컨트랙트 모델 구성도	199
[그림 64] 선박금융 STO 프로토콜 토큰 표준	200
[그림 65] 중앙화 방식의 거래소 아키텍처	203
[그림 66] 탈중앙화 방식의 거래소 아키텍처	204

[그림 67] STO 플랫폼 개념검증 모델	217
[그림 68] STO 관련 주요 분야 및 플레이어	223
[그림 69] 부동산펀드 기간별 수익률	223
[그림 70] 국내 예금은행 가중평균금리	224
[그림 71] 자산별 수익률과 변동성	225
[그림 72] 선박금융 STO 단계별 추진	232
[그림 73] 선박금융 STO 추진단계와 목표	232
[그림 74] 부산형 선박 STO 모델 도출 단계	240
[그림 75] 선박 STO 모델 개념도	241

요약문

1. 선박금융 현황 및 동향

- 조선·해양산업은 국가 기간산업이자 자본집약적 산업으로 관련 선박금융이 산업생태계 활성화에 매우 중요
 - 조선·해양산업은 해운업 및 수산업 등 전방산업과 철강, 기계, 전기, 전자, 화학 등 후방산업 등 전후방산업 규모가 큰 국가 기간 산업
 - 선박산업은 선주를 대신해 선원관리와 선박수리 보험관리 선용품 선박기자재 구입을 제공하는 선박관리 산업과 선박을 운용하는 선박운용업으로 구성되어 관련 파급효과가 매우 큰 산업
 - 조선산업은 선대, 도크, 크레인 등 필수 대형설비 자금과 장기간의 선박건조에 따른 운영자금 등이 필요한 자본집약적 산업이면서 타 산업을 뒷받침하는 물류산업의 경쟁력을 좌우

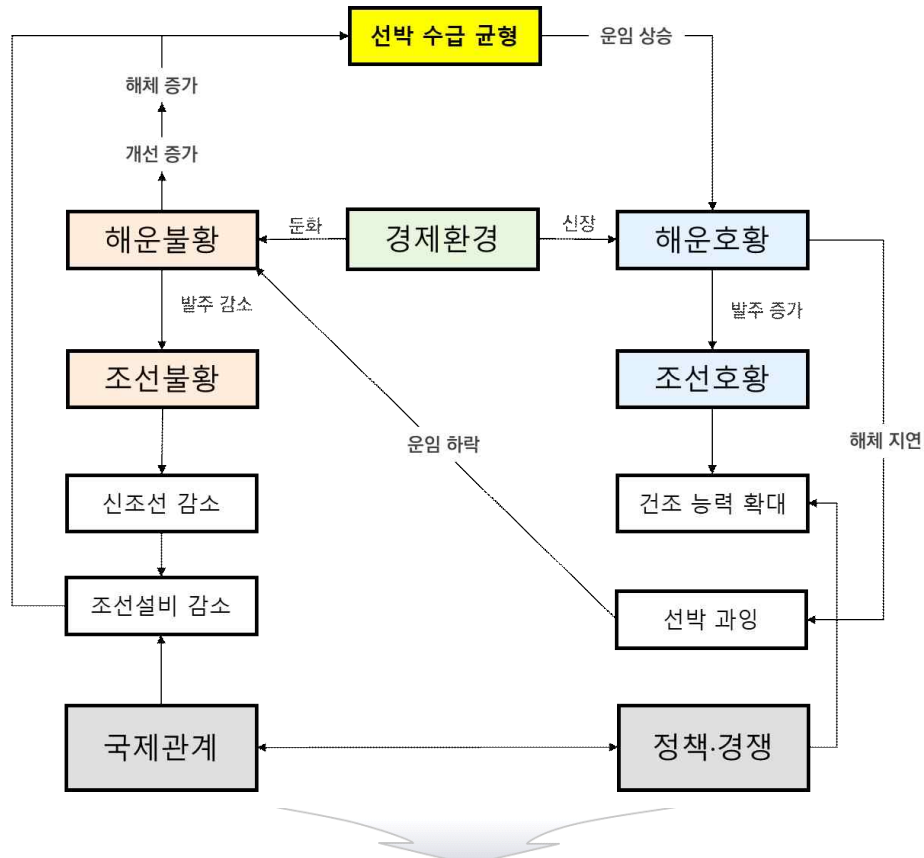


〈해양산업의 전후방산업의 구조〉

- 선박금융은 선주가 선박을 건조하거나 매매하는데 필요한 자금을 선박 확보를 위한 자금조달을 의미하며 경기순행적 특징을 지님
 - 해운경기의 호·불황에 따라 선박금융의 규모가 급격히 달라지며 이는 전형적인 경기순행적 금융 형태의 특성
 - 해외 선박금융은 선박금융기법이 발전한 유럽을 중심으로 안전자산인 선박금융에 대규모로 투자·임대했으나 2010년 전후로 관련 투자가 다소 축소
 - 국내 선박금융은 정책금융기관의 선박금융이 확대 추세를 보였던 반면 민간

상업은행의 선박금융은 급격한 감소 추세

- 글로벌 해운불황이 장기화 되면서 국내 상업은행들이 선박금융을 회피하여 정책금융을 통한 정부지원의 비중이 높아지는 편중 현상이 심화



세계 경제환경 → 해운산업 → 조선·선박 수요 → 선박금융에 영향

* 출처 : “한국조선공업협회, 홍성인 외, 한국의 조선산업 성장과 과제, 2005.3” 재구성

〈선박금융의 경기순행적 요인〉

- 해운산업과 관련된 경제환경의 불확실성 및 해운업 장기불황 등으로 민간선박금융 비중이 줄고 있어, 해운시황 및 환경규제 변화에 따라 늘어나는 선박금융 수요에 빠르게 대응하지 못하고 있음
- 국내 민간선박금융은 금융위기로 인한 불확실성 확대, 해운업의 장기불황, 선박금융에 대한 증폭된 위험인식 증대
- 해운산업 시황악화, 선사의 부채비율 상승, 선가하락에 따라 민간 상업은행의 경우 선박금융이 장기대출상품으로서의 매력도 감소로 시장 이탈

- 이에 국내 선박금융은 정책금융기관 중심으로 이루어지고 있으나 정책금융 기관들의 선박금융 공급만으로는 국내 선박금융 수요를 지속적으로 충족할 수 없는 상황임

□ 국내 해운업 발전과 관련 산업 육성을 위해 민간금융 기능 강화 필요

- 글로벌 선박펀드 시장에서 독일 선박펀드는 총수요의 75%를 독점하며 국내 조선해양의 글로벌 위상에 비해 국내 선박금융 비중은 부족
 - * 2001~2020년까지 국내 선박투자회사의 공급능력 총 4,622만톤(GT) 중 국적선사에 대한 공급량 2,147만톤 (총수요의 64%), 외국선사에 대한 공급량 2,475만톤 (외국수요 의존률 54%로 가정)으로 산정
- 국내 조선해양 기업들은 국내 민간선박금융을 통해 적절한 시기에 알맞은 자금을 확보하지 못하면서 해외 선박금융 또는 정책금융에 대한 의존도가 증가
 - * 글로벌 금융위기 이후 전체 선박금융에서 정책금융 비중이 민간금융 대비 2배 이상 증가
- 글로벌 환경규제로 인한 친환경 선박에 대한 수요증가, 글로벌 해운 운임증가 선박 건조 및 노후화 선박 개조 수요 증가 등 10년 만에 다가오는 해운의 황금 기회를 최대한 활용하기 위해서는 민간선박금융 강화 필요

□ 민간 중심의 선박금융 STO의 도입을 통한 국내 선박·해운금융의 선진화 및 부산 국제금융허브의 글로벌 성장기반 마련 필요

- 선박금융 이슈 해결을 위한 신기술인 블록체인 기반의 STO 도입하여 민간 중심의 선박금융 활성화
- 선박금융 STO관련 주요 이슈를 식별, STO 도입을 위한 단계별 추진전략 마련
- 나아가 선박금융 STO 관련 다양한 이해관계자가 참여하는 추진 체계를 구상하고 부산형 STO 도입 및 거래플랫폼 활성화 방안 모색 필요

II. STO의 이해 및 STO도입시 특징점

□ 증권형 토큰 발행(STO, Security Token Offering)의 개념 정의

- STO는 실물자산에서 파생되거나 금융 자산 자체에서 발생하는 경제적 가치 또는 권리를 분산원장에서 디지털 토큰(Digital Token)과 연결하여 발행
- 실물자산의 뒷받침이 없는 ICO(Initial Coin Offering)에서 진화된 형태인 증권형 토큰 발행(Security Token Offering)은 자본시장 관련법에 기반하여 적정가치를 매길 수 있는 증권형 토큰을 발행
- 증권형 토큰의 종류
 - 증권형 토큰 발행(STO)은 지분형, 채무형, 펀드형의 3가지 형태로 진행

〈증권형 토큰 종류〉

종류	특징
지분형	- 가상화폐 소유가 발행회사 또는 관련 회사에 대한 소유와 연결되는 부류 - 일반적인 주식(Share)과 유사하고, 회사에 대한 소유를 보장하는 것은 아님 - 본질적인 면에서 주식과 차이가 없는 ICO의 경우, 기존 주식 발행 절차를 따라야 하며 해당 경우 기업 입장에서 ICO를 진행할 이유가 없음
채무형	- 채무형 가상화폐는 회사채(Bond)로 취급됨 - 회사에 돈을 빌려주는 형태로, 이러한 유형은 가상화폐 소지자에게 회사가 원금 및 이자를 상환할 의무를 짐
펀드형	- 증권 소유자의 노력이 아닌 제3자의 노력으로 증권 소유자에게 수익이 부여되는 증권은 펀드일 가능성이 높음 - 가상화폐의 소유만으로 이익이 배당될 경우 펀드형으로 취급될 수 있으며 배당형 코인이나 토큰은 펀드에 관한 법률이 적용될 가능성이 높음 - 지분증명(Proof of Stake)으로 채굴되는 가상화폐에 대해서는 유의할 점이 있는데, 단순 지분 증명만으로 추가적인 가상화폐를 제공한다면 펀드로 의심받을 수 있음 - 에어드롭(Air Drop)과 같이 가상화폐 소유 비율대로 추가적인 혜택이 지급되도록 할 경우, 펀드와 유사하게 취급될 위험이 있음

* 출처 : 코인데스크 코리아, 권오훈, 증권형 토큰 발행(STO)에 대한 오해가 너무 많다, 2018.11.29

〈IPO, ICO, STO 비교〉

구분	IPO	ICO	STO	비고
거래 플랫폼	증권거래소	가상화폐 거래소	블록체인	주식 장점
발급 형태	주식	토큰	증권형 토큰	
기초자산 여부	O	X	O	
투자자 보호	O	X	O	
활용도	매매 · 배당	매매	매매 · 배당 · 멤버십	토큰 장점
수수료	높음	낮음	낮음	
거래 투명성	낮음	높음	높음	
발행비용	높음	낮음	보통	
유동성	보통	높음	높음	

□ 선박금융 STO의 특징점

- 주식에 비해 발행 비용 절감과 다양한 혜택 제공에 활용
 - 기존 IPO(Initial Public Offering, 기업공개)를 통해 자금을 조달할 경우 금융당국의 심사를 통과하기 위해서는 여러 절차를 밟아야 했으며, 승인까지 많은 시간과 비용이 소모
 - 데이터의 기록과 전송 과정이 통일된 시스템으로 진행할 수 있어 IPO보다 간소화된 과정으로 자금을 조달
 - STO는 블록체인상에서 이루어지기 때문에 스마트 계약을 바탕으로 중간 관리인의 역할을 최소화 할 수 있고, 데이터의 기록과 전송 과정이 단일한 시스템(블록체인)으로 진행할 수 있어 IPO 대비 자금조달비용 절감
 - 펀드 또는 주식을 디지털 방식으로 개선하여 다양한 기능과 혜택(멤버십, 결제) 부여
 - STO는 자금 조달 과정에서 간단하여 발생하는 비용을 절감하는 효과 창출
 - STO를 통해 기업은 중개기관을 통한 공모에 따른 수수료와 복잡한 등록 절차, 기업 경영사항 및 재무제표 등의 정보 공개를 피할 수 있음

- 혁신기업의 자본형성을 촉진시키기 위한 면제조항(Rule 506 of SEC Regulation D, Regulation S, Regulation A+, Regulation Crowdfunding)을 통해 증권이 SEC 등록을 면제하고 IPO보다 완화된 규제를 적용
- 자산소액분할에 따른 현금 유동성 확보와 글로벌 시장으로 확산이 용이
 - 기존 주식의 경우 1주 이하의 단주 거래가 되지만, 증권형 토큰은 토큰의 장점에 따라 최대 소수점 아래 18자리까지 자산 분할하여 소유가 가능
 - 토큰 분할을 통해 낮아진 최소 투자단위로 개인 투자자도 쉽게 투자하고 다양한 자산을 통한 포트폴리오 설계가 가능
 - 기존 주식거래와 달리 신속한 거래 실행과 당일 정산 및 24시간 주7일 연중무휴 거래
 - 온라인 발행 및 유통을 통한 유동성 증대로 유통시장(secondary market) 활성화
 - STO 거래소의 글로벌 네트워크를 통한 글로벌 규모 투자 유치와 자산 유동화의 획기적 개선
- 규제 준수를 통한 투자자 보호
 - 스마트 컨트랙트 기반의 자동화된 서비스 뿐만 아니라 적정한 투자자보호 조항 관련 규제를 스마트 컨트랙트에 포함시켜 규제이행이 자동으로 실행될 수 있음
 - ICO와 달리 실물 자산이 뒷받침되고, 증권규제에 따른 토큰 발행으로 투자자 보호 강화
 - STO의 경우 증권형 토큰(Security Token) 발행 단계에서부터 규제 당국의 심사를 받기 때문에 투자의 안정성과 건전성 확보가 가능하고 법적 보호를 받을 수 있어 ICO보다 ICO와 달리 STO는 투자의 안정성 확보

□ 민간투자자 입장에서 본 STO의 장점

- STO를 통해 민간투자자에게 다양한 부가 서비스와 혜택을 제공
 - STO 보유자에게 선박 이용 할인을 포함한 멤버십 서비스를 통한 혜택 제공
 - STO를 이용한 낮은 발행 비용과 거래 수수료
 - 블록체인 기반 선박 거래 이력 관리를 통한 높은 신뢰성과 투명성
 - 블록체인 기반 플랫폼의 손쉬운 거래방식에 의해 STO 거래에 높은 유동성을 제공
- STO는 주식과 토큰의 장점을 동시에 가지는 투자수단
 - 거래소를 통해서만 현금화가 가능한 주식과 달리 토큰 자체로 지불이 가능하여 현금 유동성 증대
 - 소액공모, 장외파생상품 등 다른 비상장 증권으로 확장 가능한 매매거래 시스템으로 활용
- STO 특징에 기반한 증권형 토큰의 장점
 - 블록체인 기반 플랫폼을 통해 연중무휴 거래 가능
 - 자산 분할을 통한 토큰화로 인하여 세분화된 지분 규모 생성 및 토큰 소유권 인정
 - 가상자산을 포함한 블록체인 기반의 타 거래시스템과 유연하게 호환
 - 블록체인에 소유권을 저장하여 소유권에 대한 보장이 체계적
- 증권형 토큰의 장점은 선박펀드 대비 현금 유동성과 상대적으로 저렴한 수수료
 - 선박 증권형 토큰은 블록체인의 특성에 따라 중개업무를 줄이면서 토큰거래가 가능해 비용 절감
 - 선박펀드는 현금화가 필요할 경우 환매에 따른 수수료가 청구되어 손실이 있지만 증권형 토큰은 바로 판매 가능
 - 선박펀드 환매는 증시 개장일에만 가능하고, 환매청구일로부터 4영업일에 환매대금을 지급 받는 불편함이 있지만 증권형 토큰은 매매 즉시 결제가 완료되어 결제 지불시간 단축

- 블록체인 상에 운영되는 스마트 컨트랙트에 의해 관련 규정 및 법규가 자동으로 준수되도록 설계 가능

<선박펀드 대비 선박 증권형 토큰 비교>

선박 펀드	선박 증권형 토큰(STO)
펀드 판매 및 모집	디지털 증권 발행
가입 시, 프리미엄 필요	가입 시, 프리미엄 불필요
다수 중재자에 따른 운영 수수료 발생	중재자 축소에 따른 운영비용 절감
낮은 유동성	높은 유동성과 혜택 제공

□ 기존 선박투자 생태계와 STO적용 비교

- 선박투자회사제도는 투자자, 선박투자회사, 자산운용회사(선박운용회사), 자산보관회사, 선박관리회사, 선사, 선박매도자(조선소 또는 선주)등이 참여
 - 용선계약을 통해 안정적이고 지속적인 선박 임대료 수입과 선박 운항 사고 보장 의무 보험
 - 조선소 파산 또는 파업으로 선박건조계약 불이행에 대비하여 우량은행에서 발행하는 refund guarantee를 조선소가 발급
 - 2004년 첫 펀드 출시 이후 140개 선박투자회사, 9.6조원 선박금융, 209척 선박을 확보(2013.06)
 - 우정사업본부는 2007년 6월 140억원 투자한 코리아퍼시픽 7호의 상장폐지로 126억원 손실
- 새로운 선박투자모델이 필요
 - 기존 증권투자회사법과 「선박투자회사법」은 민간 선박투자 및 임대를 활성화 시키는데 한계
 - 호황기에는 선박건조, 불황기에는 중고선 매입으로 경기사이클에 순행 대응 필요

- 민간이 선박을 소유하고 선사가 임차하는 민간중심 해운비즈니스 모델을 정착
- 선박투자회사는 선박 1척만 보유하는 서류상 주식회사로 선박 매각시 해산되지만 STO는 여러 척의 선박 소유가 가능



〈해운비즈니스 모델의 패러다임 전환(선박 소유와 운항 분리)〉

- STO는 주식의 장점을 가지면서 동시에 토큰을 통해 멤버십을 통한 혜택을 부여
 - 거래소를 통해서 현금화가 가능한 주식과 달리 토큰 자체로 지불이 가능하여 현금 유동성 증대
 - 펀드/주식보다 다양한 혜택을 가지는 STO 기반 투자금 조달을 통해 신기술기반 생태계 구축
- 국내 선금금융 STO 도입을 통해 해운금융의 민간 및 정책 금융기관 역량 제고
 - 국내 해운금융 역량 및 국내 정책 금융기관의 역할 강화
 - 해운금융의 경기 순환적 특징에 따른 해운금융의 문제점 해소 및 안정화
 - 불황기 제도권 해운금융에 대한 대안적 금융수단과 상시적 안전장치 마련
 - 해운금융 전문인력 확보를 위한 대안 마련

□ STO 도입시 주요 검토사항

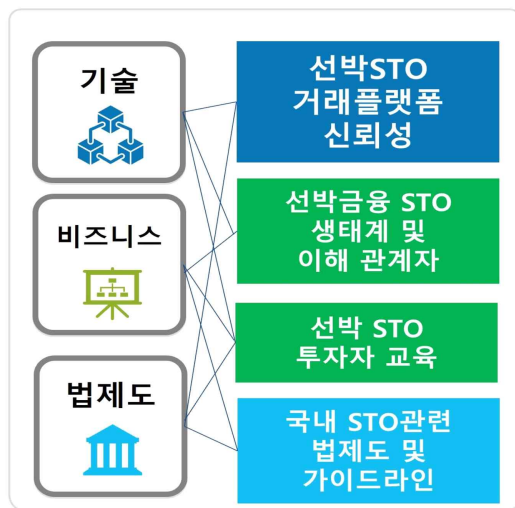
- 국내 증권형 토큰(security token) 규제를 위해 금융위는 ‘가상자산 대응을 위한 관계기관 협의체’에서 「자본시장법」 적용 검토
 - 「자본시장법」에 따라 50명 이상 다수에게 투자금을 모집할 때 투자계약증권으로 금융위 심사

- 모집 금액이 10억원 이상이면 ‘증권신고서’, 10억원 미만일 땐 ‘소액공모 공시 서류’ 제출

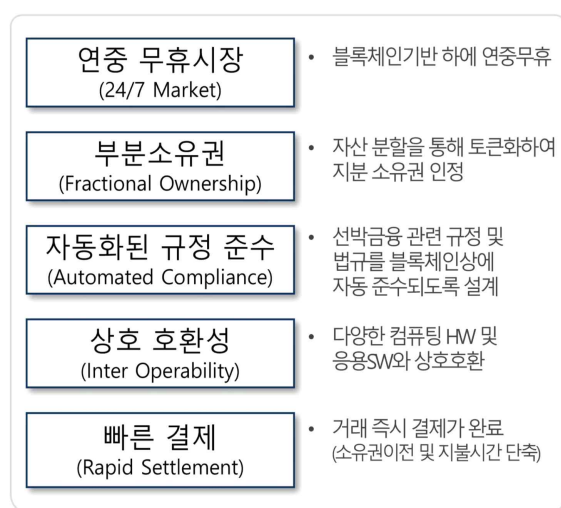
○ 선박 STO 도입 시 주요 고려 요인

- 선박 STO 거래 플랫폼 신뢰성
- 선박금융 STO 생태계 및 이해관계자
- 선박 STO 투자자 교육
- 국내 STO 관련 법제도 및 가이드라인

선박STO 도입시 주요 고려요인



STO 적용 장점



〈STO 도입시 주요 고려사항〉

Ⅲ. 선박금융 STO 도입을 위한 관련 법·제도 동향

□ 글로벌 각국의 STO 관련 법·제도 시사점

- 가상자산에 관한 글로벌 규제 표준은 가상자산의 금융투자상품성 여부에 따라 규제체계를 이원화하여 적용하는 방식
- 주요국 증권법상 증권에 해당되는 가상자산은 공시규제, 불공정거래규제, 금융투자업규제 등의 증권법 규제 대상
- 정책적 대응으로 전세계 주요국들은 발행·유통시장에 관한 공시규제, 다양한 사기적 거래 행위에 대한 불공정거래규제, 가상자산업자에 대한 높은 수준의 진입규제 및 행위규제를 적용
 - 잠재적 투기성과 투자자 피해의 가능성이 높은 가상자산 거래행위를 증권법상의 투자계약으로 간주하여 가상자산거래자를 보호하는 미국 증권거래위원회(Securities and Exchange Commission: SEC)의 접근방식은 동일한 투자계약 조항을 가진 국내 자본시장법의 해석과 제도 정비에 있어 유용
- (공시규제) 증권에 해당하는 가상자산을 판매하기 위해서는 증권신고서를 제출하거나 사모발행 등을 통해 발행고시 의무를 면제받아야 함
 - 해당 증권이 일정 규모 이상으로 불특정 다수에게 공유되는 경우, 정기공시 등 유통공시를 하여야 함
- (불공정거래) 가상자산이 거래되는 시장의 합리적 가격 형성을 침해하거나 내부자가 정보 비대칭을 이용해 다른 가상자산거래자에게 피해를 주는 행위 금지
 - 시세조종, 미공개 중요정보 이용, 기타 부정거래행위로 분류
- (금융투자업) 이익을 먹을 목적으로 금융투자상품인 가상자산에 대한 중개, 자문, 집합투자 등의 행위를 계속적·반복적으로 하는 경우, 중개업자·자문업자 등으로 금융감독기관의 승인, 인가, 등록, 신고를 받아야 함
 - 해당 업자는 금융감독기관으로부터 재무건전성 및 지배구조에 관한 규제를 받게 되고, 엄격한 영업행위 규정을 준수하여야 함
- (증권법) 투자성, 잠재적 투기성이 큰 금융상품은 증권법에 따라 규율하며

회원국은 국가별로 자본시장 규제체계의 고유한 특성을 반영한 증권법 적용

□ STO 도입을 위한 법·제도 개선 필요사항

- 국내는 특정금융정보법으로 가상자산사업자에 대한 규제 시행중(2021.9)
 - 특정금융정보법은 자금세탁을 방지하기 위해 가상자산사업자에 대한 신고를 의무화(특정금융정보법 제17조)
 - 가상화폐의 지위와 발행에 대한 규제는 포함하고 있지 않음
 - 가상화폐 보다는 실물자산에 기초한 STO에 대한 제도 및 규율이 마련 및 실행되고 있지 않아 예외 규정(금융규제 샌드박스)에 적용되어야 함
- 「자본시장법」의 제반 사항, 관련 법 개정 필요
 - 금융위가 STO에 대해 향후 증권형 토큰을 발행하려면 주식공모절차(IPO 절차)를 거치는 것을 검토
 - ‘가상자산 대응을 위한 관계기관 협의체’가 증권형 토큰 발행을 「자본시장법」으로 적용하는 방안을 추진
 - 프로젝트로 발행·판매되는 상당수의 가상화폐는 ‘증권성’을 가지고 있음

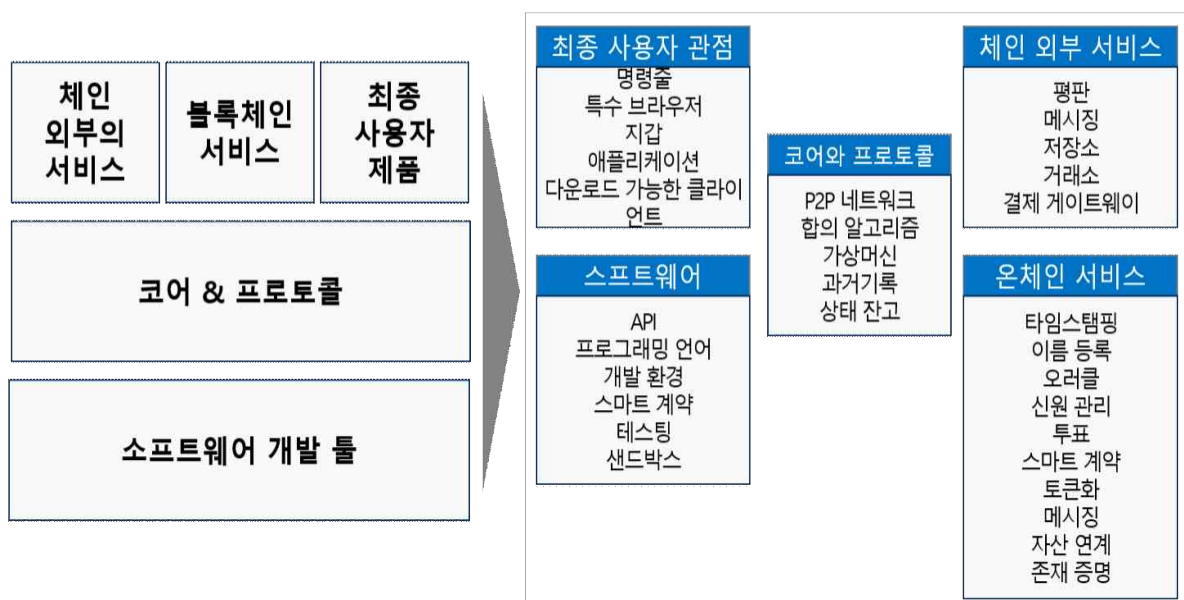


〈금융위의 STO 토큰의 자본시장 법 적용 고려사항〉

IV. 선박금융 STO 도입을 위한 전략 방향

□ 블록체인 기반 선박금융 STO 도입시 주요 고려사항

- STO 도입 및 거래를 위한 블록체인 플랫폼 기능 요건 정의
 - 블록체인 코어 및 프로토콜 요건
 - 블록체인 API 서버 요건
 - 최종 사용자용 클라이언트 요건



〈블록체인 기능 구현을 위한 접근 예시〉

- 부산형 선박금융 STO 도입 모델 도출 고려사항
 - STO 거래플랫폼 신뢰성
 - 블록체인 투명성
 - STO 거래 시스템 활용에 대한 투자자 교육
 - STO 거래 관련 법 적용 관련 가이드라인
- 블록체인 기술 도입 고려사항
 - (기술적 요소) 생태계, 개발 능력, 블록체인 코어 특징, 보안 등
 - (시장 요소) 블록체인으로 자산의 이동, 사용자를 고려한 교육, 비용,

투자자 유치 등

- (법/규제 요소) STO 관련 규제, 애매한 법 규제로 인한 다른 해석, 정부의 간섭 등



〈선박 STO 단계별 도입전략〉

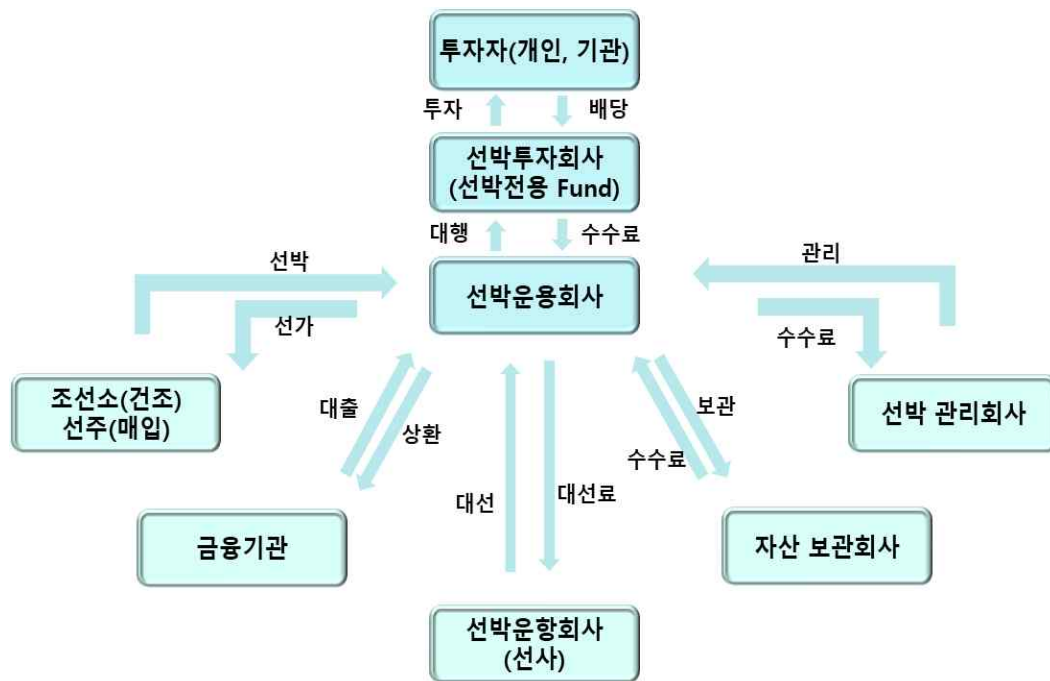
비즈니스 동력 기술 이네이블러 기술장벽	주요 이슈	기술	사업/시장
		- 미진한 생태계 인프라 - 미숙한 앱 - 개발자 부족 - 미숙한 미들웨어 및 툴 - 확장성 - 레거시 시스템 - DB를 쓰지 않는 대가 - 프라이버시 - 보완 - 표준 부족	- 블록체인으로 자산 이동 - 프로젝트 아이디어 질적 수준 - 크리티컬 매스 확보 - 스타트업의 질적 수준 - 벤처 자금 마련 - 암호화폐의 가치 변동성 - 사용자 유치 - 전문한 포스터 앱 기업 - 우수 인재 부족 - 비용 - 혁신 기업의 딜레마
		행동/교육	법/규제
		- 잠재성 인식 부족 - 제한된 경영진 비전 - 변화에 대한 대체, 관리 - 네트워크 신뢰 문제 - 베스트 프랙티스 부족 - 저조한 사용성	- 불명확한 규제 - 정부 간섭 - 컴플라이언스 요건 - 과대 광고 - 세금심고
행동·교육 장벽			
사업 및 시장 장벽			
진입 장벽 해결			

* 출처 : William Mougayar, 2016

〈블록체인 기술 도입시 고려사항〉

□ 선박금융 STO 사업화 방안

- 해운사는 STO 발행과 거래소 상장을 통해 선박금융 자금 조달
 - 선박금융 이해관계자는 선박투자, 선박운항, 선박운용, 선박관리, 자산보관 회사가 있음
 - 선박투자회사는 뮤추얼펀드(Mutual Fund)에 해당하는 상법상 회사로 공모 또는 사모에 의해 설립되는 회사
 - 선박운용회사는 선박투자회사법 또는 자본시장법상에 의거하여 선박투자회사(펀드) 설립 및 운영에 필요한 일체의 계약관리 및 펀드 운용을 수행
 - 해운사(선사)는 조선사가 SPC와 선박 건조 계약을 체결하여 건조한 선박에 대한 선체 용선계약을 SPC와 체결하여 운항을 통해 일정량의 대선비용을 지불하며 수익창출
 - 민간투자자는 STO와 거래 플랫폼을 통해 손쉽게 큰 규모의 자산을 쪼개서 투자 또는 회수가 가능하게 되므로 유동성 확보가 용이하고 다양한 부가 서비스를 받을 수 있음
 - STO 보유자에게 선박 이용 할인을 포함한 멤버십 서비스를 통한 혜택 제공
 - STO를 이용한 낮은 발행 비용과 거래 수수료
 - 블록체인 기반 선박 거래 이력 관리를 통한 높은 신뢰성과 투명성
 - 블록체인 기반 플랫폼의 손쉬운 거래방식에 의해 STO 거래에 높은 유동성을 제공
 - 선박투자의 과거 모델에 선박금융 STO를 적용하면 투자대상 자산 측면에서 다양한 옵션이 가능
- ① 선박운용회사 설립 또는 선박 SPC 출자
 - ② 선박투자회사 (펀드) 설립
 - ③ SPC 선박 구매에 대한 채권
 - ④ 용선사의 용선 계약 권리



〈선박펀드 기반의 선박금융의 기본 구조와 선박 STO 적용 시 옵션〉

○ STO 거래 플랫폼에서 선박운용회사의 중요성

- 선박투자회사는 존립기간이 한시적인 서류상의 회사로서 하나의 투자상품(펀드)에 그치기 때문에 선박투자관련 업무는 그 기획에서부터 정산(또는 청산)까지 모두 선박운용회사가 수행
- 선박운용회사는 투자자의 이익을 창출하고 보호하는 모든 행위주체이자 책임주체로 투자자들로부터 자금을 모집하고, 조선소에 선박을 발주하여 건조하고, 금융기관으로부터 자금을 차입하고, 선사에게 선박을 대선하는 모든 업무가 선박운용회사의 신용과 능력을 담보로 이루어짐
- 현실적으로 투자자들은 필요자금이 100% 모집될 수 있을지, 그리고 선박의 건조나 매입이 제대로 추진될 수 있 지, 선박의 대선료가 차질없이 징수될 수 있을지 매우 큰 불안감을 느끼므로 선박투자제도가 성공적으로 정착되려면 선박운용회사들이 매우 엄격한 도덕성과 사업수행 역량이 필요

□ STO 자체 거래소 설립 타당성

○ STO 거래소 설립 당위성

- STO는 금융상품 관련 규제 논란의 대상이 되는 가상자산과 달리 실물 자산의 소유권으로 주식과 같은 개념
- 가상자산 거래소에서의 거래와 멀어짐으로써 가상자산으로 향한 투자자 보호 우려에서 벗어날 수 있음
- 기존 거래소 수용 여부 또는 디지털 자산거래소 설립여부에 의존하기보다는 STO 거래소 설립을 고려하는 것이 현실적인 대안임
- 자체 STO 거래소 도입을 통해 STO 투자에 대한 현실적인 도입이 가능

○ STO 자체 거래소 설립 대안

- 대체거래소는 2013년 이후부터 논의 중이지만 타당성에 대한 논의가 완료되지 않은 상태이고 통일주권이 아닌 STO 거래에 대한 방침은 아직 미정
- STO 자체 거래소 구축은 기술적으로 2가지 방식 (중앙화된 STO 거래소와 DEX 기반 STO 거래소)이 있음

□ 선박 STO 시스템 구성

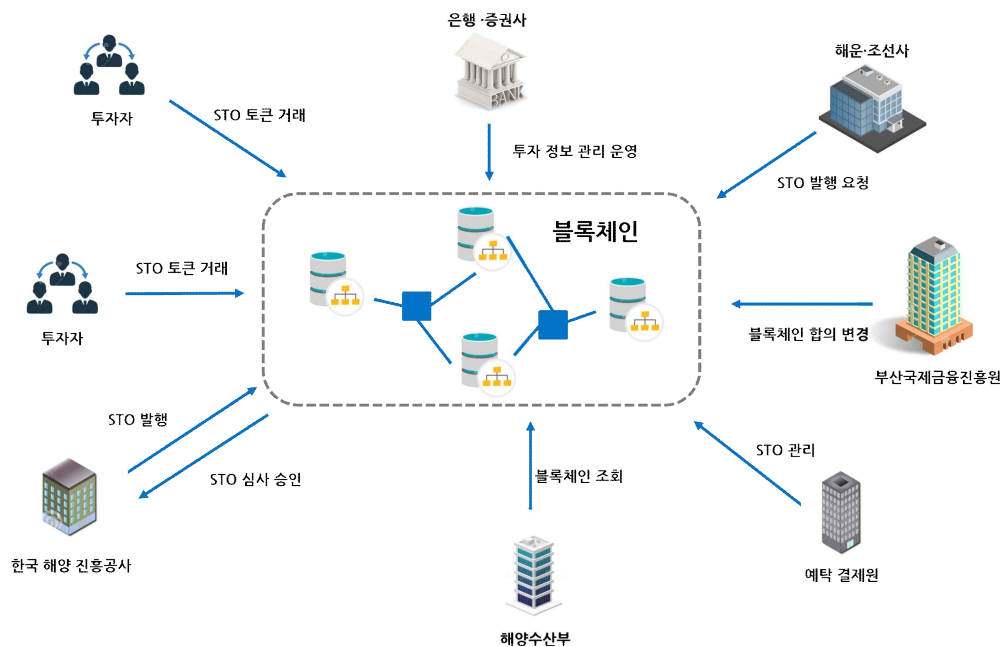
○ 선박 STO 시스템은 블록체인에 접속하는 STO 서버와 STO 지갑으로 구성

- 블록체인은 STO 거래를 기록하는 분산장부로서 STO형 토큰을 활용하여 STO에 필요한 거래를 수행하는 장부
- STO형 토큰은 선박의 지분을 가진 소유주가 권리를 행사하는 일종의 주식으로 블록체인을 통해 매매가 가능
- STO 지갑은 react-native 또는 native로 app 을 구성하며 jsp 관련기술로 (react, vue)로 web을 구성하여 STO 플랫폼 서비스를 수행
- STO 서버는 Tomcat이나 nginx로 구성되며 블록체인과 통신(RESTful, RPC)을 하며 플랫폼 서비스를 수행
- STO 서버는 클라우드(AWS, KT)에 구축 또는 OnPremiss 방식으로 구현이 가능
- STO 서버 내의 구성으로는 지갑의 필요데이터, 거래정보등 각각의 서비스를 제

공하는 API 인스턴스 제공

- STO 서버의 API 인스턴스들은 사용자 사용에 따른 자동증설 등을 고려한 로드밸런싱 기능을 탑재
- STO 블록체인은 Private 형식으로 구축하고 스마트 컨트랙트를 사용하여 블록체인 거래가 가능한 프로젝트 수행

□ 선박금융 STO 도입 모델 도출



<STO 플랫폼 개념검증 모델>

○ 선박 STO 플랫폼의 모델 도출을 위한 최소 기능 요건을 위한 조건

1. 기능 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 도출하기 위한 최소한의 기능 요구사항 명세

2. 인터페이스 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼간 데이터 통신을 위한 요구사항

3. 성능 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼의 원활한 동작을 위한 최소한의 성능 요구사항

4. 시스템 장비구성 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 위한 H/W 최소조건

5. 테스트 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 위한 S/W 테스트 요구사항

6. 보안 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 위한 S/W 보안 요구사항
- 이상의 최소 6개의 요구조건을 만족하여야 블록체인 기반의 STO 플랫폼의 도입 모델을 산출 가능

○ STO 플랫폼 도입 모델의 구축 방향

- STO 플랫폼을 통하여 신뢰 있고 안정적인 선박금융 STO 거래 모델 제시
- 각 이해관계자가 블록체인을 통한 신뢰 있고 공정한 STO 거래 가능
- 블록체인 플랫폼을 통하여 향후 STO 참여기관 연계 및 확장이 용이한 서비스 제공
- 선박금융에서 확장되어 다양한 참여기관이 노드로 추가되는 안정적인 네트워크 구조 설계
- 블록체인 기반 디지털 월렛(지갑)을 활용하여 개인정보의 보호와 해킹방지 보안성 향상
- 블록체인에 접근 가능한 디지털월렛을 통해 다양한 디지털 자산 관리
- 블록체인을 활용한 조선해양 융복합 금융지원 모델에 맞는 확장성 있는 모델 설계
- 블록체인 기술을 활용한 STO 거래모델을 통해 해양조선 전체 금융지원으로 확장이 가능한 유연한 시스템 설계

V. STO기반 선박금융 생태계 활성화 방안

□ 선박금융 STO 활성화 전략

○ 인지도 창출 및 초기 확산 전략

- 사모설립보다는 공모설립을 우대함으로써 선박투자 관심 증대
- 초기 성공사례 개발을 위해 기관투자가 참여 적극 유도.

○ 민간투자자의 단기투자성향 극복을 위한 유동성 강화와 혜택 부여

- 장기전용선박을 대상으로 하는 투자상품을 통해 선박투자의 상대적 안정성 집중 홍보.
- 선박펀드의 운용대상을 선박에서 넓혀 주식, 채권 등 유가증권을 통한 리스크 분산
- 선박 뿐만 아니라 관련 설비, 해운 인프라 등까지 포함시켜 리스크를 분산
- 복수 선박에 투자하는 주식으로 확장한 합성펀드 개념으로 개별 선박펀드 리스크를 분산
- 운임 수익에 대한 배당 주기 단축으로 환금성 확보와 선박 이용 시 회원 화주 할인 혜택

○ 글로벌 자금유치 경쟁 극복을 위한 국내 저변확대

- 국제적인 거래시장 및 해상보험의 발달 등 부동산 투자보다 안정적인 요소 홍보
- 선박금융 강국 독일의 세제혜택 이상의 인센티브 부여

○ 해운조선금융의 전문인력 간의 교류 확대와 대국민 홍보전략

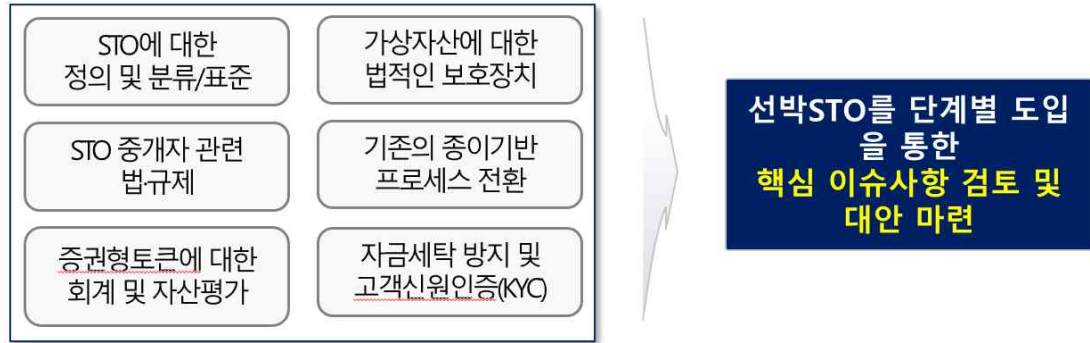
- 외항해운의 중요성 등을 홍보할 수 있는 방송기획
- 해운조선금융 등 관련 전문가들이 참여하여 공동의 주제를 논하는 ‘공식포럼’을 출범

□ STO 생태계 ‘플랫폼 플레이어’ 육성

- STO 생태계에서 구성요소 별로 활성화 정책 필요
 - 선박투자회사는 직접 STO를 발행할 경우 감가상각에 대한 세제 혜택을 제공하거나 다수의 STO 보유 인센티브
 - 선박운용회사, 선박관리회사, 자산보관회사는 기존의 선박금융 생태계와 유사한 역할 수행
 - 다양한 STO 생태계 참여자 (플레이어)를 위한 STO 거래 활성화 방안 필요
- STO 플랫폼 관련 다양한 서비스를 제공하는 STO 참여자가 있음
 - STO 주관발행사는 토큰을 발행하고자 하는 회사
 - * 사례 : SPICE, Slice, Blockchain Capital, The Hub at Columbia 등
 - 발행 프로토콜 기술회사는 STO 거래 플랫폼, 컴플라이언스 구조 등 토큰 발행을 위한 제반 기술 인프라 제공
 - * 사례 : Ownera, Neufund, Securrency, Harbor 등
 - 증권형토큰 거래소는 STO 생태계에서 발행되는 모든 토큰을 자유롭게 거래하는 플랫폼을 제공
 - * 사례 : tZero, Sharespost, OpenFinanceNetwork Templum, Gibraltar, 코인베이스
 - 유동성 공급자는 증권형 토큰 거래소에서 거래가 확보되지 않은 토큰의 최소한의 유동성을 보장하기 위해 토큰 발행사가 미리 일정비율의 토큰을 저장해두고 토큰 수요 대응하도록 유동성을 공급
 - * 사례 : Bancor, Codechain, Fludity, 코드박스(한국)
 - 블록체인 인프라: Ethereum, Ravencoin, Codechain 등

□ 민간 중심 선박금융 STO의 단계별 추진 방안

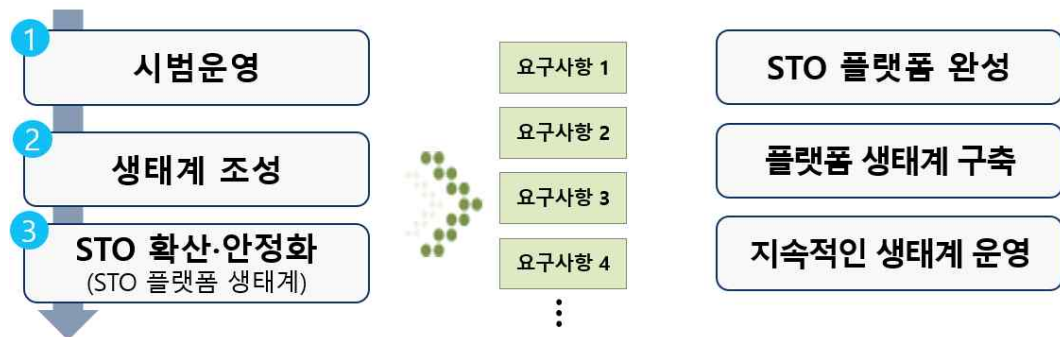
- 선박금융 STO 단계별 추진
 - 선박 STO의 성공적 도입을 위해 기존 선박투자 대비 STO의 장점과 차별점을 도출하고 해결하면서 단계별 이슈를 도출
 - STO 도입에 따른 다양한 이슈를 점진적으로 검토하고 현장 적용과 동시에 수행을 통한 개선



〈선박금융 STO 단계별 추진〉

○ 선박금융 STO 추진단계와 목표

- 먼저 기존관행과 다른 혁신적인 STO 거래를 플랫폼을 완성하면서 다양한 의견을 수렴하고, 점진적으로 생태계를 완성



〈선박금융 STO 추진단계와 목표〉

- 투자자 범위, 거래소 운영 주체, 투자대상 자산 관점에서 3단계로 나누어 단계별 발전전략을 시행하고 선박금융 STO를 활성화
 - STO생태계 시범운영 단계 → 생태계 조성 단계 → STO 확산 단계
- #### ○ 블록체인 기반 STO 거래 서비스를 위한 단계별 추진 방향
- 선박 STO 거래 서비스를 위해 중장기적인 관점에서 사업 추진
 - 1단계는 블록체인 기반 STO 거래 플랫폼 구축 및 운영을 통한 노하우 축적
 - 2단계는 블록체인 기반 거래 활성화를 통한 인센티브 시범적용
 - 3단계는 STO 플랫폼 생태계 확장을 위해 조선해양 산업 투자 플랫폼으로 통합

〈STO 거래 서비스를 위한 단계별 관점과 추진 방향〉

구분	구축 기능	단계별 사업 중점 추진 내용		
		1단계: 시범운영	2단계: 생태계 조성	3단계: STO 확산
	사업 목적	• 파일럿시스템 시범운영	• 거래소 플랫폼 운영	• 플랫폼 생태계 확산
시스템 기능	시스템 참가자	• <u>해운사</u> • 증권사	• 조선소 • 선박금융투자회사	• 참여회사 간 거래 및 시스템 연동 확대
	거래소 운영 주체	• 해양진흥공사 (선박STO TF)	• 해양진흥공사 (사업부)	• 해양진흥공사 (자회사 형태 거래소)
	투자 대상 자산	• 단일 선박 자금	• 복수 선박 STO • 중고선 매매 거래 • 물류데이터 NFT	• 도로, 설비, 화물회사 해양 인프라 · 플랜트 • 모든 디지털 자산
	투자자 범위	• 정책금융기관 • 국내외 상업은행	• 소액 민간투자자	• 글로벌 투자자
	법 · 제도 · 정책	• 디지털증권 • <u>규제샌드박스</u>	• <u>증권법</u> 면제조항	• STO 법 제정
	소요기간	• 6개월~1년	• 1년~2년	• 2년

○ 선박금융 STO 활성화를 위한 단계 별 관점과 발전전략

- 투자자 범위 관점에서 1단계에는 정책금융기관, 상업은행이 STO에 투자하고, 2단계 이후 소액 민간투자자로 확산
- 거래소 운영 주체 관점에서 1단계에는 해양진흥공사가 STO 자체 플랫폼에서 자체적으로 거래하고, STO 거래 안정화 이후, 해양진흥공사 자회사 또는 독립회사 운영형태 검토
- 향후 효율적 측면에서 설립 계획 중인 디지털 자산 거래소 또는 대체거래소와 관리를 통합하는 방안을 고려
- 투자대상 자산 관점에서 초기단계에는 선박 관련 기초자산을 투자대상으로 하고, 안정화 3단계에서는 디지털 자산 통합 또는 타 금융자산과 융합상품 운영 검토

□ 민간 중심 선박금융 STO 1단계 : 시범운영 단계

○ (거래소 구축) 한국거래소와 별도의 STO 거래소 구축 및 시범운영

- STO 도입방향이 불확실한 정규 거래소 또는 대체거래소 보다는 STO 자체

- 거래소 구축 방향을 설정하고 STO 거래를 시도하는 시범적인 운영
- 거래소 운영 주체 측면에서 초기단계에는 파일럿 운영을 위해 해양진흥공사가 직접 플랫폼을 운영
- 파일럿 운영을 통해 투자자보호와 거래 안정성 영향을 분석한 결과를 토대로 STO 거래소의 방향 결정
- (투자대상 선정) STO 투자대상을 고부가가치 선택으로 시작
 - 투자대상 자산 측면에서 초기단계에서 고부가가치 선택에 집중
 - STO 투자 안정화 후 장기용선 선택을 대상으로 하는 투자 상품을 통해 선택 투자의 상대적 안정성 집중 홍보
 - 연 2회 이상의 배당 실시 및 상장을 통한 유동성과 환금성 확보로 소액 민간투자자 유치를 위한 운영방안 수립
- (투자자 모집) 초기에는 민간금융기관의 STO 투자와 활성화에 집중
 - 투자자 범위 측면에서 초기단계에서 상업은행과 기관투자가 참여
 - 선택금융 STO 단계별 도입을 위한 추진 방향을 설정하고 계획을 구체화
 - 초기 성공사례 개발을 위해 기관투자자의 적극적인 참여를 유도하는 세제혜택 수립
- (홍보·교육) 해운, 조선, 금융의 전문인력 간의 교류 확대와 대국민 STO 투자 홍보
 - 민간투자 참여를 위한 기관투자가 대상 홍보와 STO 간접투자 교육 프로그램 운영
 - 해운, 조선, 금융 등 관련 전문가들이 참여하여 선택금융의 중요성과 투자인센티브를 논하는 ‘선택금융 STO포럼’을 출범
 - 해운산업의 중요성과 투자에 대한 교육을 통해 소액 민간투자자 유도
 - 부동산 투자보다 장기적이고 안정적인 투자 요소 발굴 및 홍보 방송 기획

□ 민간 중심 선박금융 STO 2단계: 생태계 조성 단계

- (운영자금 확대) STO 투자대상 측면에서 선박 구매 자금뿐만 아니라 선박 라이프사이클 관련 전체 운영자금으로 확산
 - 1대의 선박구매뿐만 아니라 여러 대의 선박을 운영하는 선사, 선박운영사의 운영자금으로 확대
 - 다양한 선박 조합 또는 선박운항에 필요한 항만시설 인프라 등을 STO 투자대상으로 확장하여 STO의 기업가치와 수익성 향상
- (안정적 투자기반 마련) 민간투자자의 단기투자성향을 극복하는 다양한 진흥정책과 제도 도입
 - 주식투자 손실 경험의 보편화 및 저금리로 인해 안정적 장기투자상품을 추구하는 선박금융 잠재적 STO 투자자를 위해 국내 부동산 STO와 경쟁할 수 있는 인센티브 정책 필요
 - 민간자본의 활성화를 위한 정책금융과 자본시장의 연계방안과 민간자본의 투자가 활성화될 수 있는 다양한 유인책이 필요
 - 세제 혜택을 포함한 선박금융 지원제도 마련
 - 프랑스 French Tax Lease에서는 선박금융 공급자인 금융기관(주로 선순위 대출은행)이 선박을 소유하고 선박을 대선하는 SPC를 설립하여 선박투자를 시행
 - 미국은 선박건조자금 조성기금(Capital Construction Fund)을 통해 선박운항업자에 대하여 일정 적립금의 연방 소득세 과세를 유예함으로써 선박취득, 건조, 개조자금 확보에 선박운항 수입, 선박처분 또는 멸실로 인한 수입, 선박의 감가상각 공제금액 등 세제 지원
 - 미국은 선박건조예비기금(CRF)을 통해 CCF제도의 적용대상에서 제외되는 선박에 대하여 처분, 멸실로 인하여 발생하는 자본이득에 대한 과세를 유예함으로써 선박의 확보를 지원함
- (글로벌 투자유치) 글로벌금융시장에서 국내 STO 투자유치 경쟁력 강화방안 수립
 - 국제적인 투자자 유치와 국외 투자자 유입을 위한 인센티브 수립
 - 선박금융 강국 독일의 선박펀드(K/G 및 K/S) 세제 혜택 이상의 조세 인센티브 부여
 - 해당 선박에 대해 연간 40.6%의 가속상각을 허용하고 있고, 2000년대 초까지 리스

기간 경과 5.5년 후에 선박을 매각한 경우 자본이득에 대해 비과세선박에 대한 특별감가상각 인정

- 선박자산의 NPV는 가속상각에 의해 7%, 선박대체로 인한 자본이득 비과세에 의해 20% 증가하는 효과
- (투자자 저변 확대) STO 투자 생태계 조성 후 확산을 위해 소액 민간투자자와 외국인투자자로 확대 유도
 - 투자자 범위 측면에서 확산을 위해 소액 민간투자자로 확대하는 방안 수립
 - 민간의 STO 투자 인지도 창출 및 초기 확산을 위해 사모설립보다는 공모설립을 우대함으로써 선박투자에 대한 관심 증대
 - 소액 민간투자자 참여를 위한 투자자 보호방안 수립과 시범운영을 통해 투자자 보호와 거래 안정성 영향을 분석

□ 민간 중심 선박금융 STO 3단계 : STO 확산 단계

- (투자대상 확대) STO 투자대상 자산 범위를 해양 관련 전체 산업으로 확산
 - STO 운영주체 측면에서 STO 거래 안정화 후 해양진흥공사에서 자회사 또는 독립된 형태의 STO거래소로 확대를 검토
 - 조선해양산업의 중심지인 부산지역산업 진흥을 위한 자본시장으로 활용할 수 있도록 STO 대상 기초자산을 확대
 - 부산 지역의 스타트업부터 중소기업을 위한 자본조달 시장으로 확산
- (선순환 생태계 구축) 떠오르는 글로벌 해운 스타트업과 대응하는 국내 기업 양성을 위한 자금 조달과 새로운 일자리 창출 지원
 - 10억 달러 규모의 디지털포워딩 기업 'Flexport' 와 3억 달러 규모의 'Freight Hub'
 - Flexport는 2013년 디지털포워딩 스타트업으로 소프트뱅크(softbank)의 투자로 업계 최초 유니콘 기업으로 Ocean Shipping, Air Freight, Customs Brokerage에서 활동
 - 선적 스케줄링(Ocean shipping)을 실시간으로 확인하여 선적 가시성과 효율성을 제고하여 고객이 효율적으로 최적의 화물 운송 수단과 비용에 대한 의사결정을 내리도록 지원
 - 화물 추적은 무료로 제공하고 자사 서비스로 실제 화물의 이동이

발생했을 때 비용을 부담

- 2016년 독일 베를린에 설립된 디지털 포워딩 회사 FreightHub는 온라인 선적 신청을 통해 옵션으로 가장 빠른 경로, 가장 저렴한 가격 등 차별화된 서비스를 제공
 - 고객 시스템에 표준 API를 연결해 실시간으로 데이터를 전송하고 인공지능을 통해 선적 상태 확인하고 아마존 FBA 셀러의 물건 포장부터 아마존의 기준 라벨 부착, 해외 배송, 통관, 화물 보험, 까지 전 과정에 대해 빠르고 안전한 서비스를 제공
- STO 거래 안정화 후 한국거래소 또는 디지털자산 거래소와 통합운영 검토
 - 확산단계에서 한국거래소 또는 디지털자산 거래소와 통합운영 가능성 및 비용절감 요소 검토 및 검증
 - 블록체인 특성상 자율거래가 가능하므로 스마트 컨트랙트에 의해 STO 자율거래를 기본으로 하면서 거래소는 생태계 관리와 감시/감독에 집중
- 해운전문 금융기관의 역할 강화 : 해양진흥공사의 STO 플랫폼 도입 선도
 - 현재 선박금융을 포함한 해운금융을 전문으로 취급하는 가장 핵심적인 기관은 한국해양진흥공사
 - 후순위 선박금융을 담당했던 한국해양보증보험과 Tonnage Provider로 출범한 한국선박해양을 통합하여 설립
 - 한국해양진흥공사가 수행하는 주요 업무에는 선주사업(S&LB), 자본확충사업, 신조선 투자, 채무보증 등이 있고 이 중에서 선주사업과 신조선 투자사업이 가장 중요한 사업이라고 판단됨
 - 선주사업(S&LB)은 선박투자회사를 설립하여 해운사로부터 매입한 선박을 대신하는 사업
 - 선박금융시장 접근이 곤란한 중소선사 중심으로 이루어지고 있다는 점에서 현재의 장기 해운불황에서 중소선사들의 유동성 경색 및 수익성 악화를 완화할 수 있는 금융을 제공
 - 신조선 투자는 한진해운 파산 이후 국내 해운산업 재건을 위해 필요한 선대를 확보할 수 있도록 신조선 확보를 지원하는 사업
 - 한국해양진흥공사가 국내 해운산업의 생존기반 기반 확보와 지속적인 성장동력을 마련하기 위해서는 국적선사의 지속적인 선대 확충이 가장 우선해야할 정책임
 - 현재 수행하고 있는 선주사업(S&LB)을 확대하여 대선전문기관(금융선주)으로서의 역할을 수행하는 것이 필요

- 현대상선의 VLCC 5척, 초대형 컨테이너선 20척 발주를 지원할 때, 이를 위해 선순위 및 후순위 대출 형태로 조달된 선박건조 대금은 한국해양진흥공사에 공급되었고, 순차적으로 한국해양진흥공사가 자금을 선박소유 SPC에 대출형태로 공급
- 한국해양진흥공사가 주도적으로 선박금융 자금을 조달하여 신조선을 발주하거나 중고선 매입을 통해 선박을 확보하고 이를 국적선사에 대선하는 금융선주로서의 성장이 바람직함
- 국적선사가 신조선을 발주할 경우, 단순히 후순위 형태로 선박금융을 공급하여 국적선사의 신조선 확보를 지원하는 데에서 나아가 Tax Lease 정책을 활용하여 선박투자에 적극적으로 참여하는 것이 필요
- Tax Lease를 활용하는 선박투자는 절세효과를 바탕으로 용선료의 일부를 인하할 수 있기 때문에 국적선사들의 운항비용을 줄여 주고, 절세효과를 활용하여 대출 금리도 낮출 수 있기 때문에 외국 금융기관에 대한 경쟁력도 제고 가능

□ 부산형 선박 STO 모델

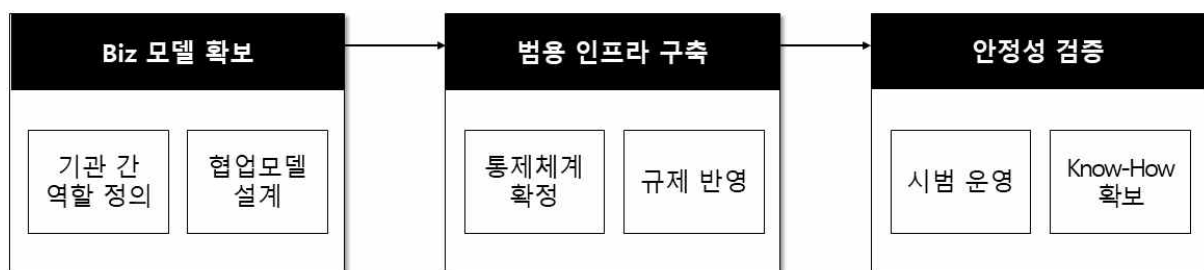
○ 부산형 선박금융 STO 비즈니스 모델 도출

- 100여개 이상 있던 국내 가상자산 거래소는 특정금융정보법(특금법) 시행에 따라 정보보호 관리체계(ISMS) 인증과 실명확인 입출금 계정 발급 확인서를 받지 못한 거래소는 영업을 정지
- 금융정보분석원(FIU)에 따르면 가상자산 사업자 신고접수 마감 결과 정보보호 관리체계(ISMS) 인증을 받은 29개 가상자산 거래소가 신고접수를 완료
- 실명확인 입출금 계정 발급 확인서를 받은 4개 거래소(업비트, 빗썸, 코인원, 코빗)만 원화마켓 거래가 가능하고, 나머지 25개 거래소는 코인간 거래만 지원하는 코인마켓으로 운영되어야 함
- 국내 가상자산 거래소는 수도권에 집중되어 있어 블록체인특구인 부산의 위상에 걸맞는 가상자산 거래소에 대한 수요가 있음

○ 부산지역의 STO 거래소 설립 필요성

- 국내 가상자산 거래소는 상장과정의 비용을 과다하게 요구(5000만원~2억원)
- 수도권에 집중된 국내 가상자산 거래소는 지리적으로 부산지역과 떨어져 부산지역의 해운·조선업을 지원하는 STO 거래에는 적합지 않음

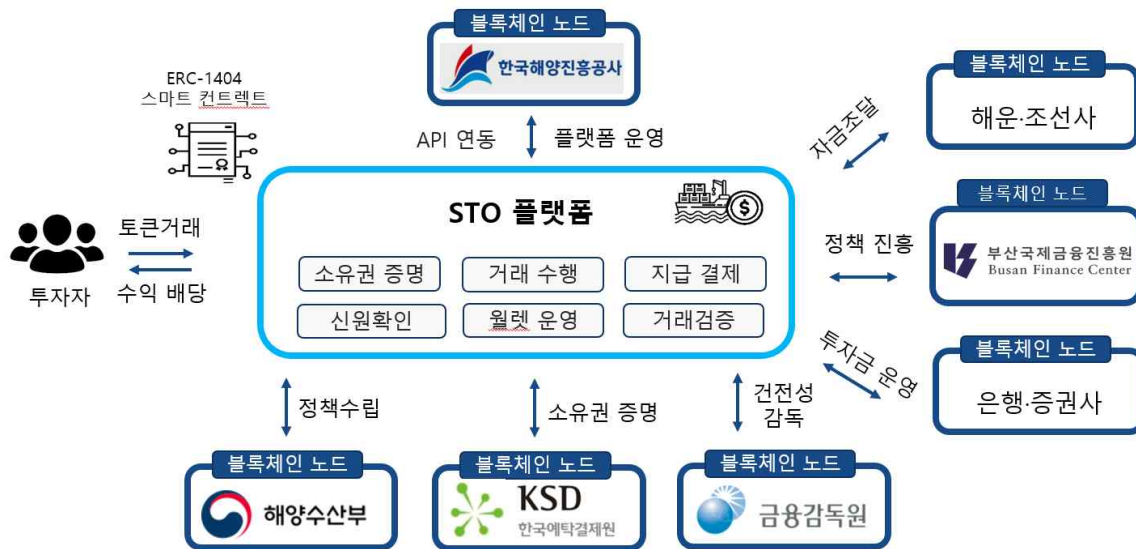
- 국내 가상자산 거래소 중 STO를 거래하는 거래소는 아직 없기 때문에 부산지역에 신규 STO 거래소를 설립해도 경쟁이 가능
 - STO 거래 활성화를 위해서는 한국거래소를 이용하거나 별도의 STO 거래소 설립 검토가 필요
 - 블록체인특구인 부산에 최초로 STO 거래플랫폼을 구축·운영하여 STO 거래 주도권과 자생력 확보
- 부산형 선박금융 STO 비즈니스 모델
- 부울경 지역의 해운·조선업간 비즈니스 협업을 위한 분산원장 기반 STO 투자 유치 모델 설계
 - 비용효율적인 블록체인 기반으로 STO 발행·거래·결제를 통합함으로써 기존의 한국거래소 또는 코스닥 보다 효율적인 자본시장 인프라로 활용이 가능
 - 참여기관 STO 프로젝트 역할정의 및 참여기관 개별 시스템 구축과 연계된 블록체인 플랫폼을 구축
 - STO 거래플랫폼 인프라의 무결성·가용성 확인을 위한 기술적 안정성 검증을 위해 금융결제원과 협업 검토
 - 부산형 선박 STO 협업모델 도출을 위해 협업에 참여할 기관을 정의하고 참여기관 간 역할을 정의
 - 현 규제 하에서의 STO 기반 증권형토근 투자자 보호 방안과 거래소 운영 체계를 수립하고 이를 토대로 구축된 STO 거래 시스템의 시범운영을 통해 노하우 확보



〈부산형 선박 STO 모델 도출 단계〉

□ STO 거래플랫폼 노드 운영 체계

- STO 거래 관련 서비스 사업자들이 각 블록체인 노드를 설치 및 운용하여 관리
 - 블록체인 기반 STO 기반 증권 인프라망 구축 및 설계 참가기관의 분산원장 접근성을 높이기 위한 가용성과 보안성이 확보된 STO 통합 게이트웨이 API 시스템과 연계



〈선박 STO 모델 개념도〉

- 선박 STO 생태계에서 블록체인 노드의 역할
 - 선박 STO 생태계에서는 중앙에서 독점하던 거래데이터를 노드참여자들이 분산하여 저장하고 관리 가능
 - 생태계 관계자는 블록체인 노드로 참여하여 거래 데이터를 저장하고 조회
 - 해양수산부 또는 금융위원회는 플랫폼에 필요한 프로토콜 (제도) 감독 기능 수행
 - 예탁결제원은 현 제도의 특성상 유가증권 관리를 담당 → 이후 블록체인에서 관리 가능
 - 해양진흥공사는 사업을 총괄하며, 관련 주체별 역할과 책임(R&R) 정립을 통한 사업추진 체계 구성
 - STO 관련 기존 규제 준수 여부에 대해 부산시와 해양진흥공사의 협업을 통한 금융규제샌드박스 필요여부 심층 검토

- 규제샌드박스 신청 필요 시, 부산시, 해양진흥공사, 관계 금융기관과 팀을 구성하여 규제샌드박스 대응

〈STO 생태계 관련 주요 기관 및 수행 역할〉

담당 회사	수행 역할
해양수산부	- 선박금융 STO 도입 계획 및 정책 수립 - 플랫폼에 필요한 프로토콜 (제도) 감독 기능 수행
부산시	- STO 거래 플랫폼 운영자로서 공동 운영 검토 - 증권형 토큰 거래의 규제특례 신청 필요 시 신청사업자로 참여 검토
해양진흥공사	- STO 개념검증 사업추진 - STO 거래의 현 법규 준수 여부 판단에 따른 규제특례 신청 필요성 검토 - STO 거래 플랫폼을 위한 IT인프라(HW, SW) 도입 및 설치
예탁결제원	- STO 기반 증권 실무 관련 업무 수행 - 현 제도 준수를 위한 유가증권 관리를 담당 → 이후 블록체인에서 직접 관리로 대체 가능
국제금융진흥원	STO 관련 홍보 및 투자자 교육

□ STO 거래 플랫폼 구축 일정

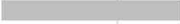
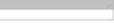
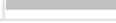
- STO 거래 플랫폼 도입은 시스템 구축과 법제도 설계로 구성
 - 성공적인 플랫폼 구축을 통해 21년 하반기부터 시범운영이 가능
 - 해양진흥공사 내 현업과 IT부서 간 긴밀한 협업을 통해 STO 거래플랫폼의 비즈니스 요건을 구현
- STO 거래 플랫폼 구축예상 소요기간: 약 5개월('21.3월~'21.7월)
 - 시스템 도입은 블록체인 플랫폼과 거래 어플리케이션으로 구성
 - 충분한 테스트와 시범운용을 통해 플랫폼 안정성 확보

〈STO 개념검증 파일럿 시스템 구축 일정〉

단계	추진과제	M1	M2	M3	M4	M5	M6
분석	STO 거래요건설계						
설계	스마트 컨트랙트 · API · UI 설계						
개발	시스템 개발						
테스트	시스템연계 및 통합테스트						
시범 운용	운용성 검증						

* 주 : 구축기간은 STO 거래 플랫폼의 기능구현에 따라 변경

〈STO 플랫폼 도입 일정〉

주요내용	M	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5
선박금융 도입을 위한 법제도 설계						
주요국 STO 규정 및 정책 분석						
법제도 이슈 및 적용방안 도출						
STO 제도 도입 마스트플랜 수립						
선박금융 STO 시스템 구축						
선박STO 투자 상품 설계						
기술요건 및 플랫폼 설계						
선박STO 거래플랫폼 개발						
선박금융 STO 운영방안 수립						
선박STO 운영방안 수립						
선박STO 활성화 방안 수립						
투자자 홍보 방안 수립						
부산형 선박금융 STO도입 모델 도출						
공청회 의견수렴 및 홍보						
선박금융 STO 포럼 활동						

CONTENTS

선박금융 환경 및 현황 분석

제1장

제1절 선박금융 환경

제2절 선박금융 현황 분석

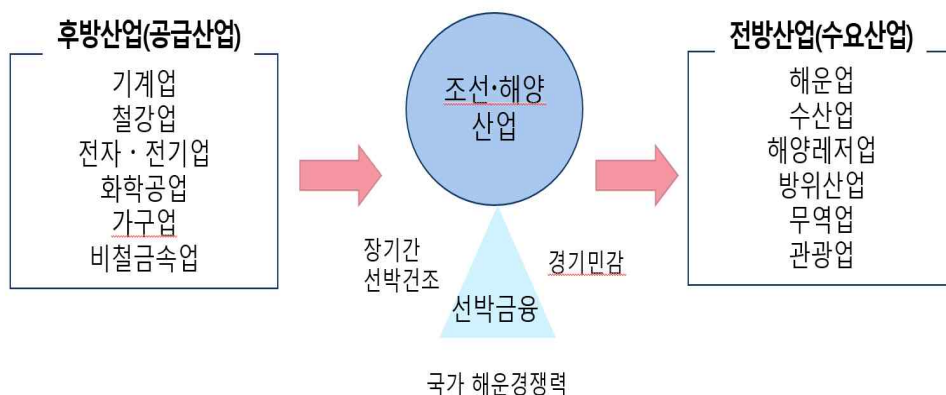
제1장 선박금융 환경 및 현황 분석

제1절 선박금융 환경

1. 조선·해양산업 특징과 선박금융의 역할

□ 조선산업 선두국가로서 조선·해양산업의 중요성

- 조선해양산업은 전후방산업 규모가 큰 국가 기간 산업
 - 해운업 및 수산업 등 전방산업과 철강, 기계, 전기, 전자, 화학 등 후방산업 등 폭넓은 분야에 영향력 지대
 - 선박산업은 선주를 대신해 선원관리와 선박수리 보험관리 선용품 선박기자재 구입을 제공하는 선박관리 산업과 선박을 운용하는 선박운용업으로 구성되어 전후방 연관 산업에 대한 큰 파급효과 보유
 - 조선산업은 다른 제조산업에 비해 선박 제조에 필요한 기간이 길고 선박을 20년 이상 사용하는 산업적 특성으로 타 제조산업에 비해 자본 회전율이 낮음
- 조선산업은 자본집약적 산업이면서 타 산업을 뒷받침하는 물류산업의 경쟁력을 좌우
 - 선대, 도크, 크레인 등 필수 대형설비를 위한 대규모 설비자금과 장기간의 선박건조에 소요되는 운영자금이 필요한 자본집약적 산업
 - 국적 선사의 선박 보유 대수는 코로나 특수와 같은 물류비용 상승기에 국가의 해운경쟁력을 상징



[그림 1] 해양산업의 전후방산업의 구조

- 국제금융중심지를 지향하는 부산지역과 조선해양산업은 시너지 효과 존재
 - 조선해양산업은 국내 조선해양산업의 중심지 부산의 지역산업이자 국가 핵심산업으로서 역할 수행
 - 조선해양산업은 장치산업이면서 자본집약적인 사업으로 다양한 금융 기술과 지원을 필요
 - 조선해양산업은 지속적으로 성장하거나 쇠퇴하는 산업이 아니라 글로벌 경기 상황에 따라 좌우되므로 경기상황에 관계없이 지속적이고 안정적인 자금공급을 위해 선박금융의 활성화가 필수적
 - 부산지역의 선박금융 활성화를 통해 구가 조선산업의 불황을 극복하고 다가올 호황에 대비하도록 기초체력이 필요

〈표 1〉 선박금융의 자금조달 원천

자금조달 방법 (Finance Category)	자금조달 유형 (Type of Equity)	특징
	소유주 주식(Owner Equity)	사업주 이익잉여금을 통해 제공되는 자금조달
	펀드 또는 사모를 통한 자금조달 (Ship Fund, Private Placement)	독일 KG, 노르웨이 KS 등 파트너를 통한 자금조달
		선박투자회사법, 자본시장통합법에 의한 펀드를 통한 자금조달
메자닌 금융 (Mezzanine Finance)	부채와 자기자본의 중간 성격	CB, BW이 인수, 신주인수권, 주식전환권의 권리를 갖는 대신 무담보로 자금조달
대출 및 채권발행 (Senior Bond)	채권발행	자본시장에서 채권 발행
	상업은행 대출	은행이 제공한 대출, 규모가 큰 경우 신디케이션에 의한 대주단 대출금
	조선소 신용 (Shipyard Credit)	공적금융기관(ECA)에 의한 대출금
리스 (Lease)	금융리스 (Finance Lease)	선박의 리스와 관련된 자금조달로 감가상각을 이용한 세제 인센티브 활용
	운영리스 (Operation Lease)	

* 출처 : Martin Stopford, Maritime Economics, 2nd Edition, Routledge & CRC Press, 2013

□ 선박금융의 이해 및 경기순행적 특성

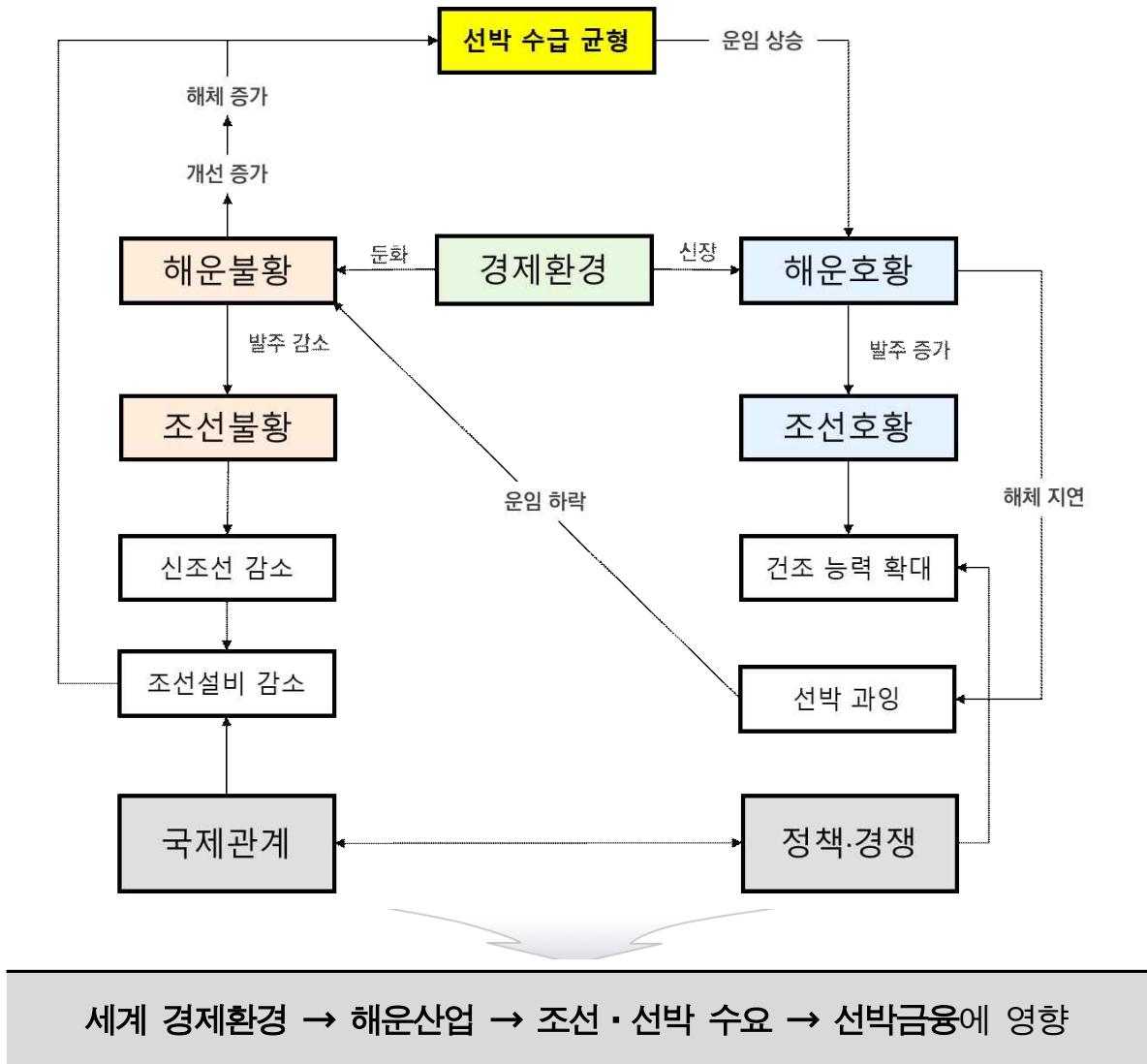
○ 선박금융의 이해

- 선박금융은 선주가 선박을 건조하거나 매매하는 데 필요한 자금을 선박 확보를 위한 자금조달을 의미
- 선박금융은 선주와 해운사의 선박구입자금 및 기업운전자금 조선사의 시설자금 및 선수금환급보증 등 선주 해운사 조선사와 관련된 금융서비스를 포괄하는 개념
- 선박구입자금 투자자들은 배당수익 이외에 선박의 용선기간이 끝나고 매각차익이 발생하면 추가로 자본이득을 얻음
- 국내 선박금융 범위는 신조선 건조, 중고선 매입, 재금융(외국계 보증 미포함)을 포함
 - 국내 해운기업의 신조 발주금액, 해외선사의 국내조선사 발주금액, 국내 해운기업의 중소선 매입금액 등을 포함하여 선박금융 규모 산정
- 선박의 운항원가 중 자본비가 차지하는 비중이 매우 높아 유리한 조건의 선박금융 조달이 국가 간 해운산업의 경쟁력을 좌우함
- 선박금융은 선박을 담보로 대출이 이뤄지며 해운호황 시기에는 대출이 원활하지만 장기 해운불황으로 선박가치가 하락하는 시기에는 금융이 급속히 위축되는 자산담보부금융의 성격을 가짐

○ 글로벌 금융위기 이후 해운산업 금융지원 현황

- 선박금융기법이 발전한 유럽은 안전자산인 선박금융에 대규모로 투자·임대했으나 2010년 전후로 관련 투자가 다소 축소 수행
 - * 2018년 금융위기 이후 단계적으로 시행될 바젤3 등의 영향으로 금융기관들이 위험성이 높은 자산에 대한 투자를 줄이고 안전자산을 선호하는 경향이 나타남
- 나용선은 선박대금을 용선료 명목으로 지불하고 용선기간이 끝난 후에는 용선자가 속한 국가 국적을 취득하는 조건
 - * 국내의 경우 해외 금융제공자가 편의치 적국에 등록된 선박을 연불구매하고 대금 완납 후 소유권 이전
- 정기용선(TC, Time Chart)은 해운사가 선박운항을 담당하고 선주가 선박 관리업체에 선박관리 및 선원관리 업무를 위탁

- * 국내 선박금융시장의 경우 정책금융기관의 선박금융이 확대 추세를 보였던 반면 민간 상업은행의 선박금융은 급격한 감소 추세
- 선박금융은 경기 경제환경 불확실성 및 해운업 장기 불황 등으로 선박금융의 민간 비중이 줄고 있어, 해양 환경 및 규제 변화에 따라 늘어나는 선박금융 수요에 빠른 대응이 필요
 - 경제환경 불확실성 및 해운업의 장기불황 등으로 선박금융의 민간 비중이 줄고, 해양 환경 및 규제 변화에 따라 늘어나는 선박금융 수요에 빠른 대응에 어려움 초래
 - 국내 상업은행들의 경우 해운경기의 호·불황에 따라 선박금융의 규모가 급격히 달라지며 이는 전형적인 경기순행적 금융 형태의 특성
 - 해운불황이 장기화되면서 상업은행들이 선박금융을 회피하여 정책금융을 통한 정부지원의 비중이 높아지는 편중 현상이 심화됨
- 수출주도형 경제체제인 우리나라에서 선박금융은 경기 사이클에 선제적인 대응을 위해 활성화 필요
 - 우리나라 해운업계는 호황기에 레버리지를 통해 선박투자를 확대하고 불황기에 저가로 선박을 매각하여 유동성을 확보하는 악순환이 지속
 - 선가가 저점인 불황기에 선박투자를 확대하여 원가경쟁력을 확보하고 호황기에 대출 회수로 고가선박의 발주를 억제하는 경기역행적 투자가 필요
 - 국내 선박금융을 활성화하는 선박펀드는 해운시황 침체기에 국내 해운사들의 재무적 위기를 해소하고 국적선박 규모를 유지하기 위한 현실적인 대안
 - 선박펀드가 불황기에 국내 해운사가 소유한 선박을 사들인 후 해운사에 채용선하고 시황이 개선된 이후 시장 또는 해운사에 재판매하는 역할을 수행하기 위해 선박펀드 활성화 방안이 필요
 - 국내 해운사의 원가 감소와 안정적인 해운서비스 공급을 통해 궁극적으로 수출입기업의 가격경쟁력 강화에 기여



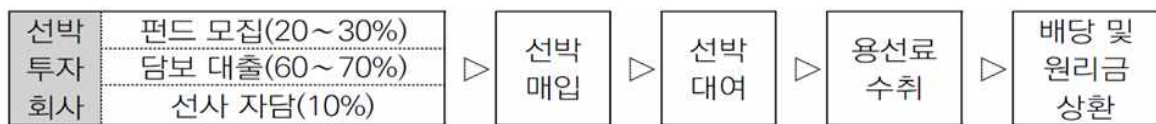
* 출처 : “한국조선공업협회, 홍성인 외, 한국의 조선산업 성장과 과제, 2005.3” 재구성

[그림 2] 선박금융의 경기순행적 요인

2. 선박금융 제도

□ 국내 선박금융의 특징

- 선박금융은 선박 건조, 매매, 임대와 관련된 금융으로 선주 또는 해운사의 선박구입 용선, 컨테이너 구입 등을 포괄하는 금융
- 선박 운영 Life Cycle은 선박 매입 → 선박 대여 → 용선료 수취 → 배당 및 상환으로 구성
- 선주 또는 선박투자회사는 자기부담 10~20%, 제1금융권인 은행의 선순위 대출 50~70%, 제2금융권의 후순위 대출 또는 펀드투자를 통해 20~30%의 선박구매 자금을 조달함



[그림 3] 선박 운영 Life Cycle과 선박자금 조달 비중

- 해운기업의 대표적인 자산인 선박은 대부분 해외치적의 특수목적회사(SPC) 소유로 모기업과 분리되어 있기에 해운기업에 대한 투자가 곧바로 해운기업의 주요자산인 선박의 투자로 직접 연계는 아님
- SPC는 선박투자회사가 조세 감면 혜택을 목적으로 편의치적 국가에 설립하여 선박 취득, 소유, 대선 업무를 수행하며 일반적으로 금융기관으로부터 조달
- 모기업인 해운사의 리스크와 분리될 수 있도록 선박투자회사와 자회사 SPC를 만들어 구조화함으로써 불경기 때 선박운영의 하락으로 인한 손실이 모기업에 전파되는 것을 방지
- 선박투자회사는 모기업의 신용도가 아닌 해당 선박이 창출하는 경제적 이익으로 원리금을 상환하는 프로젝트파이낸스의 속성을 통해 선박운영수익 창출
- 선박투자회사 주식은 KOSPI나 다른 대안투자 자산인 부동산투자회사의 주식보다 현저히 낮은 변동성
- 해운사 또는 선주의 부담완화를 위해 수천억원대의 선박구매 자금의 50~70%에 해당하는 선순위 및 후순위 대출은 선박별로 만든 명목상의 회사 SPC(Special Purpose Company)를 대상으로 함
- 매입한 선박을 선사에 빌려주고 수취한 용선료로 배당 및 이자를 지급하며, 만기 시

선박을 매각하여 배당 및 원리금 상환

- 선박펀드는 정부예산·기금 등 투입여부에 따라 공공 선박펀드(캠코펀드, 해경펀드)와 민간 선박펀드로 구분
- 선박금융을 지원하는 금융수단으로는 4가지 방안 존재
- 민간 펀드는 자기 자본과 민간 투자에 의한 방법 존재
- 은행 금융은 모기지 담보 기업 대출, 조선소 신용 기반, 메자닌 투자와 사모 투자
- 자본 시장은 공모를 통한 주식과 채권 발행을 통한 자금 제공
- 리스는 금융 리스와 운용 리스를 통해 자금 조달

○ 국내 선박금융의 주요 자금 공급 방식

- 국내 선박투자는 민간금융(상업은행, 자산운용사, 리스회사)이 아닌 수출입은행과 산업은행과 같은 정책금융기관의 재무적 투자자에 의해 주로 선박펀드를 통한 간접투자 형태로 이루어지고 있음
- 정책금융기관 : 한국수출입은행, 한국무역보험공사, 산업은행, 캠코(한국자산관리공사), 한국해양진흥공사
- 직접금융에 의한 선박금융으로 자본시장에서 직접 채권 및 주식을 통한 조달은 상대적으로 적음
- 해외금융기관의 국내 선박금융 참여는 외국계 상업은행, 외국계 수출신용기관 (ECA, Export Credit Agency)에 의해 수행됨

○ 선박금융 투자는 투자상품의 형태에 따라 직접투자와 간접투자로 구분

- 직접투자는 해운사가 주식이나 채권을 발행하여 자본시장에서 직접 자금 조달하는 직접금융에 의한 투자방식임
- 간접투자는 투자자 개인 또는 기업이 자산운용사 및 신탁회사 등에 자기자금을 납입하여 전문운용기관이 투자금을 운용하고 투자주체는 간접적으로 투자에 참여는 것으로 현재 자본시장법상의 집합투자에 해당
- 선박펀드는 투자금을 모아 배를 구입하거나 만들어서 해운회사에 빌려주고 얻은 임대수익을 투자자에 배당 형식으로 돌려주는 실물투자 상품으로 펀드조성을 통한 민간투자자의 간접적인 선박금융에 대한 참여를 허용

- 국내 해운산업의 간접투자자는 자산운용사의 선박펀드와 선박운용회사의 선박펀드 크게 두 가지로 분류됨
- 자산운용사의 선박펀드는 자본시장법에 의한 특별자산펀드로 선박에 50% 이상 투자하고, 선박운용회사의 선박펀드는 선박투자회사 제도에 따라 100% 선박에 투자하는 전문선박펀드임
- 국내에는 총 5개의 선박운용회사가 운영되고 있으며, 대표적인 캠프선박운용은 구조조정기금을 활용하여 해운기업이 보유한 선박을 매입하는 선박투자회사의 설립과 매입완료 선박펀드의 효율적인 관리를 위해 설립
- 캠프선박운용의 캠프선박인수프로그램은 선박투자회사(선박펀드) 제도를 통한 간접인수 방식으로 선박의 경제성과 해운사의 신용도를 고려하여 단·중·장기로 구분하여 최대 10년 범위에서 운영

민간 펀드	• 자기 자본: 유한 회사의 주식에 대한 대가로 소유자 또는 개인 투자자에 의한 투자 • 민간 투자: 사적으로 마련한 지자기 자본 또는 대출
은행 금융	• 모기지 담보 대출: 선박을 담보로 한 은행 대출 • 기업 대출: 회사 대차 대조표를 통한 은행 대출 • 조선소 신용 기반: 조선소가 주문을 받을 수 있도록 지원하는 대출 • 메자닌 투자: 부채 및 자본요소가 포함된 금융 • 사모 투자: 투자 기관에 대한 지분 또는 부채 매각
자본 시장	• 공모: 주식 거래소를 통한 주식 제공 • 채권 발행: 6개월마다 이자를 지급하고 만기에 상환하는 장기 증권
리스	• 금융 리스: 선박을 사용자에게 다시 임대하는 선박 대 회사 판매를 기반으로 하는 금융 • 운용 리스: 임차인의 대차대조표에 표시할 필요가 없는 단기 임대

* 출처 : Clarksons Research

[그림 4] 선박금융 옵션 종류

○ 직접금융에 의한 선박자금 조달

- 해운사가 자본금 조성 또는 증자를 위해 주식을 발행하여 자본시장에서

직접 자금 조달

- 선사의 증권 및 채권 발행은 선박 확보, 운영 자금, 항만 터미널 투자, 시설기기(공컨테이너 등) 투자 등에 사용하기 위한 장기 자금 조달 방법
- 국내 해운사는 자금조달원으로 자본시장에서 채권발행으로 자금조달하는 방식을 선호
 - 대부분 무담보 선순위의 채권발행으로 조달된 자금으로 선박 구매에 활용되는 선박채권이라고 보기는 어려움
 - 글로벌 금융위기로 인해 2011년부터 은행 직접대출이 어려워지며 자본시장에서 한진해운, 현대상선, STX 팬오션, SK해운 등이 18.9억 달러(US\$)에 달하는 채권 발행
- 국내 선사는 주식 발행보다 채권을 통한 자금조달이 대부분인 반면 세계적으로는 2017년 기준 채권 90억 달러, 주식 57억달러로 주식 발행 규모가 채권 발행 규모의 64%를 차지

〈표 2〉 세계 해운기업의 자본시장 자금 조달 추이

(단위 : 백만 달러)

구분		2014	2015	2016	2017
IPO	회사 수	15	10	4	7
	금액	1,647	828	296	732
유상증자	횟수	59	40	42	55
	금액	8,678	4,548	3,645	5,055
채권발행	횟수	55	35	29	46
	금액	9,768	7,623	6,647	9,014

* 출처 : 윤재웅, 안영균, 김주현, 선·화주조선 상생발전을 위한 해운산업투자 확대 방안 연구, 2018

○ 국내에는 간접조달 방식으로 2가지 선박펀드가 있음

- 국내에서는 「선박투자회사법」에 따른 선박펀드와 「자본시장법」에 따른 특별자산 펀드에 포함되는 선박펀드로 분류
- 「선박투자회사법」에 의한 선박펀드는 상법상 주식회사 형태이며 선박에만 투자하도록 제한
- 「선박투자회사법」에 의한 선박펀드는 펀드는 3년이상 존속되어야하므로 해운시장의 시장상황변화에 유연하게 대처할 수 없으나 해운시황 하락 시장의 버팀목 역할을 할 수 있음

- 「자본시장법」에 따른 특별자산 펀드 중 선박펀드의 비중은 약 5% 내외를 차지하며, 사모펀드를 중심으로 투자금의 유입이 증가하여 2016년 2조 3,800억 규모 형성

〈표 3〉 국내 선박투자회사 운영 현황

구 분	‘10	‘11	‘12	‘13	‘14	‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
펀드수 (척수)	16 (21)	13 (16)	10 (22)	17 (33)	9 (32)	18 (22)	12 (16)	33 (41)	16 (17)	34 (41)	27 (30)	22 (23)
민 간 (척수)	6 (8)	7 (10)	10 (22)	17 (33)	9 (32)	11 (15)	-	1 (1)	2 (3)	-	1 (2)	-
펀드규모 (선가기준)	7,002	6,354	15,158	12,000	11,136	10,887	4,790	7,880	5,234	7,941	9,887	6,859
민 간	3,235	4,394	15,158	12,000	11,136	9,393	-	232	2,168	-	2072	-

* 출처 : 해양수산부 보도자료(2021.9.13.) 재구성

〈표 4〉 선박투자회사제도의 구성주체별 역할

구성	역할
선박투자회사	투자자들의 납입금을 자본금으로 설립되며, 선박을 소유하는 서류상의 회사
선박운용회사	서류상의 회사로서 하나의 투자상품(펀드)인 선박투자회사로부터 위탁받은 업무를 수행하므로 박투자사업은 기획에서부터 정산 (또는 청산)까지 선박운용회사가 수행
선박관리회사	선박투자회사로부터 선박의 유지 및 관리업무를 위탁받거나 선박운용회사가 이 업무를 직접 수행
자산보관회사	자산보관회사는 선박투자회사가 보유하는 선박(소유관련 증서), 유가증권, 현금 등의 자산을 보관하는 업무를 수행

□ 선박펀드에 적용되는 2가지 법 - 「선박투자회사법」과 「자본시장법」

- 정부 관할 부처에 따른 「선박투자회사법」(선투법)과 「자본시장법」 존재
 - 「선박투자회사법」과 「자본시장법」은 각각 해양수산부와 금융위의 관할과 인허가를 받음
 - IMF 이후 구조조정과 선박금융지원 중단의 영향으로 국적선대가

급감하며, 해운산업 경쟁력 제고를 위해 2002년 5월에 「선박투자회사법」이 제정

* 「선박투자회사법」에 기반한 선박펀드는 2004년 첫 인가를 받고 도입

- 선박투자회사제도 도입 이후 10년 동안 선박투자회사를 통해 총 8.6조원을 조성하여 185척의 선박을 건조·매입
- 10년간 선박펀드를 통해 IMF 이후 4년간 감소된 125척(540만톤)의 2배가 넘는 선박량(관공선 제외 134척, 1,133만톤)을 확충

○ 「자본시장법」은 투자자 보호와 금융혁신을 통한 금융투자업 발전을 목표

- 「간접투자자산운용법」은 금융투자상품의 범위를 사전에 법에 명시하는 열거주의로 인해 유가증권은 21개 금융상품(국채·지방채·주식·수익증권 등), 파생상품은 4가지 상품(유가증권·통화·일반상품·신용위험)으로 제한
- 「자본시장법」은 ‘포괄주의’를 적용하여 제한 없이 신상품 개발 가능
- 펀드의 자산편입비율이 엄격히 제한돼 증권펀드는 증권을 50% 이상, 부동산펀드는 부동산을 50% 이상 편입해야 했지만 「자본시장법」은 ‘석유+부동산’, ‘농산물+주식’ 식의 혼합펀드가 가능
- 파생상품의 기초자산범위도 날씨나 온도, 이산화탄소 배출권, 범죄발생률, 거시경제 변수 등과 연계한 다양한 금융상품이 등장하는 계기가 됨
- 광산, 임산물 등에 투자하는 실물펀드는 부동산에 투자할 수 없도록 규정했지만 향후에는 어떤 자산에나 자유롭게 투자할 수 있도록 검토
- 「자본시장법」에 의한 선박펀드는 펀드의 존속기간에 제한이 없어 해운경기애 따라 탄력적으로 운용할 수 있으나 해운경기 상승시 선박공급과잉과 하락 시 해운경기 악화를 가속화 할 수 있음
- 「선박투자회사법」과 달리 펀드의 50% 이상을 선박에 투자하고 나머지를 유가증권에 투자할 수 있음
- 특별자산펀드에서 사모펀드 비중은 92.6%이며 2016년 말 전체 47조 6,000억 원 규모의 펀드에서 선박 투자가 차지하는 비중은 5.1%로 금액으로는 2조 4,000억 원
- 「자본시장법」에 따른 선박펀드는 투자금의 50% 이하를 증권 및 채권 투자에 활용할 수 있어 선투법의 선박펀드에 비해 자산의 포트폴리오를 구성하는 데 유리한 면이 있음

- 「선박투자회사법」은 해운산업의 활성화를 목표로 일반인에게 선박에 대한 건전한 투자 기회를 제공하고 있음
 - 선박투자회사제도는 일반투자자로부터 모은 자금과 외부금융기관 등으로부터 차입한 자금으로 선박을 건조 또는 매입하여 그 선박을 선박운항회사에 빌려줌으로써 발생하는 대선료에서 차입금을 상환하고 나머지를 투자자에게 배당하는 금융기법
 - 선박투자회사는 주식회사형태의 명목상의 회사(Paper Company)로 실제로는 선박운용회사가 선박투자회사를 대신하여 사업계획서 작성, 선박건조매입계약 체결, 주식의 발행·판매, 자금의 차입, 선박대선계약 체결, 선박의 관리 등 모든 업무를 선박투자회사로부터 위탁받아 수행
 - 선박투자회사의 현금, 선박(선박관련 서류), 유가증권 등의 관리는 선박투자회사로부터 위탁받은 자산보관회사(신탁업법에 의한 신탁회사)가 투명하게 관리함
 - 선박투자회사의 자산운용에 따른 수입에서 차입금·상환금 및 운영비용을 공제한 나머지 금액을 투자자에게 배당하도록 하고 있는 바, 이는 일반적인 주식회사와는 다름
 - 선박투자회사(선박펀드)가 증시에 상장되어 있지만 거래량이 적어 현금유동화는 쉽지 않지만 배당 투자자에게 적합
 - 「선박투자회사법」에 따른 선박펀드는 2017년까지 총 222개 펀드가 인가를 받았고, 규모로는 13조가 형성
 - 2004년 제도 출범 시에는 펀드의 94.1%가 공모 펀드였으나 세제혜택 만료와 금융 위기를 겪으며 그 비중이 감소하여 2014년에는 사모펀드가 100%의 비중을 차지
- 선박펀드를 위한 「선박투자회사법」과 「자본시장법」 비교
 - 「자본시장법」에 의한 선박펀드보다 선투법에 설립된 서류상 회사인 선박펀드가 대부분
 - 선투법의 선박펀드는 3억원 이하 배당수익에 대해 전액 비과세 혜택이 부여
 - 반면 「자본시장법」에 의한 선박펀드는 세제혜택이 없고 자산운용사의 부동산펀드와 유사
 - 「자본시장법」 선박펀드는 4년 내외의 상품이지만 선투법으로 설립된 선박펀드는 8~12년

- 선박투자회사(선박펀드)가 증시에 상장되어 있지만 거래량이 적어 현금유동화는 쉽지 않지만 배당 투자자에게 적합

〈표 5〉 「선박투자회사법」 과 「자본시장법」 상 선박펀드 규정 비교

구 분	「선박투자회사법」	「자본시장법」
제정년도	2002년	2009년
펀드형태	선박투자회사, 상법상 주식회사	신탁형, 회사형(선박투자 제외), 조합형, 익명조합형 형태 가능
펀드 존립기간	인가받은 날로부터 3년 이상	규정 없음
유가증권 투자유무	투자불가	투자재산의 50% 이상을 선박에 투자하는 조건으로 50%미만을 투자가 가능
대선기간	2년 이상	규정 없음
관련 당사자	• 선박운용회사, 자산보관회사(「자본시장법」 상 신탁회사), 선박운항회사, 투자매매·중개업자	• 집합투자업자, 신탁업자, 투자매매, 중개업자
인허가	• 선박운용회사는 해양수산부 허가 • 선박투자회사(펀드)는 해양수산부 인가	• 금융투자업 : 금융위 인가 • 집합투자기구 (펀드): 금융위 등록
감독	해양수산부, 금융위	금융위
운용사 인적요건	• 전문인력 6인이상(6인 중 해운 및 금융인력 각각 2인 이상)	• 투자운용 전문인력 보유
물적요건	• 자본금 70억원 이상	• 자본금 20억원 이상
자산관리	• 보험가입과 국제적으로 인정받은 선급기관에 의한 선박검사 의무	• 규정 없음
과세혜택	• 3억원 이하 배당수익에 대해 전액 비과세 혜택 → 2016년 일몰	• 해당사항 없음

* 출처 : 신장현, 「선박투자회사법」 과 「자본시장법」 에서의 선박펀드비교에 관한 고찰, 2017

○ 선박투자회사(선투법)와 국내 선박운용사

- 선박펀드는 하나의 ‘선박투자회사’이며, 해양수산부에 등록된 선박운용회사가 선박투자회사를 운용
- 국내 5개 선박운용회사가 6.1조원 규모의 120개 선박펀드(선박 166척) 운용
- 한국선박운용, KSF선박금융, 세계로선박금융, 서울선박운용 등

- 한국선박운용은 ‘동북아 투자회사’ 시리즈, KSF선박금융은 ‘아시아 퍼시픽 투자회사’ 시리즈를 각각 운용

〈표 6〉 선박금융 운용회사(2020년 기준)

운용회사	설립일	자본금	주요 주주
한국선박금융(주)	2003.3	85억 원	대한해운(주), 대한상선(주), 산업은행, 한국투자증권 등
KSF선박금융(주)	2004.2	84.7억 원	테크로스, 수출입은행, 제이원인베스트, 장금상선 등
세계로선박금융(주)	2005.3	80억 원	창명해운, 삼성물산, 한진중공업, 우리은행 등
국제선박투자운용(주)	2005.4	70억 원	개인(홍준경), 극동티엘에스, 수협, (주)케이마린케이칼 등
캠코선박운용(주)	2009.6	70억 원	한국자산관리공사

* 출처 : 해양수산부 내부자료

○ 선박금융 운용 금리

- 해운기업의 신용도에 따라 고정금리가 다르게 적용

〈표 7〉 국내 해운기업의 최고 금리

구분	고정금리	변동금리 (Libor 스프레드)
현대상선	7.500%	—
고려해운	3.440%	2.400%
장금상선	6.250%	—
흥아해운	4.312%	—
남성해운	5.280%	—
팬오션	5.000%	1.450%
천경해운	6.900%	3.750%
동진상선	6.930%	—
법주해운	4.390%	3.000%
태영상선	4.500%	3.080%
두우해운	5.000%	—

* 출처 : 금융감독원 전자공시시스템, 각 기업 공시자료

제2절 선박금융 현황 분석

1. 국내 선박금융 추진 현황

□ 국내 선박금융을 지원하는 정책 금융기관

○ 국내 선박금융 환경

- 금융위기로 인한 불확실성 확대, 해운업의 장기불황, 선박금융에 대한 증폭된 위험인식 증대
- 시황악화, 선사의 부채비율 상승, 선가하락에 따라 민간 상업은행의 경우 선박금융이 장기대출상품으로서의 매력도 감소로 시장에서 이탈
- 정책금융기관들의 선박금융 공급만으로는 국내 선박금융 수요를 지속적으로 충족할 수 없는 상황임
- 선박투자회사의 모든 과세특례 폐지(2016년 1월)로 민간 투자 환경이 열악해짐
- 시장원리로 선박금융 수요를 감당할 수 있도록 민간의 적극적인 선박금융 참여유도 필요
- 한국선박금융과 선주들로 구성된 한국해운협회를 통한 국민홍보 활동도 필요
- 일반 국민의 해운금융에 대한 관심을 환기하고 투자위험관리를 위한 공공기관 서비스 개선이 필요

〈표 8〉 국내 주요 정책금융기관의 선박금융 관련 역할

기관명	주요 역할
한국수출입은행	• 국내 조선소의 선박 수출과 국내 해운기업의 운임 수입 확대를 지원 을 위한 대출, 보증, 투자 등 제공
한국무역보험공사	• 해외선사를 위한 중장기수출보험 및 해외사업금융보험과 국적선사를 위한 수출기반보험 등 보험을 운영
산업은행	• 선순위 및 후순위 대출, 자본투자 등 다양한 형태로 국적 선사의 선 박 도입을 위한 자금 공급
한국자산관리공사	• 국내 해운산업의 재무구조 개선과 상시적인 구조조정 지원을 위해 구조조정기금을 활용 선박펀드 운영 • 구조조정기금을 투입하여 선사로부터 중고선박을 매입한 후 재용선 (S&LB)하는 사업 등 수행
한국해양진흥공사	• 해운기업들의 안정적인 선박도입과 유동성 확보를 지원하기 위해 선 주사업(S&LB)와 자본확충, 신조선 투자, 채무보증 기능 수행

○ 한국수출입은행

- 수출입, 해외투자 및 해외자원개발 등 대외 경제협력에 필요한 금융을 제공하기 위해 설립된 정책금융기관
- 국내외 금융기관 중 가장 다양한 금융서비스 제공하며 직접조달자금 외 민간상업은행의 선박금융대출 원리금 상환보증, 선박채권보증 규모 확대
- 선박금융과 관련하여 우리나라 조선소의 선박 수출과 국내 해운기업의 운임수입 확대를 지원하기 위해 대출, 보증, 투자 등 제공
- 한국무역보험공사와 투자 원리금 상환을 보장하는 보험제도를 지원
- 한국수출입은행이 연간 공급하는 선박규모는 연간 2~3조원 규모임

〈표 9〉 수출입은행의 해운금융서비스 유형

금융서비스	해외선사	국내선사
대출	수출기반자금대출	해외사업자금대출 현지사업자금대출
보증	대외채무보증 대외채권보증	선박채권보증
투자	Eco-ship Fund	

* 출처 : 전형진, 국내외 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량강화 방안, 한국해양수산개발원, 2019

○ 한국무역보험공사

- 수출신용보험(Export Credit Insurance)을 제공하는 금융기관
- 선박금융과 관련하여 해외선사를 위한 중장기수출보험 및 해외사업금융보험과 국적선사를 위한 수출기반보험 등 보험을 운영
- 중장기 수출 보험 : 해외 선사가 선박구매자금을 국내 기관으로부터 원활하게 조달할 수 있게끔 지원하고 국내 조선소에 선박을 발주하게 하여 선박수출을 촉진하기 위한 수출진흥수단으로, 공적인 수출신용제도
- 수출 기반 보험 : 외화획득의 효과가 있을 것으로 예상되는 설비를 도입하는 사업자가 금융기관과 상환기간 2년을 초과하는 금융계약을 체결하는 경우, 원리금 상환을 보장하는 보험제도로, 해운산업은 대표적인

외화획득 산업으로 선박을 수출 기반 보험 가입대상 상품으로 인정

〈표 10〉 무역보험공사의 선박금융 지원제도

구분	무역보험공사 제도		금융 목적	대상 선박
해외 해운사	중장기 수출보험	대출	차입자(선주)의 선박 구매자금 조달	국내 조선소에서 건조
		채권		국내 조선소의 해외법인에서 건조
	해외사업금융보험			국내 조선소에서 건조
국내 해운사	수출기반보험			국내 조선소에서 건조

* 출처 : 전형진, 국내외 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량강화 방안, 한국해양수산개발원, 2019

- 무역보험공사가 연간 공급하는 선박규모는 연간 30억 달러
- 국제 선박금융시장에서 무역보험공사의 보험제도가 활발하게 이용되는 이유는 보험증권의 신용도 보장기능 때문
- 무역보험공사의 보험증권에 의해 대출계약에서 차주의 신용도는 무역보험공사의 신용으로 치환, 자신의 신용도 보장을 통해 높은 레버리지의 선박금융을 상업은행으로부터 차입 가능, 동시에 긴 신용기간과 낮은 금리 확보
- 대출은행은 위험가중치를 차주 대신 무역보험공사의 신용도를 적용, 자기자본 요구수준 대폭 감소 가능

○ 산업은행

- 1970년대 우리나라의 계획조선에 따라 선박금융을 공급하면서 선박금융제도를 국내 최초로 시행한 금융기관
- 현재까지 선순위 및 후순위 대출, 자본투자 등 다양한 형태로 국적선사의 선박도입을 위한 자금을 공급하는 핵심적 역할 수행
- 2008년 국제금융 위기 발생 직후 국내 해운산업 구조조정을 지원
- 해운기업에 유동성 공급을 위해 국내 최초 공적 선박펀드 Let' s Together Fund 출시

- Let' s Together Fund는 산업은행에 의해 펀드 조성이 이루어지고 선순위대출 역시 대부분 산업은행에 의해 공급
- 2014년 Let' s Together Fund를 종료, 2015년 Ocean Value-up Fund 조성
- 최대 10억 달러 공급을 목표로, 신조발주와 중고선 매매에 후순위 선박금융 공급
- 산업은행의 선박금융 공급잔액은 50억 달러 내외로, 수출입은행과 무역보험공사 규모에 비해 작지만 산업은행이 공급하는 선박금융의 대부분은 국내 해운사가 수혜

○ 한국자산관리공사(KAMCO)

- 한국자산관리공사는 정부가 발표한 해운업 구조조정 추진방향에 따라 자산관리공사법에 의한 구조조정기금을 투입하여 선사로부터 중고선박을 매입한 후 재용선(S&LB)하는 사업 시행
- 국내 해운산업의 재무구조 개선과 상시적인 구조조정 지원을 위한 목적으로 그동안 구조조정기금을 활용한 선박펀드를 운영
- 2009년 글로벌 금융위기 당시 구조조정기금 4,666억 원을 투입하여 국내 해운기업의 선박 33척을 매입하고 해운기업에 유동성을 지원함으로써 당시 국적선사의 헐값매각을 방지
- 2009~2011년 동안 매입한 7개 선사의 선박 33척은 33개 선박펀드의 운용으로 모두 정산상환 하였으며 회수액은 전액 국고에 귀속(당시 총 매입선가는 1조 599억 원이고 이 중 선박펀드 운용을 위한 기금 출자액이 4,666억 원)
- 캠프에 의한 선박금융의 평균비중은 후순위 44%, 선순위 33%, 해운사 자부담이 22% 정도로 구성
- 캠프의 자기자금으로 시행하는 Tonnage Provider 사업은 종전 구조조정기금으로 장기적·안정적으로 선박금융을 확보할 것으로 전망
- 캠프는 국제적으로 유력한 전문선주 보유 선박의 절반에 육박하는 선박 자산을 확보, Tonnage Provider의 기능 수행의 기반 마련

〈표 11〉 캠프 기금의 선박금융 공급 실적(누계치)

(단위 : 백만 달러)

선순위 대출 백편딩 기관	선박 척수	총선가	후순위(기금)		해운사 자담		선순위 대출	
			금액	비율	금액	비율	금액	비율
DVB	8	276	139.8	51%	16.4	6%	119.8	43%
미쓰비시상사	2	154	54	35%	8.5	6%	91.5	59%
외환은행	8	182	72.8	40%	72.8	40%	36.4	20%
하나은행	10	230.5	98.4	43%	82.9	36%	49.2	21%
—	5	48	28.8	60%	19.2	40%		0%
합계	33	890.5	393.8	44%	199.8	22%	296.9	33%

* 출처 : 캠프선박운용

○ 한국해양진흥공사

- 해양진흥공사는 후순위 선박금융을 활성화하기 위해 설립되었던 한국해양보증보험과 Tonnage Provider로 출범한 한국선박해양을 통합하여 2018년 설립된 기관
- 선박금융을 통해 해운기업들의 안정적인 선박도입과 유동성 확보를 지원
- 선주사업(S&LB)와 자본확충, 신조선 투자, 채무보증 기능을 수행
- 한국해양진흥공사 후순위 대출 보증에는 중고선박을 매입한 후 재용선(S&LB)하는 사업을 시행하는 캠프의 참여
- 선주사업(S&LB)을 확대하여 대선전문기관(금융선주)으로서의 역할 수행이 기대되고 있음
- 한국해양진흥공사 선박 신조 프로그램 현황
 - 2018~2020년 벌크 선박 140척과 컨테이너 선박 60척의 발주를 지원하고, 2022년까지 외항 화물선 50척을 대체 건조 지원 계획
 - 매출액과 원양 컨테이너 선복량은 2030년에 '20년에 비해 2배 가까이 오를 것으로 기대됨
 - 지배선대의 경우 '30년 기준 '20년에 비해 1.5배 기대효과 예상
 - 한국형 선주사업 또한 '21년 기준 4년 뒤 10척에서 50척으로 증가 기대

〈표 12〉 한국해양진흥공사의 선박금융 업무 개요

업무종류	업무 개요
선주사업 (S&LB)	• 해운사가 보유하고 있는 중고선박을 시장가액 대비 적절한 투자비율을 적용한 금액으로 선박을 매입 후 재용선(S&LB)하고 향후 적절한 가격으로 재매각(BBCHP)하는 프로그램 • 선박투자회사를 설립하여 해운사로부터 매입한 선박을 대선하는 사업을 통해 해운기업이 기존 선박금융의 만기를 연장하는 효과 창출, 현금흐름 개선 지원 • 접근성이 곤란한 중소 해운사를 중심으로 지원하여 유동성 공급 확대
자본확충	• 위의 선주사업에서 공사에 선박을 매각하면서 처분손실이 발생하면 공사가 보통주 유상증자 참여 또는 영구전환사채 인수를 통해 자본을 확충하는 사업 • 선박금융 범주에 포함되지는 않으나 선박금융 공급과정에서 발생한 재무적 손실을 보전
신조선 투자사업	• 해운사가 신조선 확보 시 후순위 등 형태로 선박금융을 공급하여 신조선 확보 지원
채무보증	• 해운사가 선박을 도입하기 위해 금융기관으로부터 선순위 또는 후순위 대출을 받는 때에 금융기관에 원리금 상환보증을 제공

□ 국내 선박금융을 수행하는 민간 금융기관

○ 상업은행

- 상업은행은 장기대출을 통해 선박 투자에 참여하는 금융기관으로 대출 포트폴리오상 특정 자산에 대한 대출한도가 있어 여러 은행이 그룹을 형성하여 대출하는 신디케이트를 구성하기도 함
 - * 신용을 만드는 기능을 하는 은행은 상업은행과 투자은행으로 구분, 모두 다양한 종류의 금융 자산을 경영
 - * 상업은행은 기업/민간 예금과 대출을 주 사업
 - * 투자은행은 기업합병 및 인수에 필요한 대출과 투자를 주 사업으로 영위
- 투자은행(투자금융사)은 상업은행이 인수하지 못한 후순위 대출에 주로 투자하거나 해운기업이 발행하는 채권, 주식의 발행과 유통을 통해 해운 투자를 중개하는 금융기관
- 국내 상업은행의 선박금융 참여 규모는 한진해운 파산 이전에는 연간 3~4천억 원 수준이었으나 2016년 2,121억 원으로 축소된 이후 더 감소하여 연간 1천억 원을 약간 상회하는 수준으로 추정
- 한진해운의 법정관리 신청과 파산 이후 시중은행의 선박금융 신규 공급이

- 중단되었거나 리파이낸싱 등 최소 수준의 선박금융 공급에 그치고 있는 수준
- 우리나라 상업은행의 선박금융 규모는 국내 해운업이 필요로 하는 선박금융 수요의 5%에도 미치지 못함
 - 해외선사가 국내 조선소에 발주하면서 필요로 하는 선박금융까지 고려한다면 상업은행의 국내 선박금융 시장의 점유율은 더욱 낮아질 것으로 예상
- 상업은행의 선박금융은 총량이 매우 낮은 상황에서도 점차 축소되고 있는 상황
 - 2015년 이후 본격적으로 시작된 현대상선과 한진해운의 구조조정 파고가 시중은행의 선박금융 공급을 위축
 - 2017년에 있었던 한진해운 파산결정은 대출 심사자들 사이에 선박금융은 ‘부실위험이 큰 자산’이라는 확신을 심어주었을 것으로 추정
- 은행이 공급하는 선순위 대출의 속성상 선가가 낮다는 이유와 경기역행적 투자동기에 의해 선박금융에 참여하기를 기대하기는 어려울 것으로 전망
 - 선순위 대출은 대출기간 동안 일정 수준의 이자 수취만 있게 되고 선가 상승 시 자본이득 분배에 참여할 수 없음
 - 이에 시황 회복이 없는 상태에서는 은행이 선도적으로 경기역행적인 선박금융 공급에 참여하기를 기대하기는 어려움

○ 자산운용사

- 자산운용사는 펀드를 통해 모집된 자금을 선박에 투자하는 금융기관
- 2008년 이후 자산운용사의 선박금융 참여는 크게 위축된 상태
- 국내 자산운용 규모가 1000조 원을 상회하는 등 풍부한 유동성으로 인해 자산운용사의 선박투자 수탁고는 시중은행 선박금융 잔액보다 많은 3조원 내외인 것으로 추산
- 자산운용사의 선박금융 공급은 선박펀드에 선·후순위 대출을 하거나 선박투자회사의 회사채를 인수하거나 자본금을 납입하는 형태로 이루어짐
- 현재는 대부분의 자산운용사가 선박금융 참여를 중단한 상태로 이해되지만 우량한 선박투자 프로젝트를 확보한 자산운용사는 오히려 선박투자 수탁고를 증가시키고 있는 것으로 확인

○ 리스회사

- 리스사는 선사와의 리스계약에 따라 선사를 대신하여 금융기관자금을 조달하고 투자자를 모집하여 선박을 발주하는 금융기관
- 리스회사의 선박금융 참여는 2008년 국제금융 위기 이후 중단되었다가 해양진흥공사를 선주전문회사로 육성해 국내 선사에 배를 임대하는 방식으로, 2021년부터 10척 정도를 용선해 운용리스를 수행하는 계획 수립
- 중장기적으로는 2025년까지 50척을 운영하며, 자회사를 설립하여 민간에서 참여하는 형태의 국적 선주사를 만들 계획 수립

□ 해외 선박 금융제도: 독일의 K/G펀드와 노르웨이의 K/S 펀드 사례

○ 국내 선박금융을 지원하는 외국계 상업은행

- 외국계 상업은행이 국적선사에 공급하는 선박금융을 통해 우량한 프로젝트를 중심으로 활발하게 참여
- 시장에서 평판을 얻은 해운사 또는 우량한 화주와 장기용선이 확정된 선박 등 구조화가 잘된 프로젝트를 대상으로 선박금융을 공급
- 외국계 수출신용기관 ECA (Export Credit Agency)
- 선사가 해외 조선소에 신조 발주하는 경우 건조국가에 소재하는 ECA의 지원을 받는 사례 존재
- 외국 ECA와 외국계 상업은행이 우리나라 해운사에 선박금융을 공급하는 유형으로써 Two-step Loan이 활용
- Two-step Loan은 선박금융 원 공급자가 중개은행에 제공하는 Master Loan과 중개은행이 Master Loan을 재원으로 하여 차주에게 대출을 실행하는 Sub-Loan으로 구성
- Two-step Loan 구조에서 국내 은행은 중개은행의 역할을 담당하면서 국내 해운사에 선박금융을 공급하는 창구

○ 독일 부흥은행(KfW)

- 독일 부흥은행(KfW)의 장기저리 융자제도는 Hermes Guarantee라고 불리는 정부보증형태 선박금융제도가 독일 부흥은행에 의해 운영
- 독일인 조선소에 발주되는 선박에 대해 선가의 85~90% 정도의 장기지급 보증서를 발급

- 건조 장소가 독일의 조선소로 제한되지만 선박 국적에는 제한이 없으며 이자율은 Libor 금리 이하
- 유럽에서 운용되는 선박의 건조, 개조, 중고선 도입 등에 대한 포괄적 지원을 시행하고 있으며 산업은행의 자체 자금으로 조성된 채권 보증업무를 수행
- 세계 해운분야에서 성공적인 직접 금융모델로 일반 개인 투자자들의 자금을 유치하는 독일과 노르웨이는 국가적 차원에서 지원하는 해운펀드를 통해 해운선도국 지위를 확보
 - 독일의 해운펀드(K/G Fund)는 선박건조 및 운영에만 투자되는 해운 전용펀드
 - 기관의 차입금을 모아 선박의 건조 및 운영에 투자
 - 독일 K/G(Kommandit Gesellschaft) 해운펀드는 주로 컨테이너선박 건조에 주력
 - 세계 컨테이너선대의 22% 이상을 독일 선주들이 소유
 - 선박펀드 운용회사들은 저마다 약 2만 명 이상의 투자자를 확보
 - 매 펀드에 참여하는 일반 투자자는 약 600~700명 정도
 - 펀드 조성에는 통상 3개월 소요
 - 노르웨이 K/S(Kommandit Selskap) 펀드는 일반 투자자들 유동자금을 벤처 캐피탈 형태로 선박에 투자하도록 하기 위해 정부가 지원하는 제도
 - K/S펀드는 펀드 조성 시에 자본을 투자하는 G/P(General Partner)와 L/P(Limited Partner)로 구성
 - 펀드 및 선박의 운영을 담당하는 금융관리자(CFS), 영업관리자(C/M), 기술관리자(T/M) 등으로 구성
 - KS펀드의 설립과 운영은 금융관리자, 영업관리자, 기술관리자 등이 담당

□ 독일의 K/G펀드 현황과 시사점

- 최근 독일 내에서는 부동산 분야의 투자가 위축되는 대신 선박에 대한 투자가 증가함
 - K/G는 유한책임파트너들이 참여하는 계약관계(limited partnerships)를 의미
 - * 독일의 K/G(합자회사)는 1950년대 주택건설 부문에서 시작되어 토지, 선박으로 확대 발달되었는데, K/G는 Fund 운영회사, 자산보관회사 및 선박관리회사에 업무의 일부를 위탁하거나 Fund 운영회사에 모든 업무를 위탁하여 운영함
 - 독일 K/G 펀드는 공동소유회사, 합작회사의 형태로 선박에만 투자하는 단일목적의 회사
 - 한 명(또는 회사)의 무한책임파트너(one general partnership)가 많은

유한책임 파트너들을 규합하여 부동산, 인프라, 선박, 항공기 등에 투자

○ 독일의 선박금융에서 수많은 K/G의 선박투자가 활성화될 수 있었던 가장 결정적 요인은 매력적인 조세혜택

- 조세혜택을 통해 많은 국민과 기업들이 선박투자에 참여
- 세제혜택은 선박의 고속상각(체감상각)에 의한 초기투자 손실을 다른 소득과 상계시키는 것과 매각차익의 50%를 과세대상에서 공제하는 것이 존재
- 수많은 펀드운용회사들은 고소득층을 선박펀드에 참여시키는 데 성공
- 펀드운용회사들은 소득세와 톤세의 장점을 적극 활용하여 펀드 수익률 유지
- 독일의 선박펀드는 통상 10년을 존립기간으로 한다. 전통적인 소득세법 적용기간 2년과 톤세법 의무 적용기간 8년(국적유지기간)을 모두 활용하면 펀드의 생존기간은 10년으로 추정

* 투자자들은 연간 5~11%의 배당과 별도의 세제혜택을 부여

□ 노르웨이의 K/S 펀드 현황과 시사점

○ K/S 펀드의 기본구조는 등록 전에 불입되어야 하는 납입자본(paid-in-capital)과 등록 후에 불입되는 미불입약정자본(uncalled/committed capital)으로 구성

- K/S는 독일의 K/G와 비슷한 개념으로, 하나 이상의 무한책임파트너와 하나 이상의 유한책임파트너가 참여하는 일종의 계약관계
- 노르웨이의 K/S(합자회사)는 1920년대 해운업 분야에서 시작되어 최근에는 부동산, 항공기 분야까지 활용
- 납입자본은 총 소요금액의 15~20%이고, 약정자본은 20~25%이다. 따라서 펀드의 조성규모는 총 소요금액의 35~45% 정도

○ 독일에서와 마찬가지로 무한책임파트너가 K/S펀드를 조직하여 운영

- 무한책임파트너는 차입금에 대한 무한책임을 부담하며, 유한책임파트너는 채무에 대해 자기의 투자지분에 상응하는 유한책임만 부담
- 무한책임파트너는 통상 납입자본금의 10% 이상을 투자, 유한책임파트너의 투자 총액은 납입자본금의 90% 이하

- 유한책임파트너는 채무에 대해 자기의 투자지분에 상응하는 유한책임만 부담
- 선박의 감가상각 측면에서도 K/S는 독일의 K/G와 유사
 - 투자자들은 펀드 설립 초기에 선박을 고속상각하고, 그 손실을 투자자들의 다른 소득과 상계처리하는 세제혜택 부여
 - 다른 소득과 상계될 수 있는 손실의 상한선은 투자회사의 납입 자본금으로 투자금액의 100%가 손실처리의 상한선
 - 손실처리가 완료된 주식을 다른 사람에게 매각한다면 새로운 주주도 상각에 의한 손실처리를 하도록 허용
- 노르웨이 K/S펀드의 활성화된 주요인은 노르웨이 정부의 적극적인 지원 때문
 - 선박투자에 많은 조세혜택 부여
 - 저렴한 국제선박등록제도(NIS) 도입

□ 국내 선박금융의 특징

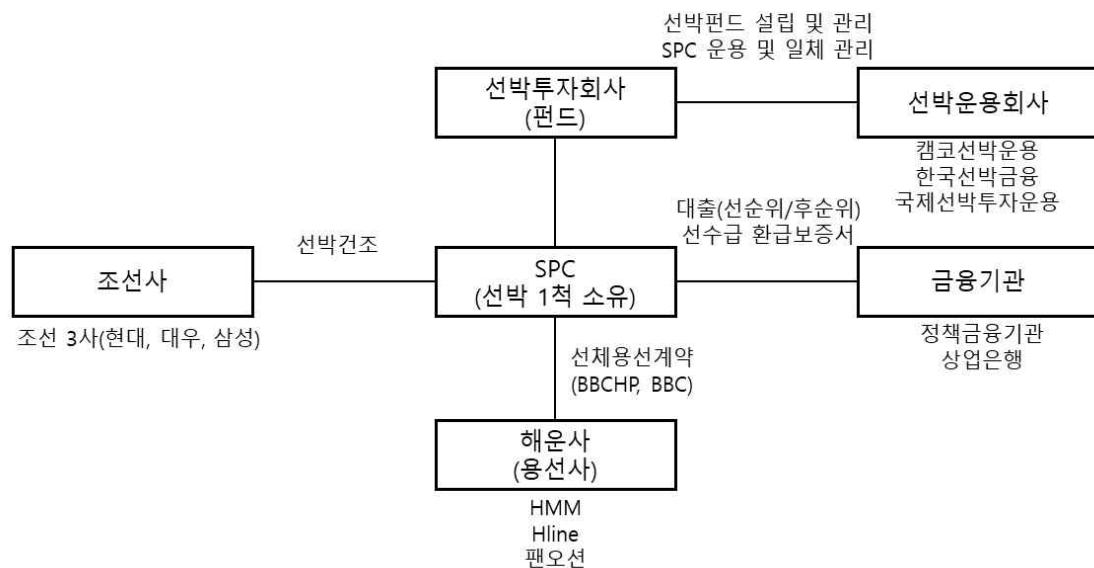
- 조선소 수출지원을 위한 ECA 주도 시장
 - 국내 해운금융은 조선의 수출지원 또는 조선과의 연계를 통한 국내 해운지원제도를 중심으로 진행
 - 한국수출입은행의 연불수출금융, 한국무역보험공사의 선박금융 보험·보증 제공, 한국산업은행의 선박구매자금 대출, 한국자산관리공사의 선박펀드 운영사 등이 시행
 - 해운산업합리화조치, 외환위기, 금융위기 당시 선박부실대출로 인한 손실로 인해 민간 부문이 해운금융에 적극적인 참여를 회피
 - 유럽선주들의 자국 및 인근 유럽 금융기관으로부터 선박금융을 확보, 선박 발주를 진행해왔던 환경 또한 국내 민간금융기관이 경쟁력 있는 해운금융 상품에 개발·제안과정에서 한계 요인 중 하나
 - 2008년 글로벌 금융위기 이후 은행의 자산건전성 강화, 파생상품 투자금지 등 해운금융의 보수성이 강화
 - 대출 및 회수기간이 장기인 선박금융 특성상 변동성이 큰 해운업에 대한 대출 위축
 - 선박금융의 최대 공급자였던 유럽은행의 선박금융 투자손실, 남부 유럽 재정 위기 등으로 인한 공급 감소
 - 이후 양적완화 경기정책에 따라 선박금융시장으로 아시아계 자금 유입

- 연금, 펀드, 자산매입, 메자닌 등 선박금융의 원천이 다양화, 규모 또한 증가
- 2011년 이후 선박금융은 국내 대출 중심에서 채권 중심으로 자금조달 방식 변화
 - 국내 선사들의 구조조정 및 정부지원을 통해 투자 증가
 - * 한진해운 및 현대상선을 비롯한 많은 선사들이 해운불황에 따른 어려움으로 정부 지원을 받았으며 자산매각과 함께 부채의 출자전환, 전환사채 발행(자본전환)의 방법으로 금융 지원 진행
 - 민간 상업은행의 경우 시황악화, 선사의 부채비율 상승, 선가하락 등에 따라 장기대출상품으로서의 선박금융 선호도 감소
 - 반면 선사의 재무구조와 분리는 특수 목적기구를 통한 운영은 항로의 화물량과 시장점유율, 장기화물운송계약을 통한 안정적 수익 보장 등의 이유로 프로젝트화 할 수 있기 때문에 연금, 펀드 등 장기 투자상품 수요 발생
 - 이에 따라 대출보다 여러 종류의 채권발행, 지분참여 등 투자자들의 특징에 따라 투자방법의 다양화 진행
- 정기선은 해외 대형선주를 대상으로 하는 수출금융이나 재무구조가 건전한 근해선사(Intra-Asia Liner)의 선박투자를 대상으로 투자 진행
 - 정기선은 미래에 기대되는 운항수지, 선박의 잔존가치 등을 추정하기 어렵기 때문에 프로젝트 파이낸싱을 활용하기 곤란
 - 정기선은 선주의 신용도, 발주 선박이 투입되는 항로의 경쟁상태, 내륙운송 등 물류 네트워크와의 연계 등 전문지식과 경험이 필요
 - 대선주와 차선주사이의 정보의 비대칭성이 있을 경우 선박금융 지원이 어려움
 - 이에 국내에서 선사의 재무능력을 바탕으로 자금을 조달함에 있어 정기선사들의 자본건전성이 일반 제조업에 비해 열악하기 때문에 선박확보 자금 조달에 있어 난항 발생
 - S&P 사업 규모가 크지 않기 때문에 Tonnage Bank 역할을 하는 조디악, 시스팬과 같은 거대 선주가 없으며 해외 대형선주를 대상으로 하는 수출금융이나 재무구조가 건전한 근해선사(Intra-Asia Liner)의 선박투자를 대상으로 투자 진행
- 부정기선은 국적취득 조건부 나용선계약(BBCHP)을 중심으로 민간부문의 투자기회 증가
 - 부정기선은 장기화물 운송계약을 통해 안정적인 수익성을 기대할 수 있고, 화물과 항로별로 선종별 운항수지 추정이 가능하여 프로젝트 파이낸싱이 가능
 - 건화물선은 컨테이너선에 비해 상대적으로 선가가 저렴하고 항로가 매우 다양하여 신조 발주도 많기 때문에 투자위험의 분산 측면에서 유리
 - 부정기선 투자에 민간자본의 참여가 증가, 국내에서도 연·기금, 은행, 제2금융권

(증권, 캐피탈), 선박펀드의 선박투자가 대부분 부정기선을 중심으로 진행

□ 국내 선박금융 현황 및 시사점

- 국내 선박금융산업은 선박건조와 선박운행을 통한 수익창출을 위해 선박투자회사, 해운사, 조선사, 그리고 금융기관이 주요 구성원으로서 서로 긴밀하게 상호작용
- 선박금융 이해관계자는 선박투자, 선박운항, 선박운용, 선박관리, 자산보관 회사가 있음
- 선박투자회사는 뮤추얼펀드(Mutual Fund)에 해당하는 상법상 회사로 공모 또는 사모에 의해 설립되는 회사
- 선박운용회사는 「선박투자회사법」 또는 「자본시장법」상에 의거하여 선박투자회사(펀드) 설립 및 운영에 필요한 일체의 계약관리 및 펀드 운용을 수행
- 해운사(선사)는 조선사가 건조한 선박에 대한 선체용선계약을 SPC와 체결하여 운항을 통해 일정량의 대선비용을 지불하며 수익창출



[그림 5] 국내 선박금융 생태계

〈표 13〉 선박펀드 사업 수익모델과 이해관계자

구분	주요 내용
선박투자회사	주식발행과 차입을 통해 조달한 자금으로 선박을 매입-대선-매각하여 수익을 창출하고 분배는 뮤추얼펀드(Mutual Fund)에 해당하는 상법상 명목 회사(paper company)로 선박의 소유주
선박운항회사	실질적 선박의 수요자로서 선박을 운항하고 용선료 지급 및 만기 시 잔금을 상환하고 소유권을 인수(BBCHP 조건 시)하는 해운회사
선박운용회사	선박투자회사의 위탁을 받아 회사(펀드) 설립 및 운영에 필요한 일체의 계약 관리 및 펀드 운용, 매입, 대선, 매각 등의 업무에 관한 처리를 대행
선박관리회사	선박투자회사의 업무를 간소하고 투명하게 하기 위해 선박 유지보수, 선원관리 등을 위탁받아 수행
자산보관회사	선박운용회사의 자의적인 자산관리를 방지하기 위해 대출기관과 다른 제3의 금융기관에 자산을 위탁·보관



[그림 6] 한국해양진흥 공사 선박 신조 프로그램

- 국내 해운 경쟁력 강화를 위한 선박세 감면혜택
 - 「국제선박등록법」 1997년 8월 제정되어 국제선박으로 취득세의 2%를 경감하고, 재산세의 50%를 경감
 - 「제주특별자치도의 선박특구 지정에 관한 법률」에 따라 선박의 제주도 등록 시 재산세 및 지역자원시설세를 2021년 12월 31일까지 면제
 - 2002년부터 2017년까지 감면된 세액 1조 659억원 (취득세 감면 8,573억원)
- 국내 조선산업은 해외선사의 발주량이 압도적(7~8배)
 - 2016년 선복과잉, 저시황에 따른 발주 급감 후 2018년 미국 셰일붐에 따른 LNG선 발주 증가
 - 2017년 한진해운 파산에 따른 캠코의 중고선 매입으로 국내 중고선 거래가 크게 증가
 - 코로나로 경제 위기를 맞은 후 2021년 상반기 고부가가치선박의 전세계 발주량이 크게 늘어남

〈표 14〉 국내 선박금융 규모 추이 현황(2014-2019)

(단위 : 억 달러)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
국내 조선소 수주금액	334	240	44	173	274	70
국내선사	11	32	7	23	35	11
해외선사	323	208	37	150	239	59
국내 해운기업 신조발주 금액	16	45	10	33	50	16
국내조선	11	32	7	23	35	11
해외조선	5	13	3	10	15	5
국내 중고선 매입금액**	17	8	6	12	4	3
국내 선박금융 추정 규모	356	262	53	195	293	78

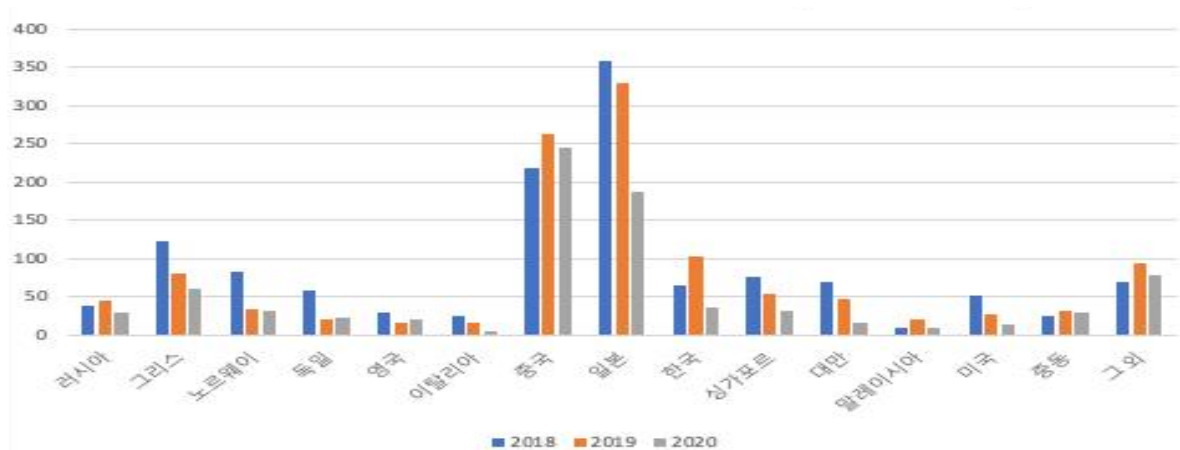
* 출처 : 한국해양수산개발원, 국내외 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량강화 방안, 2019

* 주 : 2019년도는 6월까지 취합액

□ 글로벌 해운산업 현황

○ 신조선 발주 및 투자 현황

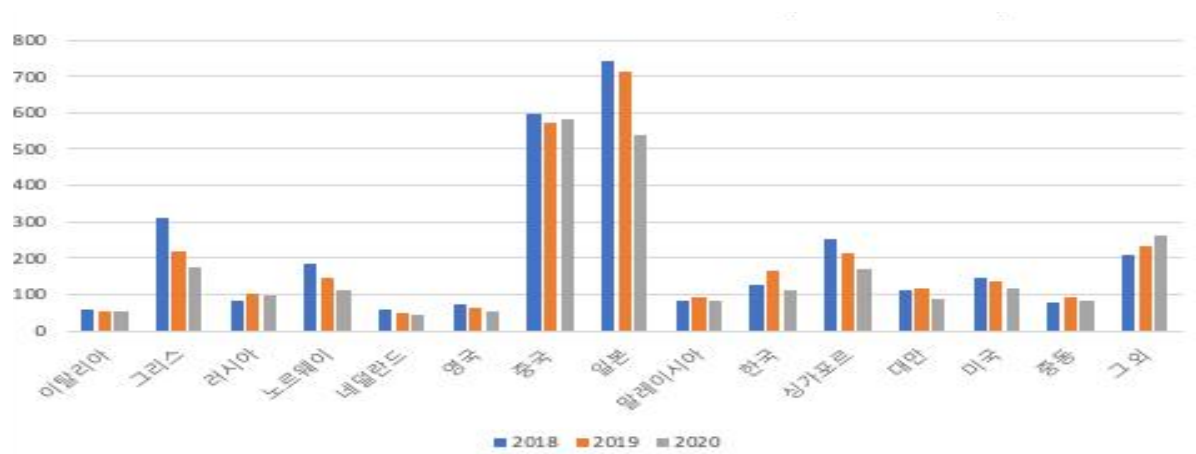
- 선박 발주는 '07년을 정점으로 점차 감소하나, 최근 3개년 3대 조선 산업 강국인 한·중·일의 수주 점유율 비중 증가
- 한·중·일 수주 비중 : 67.4% → ('17) 79.2% → ('18) 88.9% 한국 수주 점유율이 전체 발주량의 44.2%로 상승(CGT 기준)



* 출처 : Clarksons Research

[그림 7] 국가별 신조선 수주 추이

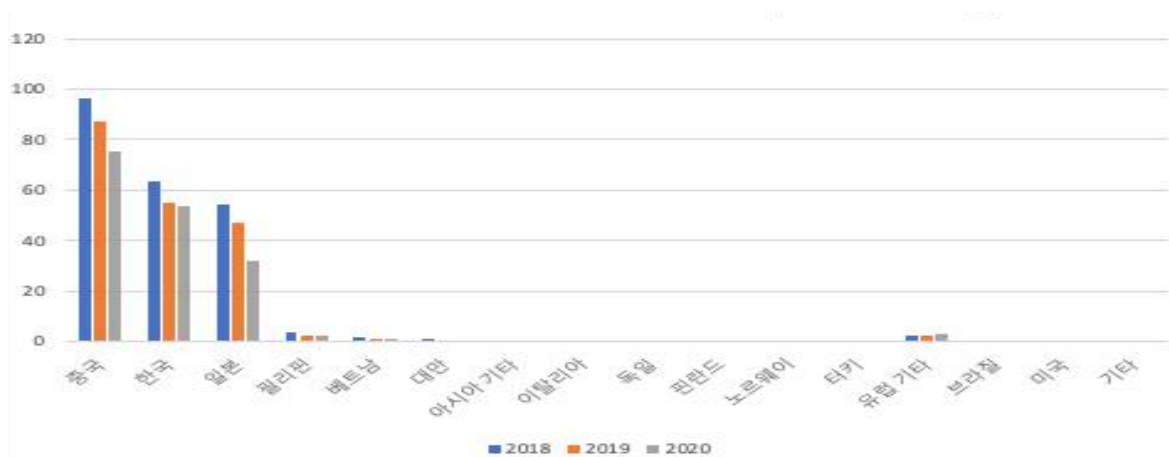
- 오더북 기준으로 2018-2020년의 신조선 발주 잔량은 중국과 일본이 타 국가 평균보다 2배 이상 높은 실적으로 독점
- 한국은 2020년 기준 발주잔량이 미국, 노르웨이 그리고 러시아와 유사



* 출처 : Clarksons Research

[그림 8] 국가별 신조선 발주 잔량 현황

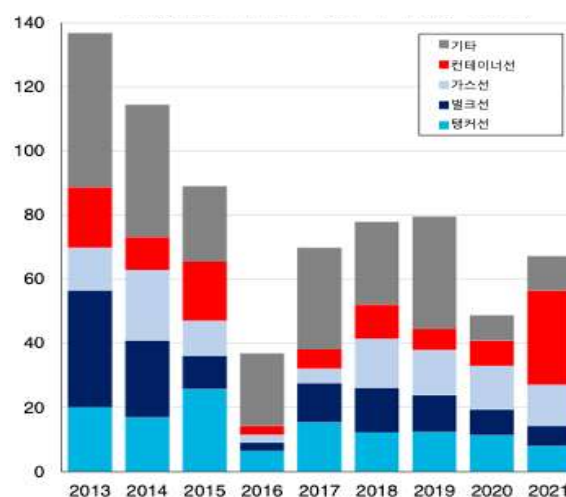
- 글로벌 금융위기 이후 신규 발주가 적어서 조선소 인도 잔량은 2018년부터 지속적으로 감소
- 2018-2020년 오더북 기준 중국, 한국 그리고 일본 순으로 높고, 한중일이 독점하고 있는 현상이 과중



* 출처 : Clarksons Research

[그림 9] 국가별 조선소 인도잔량 현황

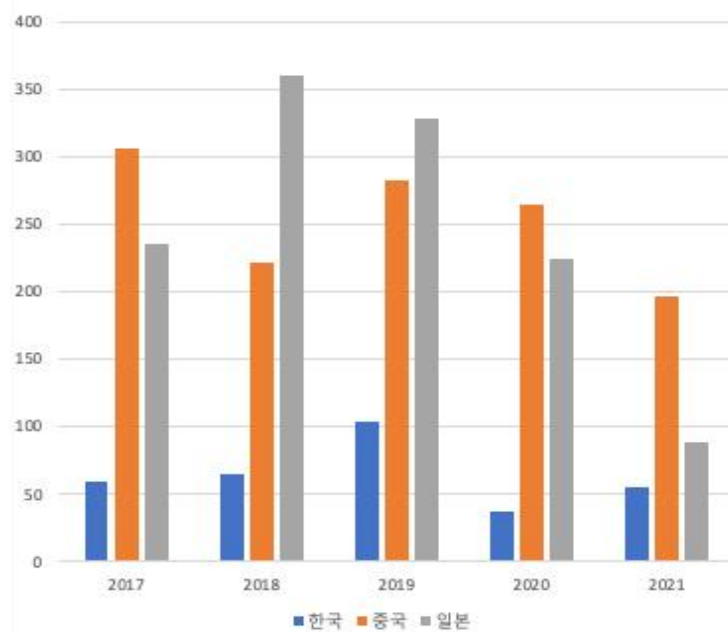
- 2013년부터 2021년까지 전체 선박의 전체 발주량은 감소하고 가장 큰 비중을 차지하던 벌크선이 90% 이상 감소
- 고부가가치 선박 수요의 증대로 컨테이너선의 경우 2021년에 가장 많은 발주 건수 달성



* 출처 : Clarksons Research

[그림 10] 선종별 전세계 선박 발주 추이

- 한중일 3국의 선박발주를 비교하면 발주 규모는 한국의 경우 중국과 일본에 비해 적은 비중을 차지하고, 2020년에 발주 건수가 줄었으나 '21년에 회복세
- 중국의 경우에는 최근 4년 발주 건수가 지속적으로 감소
- 일본 2018년 최고치를 보이며 증가하다가 다시 감소하는 추세

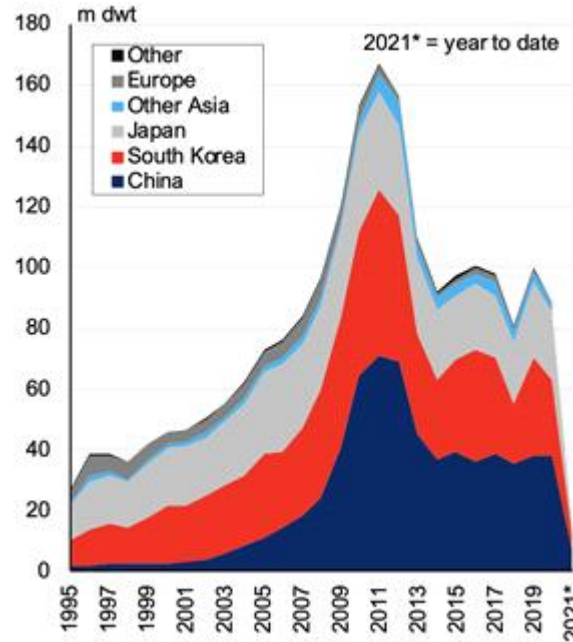


* 출처 : Clarksons Research

[그림 11] 한·중·일 선박 발주 추이

○ 전세계 조선업 현황

- 2010-11년 정점에 도달한 이후 '20년 코로나19로 인해 선박 발주 수가 급격히 하락하였으나, 최근에는 BDI 지수 상승으로 인해 해운업 및 조선업 상황이 개선되고 있음
- 2020년은 총 57.8m 재화중량톤수 가량의 817척 선박 수주가 이루어짐
- 일본이 성장하는 가운데 한국은 현대중공업과 DSME의 합병 허가에 대해 대기 중
- 빠르게 성장하는 기술의 발달로 효율적인 선박 디자인, 대체 연료 기술, 에너지 절약 기술을 통해 친환경 운송이 가능해지고 이로 인해 새로운 기회 창출

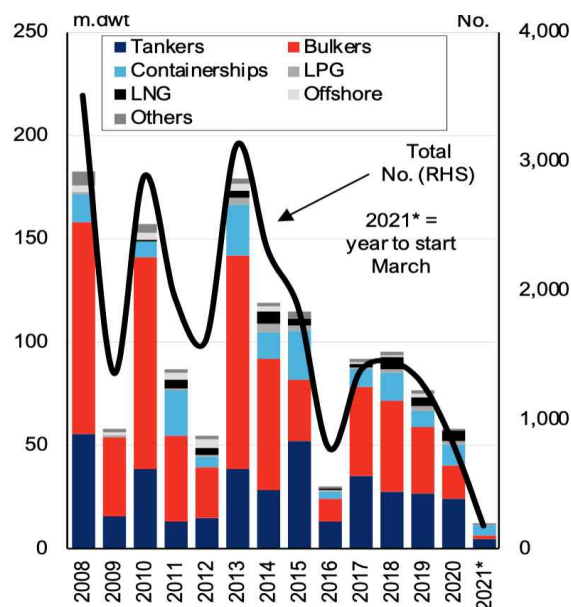


* 출처 : Clarksons Research

[그림 12] 전세계 선박 납품 추이

- 전세계 선박 종류별 계약 현황

- 2008년부터 2020년까지 유조선, 화물선 그리고 화물선 계약이 가장 많았고 2021년에는 계약 건수가 급격히 하락
- 기술이 발달하고 코로나19로 인한 시장 침체가 줄어들면 다시 증가할 것으로 기대

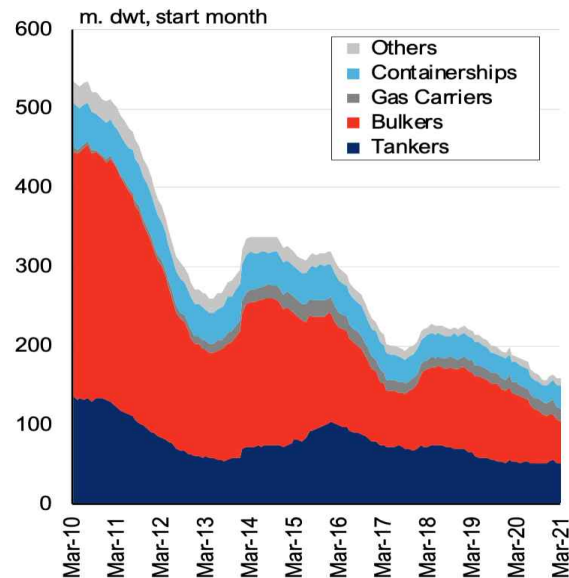


* 출처 : Clarksons Research

[그림 13] 선박 종류별 계약 건수

- 전세계 선박 종류별 수주 현황

- 2020년 재화중량톤수 기준 수주량이 정점을 찍은 이후 21년도까지 지속적으로 하락
- 오더북 기준 컨테이너선과 유조선은 근 3년간 변화가 없고 벌크선의 경우 10년도에 가장 높았으나 21년도에는 큰 폭으로 감소

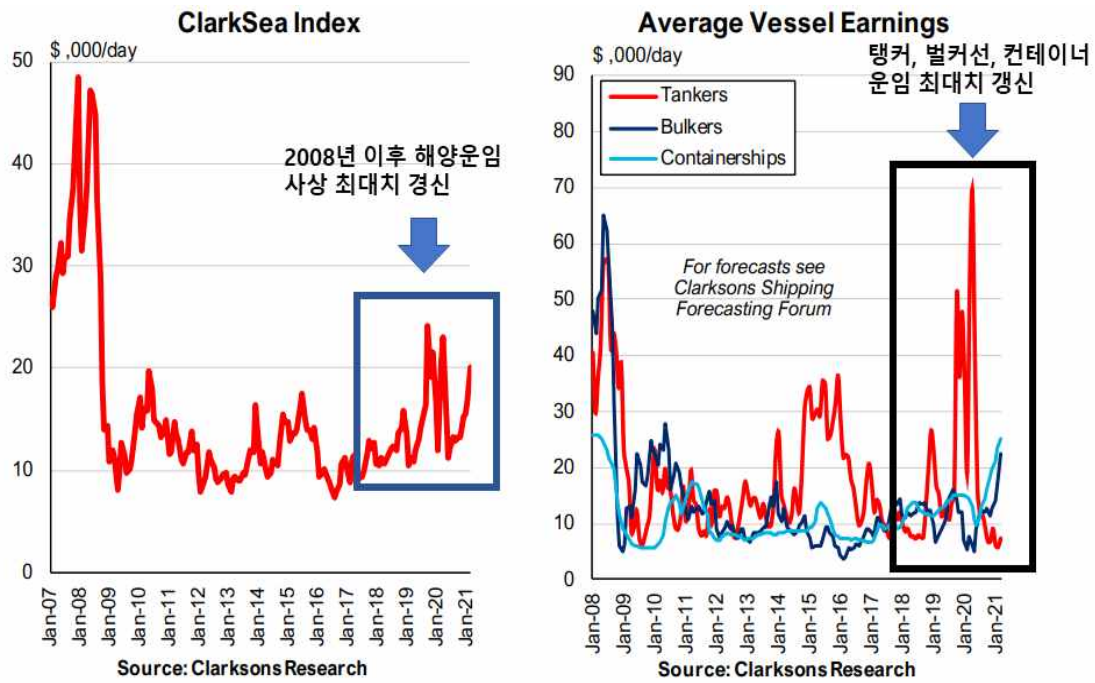


* 출처 : Clarksons Research

[그림 14] 재화중량톤수 기준 선박 종류별 전세계 선박 수주량

□ 글로벌 금융위기 이후 해운운임 상승과 해운업 활성화

- 코로나 상황의 장기화로 국제적으로 항만 운영과 선박운행의 차질에 따라 2009년 금융위기 이후 해운운임이 사상 최대치를 기록
 - 해운운임의 상승으로 국내 조선 3사(현대, 삼성, 대우) 또한 국내외로부터 선박 발주량이 증가, 2008년 이후 최대치를 기록
 - 올해 8월까지 누적 발주량은 3239만 CGT, 작년 대비 165% 증가



[그림 15] 글로벌 해양운임 추이

- 코로나로 인한 폐쇄조치로 물류지연이 발생하면서, 운임수수료가 증가하고 글로벌 선박량이 꾸준히 증가하고 있음



* 출처 : Petrofin Research

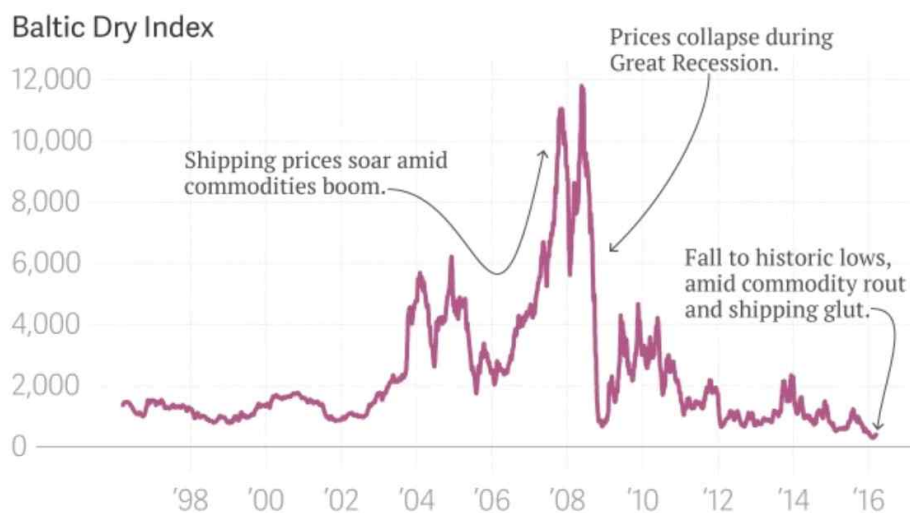
[그림 16] 글로벌 선박량 및 선박금융지수

- 2019년부터 해운 운임 상승으로 HMM, 팬오션, H-line 등 다수의 국내 해운사 2020년, 2021년 연속으로 사상 최대 실적 갱신

〈표 15〉 해운 운임상승에 따른 국내 주요 해운기업 실적 호조

	HMM	팬오션	대한해운
2019년	-2997	2,100	1,288
2020년	9,808	2,252	1,459
2021.03 분기	10,193	489	407
2021.06 분기	13,889	1,120	457

- 세계 해운 시황을 나타내는 발틱운임지수(BDI, Baltic Dry Index)가 증가하며 해운산업이 회복하고 있음을 보여줌
- 발틱운임지수(BDI)가 2020년 468% 증가하며 2021년 5월 5일 3266을 기록하여 2010년 6월 15일(3020) 이후 11년 만에 3000선을 돌파
- 발틱운임지수(BDI)의 사상 최고치는 글로벌 금융위기 전 2008년 5월 11,793이고, 사상 최저치는 2016년 2월의 290임



[그림 17] 발틱운임지수(BDI) 추세

- 세계 해운 시황을 나타내는 벌크선 운임지수인 발틱운임지수(BDI, Baltic Dry Index)는 영국 런던의 발틱해운거래소가 산출하는 건화물시황 운임지수
 - 1985년 1월 4일 운임 수준을 기준(1000)으로 삼고 사용해온 BFI(Baltic Freight Index)를 대체하여 1999년 11월 1일부터 발틱운임지수(BDI 지수)를 사용
 - 발틱운임지수 BDI(Baltic Dry Index)는 석탄, 철광석, 시멘트, 곡물 등 원자재를 싣고 26개 주요 해상운송경로를 지나는 선적량 15천 톤 이상 선박의 화물운임과 용선료 등을 종합해 산정하는 지수로, 배들이 원자재를 ‘얼마나 많이’ 싣고, ‘얼마나 자주’ 돌아다니는지를 알려주는 지표
 - 석탄·광석·곡물·건축 자재 등 포장 없이 벌크선으로 운송하는 원자재에 대해 전 세계 26개 주요 항로의 선박유형별 벌크화물 운임과 용선료 등을 종합해서 산출
 - 주식시장의 종합주가지수인 발틱운임지수(BDI)의 세부지표로는 배 크기에 따라 케이프사이즈지수 BCI(남아프리카공화국 리처드베이에 입항 가능한 최대 선박), 파나막스 지수 BPI, 수프라막스지수 BSI, 핸디지수 BHI 등이 있음
- 발틱운임지수(BDI 지수)는 세계 경기를 예측하는 선행지표로 BDI가 상승한다는 것은 철광석·석탄 등 원자재 물동량이 늘어나고 세계적인 세계 경기가 개선될 것을 전망 가능
 - 건화물(dry cargo)은 곡물을 비롯한 석탄, 철광석, 목재, 시멘트처럼 컨테이너로 담지 않고 나르는 화물로 세계 경기에 민감하게 반응하는 원자재
- 최근 선박금융에 대한 민간 투자의 성공사례가 나오며 민간이 선박투자에 관심을 가지는 분위기 조성
 - 해운업 경기 상승으로 국내 사모펀드 (Private Equity Fund)가 인수한 에이치라인해운과 같은 해운사가 높은 수익률과 성장을 기록해 선박금융에 대한 민간참여 활성화 기대
 - 에이치라인해운은 민간 사모투자전문회사 (PEF) 한앤컴퍼니가 2014년 한진해운 벌크 전용선 사업부를 인수해 설립한 해운사로 2016년에는 현대상선 전용선 사업 부문까지 추가 인수하며 국내 최대 전용선 해운사가 됨
 - 에이치라인해운은 2019년 기준 벌크선 38척, LNG 7척 운영하며 2020년 연결기준 매출 7005억원, 영업이익 1858억원, 최근 3년간 26% 안팎의 영업이익률을 달성해 한앤코 인수 후 외형과 이익이 두 배 이상 증가
 - 한앤컴퍼니는 2018년 에이치라인해운의 상장을 추진했지만 해운업 침체 장기화로 연기하고, 2020년 원자재 가격 폭등과 해운 물동량 증가로 벌크업황이 가파르게 개선되면서 2021년 상장 추진

〈표 16〉 에이치라인 해운 실적

(단위 : 억원)

구 분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
매출	3,349	5,860	6,540	7,657	7,263	7,190	7,006
영업이익	699	1,326	1,934	2,370	1,877	1,868	1,859
순이익	386	863	547	1,666	853	1,283	1,084

- 국내 사모펀드 아이엠엠 프라이빗에쿼티(IMM PE)가 2014년 HMM(구현대상선)의 LNG전용사업부를 1조원에 인수한 현대LNG 해운도 2조원의 매출로 나오며 7년 만에 2배의 수익 가능성을 보여줌
- 국내 최대 액화천연가스(LNG) 전문 선사 현대LNG해운은 영업 손실에서 벗어나지 못하고 있지만 외형이 꾸준히 성장하며 2015년 연 매출 1,456억 원에서 2020년 1,873억 원으로 늘어났고, 2020년말 기준 부채 비율은 88%로 안정적으로 경영

〈표 17〉 사모펀드의 해운업 투자사례

사모펀드	인수 해운사	인수 내역
한앤컴퍼니	에이치라인해운	한진해운 벌크 전용선 사업부를 인수해 설립
한앤컴퍼니	SK해운	SK 해운지분 71% 인수 (1조 5천억원 규모)
IMM PE와 IMM인베스트먼트	현대상선	현대상선 LNG 전용사업부 인수
메데치인베스트먼트	폴라리스쉬핑	폴라스시쉬핑과 선박금융 공동 투자
JKR 파트너스	팬오션	하림과 컨소시엄 구성, 팬오션 인수

* 출처 : 이기병·노태우, 사모펀드의 해운업 투자사례 연구: 에이치라인 해운을 중심으로

- 최근 글로벌 해운운임 상승에 따른 해운사 실적완화, 민간 사모펀드의 성공적인 선박금융 구조조정 등 민간투자를 위한 긍정적인 분위기 조성
- 한국거래소의 패스트트랙 제도를 활용하면 2021년 해운사 3곳(에이치라인해운, SM상선, 현대중공업)이 증시에 상장예상되며, 이는 국내 증시에서 해운사 상장은 2007년 KSS해운 상장 이후 14년 만에 일어나는 것임

- 한국선주협회에 회원사로 등록된 해운기업 209개사(2018년 3월 말 기준) 중 국내 증시에 상장된 해운기업은 5개사로 대한해운(A005880), KSS해운(044450), 팬오션(028670), 현대상선(011200), 흥아해운(003280)에 제한되고 대부분은 비상장 기업임

〈표 18〉 해운·조선사의 자본시장 직접 자금조달 예상

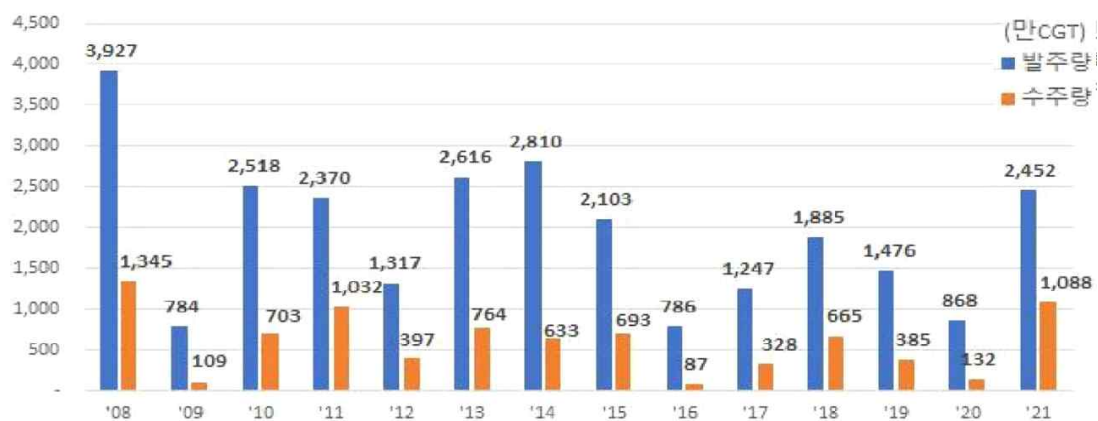
사모펀드	시기	조달방식	조달금액
HMM	2020년 12월	전환사채	2400억원
에이치라인 해운	2021년 하반기	IPO	미정
SM상선	2021년 하반기	IPO	미정
대한해운	2021년 6월	유상증자	1865억원
현대중공업	2021년 하반기	IPO	1조원 이상
삼성중공업	2021년 하반기	유상증자	1조원

* 출처 : 한국경제, 물 들어올 때 증시 입성하는 해운·조선사, 2021.05.06

- 기업이 상장을 기피하는 이유는 미흡한 경영권 보호장치로 인해 사모펀드와 같은 기업사냥꾼의 공격에 쉽게 노출된다는 점과 상장 후 경영간섭 및 자금유출에 대한 우려 때문임
 - 해운기업도 경영권 방어와 기존 주가하락에 따른 부담 등으로 상장을 통한 주식발행 및 거래를 기피하는 경향이 있음
 - 기업의 상장은 기업 인지도 상승, 자금 조달의 개선, 기업의 시장 평가를 통한 적정가치 산정 등 많은 장점이 있으므로 상장 절차를 간편하게 하고, 선주기업에 혜택을 제공하여 주식공모 시장을 활성화할 필요가 있음
- 친환경 선박에 대한 수요 증가로 선박금융에 대한 투자 분위기 조성
- 경제성, 환경성, 에너지 효율성을 모두 겸비한 에코십(eco - ship)이라는 친환경 선박에 대한 수요가 급증하며 이러한 신기술 선박건조를 위한 투자 분위기 상승
 - 저탄소 선박, 자율운항선박에 대한 한국 조선사의 시장점유율을 늘리고, 중소조선사, 조선 기자재 산업의 친환경·디지털 전환을 촉진하기 위해

2035년까지 44조 7천억원 규모 선박금융을 지원하는 등 정부 지원 확대

- 펀드/주식보다 다양한 혜택을 가지는 STO기반 투자금 조달을 통해 신기술 확보 경쟁을 촉진할 필요
- 최근 고부가가치 선박 발주 중 국내 조선업체가 전체 1,189CGT 중 723만CGT(61%)를 수주하며 전체 발주량의 66%를 수수하여 국내 조선업의 회복 전기를 마련



[그림 18] 고부가가치 선박 발주 현황

□ 국내 선박금융 정책 방향 시사점

○ 선박투자에 대한 Tax Benefit 부활

- 2016년 국내 선박펀드에 대한 과세특례 폐지 이후 투자수익률이 저하되면서 민간투자자의 선박금융 기피 현상 심화
- 민간부문의 선박금융 촉진을 위해 기존의 과세특례를 부활하거나 새로운 형태의 과세특례를 도입할 필요 증가
- 특히 국내 선박금융 수요는 계속 증가하는 추세를 보이고 있으나 정책금융기관의 선박금융 규모는 갈수록 축소되는 경향
- 국내 선박금융 수요를 고려할 경우 정책금융기관의 선박금융 공급만으로 필요한 자금을 충당할 수 없을 것으로 분석
- 정책금융기관들의 선박금융 규모가 점차 축소되는 추세에 대응하여 민간 금융기관이나 일반투자자들의 선박투자를 유인할 수 있는 세제지원 대책

마련 시급

- 이에 국내 선박투자회사제도에 허용되었던 기존의 과세특례를 부활 필요
- 국내의 상업은행, 자산운용사, 리스회사 등 민간금융기관의 선박금융 참여 확대를 위해 French Tax Lease와 같은 세제혜택을 제공

〈표 19〉 민간 선박투자 활성화를 위한 Tax Benefit 도입 방안

결정요소	경영조건
기존 제도 부활	• 과거 시행되었던 선박펀드에 대한 기존 과세특례 부활 • 민간금융기관 및 일반투자자들의 선박금융 참여 확대 기대 • 정부 조세저액의 일관성이라는 측면에서 수용의 어려움 판단
French Tax Lease	• 프랑스 French Tax Lease와 같은 세제혜택 제공 • 국내 금융기관과 외국계 금융기관간 이자율 차이를 축소, 제거 • 민간금융기관의 경쟁력 강화, 선박금융 참여 확대 예상
JOLCO	• 일본 JOLCO 제도 도입 • 국내 기업들의 잉여자금이 선박금융에 투자되어 선박금융 원천 확대

○ 지방은행의 해운금융시장 참여 활성화

- 국내 해운금융의 상시적인 지원체계를 구축하기 위해서는 민간은행과 지방은행의 해운금융시장 참여 활성화 추진 필요
- 지방자치단체와 지방은행, 항만공사 등이 참여하는 새로운 형태의 상시적이고 안정적인 선박금융모델을 수립하는 것이 필요

○ 중소선사 및 조선소를 위한 이원화된 지원조건 검토

- 많은 금융기관이 RG 발행과 선박구매대출에 소극적이고 사채발행도 어렵기 때문에 중소 규모의 선사나 조선소는 유상증자를 이용하거나 ABCP(자산담보부 기업어음) 등을 통해 자금 조달
- 2012년부터는 정책금융공사가 제공하는 간접대출제도를 이용하여 중소선사에 대한 선박매입자금 지원은 간접대출(On-lending) 진행
 - * 정책금융공사가 은행 등 중개 금융기관을 통해 중소기업에 대해 정책자금을 지원하는 제도
- 국내의 경우 해운금융 지원을 위해서는 재무구조, 신용등급, 장기운송계약 체결 여부 등 중소 선사들이 충족하기 어려운 조건들을 적용
- 해운금융 지원에 있어 중소선사와 조선소에 대한 가점을 부여하는 방안을 검토하거나 또는 대형선사들과 다른 별도의 지원조건 등을 마련하는 것이 필요
- 현재 정책금융기관이 해운금융의 대부분을 담당하고 있는데, 중소선사와

조선소에 대해서는 신규 선박금융 지원 및 RG 발급 등이 매우 제한적으로 진행

- 자본금 규모, 연간 매출액, 신용등급별로 선사들을 분류하여 선박구매자금 지원조건에 대한 세부적인 기준 마련 필요

○ 선박금융 채권시장 확대

- 국내 상업은행은 선박금융의 높은 리스크, 자금의 장기 고정화 등의 이유로 선박금융의 소극적
- 새로운 선박금융 조달원천으로 선박금융 채권시장 활성화가 필요하여 가장 먼저 선박담보부채권 및 자산유동화대출 시장을 확대하는 것이 시급
- 해상운임채권 ABL(Asset-backed Liability, 자산유동화대출)을 활용하여 선박금융의 원천 확대
- 해상운임채권을 기초로 하는 ABS(Asset-backed Securities, 자산유동화증권)를 활용

○ 선박투자회사 자금의 메자닌 금융화

- 일반적으로 선박투자회사를 통해 조달되는 자금은 대부분 후순위 금융으로서 선사의 자기자금 부담을 대체하는 역할 수행
- 이러한 선박펀드의 문제점을 완화시키기 위해 선박투자회사를 통해 조달되는 자금의 성격을 메자닌금융으로 전환할 필요 존재
- 메자닌금융은 자기자본과 부채의 중간 형태의 금융으로서 대표적으로 주식, 일정액의 배당이 보장되는 우선주, 회사채이지만 일정 조건 하에서 자본으로 전환되는 전환사채 등이 존재
- 자기자본과 부채의 중간 형태의 자금조달은 실제 조효과는 동일하면서도 일반적으로 선박투자회사를 통한 선박펀드가 갖고 있는 문제점들을 해소 가능

○ 선박펀드 확대를 위한 제도 개선

- 선박펀드 운용자산의 범위 확대 필요
 - 선박펀드의 운용대상은 현재 선박으로만 제한되어 있으나 여기에 주식, 채권 등 유가증권, 부동산, 인프라 등까지 포함시켜 선박펀드의 리스크를 분산시키는 것이 필요
 - 이와 함께 펀드자금 규모를 선가의 1.5배까지 확충하여 선가를 제외한 50%에 대해서는 유가증권, 부동산, 인프라 등에 투자 허용 필요
- 복수의 선박펀드를 결합시킨 합성펀드 허용 필요
 - 선박펀드는 펀드별로 거래소에 상장하고 있으나 투자리스크(장기간 수익의 변동성)가 커서 거래 규모가 매우 작은 편

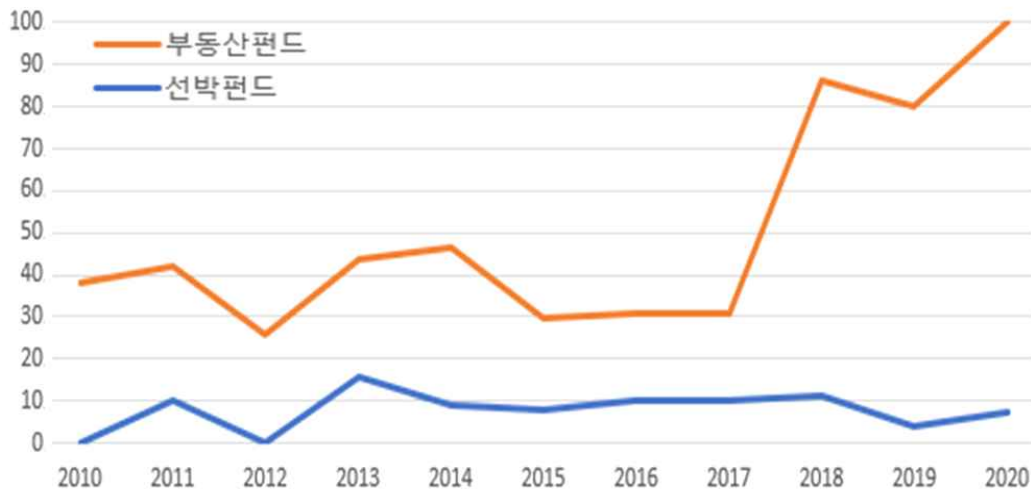
- 개별 선박펀드의 유동성을 높이기 위해서는 복수의 선박펀드에 투자하는 합성펀드를 조성, 이를 통해 개별 선박펀드의 리스크 분산 가능
 - 합성펀드에 대한 투자는 거래소에 상장된 선박펀드에 투자하거나 개별 선박펀드의 주식을 최초 투자자로부터 인수하는 형태로 진행
 - 펀드의 규모, 용선주, 기간 등이 다른 선박펀드를 다양하게 결합하여 리스크를 분산할 경우 연기금, 보험회사 등 기관투자자와 고수익을 목적으로 하는 일반투자자 참여 유도 가능
- 자산운용사의 선박펀드 참여 확대를 위한 선택투자회사법 규정 신설 필요
- 펀드자산 운용대상의 확대를 위해서는 선택투자회사법 제24조 제1항에 새로운 규정을 신설하여 유가증권, 부동산, 인프라 등의 취득과 투자가 가능하도록 해야 할 것
 - 이와 함께 복수의 선박펀드를 결합한 합성펀드를 조성하여 운용할 수 있게 하는 등 자산운용사가 선박펀드 시장에 참여할 수 있도록 선택투자회사법에 새로운 규정을 신설 필요

2. 선박금융 지원을 위한 시사점

□ 선박펀드 감소와 선박금융 전환사채 발행

○ 글로벌 금융위기로 선박펀드 감소

- 국내 선박금융규모는 2011년 기준으로 총 460억달러(공적금융기관에 의한 제공이 205억 달러, 자본시장을 통한 조달이 105억 달러)
- 2004~2008년 조성된 펀드 수는 약 69개에서 2009~2012년 조성된 펀드 수는 22개로 감소

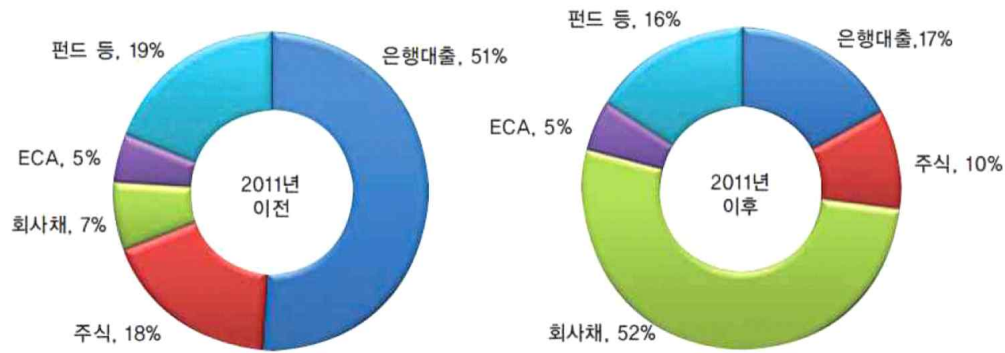


시중에 대규모 유동성이 풀리면서 투자자들은 새로운 투자처를 찾기 위해 노력하고 있으며, 최근 부동산 펀드에 대한 관심이 증가되고 있으나 **선박펀드는 상대적으로 대안적 투자처로서 위상 여전히 저조**

* 주 : 2020년 부동산펀드 검색 수를 100으로 고려

[그림 19] 선박펀드, 부동산펀드 구글트렌드 검색 추이(연평균)

- 해운불황으로 인한 정부지원시, 자산매각과 함께 부채의 출자전환, 전환사채 발행
 - 2011년 이전 선박금융 자금조달원 중 은행대출 51%, 회사채는 7%의 비중을 차지하였으나 2011년 이후 은행대출 17%, 회사채는 52%의 비중
 - 2014년 말 기준 선박금융을 취급했던 국내 시중은행의 총 자산이 1806조 3,074억원에 달하는 반면 선박금융 대출잔액은 3조 6,823억원으로 0.2%에 불과

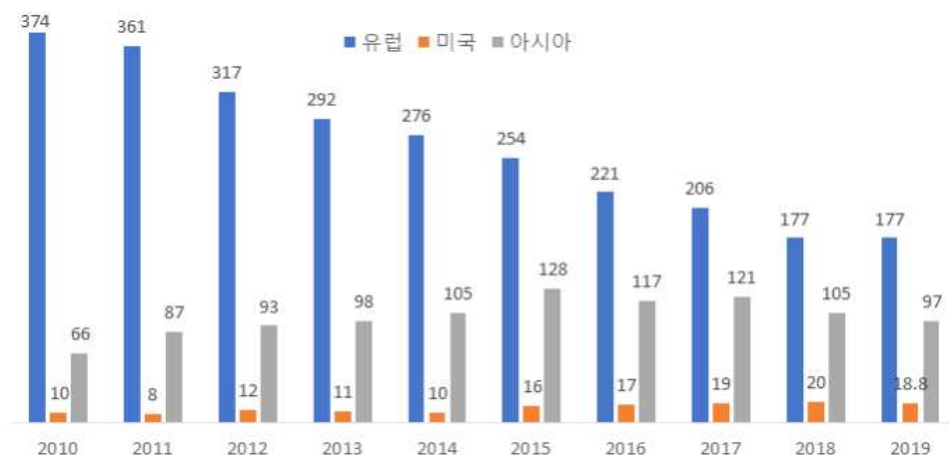


* 출처 : ABN AMRO 은행, 여대웅, 「국내선박금융 현황 및 활성화 방안」, 『파생상품 summary report』, 13-9호, 한국거래소, 2013, p. 13 에서 재인용

[그림 20] 선박금융 구조 변화

□ 선박금융에서 전반적인 축소와 민간금융의 비중 약화

- 선박금융 투자에 있어 불확실성이 높으며 장기간이 소요되는 특성에 따라 해운업 불황으로 인한 선박금융이 전체적으로 축소
- 세계 선박금융의 규모가 글로벌 금융위기 이후 전체적으로 감소되었고, 비중이 높았던 유럽이 상대적으로 큰 폭으로 감소되고, 아시아와 미국은 소폭의 증가세를 보임
- 선박금융이 전체적으로 축소된 것은 선박금융 시장에서 중요한 역할을 수행하는 민간 금융참여의 축소로 분석
- 유럽 민간은행의 참여축소는 미국 민간은행의 확대로 연결
- 아시아 지역 민간상업은행의 감소는 각 국가의 정책금융기관의 역할 증대로 유지



* 출처 : Petrofin Research

[그림 21] 글로벌 은행의 지역별 선박금융 잔액 현황 (단위: 10억불)

- 상업은행이 글로벌 선박금융 원천으로 중요한 역할을 차지하고 있지만 최근 선박금융 재원이 다원화되는 추세
 - 유럽은행의 경우 2010년 대비 약 50%이상 감소하였고, 아시아 은행의 경우 2015년까지 증가세를 보였으나 이후 계속적으로 감소
 - 미국의 경우에도 아시아와 비슷하게 증가세를 보이다 최근 감소세 보임
- 2008년 글로벌 금융위기 이후, 유럽계 은행의 선박금융 투자의 비중이 크게 감소한 반면 아시아계 은행의 선박금융의 비중은 확대
 - 2017년 글로벌 은행의 선박금융 잔액은 3,450억불 수준이었으나 2018년 3,000억불, 2019년 2,944억불 수준으로 감소세를 보임
 - 2020년 7월 기준, 중국계인 China Exim과 Bank of China가 3, 4위에 랭크한 반면, 한국수출입은행은 13위로 순위가 하락한 모습 등 아시아계 은행이 선박금융에 있어서 중요한 역할을 수행하고 있는 흐름이라고 평가
 - BNP Paribas가 새롭게 최대규모를 기록했고, 독일의 KfW가 그 뒤를 잇는 모습
- 전세계적인 선박금융 상업은행 대출 규모 축소는 선박공급의 과다와 규제 강화로 발행
 - China Boom(2003-2009년)이라고 불리는 기간 동안 급격하게 증가한 선박금융으로 인한 선박 공급 과다에 대한 운임수수료 감소로 인한 시장 손실 증대
 - 바젤III 규제로 인한 자본금 부담 가중으로 상업은행의 ABL(Asset backed Lending) 기피
 - ESG 관련 국제해사기구와 각국 정부의 규제로 인한 선박금융 기대수익 절하
- 상업은행의 선박금융 대출 감소세는 대체금융으로 대두되는 P2P 형식의 직접대출(Direct Lending) 형식의 금융조달에 대한 수요 증가로 연결
 - 직접대출의 경우 은행 규제를 받지 않아 더욱 유연한 기금운영이 가능하며, 투자자와 대출자 모두에게 유리한 조건으로 이자율 설정 가능
 - 바젤III 규제로 인한 자본금 부담 가중으로 상업은행과 달리 규제에서 자유로운 개인과 개인 간의 직접대출 수요 증가
 - 선박금융 원천의 경우 상업은행 대출 중심에서 리스, 사모펀드와 같은

민간 중심의 의존도가 높아지는 추세

□ 국내 선박금융에서 민간금융의 역할 약화

- 선박금융 투자에 있어 불확실성이 높으며 장기간이 소요되는 특성에 따라 해운업 불황으로 인한 금융참여 축소로 판단
 - 2014년 356억 달러 규모의 선박금융은 한진해운 사태로 전체적으로 감소세
 - 상업은행은 한진해운 파산 이전에는 연간 3~4천억원 수준의 선박금융 참여를 보였으나 2016년 2,121억원으로 축소된 후, 더 감소하여 최근에는 연간 1천억 원을 약간 상회하는 수준으로 추정
- 해양산업 내 주요 구성원인 해운사는 금융위기와 한진해운 사태 이전 다양한 비즈니스 모델 (수익모델)로 수익을 창출하였으나 현재 해운 업계는 용선과 선박 직접 소유를 통해 물류 운반에 대한 해운 수익창출에 주로 의존
 - 해운산업의 모델 단일화는 리스크 축소를 위한 해운사의 노력으로 고려됨
 - 해운사의 비즈니스 모델 단일화로 국내 해양산업은 해양운임에 대한 노출성이(Sensitivity) 증가
 - 해양산업의 특성상 해운사가 호황일 때 과감한 선박 투자와 용선 사업을 추진하나, 해운시황이 저조할 시 호황기 추진했던 고가의 선가 계약 영향으로 해운사의 실적 악화 발생

〈표 20〉 2014-2019 국내 선박금융 추정 규모

(단위 : 억 달러)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
국내 조선소 수주금액	334	240	44	173	274	70
국내선사	11	32	7	23	35	11
해외선사	323	208	37	150	239	59
국내 해운기업 신조발주금액	16	45	10	33	50	16
국내조선	11	32	7	23	35	11
해외조선	6	13	3	10	15	5
국내 중고선 매입금액	17	8	6	12	4	3
국내 선박금융 추정규모	356	262	53	195	293	78

* 주 : 2019년 6월까지 취합액

* 출처 : Clarkson 5Y Clarkson Price Index

- 상업은행의 선박금융 참여가 2012년 이후 급격하게 감소하였으며 빈자리를 정책금융기관(ECA)이 지원

〈표 21〉 우리나라 은행의 선박금융 구조 변화 추이

(단위 : 십억원)

구분	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
ECA	1,139	396	1,851	2,191	2,531	2,130	3,300	2,380	3,710
상업 은행	3,712	2,161	617	1,126	822	1,639	639	633	369
합계	4,851	2,557	2,468	3,317	3,353	3,769	3,939	3,013	4,079

* 출처 : 해양수산부, 한국해양수산개발원 연구보고서 국내 해운금융의 한계 및 발전방향, 2017

□ 부산지역 중심산업인 해운업 육성을 위한 금융 기능 강화 필요

- 글로벌 선박펀드 시장에서 독일 선박펀드는 총수요의 75%를 독점
 - 한국해양수산개발원의 “선박투자회사제도 도입방안 연구”에 따르면 2001~2020년까지 국내 선박투자회사의 공급능력 총 4,622만톤(GT) 중 국적선사에 대한 공급량 2,147만톤 (총수요의 64%), 외국선사에 대한 공급량 2,475만톤 (외국수요 의존률 54%로 가정)으로 산정
 - 선박투자회사의 공급량을 투자액으로 환산하면 62조원으로 추산 (투자자들의 납입금은 25조원, 금융기관으로부터의 차입금은 37조원)되어 매년 1조원 이상의 자금이 소요
- 국내 선박금융 활성화를 통한 국적선사의 경쟁력 강화 필요
 - 세계 1위의 조선능력을 기반으로 한 해운·조선업에 대한 금융수단으로 STO 도입 필요
 - 해외의 경우 증권시장(IPO), 사모펀드등 다양한 채널을 통해 민간이 참여하고 있으며, 국내 생태계 발전과 경쟁성을 위해 국내도 민간의 선박금융 참여를 위한 정책이 필요

- 독일 및 노르웨이의 선박펀드와 경쟁관계를 통해 용선료 인하와 선사의 부담을 완화
- 선박투자회사가 실현하는 선가할인 및 금융비용 절감 효과가 선사에게 이전
 - 차입금에 대한 이자부담을 절감함으로써 선박에 대한 투자비용을 21% 절감
- 부산시의 선박금융 육성을 위한 부산 금융중심지 기본계획(2010) 수립에도 불구하고 선박금융 성과가 기대에 미치지 못함
 - 선박금융전문기관 설립, 선박금융전문대학원 설립, 해운거래소 설립, 해외선박금융기관 유치
 - 국내 생산유발효과 2조 563억원(부산 1조 5,641억원), 국내 취업유발효과 7,822명(부산 7,842명), 국내 고용유발효과 6,674명(부산지역 6,968명)
- 부산지역 업종 중 입지계수가 가장 높은 해운업(5.867)에 대한 금융지원 필요
 - 해운업 육성이 지역산업 발전에 중요한 구심점이 될 전망
 - 해운업의 생산증가로 이어지는 선박업의 생산증가를 위해 운수 및 보관업, 일반기계, 금속의 생산증가뿐만 아니라 금융지원이 필수적
 - 금융 및 보험업의 총생산 대비 부산의 비중은 점차 감소하고 있고, 부산지역에서 금융 및 보험업 총생산 비중은 2002년 이후 정체되어 있어 금융육성정책이 요구

〈표 22〉 부산지역 금융 및 보험업 총생산

연도	부산지역 금융 및 보험업 총생산/ 전국 금융 및 보험업 총생산	부산지역 금융 및 보험업 총생산/ 부산지역 전체산업 총생산
2000	6.1	5.6
2001	5.8	5.7
2002	5.8	7.0
2003	6.0	7.1
2004	6.1	6.5
2005	6.0	6.7
2006	5.6	6.3
2007	5.6	6.5
2008	5.6	6.5
2009	5.5	6.5
2010	5.5	6.7
2011	5.5	6.8

* 출처 : 통계청

- 부산 지역 선박금융 클러스터 구축과 선박 관련 산업과 생태계 발전 도모
 - 해운업의 중심지인 부산지역의 선박금융 강화를 위한 부산지역 금융 경쟁력 향상
 - 수도권 중심으로 편중된 국내금융을 블록체인 기반 온라인 플랫폼을 통해 부산지역의 한계를 극복하고 지역산업에 금융지원
 - 선박 건조, 매매, 용대선 등의 활성화를 통해 선박 중개시장, 보험시장, 선원시장 등 관련 산업 발전을 유도
- 해운선박업 활성화는 선박운용회사, 선박판매회사, 선박관리회사, 자산보관회사 등 다양한 기업 육성이 가능

□ 악화되어 가는 국적 선사 재무환경 개선을 지원하기 위해서는 현재 정책금융 중심에서 벗어나 민간 선박금융 활성화 필요

- 코로나 시대의 락다운현상으로 국적선사 재무 환경의 불확실성이 증가하고 민간과 정책금융기관들의 국적선사 금융지원 대응이 더욱 필요
- 자금 조달, 신용 대출, 지원 투자 등으로 선사에 적극적인 금융 지원

국적선사들의 재무구조 현황은 정책금융기관들의 지원정책만으로는 한계 존재

- 글로벌 경기 침체로 인해 국내 선박금융의 재무 구조를 양화하기 위해 정책금융기관들의 공급 지원
- 재무현황이 부채 부문에서 2015년보다 2016년 정책금융기관들의 노력으로 완화된 측면 존재

국적선사 자금조달			국적선사 신용대출		국적선사 지원투자		
(단위 : 개사, 억 원, %)							
구분	선사	자산	자본	부채			
					부채비율	400% 이상 선사	
						개수	부채규모
2014	159개	495,273	103,668	391,604	378	84	256,725
2015	151개	579,780	149,462	430,337	288	76	255,364
2016	138개	508,486	157,307	351,180	223	60	134,104

〈 우리나라 정책 금융기관들의 국적선사 지원〉

정책금융기관들의 공급과 투자만으로는 국적선사들의 재무 환경에 근본적인 혁신책이 안되며 선박금융의 새로운 혁신이 필요

[그림 22] 정책 금융기관 현황

- 글로벌 금융위기 이후 전체 선박금융에서 정책금융이 민간금융보다 2배 넘는 비중으로 지원
- 국내 민간 선박금융을 통해 적절한 시기에 알맞은 자금을 확보하지 못하는 국내 조선·해양 기업들은 해외 선박금융 또는 정책금융 의존도 증가

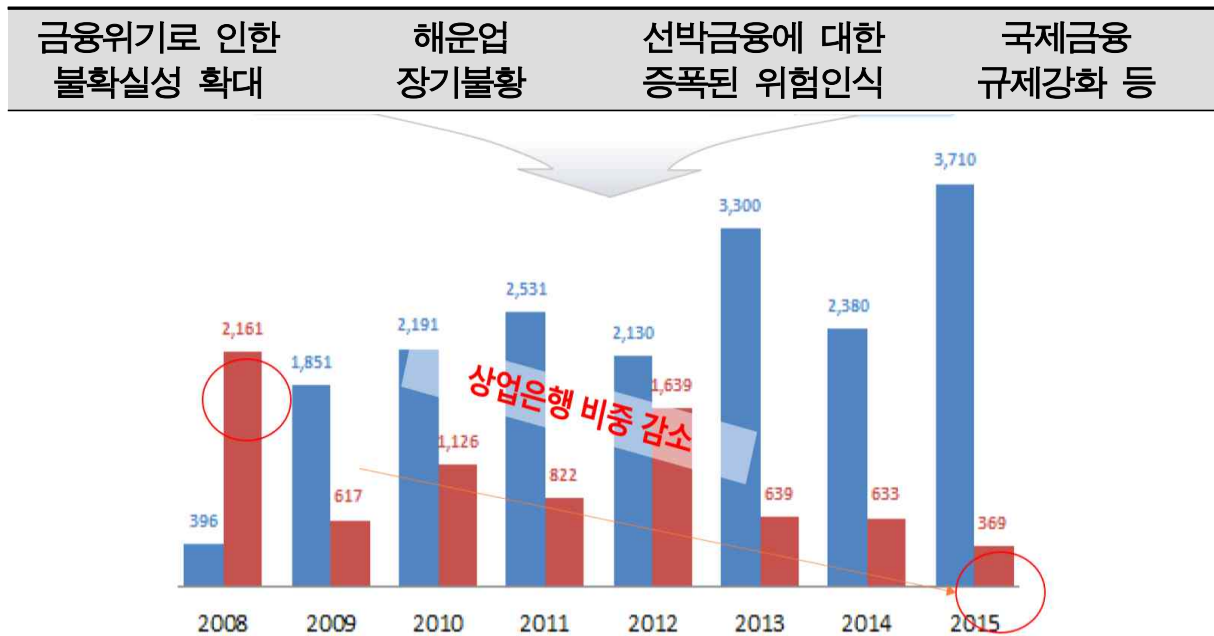
□ 국내 선박금융 생태계에 민간참여 비중이 부족

- 과거 선박투자회사 설립으로 정부지원에서 민간중심으로 개선을 시도하려던 노력이 기대에 미치지 못함
 - 2020년까지 25조원 정도의 선박투자시장 형성으로 해운산업의 국민적 발전기반 구축을 기대
 - 2020년까지 37조원의 선박금융시장 조성과 년 1.2원 정도의 펀드 수수료시장 창출을 위해 선박투자회사 설립을 목표
 - 2020년까지 62조원의 조선 등 관련 산업의 수요 창출 노력(철강, 보험 등 관련산업 수요유발)
 - 세계적인 선박금융기관의 아시아본부 유치를 목표로 했지만 달성에는 어려움
 - 글로벌 금융위기 이후 민간금융은 장기간이 소요되며 리스크가 큰 선박투자에 소극적
 - 자본시장통합법에 의한 선박펀드에 비해 선박운영회사 및 선박운항회사와 같은 관련 당사자가 많아 비용의 증가로 수익률 측면에서 경쟁력 약화
- 국내 선박펀드 규모가 지속적으로 감소하고 있어, 선박투자 활성화가 필요함
 - 자본시장통합법에 의한 선박펀드에 비해 선박운영회사 및 선박운항회사와 같은 관련 당사자가 많아 비용의 증가로 수익률 측면에서 경쟁력 약화
 - 선박투자회사는 해양수산부 장관의 인가 필요
 - 해양수산부에 따르면 글로벌 금융위기였던 2009년을 기점으로 지속적으로 펀드 규모는 지속적으로 하향하여 민간의 자발적인 펀드 결성은 2016년 이후로는 연간 1건 내지 2건 결성

□ 국내 선박금융의 외국계 은행 및 정책금융 의존도 증가

- 국내선사의 선박금융 중 외국계 금융기관 61.2%, 국내 38.8%

- 외국계 은행은 ABN Amro 및 노르웨이 DNB
- 국내금융기관을 통한 선박금융 \$21.1억 중 정책금융 78%, 민간금융기관 22% 조달
 - * 정책금융기관은 정책금융공사, 한국산업은행, 한국수출입은행
 - * 민간금융기관은 국민은행, 신한은행, 신한캐피탈, 외환은행, 우리은행
- 국내 선박금융에서 정책금융기관의 지원금 차지하는 비중이 민간금융에 비해 상대적으로 큰폭으로 증가
- 글로벌 경기 침체로 인해 국내 선박금융의 민간 비중이 줄고, 정책금융기관 비중이 증가
- 해운업 장기 불황으로 인한 가속화되고 한진해운 사태 이후 선박금융에 대한 증폭된 위험인식으로 국제 금융 규제강화로 인한 선박금융 총량 확보가 어려움



정책 금융기관들의 공급만으로 선대유지 및 확장을 위한 선박금융 총량확보에 어려움

* 출처 : 한국해양수산개발원, 국내외 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량강화 방안, 2019 재구성

[그림 23] 선박금융의 민간금융 비중의 감소

□ 국내 조선 해운시장 구조변화 필요

- 민간 자본 중심의 구조 변화 필요
 - 기존 증권투자회사법과 「선박투자회사법」은 민간 선박투자 및 임대

활성화시키는데 한계

- 호황기에는 선박 건조, 불황기에는 중고선 매입으로 경기사이클에 순행 대응 필요
- 민간이 선박을 소유하고 선사가 임차하는 민간중심 해운비즈니스 모델을 정착
- 선박투자회사는 선박 1척만 보유하는 서류 상 주식회사로 선박 매각시 해산되지만 STO는 여러 척의 선박 소유가 가능

○ 친환경 규제와 한국 해운 재건의 기회

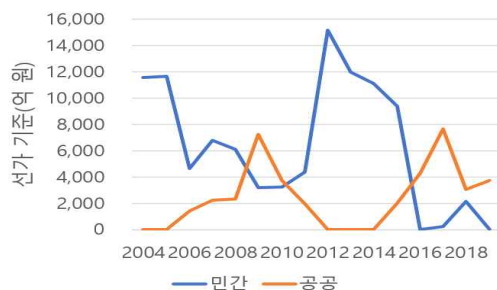
- 국제해사기구(IMO) 온실가스 감축전략 등 해운분야 환경규제 강화에 따라 친환경 선박으로 조선해운시장 패러다임 전환
- LPG 추진선박 등 친환경 선박 건조 및 노후화 선박 개조 수요 증가
- 친환경 선박시장경쟁력이 높은 국내 조선업계 수주 확대 전망
- 온실가스 저감 장비 설치 등 에너지 효율 개선을 위한 선박 개조 자금 및 장기간 선박 건조에 소요되는 운영자금 필요
- 원양 정기선이 정기 노선인 반면 부정기선인 벌크선은 사설적인 특정수요에 대응하는 전세용선으로 운영되어 일정한 운임률표에 따라 운임을 받는 것이 아니라 시장 상황에 따라 운임이 결정
- 2007년 금융위기 이전 벌크선 운임지수(BDI)는 2만 포인트 육박, 2009년도 600대까지 급락, 2021년 현재 1809임
- 벌크선 수요, 공급은 크게 달라지지 않지만, 세계해사기구(IMO)의 환경규제 강화라는 변수에 따라 유황저장치(스크러버)를 장착시간이 드는 만큼 벌크선 공급이 줄어든 현상이 발생
- 스크러버 장착대신 저유황유를 사용하는 선박들의 병커유 수급 문제 등 공급 측면의 비효율성 증가로 인해 벌크선 공급은 전체적으로 축소되고, 노후 중고선은 퇴출됨
- 한국 해운은 5년 이하의 경쟁력 있는 선박은 거의 장기 운송계약에 묶여 있어 장기 운송계약이 없는 신조선 건조를 시도해 보았지만 금융지원을 받지 못해 실패
- 벌크선 해운 경기 침체로 인해 포스코, 한국전력, 가스공사와 발전소 등 대형 화주와의 10년이상 장기 운송 계약을 확보한 선주에게만 금융지원의

기회가 있음

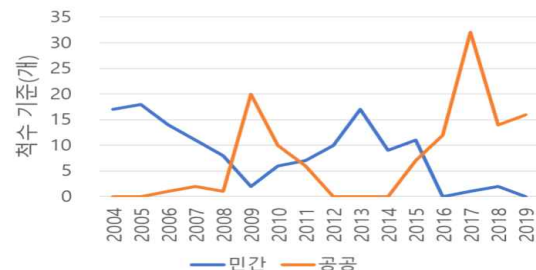
- 비즈니스는 세계 해운업계의 리더였지만 금융위기 이후 이를 회복하기 위해 해운중개업을 활성화할 수 있는 정책적 지원 필요
- 해운중개업의 경우, 국내 해운(벌크 위주) 용선시장의 약 40%만 국내 용선중개인이 중개하고 있음
- 10년 만에 다가오는 해운의 황금 기회를 놓치지 않기 위해 벌크선 신규 건조를 위한 자금지원 대책이 필요

□ 선박금융을 정책금융에서 민간중심 금융으로 전환 필요

- 2008년 금융위기, 2017년 한진해운 파산 등으로 인해 선박금융에 대한 위험 인식이 확대됨에 따라 민간부분 투자는 축소되고 공공부분 규모가 증가
- 선박펀드의 규모와 수 모두 민간 부분에서는 감소하였으나 공공 부분에서는 증가



[그림 24] 연도별 선박펀드 규모



[그림 25] 연도별 선박펀드 수

민간 중심의 선박금융 활성화를 위한 정책적 변화와 민간부문 혜택이 필요

- 선박 펀드 이슈와 개선 시사점
 - 경쟁이 되는 타 펀드에 비해 리스크 대비 수익을 포함한 투자매력도가 떨어짐
 - 선박펀드는 거래소에 거래되고 있으나 투자리스크(장기 수익 변동성)로 거래 규모가 작음
 - 선박펀드는 개별 선박 별로 펀드가 구성되어 투자리스크가 큼
 - 국내 선박펀드는 대부분 선박운용회사에 의해 구성되어 투자원천의

다양성이 낮음

○ 선박 펀드 유동성 강화와 민간투자자 혜택 부여

- 선박펀드의 운용대상을 선박에서 넓혀 주식, 채권 등 유가증권을 통한 리스크 분산
- 선박뿐만 아니라 관련 설비, 해운인프라 등까지 포함시켜 리스크를 분산
- 단일 선박이 아닌 복수 선박에 투자하는 주식으로 확장한 합성펀드 개념의 선박투자자 개별 선박펀드의 유동성 증대와 개별 선박펀드 리스크를 분산
- 선박투자자에 대한 자산운용회사의 투자 참여 확대-민간투자 유치에 위한 의사결정 참여와 세제 혜택
- 운임 수익에 대한 배당주기 단축과 선박 이용 시 회원 화주 할인 혜택

□ 민간 중심의 선박금융 STO의 도입을 통한 국내 선박·해운금융의 선진화 및 부산 국제금융허브의 글로벌 성장기반 마련 필요

- 선박금융 이슈 해결을 위한 신기술인 블록체인 기반의 STO 도입하여 민간 중심의 선박금융 활성화 촉진 필요
- 선박금융 STO관련 주요 이슈를 식별, STO도입을 위한 단계별 추진전략 마련
- 나아가 선박금융 STO 관련 다양한 이해관계자가 참여하는 추진 체계를 구상하고 부산형 STO 도입 및 거래 플랫폼 활성화 방안 모색 필요

CONTENTS

STO 기술에 대한 이해와 STO 도입 사례 분석

제2장

제1절 블록체인 기술과 STO

제2절 STO 도입 사례와 시사점

제2장 STO 기술에 대한 이해와 STO 사례 분석

제1절 블록체인 기술과 STO

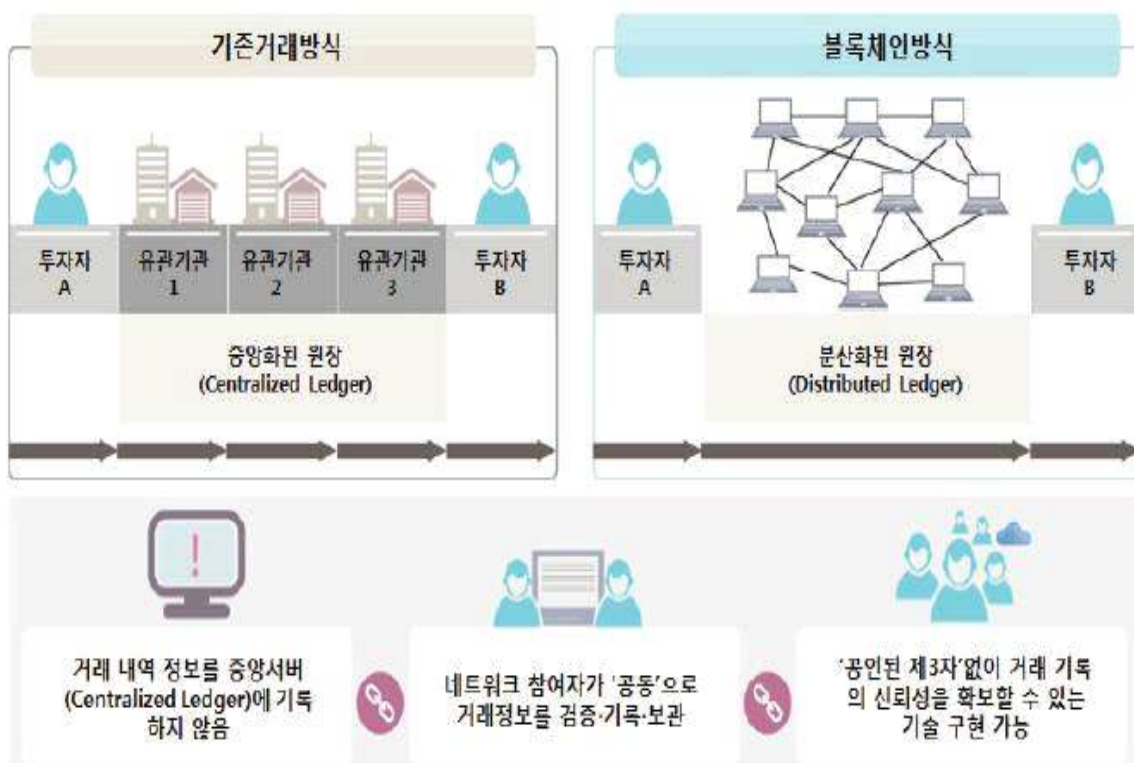
1. 블록체인 기술에 대한 이해

□ 블록체인 기술은 기존 비즈니스 패러다임을 변화시킬 기술로 주목

- 블록체인 기술은 기존의 중앙집중식 체계를 경쟁·대체 가능한 새로운 탈중앙형 체계를 실현하는 기술
 - 블록체인은 기존의 기술을 개선하는 기술이 아니라 가치사슬 전반에 영향을 미치는 범용기술의 성격 보유
 - 현재는 비트코인과 같은 가상화폐에 블록체인 기술이 가장 많이 활용되고 있지만, 다양한 비즈니스 모델로 확장가능한 2, 3세대 블록체인 기술이 개발 중
 - 블록체인 기술은 P2P 네트워크를 활용해 거래 내역을 분산저장함으로써 전산비용을 줄이고, 서버와 데이터베이스 구축 없이 다양한 서비스를 제공할 수 있는 장점 보유
- The Verge의 블록체인 정의
 - 출처: “Blockchain, Explained, Blocks? Chains? How does this whole thing work?” , 2021.9.9
 - (일반인을 위한 블록체인 정의) 무언가를 추적하기를 좋아하는 사람들이 모인 열정적 클럽
 - (블록체인 활동) 클럽회원에게 일상에서 일어나는 일(예: 새를 봤다, 꽃을 샀다 등)을 정확하게 기록하도록 하며, 일단 기록이 작성되면, 그 위에 새로운 기록을 차곡차곡 쌓아 보관하는 규칙이 있음
 - (블록체인 효과) 클럽 외부인이 방문해 모든 기록을 살펴보면, 언제 무슨 일이 발생했는지(예 : 추기경이
 - 오전 10시에 마이크 집 앞을 지나갔다 등)를 쉽게 알 수 있음
 - (기술적 정의) 누구나 인터넷 공간에서 낯선 사람과 데이터를 동의(주고받고 서로 살펴보는)하는 기술

□ 블록체인 기술은 탈중앙화를 위한 분산원장을 활용

- 블록체인은 중개자 없이 P2P(Peer to Peer) 거래를 하는 분산원장 기술
 - 블록체인은 분산원장 기술(Distributed Ledger Technology; 이하 DLT)을 활용하여 모든 거래참여자(노드)가 거래원장의 복사본을 동일하게 저장하고, 공동으로 기록보관갱신
 - 네트워크 내에 참여하는 자가 정보와 가치의 이동을 기록·검증·보관·실행하고 공유함으로써 권한이 부여된 중개자 없이도 신뢰 확보 가능
 - 탈중앙·분산 방식은 모든 참여자(노드)가 거래 내역이 기록된 원장 전체를 각각 보관하고, 새로운 거래를 반영·갱신하는 작업을 공동 수행
 - * 거래데이터를 저장한 블록을 일정 주기로 생성할 때, 현재의 블록에 각 블록의 이전 블록의 데이터 내용 전체의 해시값을 저장함으로써, 각 블록이 해시값들의 체인처럼 연결
 - 중앙서버가 아닌 분산형 네트워크를 통해 데이터를 분산·저장함에 따라 한 번 연결된 블록은 수정하거나 삭제하기 어려운 불변성이 특성



* 주 : 한국은행(2016: 27)

[그림 26] 기존 거래방식과 블록체인 방식의 차이

- 탈중앙화를 지향하는 블록체인 기술은 국가 및 사회의 기존 인프라에 대한 구조적인 혁신이 가능한 기술로 세계 기술선점 경쟁이 치열한 상황
- 블록체인은 중앙 집중 관리 구조를 탈중앙화 분산시스템으로 바꾸면서 중앙관리비용과 초기투자 비용 뿐만 아니라 분산운영을 통한 유지비용을 절감하는 혁신으로 높은 파급력 보유
- 분산장부 기술인 1세대 기술(비트코인)에서 스마트계약기술을 활용한 2세대 기술(이더리움)의 한계를 극복하기 위한 3세대 블록체인 기술로 발전하고 있음

□ 블록체인 기반 분산시스템은 정보투명성과 위변조 방지를 지향하는 혁신

- 블록체인기술은 초기 단계임에도 불구하고, 다양한 개념이 등장하며 활용 범위가 확장됨
- 퍼블릭 블록체인과 달리 조직의 특정 업무목적에 활용 가능한 프라이빗 블록체인은 참여자의 권한관리가 가능해 블록체인의 기업 활용이 확대
- 스마트 계약 기술은 미리 지정한 계약조건에 따라 거래가 자동으로 이루어지는 기술로 상품 주문, 부동산 매매 등 다양한 서비스 분야에 활용이 가능
- 전자문서 공유, 온라인 거래가 일어나는 다양한 산업 분야 뿐 만아니라 공공 및 복지서비스를 제공하는 국가 업무 전반에서 응용사례가 확산 중
- 블록체인은 네트워크 참여 허용 여부에 대한 승인 필요에 따라 허가형과 비허가형 블록체인으로 구분
 - 허가형 블록체인은 참여자 개별적으로 허용을 부여하는 프라이빗 블록체인과 특정 그룹 내 또는 그룹 간 사전합의에 따라 접근권한을 부여하는 컨소시엄 블록체인으로 분류

〈표 23〉 블록체인 네트워크 참여자 범위에 따른 블록체인 유형

유형	구분	개념
비허가형	퍼블릭 블록체인	누구나 블록체인 네트워크 및 합의 방식에 참여 가능
허가형	컨소시엄 블록체인	프라이빗 블록체인과 유사하나, 개인이 아닌 그룹 단위에서 사전에 허가된 그룹의 사용자만 참여 가능
	프라이빗 블록체인	블록체인 네트워크 참여 시 승인을 받아야 하며, 사전에 합의 방식에 관여할 수 있는 노드가 결정됨

* 출처 : 한국과학기술기획평가원, 유거승·김경훈, 블록체인, 2018-01호

- 퍼블릭 블록체인에서는 주로 작업증명(Proof of Work; 이하 PoW) 합의 알고리즘과 작업증명(Proof of Stake; 이하 PoS) 합의 알고리즘이 사용되어왔음
- 이더리움 이후 EOS 같은 경우 거래처리 속도를 증가시키기 위해 위임지분증명(Delegated Proof of Stake; 이하 DPoS)을 포함한 다양한 합의 알고리즘이 개발

□ 블록체인 기술의 세대별 특징

- 블록체인 기술은 단순한 분산장부 기술인 1세대 기술(비트코인)에서 스마트 계약을 도입한 2세대 기술(이더리움)로 발전하면서 다양한 거래가 수반되는 분야에 확산되고 있고, 지금은 3세대 기술이 주목
- 분산장부 기술을 적용한 가상화폐인 비트코인을 통해 2009년에 알려진 1세대 블록체인 기술은 가상화폐의 발행 및 이체거래 용도에 제한된 기술로 사용
- 비트코인의 기반 분산장부 기술은 10분당 1개 블록이 생성되어 거래속도가 느림
- 2세대 블록체인 기술은 스마트 계약이 추가된 이더리움 기술이 등장하면서, 다양한 서비스를 개발하는 응용플랫폼 기술로 발전함
- 3세대 블록체인 기술은 처리속도(TPS), 합의 알고리즘, 스마트계약의 신뢰성 문제를 개선하면서 블록체인 전반적인 거래처리 성능과 확장성 향상에 기여

〈표 24〉 블록체인 세대별 특징 및 적용사례

특징	1세대 블록체인 (2009~2014)	2세대 블록체인 (2015~2017)	3세대 블록체인 (2018~)
주요기술	가상화폐 발행과 거래	스마트계약과 분산 앱(Decentralized Application; 이하 Dapp)	거래속도와 확장성(Scalability), 블록체인 간 상호운용(Interoperability) 및 IoT 연동
사례	비트코인	이더리움, 하이퍼레저	EOS, 스팀잇, 카르다노
단계			

* 출처 : 과학기술정보통신부, 블록체인 기술 발전전략, 2018.6

○ 2세대 블록체인 기술은 다양한 응용서비스에 활용

- 스마트 계약기술에 기반한 다양한 Dapp이 확산되면서, 제3자의 개입이 최소화되는 제안활동과 참여를 통해 의사 표현이 정제없이 이루어지는 탈중앙화된 자율조직(DAO) 등장
- 가상화폐, 디지털 자산, 게임 등 블록체인 기술을 기반으로 한 다양한 응용서비스가 등장
- 퍼블릭 블록체인의 거래처리 성능을 한 단계 향상시켜 상용 서비스가 가능한 수준(확장성, 보안성 및 분산화 포함)까지 확장했고, 실질적인 서비스 적용 가능성을 보여줌
- 1세대 블록체인 비트코인의 블록 생성주기는 10분(7 TPS)이고, 트랜잭션의 최장 지연시간은 60분인 반면, 2세대 블록체인 이더리움의 블록 생성주기는 15초(20 TPS) 수준으로 개선

○ 3세대 블록체인 기술이 등장으로 1세대 및 2세대 블록체인 기술의 한계로 대두되는 낮은 거래속도, 비효율적 합의구조와 네트워크 전송 지연 문제를 개선

- 3세대 기술은 블록 생성속도와 합의알고리즘 개선, IoT를 포함한 기존 시스템 연동 처리 및 응용 서비스 개발에 초점을 둔 기반 기술과 개발도구를 확장하는 기술
- 거래처리 성능개선을 통해 전자거래, 데이터 증명, 데이터 공유 등 전 산업 분야에 확산이 가능한 기술로 진화

○ 블록체인은 탈중앙화를 통해 기존 산업을 재편할 잠재력 보유

- 블록체인 기반 시스템은 정보투명성과 유통효율화를 통해 미래사회 성장

기반으로 활용

- 분산플랫폼을 기반으로, 비즈니스 생태계 전반의 거래 비효율성을 감소
- 클라우드, 빅데이터, IoT, 모바일 등 다양한 분야와 접목하며 영리 서비스뿐만 아니라 기부, 지식공유 등 비영리 분야까지 응용범위 확산
- 블록체인 기술은 IT, SW, 통신 뿐 아니라 금융, 의료 등 다양한 산업 주체들이 적용할 수 있으므로, 공통 인프라 관점에서의 기술투자 필요
- 블록체인 관련 시장은 폭발적인 시장규모 확대가 예상

□ 블록체인 기술의 해운산업 적용 국내 사례

- 해외에는 선박금융 분야의 블록체인 도입 사례가 있는 반면, 국내는 해운물류와 수출통관 사례가 있음
 - SDS는 해운 물류 컨소시엄을 구성하여 냉동컨테이너의 물류 상태 이력을 저장하고 공유하기 위해 블록체인을 적용
 - 관세청은 세계 최초로 블록체인 기반의 수출통관 서비스 기술검증 사업을 수행
- SDS의 해운 물류 컨소시엄에 블록체인 적용사례
 - 참여선사(현대상선, SM상선, 고려해운, 남성해운, 팬오션 등)는 부산과 인천을 출발해 중국, 베트남, 미국, 인도, 두바이, 네덜란드 등 12개 항만으로 도착하는 선박에 IoT 장비를 부착하고 실시간으로 데이터를 블록체인에 저장하는 기술개념(POC)을 수행
 - 각 컨테이너에는 내부 온도, 습도, 컨테이너의 개폐여부, GPS기반의 위치 추적 정보를 제공
 - 해운 물류 컨소시엄에서는 내부의 온도와 습도 그리고 물류 구간 중 비정상적인 충격여부가 중요한 냉동 컨테이너를 대상으로 추적 관제
 - 컨소시엄에 사용된 제품은 국내기업인 에스 위너스(社)의 냉동 컨테이너 전용 장비인 ConTracer R제품
 - 컨테이너 내부에 부착된 IoT Device를 통해 컨테이너의 온도, 습도, 충격

여부, 위치정보가 수집되면 Wi-Fi 무선 중계기와 선박의 VSAT 안테나로 위성통신을 통해 블록체인 플랫폼에 저장되어 실시간 데이터 관리

○ 관세청의 블록체인 기반 수출통관 서비스 기술검증 사업

- 2017년 6월부터 2018년 2월까지 총 38개 기관이 참여하여 진행
 - 주관사인 플랫폼 사업자 삼성SDS를 포함, 해양수산부, 한국해양수산개발원, 관세청, 항만공사 등 정부기관 6개, 현대상선, SM상선, 남성해운, 고려해운 등 해운선사 7개, 터미널 운영사 4개, KEB하나 은행, IBK기업은행, 신한은행, 삼성화재, AIG, 현대해상 등 금융기관 및 보험사 6개, 중국, 네덜란드, 베트남 등 해외통관기관 3개
- B/L작성 절차에 블록체인 기술을 적용해서 수출화주에 의한 수출신고, 세관에 의한 수출 신고필증 발행통보, 선사에 의한 출항신고, 세관에 의한 적하목록 작성을 검증
- 블록체인 기반 수출통관 서비스의 기대효과
 - 수출 신고필증, 수출입 관련 모든 서류의 위변조 원천 차단,
 - 개별적 효과, 화주 및 신고인, 신고서 입력항목 축소, 문서 제출절차 간소화,
 - 물류 주체의 모든 서류 디지털 문서화 관리
 - 물류 거래의 투명성 확보, 실시간 화물 추적 정보 공유, 금융권 수출신고 수리여부, 선적완료 여부 실시간 공유
 - 무역금융 사기 등 불법행위 사전 차단

2. STO 기술에 대한 이해

□ 증권형 토큰 발행(STO, Security Token Offering)의 정의

- STO는 실물 자산에서 파생되거나 금융 자산 자체에서 발생하는 경제적 가치 또는 권리를 분산원장에서 디지털 토큰(Digital Token)과 연결하여 발행
 - STO로 구매한 증권형 토큰(security token)은 토큰 발행사에 대한 소유권을 의미
 - 주식과 비슷한 개념으로 사용자는 보유한 증권형 토큰의 개수에 따라 토큰 발행사가 창출한 이윤의 일부를 배당금으로 받거나 발행사의 경영권의 일부를 가질 수 있음
 - 오프체인 연계형 토큰: 실물 또는 금융 자산을 기초로 발생하는 것으로 사실상 자산유동화증권과 그 속성, 구조가 유사
 - 지분형 STO(회사/부동산의 지분)와 채무형 STO(회사채, 채무관계 등)
 - 온체인 단독형 토큰: 증권형 토큰 발행자의 프로젝트에 투자하며 투자자가 해당 발행자와 계약을 통해 갖는 권리를 토큰화
- 실물자산의 뒷받침이 없는 ICO(Initial Coin Offering)에서 진화된 형태인 증권형 토큰 발행(Security Token Offering)은 자본시장 관련법에 기반하여 적정 가치를 매길 수 있는 증권형 토큰을 발행
 - 기존 주식·채권과 유사하게 기업이 증권형 토큰을 통해 다수의 투자자로부터 투자금을 유치하고, 투자자에게 수익을 배당
 - 증권형 토큰은 ICO 달리 발행시점부터 토큰을 증권으로 고려하여 자본시장 관련법을 준수하기 때문에 규제를 준수하여 투자자 보호
 - 주식, 채권, 부동산 등의 전통자산을 토큰으로 발행하고 거래하는 증권형 토큰 거래소 및 플랫폼 등 STO 생태계는 미국, 캐나다, 싱가포르에서 생성
- 증권형 토큰의 종류
 - 증권형 토큰 발행(STO)은 지분형, 채무형, 펀드형의 3가지 형태로 진행

〈표 25〉 증권형 토큰 종류

종류	특징
지분형	- 가상화폐 소유가 발행회사 또는 관련 회사에 대한 소유와 연결되는 부류 - 일반적인 주식(Share)과 유사하고, 회사에 대한 소유를 보장하는 것은 아님 - 본질적인 면에서 주식과 차이가 없는 ICO의 경우, 기존 주식 발행 절차를 따라야 하며 해당 경우 기업 입장에서 ICO를 진행할 이유가 없음
채무형	- 채무형 가상화폐는 회사채(Bond)로 취급됨 - 회사에 돈을 빌려주는 형태로, 이러한 유형은 가상화폐 소지자에게 회사가 원금 및 이자를 상환할 의무를 짐
펀드형	- 증권 소유자의 노력이 아닌 제3자의 노력으로 증권 소유자에게 수익이 부여되는 증권은 펀드일 가능성이 높음 - 가상화폐의 소유만으로 이익이 배당될 경우 펀드형으로 취급될 수 있으며 배당형 코인이나 토큰은 펀드에 관한 법률이 적용될 가능성이 높음 - 지분증명(Proof of Stake)으로 채굴되는 가상화폐에 대해서는 유의할 점이 있는데, 단순 지분 증명만으로 추가적인 가상화폐를 제공한다면 펀드로 의심받을 수 있음 - 에어드롭(Air Drop)과 같이 가상화폐 소유 비율대로 추가적인 혜택이 지급되도록 할 경우, 펀드와 유사하게 취급될 위험이 있음

* 출처 : 코인데스크 코리아, 권오훈, 증권형 토큰 발행(STO)에 대한 오해가 너무 많다, 2018.11.29

○ Utility Token과 Security Token의 개념

- Dapp에서 지불 용도로 쓰이는 Utility Token

- Utility Token을 보유 혹은 지불함으로써 회사의 제품과 서비스를 이용
- Utility Token의 구매는 선불카드 구매와 같이 투자(Investment)로 고려되지 않음
- Utility Token이 되려면 발행 주체의 수익 보장이 없어야 하며, 오직 수요와 공급 법칙에 의해서만 가격이 형성
- (Utility Token 사례) Civic, Golem, Ox, Filecoin

- Security Token은 블록체인 기반의 실제 금융의 유가증권(actual financial securities)

- 주식, 부동산 등 소유권이 있는 모든 자산(Assets)을 토큰화하여 거래할 수 있는 디지털화된 유가증권(Digitized Securities)
- STO 투자자들은 회사의 지분, 부채, 배당금을 제공받을 권리를 가짐
- (Security Token 사례) Polymath의 ST-20, BCAP, Lottery.com, Science Blockchain, Swarm Fund의 SRC-20

〈표 26〉 IPO, ICO, STO 비교

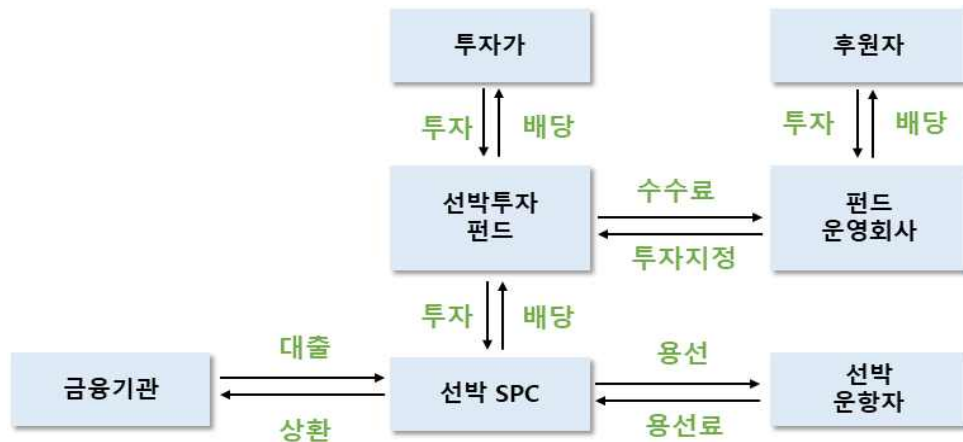
구분	IPO	ICO	STO	비고
거래 플랫폼	증권거래소	가상화폐 거래소	블록체인	주식 장점
발급 형태	주식	토큰	증권형 토큰	
기초자산 여부	O	X	O	
투자자 보호	O	X	O	
활용도	매매 · 배당	매매	매매 · 배당 · 멤버십	토큰 장점
수수료	높음	낮음	낮음	
거래 투명성	낮음	높음	높음	
발행비용	높음	낮음	보통	
유동성	보통	높음	높음	

〈표 27〉 STO 참여자 종류와 주요 플레이어

참여자	역할	주요 플레이어
토큰 발행사, STO 프로젝트	토큰을 발행하고자하는 회사 혹은 실물자산	Blockchain capital, SPICE, The Art Token
발행 프로토콜 업체	STO시 플랫폼, 컴플라이언스 등 토큰 발행을 위한 제반 환경 제공	Securitize, Polymath, Swarm, 코드박스(한국)
증권형토큰 거래소	STO 생태계에서 발행된 토큰을 거래하는 플랫폼을 제공하는 2차 플레이어	tZero, Sharespost, OpenFinanceNetwork, Templum, 코인베이스
유동성 공급자	증권형 토큰거래소에서 거래가 확보되지 않은 토큰의 최소한의 유동성을 보장하기 위해 토큰 발행사는 미리 토큰의 일정비율을 유동성 공급에 저장해두고 토큰 수요 대응	Bancor, Fludity, 코드박스(한국)

* 출처 : 삼성증권, 블록체인 생태계 3편

- STO 생태계에서 STO 발행사는 기존 선박 금융 생태계의 구성원 중에서 담당
 - 기존 선박펀드 생태계에서 선박펀드 수익배분을 위해 설립된 선박투자회사
뿐만 아니라 선박운용회사, 선박관리회사, 자산보관회사가 있음



[그림 27] 기존 선박금융 수익모델과 이해관계자

- STO 발행사는 기존 선박금융 모델에서 자산상승이나 수익상승을 극대화할 참여자가 담당하는 것이 바람직함
- STO 발행사는 블록체인 네트워크에 증권형 토큰 만 발행하는 역할을 담당할 수도 있고, 대상자산을 소유한 회사가 발행할 수도 있음

□ ICO(Initial Coin Offering)과 증권규제 적용 여부

○ 가상화폐 자산운용 시장의 확대와 STO 투자에 대한 긍정적인 전망

- 글로벌 리서치 업체 얼라이드마켓리서치(AMR, Allied Market Research)가 가상화폐 자산운용 시장이 2020년 6억 7,000만 달러규모에서 연평균 30.2%의 성장을 통해 2030년 94억 달러 규모에 이를 것으로 전망
- 가상화폐 자산관리, 다양한 자산을 하나의 플랫폼으로 통합되고 비대면 금융·금융 디지털화 타고 활성화
- 가상화폐 전문미디어 코인데스크가 AMR 보고서를 인용해, 2020년 6억 7,000만 달러를 기록한 가상화폐 자산운용 시장이 2030년까지 연평균 30%의 복합 성장률(CAGR)로 확대될 것이라고 보도

* 출처: Crypto Asset Management Market, 2021. 07,
www.alliedmarketresearch.com/crypto-asset-management-market-A12525

- AMR은 가상화폐 자산관리를 사용자의 다양한 자산을 하나의 플랫폼으로 통합하는 것으로 정의하고, 사용자는 여러 디지털 월렛과 계정을 한곳에서 관리해 투자 포트폴리오를 개선할 수 있다고 설명

- 보고서는 코로나19가 가상화폐 자산운용 시장 개화를 앞당겼다고 평가하고, 비대면 금융이 보편화되고, 은행 등 금융 기관이 클라우드 기반 가상화폐 자산관리 서비스를 도입해 성장세가 가속화될 것으로 전망
- 전 세계적으로 가상화폐 플랫폼 수가 증가하고, 가상화폐 자산관리 톨 보급이 확산되면서, 기존 고객은
- 물론 신규 사용자의 시장 진입이 더욱 쉬워지고 빨라질 것이라고 분석
- 북미 중심의 시장 형성, 2030년까지 유지 전망되며 아태지역, 채굴기업이 자산관리 기업으로 변신 예상
- 가상화폐 자산운용 시장은 현재 ▲금융서비스 디지털화 ▲가상화폐 투자 증가 ▲가상화폐 구매 접근성 개선 등이 이뤄져, 이들이 향후 10년간 시장성장을 이끌 동력으로 작용할 전망
- 현 시장은 북미를 중심으로 성장하고 있으며, 이런 추세가 2030년까지 유지될 것으로 보이며, 특히 미국과 캐나다의 클라우드 암호화 솔루션 기업들이 향후 시장에서 크게 부상할 전망
- 아시아태평양 지역은 중국·인도·싱가포르 등지의 가상화폐 채굴기업들이 점차 가상화폐 자산운용 서비스
- 기업으로 탈바꿈하면서 가파른 성장세를 보일 것으로 예상
- 아태지역 가상화폐 채굴기업은 규제 강화와 프로세스 효율화 등을 목적으로 서비스 기업으로 전환 추진
- * 출처: Coindesk, "Crypto Asset-Management Market Will Exceed \$9B by 2030: Study" , 2021.08.18

○ IPO (Initial Public Offering)에 의한 주식 상장

- 주식을 상장하는 기업공개(IPO, Initial Public Offering)를 통해 기업이 자본시장이라는 금융제도권 내에서 직접 자금을 조달하며, 국내에서는 한국거래소(KRX, Korea Exchange)에 상장
- 주식시장에서는 투자자들을 보호하기 위해, KRX는 엄격한 IPO 요건으로 심사하고 규제
- IPO 요건으로 자기자본 300억원, 영업 활동 기간 3년, 최근 매출액 1천억원, 3년 평균매출액 700억원, 일반주주 700명, 상장 주식 수 100만 주 이상을 만족

- KRX보다 완화된 코스닥(KOSDAQ, Korea Securities Dealers Automated Quotation)은 자기자본 30억원 또는 시가총액 90억원, 영업 활동 기간 3년, 소액주주 500명, 매출액 5~100억 원 이상을 충족
- ICO(Initial Coin Offering)
 - 블록체인을 기반으로 한 기술개발회사가 정규거래소 상장 대신 가상화폐 판매를 통해 투자 돌파구를 찾은 것이 ICO (Initial Coin Offering)로 가상화폐거래소에 상장
 - 기술만 보유한 벤처기업은 과거의 기업실적이 축적되지 않아 자본시장에서 초기 투자자금을 유치하기가 매우 어려운 상황에서 ICO를 통해 수백 또는 수천억 원의 투자금을 과거보다 쉽게 유치하고, 동시에 가상화폐 자체 가격의 상승으로 인한 투자 수익을 기대
 - 엄격한 규제를 받는 IPO와 달리, 제도권 밖에서 일어나는 ICO를 통해 투자를 유치하고, 투자금에 해당하는 가상화폐 또는 증표를 받음으로써 투자금의 적정성에 대한 판단기준이 없이 무분별하게 일어날 수 있음
 - 즉시 사용할 수 있는 토큰을 판매하는 것은 사용의 목적으로 판단되어 Utility Token으로 분류되어 증권법을 적용하지 않는 것이 미국 SEC의 입장
 - GAS를 배분해주는 NEO와 COSS, KuCoin 등과 같은 배당형 코인은 모두 증권형 토큰 (Security Token)으로 분류
 - 즉시 사용할 수 없는 토큰을 ICO로 사전에 미리 판매(Presale)하는 것도 STO로 분류되어 증권법 대상
- 미국 증권거래위원회(SEC)의 증권판단 기준이 되는 하우이(Howey) 테스트 (Howey)의 4가지 기준
 - 자본투자 여부 (It is an investment of money) : ICO 투자할 때 ICO를 모금하는 회사들은 투자 (Investment)보다는 기여(Contribution)로 고려되기를 원하는 데, 토큰 소유자들에게 배당금과 같은 보상을 제공한다면 투자로 인식
 - 투자수익이 기대 (There is an expectation of profits from the investment) : ICO 참여자들은 토큰을 사용하려는 목적보다는 수익 실현의 목적으로 생각하므로 투자수익을 언급하면 증권으로 분류

- 공동기업에 투자 (The investment of money is in a common enterprise) : 공동기업은 투자자들이 ICO 투자를 위해 공동 출자를 의미하는 데, ICO에 투자할 때 비트코인, 이더리움 등으로 지불한 코인은 프로젝트 연구개발, 운영, 마케팅 등에 사용되어 ICO 참여자들은 공동기업의 투자자로 고려
- 발기인 또는 제 3자의 노력으로 수익이 발생(Any profit comes from the efforts of a promoter or third party) : 투자자 노력의 여하에 상관없으면 경제적인 수익이 발생하면 투자로 고려되고, 탈중앙화 개념에 따라 투자자들이 네트워크에 참여함으로써 이익을 받으면 투자

□ STO의 특징점

- 주식에 비해 발행 비용 절감과 다양한 혜택 제공에 활용
 - 기존 IPO(Initial Public Offering, 기업공개)를 통해 자금을 조달할 경우 금융당국의 심사를 통과하기 위해서는 여러 절차를 밟아야 했으며, 승인까지 많은 시간과 비용이 소모
 - 데이터의 기록과 전송 과정이 통일된 시스템으로 진행할 수 있어 IPO보다 간소화된 과정으로 자금을 조달
 - STO는 블록체인상에서 이루어지기 때문에 스마트 계약을 바탕으로 중간 관리인의 역할을 최소화 할 수 있고, 데이터의 기록과 전송 과정이 단일한 시스템(블록체인)으로 진행할 수 있어 IPO 대비 자금조달비용 절감
 - 펀드 또는 주식을 디지털 방식으로 개선하여 다양한 기능과 혜택(멤버십, 결제) 부여
 - STO는 자금 조달 과정에서 간단하여 발생하는 비용을 절감하는 효과 창출
 - STO를 통해 기업은 중개기관을 통한 공모에 따른 수수료와 복잡한 등록 절차, 기업 경영사항 및 재무제표 등의 정보 공개를 피할 수 있음
 - 혁신기업의 자본형성을 촉진시키기 위한 면제조항(Rule 506 of SEC Regulation D, Regulation S, Regulation A+, Regulation Crowdfunding)을 통해 증권사의 SEC 등록을 면제하고 IPO보다 완화된 규제를 적용
- 자산소액분할에 따른 현금 유동성 확보와 글로벌 시장으로 확산이 용이
 - 기존 주식의 경우 1주 이하의 단주 거래가 되지만, 증권형 토큰은 토큰의

장점에 따라 최대 소수점 아래 18자리까지 자산 분할하여 소유가 가능

- 토큰 분할을 통해 낮아진 최소 투자단위로 개인 투자자도 쉽게 투자하고 다양한 자산을 통한 포트폴리오 설계가 가능
- 기존 주식거래와 달리 신속한 거래 실행과 당일 정산 및 24시간 주7일 연중무휴 거래
- 온라인 발행 및 유통을 통한 유동성 증대로 유통시장(secondary market) 활성화
- STO 거래소의 글로벌 네트워크를 통한 글로벌 규모 투자 유치와 자산 유동화의 획기적 개선

○ 규제 준수를 통한 투자자 보호

- 스마트 컨트랙트 기반의 자동화된 서비스 뿐만 아니라 적절한 투자자보호 조항 관련 규제를 스마트 컨트랙트에 포함시켜 규제이행이 자동으로 실행될 수 있음
- ICO와 달리 실물 자산이 뒷받침되고, 증권규제에 따른 토큰 발행으로 투자자 보호 강화
- STO의 경우 증권형 토큰(Security Token) 발행 단계에서부터 규제 당국의 심사를 받기 때문에 투자의 안정성과 건전성 확보가 가능하고 법적 보호를 받을 수 있어 ICO보다 ICO와 달리 STO는 투자의 안정성 확보

□ 대표적인 증권형 토큰 폴리매스(Polymath)의 ST-20

○ STO 플랫폼 폴리매스(Polymath) 소개

- 폴리매스¹⁾는 Polymath Core 2.0으로 업그레이드
- Poly코인과 이더리움 태깅의 기존 시스템을 Fiat(USD, JPY 등) 태깅 시스템으로 변경시켜 STO 투자자들이 코인 가격의 변동에 상관없이 STO프로젝트에 투자할 수 있는 업데이트
- 폴리매스 팀의 Medium에 따르면 Polymath Core 2.0에 의하면, Poly코인과 Eth태깅의 기존 시스템을 Fiat(USD, JPY 등)태깅 시스템으로 변경시켜 STO에 투자하는 이들이 코인 가격의 변동에 상관없이 STO프로젝트에 투자할 수 있는 업데이트를 진행
- 투자행위에 대한 원천 징수와 면제(tax withholding and address exclusion) 기능 추가

1) <https://blog.naver.com/szxmj88/222414330475>

○ Polymath의 ST-20

- 미국 SEC(증권거래위원회)가 유가증권규제에 따라 송신자와 수신자 신원을 확인한 토큰전송 ERC-1400에 주주의 권리나 Balance와 같은 메타데이터를 구현
- 폴리매스의 유틸리티 토큰 ‘POLY’는 증권형 토큰(ST20토큰) 발행 시 폴리매스에게 지불하는 수수료 또는 투자자가 첫 발행된 ST20토큰을 구매할 때 사용
- 폴리매스의 자체 가상화폐이자 유틸리티 토큰인 ‘POLY’를 통해 거래
- 세금 원천 징수와 면제(tax withholding and address exclusion)기능을 도입시켜 투자행위에 대한 원천징수 기능 제공
- 특정 리스트에 등록되지 않은 지갑 주소에는 토큰을 전송할 수 없도록 기능을 추가
- 법적으로 해당 토큰을 보유할 수 있는 화이트리스트에 포함된 경우에만 토큰 전송
- 폴리매스(Polymath)의 ST-20은 ERC-20에 ‘VerifyTransfer’이라는 거래 검증 기능 Method를 추가
- ERC-20에는 토큰을 보내는 ‘Transfer’와 누가 토큰을 보냈는지를 표시하는 ‘TransferFrom’이라는 기능만 있음
- VerifyTransfer는 토큰이 전송되기 전에 화이트리스트에 이름이 있는지를 송신자와 수신자가 자격을 확인
- 거래 검증 기능 ‘VerifyTransfer’
- 조건1 : 고객신원확인을 통해 자금세탁과 테러자금위험을 파악(KYC/AML)하고 폴리매스(Polymath) 상에서 한번 KYC/AML을 하면 다른 ST-20에 투자에서는 면제
- 조건2 : 적격투자자 선정하는 데 자격에는 투자 경력, 보유 자산 등 다양한 요소가 고려
- 조건3 : 발행사가 토큰을 거래할 수 있는 이들의 조건을 일일이 설정하는 것이 어려울 수 제3자가 제공하는 화이트리스트와 연동

○ 폴리매스(Polymath) 생태계

- KYC사업자 마켓플레이스
- KYC사업자는 개인과 이더리움 주소를 일치시키기 위해 개인의 신원 확인을 하고, 공인된 투자자만 인증

- 개인의 투자에 대한 정보제한을 돕기 위해 관할구역에 해당하는 공인된 투자자에 대한 자격을 인정해 줌
- 법률대리인 마켓플레이스
 - 법률대리인은 증권형 토큰을 설계하는 법률적 자문을 제공하고, 토큰의 발행을 승인할 수 있도록 지원
- 스마트컨트랙트 개발자 마켓플레이스
 - 개발자는 토큰 발행인이 요구하는 규제 조건에 맞춘 스마트컨트랙트를 개발하거나 점검
- 폴리매스(Polymath) 화이트리스트 관리
 - 폴리매스(Polymath)의 STO-20와 Swarm Fund의 SRC-20와 같은 증권형 토큰의 대표적인 기능
 - 증권형 토큰 발행자는 자신의 토큰을 보유하고 거래할 수 있는 자격이 되는 화이트리스트(White List) 관리
 - 투자자는 폴리매스를 통해 KYC사업자로부터 인증 서비스를 이용하여 화이트리스트에 등재

□ 국내 STO 도입 필요성

- 국내 블록체인 정책 및 대통령 직속 4차산업혁명위원회에서 2017년 11월 발표한 4차 산업혁명 구현 대응계획에 블록체인 분야 지원계획이 포함
 - 금융·제조·유통을 포함한 다양한 산업군에 공통으로 적용이 가능한 블록체인 인프라 핵심기술을 개발('18년~'20년)
- 가상화폐에 대한 투기성 논란과 ICO 금지로 인해 블록체인 기술을 활용할 새로운 금융수단으로 STO 도입이 필요
 - 한국은 ICO를 통해 자금을 조달하는 행위는 금지
 - 블록체인의 활용도를 위한 가상화폐의 사용요구가 점진적으로 커지고 있어, 이에 대한 관계정립을 통해 명확한 정책수립이 필요함
 - 블록체인의 확산에 대비한 토큰의 용도와 사용처에 따른 금융상품으로서의 수용여부에 대한 정책이 필요함

- 난립하는 사기성 ICO로 유발되는 금전피해를 줄이기 위해, 정부 또는 민간이 주도하는 공신력이 있는 ICO 가이드라인과 STO 도입에 대한 적극적인 검토가 필요함
- 가상화폐와 가상화폐 거래소에 대한 세제와 규제를 국가별로 차별하게 도입
 - 독일(2013.8)과 미국(2014.3) 사례를 참고하여 가상화폐의 일부인 증권형토큰 거래에 양도소득세를 포함한 세금의 자동 부과 가능
 - 자금결제법에 따라 가상화폐 교환업자(매매, 중개, 대리, 관리)는 금융청에 등록하는 일본사례를 참고하여 가상화폐 거래소의 해킹 방지를 위한 보안 규제와 보상시행 등을 포함한 등록 또는 허가제 도입이 필요
 - 중소규모의 가상화폐 거래소의 자금 운영에 대한 투명성을 높이기 위해, 고객자금과 내부자금에 대한 분리운영 의무화 시행
 - 자본형 토큰 취급을 위해 유일하게 은행업 허가를 부여하는 스위스 사례와 암호자산 취급업자에 금융회사에 준하는 규제를 부과하는 독일사례의 에 대한 도입 검토 필요

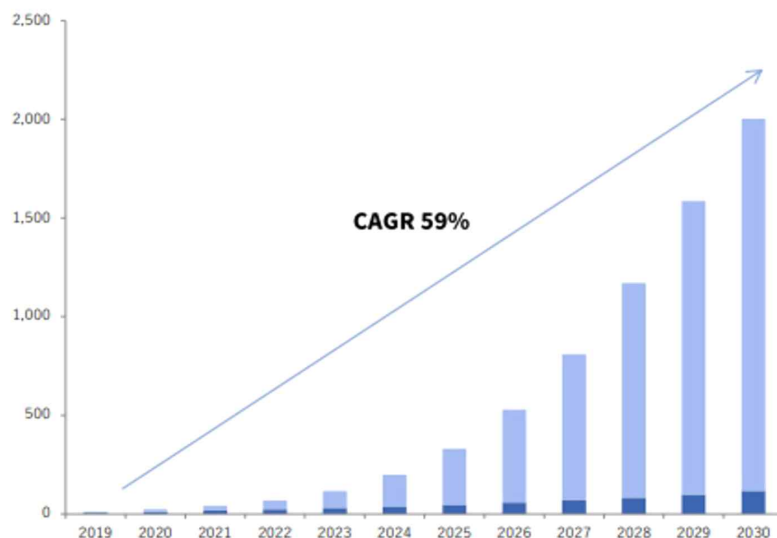
제2절 STO 도입 사례와 시사점

1. 국내외 STO 도입 사례 및 효과

□ 국내외 STO 도입 현황

- 국내는 선박금융 분야 STO 도입은 초기 논의 단계로 선박금융 분야에도 민간 중심의 자금조달 활성화를 위해 블록체인 기술을 이용한 STO(Security Token Offering) 도입 검토가 필요한 시점
- 최근 해운 물류관리 측면에서 블록체인 적용을 위한 시범사업 실시, 금융부분 적용은 초기 논의 단계에 그침
- 글로벌 증권형 토큰 시장 규모 및 국가별 발행 건수 지속 증가
 - 신생 기업의 자금 조달 방식에서 자산 유동화를 위한 STO 발행 증
 - 체인파트너스는 증권형 토큰 시장 규모가 2030년에 약 2조 달러로 성장할 것으로 전망

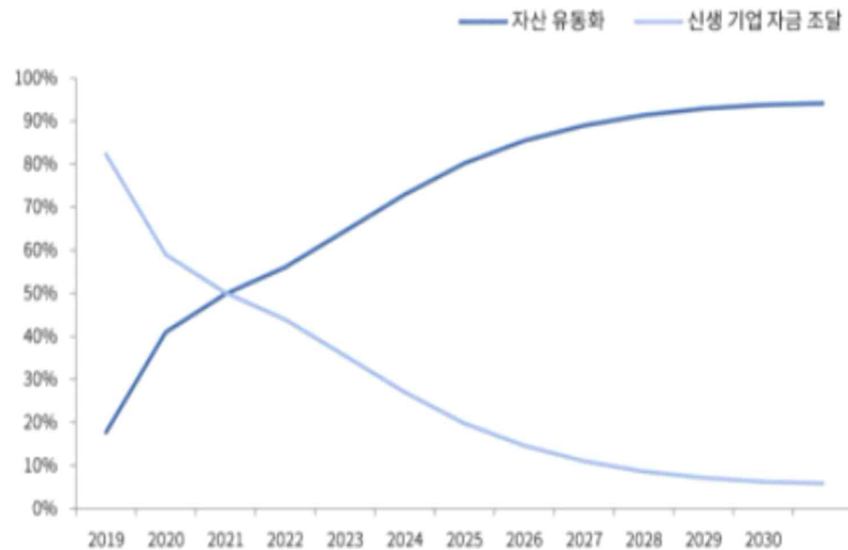
(단위 : 십억 달러)



* 주 : 누적 발행 기준

* 출처 : 체인파트너스, 증권형 토큰 심층 분석, 2019.1.15

[그림 28] 증권형 토큰 시장 규모



* 출처 : 체인파트너스, 증권형 토큰 심층 분석, 2019.1.15

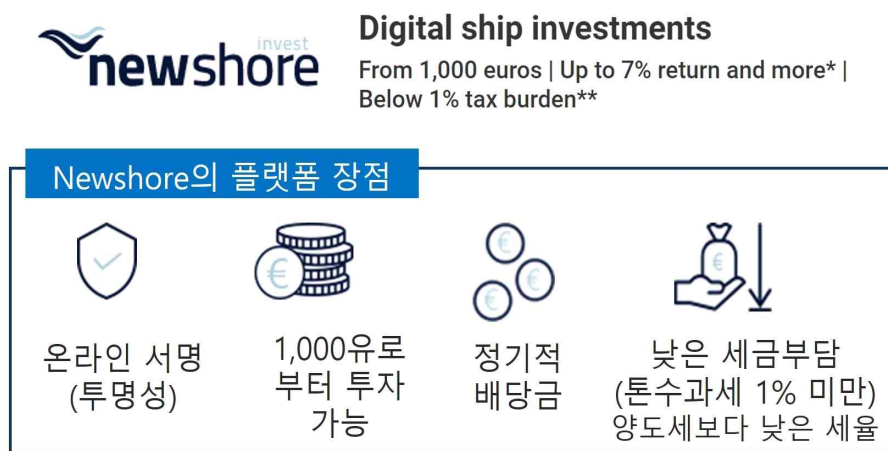
[그림 29] 자산 유동화

- 선박금융 분야에도 민간 중심의 자금조달 활성화를 위해 블록체인 기술을 이용한 STO(Security Token Offering) 도입 검토가 필요한 시점
- 글로벌 저성장 추세 속 약화된 시장의 틈새에서 독일 등 선진국은 새로운 선박금융(STO)를 활용한 경쟁력 확보를 위해 노력 중
- 미국은 매년 STO 발행 건수가 증가 하고 스위스와 영국은 2019년에 가장 많이 발행

□ 독일 투자회사 Newshore Invest 사례

○ 독일 STO 선박 투자 Newshore Invest 사례

- STO를 위한 선박 금융 디지털 플랫폼을 구축하고 증권발행을 통해 자금 확보
- 투자자들은 온라인으로 구매 가능
- 분단위 거래 체결이 가능하고 거래 수수료는 없음
- NorthCape Capital이 주요 재무적 투자자로 참여(180억 달러 규모 리스금융 구조화한 벤처 캐피털로 주요 투자 분야는 해운/조선 분야)



[그림 30] Newshore Invest 플랫폼

□ 독일 해운사 Vogemann의 Green Ship token 사례

○ 독일 함부르크 해운사 Vogemann Group 소개

- 1886년 설립되었으며 150만톤 이상의 벌크선 소유
- Vogemann Group은 건화물 벌크선에 특화된 회사이며, Ship brokering, Ship management, Services의 3개사로 구성됨
- 블록체인 기반의 해운 토큰을 사용하여 새로운 자금조달 방식을 선보임(저탄소 벌크선 확보에 활용)
- EU의 가장 큰 기후 보호 프로그램인 그린딜(Green Deal)은 친환경 효율성이 높은 handysize 선박에 투자를 촉진

- 벌크선은 크기에 따라 4가지로 구분
 - 케이프사이즈(Capesize)는 파나마 운하나 수에즈 운하를 통과하지 못할 정도로 크며 대양 사이를 이동할 때 남아메리카 남단의 케이프혼(Cape Horn)과 아프리카 남단의 희망봉(Cape of Good Hope)을 돌아서 운항하며 주로 철광석을 운반
 - 핸디사이즈(Handysize)는 세계 어느 항구도 자유롭게 드나들 수 있는 작은 배로 주로 곡물을 운반
 - 파나마크스(Panamax)와 수프라마크스(Supramax)는 케이프사이즈와 핸디사이즈의 중간 크기의 배로는 파나마운하를 통과할 수 있는 크기
 - BDI(Bulk Dry Index)는 4가지 크기 선박에 각각의 운임지수 BCI(Baltic Capesize Index), BPI(Panamax), BSI(Supramax), BHSI(Handysize)를 종합해 작성 선박 크기별로 구성된 4종류의 화물 운임과 용선료의 지수를 가중평균해 산정한 종합운임지수로 1985년 1월 4일의 운임을 기준치(1000)로 시작
- Vogemann Green Ship token의 STO 발행 및 채권 이자 현황
- 총 발행액은 \$50,000,000이고, 최소 \$1,000~\$30,000,000 범위에서 구매 가능하며 \$50M(약 600억원)를 모금
 - 토큰은 제 3자에게 양도 가능한 채권 권한 만 제공하고, 주주 회의 참석 및 의결권 같은 주주 권한은 없음
 - 토큰 구매는 GST 홈페이지²⁾에서 수행하고 2020년 7월 6일 00:00 중앙유럽표준시(MEZ)에 시작하여 2021년 7월 2일 or 모든 토큰 판매가 완료되는 시기에 종료함
 - 15년의 토큰 운영기간(2020년 7월 1일 ~ 2035년 6월 30일)이 종료된 30일 후에 발행인은 토큰의 명목 가치만큼 보유자에게 상환해야 함
 - 투자 수익률은 8% 연 고정이율 + 추가수익을 투자자와 발행사가 50/50으로 균등하게 분배
 - 이자는 1년 단위로 지급하는데, GST보유자는 기간에 비례하여 이자를 지급 받을 수 있고, 첫 이자는 2022년 9월 30일이 지급
 - 투자중개사는 독일 neoFIN Hamburg GmbH(유한책임회사)로 토큰화된 증권발행의 계획 및 실행과 관련한 컨설팅 지원
 - 2017년 설립된 블록체인, DLT 및 디지털 자산에 중점을 둔 금융기술회사 아고라 이노베이션 GmbH가 개발한 이더리움 블록체인 기반 iVE.ONE

2) <https://greenshiptoken.com>

디지털자산 거래 플랫폼의 스마트 컨트랙트 기능을 사용해 전자증권
후순위채 Token 발행

* 아고라는 블록체인의 디지털 자산에 관한 규정을 준수하는 투자 및 발행 플랫폼, 컨설팅,
토큰화, 투자자 온보딩 및 규제 확인과 같은 서비스와 규정을 준수하고 합법적인 디지털
증권을 통한 자본 조달을 지원하는 디지털 자산 플랫폼을 제공

○ Vogemann Green Ship token의 투자금 운용 방식

- Vogemann은 전 세계 해상화물 운송의 약 30%를 차지하는 벌크선
용선업(chartering business)을 주로 대상으로 하며 저탄소 핸디사이즈
(1만~3.5만톤급 DWT) 벌크선에 투자
- 지속적인 운영 수입을 늘리기 위해 새로운 Handysize 벌크선뿐만 아니라
중고 벌크선에 투자할 권리 보유
- Vogemann 사는 핸디사이즈 벌크선에 전략적으로 집중한 저탄소 배출
요건을 갖추고 전세계 어느 항구에서도 사용 가능
- 전 세계의 핸디사이즈 벌크선은 미래 수요를 충족시키기에 충분하지 못할
정도로 많은 선박이 오래되었고 함대의 상당 부분이 EEDI*의 요건을
충족하지 못하는 상황을 활용
- * EEDI(Energy Efficiency Design Index)는 선박의 연비효율을 나타내는 지수로서 1톤의
화물을 1해상 마일(1해상 마일=1.852km) 운반할 때 나오는 이산화탄소의 배출량으로
신조선의 이산화탄소 배출감소를 위해 제안된 지표
- * 국제해사기구(IMO)에서는 선박의 EEDI가 일정한 수준을 넘지 못하면 선박을 아예
운항하지 못하도록 규제하고 있고 만족해야 할 규제치도 점점 강화될 예정
- 경기역행적 투자를(Countercyclical investment) 통해 2008년보다 약 40%
저렴한 가격으로 기술적으로 훨씬 우수한 선박에 투자할 기회를 활용
- 그린딜(Green Deal)은 2050년까지 기후 중립적인 유럽을 만들기 위해
제정되었으며 이는 지속가능하고 책임감 있는 금융투자를 의미하며 영향을 미침
- 지속 가능한 투자의 수는 지난 10년동안 10배 이상 증가하며
ESG(Enviromental, Social and Governance)표준이 전문 투자자 부문에서
점차 자리를 잡고 있으며, 유럽연합 집행위원회는 지속 가능한 투자를
위한 기준을 마련하고 있음

□ 영국 선박금융 STO shipowner.io 사례

- shipowner.io는 선박 소유, 구매, 판매 및 운영방식을 대중화
 - Oil/Chemical Tanker·Product Tanker·Dry bulk Carrier·특수선 등 선박 시장을 세분화하고 이를 투자 대상 포트폴리오로 구성하여, 특정 시장의 수익성이 저조할 경우 타 시장으로 투자 대상을 바꿀 수 있도록 설계
 - 누구든지 언제 어디서나 선박 금융 투자에 참여할 수 있는 환경 (Anyone, Anywhere, Anytime can be a SHIP Owner) 라는 슬로건을 가지고 STO를 통한 자금 조달
 - Shipowner.io는 블록체인을 활용하여 세계 최초로 해운산업에 자본 조달을 한 회사로 해양 자산 산업에 1.5조달러, 관련 서비스 산업에 1.1조달러를 목표로 함



선명	G	H	I	J
항목				
선종	MPSV	Ro-Ro	Supramax Bulk Carrier	Panamax Bulk Carrier
건조일(년)	2018	1980	2008	2007
DWT	4,500	1000 Lane Meters	57,000	76,000
GT	N/A	5,900	33,000	40,000
Holds	N/A	N/A	5	7
게시된 선가(\$)	\$45,000,000	\$9,900,000	\$10,500,000	\$14,500,000
게시된 선가(SHIPs)	35469937.26	7806832.16	8279059.5	11345852.9
1차 ICO참가 환산선가(ETH) ⁽⁵²⁾	70,939.87	15,613.66	16,558.12	22,691.71
1차 ICO참가 환산선가(\$) ⁽⁵³⁾	\$43,930,936	\$9,669,074	\$10,253,946	\$14,052,293
1차 ICO참가 환산선가(W) ⁽⁵⁴⁾	₩38,501,552,798	₩8,474,082,105	₩8,986,670,715	₩12,315,582,947

* 출처: 한국해양대학교, 최우혁, 블록체인 기술을 이용한 선박금융 및 해운·조선업 활성화에 관한 연구, 2018.8

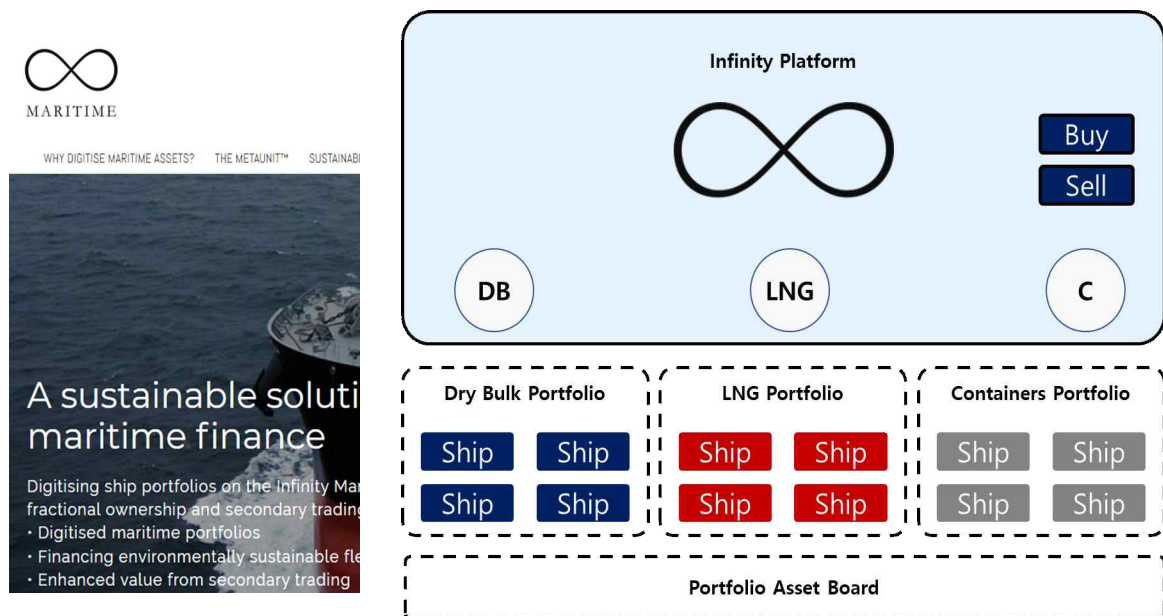
[그림 31] Shipowner.io 개요

- shipowner.io의 목표
 - 기존 중개자 역할을 제거하여 거래비용 감소
 - 해운 산업 자금 조달 및 유동성 확보
 - 선박금융의 접근성, 효율성, 투명성 향상과 공평하고 투명한 분배
 - 소액 투자자를 위한 자본 투자 기회 제공
- shipowner.io의 토큰 발행 및 운영현황

- SHIPs는 이더리움 가격과 연동되므로 가격이 수시로 바뀌는 리스크가 있음
- 선박의 실제 투자에 얼마나 실물화폐가 소요되는지는 SHIPs를 ETH(이더리움) 전자 화폐로 환산하고, 환산된 ETH(이더리움) 전자 화폐를 다시 실물 화폐로 환산해야 함
- SHIPs와 ETH(이더리움)간의 교환 비율(25)은 각 단계마다 다르므로 어느 단계에서 투자했느냐에 따라 그 환산 비율이 달라짐
- SHIP(Shipping Industry Participation) 토큰 15 억개 발행
- 30%(4.5억 SHIPs)는 동결(Frozen)시켜 5년간 발행을 유예하고 15%(2.25억 SHIPs)는 자사 선대 승무원에 할당하며, 나머지 55%(8.25억 SHIPs)는 일반 대중의 투자 유치를 위한 ICO의 공개의무인 토큰 투명화를 위해서 시기와 수량별로 4 단계로 나누어 공개 (100달러 규모의 소규모 투자가 가능)
- 투자계정 생성을 위해 국적과 거주지 정보가 필요한데, 한국과 같은 ICO 금지국가는 거주지리스트에 없어 회원가입은 가능하지만 계정 생성이 불가
- ICO 금지국가 (<http://www.seatrade-maritime.com>)
 - 한국, 미국, 캐나다, 중국, 알제리아, 볼리비아, 방글라데시, 도미니카공화국, 에콰도르, 키르기스스탄, 네팔 (2018. 4)
- SHIPs에 대한 3가지 투자목적 (Active Trading/ Long-term Position, Tokenization)중에서 선택해야 함
- Deposit할 금액, 연소득(Annual Income) 투자하는 자금원(Source of Funds) 정보를 입력
- 국가별로 사법권(Jurisdiction)이 다르기 때문에 Shipowner.io계정의 Verification을 위한 Account 정보의 입력으로 생성한 후에는 신분 정보(Identity)와 거주지 정보(Proof of Residence)에 대한 증빙 제출

□ 영국 선박금융 STO Infinity Maritime 사례

- Infinity Maritime은 해양부문 자산에 기반한 Meta Unit의 발행 및 거래를 위해 설립된 대체금융 디지털플랫폼



[그림 32] Infinity Maritime 개요

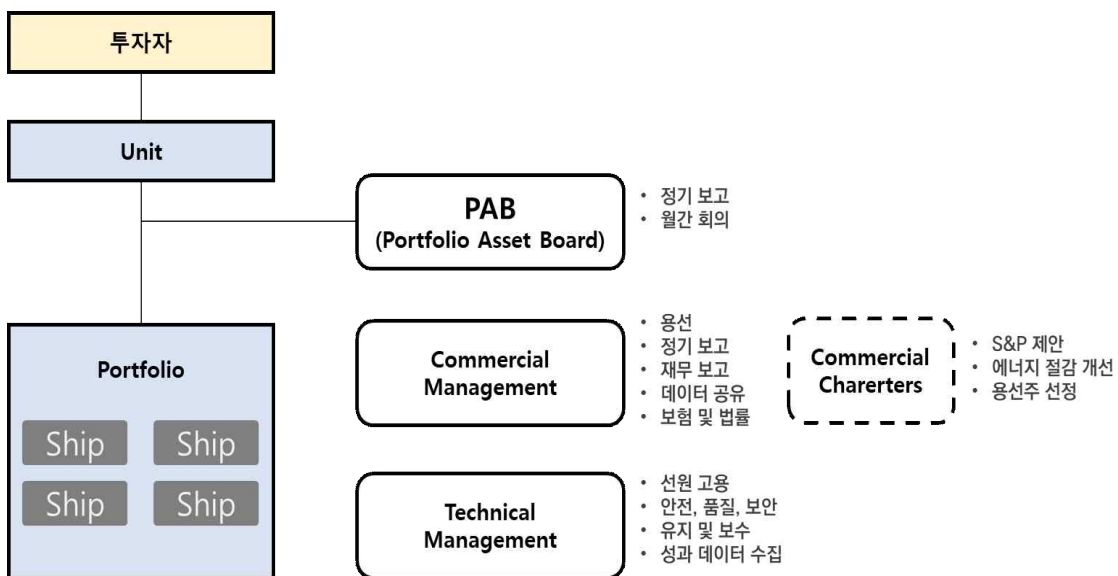
- Meta Unit은 선박투자 포트폴리오의 지분(fractional ownership share)을 디지털화한 것으로서 Infinity Maritime의 관리 하에 개설되는 거래플랫폼을 통해 유통
- 브로커, 은행 및 해운사를 포함한 전체 Maritime ecosystem과 함께 운영하는 것으로 목표로 함
- 비유동성 자산의 분할(fractionalization)과 디지털화를 통해 대규모 자산투자 기획에 대한 폭넓은 접근과 투자자에게 더 많은 투자금 회수의 기회를 제공
- 디지털화된 선박 포트폴리오를 바탕으로 투자자들은 조기에 또는 부분적 투자 및 투자 회수가 가능함
- MetaUnits은 금융기관의 채무에 제약받지 않고 단일 포트폴리오에 대한 분할된 지분을 갖고, 이익배당을 받을 수 있게 함
- MetaUnit은 해당금융 관련 포트폴리오의 분할된 지분에 대한 권리를 투자자에게 제공
- 전형적인 선박 판매 및 구매 과정은 매우 길고, 복잡하고, 비용이 많은 드는 반면,

MetaUnit을 통한 거래는 빠르고, 단순하고, 경제적인 특성을 갖음

- 또한, MetaUnit은 제도적 규범을 준수하며, 전세계적으로 24/7 거래가 가능
- 독립된 PAB(Portfolio Asset Board)는 MetaUnit 소유자에게 선량한 관리자의 의무를 갖음
- MetaUnits의 거래소내 유통은 해양산업에 더 많은 투자자들의 접근 가능하게 함

○ 포트폴리오 자산 위원회: 선박 관리 거버넌스 구조

- PAB(Portfolio Asset Board)는 MetaUnit 소유자들의 이익에 대한 책임 수행
 - * 자산의 구매, 배분, 처리 등의 상업적 관리
 - * 선박 운영을 위한 기술적 관리
 - * 선박 관리 기업들의 거버넌스
 - * 규제 및 재무적 표준 규범을 준수 등
 - * MetaUnit 분배의 계산과 지불 등



[그림 33] Infinity Maritime의 PAB

○ 유동성을 확보하기 위한 10가지 기둥

<표 28> Infinity Maritime의 자산 유동화 방안(10 Pillars)

구분	유동화 방안	세부 내용
내부 핵심 요소	MetaUnit = 더 나은 투자자 가치 제공	• 대중적 주식 대비 높은 순자산가치 제공 • 플랫폼을 통한 확장된 수익 창출 • 독립된 거버넌스 등
	블록체인 기술을 통한	• 더 빠르고 안전한 투자 경험,

구분	유동화 방안	세부 내용
	원활한 거래	• R3/Corda에 의한 VALK 플랫폼*
	민주화된 접속 = 폭넓은 투자자기반 확보	• 헷지펀드, 선주, 사적 투자자문회사, 사모펀드, 연금펀드, 국부펀드, ESG투자자
	자산기반 높은 품질	• 현대화된 지속가능한 선박(eco-type) • 수익 및 잔존가치 극대화
	거래 이벤트를 통한 투자자 활동에 대한 동기부여	• 포트폴리오 펀딩 이벤트, • 트레이딩 윈도우(초기), • 특별 제공서비스 등
외부 파트너십	브로커들 활용한 MetaUnit 투자 옵션 촉진	• S&P 선박 브로커(Maersk, Arrow, SSY, BRS 등, 타 국제 브로커/딜러
	R3/Corda 플랫폼과의 연결	• 구매자 네트워크(40개 Corda 회원 은행), • Corda 기반의 거래
	투자자들 헷지 기회 제공	• 선도화물 계약 거래자(forward freight agreement traders)에 의한 실행 • MetaUnit가치는 Baltic Exchange Index를 추종
	병렬 파생시장 창출	• 기존 FFA 시장(Arrow, SSY, BRS) 활용 • 규제기관을 통한 청산(SGX 또는 EEX)
	MetaUnit의 최저가격 보장을 위한 시장 조성자	• 은행, 브로커, 타 금융기관 등과 능동적 논의

* 주. VALK: 종단간(end to end) 디지털 거래 플랫폼 (Data기반 AI, 스마트컨트랙트, 개인화된 데이터룸, 손쉬운 계약, 다양한 시장, 맞춤형 작업흐름 관리 등 제공)

○ Infinity Maritime의 제도적 접근 방안

- (관할권 및 법률 구조) MetaUnit은 수익 참여 노트*에 의해 구조화됨

* 노트는 만기는 없으나 Unit 소유자들 사이의 수익배분 계약으로 기능함.
MetaUnit 발행은 자산유동화를 통해 비규범화된 Lux를 통해 발행

- (대상 투자자) 검증된/전문 투자자들에게만 투자 기회가 제공
- (유통 및 2차 거래) MetaUnit에 대한 중개, 유통, 2차 거래 등 투자 중개는 관련 제도적 인증을 갖춘 중개자에 의해 이루어짐
- (AML/KYC) KYC/AML 규정 준수 하에 투자자 온보딩 프로세스 진행
- (거버넌스/시장 무결성) 독립된 PAB는 항상 투자자의 이익을 보호함
- * PAB의 핵심 역할은 플랫폼의 활동이 적합한 규정, 재무, 표준 규범을 따르는지 확인하는 것
- (보호관리 권한(Custody Arrangement) 완전히 규제된 기관 품질관리인에

의해 MetaUnits은 보관됨*

* 투자자들은 디지털 자산 보관솔루션(지갑)을 통해 소유한 자산을 관리 할 수 있음

□ 글로벌 STO 거래소 현황

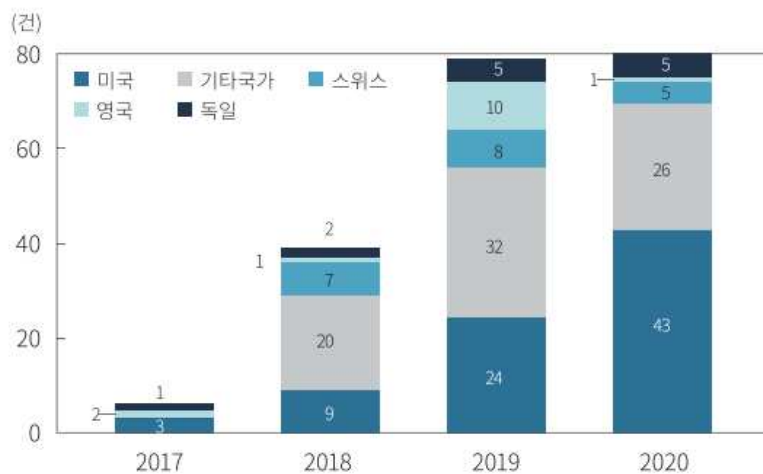
○ 글로벌 STO 거래소 현황

- 미국, 스위스, 싱가포르에서 대표적으로 STO가 합법적으로 진행

〈표 29〉 기업 및 각 국가의 STO 거래 진행 현황

국가	내용
미국	2018년 11월 1일, 빗썸이 미국 핀테크 기업인 Series One과 계약을 맺고 미국에 증권형 토큰 거래소를 설립할 예정 2018년 10월 13일, 미국 나스닥(Nasdaq)이 토큰화된 유가증권을 발행할 수 있는 가상화폐 플랫폼을 준비 중
스위스	2017년 ICO 가이드라인을 수립하고, 2018년 STO에 대한 규제정립을 통해 거래규모와 기초자산의 위험도에 따라 증권형토큰 거래를 규제
몰타	2018년 9월 11일, Binance는 몰타 증권거래소(MSX)와 협력하여 증권형 토큰 거래 플랫폼을 구축하고자 MOU 체결
싱가포르	2018년 8월 24일, 싱가포르 통화청(MAS)은 싱가포르 증권거래소(SGX)와 함께 토큰화 된 자산을 거래할 수 있는 플랫폼을 개발 중
한국	2018년 11월 29~30일, 국내 개발사인 코드박스에서 STO 플랫폼 '코드체인' 공개 2021년 12월 위탁결제원이 블록체인 기반 STO 발행·결제 통합 시장 인프라 플랫폼을 위한 개념검증 시스템 구축 예정

* 출처 : 안형준, 반드시 알아야 할 증권형 토큰 제공, 2018.11.15



자료: Cointelegraph Research(2021)

[그림 34] 국가별 STO 건수, 2017~2020

□ 국내 STO 도입 사례: 부동산 STO 카사코리아

○ 부동산 STO 카사코리아 DABS (Digital Asset-Bakced Security)

- 금융규제샌드박스를 통한 국내 최초의 디지털 자산유동화증권(DABS) 사례
- 런던빌과 강남빌딩(12층, 40억원)의 부동산 수익증권을 5000원(1DABS) 단위로 판매
- 루센트블록과 펀드블록이 유사한 특례 승인 취득
- 금융위원회의 금융규제 샌드박스로 부동산 DABS 플랫폼 서비스를 지정, 한시적 규제 허용
- 부동산 STO는 낮은 유동성, 기관투자자 중심, 대형건물 위주의 투자 등 기존 부동산 투자 상품이 갖는 한계를 극복

〈표 30〉 디지털 자산유동화증권 DABS 국내 사례

회사명	혁신금융 지정일자	특징	공동신청인	사업 현황
카사코리아	19년 12월	상업용 부동산 취급	국민은행, 하나은행, 한국토지신탁, 한국자산신탁, 코람코자산신탁	• 역삼 런던빌 첫 상장 • 21년 4월 3.15% 배당 실시 • 공모액:101억 8,000만 원
루센트블록	21년 4월	프로젝트성 부동산 지역의 랜드마크 부동산 취급	한투부동산신탁, 신영부동산신탁, 하나자산신탁, KB부동산신탁, 교보신탁, 무궁화신탁	• 서비스 준비 중 • 40여 명 규모 채용 진행 중
펀드블록	21년 5월	상업용 부동산 취급	우리자산신탁, 대신자산신탁, 대한토지신탁, 코리아신탁	• 21년 하반기 웹, 앱 서비스 출시 예정
엘리시아	20년 19월(서비스 출시일)	원클릭 소액부동산 거래플랫폼으로 주거용, 상업용 부동산 취급	(-)	• 20년 10월 P2P 부동산 플랫폼 '엘리시아 2.0' 출시

* 출처 : 삼성증권, 블록체인 생태계 3편, 2021.7.30.

〈표 31〉 카사코리아 DABS와 상장리츠 비교

구분	카사코리아 DABS	상장리츠
근거법령	• 금융혁신지원특별법	• 부동산투자회사법
투자대상	• 중소 상업용 부동산 (100억~800억 규모)	• 대형 상업용 부동산
공모단가	• 주당 5천원	• 주당 5천원
배당 수익률	• 연환산 배당 수익률 3.0%	• 4~6%
매입 보수	• (공모수수료) 자산가액의 1%	• 리스 상장 시 1% • 자산가액의 0.4~1%
운용 보수	• 임대수익 배당수수료의 2%	• 0.2~0.4%
매각보수	• 매각차익의 7%	• 매각가액의 0.2~0.5%
거래 수수료	• 0.4%	• 0.05%(주식거래 수수료)
특성	• 투자자 간 적극적 거래를 통해 매각차익 수취	• AMC 관리하에 배당과 자산가치 증대

* 출처 : 삼성증권, 블록체인 생태계 3편, 2021.7.30

□ 글로벌 해운 스타트업 현황

○ 글로벌 해운 시업 양성을 위한 자금 조달과 새로운 일자리 창출

- 10억 달러 규모의 디지털포워딩 기업 'Flexport' 와 3억 달러 규모의 'Freight Hub'

○ Flexport

- 2013년 라이언 피터슨에 의해 최초로 창립된 디지털포워딩 스타트업으로 소프트뱅크(Softbank)의 투자로 업계 최초 유니콘 기업
 - Flexport 사업 분야(Ocean Shipping, Air Freight, Customs Brokerage)
- 선적 스케줄링(Ocean shipping)을 홈페이지에서 실시간으로 확인하여 선적 가시성과 효율성을 제고
 - 화주는 화물운송을 단일 플랫폼에서 관리하고 현재 화물 위치에 기반을 두고 고객이 효율적으로 최적의 화물 운송 수단과 비용에 대한 의사결정을 내리는 서비스를 제공
- 고객의 SKU(Stock Keeping Unit) 단위로 수행되는 화물 추적은 무료로 제공하고 자사 서비스로 실제 화물의 이동이 발생했을 때 비용을 부담

- 2016년 독일 베를린에 설립된 디지털 포워딩 회사 FreightHub
 - 첨단기술을 기반으로 제작한 TMS는 자동 체크리스트를 통해 ‘제로 결함’을 보장
 - 온라인 선적 신청을 통해 옵션으로 가장 빠른 경로, 가장 저렴한 가격 등 차별화된 서비스를 제공
 - 고객 시스템에 표준 API를 연결해 거의 실시간에 가까운 데이터를 전송하고 인공지능을 통해 선적 상태 확인
 - 아마존과 제휴를 맺어, 아마존 FBA 셀러의 물건 포장부터 아마존의 기준 라벨 부착, 해외 배송까지 모든 과정에 대해 빠르고 안전한 서비스를 제공
 - 통관, Pre-Carriage and On-Carriage, 화물 보험 서비스 등을 추가로 제공

□ 민간투자자 입장에서 본 STO의 장점

- STO를 통해 민간투자자에게 다양한 부가 서비스와 혜택을 제공
 - STO 보유자에게 선박 이용 할인을 포함한 멤버십 서비스를 통한 혜택 제공
 - STO를 이용한 낮은 발행 비용과 거래 수수료
 - 블록체인 기반 선박 거래 이력 관리를 통한 높은 신뢰성과 투명성
 - 블록체인 기반 플랫폼의 손쉬운 거래방식에 의해 STO 거래에 높은 유동성을 제공
- STO는 주식과 토큰의 장점을 동시에 가지는 투자수단
 - 거래소를 통해서만 현금화가 가능한 주식과 달리 토큰 자체로 지불이 가능하여 현금 유동성 증대
 - 소액공모, 장외파생상품 등 다른 비상장 증권으로 확장 가능한 매매거래 시스템으로 활용
- STO 특징에 기반한 증권형 토큰의 장점
 - 블록체인 기반 플랫폼을 통해 연중무휴 거래 가능
 - 자산 분할을 통한 토큰화로 인하여 세분화된 지분 규모 생성 및 토큰 소유권 인정

- 가상자산을 포함한 블록체인 기반의 타 거래시스템과 유연하게 호환
- 블록체인에 소유권을 저장하여 소유권에 대한 보장이 체계적
- 증권형 토큰의 장점은 선박펀드 대비 현금 유동성과 상대적으로 저렴한 수수료
 - 선박 증권형 토큰은 블록체인의 특성에 따라 중개업무를 줄이면서 토큰거래가 가능해 비용 절감
 - 선박펀드는 현금화가 필요할 경우 환매에 따른 수수료가 청구되어 손실이 있지만 증권형 토큰은 바로 판매 가능
 - 선박펀드 환매는 증시 개장일에만 가능하고, 환매청구일로부터 4영업일에 환매대금을 지급 받는 불편함이 있지만 증권형 토큰은 매매 즉시 결제가 완료되어 결제 지불시간 단축
 - 블록체인 상에 운영되는 스마트 컨트랙트에 의해 관련 규정 및 법규가 자동으로 준수되도록 설계 가능

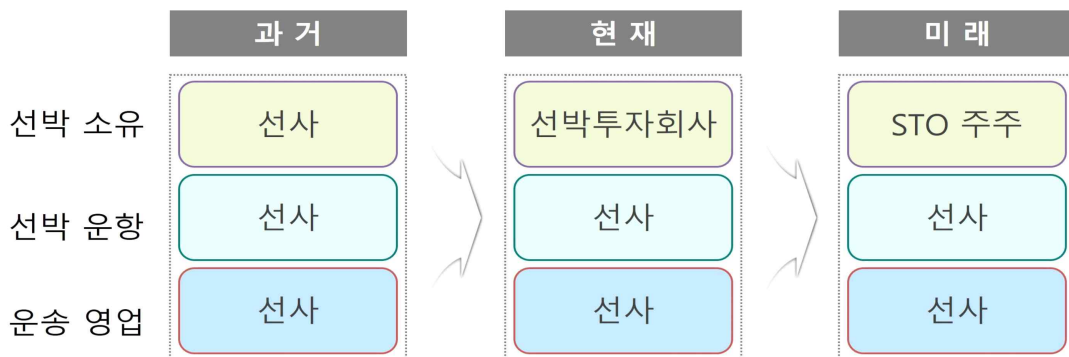
〈표 32〉 선박펀드 대비 선박 증권형 토큰 비교

선박 펀드	선박 증권형 토큰(STO)
펀드 판매 및 모집	디지털 증권 발행
가입 시, 프리미엄 필요	가입 시, 프리미엄 불필요
다수 중재자에 따른 운영 수수료 발생	중재자 축소에 따른 운영비용 절감
낮은 유동성	높은 유동성과 혜택 제공

2. 기존 선박금융 생태계와 STO 적용 비교

□ 기존 선박투자회사 생태계와 STO 적용

- 선박투자회사제도는 투자자, 선박투자회사, 자산운용회사(선박운용회사), 자산보관회사, 선박관리회사, 선사, 선박매도자(조선소 또는 선주)등이 참여
 - 용선계약을 통해 안정적이고 지속적인 선박 임대료 수입과 선박 운항 사고 보장 의무 보험
 - 조선소 파산 또는 파업으로 선박건조계약 불이행에 대비하여 우량은행에서 발행하는 refund guarantee를 조선소가 발급
 - 2004년 첫 펀드 출시 이후 140개 선박투자회사, 9.6조원 선박금융, 209척 선박을 확보(2013.06)
 - 우정사업본부는 2007년 6월 140억원 투자한 코리아퍼시픽 7호의 상장폐지로 126억원 손실
- 새로운 선박투자모델이 필요
 - 기존 증권투자회사법과 「선박투자회사법」은 민간 선박투자 및 임대를 활성화시키는데 한계
 - 호황기에는 선박건조, 불황기에는 중고선 매입으로 경기사이클에 순행 대응 필요
 - 민간이 선박을 소유하고 선사가 임차하는 민간중심 해운비즈니스 모델을 정착
 - 선박투자회사는 선박 1척만 보유하는 서류상 주식회사로 선박 매각시 해산되지만 STO는 여러 척의 선박 소유가 가능



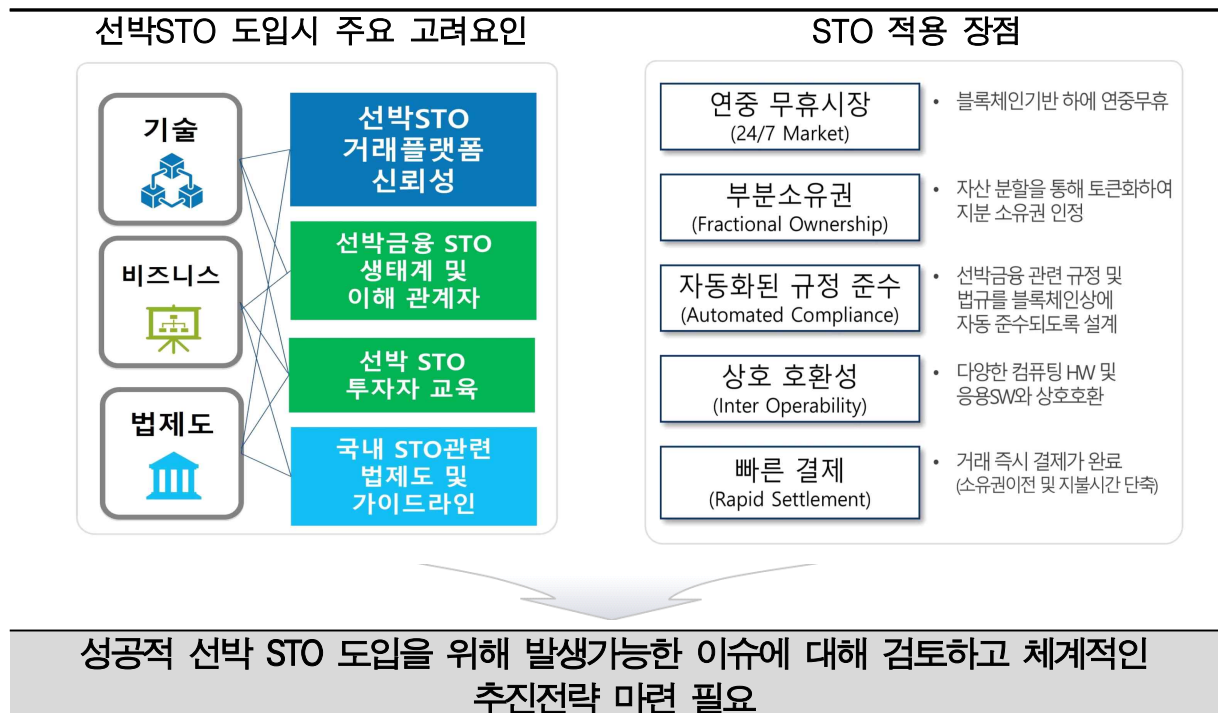
[그림 35] 해운비즈니스 모델의 패러다임 전환(선박 소유와 운항 분리)

- STO는 주식의 장점을 가지면서 동시에 토큰을 통해 멤버십을 통한 혜택을 부여
 - 거래소를 통해서 현금화가 가능한 주식과 달리 토큰 자체로 지불이 가능하여 현금 유동성 증대
 - 펀드/주식보다 다양한 혜택을 가지는 STO 기반 투자금 조달을 통해 신기술기반 생태계 구축
- 국내 선금금융 STO 도입을 통해 해운금융의 민간 및 정책 금융기관 역량 제고
 - 국내 해운금융 역량 및 국내 정책 금융기관의 역할 강화
 - 해운금융의 경기 순환적 특징에 따른 해운금융의 문제점 해소 및 안정화
 - 불황기 제도권 해운금융에 대한 대안적 금융수단과 상시적 안전장치 마련
 - 해운금융 전문인력 확보를 위한 대안 마련

3. 선박금융 STO 도입시 주요 검토 사항

□ STO 도입시 주요 검토 사항

- 국내 증권형 토큰(security token) 규제를 위해 금융위는 ‘가상자산 대응을 위한 관계기관 협의체’에서 「자본시장법」 적용 검토
 - 「자본시장법」에 따라 50명 이상 다수에게 투자금을 모집할 때 투자계약증권으로 금융위 심사
 - 모집 금액이 10억원 이상이면 ‘증권신고서’, 10억원 미만일 땐 ‘소액공모 공시 서류’ 제출
- 선박 STO 도입 시 주요 고려 요인
 - 선박 STO 거래 플랫폼 신뢰성
 - 선박금융 STO 생태계 및 이해관계자
 - 선박 STO 투자자 교육
 - 국내 STO 관련 법제도 및 가이드라인



[그림 36] STO 도입시 주요 고려사항

CONTENTS

선박금융 관련 법·제도

제3장

제1절 선박금융 STO도입을 위한 법·제도·정책 조사

제2절 선박금융 STO 법·제도 적용방안

제3장 선박금융 관련 법·제도

제1절 선박금융 STO도입을 위한 법제도정책 조사

1. 국내외 블록체인 기술 정책

□ 신기술인 블록체인 관련 정책과 제도는 국가별로 상이

- 한국정부 차원에서 블록체인을 핵심기술로 선정하고 국가적 혁신과제로 추진 중
 - 2017년 11월 발표한 4차 산업혁명 구현 대응계획에 블록체인분야 지원계획이 포함
 - 과학기술정보통신부는 2018년 6월 블록체인 기술발전전략을 발표
- 한국은 ICO를 전면적으로 금지하고(2017.9.28.), 가상화폐 거래는 실명제로 운영
 - 전 세계에서 유일하게 한국과 중국은 ICO(Initial Coin Offering)를 금지하고, 중국은 가상화폐 거래소 거래 자체를 금지
 - 가상화폐 환전과 비트코인 선물거래는 불허하는 동시에 가상화폐 거래소에서 사용하는 가상계좌를 실명제로 전환
- 해외의 가상화폐와 가상화폐 거래소에 대한 세제와 규제
 - 미국은 연방 차원의 규제입법은 없지만, 각 주정부 금융감독기관협의체를 통해 암호자산 표준 규제체계를 수립하고, 채택 여부는 각 주에 위임
 - 뉴욕주는 비트코인 투자자를 보호를 위해 2014년부터 비트라이선스 법안을 통해 암호 화폐 산업을 규제
 - 독일(2013.8)과 미국(2014.3)은 가상화폐 거래에 양도소득세를 부과
 - 독일은 암호자산 취급업자에 금융회사에 준하는 규제를 부과
 - 일본은 자금결제법에 따라 가상화폐 교환업자(매매, 중개, 대리, 관리)는 금융청에 등록하여 관리, 가상화폐 거래소의 해킹 방지를 위해 자율보안을 수행
 - 스위스는 가상화폐 거래소의 고객자금과 내부자금에 대한 분리운영을 의무화하고 있고, 자본형 토큰 취급을 위해 유일하게 은행업 허가를 부여

□ 미국 블록체인 정책 및 제도 현황

- 연방정부는 ‘제4차 개방형 정부를 위한 국가전략’에 블록체인 기반 리포팅 시스템 활용을 명시
 - 미 증권거래위원회(SEC)는 DAO 사례 등의 검토를 거쳐 증권 성격을 띠는 가상화폐 거래 및 투자는 미 연방정부의 증권 관련조항에 따른 등록 절차를 거쳐야 함을 명시
 - 미국 국세청(IRS)은 ‘14년 3월부터 비트코인 과세에 대한 지침을 제시하고 가상화폐 거래 및 채굴 수익에 과세를 규정
 - 우정청은 ‘블록체인 기술: UPS의 활용가능성 모색’이라는 보고서에서 블록체인 기반 포스트 코인을 발표
- 연방 차원의 규제입법은 없고, 2015년 주정부 금융감독기관협의체 (Conference of State Bank Supervisor) 암호자산 표준 규제체계를 수립
 - 「통일가상화폐규제법」(Uniform regulation of virtual currency businesses act)을 수립하고, 채택 여부는 각 주에 위임
 - 뉴욕은 비트코인 투자자를 보호를 위해 2014년부터 거래소 또는 취급자에게 자격증을 주는 비트라이선스 법안을 통해 가상화폐 산업을 규제
 - 스타트업 기업의 성장을 위해 일정 거래규모(연 \$35,000) 이상의 암호자산 취급업자 인가를 의무화
 - \$35,000 미만 취급업자는 등록의무를 부과하고, 거래규모 연 \$5,000 미만은 면제 주별로 상이한 정책이 적용되고 있으면서 동시에 연방 및 주정부가 관련 제도 정비 방안 마련을 위해 협력
 - 연방정부와 주정부 관할 영역이 다른 상황을 고려하여 연합 포럼 등을 통해 통합적인 활용 방안을 모색
 - 버몬트(‘16.6), 애리조나(‘17.3), 네바다(‘17.6) 등에서 블록체인 기반 스마트 계약의 법적 효력을 인정하는 법안을 통과
 - 텍사스(Texas)와 유타(Utah)에서 2016년 공화당 대선후보 선정에 블록체인 기반의 전자투표에 기술을 활용
 - 미 국세청 IRS 지침서를 통해 가상화폐를 자산(property)으로 인식하고,

가상화폐 양도 차익에 대하여 양도세 부과(2014.3)하고, 자산이지만 화폐로 인정하지 아니하여 외환 거래세, 가상화폐 거래세는 미적용

□ 중국 블록체인 정책 및 제도 현황

- 중국 국무원이 ‘제13차 6개년 국가가정보화규획의통지(2015-2020)’에 블록체인을 명시
 - 가상화폐를 통해 자금을 조달하는 ICO(Initial Coin Offerings)를 불법으로 규정(2017.9)
 - 인민은행 명의로 ICO뿐만 아니라 가상화폐 관련된 모든 거래를 금지한다고 공포(2021.9)
 - 중국 인민은행 산하 기관으로 블록체인 연구소(China Banknote Blockchain Technology Research Institute)를 항저우시에 설립하고, 국영 디지털 법정화폐 개발을 발표(2018.3)
 - ‘중국지폐 신용카드 산업발전 유한공사’에서 정부기관 최초로 블록체인 플랫폼을 구축하고, 중국 숭안신구에서 부동산 정보거래 플랫폼 도입(2018.3)
 - 9개의 지방 정부(저장성, 광둥성, 산둥성, 충칭시 등)가 블록체인 발전정책을 발표
 - 항저우(스마트시티), 충칭(산업도시) 등 지역을 블록체인 기반으로 지역 체질 개선
- 중국 공업신식화부(MIIT, Ministry of Industry and Information Technology)가 ‘중국 블록체인 기술과 응용발전 백서’를 발간
 - 2017년 5월, 중국 국가 표준위원회가 블록체인 기술 및 산업의 국가표준이 되는 블록체인 표준 아키텍처(Blockchain-Reference Architecture)를 발표
 - 표준 아키텍처는 참조 아키텍처 개요, 사용자 인터페이스, 기능 인터페이스, 사용자 인터페이스와 기능 인터페이스 간의 관계, 블록체인 및 분산원장기술개요를 포함
 - MIIT는 2018년 정부차원의 기술위원회를 출범하고, 기술표준을 정립
 - 블록체인 관련 특허를 다수 보유하고, 관련 산업을 국가 주도의 주력 사업으로 지정하며 산업 생태계 구축에 적극 투자

- 중국 정부의 지원을 기반으로 완샹그룹이 현금 및 종이 없는 블록체인 도시를 위한 블록체인 기반 스마트 시티(Innova City) 구축을 위한 자금조달 관련 등의 규제를 완화
- 완샹그룹은 7년간 2000억 위안(33.4조원) 투자 목표를 통해 완샹블록체인연구소를 설립하여 항저우 지역 전기차 배터리 생산기지를 IoT, 블록체인 기술 기반 스마트시티化 하는 전략을 추진
- 개발자, 스타트업, 컨설팅 및 엑셀러레이팅, VC 등으로 구성된 블록체인 기반 생태계 조성 및 WAN Cloud 플랫폼 개발 및 BaaS, 오픈소스 API, 인더스트리 솔루션 등 생태계 조성 기반 구축

□ 일본 블록체인 정책 및 제도 현황

- 자금결제법 개정(소위 가상화폐법으로 호칭됨)을 통해 거래소인가제를 시행하고, 거래세율계산을 위한 회계기준을 수립(2017.4)
- 금융청은 가상화폐 등록업자가 취급하는 가상화폐에 대하여 금융청 홈페이지에 공표
- 가상화폐를 선불카드와 같은 지불수단으로 정의하고, 2017년 7월부터 가상화폐 거래 시, 소비세를 부과하지 않고 있음
- 결제수단으로 사용되고 있는 가상화폐 교환서비스로 인한 위험을 통제하기 위해 가상화폐거래를 제도권 내부로 포함시켰고, 사기 방지를 위한 전용상담창구도 구축
- 거래소가 자금세탁방지(AML) 규정 및 기타 거래소 내부 시스템 규정을 위반하면 사업개선명령서를 통해 제재(개선 요구, 영업정지, 사업승인취소)
- 거래소 등록을 위해 1000만엔 이상의 주식회사 최소 자본금, 고객자산과 자사자산의 철저한 분리관리와 취급가상화폐에 대한 명칭과 구조, 수수료 및 계약내용, 비법정통화로서의 가격변동 가능성에 대한 설명의무 부과
- 계좌개설, 200만 엔 이상 가상화폐 거래, 10만 엔 이상 송금할 경우, 돈세탁방지를 위한 실명확인을 의무화
- 가상화폐를 비금융상품 자산으로 인식하고 가상화폐에서 발생한 이익을 영업이익 계정으로 상계하여 15~55%(10% 주민세 포함) 소득세율을

부과하고, 소비세(한국의 부가가치세) 비과세 대상으로 처리

- 가상화폐 거래소 투자이익, 결제이익, 마이닝을 통한 채굴이익이 20만 엔 이상인 경우와 가상화폐 양도소득이 50만 엔 이상인 경우 소득세 부과
- 일본 금융청(FSA)은 가상화폐 거래소 설립 기준과 가상화폐 투자 한도를 포함한 ICO 가이드라인 준비(2019.1)
 - 일본 금융청은 자금결제법으로 규제하던 기존의 가상화폐 관련 규제를 금융상품거래법과 연계 적용하는 방안에 대한 검토 시작(2018.7)
 - 일본가상화폐거래소협회(JVCEA)는 ICO 가이드라인 발표 전까지 가상화폐 거래소를 감시할 수 있는 권한을 부여받고 있음
 - 가상화폐 거래업 관련 연구회를 통해 기존 제도의 문제점 개선안을 찾고, 금융상품거래법 연계안이 완성되면 다양한 금융상품에 대한 규정을 적용할 예정
 - 가상화폐 투자자 보호를 위한 ICO 시행조건으로 회사 홈페이지에 사업계획과 재무 상태를 공시하고, 법정화폐가 아닌 가상화폐만을 투자금으로 받아야 하며, 개인 투자자의 ICO 투자 금액 한도를 설정
- 시범사업을 통한 블록체인 실증화
 - 오키야마현의 소도시 Nishiawakura 마을(인구 1,500명)의 주도로 블록체인 기반 서비스를 일본 최초로 진행하며, NAC이라는 지역 가상화폐 발급을 통해 지방 재정을 확보하고 선행 투자를 통해 지역 경기 활성화를 시도
 - 블록체인 기술을 토지대장 관리에 시범 도입했고(2017.12), 물품조달과 공공사업 입찰로 적용 확대

□ 유럽연합(EU) 블록체인 정책 및 제도 현황

- EU 위원회는 '17년 12월 유럽 연합 내 가상화폐 규제 법안 시행을 결정하고, '18년 4월 관련 법안 시행을 결정
 - 금융기술과 관련된 익명성 문제 해결을 위한 가상화폐 자금세탁 및 금융테러 방지
 - 거래소, 플랫폼, 전자지갑 제공업체가 고객 인증정보를 포함한 재무관련

내역을 관련 정부에 보고하도록 규정

- 유럽연합 22개국(영국, 독일, 프랑스, 스페인, 노르웨이, 네덜란드 등)이 블록체인 연구 포럼을 발족하고, 블록체인 파트너십 협정체결(2018.4)
- 핀테크 연구소를 설립하여 블록체인을 포함한 신기술을 연구하고, 기술 및 규제 관련 이슈를 논의

○ 영국

- 2015년부터 과학부에서 블록체인의 국가적 도입을 검토하고, 2016년 ‘Distributed Ledger Technology: Beyond blockchain’ 을 발표
 - * 비트코인을 현금과 동일하게 취급하고, 블록체인을 자산 데이터베이스로 규정하고, 블록체인 서비스를 공공서비스 전반에 확대하고, 블록체인 기술 로드맵을 제시
- 노동연금부(Department for Work and Pensions, DWP)는 ‘16년 노동연금에 블록체인 기술을 접목하기 위해 런던 블록체인 스타트업 GovCoin과 실업연금 등의 부정 수급을 방지하는 블록체인 기반 연금지급 서비스 시스템 개발
- 2017년 법무부가 온라인상의 증거를 안전하게 보존하고 활용하도록 디지털 증거를 블록체인 기반으로 작성

○ 네덜란드

- 2015년 국가중앙은행은 온라인 가상화폐(DNB coin) 실험
- 2017년 네덜란드 경제부 주도로 은행을 포함하여 구성된 단체인 네덜란드 블록체인 연합(The Dutch Blockchain Coalition)은 ABN암로, 네덜란드은행, ING, CMS, PWC, 델프트 공대, 정부(경제부, 내무부, 법무부), 왕립공증인협회 등 35개 기관이 인력을 파견(연 예산100만 유로, 기업 회원 연회비 3.5만 유로, 정부 25만 유로)³⁾
 - 35개 파일럿 프로젝트(정부 보조금, 산후 관리, 학위 증명, 공항 입국 관리, 음식물 및 유통 관리, 독성 폐기물 관리) 수행
- 네덜란드 국립개인정보당국(RvIG, 개인정보, 여행 관련 문서관리 감독기관)은 델프트 공대, ING 은행과 블록체인 기반 개인정보 관리시스템(Identiteitsspoor)을 개발하여 모바일 애플리케이션의 지문 인식으로 18세 이상의 주류구매에 활용

3) 연합뉴스, [블록체인 현장] "풍차도 블록체인도 협업문화에 기반"…네덜란드의 블록체인연합, 2018.6.27

- 호로닝언(Groningen)시는 블록체인 프로젝트(Stadterspas Groningen)를 통해 공공 서비스(의료보험, 주택/생활보조금 등) 제공에 블록체인 기술 활용

○ 스위스

- 블록체인 산업 주도권 확보를 위해 가상화폐 자금조달 관련 법률 자문 제공과 세율 혜택을 통해 스타트업 기업을 적극 육성
- 규제 샌드박스 제도 도입과 핀테크 기업과 스타트업 기업 지원 활성화로 20여 개의 블록체인 플랫폼 주요 재단(비트코인 스위스(Bitcoin Suisse), 모네타스(Monetas), 이더리움재단(Ethereum Foundation), 비트메인 스위스(Bitmain Switzerland)가 활동
- 국가 차원의 주도적 산업 육성을 위해 2018년 세계 최초로 가상화폐를 활용한 자금조달 가이드라인을 수립

□ 국내 블록체인 정책 및 시사점

- 대통령 직속 4차산업혁명위원회에서 2017년 11월 발표한 4차 산업혁명 구현 대응계획에 블록체인 분야 지원계획이 포함됨
 - 금융·제조·유통을 포함한 다양한 산업군에 공통으로 적용이 가능한 블록체인 인프라 핵심기술을 개발('18년~'20년)
 - 블록체인을 산업별 혁신 제품 서비스를 실현하는 주요 융합기반기술의 하나로 포함하고 관련 경쟁력 제고 추진
- 과학기술정보통신부는 2018년 6월 블록체인 기술발전전략을 발표
 - 블록체인 기술개발 로드맵을 마련하고, 매년 갱신을 추진함
 - 산업분야 조기 적용이 필요한 기반 기술은 2018~2019년에 단기완료를 목표로 2018년 100억 원 예산 투입
 - 다양한 서비스에 블록체인을 적용하는 서비스 확장 기술은 중장기적으로 규모를 확대하는 것을 계획으로 수립
 - 다양한 공공서비스 분야의 시범운용을 중앙정부 및 지방자치단체 차원의 수행하기 위해 통관(관세청), 유통(경기도) 등에서 2017년 시범사업으로 진행
 - 경기도 따복공동체는 '17년 지역 공동체를 중심으로 블록체인 기반의 전자투표를 진행

- 전자문서 발급인증, 축산물 이력관리, 부동산거래, 해외직구 개인통관 등 6대 시범사업 등 시범적용 사례 확대

〈표 33〉 18년 추진 블록체인 시범사업(공공분야)

분야	내용
전자투표 [선관위]	모바일 투표를 블록체인에 투표 내용 기록, 투표 과정과 결과 검증
문서 공증 [외교부]	국가 및 국내기관발행 문서의 외교부 공증의 블록체인 기반 확인 시스템 구축
축산물 이력관리 [농림부]	소(牛)의 출생, 사육, 도축, 가공, 판매까지 이력정보를 블록체인으로 관리
부동산 거래 [국토부]	부동산관련 서류를 블록체인 기반에서 국토부, 지자체, 금융권과 연계
개인통관 [관세청]	해외 직구 시 결제, 선적, 도착, 수입신고까지 실시간 정보 공유
컨테이너 관리 [해수부]	블록체인 기반으로 선사, 운송사, 컨테이너 터미널간 정보공유로 환적 시 서류간소화 및 절차간소화

* 출처 : ITFIND, 민경식 외, 국내 블록체인 산업 발전을 위한 정책제언, 2018

- 공공자원 관리의 일환으로 창업기업 용자, 창업·벤처기업 지원, 중소기업 R&D 지원 내역을 블록체인으로 관리
 - 기술보증기금(Korea Technology Finance Corporation)은 ‘기술금융 지원제도의 효율성 향상을 위한 블록체인 기술 적용 방안’을 통해 블록체인 기술을 도입하여 참여기관 및 인증기관별로 지원 자격 조건을 합의하고, 신청기업이 조건을 충족하면 스마트계약에 따라 사전 설정된 우선순위에 따라 순차적 제공⁴⁾
 - 지원 관련 기관이 블록체인 시스템으로 연결되어 심사에 필요한 정보가 자동으로 공유됨으로써 지원 신청 기업이 관련 문서를 일일이 제출할 필요없이 편리하게 서비스를 제공받을 수 있음
- 중소기업을 위한 블록체인 개발 환경 지원
 - 중소기업의 경우 분산장부 기술과 플랫폼을 독자적으로 개발하거나 원장(Ledger)을 직접 생성할 자원이 부족할 수 있어 중소기업이 블록체인 서비스를 신속하게 도입할 수 있도록 클라우드 기반의 블록체인 플랫폼 BaaS를 지원

4) 기술보증기금, 2018

- 중소기업 협의체를 구성하여 플랫폼을 지원받거나 BaaS 구매 바우처를 통해 BaaS 방식의 클라우드 환경을 지원(10개/년)
- 4차 산업혁명의 기술로 고려되는 블록체인의 국가경쟁력 강화를 위한 장기정책 필요
 - 범국가 차원에서의 블록체인 산업 활성화를 위한 기술투자과 생태계 구축을 위한 장기적인 마스트 플랜 수립이 필요
 - 해외 벤치마킹을 통해 국가별 블록체인정책에 대한 지속적인 수렴 필요
 - 국내 중소기업의 해외시장개발에 적용이 가능한 국가 블록체인 플랫폼과 테스트베드 환경 구축을 위한 대규모 투자 검토 필요

2. 국내외 STO 동향

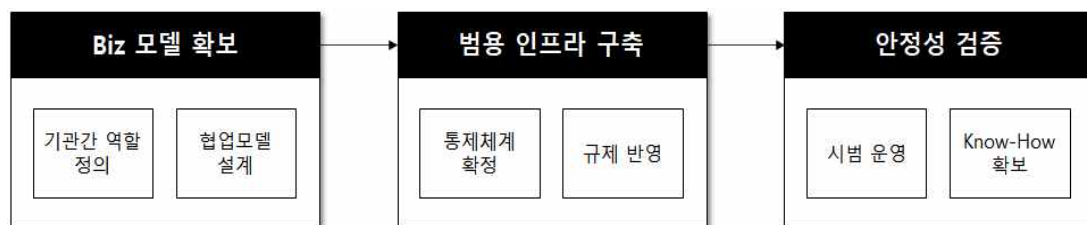
□ 국내 STO 관련 동향

○ 국내 증권형 토큰 규제

- 금융위원회는 ‘가상자산 대응을 위한 관계기관 협의체’에서 「자본시장법」을 적용하는 방안은 검토(2021.6.28.)
- 「자본시장법」에서는 50명 이상에게 투자금 모집 시 투자계약증권으로 금융위원회 심사를 받아야 함
- 모집 금액이 10억원 이상일 시 ‘증권신고서’, 10억원 미만일 경우 ‘소액공모 공시 서류’를 제출해야 함
- 금융당국은 가상화폐 규제를 라이선스 취득 방식으로 하는 방안을 검토 중
- 싱가포르는 2019년 2월에 자금세탁방지 및 테러자금조달방지에 관한 방안을 발표하였고 여기에 가상화폐 서비스들에 관련된 의무사항과 내용들이 포함
- 싱가포르는 가상화폐 서비스 제공 사업자들에 계좌발행, 국내 송금, 해외 송금 등 총 7가지 분야에 대한 라이선스를 취득하도록 의무화
- 우리나라도 싱가포르의 방안을 유사하게 적용하여 증권형 토큰으로 시장을 개편하는 방안 모색

○ 한국예탁결제원의 STO 플랫폼 개념검증 수행 사업 (2021.5.6.)

- 분산원장 기반 STO 증권 인프라 망과 STO 발행 및 결제가 통합된 인프라 플랫폼 개념 검증 사업
- 자본시장의 분산원장 기반 비즈니스 협업모델 확보, 규제체계를 수용하는 범용 분산 인프라 구축 및 STO 인프라 안정성 검증이 목표



[그림 37] STO 플랫폼 개념검증 수행 사업 목표

□ 해외 STO 관련 동향

○ 해외 블록체인 법제/가이드라인 제정 동향

- 미국은 가상화폐 발행 및 유통 시 증권법 규제를 적용
- 싱가포르는 STO를 가상화폐에 포함시켜 가상화폐 특징에 따라 규제
- 스위스는 친 가상화폐 정책을 진행하여 세금 감면 등 다양한 혜택 제공

〈표 34〉 국가별 암호화폐 규제

미국	싱가포르	스위스
• 가상자산 거래에 증권법 적용(`18.11)</li> <li>- 미국 증권거래위원회(SEC)는 ICO를 통해 발행되는 대부분의 암호화폐가 증권에 해당한다고 판단</li> <li>- 암호화 발행시 유통, 증권법 규제 적용</li> <li>• 가상자산 증권성 판단 기준 발표(`19.4) - SEC 산하 핀허브는 디지털 자산(암호화폐) 증권성 판단 기준 발표	• ICO 가이드라인(`17.11)</li> <li>- 통화형(MAS)은 토큰을 지불형, 유틸리티형, 증권형으로 구분</li> <li>- 비증권형 암호화폐는 규제대상 비해당</li> <li>• 지불 서비스법 제정(`19.1) - 디지털 지불토큰, 전자화폐 발행 서비스에 대한 개념 명시 - ICO와 거래소에 대한 규제 수단 마련(`19.1)	• 암호화폐리 조성 - 주크시에 암호화폐와 블록체인 개발 허브 - 암호화폐리 조성 - 입주기업 세금 감면 혜택 제공 등 블록체인 산업 친화정책 수립 - 이더리움 재단 등 다수의 글로벌 블로체인 ICO 진행 • ICO 가이드라인(`18.2)</li> <li>- 금융시장감독관리당국(FINMA)은 토큰을 지불형, 유틸리티형, 자산형으로 분류</li> <li>- 투자기능을 가진 자산형 토큰만 기존 증권법 규제 대상임을 명시(`18.2)

○ 미국과 스위스 법제도 비교

- 미국, 스위스 등 해외 주요국에서는 STO를 제도권 안에 수용하는 추세이며 제도 정비 및 완화를 통해 다양한 STO 사업 환경을 조성

〈표 35〉 STO 주요국 미국, 스위스 법 제도 현황 비교

구분	미국	스위스
발행 허용	허용	허용
증권성 인정	인정	인정
적용 법안	증권법 공시 및 불공정거래 규제	증권거래법 자금세탁방지법 은행법 집합투자기구법
의무	증권신고서 제출 의무 (요건 충족 시 면제 가능)	증권신고서 제출 의무 증권 딜러 라이선스 취득 의무
규제기관	증권거래위원회(SEC)	금융감독청(FINMA)
토큰화 대상	유무형 자산	유무형 자산
STO 판단 기준	(1차) HOWEY 테스트 (2차) SEC 요구사항 (3차) ATS 인허가	- 발행인에 대한 청구권 유무 - 미래 수익과 자본에 대한 권리 소유

* 출처 : 체인파트너스, 증권형 토큰 심층 분석, 2019.1.15

- 증권형 토큰 시장은 미국이 주도하고 있기 때문에 통상적으로 미국 규정을 따라가는 추세
 - 현재 STO를 제도권 내로 유입하려는 정부 규제에 디지털 플랫폼의 반발 존재
 - 2020년 말 미국의 리플랩스가 발행한 '리플'을 SEC가 증권으로 간주하고 미등록 증권 발행 소송을 제기, 리플사는 증권이 아닌 가상화폐라 반박
- '크립토 국가'임을 공언한 스위스 정부는 미국, 중국보다 STO를 가상화폐의 범주에 포함시켜 유연하게 규제 적용

* 각 비즈니스 모델마다 복잡한 규칙을 마련하는 대신 대원칙을 정한 후 기업들이 자유롭게 사업할 수 있도록 지원

○ 미국 각 기관 입장에서의 규제 의견과 갈등

- 미국에서 가상화폐 산업 규제 권한은 CFTC(Commodity Future Trading Commission, SEC(Securities and Exchange Commission, FinCen(Financial Crimes Enforcement Network 등으로 분산

- “가상화폐 시장은 투자자 보호장치가 존재하지 않는다. 투자자 보호를 위해 가상화폐거래소, 대출플랫폼, 디파이 서비스 등도 모두 SEC 등록 후 영업해야 한다“ -젠슬러 SEC위원장
- “SEC는 증권이 아닌 밌·금·원유·가상화폐 같은 상품이나 관련 거래소에 대해서는 규제 권한이 없다“ - 브라이언 쿼텐즈(Brian Quintenz) CFTC 위원
- “가상화폐 규제는 SEC 관할에 속하지 않는다. 가상화폐 규제 경험이 있는 유일한 기관은 SEC가 아닌 CFTC이다“ - 크리스토퍼 지안카를로(Chistopher Giancarlo) CFTC 전 위원장
- “가상화폐 산업은 SEC 관할 영역보다 넓다. 의회는 디지털 경제 환경에서 투자자와 혁신을 보호하기 위한 명확한 규제를 제정할 필요가 있다.“ - USHCA 위원회 공식 트위터

○ 미국 하원 ‘2021 혁신장벽 제거’ 법안 (Eliminate Barriers to Innovation Acts of 2021) 통과 (2021.4.20)

- 가상화폐 산업에 대한 SEC와 CFTC의 관할권을 명확히 규정하고 양 기관의 협력을 통한 통일된 규제 마련
- 90일 이내에 가상화폐에 대한 기존 미국 법률과 규제 체계를 평가 및 개정하기 위해 산업 관계자, SEC, CFTC 대표자로 구성된 실무그룹 출범
- SEC와 CFTC 대표자로 구성된 실무그룹을 출범해야 하고, 핀테크 기업, 금융기관, 스타트업, 투자자 보호단체, 학술 연구 등으로 구성된 비정부 대표자 그룹과 같이 논의 시작
- 연방기관 조정 권한이 있는 미국 하원 농업위원회는 CFTC의 입장을 지지해 논쟁 확대
- USHCA(United States House Committee on Agriculture) : 미국 하원 상임위원회로, 연방 농업 정책뿐 아니라 일부 연방기관 감독 및 자금지원 추천 권한을 보유

○ 미국 SEC의 가상화폐 리플 발행사 리플랩스 제소

- 리플랩스는 분기마다 보유한 리플을 일부 판매해 수익을 창출하므로 HOWEY 테스트에 따라 리플은 증권에 해당

- 리플랩스는 리플을 SEC의 증권법에 신고의무를 위반해서 연방법원에 제소 중임

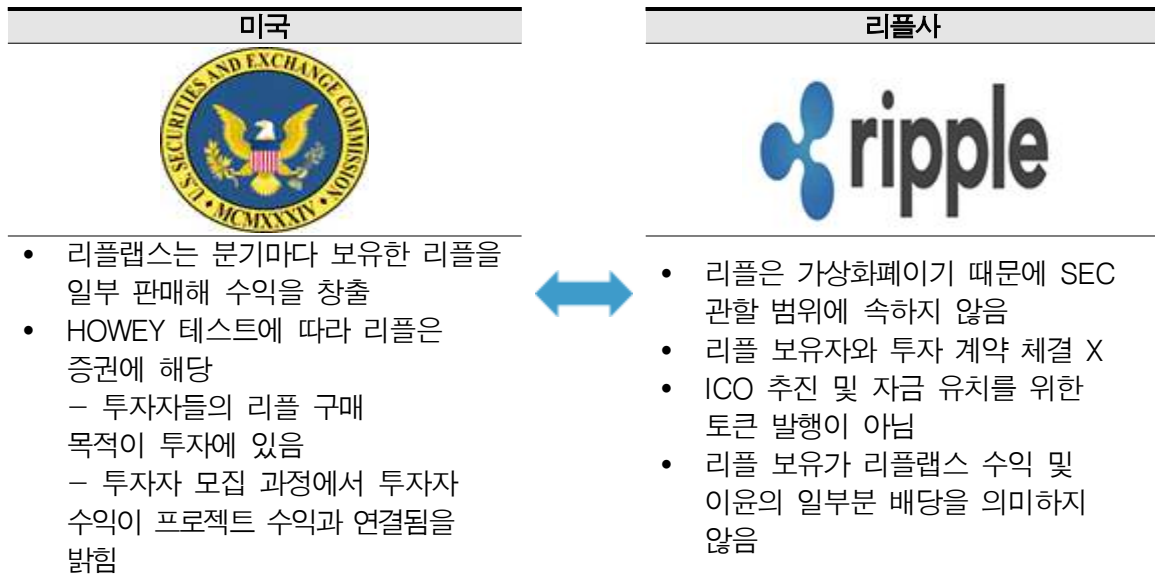
〈표 36〉 미국 SEC의 증권형 토큰 법안 세부규정

법안	Reg D			Reg S	Reg A+	Reg CF
	Reg 504	Reg 507(b)	Reg 506(c)			
모금 액수	최대 500만 달러	제한없음	제한없음	제한없음	Tier 1 최대 \$2,000만 Tier 2 최대 \$5,000만	최대 107만 달러
투자자		미국		전세계	미국	미국
투자자 제한	제한없음	적격투자자 - 제한없음 비적격투자자 - 최대 35명 투자가능	적격 투자자 가능 1) 부부소득 합산 100만 달러 초과 2) 최근 2년 개인 연간 소득 20만 달러 초과, 배우자 소득 30만 달러 초과 비적격 투자자 불가능	외국인 투자 제한없음	Tier 1 제한없음 Tier 2 비적격 투자자 1) 연수입의 10% 2) 자산의 10%까지 투자가능	비적격 투자자 가능 - 연수입 107만 달러 미만인 경우 1) 12개월 동안 2,200달러 or 2) 연수입의 50% 투자가능 - 연수입 107만 달러 이상인 경우 1) 12개월 최대 107만 달러 2) 연수입 10% 투자가능
토큰 락업		6/12개월		노락업/ 40일/년	Tier 1 12개월 Tier 2 없음	12개월

* 주 : 토큰을 보유한 사람이나 기관이 토큰을 매각할 수 없는 기간

* 출처 : 체인파트너스, 증권형 토큰 심층 분석, 2019.1.15

- 리플랩스의 입장은 리플은 가상화폐이기 때문에 SEC 관할 범위에 속하지 않음
- 리플 보유자와 투자 계약 체결 하지 않았고, ICO를 통한 자금유치를 위한 토큰이 아니라 국가 간 외환 송금을 위한 대체 수단으로 발행



[그림 38] 미국 SEC-리플사 증권형토큰 논란

- 각 국가별로 ICO 정책을 다르게 가져감으로써 일부 국가에 가상화폐 사업자의 쏠림현상 발생

<표 37> 해외 ICO/STO 규제 유형과 주요 특징('19)

금지형	기존 법률에 의한 사안별 접근형		법 개정 또는 제정형
	적극적 개입형	소극적 개입형	
중국 ✓ 금융관련 법률에 근거하여 전면 금지	미국 ✓ 증권 규제의 적극적인 해석을 통해 투자계약으로 의심되는 무분별한 ICO 행위 제한	영국, 독일 ✓ 기존 금융규제 적용 한계로 인해 그 적용이 소극적 싱가포르 ✓ 기존 금융규제의 적용이 가능하나, 정책적 측면에서 그 적용에 다소 소극적	프랑스 ✓ ICO 비자제도를 통해 ICO 허용
한국 ✓ 증권 발행 형식을 포함한 모든 형태의 ICO 금지 ✓ 증권형은 자본시장법 위반이라는 논리	✓ 투자 계약에 대한 광의의 해석을 통해 가상통화를 증권 규제의 영역으로 포섭 시도 ✓ 금지형 다음으로 가장 강력한 규제 실시	스위스 ✓ 가이드라인의 제정을 통해 기존 법률 적용가능성을 제시하는 정도	일본 ✓ 전자기록 이전 권리 개념을 신설하여 STO를 규제 영역에 포섭

* 출처 : 한국은행 2019 전자금융세미나 발표자료, 해외가상자산금융 규제현황과 과제, 2019.12.18

3. 해외 증권형 토큰 (Security Token) 정책 동향

- 일본은 2020년 최초로 증권형 토큰 발행
- 독일은 유럽에서 최초의 STO 승인하고 러시아는 미등기 주식의 토큰화 프로젝트 진행
- 미국의 경우 STO를 하기 위해서는 증권거래위원회에 토큰 등록

〈표 38〉 주요국 STO 정책

국가	주요 내용
일본	• SBI홀딩스와 노무라, 다이와 등 일본 대형 증권사들은 2019년 STO 협회를 설립 • 일본 금융청(FSA)는 2020년 이 협회를 공인 금융상품거래 협회로 인정 • 미쓰이스미토모 신탁은행은 2021년 3월 일본 최초 증권형 토큰을 발행
독일	• 독일 연방금융감독청(BaFin)도 2020년 3월 유럽 안에서 국경을 넘는 STO를 최초로 승인
미국	• 미국 금융당국은 2019년 STO 관련 규제를 정비 • 미국에서 STO를 하기 위해 증권거래위원회(SEC)에 해당 토큰을 등록
싱가포르	• 동남아시아 최대 은행 싱가포르개발은행(DBS)는 1130만 달러 규모의 디지털 채권(STO형태) 발행, 디지털 채권을 자체 암호화폐거래소 'DBS 디지털거래소(DDEX)'를 통해 발행 • 채권 만기는 6개월, 쿠폰금리는 연 0.6%(쿠폰금리는 만기에 원금상환을 약속하는 채권에 대해 지급하기로 약속된 확정금리) • 투자 대상은 기관 투자자와 적격 투자자(Accredited Investors) DBS측은 해당 채권이 제도권 법을 준수하기 때문에 투자자들은 전통적인 채권과 동일한 수준의 권리를 보장
프랑스	• 2019년, 프랑스 금융시장감독청(Autorite des Marchés Financiers, AMF)은 PACTE법에 의해 개정된 「통화및금융법」(Monetary and Financial Code) 시행에 필요한 규정과 시행지침 마련 • 2019년 6월, 종합감독규정(AMF General Regulation)을 개정해 시행규정을 마련했고, 일종의 행정지침으로 'ICO 청약권유문서 작성, 비자발급 및 사용기준 등에 관한 지침' (INSTRUCTION AMF: DOC-2019-06)을 발표 • 프랑스 규제당국은 유틸리티 토큰의 공모에만 비자를 발급하고, 투자자의 자금보호 절차 마련, 엄격한 자금세탁방지 요건을 지키도록 하고 있음

□ 미국 SEC의 증권형 토큰 발행(STO) 허가

- 텀키젯 스테이블코인 토큰 TKJ에 무제재 확인서 (No-action letter)를 발급(2019.4)
 - 프라이빗 여객 운송, 전세기 임대서비스 스타트업이 TKJ를 비행티켓 예매에 사용하도록 허가

- 토크렛 토크판매자금으로 플랫폼 개발에 사용하지 않는 요건(비증권형 토크)으로 11개월간 검토 후 허가
- 토크 사용이 TKJ 월렛으로 제한되고 외부 지급에서 토크렛 플랫폼으로 들어올 수 없는 조건 부가
- TKJ 토크가 잠재적인 이익이 바로 사용할 수 있고 활용에 마케팅의 초점이 있는 점을 고려
- 블록체인 게임사 PoQ (Pocketful of Quarters)의 스테이블코인 쿼터스 판매 허가(2019.7.25.)
 - 공동창업자 조지 웨스너(12세 소년)가 설립한 PoQ의 ERC-20 기반 스테이블 코인 쿼터스 (Quarters)는 쿼터스 여행 (Quarters Journey) 외 타 게임에서도 사용 가능한 토크
 - ‘쿼터스 월렛’에 사용되는 쿼터스 토크는 여러 게임에서 통용되는 포인트로 다른 게임을 시작할 때 게임머니를 벌기 위해 처음부터 다시 시작하는 어려움을 해결
 - 미국 증권거래위원회(SEC)가 블록체인 게임 스타트업 PoQ에 토크 판매허가
 - PoQ가 플랫폼 개발을 마친 상태로 플랫폼 개발 등 다른 곳에 사용하는 것이 아닌 것으로 판단
 - 미래의 수익을 기대하며 보유하는 투자 토크와 게임 내 거래에 사용하는 쿼터 토크로 구분
 - 고객신원확인(KYC), 자금세탁방지(AML) 심사를 통과한 계정만 개발자나 주요 계정으로 등록
 - 계정 간 이전하거나 쿼터 토크를 이더(ETH)로 교환할 수 있는 권한은 개발자나 PoQ의 인가를 받은 주요 계정(influencer account)에만 부여하고, 이용자 간 직접 토크 매매는 불허
- 블록스택 토크 STX을 주식공개(IPO)에 준하는 상장 허가(2019.7.10.)
 - 블록스택의 요청(\$50M) 대비 삭감된 \$28M 토크를 주식공개(IPO)에 준하는 허가

□ 미국 STO 관련 제도

- 미국의 IPO를 통한 가상자산 규제: 가상자산 투자 규모에 따른 IPO 허용과 적격투자자 기준 운영
 - SEC registration exemption summary chart(증권발행 면제와 투자설명서

불필요) 운영

- 증권에 해당하면 발행정지, 미국투자자 배제, 사모발행 Regulation D Rule 506(c)를 이용하도록 규제
- PlexCorps의 ICO와 Munchee의 \$15M ICO에 SEC가 증권으로 판단하고 모집 자금 반환(2018.12)
- Reg A+는 크라우드펀딩을 통해 1년 간 \$50M 규모의 모집을 허가
 - 크라우드 펀딩을 통해 공인투자자 (직전 2년 연소득 \$200K, 부동산 제외 자산 \$100K)를 대상
 - “2019년 1분기에 ICO(가상화폐 공개)로 1.18억 달러 모집 (전년 동기 \$6.9억)” - 블룸버그, 토큰데이터
- Reg D 504, 506은 사모투자 (\$10M 이상 증권발행)
 - Reg D는 특정투자자에 대해 IPO보다 완화된 규제를 적용하여 무등록 증권 예외 허용
 - 무제한의 공인 투자자와 최대 35명의 비인가 사모투자 (private offering)
 - 개인자산 100만 달러 이상(투자자 주거지 제외) 또는 연간 소득 20만 달러 이상 (부부 30 만 달러)인 공인투자자
- Reg CF는 일반 투자자를 대상
- Reg A, A+는 2년 성과를 평가

	Rule 504	Rule 506(b)	Rule 506(c)	Reg A	Reg A+	Reg CF
발행규모	\$ Cap \$5mn per 12-month	×	×	\$20mn per 12-month	\$50mn per 12-month	\$1.07mn per 12-month
투자참여자 자격	anyone	unlimited Als + up to 35 non-Als	unlimited Als	anyone	anyone *per-investor cap	anyone *per-investor limit
전매제한	✓	✓	✓	×	×	for 1 year
일반신탁	×	×	✓	✓	✓	limited

[그림 39] ICO에 적용되는 미국 증권거래위원회의 증권법 예외규정 차이점

- 미국은 증권거래법 하에서 스테이블토큰과 증권형토큰에 대한 규제를 시행
 - SEC registration exemption summary chart (증권발행 면제와 투자설명서 불필요)를 통해 가상자산 투자 규모에 따른 IPO 허용과 적격투자자 기준 운영
 - 프라이빗 여객 운송, 전세기 임대서비스 스타트업이 스테이블코인 TKJ(비증권형 토큰)를 발행하여 비행티켓 예매에 사용하도록 무제재 확인서 (No-action letter)를 발급(2019.4)
 - 비증권형 토큰은 토큰판매자금으로 플랫폼 개발에 사용하지 않는 조건 부가
 - 토큰 사용이 TKJ 월렛으로 제한되고 외부 지갑에서 토큰켓 플랫폼으로 들어올 수 없는 조건 부가
- 미국 증권거래위원회(SEC)의 4가지 STO 인가 방안
 - ICO를 진행하는 가장 안전한 방법이 STO로 고려되는 데, 미국에서는 SEC의 승인이 필요한데, 4가지 방법(SEC에 회사를 등록 또는 3가지 면제 조항) 존재
 - SEC에 등록: 4가지 특정 정보를 공개해야 하는데, 신기술모델 외 기업 실적이 없는 ICO 회사로서는 재무제표 공개가 가장 어려운 항목
 - ① 회사의 재산 및 사업 목적에 대한 설명 (A description of the company's properties and business purpose)
 - ② 제공되는 유가증권에 대한 설명 (A description of the security being offered)
 - ③ 회사 경영정보 (Information about the company's management)
 - ④ 독립 회계사가 인증한 회사에 관한 재무제표 (Financial statements about the company, certified by independent accountants)
 - Regulation D 506 (c) 면제 조항: 최대 모금 금액의 제한 없이 최소한의 공시 정보 요구로 비용이 저렴하고 절차가 비교적 간편하지만 공인투자자 (연간 순이익 100만 달러 이상 or 연간 소득 20만 달러 이상)만 참여 가능
 - Regulation A+: Tier 2에서 최대 5천만 달러까지 모금할 수 있으며, 누구나 참여 가능하지만 2년간의 회계감사가 있기 때문에 비용과 시간이 많이 소요되고 Regulation D와 달리 재판매에 대한 제한이 없음
 - Regulation CF: 연간 최대 1,070만 달러를 모금할 수 있다는 금액 상한선 외에 다른 제한은 없음

□ 일본 증권형 토큰 정책

○ 일본의 자금결제법 및 금융상품거래법 개정

- 자금결제법 및 금융상품거래법 개정하여 증권형토큰을 포함한 가상화폐 규제(2020.5.1)
- 자금결제법은 상품권, 프리페이 카드 등 은행업 이외에서 자금이동업에 대해 규정
- 금융상품거래법은 금융상품 거래의 공정함을 부여해 투자자의 보호와 경제 원활화를 목적으로 규제
- 일본 화이트리스트 코인
 - 가상화폐 상장시 FSA 일본금융청 심사에 따라 허가받은 코인만 거래가능
 - 일본거래소 상장심사 → FSA, JVCEA | 코인 화이트리스트 심사 → 상장⁵⁾
- 일본 화이트리스트 거래소
 - 일본금융청(FSA)에서 허가받은 거래소만 영업가능 (거래소 등록제)
 - 일본가상화폐거래소협회(JVCEA)에서 거래소 회원사 자율규제 관리⁶⁾
- 금융법에 대해 2개의 관점(개시규제 및 업규제)에 따른 규제
 - 개시규제: 발행하는 유가증권에 관한 정보와 발행자에 대한 정보를 공개
 - 업규제: 투자 서비스업, 증권업종 등에 대한 개별 규제
- 주권과 사채권 등 전통적인 유가증권에 표시되는 권리 여부에 따른 규제 적용
- 집단투자계획지분 등의 금융법2조2항에 따른 유가증권으로 인정되는 권리여부 결정
- 증권형토큰은 디지털 증권으로 인식하고 유가증권과 동일 취급하고 일본STO협회(JSTOA, Japan Security Token Offering Association)를 통해 자율 규제

○ 일본 JVCEA(Japan Virtual Currency Exchange Association)

5) 등록 코인 27개 (2020.6.18), <https://www.fsa.go.jp/menkyo/menkyoj/kasoutuka.pdf>
(BTC, ETH, BCH, QASH, XRP, ETC, LTC, MONA, LSK, BCC, XEM, XLM, BAT, FCT, QTUM, RYO, FSCC, NCXC, CICC, XCP, ZAIF, ZEN, CMS, BCY, SJCX, PEPECASH, HT)

6) 등록거래소 23개(2020.6.18), <https://jvcea.or.jp/cms/wpcontent/themes/jvcea/images/pdf/jvceamember.pdf>
- 2017년: Moneypartners, Zaif, Fisco, | BITPOINT, BTCBOX, Huobi, GMO, SBI, bitbank, bitFlyer, Liquid, Xtheta, Bitgate TAOTAO, DMM Bitcoin, BITOCEAN
- 2019년: Coincheck, Rakuten Wallet, Decurret, BITMAX, LastRoots, Fxcoin
- 2020년: OKCOIN

- 일본가상화폐거래협회는 일본 내 16개 공인 암호화폐 거래소가 참여하는 협회
- 일본 금융청이 자금 결제법 시행(2020년 4월 30일)에 정식 허가를 받음
- ICO가 금지된 일본에서 금융청과 함께 화이트 리스트 코인을 정의하고 일본 금융정보보다 앞서 실증실험을 진행하면서 자율적으로 규제를 보완
- JVCEA는 프라이버시 중심의 모네로와 같은 암호화폐 거래를 금지하는 규제안을 제시
- 두 가지 권한(자금 결제법에 따라 거래소를 심사하고, 금융상품 거래법에 따라 파생상품을 판매할 수 있는 자격도 심사하는 권한)을 부여
- 일본 금융청은 최대 6개월 간의 거래소 사업자의 JVCEA의 2종 회원 가입 자격 심사 (취급할 암호자산 심사 포함)
- 금융청의 권한을 위임받은 JVCEA는 2종회원 취득 후 2개월 간 실제 영업할 수 있는 1종 라이선스 회원으로 승격 심사
- 2종 회원 입회 시 560만 엔(연회비 360만 엔과 입회금 200만 엔) 소요
- 1종 회원 입회 시 200만 엔 + 거래종류 별 라이선스 유지 연회비 (거래 720만엔, 파생상품 거래 720만엔, 커스터디 360만엔, 예탁금 300만엔, 거래+파생상품 거래 960만엔)
- 거래쌍을 개설할 수 있는 가상자산 목록을 제출 (가상자산 1개당 25만엔, 화이트리스트 코인 첫 등록은 50만 엔)
- 엔화로 살 수 있는 BTC/JPY처럼 거래소 UI에 선보이려면 50만 엔, 화이트 리스트 코인은 100만 엔
- STO나 IEO 등은 합법화시켜 거대 금융기업과 IT기업 등이 참여
- 일본STO협회⁷⁾
- 2019년 10월 1일 설립되었고, 협회장은 SBI홀딩스의 키타오 요시타카 회장이 맡고 있음
- SMBC, SBI, 미즈호, 스미토모, 미즈비시UFJ등 일본 대형 증권회사가 정회원으로 포진
- 정회원 입회비는 100만엔이고, 연간 회비 (정회원: 300만엔, 협조회원: 50만엔, 후원회원: 20만엔)로 운영
- 금융상품거래법을 기반으로 “인가금융상품거래업협회”로서 인정받은 자주규제기관
- 금융상품거래법 제78조제1항: 유가증권의 매매 등의 거래와 파생금융상품 거래

7) <https://jstoa.or.jp>

등을 공정하고 원활하게 하고, 금융상품거래업의 건전한 발전과 투자자 보호에 이바지하는 것을 목적으로 하는 것

- 자주규제업무 등을 통해, 전자기록이전권리를 시작으로 ST의 거래를 공정하게 하여 “투자자 보호·금융상품거래업의 건전한 발전” 이 목표
- “금융자본시장의 활성화 · 산업고도화 도모 · 글로벌한 시점으로 경쟁력 유지” 를 추진하고 증권형 토큰의 광고, 보급
- 전자기록이동권리(STO) 발행을 위한 시스템 가이드라인 구축

○ 미쓰이 스미토모 신탁은행은 일본 최초로 증권형 토큰을 발행(2021.3)

- 미쓰이스미토모 은행이 별도로 설립한 신탁회사인 미쓰이 스미토모 신탁은행을 통해 증권형 토큰 발행
- 2017년 미국에서 설립된 증권형 토큰 플랫폼의 운영사 시큐리티이즈(Securitize)의 일본 사업부와 협력하여 a-1 등급 증권형 토큰을 출시
- 일본신용평가회사 레이팅 앤 인베스트먼트 인포메이션으로부터 a-1 등급을 획득

□ 스위스 금융시장감독청 (FINMA)의 ICO 가이드라인

○ FINMA는 ICO를 기존 금융법 범위 안에서 규제

- 세계 최초로 ICO 관련 지침(2017.9)과 이를 보완하는 구체적인 ICO 관련 해석원칙을 추가 (2018.2)

〈표 39〉 스위스 가상자산 관련 법안 개정 과정

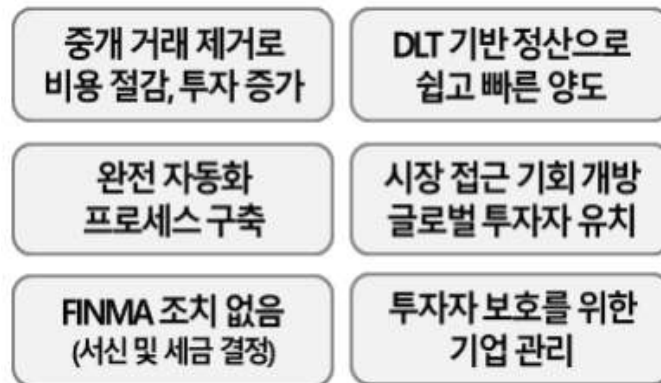
규제명	기관	세부내용
FINMA Guidance(2017.9)	FINMA(금융시장감독청)	• ICO 규제지침(guidance) 첫 발표⁸⁾
ICO 관련 가이드라인 (2018.2.16)	FINMA(금융시장감독청)	• ICO 감독 및 규제 원칙을 분명히하고 세부 지침 제공 • 자금세탁방지법, 증권거래법 강조→가상자산의 구조, 성격, 기능에 따라 자금세탁방지법, 은행법, 증권거래법, 집합투자법 등의 적용을 받을 수도 있음을 밝힘

규제명	기관	세부내용
금융 분야 블록체인 수용 관련 법체계의 근거와 준비를 위한 보고서 (2018.12.14)	연방평의회	- 연방재무부의 현행 금융관련법을 블록체인산업이 현행법체계에 적응할 수 있도록 금융관련법 수정 요청 - 블록체인 및 분산원장기술에 대한 법적 명확성 및 법적 근거 마련을 위한 보고서 - 민법적 기반, 금융시장법의 요구와 자금세탁 및 테러자금조달 방지에 관한 법률 규정
금융서비스제공자 에 대한 지도서(2019.8.26)	FINMA(금융시 장감독청)	- 블록체인 부문의 사업에 대해 자금세탁방지와 관련해 엄격한 기준 고수 - 거래소, 지급제공자, 거래플랫폼 등 서비스 제공자 관리감독 강화
스테이블코인(관련 ICO 가이드라인 보완(2019.9.11))	FINMA(금융시 장감독청)	스테이블코인에 대한 발행 기준에 대한 지침

- 기존 금융 관련 법률에 기반하여 ICO의 감독방향을 규정한 스위스 금융시장감독청 (FINMA) 의 지침서 발표 (2017.4)
- ICO의 근본적인 목적과 구체적인 특성으로 인해 규제 공백 등 이슈가 존재할 수 있어 채권자, 예금자 및 투자자를 보호하고 자본시장의 흐름을 관리·감독
- (자금세탁 및 테러자금조달 방지에 관한 규정) ICO 벤더가 결제 수단을 발행하거나 토큰을 통한 거래 또는 이체 등의 2차 거래를 수행하는 암호화폐 중개 및 거래 플랫폼 또한 적용 대상
- (은행법 조항) ICO 사업자는 은행 라이선스 필요
- (증권거래 조항) 발행된 토큰이 증권으로 인정되는 경우 증권 거래법 적용

8) <https://www.finma.ch/en/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung>

- ‘21년 8월 1일 블록체인 및 디지털 증권을 촉진하고자 마련된 ‘분산형 대장 관련법(DLT법)’ 발효
- 스위스는 DLT 법안을 통해 블록체인 상에서 디지털 증권 발행을 완전히 지원하는 국가 중 가장 혁신적인 선두주자로 도약
- 향후 디지털 증권 거래 및 암호화폐 거래에 법적 지원 예정



더 가벼운 규제 및 요구사항으로 디지털 증권 시장 성장 가속화

[그림 40] 스위스 금융당국, STO 규제 추가 완화

- 토큰의 기능과 양도 가능성에 중점을 둔 가이드라인 발표
 - 본 가이드라인은 FINMA에서 가상자산 기능에 따라 지급수단형, 서비스이용형(유틸리티형), 자산형으로 분류하고, 자산형에 금융규제를 적용
 - 자금세탁 방지 및 증권 규제에 집중하고 있으며 예금수취에 관한 은행법, 투자펀드 상품에 관한 법률인 집합투자기구법을 적용
 - 모든 금융시장 법률과 규정이 모든 ICO에 적용되는 것은 아니며 ICO 방식과 구분에 따라 규제 요구 사항이 적용되지 않을 수도 있음. 따라서, 법적 규제는 사례별로 고려
 - ICO를 통해 발행된 토큰 성격에 따라 해당 토큰의 증권 여부는 금융시장인프라법(FinftaG)에 근거하여 판단
 - 증권으로 간주될 경우 증권거래법(BEHG)에 따라 규제
 - ICO 가상자산이 지급수단의 발행과 같은 역할을 하게 된다면 자금세탁방지법상 감독을 받음
 - ICO를 통해 은행의 수신기능과 유사한 역할을 하게 된다면 은행법상 인허가 필요

- ICO 토큰의 구조가 증권 또는 파생상품과 유사하다면 관련 인허가 필요
- ICO가 집합투자업과 유사한 형태의 자금 모집 기능을 한다면 관련 법의 적용을 받음
- 토큰 발행은 ICO 주최자의 채무상환과 무관해서 예금으로 고려치 않고, 은행업 허가는 불필요
- ICO에서 자금이 제 3자에 의해 관리되는 경우 집합투자기구법 규제 적용
- 채무 자본 성격(보장된 수익과 자본 반환 보증)의 토큰은 부채(예금)로 취급되어 은행업 허가 필요

〈표 40〉 스위스 FINMA 가이드라인의 경제적 기능별 토큰 분류

종류	특징
지불형 토큰 (Payment token)	재화나 서비스에 대한 지불 또는 송금수단으로 사용 지불형 토큰은 증권도 아니고, 자금세탁금지법도 미적용
기능형 토큰 (Utility token)	블록체인 기반 인프라 수단으로 서비스에 대한 디지털 접근권을 부여하는 경우 증권에 해당하지 않음
자산형 토큰 (Asset token)	자산에 대한 발행인의 권리로 회사의 미래 수익을 약속

* 출처: Swiss FINMA Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs), 2018

- 스위스 FINMA 가이드라인에 따라, 투자용도의 기능형 토큰과 자산형 토큰: 증권으로 취급되지만, 자금세탁금지법에 의해 지불수단은 미적용하고, 토큰 발행 전, 권리가 거래될 경우, 증권이 아니고, 자금세탁금지법의 대상이 아니며, 토큰송금 서비스 제공 시, 서비스제공자가 개인키를 가지는 경우 자금세탁방지법을 준수
- FINMA 가이드라인은 ICO 정보요구사항을 통해 회사정보, 참여자, 자금조달규모, 분산원장 기술, 투자자 대상정보 제공을 의무화
- Dapp 토큰은 서비스를 이용하는 유틸리티 토큰(Utility Token)과 자산역할을 하는 증권형 토큰(Security Token)으로 분류
- 하이브리드 토큰(자산형+기능형)은 지불형 토큰으로 분류되고, 지불수단과 증권 기능

〈표 41〉 유틸리티형 토큰과 증권형 토큰

유틸리티형 토큰	증권형 토큰
토큰 발행자 또는 Dapp이 제공하는 다양한 서비스와 네트워크에 접근할 권한을 부여받고, 서비스를 이용할 수 있음 (예시) 비트코인, 이더리움 등	Dapp에 대한 소유권을 가지고, Dapp 수익을 배당형태로 분배 주식과 유사한 개념으로 형태는 토큰이지만 주식보다 거래가 편리 발행 및 거래 시 증권거래법 관련 규정을 준수 (예시) Steem

- (자금세탁 방지법(GwG) 적용) 금융 중개자에 대한 의무 및 요구사항 언급
 - 자금세탁 및 테러자금 조달의 위험으로부터 금융 시스템 보호 목표
 - 자금세탁 위험은 규제된 중개자 없이 익명으로 전송될 수 있는 분산형 블록체인 시스템에서 특히 높을 것으로 분석
 - AMLA(2조 3항 let. b AMLA)의 법안의 적용을 받음
 - 자금세탁방지 관련 자율규제기관(SRO) 및 금융시장감독청(FINMA)의 직접적 관리감독 대상
 - 수익자나 의무자의 신원확인 의무 이행 부여
- (금융시장인프라법(FinfraG) 적용) 시장 참가자가 신뢰할 수 있는 최소한의 정보를 기반으로 증권에 대한 투자 결정을 내리기 위한 규제
 - 거래의 공정성, 신뢰성을 확보하고 효율적인 가격 형성을 위한 규제로 파생상품의 경우 그 생성 및 발행이 규제
 - FINMA는 증권 토큰을 증권으로 간주, 이러한 토큰 거래에 대한 증권법(SESTA) 요건과 스위스 의무법에 따른 민법 요건(예: 사업 설명서 요건)이 적용
 - 증권 토큰이 표준화되어서 대량 거래에 적합한 경우, 스위스 금융시장인프라법(FinfraG, FMIA)의 무증서증권에 해당되어 유가증권으로 인정, 증권거래법을 엄격 준수 대상
 - 금융 서비스법 초안(FinSA)에 따라 투자 설명서 요구 의무
- 그 외 주요법의 적용

- (은행법(BankG) 적용) 은행 채권자 및 예금자 보호를 위한 규제
은행법에 따라 사업자가 취득해야하는 요건과 라이선스가 있으며 유사
수신 기능을 가질 경우 은행법 인허가 필요
- (집합투자기구법 적용) 투자자를 보호하고 적절한 투자펀드 상품 시장의
기능을 보장하기 위한 규제로 기존 금융투자업과 유사한 형태인 경우 적용
- (증권거래법 적용) 제3자에게 토큰을 발행하는 경우 증권거래법을
적용하여 토큰 발행 시 증권신고서 제출 의무
- (스위스 민법 적용) 주식이나 채권과 유사한 증권에 해당하는 토큰을
발행할 경우 스위스 민법 개정 관련 연방법의 의무 규정에 의거하여
유가증권용 사업계획서 제출

○ FINMA의 ICO 가이드라인 시사점

- 스위스는 ICO에 특화된 규제는 없이, 기존 법률을 적용하고 있어, 판례법,
법적원칙이 존재하지 않아 다양한 법적 이슈가 존재
- 토큰의 유형 및 ICO 구성방식이 상이하여 기존의 금융시장 법규가 모든
ICO에 적용될 수 없어 ICO 사안별 제반 사항이 고려될 수 있는 방향의
가이드라인 발표를 통해 ICO를 포괄적으로 규제
- ICO에 대한 규제는 각 개별 토큰 및 ICO 상황에 대한 전체적 관점에서
접근해야 하며, 블록체인 산업진흥을 위한 가이드라인 제시라는 점을
명확히 하고 있음

□ 독일의 ICO 규제

○ 독일 BaFin(연방금융감독청)에서 STO 최초 허가 (2019.2)

- 2013년부터 가상화폐가 은행법상 금융상품의 하나인 계산 단위에
해당한다는 해석을 제시하여 가상화폐취급업자(거래소)에 대한 진입규제
근거 수립
- 은행법이라는 기존 법률의 적용범위에 유권해석으로 가상통화를 포섭하여
가상자산 유통시장 규제의 기초를 마련
- 가상자산유통플랫폼, 지갑 서비스 제공업자 등의 가상자산취급업자는 2020년 3월

30일까지 BaFin에 예비인가신청을 하고 정식인가신청서는 11월 30일까지 신청(기존 은행은 즉시 영업 가능)

- BaFin은 바이낸스 주식 토큰의 투명성 및 기업 공개에 관한 유럽연합 증권법 위반 여부를 조사(2021)

- 독일 시장 규제 기관과의 바이낸스 ‘주식 토큰’ 분쟁심화
- 바이낸스는 자사 주식 토큰이 제3자 중개인을 통해 사고 팔기 때문에 유가 증권이 아니며 다른 고객이나 거래소에 양도할 수 없다고 밝힘
- 독일 규제 당국은 바이낸스의 거래 자체만으로도 토큰이 증권성을 갖는 것이 분명하기 때문에 투자 설명서 필요 주장

〈표 42〉 독일 BaFin (연방금융감독청) 가상자산 관련 법안 적용 과정

시기	기관	규제명/적용법안	세부내용
2011	BaFin (연방금융감독청)	은행법 (KWG)	• 비트코인과 사적 지불수단으로서 규정에 부합하는 기능을 가진 유사토큰에 대해 금융수단 자격을 부여 • 영업, 상업적인 범위 내 지불토큰은 허가를 요하는 은행, 금융 서비스로 평가
2011	BaFin (연방금융감독청)	자금세탁법, 은행법(KWG)	• 암호토큰의 위험과 관련하여 자금세탁법, 은행법을 통해 자금세탁 및 테러자금조달 분야로부터 발생한 리스크와 투자자에 대한 리스크를 포함
2014	BaFin (연방금융감독청)	EU 시장남용금지규정(EU규정 596/2014)	• 암호화폐, 자본시장법 규정 적용 • 증권거래법(WpHG), 유가증권안내서법(WpPG) 적용
2018.2	BaFin (연방금융감독청)	증권법	• 암호토큰 분류 위해 ‘증권법상 안내공문’ 공고
2018.3	BaFin (연방금융감독청)	증권법	• 가상통화 및 토큰이 사안별 분석에 따라 증권 관련 법률(WpHG, WpPG, VermAnlG) 상의 증권 또는 투자자산에 해당될 수 있음을 밝히며 이 경우 기존 증권 규제 적용 대상임을 명확히 함
2018	EU	(EU 규정제안 2017/1129)	• 유가증권 발행 및 공모 시 공표하는 투자설명서 발행 의무 • 투자자가 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있도록 설명안내서 요구
2018	EU	EU자금 세탁지침 2018/843	• 자금세탁 및 세탁자금조달 방지를 위한 자금세탁 법상 요구사항 준수, 관할 관청 감시 지침 발표 • 가상통화 서비스 제공업자, 전자지갑 제공자에게도 의무 부과

시기	기관	규제명/적용법안	세부내용
2019.1	유럽증권감독청 (ESMA)	위험설명 의무화	- ICO 및 암호화 자산에 관한 유럽기관 권고에 따른 적절한 위험설명의무 강조 → 연방금융감독청에 승인에 따라 금융서비스 제공업체는 정보안내서 출간 및 공개 가능
2019.3	연방정부	금융상품시장지침 (MiFID II)	- 증권이 아닌 특정 토큰의 공개 규제 시행 - 가상자산 금융투자상품 해당 여부 판단
2019. 11	독일 재무부	은행법 (KWG) 개정	2018년 9월 비트코인 거래플랫폼 형사사건(당시 유일한 가상자산 관련 판결)에서 가상화폐 사업자는 진입규제 및 금융상품 대상이 아님을 판결 → 은행법에 금융상품 하위개념으로 가상자산 개념 도입. 법적 불확실성 제거 + 2019년 5월 EU의 제5차 자금세탁방지지침을 은행법에서 그 이행을 시도하면서, Kryptowerte이라는 법적 개념을 신설함으로써 자금세탁방지를 넘어 유통시장 규제도 명확한 법적 근거에 따라 규제할 수 있게 됨 → 향후 가상자산 유통플랫폼, 지급서비스제공업자 등의 가상자산취급업자는 2020년 3월 30일까지 Bafin에게 새로운 예비인가 신청을 하여야 하며, 정식 인가신청서는 11월 30일까지 신청하여야 함 (기존 은행은 곧바로 영업 가능)
2020	EU	EU 규정제안 COM/2020/593	- 유럽 의회 및 암호 자산 시장 위원회의 규정 및 지침 - 유럽연합 내 디지털자산 거래, 발행과 관련된 포괄적 규제 - 암호화자산 발행자의 서비스 운영 법인 자격 의무화 - VGST(Vogemann Green Ship Token)는 EU 규정 제안 COM/2020/593 최종 2조에 따라 명시적으로 범위를 벗어나거나 포함되지 않는 것으로 보이는 모든 토큰을 캡처하는 'MiCA 범위를 벗어난 암호화 자산' (REU52) 범주에 속함
2020.1	연방정부	독일 은행법	- 전자 증권법(eWpG)에 관한 법률 초안 발표 - 독일 은행법에 따라 새로운 금융 서비스로 암호화 증권 등록부의 유지 관리를 도입 - 전자 증권과 암호화 증권은 독일 보관법 (Depotgesetz)의 의미 내에서 증권에 해당
2020. 12	연방정부	독일 은행법	- 전자 증권법(eWpG)에 관한 법안 승인 - 전자 증권에 대한 독일 법률의 개방 - 발행인은 인증서를 통해 증권을 발행할 것인지 전자적으로 발행할 것인지 선택 가능 - 종이 증권 증명서가 필요하지 않아 디지털 증권이나 토큰이 전자 원장에 기록되고 디지털 보관이 가능

□ EU의 MCA(Markets in Crypto-Asset) 규제안(2020a)과 가상자산시장의 거래자 보호

- 가상자산 관련 범죄가 고도화됨에 따라 MiCA의 규제안에 대한 높은 평가 지속
 - 내부자 자격, 내부정보 공시원칙, 내부 정보 이용행위 금지 등을 체계적으로 규제한 가상자산거래자 보호체제로 평가
 - (공시 규제) 가상자산의 발행인(개발자, 프로모터 등 포함, 이하 발행인)과 거래자간 정보비대칭을 공시로 해결
 - (불공정거래 규제) 불공정거래에 대한 시세조정, 내부자거래 등 자본시장 규제방식 적용

〈표 43〉 MiCA 규제안의 자본시장규제 유사성

거래목적물	금융투자상품이 아닌 가상자산
발행인규제	• 발행인은 법인이어야 함(MiCA § 4) • 백서발간의무 • 신의성실의무 (§ 13) • 마케팅 커뮤니케이션 규제 (§ 6)
공시의무	• 발행인의 백서의 의무공시사항, 법적책임 (§ 5) • 백서의 주요 내용 및 형식 규제 • 발행인 및 가상자산업자의 이해상충 관련 공시 (§ 28, § 65) • 내부정보의 공시 (§ 77) • 제재내용의 공시 (§ 112, § 115)
불공정거래 규제	• 시세조종행위 등의 금지 (§ 80) • 내부자거래 금지 (§ 78)
업자규제	• 가상자산 거래플랫폼 (§ 68), 수탁사업자 (§ 67), 자문업자 (§ 73) 등 다양한 가상자산업자에 대한 진입규제 및 행위규제 • 구체적 승인요건 (§ 54) (경영진의 적정성과 전문성 요건, 자본금 요건 등) • 정직, 공정, 전문성 의무 (§ 59) • 이해상충 관리의무 (§ 65) • 고객자산 보호의무 (§ 63) • 자기자본, 보험가입 등을 포함한 건전성요건 (§ 60)

* 출처 : 자본시장연구원, 미국과 EU의 가상자산거래자 보호제도의 시사점, 2021

□ EU의 제2차 금융상품시장지침(MiFID II, Markets in Financial Instruments Directive)와 가상자산 금융투자상품 판단 기준

- * 해당 규제는 지침으로서 회원국별로 관련 규제가 상이할 수 있으나 국가별로 큰 차이는 없으며 가상자산 및 금융투자상품에 대한 정의를 제공

- MiFID II 체계하에서, 가상자산의 금융투자상품 해당 여부는 주로 해당 자산이 양도성증권(transferable securities) 해당 여부에 따라 판단(MiFID II §4(1)(44))
 - ESMA(European Securities and Markets Authority)는 가상자산의 해당 여부는 EU의 각 국가규제당국이 정할 사안이라 밝힘
 - MiFID II 를 개정하여 금융투자상품의 개념에 “분산원장기술을 이용하여 발행한 금융상품” 을 포함시킬 예정
 - 불공정거래와 증권형 토큰의 경우, MAR(Market Abuse Regulation) MAR에 따른 강력한 시장교란행위 규제를 적용
 - 해당 규제는 구속력 있는 규정으로서 개별 회원국에 대해 동일하게 적용

□ 기타 국가 STO 가이드라인

- 프랑스는 유틸리티 토큰의 공모에 ICO 비자 제도를 운영하여 ICO를 승인
 - 프랑스 금융시장감독청(Autorite des Marchés Financiers, AMF)이 프렌치 ICO(French-ICO)에 백서를 발간하는 등 법이 정한 최소 요건을 충족했다고 발표하며 프랑스 최초로 ‘ICO 비자’ 부여(2019.12.17.)
 - 투자자의 자금을 보호하는 절차와 자금세탁방지 요건을 지켜야 하고, 비자가 승인된 지 6개월 안에 ICO를 진행해야 하고 ICO 자체는 신고제로 운영하며 다음 요건을 충족
 - ICO 및 해당 로드맵을 포함한 프로젝트에 대한 상세 설명
 - 토큰으로 부여되는 권리들
 - 분쟁이 있을 경우, 입법 법원
 - ICO 기간 동안 모금된 자금의 사용 목적과 사용처
 - 포괄적인 암호화폐 법률인 기업성장변화법(Loi PACTE)을 제정하며 ICO 프로젝트, 거래소 등 ‘디지털자산 서비스 제공자’ 를 규제를 포함하며 은행들은 ICO 비자를 받은 스타트업에 계좌 개설을 제공할 의무 부과
- 싱가포르 MAS의 ICO 가이드라인(2018)
 - 지급수단형, 증권형, 서비스이용형(유틸리티형), 자산기초형 4가지

토큰분류와 증권형에 규제 적용

- 지급수단형 토큰의 거래시설은 면허 의무를 부과하고, 자금서비스법의 시행(2019.1)으로 서비스이용형(유틸리티형) 가상자산 거래 시설은 면허 면제
- 홍콩 SFC에서 STO 가이드라인 발표(2019.4)
 - 판매 제한, DD, 정보 공개에 대한 의무 및 역할별 라이선스 정의
- 태국은 증권거래법을 개정하여(2019.2), 토큰화된 증권(주식 및 채권 등) 발행
 - 태국 증권거래위원회(SEC)는 2018년부터 디지털자산 사업자 허가제에 따라 ICO 과정을 소개하는 ICO포털 운영(1인당 판매금액 제한)을 허가 (2019.3)
 - ICO에 4개통화(비트코인, 이더리움, 리플, 스텔라루멘)만 사용하는 조건으로 ICO 허용(2019.2)

제2절 선박금융 STO 법·제도 적용방안

1. 선박금융 STO 도입을 위한 법·제도 현황과 시사점

□ 국내외 선박금융 관련 법·제도 현황

○ 국내 선박금융 관련 법·제도 현황

- 선박투자회사제도

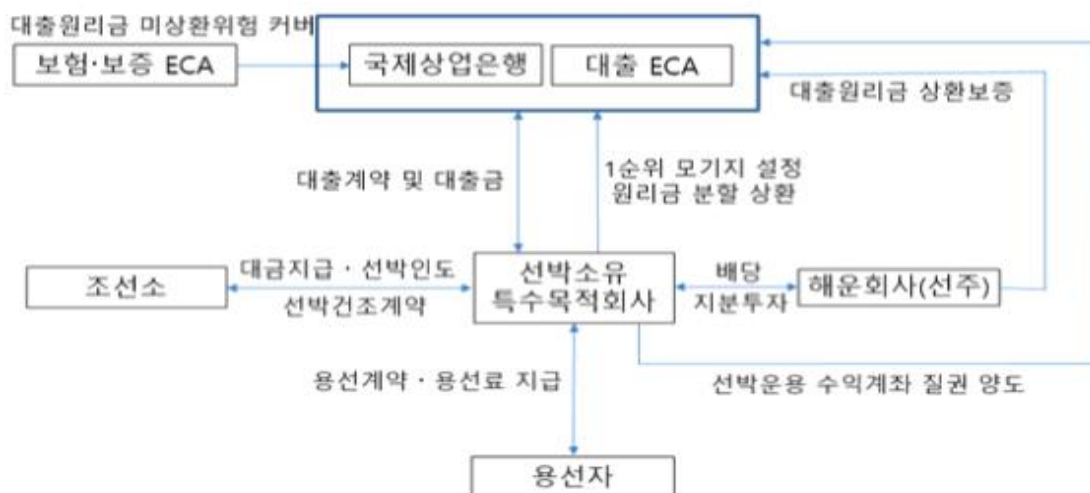
- 일반투자자로부터 모은 자금과 외부금융기관을 통해 차입한 자금을 바탕으로 신조선 발주 또는 중고선 매입 후 해운기업에게 임대하여 수취한 용선료 중 차입금을 상환하고 남은 금액을 투자자에게 배당
- 국내에는 5개 선박운용회사가 운영

- 특별자산펀드

- 투자 비중이 50%만 초과하면 되고 「선박투자회사법」보다 위험관리에 용이
- 현재 「선박투자회사법」에 의한 민간 선박펀드를 대부분 대체
- 초기 투자금액이 높고 장기간 환매 금지 그리고 상품의 복잡성으로 인해 대부분 사모형태로 운영되어 일반 투자자가 접근하기는 어려움

- 공적수출신용기관 (Export Credit Agency: ECA)

- 수출 증진이 목적인 정부 보증의 대출 수행 또는 자국 기업에게 보증, 신용 및 보험을 제공하는 공공기관으로 정부의 수출지원제도를 대행
- 국내 해운금융의 대부분은 ECA를 통해 지원



[그림 41] 공적수출신용기관(ECA) 프로세스

- 정책금융기관의 역할 확대

- 정부의 해운산업 경쟁력 강화를 위한 선박금융 확대 정책으로 정책금융기관의 역할이 확대
- 해운산업의 유동성 위기 대응, 안전판 역할 및 국제적인 경쟁력을 높이기 위해 적극적으로 시장에 참여

- 낮은 민간금융기관 비중

- 2008년 금융위기 이후 계속 민간 부문의 자금이 이탈하여 해운산업의 불황과 구조 조정 및 파산이 발생

○ 해외 법·제도 현황

- 일본

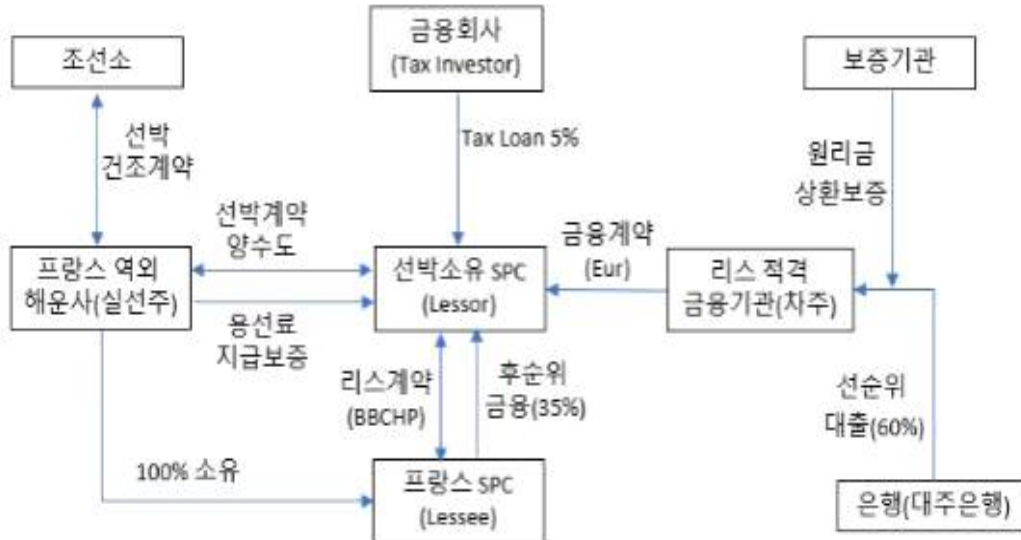
- 일본의 선박금융은 도시은행, 지방은행, 정책금융기관, JOL(Japan Operating Lease), 리스회사 그리고 선박펀드를 통해 공급
- 대개 선박금융 조달은 간접금융을 통해 조달

- 중국

- 선박금융 공급주체는 상업은행, 금융리스, ECA 선박수출여신, 선박펀드
- 외국선주를 대상으로 중국 조선소에서 건조중이거나 신조하려는 선박에 대해 보증과 금융을 지원

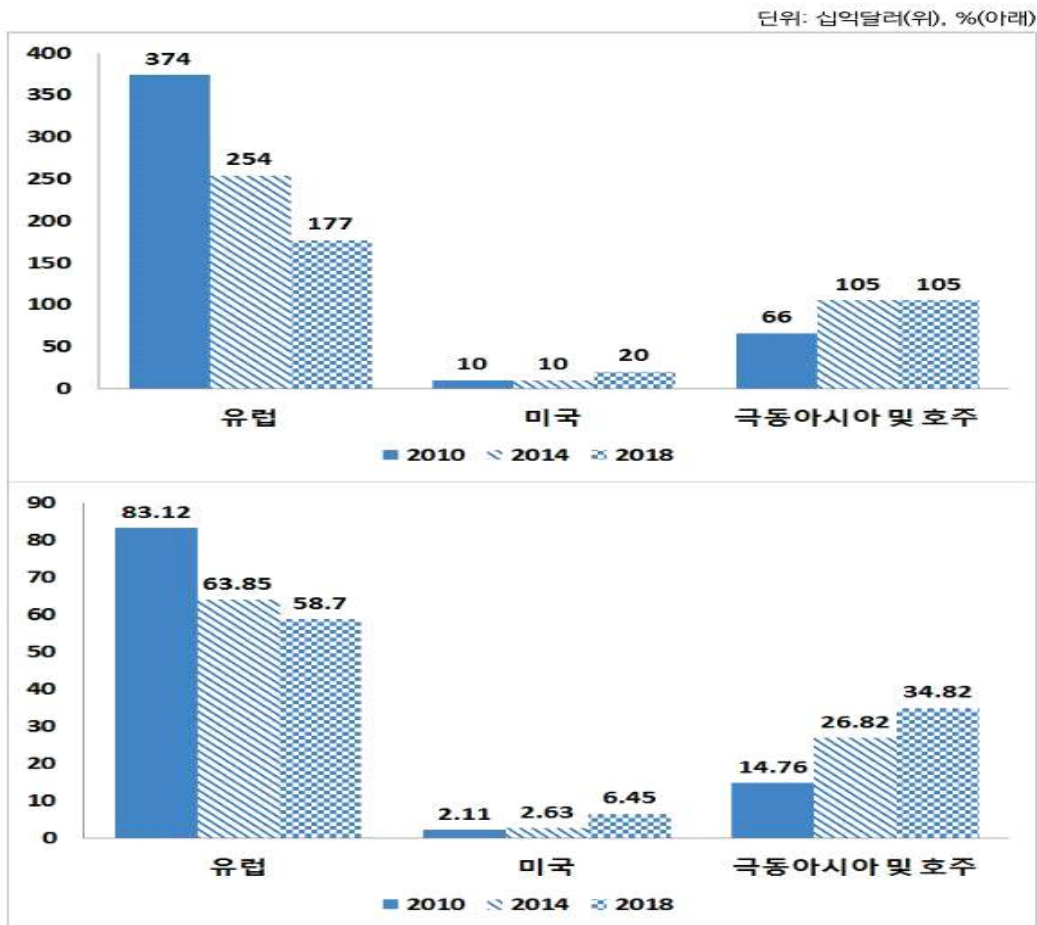
- 유럽

- 2008년부터 현재까지 유럽은 선박금융 시장에서 철수하거나 규모를 줄임
- 유럽은 신디케이트론, ECA, 자본시장 그리고 선박금융 지원제도를 통해 선박금융 공급
- ECA는 조선건조를 담보로 자금제공을 통해 선박자금 조달 공백을 메꿈
- 유럽은 크루즈 건조 조선사가 많고 계약금액이 오더북 기준 500억달러까지 크게 올라 크루즈 섹터가 가장 활발하게 진행
- 2014년까지 자본시장에서 자금조달이 활발하게 이루어졌으나 15년부터는 해양플랜트 기업의 채권발행이 주를 이루고, 선주는 OTC 시장에서 자본을 조달
- 유럽은 선박금융에 대해 특별한 지원대책이 없으나 프랑스에 한해서는 세제혜택 부여



* 출처 : 한국해양수산개발원, 국내외 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량강화 방안 연구, 2019

[그림 42] French Tax Lease 거래 구조



주: 2010년 유럽은행은 83%의 세계 선박금융에 자금을 조달하였으나 2018년에는 59%로 크게 감소하였다. 그리고 그 공백을 극동 및 호주 은행 대부분 차지하였으며(14.76%→34.82%)고 미국계 은행도 소폭 증가하였다(2.11%→6.48%).

* 출처 : Petrofin Global bank Research

[그림 43] 2010-2018 지역별 선박금융 규모 및 비중 추이

□ 글로벌 각국의 STO 법 규제 시사점

- 가상자산에 관한 글로벌 규제 표준은 가상자산의 금융투자상품성 여부에 따라 규제체계를 이원화하여 적용하는 방식
- 주요국 증권법상 증권에 해당되는 가상자산은 공시규제, 불공정거래규제, 금융투자업규제 등의 증권법 규제 대상
- 정책적 대응으로 전세계 주요국들은 발행·유통시장에 관한 공시규제, 다양한 사기적 거래 행위에 대한 불공정거래규제, 가상자산업자에 대한 높은 수준의 진입규제 및 행위규제를 적용
 - 잠재적 투기성과 투자자 피해의 가능성이 높은 가상자산 거래행위를 증권법상의 투자계약으로 간주하여 가상자산거래자를 보호하는 미국 증권거래위원회(Securities and Exchange Commission: SEC)의 접근방식은 동일한 투자계약 조항을 가진 국내 자본시장법의 해석과 해석과 제도 정비에 있어 유용
- (공시규제) 증권에 해당하는 가상자산을 판매하기 위해서는 증권신고서를 제출하거나 사모발행 등을 통해 발행고시 의무를 면제받아야 함
 - 해당 증권이 일정 규모 이상으로 불특정 다수에게 공유되는 경우, 정기공시 등 유통공시를 하여야 함
- (불공정거래) 가상자산이 거래되는 시장의 합리적 가격 형성을 침해하거나 내부자가 정보비대칭을 이용해 다른 가상자산거래자에게 피해를 주는 행위 금지
 - 시세조종, 미공개 중요정보 이용, 기타 부정거래행위로 분류
- (금융투자업) 이익을 먹을 목적으로 금융투자상품인 가상자산에 대한 중개, 자문, 집합투자 등의 행위를 계속적·반복적으로 하는 경우, 중개업자·자문업자 등으로 금융감독기관의 승인, 인가, 등록, 신고를 받아야 함
 - 해당 업자는 금융감독기관으로부터 재무건전성 및 지배구조에 관한 규제를 받게 되고, 엄격한 영업행위 규정을 준수하여야 함
- (증권법) 투자성, 잠재적 투기성이 큰 금융상품은 증권법에 따라 규율하며 회원국은 국가별로 자본시장 규제체계의 고유한 특성을 반영한 증권법 적용

□ STO 도입을 위한 법·제도 개선 필요사항

- 국내는 특정금융정보법으로 가상자산사업자에 대한 규제 시행중(2021.9)
 - 특정금융정보법은 자금세탁을 방지하기 위해 가상자산사업자에 대한 신고를 의무화(특정금융정보법 제17조)
 - 가상화폐의 지위와 발행에 대한 규제는 포함하고 있지 않음
 - 가상화폐 보다는 실물자산에 기초한 STO에 대한 제도 및 규율이 마련 및 실행되고 있지 않아 예외 규정(금융규제 샌드박스)에 적용되어야 함
- 「자본시장법」의 제반 사항, 관련 법 개정 필요
 - 금융위가 STO에 대해 향후 증권형 토큰을 발행하려면 주식공모절차(IPO 절차)를 거치는 것을 검토
 - ‘가상자산 대응을 위한 관계기관 협의체’가 증권형 토큰 발행을 「자본시장법」으로 적용하는 방안을 추진
 - 프로젝트로 발행·판매되는 상당수의 가상화폐는 ‘증권성’을 가지고 있음
 - 금융위가 ‘증권성’을 넓게 해석하면 STO 발행이 어려워질 수 있으므로 실물자산이 뒷받침되는 STO에 대한 미국의 증권거래법 벤치마킹이 필요

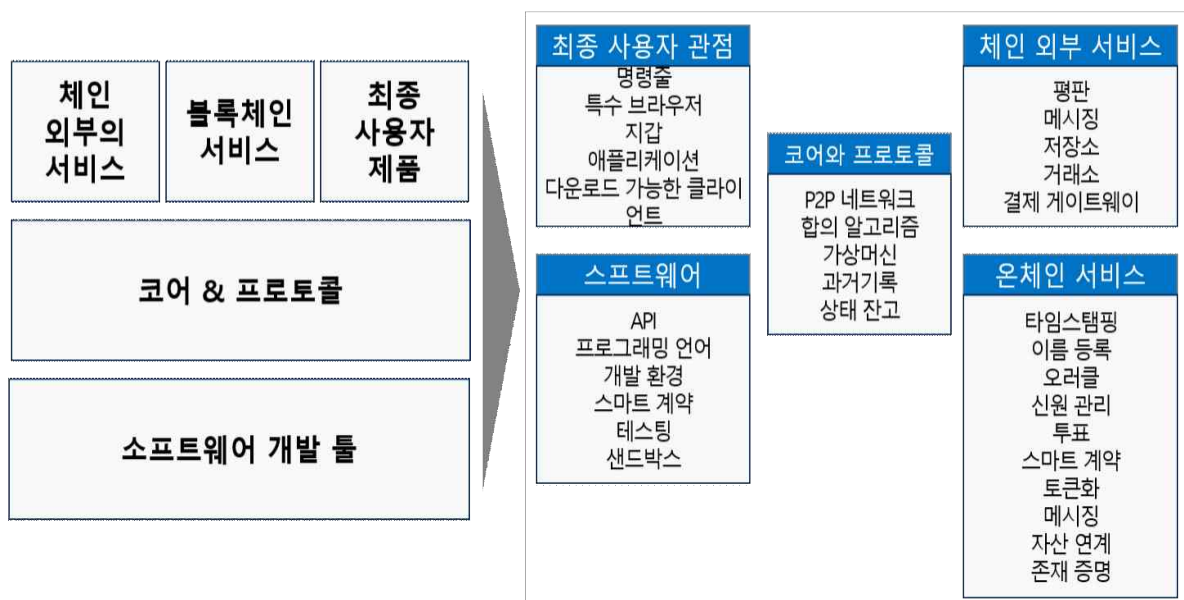


[그림 44] 금융위의 STO 토큰의 자본시장 법 적용 고려사항

2. 선박금융 STO 도입 및 가능 구현 시 고려사항

□ 블록체인 기반 선박금융 STO 도입시 주요 고려사항

- STO 도입 및 거래를 위한 블록체인 플랫폼 기능 요건 정의
 - 블록체인 코어 및 프로토콜 요건
 - 블록체인 API 서버 요건
 - 최종 사용자용 클라이언트 요건



[그림 45] 블록체인 기능 구현을 위한 접근 예시

- 부산형 선박금융 STO 도입 모델 도출 고려사항
 - STO 거래플랫폼 신뢰성
 - 블록체인 투명성
 - STO 거래 시스템 활용에 대한 투자자 교육
 - STO 거래 관련 법 적용 관련 가이드라인
- 블록체인 기술 도입 고려사항
 - 기술적 요소
 - 생태계, 개발 능력, 블록체인 코어 특징, 보안 등

- 시장 요소

- 블록체인으로 자산의 이동, 사용자를 고려한 교육, 비용, 투자자 유치 등

- 법/규제 요소

- STO 관련 규제, 애매한 법 규제로 인한 다른 해석, 정부의 간섭 등



[그림 46] 선박 STO 단계별 도입전략

비즈니스 동력 기술 이네이블러 기술장벽	기술	사업/시장	
		- 블록체인으로 자산 이동 - 프로젝트 아이디어 질적 수준 - 크리티컬 매스 확보 - 스타트업의 질적 수준 - 벤처 자금 마련 - 암호화폐의 가치 변동성 - 사용자 유치 - 전문한 포스터 앱 기업 - 우수 인재 부족 - 비용 - 혁신 기업의 딜레마	
		행동/교육	법/규제
		- 잠재성 인식 부족 - 제한된 경영진 비전 - 변화에 대한 대체, 관리 - 네트워크 신뢰 문제 - 베스트 프랙티스 부족 - 저조한 사용성	- 불명확한 규제 - 정부 간섭 - 컴플라이언스 요건 - 과대 광고 - 세금심고
행동·교육 장벽	주요 이슈		
사업 및 시장 장벽			
진입 장벽 해결			

* 출처 : William Mougayar, 2016

[그림 47] 블록체인 기술 도입시 고려사항

CONTENTS

STO 기술과 증권형 토큰 거래소 선박금융 적용모델 구현

제4장

제1절 STO 도입을 위한 모델 구현 방안

제2절 STO 거래소 도입전략

제4장 STO 선박금융 적용모델 구현

제1절 STO 도입을 위한 모델 구현 방안

□ STO 적용 민간펀딩 선박금융 사업화 추진 여건

- STO를 통한 선화주 상생펀드와 유사한 효과 기대
 - 화주에 대한 직접지원은 WTO 직간접 보조에 대한 관리로 시행이 어려움
 - 선사에 대한 지원은 운임 보조를 통한 해외 선사와의 운임차이 보상 우대
 - 관세청의 수출입 안전관리 우수 공인업체(AEO: Authorized Economic Operator) 선정 시 통관, 조사 등에 대한 혜택으로 차등운임, 탄력적 선적 마감시간, VIP lane, 선적 후 목적지 변경 제공
 - 우수 화주 인증과 우수물류기업인증제도 등과 연계하여 통관 절차 간소화
 - 자국 화물 적취율 제고, 자국 선박 발주 확대, 안정적 해운 서비스 제공
 - 선사에 안정적인 선박건조 자금 및 화물확보와 조선사에 선박건조 물량 확보 가능성 증대
 - 화주에 선사의 차별화된 서비스를 통한 효율적인 운송 서비스 제공
- 글로벌 증권형 토큰 시장 규모 및 국가별 발행 건수 지속 증가
 - 신생 기업의 자금 조달 방식에서 자산 유동화를 위한 STO 발행 증가

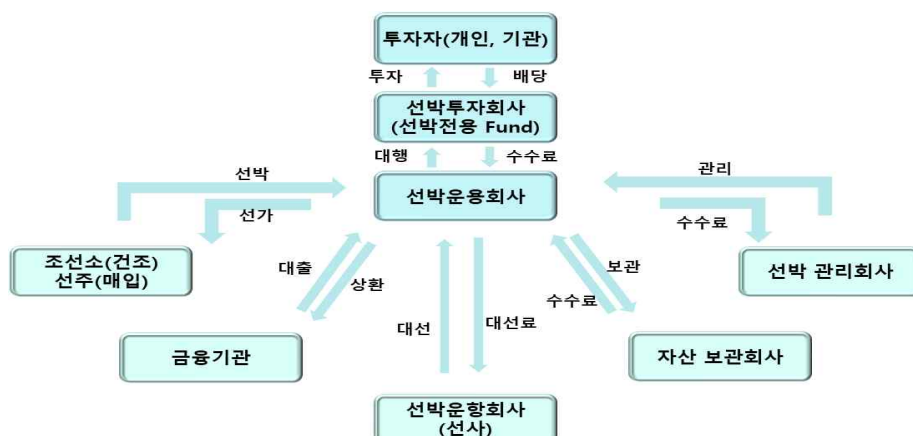
□ STO 장점을 통한 선박금융의 추진 타당성

- STO 발행과 해외거래소 상장을 통해 선박금융 조달의 해외 의존도를 개선
 - 국제금융시장에서 자금을 조달하기가 어려운 환경에서 글로벌 투자자를 대상으로 발행되는 STO를 통해 글로벌 투자자 조달 창구 제공
 - 토큰으로 활용될 수 있는 STO 발행을 통해 선박 건조대금의 달러화 결제에 따른 환리스크 노출 감소
- 블록체인 기반 온라인 플랫폼을 통해 금융의 수도권 편중을 개선
 - 수도권 중심으로 편중된 국내금융을 블록체인 기반 온라인 플랫폼을 통해 부산지역의 한계를 극복하고 지역산업에 금융지원

- 블록체인 기반 온라인 플랫폼을 통한거래 시스템 운영비용 절감
 - STO 거래 시스템의 분산 시스템 특징으로 운영비용이 분산되어 거래소 운영 비용 감축
 - 분산 노드의 장점에 따라 백업시스템과 장애대비를 위한 비용 절감

□ 선박금융 STO 사업화 방안

- 이론적으로 선박금융분야에 STO 기술적용은 조선사, 선박운용사, 선박펀드, 해운사등 다양한 주요 생태계 구성원에게 적용가능
 - 조선사의 경우 발주된 선박건조시 필요 자금을 조달 가능
 - 선박운용사 및 선박투자사의 경우 선박펀드 설립시에 필요자금 조달가능
 - 해운사의 경우 선박투자사로부터 필요한 용선 및 운용비용에 대한 필요 자금 조달 가능
- 아래와 같은 선박금융 STO 발행의 기초자산 대상을 고려할 수 있음
 - ① 선박운용회사 설립 또는 선박 SPC 출자
 - ② 선박투자회사 (펀드) 설립
 - ③ SPC 선박 구매에 대한 채권
 - ④ 용선사의 용선 계약 권리



[그림 48] 선박펀드 기반의 선박금융의 기본 구조와 선박 STO 적용
시 옵션

- 현재 New Shre Invest, Infinity Maritime등 대부분의 해외 선박금융 STO 사례 또한 선박펀드(SPC) 지분에 대한 STO 제공중 (Equity financing)
 - 선박금융 STO 투자자는 투자한 선박에 대해 해운사와 용선 계약을 통한 확정수익을 보장 받으며, 중고선으로 선박판매시에 초과이익에 대한 수익 혜택도 기대할 수 있음
- STO가 다양한 분야에 적용될 수 있으나 본 컨설팅은 해외사례에 기초하여 상용성이 가시적인 선박펀드(선박투자회사) 지분에 대한 STO 모델 적용을 검토
 - 선박펀드 설립을 위해 선박투자사 설립 및 운영을 위한 1) 채권 혹은 2) 선박펀드 지분에 대한 STO 모델을 구상 가능
 - 채권형 STO 발행시 안정적인 이자수익 기대 가능
 - 지분형 STO 발행시에도 해운산업의 특성상 용선계약을 통한 안정적인 수입창출이 가능하며, 향후 선박을 중고선박으로 판매시 추가 이익또한 기대 할 수 있음
 - 대부분의 해외 선박금융 사례 또한 확정수익과 중고선박판매시 추가이익을 적극적으로 마케팅 (New Shore invest, Infinity Maritime 등)
 - 선박운용회사의 입장에서 최초 선박펀드 설립시에 초기 자본금 유치에 특히 어려움이 있고, 자본금을 기초로 향후 추가 대출을 받을 수 있어 선박펀드 자본금에 대한 STO 발행 수요가 채권보다 더 높을 것으로 예상
- 상기 선박금융 STO 모델 구현을 위해 토큰 거래를 위한 1) 선박금융 증권형 토큰의 발행, 2) 증권형 토큰 거래 및 유통 측면에서 모델 가시화 필요

□ 증권형 토큰발행 모델

- 선박금융 증권형 토큰 발행측면에서 잠재적으로 참여가능한 주체는 1) 국내 주요 선박운용회사, 2) 신규 선박운용회사, 3) 기존 선박투자회사, 4) 국내 주요 선주사로 고려됨
 - 국내 기존 주요 선박운용회사와 신규선박운용회사: 신규 선박펀드 설립 고려시 STO를 활용해 민간과 함께 다수의 펀드 설립가능. 특히 신규 선박운용회사의 경우 STO를 활용해 비교적 높은 선박운용산업의 진입장벽을 완화할 수 있음

- 기존 선박투자회사: 기존 선박펀드에 기초한 중고선박의 경우 STO를 통해 선박 보수(보강)을 위한 추가 자본금 모집 혹은 주주 교체 및 다원화 효과를 기대할 수 있음
- 국내 주요선주사업 추진사: 한국해양진흥공사와 한국자산관리공사가 국내 해양산업 진흥을 목적으로 선주사업(Tonnage Provider)을 진행하고 있으며 한국해양진흥공사의 경우 선주사업을 확장 예정. STO 적용을 통한 선주사업을 실시할 경우 1) 선복량 확보를 통한 해양산업 진흥과 2) STO를 통한 민간선박금융 진흥의 두가지 효과를 기대할 수 있음

〈표 44〉 주요 기대 선박금융 토큰발행 수요자

구 분	주요 기관	STO 도입효과
국내 주요 선박운용회사	캠코선박운용, 한국선박금융, 국제선박투자운용, KSF선박금융, 세계로선박금융	신규 선박펀드 설립시 STO를 이용하여 민간과 함께 추진 가능
신규 선박운용회사	신규로 선박운용을 원하는 창업 기업	
기존 선박투자회사(펀드)	기존 설립된 선박펀드를 통해 운용중인 선박 (선박투자펀드 321개, 2021년 기준)	추가 자본금 획득 주주교체 및 다원화
국내 주요 선주사업 추진사 (Tonnage Provider)	한국해양진흥공사, 한국자산관리공사	선복량 확보 민간주도 선박금융 촉진

- 증권형 토큰의 발행 및 관리를 위해 1) 토큰발행을 원하는 각 사에서 자체 발행 시스템을 구축하여 발행, 2) 전문 토큰발행 플랫폼의 창업, 3) 공공 발행 플랫폼 설립으로 토큰발행을 원하는 기관 및 기업이 자유롭게 이용하도록 할 수 있는 방안이 있음
- 자체 발행의 경우 예를들면 캠코선박운용 혹은 선주인 한국해양진흥공사/한국자산관리공사가 자체적으로 기업내부에 블록체인 시스템을 구축하여 증권 토큰 발행 (이더리움 ERC-20등 다양한 포맷 이용가능)
- 전문 선박금융 토큰발행 플랫폼 구축의 경우 크게 두가지 방안을 고려 할 수 있는데 민간창업기반 토큰발행 플랫폼과 금융공기업주도의 공공 증권형 토큰 발행 플랫폼임

[표 45] 증권형 토큰 발행 및 관리를 위한 3가지 방안 비교

	장 점	단 점
선박금융 토큰 발행 수요 기업 자체 발행 플랫폼	• 자체 보유 선박에 대한 증권형 토큰 발행으로 토큰발행의 신속성 확보 • 수요처 확보 불필요	• 토큰 발행 및 관리에 대한 투명성 이슈 • 증권형 토큰 발행을 위해 각종 법령 및 규제 해결 필요 • 투자자가 펀드별로 정보수집 필요
창업기반 토큰발행 민간 플랫폼	• 전문 토큰 발행처로 토큰발행의 신속성 및 효율성 • 민간 기반의 토큰 발행플랫폼의 경우 이더리움, 솔라나등 다양한 기술기반 토큰발행 가능 • 투자자가 신속하게 증권형 토큰 발행 정보를 수집하고 투자가능	• 토큰발행 수요처 확보 필요 • 토큰 발행 및 관리에 대한 투명성 이슈 • 증권형 토큰 발행을 위해 각종 법령 및 규제 해결 필요
금융공기업 주도 증권형 토큰 공공 플랫폼 구축	• 한국거래소, 예탁결제원등 금융공기업이 구축 진행중인 증권형 토큰 인프라를 이용하여 선박금융 토큰발행 가능 • 전문 토큰 발행처로 토큰발행의 신속성 및 효율성 • 금융공기업 자체 플랫폼 구축을 위해 관계부처 협의를 통해 금융법령에 적합한 증권형 토큰을 발행할 수 있음 • 투자자가 신속하게 증권형 토큰 발행 정보를 수집하고 투자가능	• 토큰발행 수요처 확보 필요 • 민간의 자율성 및 창조성 부족

* 주 : 예탁결제원 'STO발행·결제'가 통합된 인프라 플랫폼 개념검증 진행중 (2021.05.06.~)
상장증권을 포함하여, 소액공모, 장외파생상품등 다양한 증권으로 확장가능

- 수요측이 자체 발행플랫폼 (옵션 A)을 통해 토큰을 발행할 경우 자체 보유 선박에 대한 증권형 토큰 발행으로 신속성이 확보될 수 있으나, 토큰발행·관리에 대한 투명성과 적법성을 해결해 하는 단점이 있음
 - 또한 투자자의 입장에서 개별적으로 각사의 선박펀드 발행 정보를 수집하고 신청해야 하는 불편함이 있음
 - 규제샌드박스등 채널을 통하여 증권상품 발행관련 법·규제에 대한 사항 해결 필요
- 민간에서 토큰발행 플랫폼(옵션 B)을 창업해 선박 증권형 토큰을 발행할 경우 다양한 기술기반 토큰발행기대가 가능하며 전문 토큰 발행처로서, 자체

발행 플랫폼 대비 신속성 및 효율성을 기대 할 수 있음

- 이와 함께 투자자가 하나의 플랫폼에서 다양한 선박금융 증권형 토큰 발행소식을 수집할 수 있으며 투자 가능
 - 하지만 토큰발행수요처 확보가 필요하며 토큰발행·관리에 대한 투명성과 적법성을 해결해 하는 단점이 있음
 - 규제샌드박스 등 채널을 통하여 증권상품 발행관련 법·규제에 대한 사항 해결 필요
- 금융공기업 주도의 공공증권형 토큰 발행플랫폼 구축 (옵션C)을 통해 수요자가 토큰발행이 가능할 경우, STO의 가장 큰 문제점중 하나인 토큰발행·관리에 대한 투명성과 적법성을 해결 할 수 있을 것으로 기대되며 전문 플랫폼으로서 신속성 및 효율성 제고 가능
- 예를들면 예탁결제원의 경우 2021년 5월 부터 ‘분산원장 기반 STO 증권 인프라망’, ‘STO발행·결제가 통합된 인프라 플랫폼 개념검증’ 등 플랫폼 증권형 토큰 발행플랫폼 개념검증 수행사업을 실시하고 있으며 상장증권뿐만아니라 소액공모, 파생상품등 다양한 비상장 증권으로 확장가능한 STO 플랫폼 구축중
 - 수요사가 이러한 공공 증권형 토큰발행 플랫폼을 이용할 경우 금융당국의 규제에 따른 토큰을 발행하기 때문에 적법한 STO 선박금융을 추진할 수 있음
 - 또한 투자자가 하나의 플랫폼에서 다양한 선박금융 증권형 토큰 발행소식을 수집할 수 있으며 투자 가능
 - 반면 공공 플랫폼의 경우 증권형 토큰 발행 수요처 확보가 필요하며, 플랫폼이 일정한 기술체계를 선택할 것으로 예상되기 때문에 다양한 기술기반 증권형토큰 발행을 기대하기 힘들다는 단점이 있음

□ 발행 후 거래 및 유통 모델

- 선박금융 증권형 토큰이 기존 금융 법·규제를 따를 경우, 증권형 토큰 발행 이후 거래 및 유통을 위해 공모(사모)가능인원에 따라 상장과 비상장 거래 플랫폼을 구분하는 방안을 고려 가능
- 투자자들의 활발한 증권형 토큰 거래가 선박금융 증권형 토큰의 가치

제고에 공헌하기 때문에 가상화폐와 같이 편리하게 거래 및 유통을 할 수 있는 채널에 대한 고려가 필요

- 유가증권의 경우 투자모집 대상인원이 50인 미만인 경우 사모, 50인 이상인 경우 공모에 따른 절차로 투자자 모집

〈표 46〉 증권형 토큰 유통 모델 구현을 위한 5가지 방안 비교

구 분	거래/유통 플랫폼	비 고	공모 및 거래 가능 인원	공모(사모) 요건
상 장	한국거래소 (KRX)	법령에 따른 구축된 거래매개 및 거래 관리 시스템	상	상
	가상자산 거래소	다수의 투자자들이 가상자산거래를 하고 있는 상황에서 선박금융 증권형 토큰을 추가하여 거래할 경우 선박금융거래 촉진 가능	상~중	중
	대체거래소	이론적으로 중앙거래소 보다 더욱 효율적인 거래시스템을 구축하나 아직 국내에는 대체거래소가 존재 하지 않음	상~중	중
비상장	발행사 자체 거래 플랫폼 구현	증권형 토큰을 발행한 각사에서 자체 거래 플랫폼을 구현하여 각사가 제시한 가격에 따라 구매/판매	하	하
	장외 플랫폼	민간주도 개발 장외 플랫폼으로 비상장 STO에 대한 거래 가능 예) XXBLUE (디지털아트)	하	하

- 증권형 토큰이 공모의 경우 한국거래소, 가상자산거래소, 대체거래소에 대한 상장 검토 가능
- 한국거래소의 경우 국내 유일한 유가증권 공모거래소로 적법한 거래 매개 및 거래 관리 시스템을 확보하고 있어, 선박금융관련 증권형 토큰에 대한 거래 매개 및 거래관리를 효율적으로 실현 가능. 한국거래소가 국내 주요

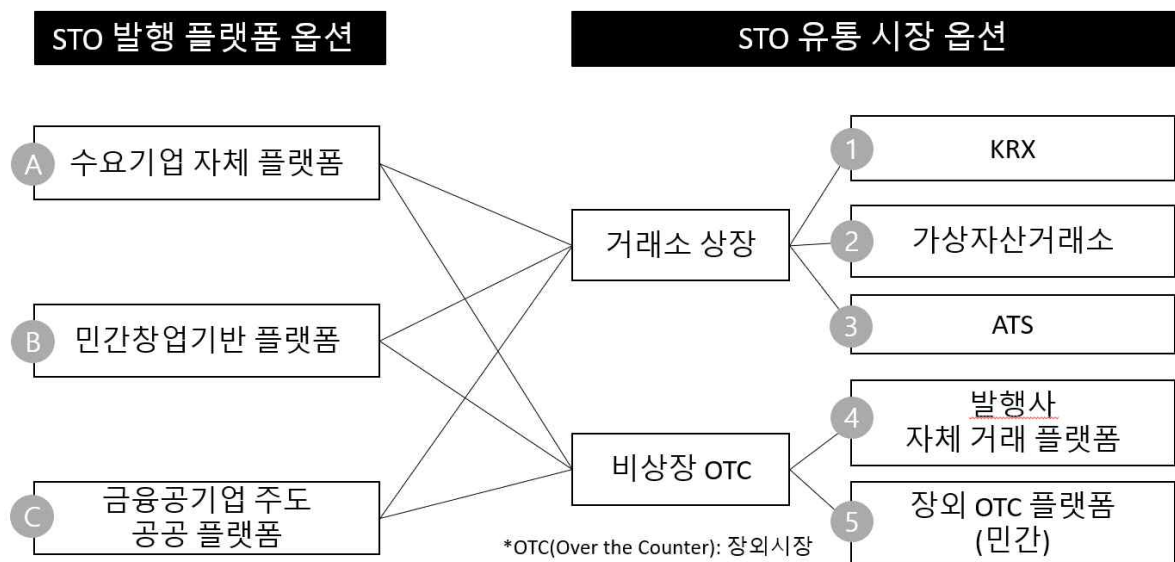
증권거래를 관리하고 있는 만큼, 상장시 대규모의 선박금융 증권형 토큰 거래가능 할 것으로 판단됨

- 현재 논의되고 있는 부산가상자산거래소 또한 암호화폐, 증권형 토큰등 다양한 가상자산에 대한 거래중개소로서 구상되고 있음. 국내 암호화폐 거래소의 거래액과 규모를 감안할 때, 부산가상자산거래소 상장시 규모있는 거래 추진 가능 할 것으로 판단됨
- 대체거래소는 이론적으로 중앙거래소(한국거래소)와 비교하여 더욱 효율적이고 저렴한 가격에 거래 가능하나 아직 국내에는 대체거래소 실현이 되지 않고 있음. 이론적으로 한국거래소 보다 향상된 거래 역량이 고려되는 만큼 대체거래소 상장시 규모있는 거래 추진 가능.
- 미국의 경우 증권형 토큰을 대체거래소(Alternative trading system)에서 거래 허가하고 있으며, 대체거래소를 운영하기 위해서 SEC에 등록 필요 (미국전역에는 현재 70여개의 대체거래소 운영)
- 사모 또는 비교적 소규모 인원을 대상으로한 공모의 경우 1) 발행사가 자체 유통/거래 플랫폼을 구현 2) 장외 플랫폼을 설립하여 거래와 유통을 추진할 수 있음
 - 발행사 자체 유통/거래플랫폼 구현: 증권형 토큰 발행처에서 자체적으로 거래 플랫폼 또한 구현하여 투자자 및 사용자가 One-stop으로 발행과 거래 관련 정보와 서비스 확보가능
 - 장외 플랫폼 구현: 소규모 인원 투자(사모, 50인 미만)를 위한 장외 플랫폼 구현으로, 소수 신청자를 대상으로 토큰발행 진행 가능. 예를 들면 서울옥션과 XXBLUE의 경우 예술작품과 디지털 아트를 대상으로 소수 인원을 모집하는 플랫폼을 구축하여 사모 위주의 투자 진행

□ 선박금융 STO 모델 구현화 방안

- 증권형 토큰의 유통과 발행을 종합적으로 고려하여 아래 그림과 같이 선박금융 STO 모델 최대 15개의 방안을 고려 가능

- STO 발행 플랫폼 옵션 3개 X STO 유통 시장 옵션 5개 = 15개 방안



[그림 49] 선박금융 STO 모델의 발행 · 유통 시장 구현 방안

- 국내 증권형 토큰 발행관련 법·제도에 대한 명시가 아직 미흡함에 따라 금융위원회의 방침과 관련 법령 제정에 따라 STO 모델 고려가 유기적으로 변화 필요
- 특히 증권형 토큰발행이 선박펀드의 지분을 나타내는 Equity Financing일 경우 기존 선박금융의 주요 구성원인 1) 자산보관회사와 같은 지분관리 (Custody) 기관과 2) 증권형 토큰이 속한 펀드의 가치평가를 담당하는 사무 수탁회사가 필요할 것으로 고려됨
- 증권형 토큰의 지분증명, 선박운영을 통한 수익배분(운영수익과 선박판매시 초과 수익)등 증권형 토큰 투자자를 위해 기존 선박금융 자산보관회사와 같은 지분관리 기관이 필요 할 것으로 고려되며, 이를 예탁결제원 혹은 시중 신탁회사와 같은 기관에서 커스터디와 관리가 필요. 또한, 증권형 토큰의 특성상 주주간의 지속적인 거래가 일어나 지속적인 지분관계 정리가 요구됨. 유통 및 결제를 담당하는 채널과 지분관리

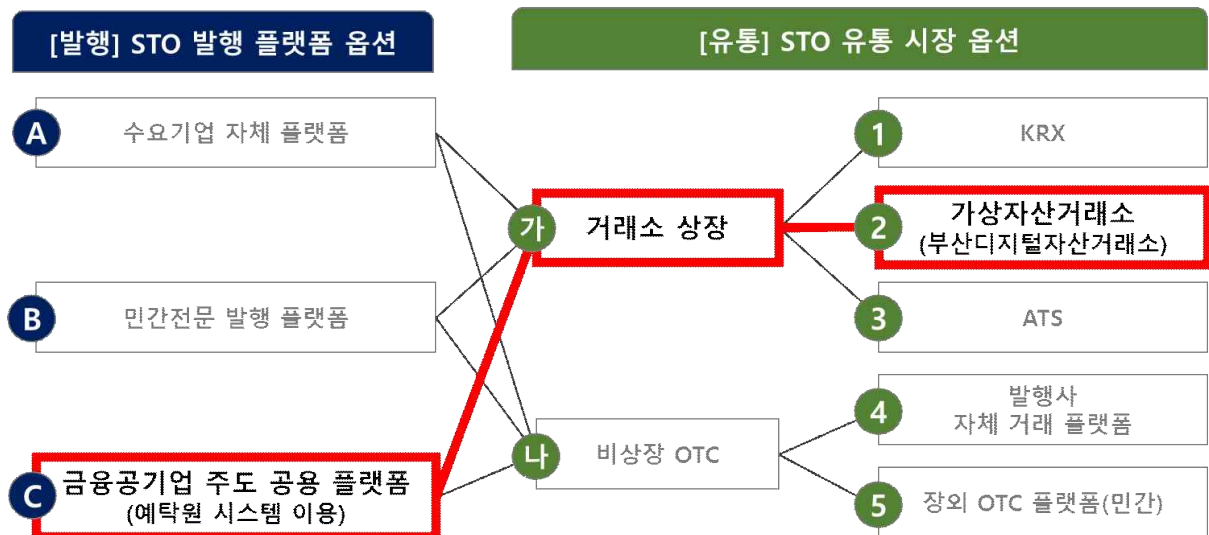
기관의 실시간 (혹은 주기적인) 소통이 필수

- 선박운영과 STO 거래를 통해 선박펀드의 가치가 계속적으로 변동될 것으로 예상 되며, 이에 따라 증권형 토큰발행을 뒷받침 하는 선박펀드의 가치를 주기적으로 산정하는 사무수탁개체가 필요 할 것으로 판단됨
- 이러한 지분관리기관과 사무수탁기관의 지정이 필요함
- 기타 증권형 토큰의 발행 및 유통을 위한 사항은 향후 금융위원회와 관계 부처에서 구체화 되는대로 선박금융 STO 구현 모델에 반영 필요

□ 선박금융 STO 모델 구현 예시

- (예시 1) 금융공기업 주도 증권형 토큰 공공 플랫폼 활용형 [C-가-2]

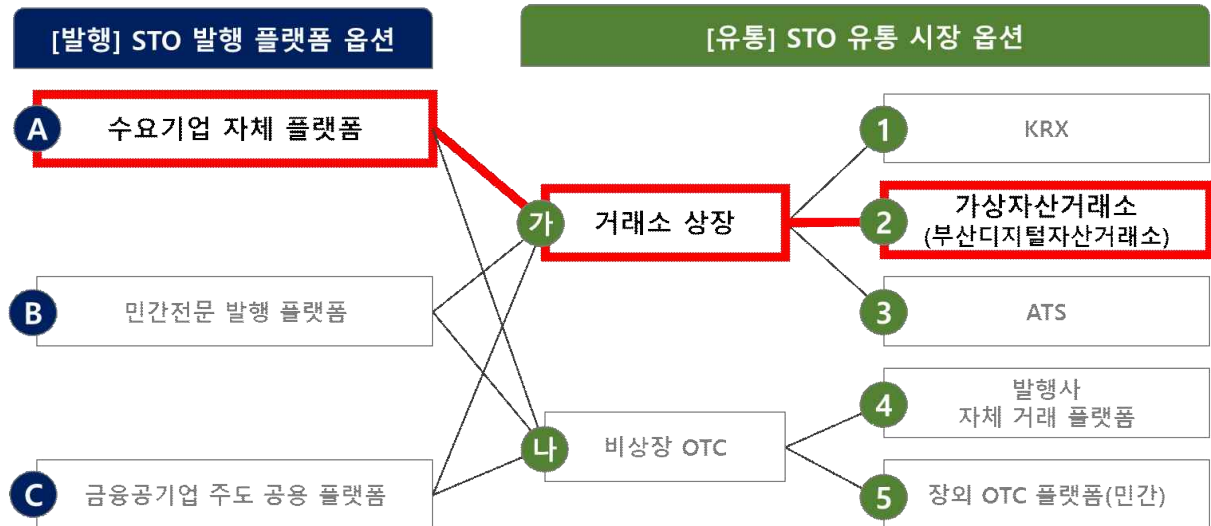
* 금융공기업 주도로 예탁원 시스템을 활용한 증권형 토큰 공공 플랫폼을 구축하여 이를 증권형 토큰 발행을 위한 공공 플랫폼으로 활용



[그림 50] 선박금융 STO 모델 예시: 금융 공기업 주도 플랫폼 활용형

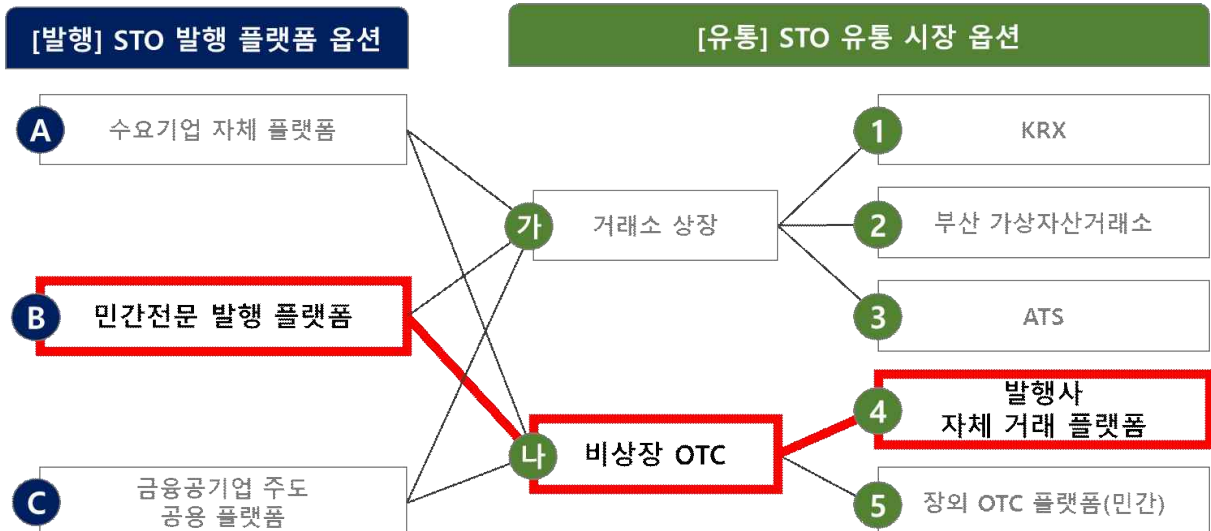
○ (예시 2) 선박금융 수요기업 자체 발행형 [A-가-2]

* 선박금융 증권형 토큰 수요기업 자체 발행(한국자산관리공사, 해양진흥공사 또는 선박운용사 등)



[그림 51] 선박금융 STO 모델 예시: 선박금융 수요기업 주도형

○ (예시 3) 민간전문 발행 플랫폼 활용형 [B-나-4]



[그림 52] 선박금융 STO 모델 예시: 민간전문 발행 플랫폼 활용형

제2절 STO 거래소 도입전략

1. STO 거래소 접근 방향 및 전략

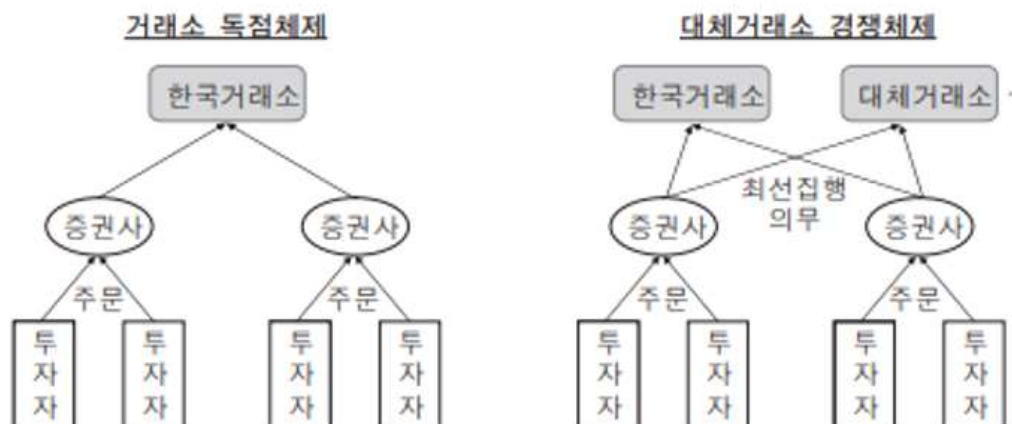
□ 부산 디지털자산거래소 추진 동향

- 거래소의 신뢰도를 높이고 수익성을 해결하기 위해 대체거래소(ATS) 설립을 추진하는 대형 증권사들이 가상 자산거래를 위해 디지털자산거래소 운영을 검토
- 부산시와 부산산업과학혁신원(BISTEP)이 기획·추진하고 있는 ‘부산 디지털 자산거래소 구축을 위한 연구’ 수행 중
 - 비트코인과 이더리움 등 가상화폐 뿐만 아니라 증권형토큰과 대체불가토큰(NFT) 등 모든 종류의 디지털 자산을 취급가상자산을 포함한 디지털자산의 거래소 역할을 구상
 - 부산시는 부산블록체인산업협회 창립에 참가한 4개 대형 금융사(BNK부산은행을 비롯해 신한은행, 미래에셋증권, 한화자산운용)와 함께 450억 규모의 부산디지털자산거래소 공동출자를 고려
- 디지털자산거래소에 대한 기대와 설립여부 불투명성
 - 대체거래소(ATS) ATS와 가장자산 거래소를 합친 통합거래소 형태가 고려
 - 비트코인, 이더리움 등 기존 코인뿐만 아니라 증권형 토큰(STO), 대체불가토큰 등 모든 종류의 디지털 자산 취급을 고려
 - 오프라인 형태의 디지털자산거래소는 부산시가 총괄하며 5~6개 금융사가 공동으로 출자를 검토
 - 금융결제원의 참여를 통한 시장 감시, 감독 및 이상징후 탐지 수행을 고려
 - 디지털자산거래소 추진 중이지만 설립 타당성에 대한 논의가 완료되지 않은 상태이고 STO 거래에 대한 방침은 아직 미정으로 단기간에 STO 적용은 어려움

□ 대체거래소 (ATS, Alternative Trading System) 활용방안 분석

- 정규거래소를 대체하는 대체거래소 경쟁 체제에서 증권사 역할 변화

- 정규거래소는 투자자는 특정 증권사를 통해 주문을 내고, 증권사는 한국거래소라는 단일거래소에서 투자자의 주문거래를 대행하고 매매 수행
- 주식 시장의 공익성·안정성을 추구하는 정규거래소에 비해 대체거래소는 시장참여자의 다양한 수요를 만족시키는 효율성·수익성을 추구하는 대안으로 제시
- 국내와 같이 한국거래소와 같은 독점체제에서 증권사는 투자자 주문을 기계적으로 수행하는 반면 대체거래소 체제에서 증권사는 거래를 수행하는 시스템에 대한 옵션이 생기고, 거래비용 등을 최소화하는 등의 거래 최적화를 위한 수행 의무가 발생



[그림 53] 정규거래소 독점과 대체거래소 경쟁 체제 시 증권사 역할 변화

○ 대체거래소의 특징

- 대체거래소는 정규거래소의 매매체결에 해당하는 기능만을 제공하는 모든 형태의 증권거래시스템으로 정규거래소에 비해 적은 자본금으로 운영이 가능
- 대체거래소는 상장/상폐 기능이 없고 감시 기능이 제한적으로 투자자 보호에는 취약점이 있음
- 매매체결에 대한 시장참여자의 다양한 수요(호가, 수수료, 거래시간 등)에 부응
- 정규거래소와 동일한 기능을 수행하지만 규모가 작아 효율적인 거래 시스템 구축 가능
- 거래비용 절감, 매매체결 시간 단축, 거래시간의 유연한 설정 등 투자자 편익 증대

- 정규거래소는 투자자 보호와 시장감시 기능에 장점이 있는 반면 수수료가 높을 수 있음

〈표 47〉 정규 거래소와 대체거래소 비교

구분	정규거래소	대체 거래소	비고
자본금	2조 3,000억 원	1,000억 원	
방향성	공익성 추구	사익성 추구	
거래증권	주로 상장주식	상장증권·예탁증권 등 제한없음	
신규 상장기능	○	×	정규거래소 장점
시장 감시기능	상대적으로 강함	상대적으로 약함	
자율 규제기능	상대적으로 강함	상대적으로 약함	
거래투명성	높음	낮음	
투자자 보호	높음	낮음	
수수료	높음	낮음	대체거래소 장점
해외 투자자 선호도	낮음	높음	
거래시간	고정적	유동적	

- 국내는 2013년 이후 자본시장법 개정을 통해 대체거래소에 대한 법·제도적 기반이 마련되어 ‘제2거래소’ 설립 가능
 - 대체거래소가 시장 점유율 30%를 넘으면 ‘제2 거래소’가 설립될 가능성이 있음
 - 2018년 나스닥 등 외국 증권거래소들이 제2 거래소 설립을 시도
 - 월간 거래대금이 상대적으로 적은 한국거래소의 규모상 대체거래소 필요여부 검토 필요
- 한국거래소 199조원, 뉴욕증권거래소 997조원, 나스닥 4,228조원, 배즈글로벌마켓

(BATS) 1,432조원(2019.5)



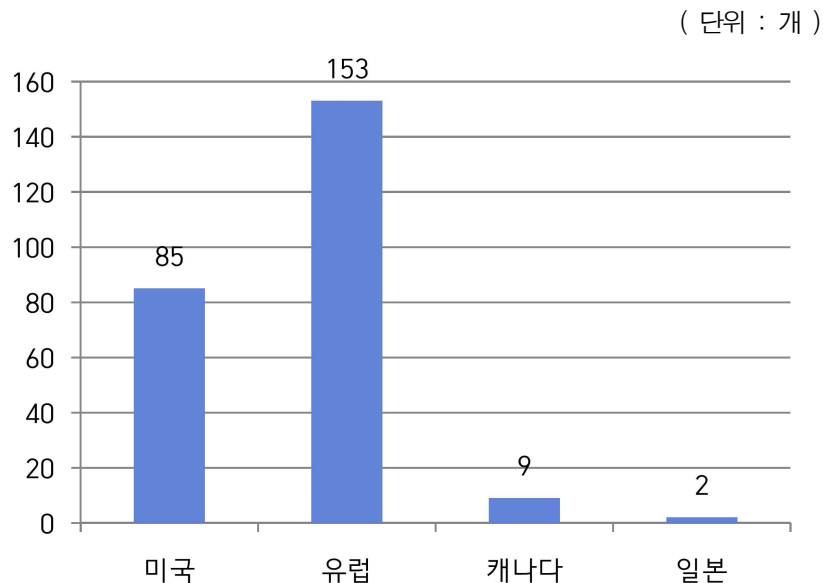
[그림 54] 국내 대체거래소 협의 과정 및 의견

- 대체거래소의 효율성·수익성에 대한 기대와 사익도모에 대한 우려
 - 거래소 외부 경쟁 환경 조성, 자본시장 구조 다변화를 위해 도입 시작
 - 대체거래소에 대한 까다로운 규제·거래량, 제한·수익성 확보 곤란 등으로 설립이 지연
 - 국내 자본 시장은 외국인 투자자가 40% 이상 참여해 기관과 개인투자자를 상대로 외국증권사를 통한 외국인 투자에 좌우되는 경향이 있음
 - 외국인 투자자들은 대량매매를 할 때 투자전략이 노출되는 것을 꺼려해 대체거래소를 선호
 - 증권사는 대체거래소 설립을 통해 독점적인 주식시장 구조를 바꾸고 다양한 주식 상품 개발 및 수수료 인하 제공을 기대
 - 한국거래소는 시장규모, 투자자 공백 등을 이유로 경쟁이 되는 대체거래소 도입에 반대하는 입장
 - 대체거래소가 거래물량을 잠식해 정규거래소의 수익성 악화 우려가 있지만 시장 전체 규모가 증가하면 기존 한국 거래소에 이익이 될 수 있다는 의견도 있음
 - 대체거래소를 통해 ‘다크풀(Dark pool) 거래’를 통해 상대적으로 개인 투자자 피해 우려

- 다크풀 거래는 시장에 주는 충격을 방지하고 거래 비용을 줄이기 위해 장 시작 전 기관투자자의 대량 매수 매도 주문을 받은 후, 장 종료 후 당일 거래량 가중평균 가격(VWAP)으로 행해지는 거래

○ 유럽에서 활발히 운영되는 해외 대체거래소

- 유럽 153개, 미국 85개, 일본 2개 등 해외 대체거래소가 설립(2015년 기준)
- 일본의 대체거래소는 PTS(Proprietary Trading System)으로 불림
- 미국증권거래위원회(SEC)에 등록된 대체거래소는 2015년 85개에서 2016년 54개로 감소했고, 현재 23개만 생존



* 출처 : 금융위

[그림 55] 해외 대체거래소 현황

- 정규거래소의 독점적 지위를 없애고 매매체결 시설 간 경쟁을 촉진하는 정책으로 ATS 거래규모가 크게 증가하였으나, ATS 난립으로 인한 부작용 발생
- 거래소 난립으로 인해 거래시장이 과도하게 분할되며 이로 인해 중개복잡성이 증가하고, 거래비용 증가와 수익성 악화 등의 문제점이 발생
- 현재에는 거래조건과 범위 조정 또는 추가 의무를 부과하여 제한을 둠

〈표 48〉 주요국의 대체거래소 규제 현황

국가	주요 내용
미국	• ATS는 브로커, 딜러 혹은 거래소의 자격 중 선택하여 SEC에 등록·관리 • 거래규모 증가 및 사업범위 확장에 따라 사업보고, 거래내용 보관 등 추가 의무 가중 • ATS 증가로 기존 정규거래소의 입지 약화, 시장의 과도한 분할로 문제점 발생 → 투자자의 주문이 ATS 및 고빈도거래의 이익 극대화 전략의 희생물로 전락, 영리 기업화된 거래소의 지나친 사익성 추구로 거래비용 증가
유럽	• 대체거래소 난립으로 인해 시장의 과도한 분할로 거래 주문 급증 및 중개 번잡성 증가 → 대량매매의 이점 감소 • 매매수수료 중심의 사업모델에서 벗어나 지수개발, 정보사업, 청산업 등으로 사업 영역 확장 → 종합 IT 서비스 기업으로 변모 • 거래소의 민영화·상장으로 인한 공적기능(시장감시, 공시, 거래소 상장심사 등) 약화로 조정 본격화
일본	• ATS에 해당하는 일본 PTS(Proprietary Trading System)은 전체 주식 거래량의 5% • 10개에 달하던 PTS 거래소는 현재 SBI재팬 넥스트, Chi-X 재팬 등 2개 기업만 영업 • PTS에 대한 특별 의무 규정은 없음 • PTS간 경쟁심화로 수익성 약화(호가 스프레드를 줄이기 위해 호가 단위 감소 경쟁)

○ 국내 대체거래소에 대한 전망과 STO 거래에 대한 시사점

- 미국에는 23개의 정규거래소가 있는 반면 국내는 유일한 정규거래소인 한국거래소만 있어 대체거래소 신설에 대한 요구가 늘고 있음

	미국	한국
정규거래소 수	23개	1개
대체거래소 수	54개	0개
월간 거래대금 규모 (‘19년 5월 기준)	6,657조원 이상	199조원
유관기관 수수료 (정규거래소 기준, 변동가능)	온라인 0.25% 오프라인 0.5%	0.004~0.006%



- 1990년대부터 ATS를 설립, 운영해 온 미국 또한 매매체결 시설간 경쟁심화로, 기존 정규거래소의 입지약화, 과도한 시장 분할, 경쟁심화로 인한 수익성 감소 등의 문제점 대두
- 고빈도거래 및 영리 기업화된 정규거래소로 인해 다양한 명목으로 거래비용 또한 증가 (NYSE, NASDAQ, CBOE는 의도적으로 복수의 매매체결 시설을 소유하여 시스템 접속 비용 및 거래정보 비용을 과도하게 요구하는 등 이슈 발생)
→ 증권업계 및 대형 펀드 운용사들이 출자한 정규거래소 신설 전망
- 대체거래소의 장점은 낮은 거래비용 및 빠른 주문체결 속도임을 감안할 때, 한국 거래소의 거래 수수료율은 낮은 수준이며 체결 속도 측면에서도 대체거래소의 경쟁력은 낮음



국내 여건을 고려할 때 대체거래소의 설립은 국내 개인 투자자 피해·증권사의 자기시장 잠식·해외 투자자의 매량매매로 인한 시장 충격 등 예상되는 부작용 다수

[그림 56] 우리나라와 미국 시장 비교

- 한국거래소 규모는 미국에 비해 협소하여 상대적으로 적은 시장(미국의 20% 이하 규모의 시장)의 규모의 분할에 따른 부작용에 대한 우려 존재
- 거래 수요가 제한된 상황에서 대체거래소의 설립은 소모적 경쟁을 불러일으킬 수 있어 대체거래소 도입이 시기상조 라는 의견도 있음

□ STO 자체 거래소 설립 타당성

○ STO 거래소 설립 당위성

- STO는 금융상품 관련 규제 논란의 대상이 되는 가상자산과 달리 실물 자산의 소유권으로 주식과 같은 개념

- 가상자산 거래소에서의 거래와 멀어짐으로써 가상자산으로 향한 투자자 보호 우려에서 벗어날 수 있음
 - 기존 거래소 수용 여부 또는 디지털 자산거래소 설립여부에 의존하기보다는 STO 거래소 설립을 고려하는 것이 현실적인 대안임
 - 자체 STO 거래소 도입을 통해 STO 투자에 대한 현실적인 도입이 가능
- STO 자체 거래소 설립 대안
- 대체거래소는 2013년 이후부터 논의 중이지만 타당성에 대한 논의가 완료되지 않은 상태이고 통일주권이 아닌 STO 거래에 대한 방침은 아직 미정
 - STO 자체 거래소 구축은 기술적으로 2가지 방식 (중앙화된 STO 거래소와 DEX 기반 STO 거래소)이 있음

2. 선박금융 분야 도입을 위한 STO 플랫폼의 기술요건

□ 선박 STO 시스템 구성

- 선박 STO 시스템은 블록체인에 접속하는 STO 서버와 STO 지갑으로 구성
 - 블록체인은 STO 거래를 기록하는 분산장부로서 STO형 토큰을 활용하여 STO에 필요한 거래를 수행하는 장부
 - STO형 토큰은 선박의 지분을 가진 소유주가 권리를 행사하는 일종의 주식으로 블록체인을 통해 매매가 가능
 - STO 지갑은 react-native 또는 native로 app 을 구성하며 jsp 관련기술로 (react, vue)로 web을 구성하여 STO 플랫폼 서비스를 수행
 - STO 서버는 Tomcat이나 nginx로 구성되며 블록체인과 통신(RESTful, RPC)을 하며 플랫폼 서비스를 수행
 - STO 서버는 클라우드(AWS, KT)에 구축 또는 OnPremiss 방식으로 구현이 가능
 - STO 서버 내의 구성으로는 지갑의 필요데이터, 거래정보등 각각의 서비스를 제공하는 API 인스턴스 제공
 - STO 서버의 API 인스턴스들은 사용자 사용에 따른 자동증설 등을 고려한 로드밸런싱 기능을 탑재
 - STO 블록체인은 Private 형식으로 구축하고 스마트 컨트랙트를 사용하여 블록체인 거래가 가능한 프로젝트 수행

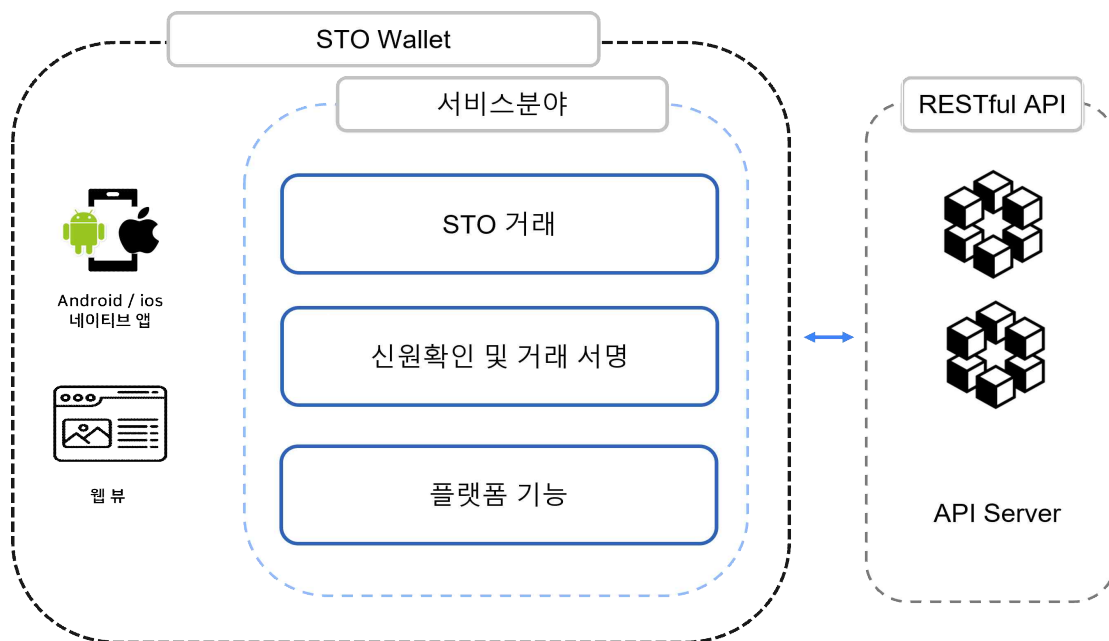
□ STO 지갑 구성

- 선박 STO 시스템 지갑
 - 모바일 환경에서의 APP 과 인터넷 Web 형식을 동시에 제공



[그림 57] App 과 Web의 기능을 제공하는 UI

- STO 토큰을 보관과 실질적 거래 기능 제공
 - 저장방식은 Cold 월렛 방식의 블록체인 지갑 형태의 UI를 제공
 - 거래시 지갑은 타원곡선디지털서명(ECDSA) 알고리즘 전송을 수행하며 STO 거래에 관한 내용에 대해 부인방지 기능을 수행하며 거래 수행
- STO 플랫폼의 실질적 창구
 - 선박거래뿐만 아니라 요구사항 기능구현
 - 고객들의 거래 데이터 모니터링 및 수익률 조회 대시보드 제공
 - 선박 토큰별 의견 제시 및 커뮤니티 창구 제시
 - DID 기능 제공으로 개인정보 보안 수행
 - P2P 거래 지원도 가능
- STO 지갑 구성도
 - 선박거래 뿐만 아니라 요구사항 기능 구현
 - 고객들의 거래 데이터 모니터링 및 수익률 조회 대시보드 제공
 - 선박 토큰별 의견 제시 및 커뮤니티 창구 제시

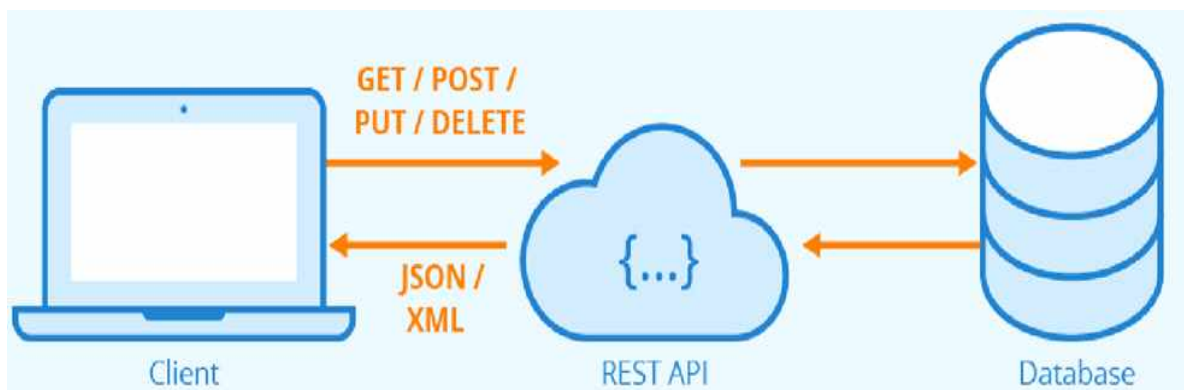


[그림 58] STO 지갑의 기능

□ STO 서버 구성

○ 선택 STO 시스템 서버

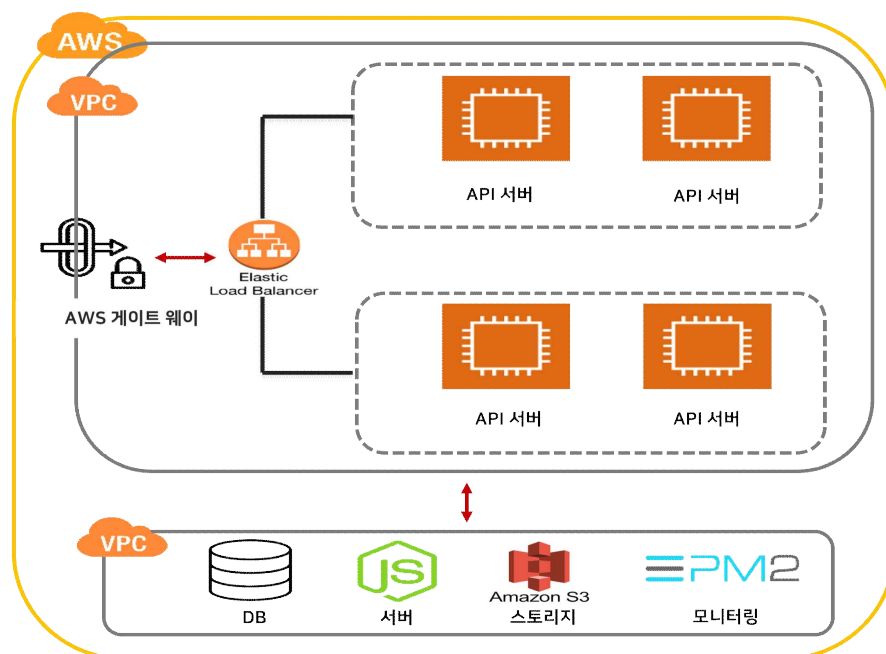
- 앱/웹 통신 서버는 앱과 웹이 직접 블록체인과 통신하지 않고 통신 서버를 별도로 두어 블록체인 내 서비스가 변경되어도 앱과 웹이 업데이트 없이 진행 가능하도록 설계
- 앱/웹에서 필요한 해당 기능을 API 형태로 지갑에 제공해주는 서비스
- Node.js로 기본 동작 RESTful API 서비스를 구축
- 관제 모니터링 서비스는 Nginx, Tomcat 같은 서버를 사용하여 web 서비스 형태로 제공
- RESTful API(Representational State Transfer 표현 상태 전이) 방식 사용
 - 서버에 있는 resource는 각각의 바로접근 가능한 고유 URI가 존재
 - 요청은 요청마다 정보를 주기 때문에 Session을 보관 불필요
 - 서비스에 자유도가 높고 유연한 아키텍처 적용이 가능
 - HTTP Method를 이용 (GET, POST, PUT, DELETE)
 - 서비스 내에 하나의 Resource가 주변에 연관된 Resource들과 연결되어 표현
 - Json이나 XML 방식 사용



[그림 59] REST API 방식

- Database 사용(MySql, Oracle)
 - 데이터 독립성(필요한 고객 데이터 관리)
 - 데이터 보안성(개인 고객 데이터와 민간 데이터 관리)

- 블록체인 성능 보완(필요 트랜잭션 이외의 데이터 관리)
- 로깅관리(접속로그 , 사용로그 , 에러로그)
- SW 형상관리
- 데이터 스토리징(Amazon S3)
 - 이미지 정보 (JPG, PNG등 필요한 데이터 관리)
 - 스토리징 데이터 관리 (횡적 변경, 스토리징 자동 스케일)
- 모니터링(PM2, DashBoard)
 - 무중단 서버 관리 포인트
 - 멀티코어 및 하이퍼 스레딩 서버기능 구현 가능
 - BackEnd 서버 관리 모니터링 제공
- 오토 스케일링 및 로드 밸런스
 - 급격한 사용량 변경에따른 서비스 제공
 - 서비스 속도저하 방지
 - 서비스 부하량 조절



[그림 60] API 서버 구성도

□ STO 거래를 위한 블록체인 플랫폼 구성

- HyperLedger Besu 블록체인 플랫폼으로 구성
 - 참여기관 연계 및 확장이 용이한 블록체인
 - 검증된 노드 및 데이터 신뢰성 방안 제시 가능
 - 대중화된 블록체인인 이더리움과 기능을 모두 지원
 - 스마트 컨트랙트 적용으로 데이터 신뢰성 극대화
 - 블록체인 데이터를 활용한 다양한 거래 데이터 플랫폼 구현 가능
 - Fabric 이나 다른 private 시스템보다 구축이 빠르고 유지보수가 쉬움
 - PBFT 2.0 알고리즘을 활용한 빠른 Private 블록체인 구현 가능
 - 블록체인 데이터를 활용한 다양한 거래 데이터 플랫폼 구현 가능



[그림 61] STO 서비스를 위한 블록체인 사용 장점

○ Hyperledger Besu 블록체인과 다른 플랫폼 비교

	Hyperledger Besu	Hyperledger Fabric	Ethereum
설명	퍼블릭 및 프라이빗 네트워크에 대해 기업 친화적 이더리움 설계된 이더리움 클라이언트. 권한 부여 체계는 컨소시엄 환경에서 사용하도록 설계. EEA(Enterprise Ethereum Alliance) 스펙을 따름.	합의 및 멤버십 서비스와 같은 구성 요소를 플러그 앤 플레이로 사용할 수 있음. 모듈 설계는 광범위한 사용 사례를 충족.	거래를 확인하고 기록하기 위한 분산형 공개 장부 플랫폼. 네트워크 사용자는 지갑만 있으면 플랫폼에서 애플리케이션을 작성, 배포, 사용할 수 있음.
트랜잭션 권한	허가 받은 사용자, 불특정 다수 양립 가능	허가 받은 사용자만	불특정 다수
네트워크	퍼블릭 / 프라이빗	프라이빗	퍼블릭
블록 생성 속도	느림(퍼블릭) / 빠름(프라이빗)	빠름	느림
합의 알고리즘	PoW (Ethash) / PoA (IBFT 2.0, Clique)	CFT (Kafka, RAFT)	PoW
언어	Java	Golang	Golang
구축 예	Klaytn	B2B 프로젝트	Ethereum Mainnet

[그림 62] Hyperledger Besu 와 타 블록체인 비교

□ STO 블록체인 노드 운영

○ STO 플랫폼에서의 노드의 정의와 역할

- (노드의 정의) 노드(node)는 블록체인에서 연결 포인트 혹은 데이터 전송의 종점, 재분배점 등을 의미하는 블록체인 네트워크 참여자
 - 블록체인은 중앙 집중형 서버에 거래 기록을 보관, 관리하지 않고 거래에 참여하는 각 서버들이 모여 블록체인 네트워크를 유지 및 관리
 - 이 때 블록체인이 저장되어 있는 서버를 블록체인에 참여하는 노드라고 지칭
- (노드의 역할) 노드는 블록체인에서 이루어진 모든 거래정보를 전부 저장하는 검증인 역할을 수행
 - 일반적으로 모든 노드는 제네시스 블록(첫 번째 블록)부터 현재 생성되고 있는 블록까지 모든 블록체인 정보를 수집하고 저장
 - 블록체인에 새로운 블록을 추가하기 위해 모든 거래를 검증하고 실시간으로 데이터를 업데이트
 - 전체적인 거래내역의 오류가 없음을 확인하고 새로운 블록이 생성될 때 최종 승인하는 역할 수행

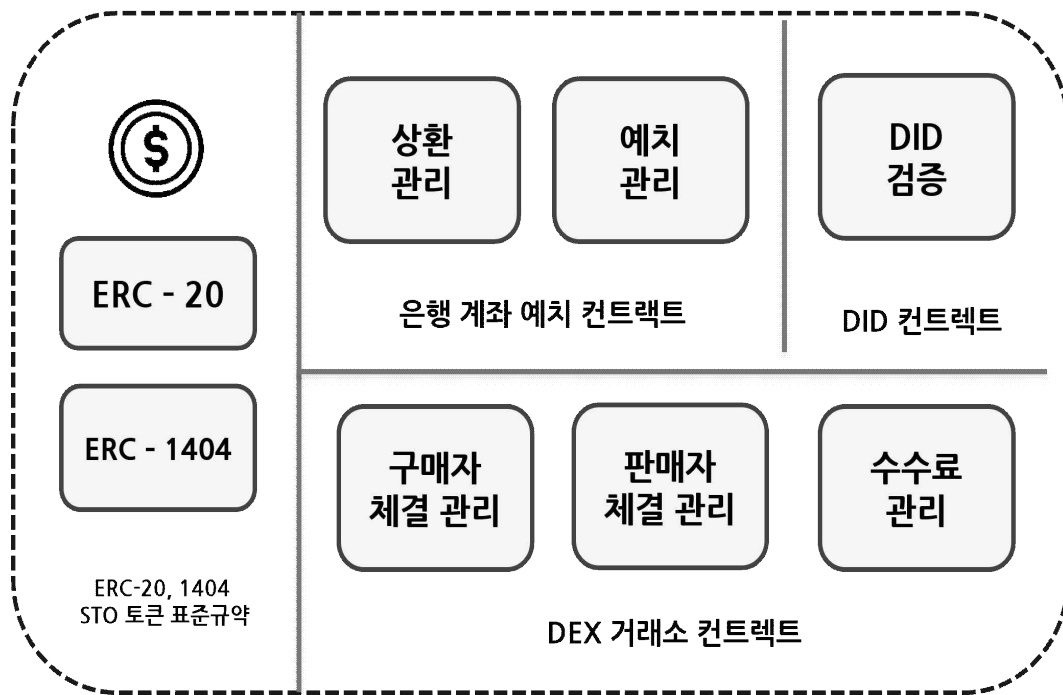
- 다수의 STO 노드는 플랫폼 운영 안정성과 위변조 방지를 보장함
 - 블록체인 네트워크의 주 서비스 제공자들이 각 노드를 두어 신뢰성과 투명성 보장
 - 노드의 운영에 필요한 SW로는 OpenJDK, node.js 등이 필요
 - 노드의 정보를 한눈에 볼 수 있는 BlockExplorer 와 같은 서비스 구성
 - 노드의 운영은 필요에 따라 Public 이나 Private 구성 가능
 - 사용자들은 지갑서비스를 사용하여 API 콜을 통해 블록체인 노드에 접근
- 블록체인 노드의 시스템 요건
 - STO 플랫폼을 구성하는 각 노드는 다음과 같은 HW를 준비하고 운영
 - 운영체제 : 리눅스 Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM) 이상의 운영체제
 - CPU : Intel(R) Xeon(R) Platinum 8275CL CPU @ 3.00GHz 이상의 사양
 - SSD : 256GB 이상의 저장공간 확보
 - RAM : 16GB DDR4 성능 이상의 메모리 필요

〈표 49〉 STO 블록체인 노드의 시스템 권장사양

구분	CPU	RAM	SSD	OS
권장 사양	Intel(R) Xeon(R) Platinum 8275CL CPU @ 3.00GHz	16GB	256GB	Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM)

□ 선박금융 STO 스마트 컨트랙트

○ STO 블록체인 스마트 컨트랙트 구성도



[그림 63] 스마트 컨트랙트 모델 구성도

- STO 거래에 관한 블록체인 데이터 운용 방식 정의
- Dex (Decentralized Exchange) 방식의 스마트 컨트랙트 운용 선택 가능
- DID 증명을 사용하여 노드 운용사 별로 컨트랙트 운용 가능
- 가장 대중화된 방식의 토큰인 ERC-20 표준기반을 사용 가능
- ERC-721의 적용으로 NFT화된 토큰 발행 가능

□ 선박금융 STO 모델을 위한 토큰 표준 활용방안

○ 토큰 프로토콜의 표준 ERC 20

- ERC 20은 대체가능한 토큰(Fungible Token)으로 이더리움 블록체인 네트워크에서 정한 토큰 표준

- 이더리움과 교환 가능하며 이더리움 기반으로 발행된 코인들 간의 호환성을 위한 표준으로 ERC 20으로 생성된 토큰은 이더리움 지갑으로 전송이 가능
- ERC 20 Tokens 함수
 - Total supply - 총액 확인
 - Allowance - 유효성 확인
 - Transfer - 토큰 전송 확인
 - Approve - 토큰 위조 방지
 - BalanceOf - 현재 토큰의 잔액 반환
- 일반 토큰 ERC 20과 증권형 토큰 프로토콜 ERC 1404
 - STO 서비스에는 널리 사용되어 검증된 증권형 토큰 모델 ERC 1404를 사용하여 안정적으로 서비스 제공
 - ERC 1404는 ERC 20 토큰 모델에 거래참여대상 외에는 전송을 방지하는 기능(detectTransferRestriction)과 기능(messageForTransferRestriction)을 추가하여 소유권을 보호
 - detect Transfer Restriction: 토큰 전송을 하는데 화이트 리스트 지갑주소를 체크하여 전송하기 위해 STO 토큰의 경우 마켓이나 거래 참여자를 화이트 리스트 취급
 - message For Transfer Restriction: 블랙리스트 지갑은 전송이 제한되고 트랜잭션 수행이 불가능한 메시지를 표기 (ERC 1404 기반의 토큰들은 ERC 20과 완벽하게 호환)



[그림 64] 선박금융 STO 프로토콜 토큰 표준

□ STO 플랫폼 기능요건

○ 선박 STO 플랫폼은 기능은 크게 3가지로 구성됨

- 토큰 발행 플랫폼
- 거래소 플랫폼
- 커뮤니티 플랫폼

○ 토큰 발행 플랫폼 기능 요구사항

- STO 토큰 발행을 진행하는 프로세스
 - STO 프로젝트 참여자는 해당하는 선박 프로젝트의 토큰을 발행하기 위해 사전협의 된 정보를 STO 플랫폼 관리자에게 제출하여야 함

〈표 50〉 STO 플랫폼 토큰 발행시 제출 항목 예시

일반정보	프로젝트 명세
프로젝트 명	STO 프로젝트 계획 정보 (투자금, 발행량)
STO 발행자 정보 (ex 회사명, 주소)	서비스의 핵심 특성
STO 토큰 발행 관계자 명세	투자 제한 여부
금융시장 라이선스 정보	프로젝트 기술 명세
STO 토큰 이슈	STO 거래 정보
토큰 기능 명세	토큰 거래 방식
토큰 표준 명세	거래전 STO 발행 명시
토큰 보안 명세	3자 거래 사용 가능 여부
자산 정보법 준수 명세	환매수나 증감 여부

- STO 프로젝트 토큰은 모두 STO 블록체인 노드를 사용하며 발행되며 모든 토큰 정보는 블록체인에 저장되고 공개

○ 거래소 플랫폼은 거버넌스에 따라 구분

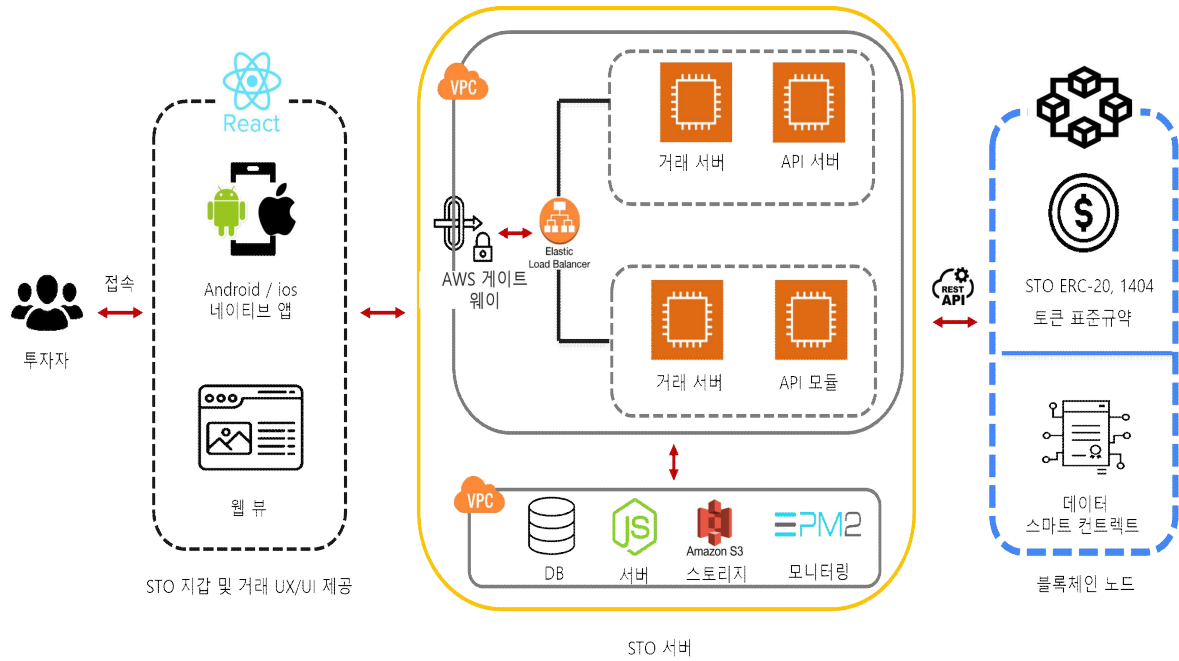
- 블록체인 기반의 탈중앙화 거래소와 운영주체가 있는 중앙화 거래소 2가지 유형이 있음
- 중앙화 거래소
 - 중앙화 거래소는 기존의 전통적인 방법의 거래소로 DB를 사용하여 실제 자산이동이 아닌 거래 기록 장부의 이동인 트랜잭션만으로 개인의 거래를 관리
 - 빠른 속도로 거래가 이루어지지만 높은 보안성을 유지해야 하며 개인정보 관리에 많은 관리 포인트가 존재
 - 블록체인 기술이 등장하면서 중앙 시스템에 대한 신뢰성 도전에 대한 이슈 존재
- 탈중앙화 거래소
 - 탈중앙화 거래소는 블록체인 기술을 사용하여 거래를 스마트 컨트랙트 기술을 사용하여 진행하므로 기존의 장부 방식에서 실제 자산이동으로 거래를 한다는 장점이 존재
 - 블록체인으로 실행시 블록생성에 대한 합의 알고리즘 동작이 기본이 되기 때문에 속도가 중앙화 방식보다 상대적으로 느리다는 단점이 존재
 - 블록체인 기술을 이용하기 때문에 개인 키 관리 여부에 모든 보안이 이루어지는 것이 가능하며 이것은 중앙화 거래소 보다 훨씬 신뢰성 있는 거래를 보장함

〈표 51〉 중앙화, 탈중앙화 거래소 비교

구분	중앙화 거래소	탈중앙화 Dex거래소
매매 방식	중앙 서버 관리	분산형 매매
토큰 보관 방식	거래소에 자산 예치	개인 지갑 보관
토큰 거래 방식	중앙 서버 장부 기록으로 거래	개인간 실제 자금 이동으로 거래
거래속도	속도가 빠름	중앙화에 비해 느림
보안	중앙 보안이 모든걸 통제	개인의 자산은 개인이 통제

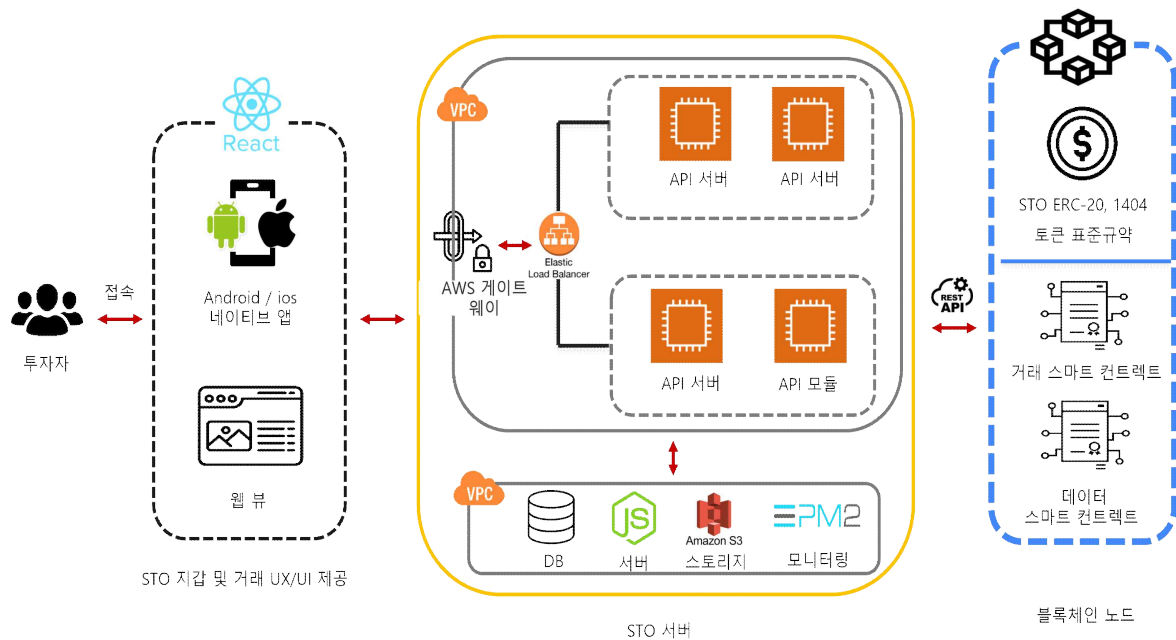
- 중앙화 방식의 거래소 기능 요구사항

- STO 지갑 및 거래 UI/UX 프론트
- STO 거래 서버 및 API 서버
- STO 데이터 및 토큰 발행 및 전송 블록체인 노드



[그림 65] 중앙화 방식의 거래소 아키텍처

- 탈중앙화 방식의 거래소 Dex (Decentralized Exchange) 기능 요구사항
- STO 지갑 및 거래 UI/UX 프론트
- STO API 서버
- STO 거래 스마트 컨트랙트 및 데이터 스마트 컨트랙트



[그림 66] 탈중앙화 방식의 거래소 아키텍처

□ STO 플랫폼 기능 요건

○ 블록체인 기반 STO 플랫폼 모델을 위한 최소 기능 요구사항

- STO 플랫폼은 6가지 최소 기능 요건으로 구성

- 기능 요구사항 : STO 거래소 플랫폼을 위한 최소 거래 기능 요구조건
- 인터페이스 요구사항 : STO 거래소와 API 와 지갑의 연계 인터페이스 요구사항
- 성능 요구사항 : STO 거래소에 사용될 블록체인 서버의 최소 성능 요구사항
- 시스템 장비구성 요구사항 : 블록체인 H/W 및 거래소 H/W 성능 요구사항
- 테스트 요구사항 : 안정적인 증권형 토큰 거래 전송 및 저장/조회를 위한 테스트 최소 요구사항
- 보안 요구사항 : 자산 소유권에 대한 보안을 위해 금융업에 요구되는 외부 해킹 방지와 스마트 컨트랙트의 보안을 위한 최소한의 요건을 준수

○ 거래 플랫폼 기능 요구사항

- 공개형 및 폐쇄형 블록체인 노드 구성

- STO 플랫폼의 특성을 고려하여 서버 기반의 폐쇄형 블록체인(Private Blockchain) 노드 구성
- 오픈렛저 시스템은 STO 서버를 경유하여 노드에 데이터 조회 및 트랜잭션 수행을

처리할 수 있어야 함

- 각 노드별 시스템 모니터링 및 관리를 위한 사용자 인터페이스(GUI, CLI 등) 제공
- 오프렛저 시스템 접근 권한 관리 및 접근 제어
- 거래 트랜잭션에 대한 토큰 소유주의 전자서명 및 부인방지 확인 기능
- 스마트 컨트랙트(Smart Contract) 생성 기능 요구사항
- STO 플랫폼의 특성을 고려하여 서버 기반의 폐쇄형 블록체인(Private Blockchain) 노드 구성
- 오프렛저 시스템은 STO 서버를 경유하여 노드에 데이터 조회 및 트랜잭션 수행을 처리할 수 있어야 함
- 각 노드별 시스템 모니터링 및 관리를 위한 사용자 인터페이스(GUI, CLI 등) 제공
- 오프렛저 시스템 접근 권한 관리 및 접근 제어
- 거래 트랜잭션에 대한 토큰 소유주의 전자서명 및 부인방지 확인 기능

- 스마트 컨트랙트 검증 기능 요구사항

- STO 플랫폼 관련 스마트 컨트랙트 검증 코드 작성
- 유효성 검증 실패 시 처리 프로세스 포함 (관리자 알림, 재처리 시도 등)

- STO 발행 기능 구현

- 발행 · STO 업무를 수행하기 위해 STO 서버를 통해 분산원장의 데이터를 읽거나, 기록하는 STO 플랫폼 구현
- STO 발행 플랫폼은 아래의 업무를 수행하여야 함
 - ① 모집의뢰승인: 발행인정보가 포함된 모집의뢰 내역을 중개사 시스템(Pseudo)으로부터 수신하고 이를 심사 후 승인
 - ② 모집계재자료 승인: 모집계재자료를 중개사 시스템(Pseudo)으로부터 수신하고, 이를 심사 후 승인
 - ③ 모집정보 승인: 모집정보를 중개사 시스템(Pseudo)으로부터 수신하고, 이를 심사 후 승인
 - ④ 발행인 한도계산: 모집의뢰, 모집계재자료, 모집정보 승인 각 단계에서 발행인의 발행한도를 계산하고, 이를 심사해 반영
 - ⑤ STO 토큰발행: 배정이 완료된 모집 건에 대하여 블록체인 플랫폼의 각 투자자 계좌에 STO 토큰을 발행하고, 그 결과를 중개사에 통보

- STO 발행 플랫폼 수행 업무

- STO 발행 플랫폼은 블록체인 플랫폼상의 투자자 발행 내역 및 거래내역을 모니터링하고 이를 시스템상에 기록
- STO 발행 플랫폼은 STO 거래 플랫폼 블록체인 노드의 전용 권한을 사용할 수 있어야 함 (ex : SFR-014에 기술된 STO 토큰 오류 중재, 시장 중재, 락업 기능, 권리행사 기능 등)
- STO 발행 플랫폼을 통해 기록된 블록체인 플랫폼 데이터와 당 시스템에 등록된 모든 신청·승인 내역을 통합적으로 확인할 수 있는 관리자 화면(Web GUI)을 제공

- STO 발행지원 시스템 구현

- STO 발행 업무를 지원하기 위해 STO 서버를 통해 분산원장의 데이터를 읽거나, 기록하는 STO 오프셋저 시스템(Pseudo) 구현
- STO사 시스템(Pseudo)은 아래의 업무를 수행
 - ① 계좌 유효성 확인: 블록체인 플랫폼 상에 등록된 계좌 유효성 확인 요청에 대한 확인 결과를 처리하여 블록체인 상에 기록
 - ② 발행 STO 입고: STO원 시스템(Pseudo)에서 최종 발행 후 블록체인 상에 기록된 고객의 계좌 내역을 확인하고, 발행된 STO토큰 수량을 자체 고객 계좌에 입고
- STO 시스템(Pseudo)은 STO사 블록체인 노드의 전용 권한을 사용할 수 있어야 함
- STO 시스템(Pseudo)에 등록된 모든 신청·전송 내역을 통합적으로 확인할 수 있는 관리자 화면(Web GUI)을 제공하여야 함

- बैं크 시스템 구현

- बैं크 캐시토큰 관련 업무를 수행하기 위해 STO 서버를 통해 분산원장의 데이터를 읽거나, 기록하는 बैं크 오프셋저 시스템(Pseudo) 구현
- बैं크 시스템(Pseudo)은 아래의 업무를 수행하여야 함
 - ① 증거금 납입: 블록체인 상 고객 계좌 캐시토큰 잔고 확보를 위해 बैं크 시스템(Pseudo)에 증거금 납입
 - ② 증거금 회수: 고객의 청구에 의해 증거금 회수가 일어난 경우 बैं크 시스템(Pseudo)에 요청하여 증거금을 회수
 - ③ 캐시토큰 이체: 고객의 결제용 캐시토큰 확보를 위한 STO사 법인 계좌와 고객 계좌 간 캐시토큰 이체 기능
 - ④ 캐시토큰 발행: STO사의 요청에 의해 납입된 증거금 수량만큼의 캐시토큰을 발행하여 입고시키는 기능
 - ⑤ 캐시토큰 상환: STO사의 요청에 의해 지정된 증거금 수량만큼의 캐시토큰을 상환하여

STO사에게 현금으로 지급하며, 현금 지급 처리 절차는 개념검증 시스템 인터페이스 간 처리 메시지로 대체

- बैं크 시스템은 बैं크 블록체인 노드의 전용 권한을 사용할 수 있어야 함
- बैं크 시스템에 등록된 모든 신청·전송 내역을 통합적으로 확인할 수 있는 관리자 화면(Web GUI)을 제공하여야 함

- 거래 플랫폼 구현

- 거래를 검증하기 위해 STO 서버를 통해 분산원장의 데이터를 읽거나, 기록하는 거래소 오프렛저 시스템(Pseudo) 구현
- 거래 플랫폼은 아래의 업무를 수행하여야 함

① STO 토큰 잔고조회

- STO사 시스템(Pseudo)를 통해 고객의 STO토큰 잔고 및 증거금을 조회

② STO 토큰 매도주문 접수

- 고객의 STO토큰 매도주문을 접수하고, 이를 블록체인 상에 등록

③ STO 토큰 매수주문 접수

- 고객의 STO토큰 매수주문을 접수하고, 이를 블록체인 상에 등록

④ STO 토큰 호가조회

- 블록체인 상에 등록된 STO토큰에 대한 매도/매수 호가 내역을 조회

⑤ STO 토큰 체결결과 조회

- 블록체인 상에서 체결된 내역을 시간 순으로 조회

⑥ 호가등록

- STO사로부터 호가를 제출받아 모든 호가 내역을 등록·관리

⑦ 체결등록

- STO사로부터 받은 호가에서 체결된 내역이 발생하면, 이를 STO사에게 알리고, 체결된 내역은 블록체인 상에 등록

- 거래 플랫폼에 등록된 모든 신청·전송 내역을 통합적으로 확인할 수 있는 관리자 화면(Web GUI)을 제공하여야 함

- STO 거래 감독기구 노드와 KYC (Know Your Customer) 이행여부 점검

- STO거래 감시를 위해 집중형 KYC가 관리하는 모든 개인정보에 대한 접근 권한을 가진 감독기구 시스템을 구현하여야 함

- STO 발행 프로세스 상 개인정보의 암호화를 수행하는 주체로서 집중형 KYC 시스템을 구축하여야 함
- STO 발행시 중개사 시스템으로부터 제출된 계좌 정보를 STO 서버를 통해 전송받아, 이 중 개인정보 부분을 암호화한 뒤 다시 중개사 노드에 등록하여야 함
- 분산원장 상 암호화되어 등록된 계좌 내역의 개인정보에 대해 STO시스템의 요구가 있을 경우 이를 복호화한 정보를 제공하여야 함
- 집중형 KYC 시스템에 등록된 모든 등록·전송 내역을 통합적으로 확인할 수 있는 관리자 화면(Web GUI)을 제공하여야 함

- 시장 모니터링을 위한 블록체인 노드 역할

- STO 발행·STO 업무를 수행하기 위해 STO거래 플랫폼의 요청을 받아 데이터 조회·전용 기능을 수행하는 블록체인 노드 구축
- 노드는 아래의 전용 권한을 보유하여야 함

① STO토큰 발행

- STO거래 플랫폼 시스템의 발행 승인을 거친 STO에 대해서 블록체인 상의 고객계좌에 STO토큰 발행을 처리

② STO토큰 오류중재

- STO토큰의 유통 과정에서 오류가 일어날 경우 해당 건에 대해 중재 결과를 반영할 수 있는 권한 부여

③ 시장중재 기능

- 지정 계좌 강제 이체 기능, 토큰 매매 및 분산원장 내 이체 정지 등 시장 중재를 위한 비상 조치 권한 부여

④ 락업 기능

- 지정 계좌의 일정 기간 동안 지정 수량의 이체 제한 기능 등 보호예수 및 유사 조치를 위한 시장 인프라 권한 부여

⑤ 권리행사 기능

- 지정 토큰의 동일 비율 분할 및 삭감, 지정 계좌 토큰 소각 등 권리 행사를 위한 시장 인프라 권한 부여

- 모집·중개를 위한 블록체인 노드 역할

- 모집·중개 업무를 수행하고 중개사 시스템의 요청을 받아 데이터 조회·전용 기능을 수행하는 블록체인 노드 구축
- 은행연합회 노드는 아래의 전용 권한을 보유하여야 함

① 계좌 확인신청

- STO 모집시 계좌 유효성 확인을 위한 신청 트랜잭션을 블록체인 플랫폼 상에 게시할 수 있는 권한

② 계좌 승인

- 계좌 유효성 확인시 블록체인 상에 저장된 계좌중 자사 고객 계좌의 유효성 여부를 승인하는 권한 부여

③ 호가 등록

- STO사 시스템(Pseudo)의 요청에 의해 자사 고객 계좌에 대한 매도/매수 호가 등록처리

④ 자사 캐시토큰관리

- STO사 고객의 증거금 관리를 위한 자사 계좌 간 이체 기능 및 지정 계좌 타행 (뱅크 계좌) 송금 기능

- 고객계좌 관리를 위한 블록체인 노드 역할

- 데이터 조회·전용 기능을 수행하는 블록체인 노드는 아래의 전용 권한을 보유하여야 함

① 계좌 확인신청

- STO 모집시 계좌 유효성 확인을 위한 신청 트랜잭션을 블록체인 플랫폼 상에 게시할 수 있는 권한

② 계좌 승인

- 계좌 유효성 확인시 블록체인 상에 저장된 계좌중 자사 고객 계좌의 유효성 여부를 승인하는 권한 부여

③ 호가 등록

- STO사 시스템의 요청에 의해 자사 고객 계좌에 대한 매도/매수 호가 등록처리

④ 자사 캐시토큰관리

- STO사 고객의 증거금 관리를 위한 자사 계좌 간 이체 기능 및 지정 계좌 타행 (뱅크 계좌) 송금 기능

- DID 관리 구현

- STO 플랫폼 서비스의 접근성을 높이기 위한 DID 신원정보 구현 및 활용 방안 제시
- 異種 블록체인 플랫폼 간 연계 방안 제시
- 異種 블록체인 플랫폼 간 연계 방안 제시

* 예시 : STO 플랫폼(하이퍼레저 베수 ↔ 클레이튼(klaytn, ethereum))

○ 인터페이스 요구사항

- 렛저 시스템 연계망

- STO 토큰의 발행·결제 단계에서 필요한 통신을 수행하기 위해 렛저 시스템 간 통신 연계망을 구성하여야 함
- 아래의 렛저 시스템 간에 통신 연계망이 구성되어야 함
- STO 거래 플랫폼 시스템(Pseudo)과 중개사 시스템(Pseudo) 간 발행정보 전송
- 중개사 시스템(Pseudo)과 은행 시스템(Pseudo) 간 대금 관련 전송
- STO사 시스템(Pseudo)과 은행 시스템(Pseudo) 간 캐시토큰 관련 전송
- STO사 시스템(Pseudo)과 거래소 시스템(Pseudo) 간 매매호가정보 관련 전송

- STO 서버 연결망

- 렛저 시스템에서 블록체인 플랫폼 상의 분산원장 데이터 조회·트랜잭션 처리를 위해 필요한 통신 연결망을 구현하여야 함
- 아래의 렛저 시스템과 STO 서버 간 통신 연결망이 구성되어야 함
- STO거래 플랫폼 시스템(Pseudo)과 STO 서버 간
- 거래소 시스템(Pseudo)과 STO 서버 간
- 통신 연결망의 메시지 컨테이너는 추후 운용 가능 대상 STO·상품의 확장에 대비할 수 있도록 표준 연계 설계되어야 함
- 서버 API는 각 렛저 시스템에서 호출될 때 해당 기관의 기관 트랜잭션 서명을 인증할 수 있어야 함
- 서버 API가 STO사 시스템에서 호출된 경우에는 STO사 고객의 트랜잭션 서명 또한 인증하여야 함

○ 성능 요구사항

- 블록체인 성능 요구 사항

- 실시간 STO 처리가 가능한 수준 (500tps 이상(예탁결제원 STO 표준))이어야 함
- 분산원장 데이터 조회시 평균 응답시간 500 ms, 최대 응답시간 2초 이내 (500만건의 호가 내역이 저장된 상황에서 API를 통한 조회 기준)
- 위의 성능 테스트 수행시 렛저 시스템과 STO 서버 및 연결된 인터페이스 영역

또한 측정 구간에 포함되어야 함

- 노드 수 증가로 인한 처리/조회 속도 저하를 최소화하여야 함
- 관리자에게 제공되는 Web GUI 및 CLI의 평균 응답시간은 5초 이내여야 함
- * 위의 성능 수치는 분석 과정을 통해 재정의 가능

- 블록체인 성능 시험서

- 인증 기관의 블록체인 성능, 보안 시험성적서 제출 (KOLAS, TTA, KTL 등 공인 인증 기관의 공인시험성적서)

○ 시스템 장비 구성 요구사항

- 블록체인 서버 장비 구성

- 제안사는 본 사업 수행의 목적 달성을 위해 최적화 된 형태의 시스템 구성도를 제출하여야 하며 이 때 구성도에는 리눅스 서버(현재 2대 보유 중이며 최소 2대 이상 구매 및 납품할 것)를 포함

〈표 52〉 시스템 장비 희망사양

구분	내 용
제조사	HP, DELL
CPU 규격	2 CPU(2.7GHz 이상 * 8 core)
메인메모리 용량	Core 당 16GB 이상
디스크 용량	(OS영역) 300GB 이상 * 2개 이상 (데이터영역) 1TB 이상 * X개 이상
IO 카드	NIC : 10Gbps 2port * 2ea 이상 HBA : 16Gbps 2port * 2ea 이상
운영 체제	Ubuntu Server 18.04 LTS
서버 유형	랙마운트 형

- 보유 서버 이외에 사업 수행에 필요한 일체의 장비는 프로젝트 수행기간 동안 제안사가 제공하여야 함(프로젝트 종료 후 반출)
- 기존 장비와 신규납품 장비 간 필요한 케이블 공사 및 네트워크 연결작업은 제안사가 수행하여야 하며 케이블 규격, 작업방법, 절차 등은 당원 지침에 따른다

- 사업 수행을 위하여 필요한 모든 장비는 내부에 반입되어 구성되어야 함(클라우드 등 외부 네트워크의 자원 사용 불가)
- 블록체인 H/W 성능
 - 피크시의 분당 트랜잭션 수를 기준으로 TPS 기반의 렛저 시스템 및 블록체인 노드 CPU, Memory, 스토리지의 성능/용량 산정 및 사양 제시
- 소프트웨어 공통 요구사항
 - 소프트웨어에 대한 라이선스 확인서나 프리웨어 확인서(공공기관용) 제출
 - 사업수행기간 및 운영시 발생한 불법소프트웨어 사용에 따른 문제의 책임은 제안사에 있음
 - 성능 문제 등으로 자원용량 추가시 필요한 S/W 라이선스도 함께 제공하며 S/W 공급사는 시스템 운영 및 법적 문제가 발생하지 않도록 라이선스 등을 추가 제안

〈표 53〉 소프트웨어 요구사항

구분	내 용
1	시스템 접근제어
2	취약점 점검
3	서버보안(Redcastle)
4	백업(Netbackup) 에이전트
5	서버 모니터링

- STO 플랫폼 요구사항
 - STO 플랫폼은 당사 IT 인프라 및 범용시스템(H/W, S/W 등)에 설치 및 운영에 무리가 없어야 하고, 타S/W와 호환·운영 되어야 함
 - 제안 솔루션 및 당사에 제출하는 제안서, 설계서 등의 산출물은 상거래 상 법적 하자가 없어야 함
 - 제안 솔루션을 사용료 방식의 라이선스로 제공하는 경우 최소 1년 이상의 사용료를 포함
 - 사업 종료 후, 당사가 3년 이내 동일 솔루션 구매시 최종 제안가격 범위 이내로 공급

○ 테스트 요구사항

- 테스트 계획 수립

- 사업목적의 달성 및 성공적인 시스템 개념검증을 위한 테스트 전략을 수립
- 테스트 단계별로 수행방법, 절차, 참여조직 및 역할, 점검사항, 최종 검수기준, 점검 후 조치방안 및 대량자료 테스트 수행방안 등을 세부적으로 기술
- 시스템의 데이터 흐름을 고려한 각 단계 및 유형별 시나리오 작성 등을 수행
- 테스트 환경구성 및 테스트 데이터 확보방안을 제시
- 대량의 테스트 데이터를 자동화 도구를 활용하여 생성하는 방안 제시
- 전체 테스트 데이터를 자동화 도구를 활용하여 검증하는 방안 제시

- 장애 테스트 방안 제시

- 장애 테스트 시나리오 및 이행 계획 제시
- 장애 테스트 시나리오에는 아래의 사항이 포함되어야 함
 - ① 일부 노드의 반복적인 Shutdown 및 Restart
 - ② 과반수 이상 노드의 반복적인 Shutdown 및 Restart
 - ③ 일부 혹은 대다수 서버의 일시적인 네트워크 장애
- 장애 테스트 이행 계획에는 아래와 같은 검증 항목이 포함되어야 함
 - ① 저장된 데이터의 무결성 보장 여부
 - ② 데이터의 유실 혹은 중복 발생 여부
 - ③ 장애 발생시 복구 용이성 및 데이터 회복성
- 테스트 시나리오 및 검증 항목은 분석 과정을 통해 재정의 가능

- 연계시스템 통합테스트

- 각 연계시스템 간 상호운영계획 또는 자료 공동 활용계획 또는 연계기능 요구정의서 등이 제공되어야 함
- 업무흐름 테스트 상에서 데이터가 정합성 있게 처리되는지 확인할 수 있는 자동화 도구 활용 방안 제시
- 성능 및 부하, 무결성 테스트를 위해 수차례 반복할 수 있는 테스트 시나리오를 준비·작성하여야 함

- 무결성 확인과 성능 비교를 위해 렛저 시스템으로부터 시작된 테스트 데이터가 블록체인 플랫폼에 도달하도록 구성
- 블록체인 플랫폼에 도달한 뒤 수행된 모델의 처리 결과를 원활하게 확인할 수 있는 자동화 도구 활용 방안을 제시

- 성능 테스트 요구사항

- 성능 테스트 시나리오 및 이행 계획 제시
- 성능 테스트 시나리오에는 아래의 사항이 포함되어야 함
 - ① 최대 처리 속도 측정
 - ② 조회 시 평균 응답 시간 및 최대 응답 시간
 - ③ 각 테스트 별 시스템 자원 사용율
 - ④ 대량 조회 속도 측정
 - ⑤ 성능 테스트 환경 구성 및 성능 측정 방안
- 테스트 시나리오 및 검증 항목은 분석 과정을 통해 재정의 가능

○ 보안 요구사항

- 시스템 구성 보안성

- 전체 시스템 구성도 네트워크 보안 수준 제시
- 보안성 시나리오에는 아래의 사항이 포함되어야 함
 - ① 보안 환경 구성 및 측정 방안
 - ② 와치독 시스템 탑재
 - ③ 네트워크 아웃바운드 제약조건 제시
- 보안 검증 항목은 분석 과정을 통해 재정의 가능

- 애플리케이션 보안 요구사항

- Web, App 보안 수준 제시
- 애플리케이션 보안성 시나리오에는 아래의 사항이 포함되어야 함
 - ① 애플리케이션 보안은 무단 접근 보안

- ② 애플리케이션 보안은 무단 수정 보안
- ③ 애플리케이션 보안 제어 수단
- 보안 검증 항목은 분석 과정을 통해 재정의 가능

- 참여 인력에 대한 보안관리

- 사업 착수 시
 - ① 사업참여 인력에 대한 제반 보안규정을 준수하고 용역사업 진행 중 또는 완료 후 용역사업에 관한 일체의 사항을 외부에 공개·누설 방지 제약
 - ② 사업참여 인력에 대한 ‘정보누출 금지사항’ 이 명시
 - ③ 사업참여 인력에 대한 보안교육을 실시
 - ④ 사업참여 인력에 대한 증빙자료(서명, 관련 사진 등) 보관
 - ⑤ 사업참여 인력에 대한 비밀 유지의무준수
- 사업 수행 시
 - ① 사업참여 인력에 대한 참여인원의 보안인식강화를 위해 보안점검을 실시
 - ② 사업참여 인력에 대한 용역사업의 수행에 필요한 PC, 서버, 프린터, 노트북, 네트워크 장비 등에 관리자를 지정
- 사업 종료 시
 - ① 사업참여 인력에 대해 용역사업 종료 후 지득한 ‘정보누출금지 협약서’ 제출
 - ② 사업참여 인력에 대한 “인계인수대장” 을 작성하고 인계자와 인수자가 직접 서명한 후 인계인수
 - ③ 사업참여 인력에 대한 ‘보안협약서’ 와 신규참여자의 ‘보안서약서’ 제출
- 보안 검증 항목은 분석 과정을 통해 재정의 가능

- 시큐어코딩 가이드 준수

- 시큐어 코딩에는 다음 항목이 포함되어야 함
 - ① 입력데이터 검증 및 표현
 - ② 보안 기능
 - ③ 시간 및 상태
 - ④ 에러처리

- ⑤ 코드오류
- ⑥ 캡슐화
- ⑦ API 오용

○ 제약 사항

- 탈중앙화 거래소 제약사항

- 탈중앙화 거래소로 STO 플랫폼을 구성하였을시 생길수 있는 제약사항 고려
- 시큐어 코딩에는 아래의 사항이 포함되어야 함
 - ① 월렛 시스템 연계 부분에 대한 구성 변경
 - 탈중앙 화 거래소 시스템은 중앙의 간섭이 없고 스마트 컨트랙트로 거래 매매가 진행 STO 플랫폼이 탈중앙화 거래소로 설계 했을시 스마트 컨트랙트 코드를 이행하는 월렛 시스템 부분에 대한 변경점을 충분히 이해하고 구성필요
 - ② P2P 거래 지원에 대한 사전 정의
 - 블록체인 노드에서는 개인이 월렛 주소만 가지고 있다면 누구든지 STO 토큰을 매매하는 것이 가능. 탈중앙화 거래소 시스템 설계시 거래소를 통하지 않는 외부 거래에 대한 사전적 정의가 필요
 - ③ 블록체인 월렛 키관리
 - 탈중앙화 거래소 형태에서는 키관리의 책임이 전적으로 개인에게 요구 키관리 시스템에 대한 전체적인 사전 협의 필요
 - ④ 거래 수수료 관리 이슈
 - 탈중앙화 거래소 시스템에서는 거래 수수료가 이해관계자에 따라 정의될 수 있으며 사업 참여자들간의 다양한 협의 필요
 - ⑤ 스마트 컨트랙트 이슈
 - 탈중앙화 거래소의 경우 각 STO 토큰별로 거래 스마트 컨트랙트를 다르게 적용 할 수 있으며 이러한 방식은 거래의 다양성을 주지만 플랫폼의 관리 포인트 이슈 발생
 - ⑥ API 매매 이슈
 - 블록체인 거래는 기본적으로 접근제한을 두지 않는이상 API가 공개된 오픈이슈가 존재 거래 트랜잭션에 대한 관리 포인트 대처가 필요

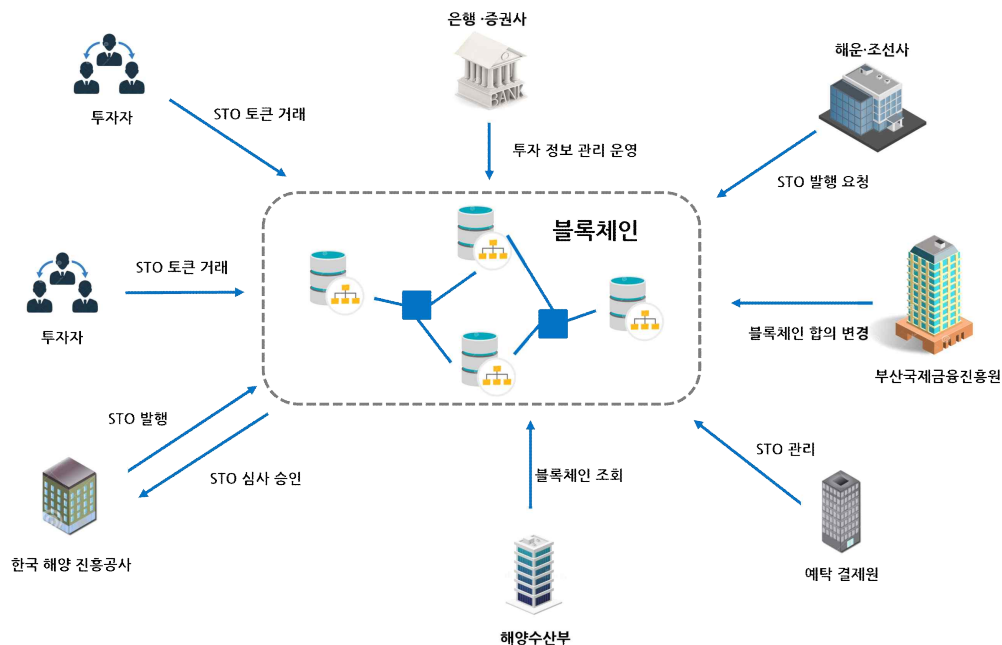
- 운영 제약사항

- 기능, 기술, 운영 및 기술지원, 리스크 관련 요구사항 외 STO 사업의 특성 및 범위,

해당 공공기관별 운영환경을 고려하여 추가적으로 필요한 사항 및 제약사항 등의 요구사항 등을 기술

- 시스템 구축 시 도출되는 제약사항의 사례는 다음과 같음
 - ① 시스템 개발 제약사항 : 목표 시스템 개발에 사용되는 특정 프레임워크, 프로그래밍 언어, 개발 방법론 등과 관련된 요구사항 및 제약사항
 - ② 데이터 제약사항 : 데이터 사용, 접근 및 마이그레이션 정책과 관련된 제약사항
 - ③ 설계 및 구현 제약사항 : 시스템 설계를 위한 특정 도구나 기술변화에 따라 예상되는 시스템의 유연성과 확장성을 고려한 설계 및 시스템 구현 시 제약사항
 - ④ 업무 제약사항 : 각종 규정, 정책 및 업무규칙, 서비스 수준 계약 등과 관련된 제약사항
 - ⑤ 표준 제약사항 : 시스템 개발 시 준수해야 할 업무 영역의 표준이나 법규, 조직의 내규 등과 관련된 제약사항
 - ⑥ API 매매 이슈
- 블록체인 거래는 기본적으로 접근제한을 두지 않는 이상 API가 공개된 오픈이슈가 존재 거래 트랜잭션에 대한 관리 포인트 대처가 필요

□ 선박금융 STO 도입 모델 도출



[그림 67] STO 플랫폼 개념검증 모델

○ 선박 STO 플랫폼의 모델 도출을 위한 최소 기능 요건을 위한 조건

1. 기능 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 도출하기 위한 최소한의 기능 요구사항 명세

2. 인터페이스 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼간 데이터 통신을 위한 요구사항

3. 성능 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼의 원활한 동작을 위한 최소한의 성능 요구사항

4. 시스템 장비구성 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 위한 H/W 최소조건

5. 테스트 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 위한 S/W 테스트 요구사항

6. 보안 요구사항

- 블록체인 기반의 STO 플랫폼을 위한 S/W 보안 요구사항

- 이상의 최소 6개의 요구조건을 만족하여야 블록체인 기반의 STO 플랫폼의 도입 모델을 산출 가능

○ STO 플랫폼 도입 모델의 구축 방향

- STO 플랫폼을 통하여 신뢰 있고 안정적인 선박금융 STO 거래 모델 제시

- 각 이해관계자가 블록체인을 통한 신뢰 있고 공정한 STO 거래 가능

- 블록체인 플랫폼을 통하여 향후 STO 참여기관 연계 및 확장이 용이한 서비스 제공

- 선박금융에서 확장되어 다양한 참여기관이 노드로 추가되는 안정적인 네트워크 구조 설계

- 블록체인 기반 디지털 월렛(지갑)을 활용하여 개인정보의 보호와 해킹방지 보안성 향상

- 블록체인에 접근 가능한 디지털월렛을 통해 다양한 디지털 자산 관리

- 블록체인을 활용한 조선해양 융복합 금융지원 모델에 맞는 확장성 있는 모델 설계

- 블록체인 기술을 활용한 STO 거래모델을 통해 해양조선 전체 금융지원으로 확장이 가능한 유연한 시스템 설계

CONTENTS

STO 기반 선박금융 생태계 활성화 방안

제5장

제1절 선박 STO 생태계 활성화

제2절 선박 STO 추진 계획

제5장 STO 기반 선박금융 생태계 활성화 방안

제1절 선박 STO 생태계 활성화

1. STO 기반 해양금융 생태계 조성 방안

□ 선박금융 STO 활성화 전략

○ 인지도 창출 및 초기 확산 전략

- 사모설립보다는 공모설립을 우대함으로써 선박투자 관심 증대
- 초기 성공사례 개발을 위해 기관투자가 참여 적극 유도.

○ 민간투자자의 단기투자성향 극복을 위한 유동성 강화와 혜택 부여

- 장기전용선박을 대상으로 하는 투자상품을 통해 선박투자의 상대적 안정성 집중 홍보.
- 선박펀드의 운용대상을 선박에서 넓혀 주식, 채권 등 유가증권화를 통한 리스크 분산
- 선박 뿐만 아니라 관련 설비, 해운 인프라 등까지 포함시켜 리스크를 분산
- 복수 선박에 투자하는 주식으로 확장한 합성펀드 개념으로 개별 선박펀드 리스크를 분산
- 운임 수익에 대한 배당 주기 단축으로 환금성 확보와 선박 이용 시 회원 화주 할인 혜택

○ 글로벌 자금유치 경쟁 극복을 위한 국내 저변확대

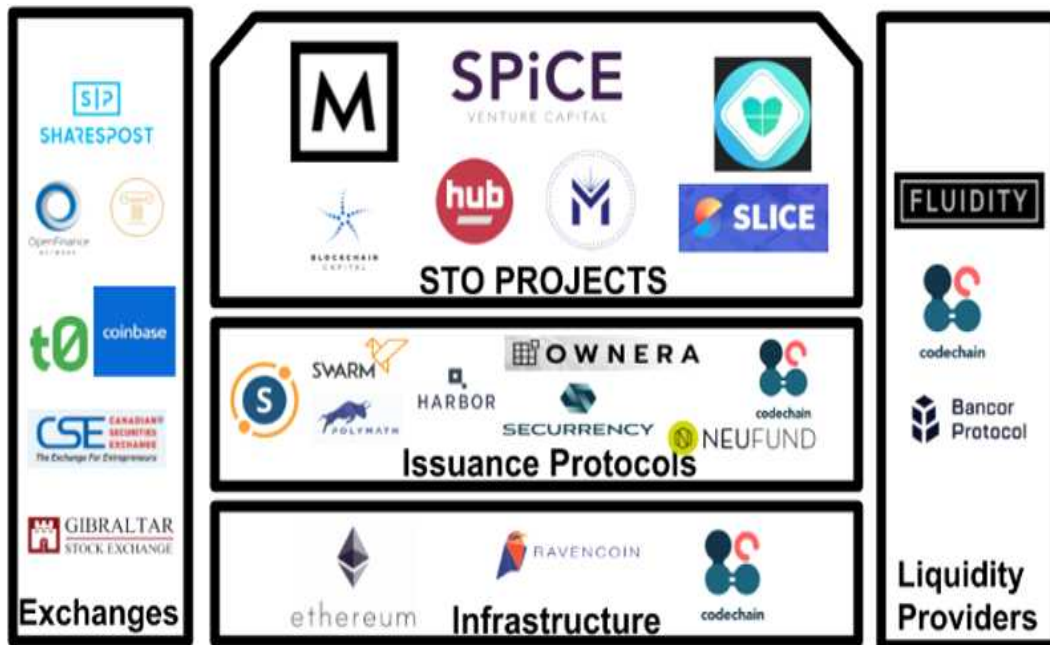
- 국제적인 거래시장 및 해상보험의 발달 등 부동산투자보다 안정적인 요소 홍보
- 선박금융 강국 독일의 세제혜택 이상의 인센티브 부여

○ 해운조선·금융의 전문인력 간의 교류 확대와 대국민 홍보전략

- 외항해운의 중요성 등을 홍보할 수 있는 방송기획
- 해운조선·금융 등 관련 전문가들이 참여하여 공동의 주제를 논하는 ‘공식포럼’을 출범

□ STO 생태계 ‘플랫폼 플레이어’ 육성

- STO 생태계에서 구성요소 별로 활성화 정책 필요
 - 선박투자회사는 직접 STO를 발행할 경우 감가상각에 대한 세제 혜택을 제공하거나 다수의 STO 보유 인센티브
 - 선박운용회사, 선박관리회사, 자산보관회사는 기존의 선박금융 생태계와 유사한 역할 수행
 - 다양한 STO 생태계 참여자 (플레이어)를 위한 STO 거래 활성화 방안 필요
- STO 플랫폼 관련 다양한 서비스를 제공하는 STO 참여자가 있음
 - STO 주관발행사는 토큰을 발행하고자 하는 회사
 - * 사례 : SPiCE, Slice, Blockchain Capital, The Hub at Columbia 등
 - 발행 프로토콜 기술회사는 STO 거래 플랫폼, 컴플라이언스 구조 등 토큰 발행을 위한 제반 기술 인프라 제공
 - * 사례 : Ownera, Neufund, Securrency, Harbor 등
 - 증권형토큰 거래소는 STO 생태계에서 발행되는 모든 토큰을 자유롭게 거래하는 플랫폼을 제공
 - * 사례 : tZero, Sharespost, OpenFinanceNetwork Templum, Gibraltar, 코인베이스
 - 유동성 공급자는 증권형 토큰 거래소에서 거래가 확보되지 않은 토큰의 최소한의 유동성을 보장하기 위해 토큰 발행사가 미리 일정비율의 토큰을 저장해두고 토큰 수요 대응하도록 유동성을 공급
 - * 사례 : Bancor, Codechain, Fludity, 코드박스(한국)
 - 블록체인 인프라: Ethereum, Ravencoin, Codechain 등

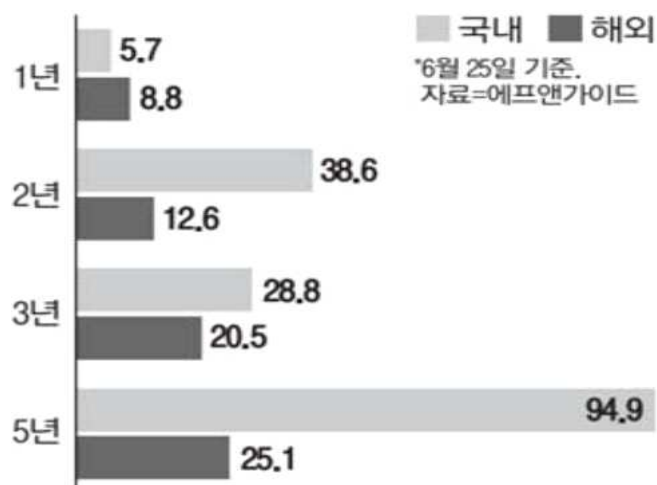


* 출처 : 코드박스, 증권형토큰 발행의 오늘과 내일, 2019.1.19

[그림 68] STO 관련 주요 분야 및 플레이어

□ STO 기반 투자 활성화를 위한 적절한 수익률 산정 필요

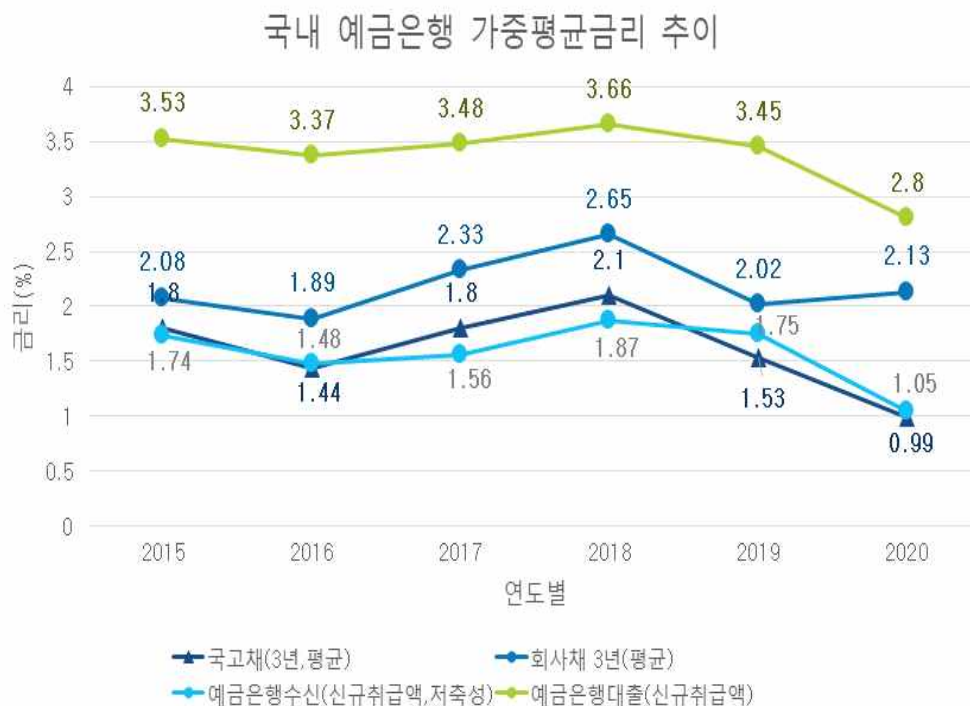
- 선박STO와 경쟁 후보로 보이는 부동산 펀드의 수익률 고려
 - 부동산펀드의 5년 평균 수익률이 95%를 보이며 국내에서 판매되는 모든 유형의 펀드를 통틀어 가장 높은 수익률을 보임



* 출처 : 매일경제, 부동산펀드 5년 수익률 95%...주식형 22배, 2019.6.26

[그림 69] 부동산펀드 기간별 수익률

- 연평균 4~7%의 임대수익에다 부동산 매각 차익까지 더해지면서 장기 수익률이 높아짐
 - 에프앤가이드에 따르면 국내 부동산 펀드 20개의 연초 이후 수익률은 2.5%로, 3.76%를 올린 국내 주식형 펀드보다 낮지만, 장기로 갈수록 상승하여 에프앤가이드의 11개 펀드 분류 유형 중 가장 높음
 - 국내 주식형 펀드는 5년 평균 수익률이 4.33%, 대표적인 안전자산인 국내 채권형 펀드 12.6%, 해외 채권형 펀드 5년 수익률 12.5%
- 최근 은행 대출금리와 채권 수익률은 하락 추세임
- 최근 5년간 회사채를 제외한 국고채와 시중은행 여수신 이율의 가중 평균 금리가 지속적으로 하락 추세임
 - 회사채는 2~3% 내외에서 변동하는 반면 국고채는 2%까지 반등하다가 1%로 하락하고 있음
 - 국내 수신금리는 1~2% 범위에 있고, 대출금리는 3~4% 범위임



[그림 70] 국내 예금은행 가중평균금리

○ 자산별 수익률과 변동성을 통한 선택 STO의 적정 수익률 검토

- 연기금 대안투자 수단으로써 선택금융 펀드를 수익률과 변동성을 살펴보면 채권형 선택투자회사 펀드는 국고채와 KOSPI 사이에 분포
- 채권형 펀드는 6%, 실적형 펀드는 4% 수준으로 평가되는 반면 KOSPI는 회사채와 같이 10%대 수익률에 포진하지만 75% 표준편차를 보임
- KOSPI의 기대수익과 위험도가 가장 높아, 안정적인 수익을 원하는 투자자는 채권형 선택펀드를 선호할 수 있음



* 출처 : 연기금 대안투자 수단으로써 선택금융 펀드의 활용방안에 대한 연구

[그림 71] 자산별 수익률과 변동성

2. 공모형 부동산간접투자 활성화와 시사점

□ 국토교통부의 공모형 부동산간접투자 활성화 사례

- 과거 부동산 간접투자에서 사모 시장이 공모시장의 25배로 불균형
 - 부동산간접투자시장은 사모 100.4조원, 공모 5조원(2016) → 사모 155.8조원, 공모 6조원(2018)
 - 사모와 달리 리츠와 같은 공모는 증권회사, 은행 등에서 일반개인 투자자 49인을 초과하여 모집할 수 있음
 - 리츠(Real Estate Investment Trusts)는 부동산투자회사법 제2조제1호에 따라 다수의 투자자로부터 자금을 모아 부동산, 부동산 관련 증권 등에 투자·운영하고 그 수익을 투자자에게 돌려주는 부동산 간접투자기구인 주식회사
 - 공모를 위해 부동산투자회사는 증권신고서 제출과 투자설명서 제출 및 공시와 같은 복잡한 절차를 준수해야 함
 - 금융위에 증권신고서(공모계획 등)를 제출하고, 심사가 통과되면 일정기간(상장회사 7일, 비상장회사 15일) 경과 후 효력 발생
 - 금융위에 투자설명서를 제출하고 검토가 완료되면 투자설명서를 공시하여 일반 투자자의 열람이 가능
 - 리츠는 부동산투자회사법 제28조에 따라 임대수익에 해당하는 배당가능이익의 90% 이상(단, 자기관리리츠는 50%)을 의무적으로 주주들에게 배당하고 세제혜택을 제공하여 부동산간접투자의 중요한 수단임
 - 리츠정보시스템을 통해 다양한 리츠 정보 확인이 가능하기 때문에 개인들이 참여하여 소액으로도 부동산에 간접투자
 - 리츠는 자산운용전문인력 : 숙련되고 경험이 풍부한 부동산 전문가에 의해 운영되고, 국토교통부의 정기적인 관리·감독, 리츠사의 준법감시인들을 통하여 투자자산을 관리하여 안정적으로 투자 가능
 - 리츠 주식의 모집 및 판매 업무는 증권회사, 투자신탁회사, 은행 등이 수행
 - 회계법인, 감정평가법인 등은 외부평가기관으로 리츠투자대상 부동산에 대한 가치평가 업무를 수행
 - 예상 투자수익률은 주가 및 배당의 성장가능성을 통하여 추정됨
 - 부동산펀드는 금융위 등록, 리츠는 국토부 인가

- 국토교통부 주관으로 공모형 부동산간접투자 활성화 방안 수립(2019.9.11.)
 - 공모/상장 리츠에 5,000만원 한도로 일정 기간 이상 투자해 발생한 배당소득은 분리 과세(세율 9%)
 - 상장 리츠가 투자하는 사모 리츠/부동산 펀드는 재산세 분리과세(세율 0.2%)와 취득세 감면
 - 과세혜택은 사모와 공모가 동일수익률인 경우 사모대비 약 2.47%의 자산매입 경쟁력 확보
 - 배당세분리과세(운영이익)은 일반과세 대비 0.4%p, 종합과세대비 2.2%p 수익률 우위
 - 재산세분리과세는 사모대비 공모 수익률 약 0.3%p 우위
 - 기업 보유 부동산의 공모리츠의 현물출자 과세특례 적용기한을 3년 연장('19년 → '22년)
 - 공모리츠에 현물출자로 발생한 양도차익 법인세를 출자 대가로 받은 리츠의 주식의 처분 시까지 과세를 이연
 - 상장 리츠에 대한 신용평가 제도를 도입하고 기관 투자자를 확보하여 투자 여건을 조성
- 공모형 부동산간접투자 활성화 방안 시사점
 - 공모/상장 리츠의 배당소득 분리 과세(세율 9%)와 상장 리츠의 재산세 분리과세 (세율 0.2%)와 취득세 감면을 통해 사모펀드 대비 약 2.47%의 자산매입 경쟁력 확보
 - 기업 보유 부동산의 공모리츠 출자 양도차익 법인세 리츠의 주식의 처분 시까지 과세이연
 - 상장 리츠에 대한 신용평가 제도를 도입하고 투자 여건을 조성

□ 민간영역의 선박금융 참여를 견인하는 정책 시사점

- 민간 영역의 선박금융 참여를 견인하는 정책 및 제도의 필요성
 - 조선산업 경기부진으로 선박금융의 90% 이상을 공적금융기관이 제공
 - 수출입은행, KDB산업은행 등 정책금융기관이 주로 선박금융 대출
 - 지원형태의 정책금융은 지속가능하지 않기 때문에 선박금융정책에 대한

방향전환 필요

- 정책금융의 기본적인 목표는 정책금융은 민간금융기관과의 컨소시엄을 강화하여 직접 투자 최소화하고 민간자본의 투자 활성화로서 역할을 수행
- 수출입은행의 선박채권보증 규모를 확대
 - 수출입은행이 제공하는 대외채권보증(선박채권보증)은 국적선사가 국내 조선소에 발주한 선박 구제자금을 조달하기 위해 채권을 발행할 경우 수출입은행이 그 채권의 원리금 상환을 보증
 - 무역보험공사는 주로 해외선주를 대상으로 중장기수출보험 제공
 - 구매자신용제도를 통해 해외선주의 국내 조선소 발주를 촉진
 - 향후 국적선사의 선박량 확대를 통한 해운사업의 육성을 위해 국적선사의 선박 금융을 지원
- 일본의 JOLCO (Japanese Operating Lease with Call Option) 제도 시사점
 - 일본형 운영리스(JOL)와 JOLCO는 법인세를 절감하기 위한 목적으로 기업들의 잉여자금이 선박금융에 투자
 - 영업자(Lesser)가 선가의 70~80%를 차입하고 투자가가 나머지 자산을 투입함으로써 100%의 상각자산을 취득한 것과 동일한 효과를 얻는 일종의 절세상품으로 일본에서 선박이나 항공기와 같은 수송기기에 주로 이용
 - JOLCO에 의해 연간 7~8억 달러의 Equity가 선박투자에 참여하여 연간 25억 달러 내외의 선박투자(70% LTV를 가정)
 - JOL과 JOLCO의 구조를 보면 선사의 투자금 납입이 없기 때문에 선사에게 100%의 선박금융을 제공하는 효과
 - JOLCO 투자자는 주로 일본의 중소기업으로 JOLCO의 가속상각(2배)제도를 통해 기존 사업의 법인세를 이연할 목적으로 투자
 - 이자지급액과 함께 리스사의 비용을 가중시키는 요인이 되고, 투자자는 리스회사의 비용을 투자자의 다른 사업에서 발생한 소득과 합산한 과세표준으로 절세효과
 - 투자자의 절세액 일부는 리스료 할인을 통해 용선자에게 혜택 이전

3. 선박금융 STO 제도의 기대효과

☐ 정부지원에서 민간중심으로 새로운 선박투자시장 창출

- 기존 기관투자가 위주의 선박투자시장에서 사모 시장 견인
 - 선박금융시장의 확충 발전 : 2020년까지 37조원의 선박금융시장 조성
 - 선박투자회사 설립으로 2020년까지 1조 2,000억원 정도의 펀드 수수료시장 창출 사례 참고
 - 2020년까지 62조원의 조선 등 관련 산업의 수요 창출 (철강, 보험 등 관련산업 수요유발)
- 국내 선박투자시장에 해외 투자자 유치
 - 세계적인 선박금융기관의 아시아본부 유치
 - STO 발행과 해외거래소 상장을 통해 선박금융의 해외조달 창구 확대
 - 국제금융시장에서 자금을 조달하기가 어려운 환경에서 선박금융 조달 탈출구 제공
 - 해외거래를 통해 선박 건조대금의 달러화 결제에 따른 환리스크 노출 감소
- 혁신적인 조달방법으로 국적선사의 경쟁력 강화
 - 독일 및 노르웨이의 선박펀드와 경쟁관계에서 우위를 점할 수 있도록 자본유치 경쟁력 강화
 - 효율적인 자본 조달로 용선료 인하가 가능하면 선사의 자본 비용 부담이 완화

☐ 국내 가상자산 시장에 STO를 통한 자본시장 혁신 유도

- 디지털 증권 SEC 등록 시 복잡한 IPO보다 완화된 규제를 적용하는 면제 조항 혜택을 도입하여 합법적인 투자 혁신
- 미국 사례처럼 중개기관을 통한 공모에 따른 수수료와 복잡한 등록 절차, 기업 경영사항 및 재무제표 등의 성가신 정보 공개를 피함 (Rule 506 of

SEC Regulation D, Regulation S, Regulation A+, Regulation Crowdfunding)

○ STO 도입 장점과 후보 사업 대상

- 블록체인 네트워크를 통해 당사자 간 이해관계 조율을 통한 가치 창출 기대
- 기존 펀드 보다 다양한 혜택이 있는 STO기반 자금 조달을 통해 신기술 기반 혁신생태계 구축
- 선화주 상생 펀드 또는 그린펀드와 같은 기존 신기술 도입 방식의 어려움 개선
- 대규모 자금이 필요한 친환경선박을 포함한 고부가가치 선박과 S&LB에 유동성 지원
- S&LB (Sale & Lease Back): 선박의 중고선박을 매입한 후 선박에 재용선
- 터미널 확보 사업 자금 유치를 통해 물류거점 확보
- 해외 주요항만에 컨테이너 선적 터미널 등의 물류거점 확보를 위해 선사, 물류기업, 공사가 참여하는 K-GTO 육성
- GTO(Global Terminal Operators): 복수 국가에서 컨테이너 터미널을 운영하는 기업
- 글로벌 선도 GTO는 국가 정책적 지원 등을 바탕으로 세계항만시장에 공격적으로 진출(10대 GTO가 2016년 세계물동량의 39% 점유)

□ 국가 탄소중립정책에 부합하는 그린선박 도입 유도

○ 그린 선박 STO를 통한 고가의 친환경 선박투자 유도

- 2020년 1월에 IMO가 강제 시행 예정인 환경규제(선박의 황산화물, 질산화물, 이산화탄소 등 배출가스 규제) 대응자금 마련
- LNG 연료사용 선박 건조, 선박평형수처리장치, 스크러버 설치 그린본드를 발행을 통한 자금조달 원활화

○ 그린본드(Green Bond) 또는 그린펀드 (Green Fund)의 STO 유치

- 기후변화 및 신재생에너지 같은 친환경 프로젝트투자를 전제로 발행되는 특수목적채권

- 2007년 EIB(European Investment Bank), World Bank 등의 국제기구 주도하에 최초로 발행
- 그린본드(Green Bond) 발행조건은 자금조달의 사용처가 명확, 프로젝트 평가와 선정과정이 투명, 차용자는 조달받은 자금의 사용 출처 등을 추적 가능하도록 별도 관리, 사용처를 명확히 공시

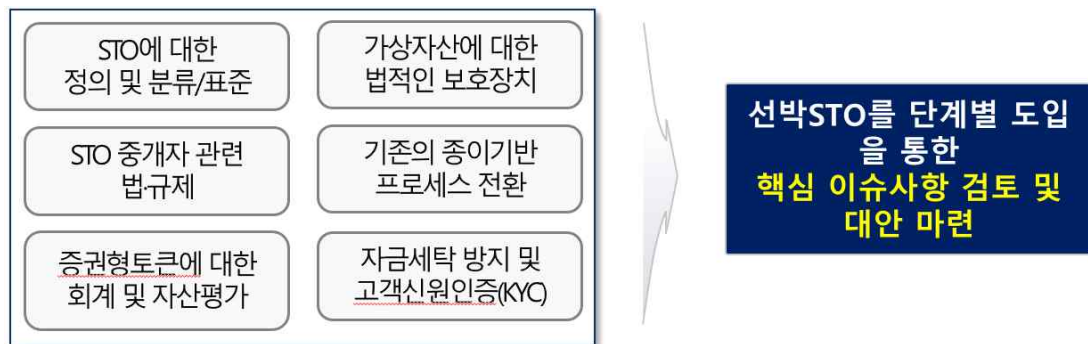
제2절 선박 STO 추진 계획

1. STO 모델 단계적 구현방안

□ 민간 중심 선박금융 STO의 단계별 추진 방안

○ 선박금융 STO 단계별 추진

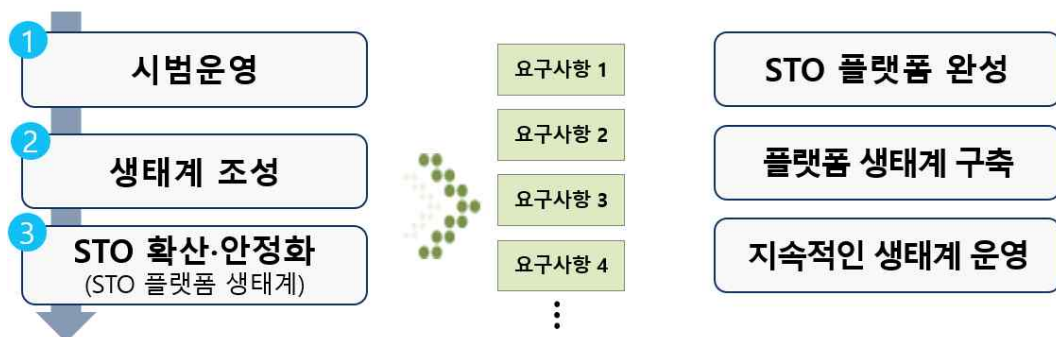
- 선박 STO의 성공적 도입을 위해 기존 선박투자 대비 STO의 장점과 차별점을 도출하고 해결하면서 단계별 이슈를 도출
- STO 도입에 따른 다양한 이슈를 점진적으로 검토하고 현장 적용과 동시에 수행을 통한 개선



[그림 72] 선박금융 STO 단계별 추진

○ 선박금융 STO 추진단계와 목표

- 먼저 기존관행과 다른 혁신적인 STO 거래를 플랫폼을 완성하면서 다양한 의견을 수렴하고, 점진적으로 생태계를 완성



[그림 73] 선박금융 STO 추진단계와 목표

- 투자자 범위, 거래소 운영 주체, 투자대상 자산 관점에서 3단계로 나누어 단계별 발전전략을 시행하고 선박금융 STO를 활성화
- STO생태계 시범운영 단계 → 생태계 조성 단계 → STO 확산 단계
- 블록체인 기반 STO 거래 서비스를 위한 단계별 추진 방향
 - 선박 STO 거래 서비스를 위해 중장기적인 관점에서 사업 추진
 - 1단계는 블록체인 기반 STO 거래 플랫폼 구축 및 운영을 통한 노하우 축적
 - 2단계는 블록체인 기반 거래 활성화를 통한 인센티브 시범적용
 - 3단계는 STO 플랫폼 생태계 확장을 위해 조선해양 산업 투자 플랫폼으로 통합

〈표 53〉 STO 거래 서비스를 위한 단계별 관점과 추진 방향

구분	구축 기능	단계별 사업 중점 추진 내용		
		1단계: 시범운영	2단계: 생태계 조성	3단계: STO 확산
사업 목적		• 파일럿시스템 시범운영	• 거래소 플랫폼 운영	• 플랫폼 생태계 확산
시스템 기능	시스템 참가자	• <u>해운사</u> • 증권사	• 조선소 • 선박금융투자회사	• 참여회사 간 거래 및 시스템 연동 확대
	STO발행	• 해양진흥공사	• 선박투자회사	• 모든 선박 생태계
	거래소 운영	• 부산디지털자산거래소	• 부산디지털자산거래소	• 부산디지털자산거래소
	투자 대상 자산	• 단일 선박 자금	• 복수 선박 STO • 중고선 매매 거래 • 물류데이터 NFT	• 도로, 설비, 화물회사해양 인프라 · 플랜트 • 모든 디지털 자산
	투자자 범위	• 정책금융기관 • 국내외 상업은행	• 소액 민간투자자	• 글로벌 투자자
	법 · 제도 · 정책	• 디지털증권 • <u>규제샌드박스</u>	• <u>증권법</u> 면제조항	• STO 법 제정
소요기간		• 6개월~1년	• 1년~2년	• 2년

- 선박금융 STO 활성화를 위한 단계 별 관점과 발전전략
 - 투자자 범위 관점에서 1단계에는 정책금융기관, 상업은행이 STO에 투자하고, 2단계 이후 소액 민간투자자로 확산
 - 거래소 운영 주체 관점에서 1단계에는 해양진흥공사가 STO 자체 플랫폼에서 자체적으로 거래하고, STO 거래 안정화 이후, 해양진흥공사 자회사 또는 독립회사 운영형태 검토

- 향후 효율적 측면에서 설립 계획 중인 디지털 자산 거래소 또는 대체거래소와 관리를 통합하는 방안을 고려
- 투자대상 자산 관점에서 초기단계에는 선박 관련 기초자산을 투자대상으로 하고, 안정화 3단계에서는 디지털 자산 통합 또는 타 금융자산과 융합상품 운영 검토

□ 민간 중심 선박금융 STO 1단계 : 시범운영 단계

- 4장에서 고려한 15가지 시나리오 중 하나의 방안에 대해 구체화하기 위해 여러 모델 중 하나를 능동적으로 선택하여 STO 상용화를 제안함
 - STO 도입방향이 불확실한 정규 거래소 또는 대체거래소 보다는 부산디지털 자산거래소 구축 방향을 설정하고 STO 거래를 시도하는 시범적인 운영
 - 해양진흥공사가 공공기관으로써 해양선박금융 진흥을 위해 힘쓰고 있는 바, 계획중인 선주사업을 기반으로 1) 해진공이 STO를 발행하고 2) 부산가상자산거래소에서 유통 및 거래하는 방안을 제안함
 - 시범운영 단계에는 증권형토큰 시범발행을 위해 해양진흥공사가 직접 선박금융 증권형 토큰을 발행하고, 기존 사무수탁회사와 자산관리회사의 역할 여부는 규제특례 신청 시에 결정
 - 부산시에서 추진 중인 부산디지털자산거래소가 STO 거래를 담당하고, 이를 통해 투자자보호와 거래 안정성을 강화
- STO를 취급하는 부산 디지털자산 거래소 설립의 필요성
 - 국내 가상자산 거래소는 상장과정의 비용을 과다하게 요구(5000만원~10억원)
 - 수도권에 집중된 국내 가상자산 거래소는 지리적으로 부산지역과 떨어져 부산지역의 해운·조선업을 지원하는 STO 거래에는 적합지 않음
 - STO 거래 활성화를 위해서는 한국거래소를 이용하거나 별도의 STO 거래소 설립 검토가 필요
 - 국내 가상자산 거래소 중 STO를 거래하는 거래소는 아직 없기 때문에 부산지역에 STO를 거래하는 부산디지털자산 거래소를 설립해도 경쟁이

가능

- 블록체인특구인 부산에 최초로 STO 거래플랫폼을 구축·운영하여 STO 거래 주도권과 자생력 확보
- (투자대상 선정) STO 투자대상을 고부가가치 선박으로 시작
 - 투자대상 자산 측면에서 초기단계에서 고부가가치 선박에 집중
 - STO 투자 안정화 후 장기용선 선박을 대상으로 하는 투자 상품을 통해 선박 투자의 상대적 안정성 집중 홍보
 - 연 2회 이상의 배당 실시 및 상장을 통한 유동성과 환금성 확보로 소액 민간투자자 유치를 위한 운영방안 수립
- (투자자 모집) 초기에는 민간금융기관의 STO 투자와 활성화에 집중
 - 투자자 범위 측면에서 초기단계에서 상업은행과 기관투자자 참여
 - 선박금융 STO 단계별 도입을 위한 추진 방향을 설정하고 계획을 구체화
 - 초기 성공사례 개발을 위해 기관투자자의 적극적인 참여를 유도하는 세제혜택 수립
- (홍보·교육) 해운, 조선, 금융의 전문인력 간의 교류 확대와 대국민 STO 투자 홍보
 - 민간투자 참여를 위한 기관투자자 대상 홍보와 STO 간접투자 교육 프로그램 운영
 - 해운, 조선, 금융 등 관련 전문가들이 참여하여 선박금융의 중요성과 투자인센티브를 논하는 ‘선박금융 STO포럼’을 출범
 - 해운산업의 중요성과 투자에 대한 교육을 통해 소액 민간투자자 유도
 - 부동산투자보다 장기적이고 안정적인 투자 요소 발굴 및 홍보 방송 기획

□ 민간 중심 선박금융 STO 2단계: 생태계 조성 단계

- (운영자금 확대) STO 투자대상 측면에서 선박 구매 자금뿐만 아니라 선박 라이프사이클 관련 전체 운영자금으로 확산
- 해양진흥공사의 선박 뿐만 아니라 새로운 선박을 발주하는 선박투자회사

(혹은 선박운용회사)로 확대

- 다양한 선박 조합을 STO 투자대상으로 확장하여 STO의 기업가치와 수익성 향상

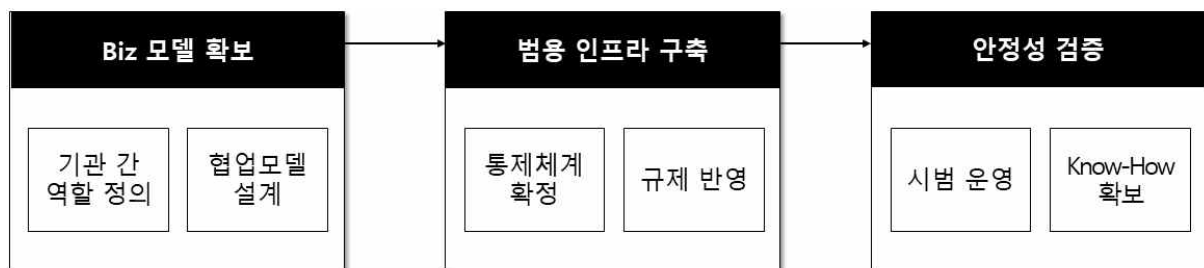
□ 민간 중심 선박금융 STO 3단계 : STO 확산 단계

- (발행참여자 대상확대) STO 투자대상 자산 범위를 중소선박투자회사, 운용사로 확산
 - 조선해양산업의 중심지인 부산지역산업 진흥을 위한 자본시장으로 활용할 수 있도록 STO 대상 기초자산을 확대
 - 부산 지역의 선박 해양 관련 스타트업과 중소기업을 위한 자본조달 시장으로 확산
 - 선박운항에 필요한 항만시설 인프라 등을 STO 투자대상으로 확장하여 STO의 기업가치와 수익성 향상
 - STO 활성화에 따라 해양 관련 전체 산업으로 확대도 가능함
- (순환 생태계 구축) 떠오르는 글로벌 해운 스타트업과 대응하는 국내 기업 양성을 위한 자금 조달과 새로운 일자리 창출 지원
 - 10억 달러 규모의 디지털포워딩 기업 'Flexport' 와 3억 달러 규모의 'Freight Hub' 사례를 벤치마킹하여 선박생태계 활성화
 - Flexport는 2013년 디지털포워딩 스타트업으로 소프트뱅크(softbank)의 투자로 업계 최초 유니콘 기업으로 Ocean Shipping, Air Freight, Customs Brokerage에서 활동
 - 선적 스케줄링(Ocean shipping)을 실시간으로 확인하여 선적 가시성과 효율성을 제고하여 고객이 효율적으로 최적의 화물 운송 수단과 비용에 대한 의사결정을 내리도록 지원
 - 화물 추적은 무료로 제공하고 자사 서비스로 실제 화물의 이동이 발생했을 때 비용을 부담
 - 2016년 독일 베를린에 설립된 디지털 포워딩 회사 FreightHub는 온라인 선적 신청을 통해 옵션으로 가장 빠른 경로, 가장 저렴한 가격 등 차별화된 서비스를 제공

- 고객 시스템에 표준 API를 연결해 실시간으로 데이터를 전송하고 인공지능을 통해 선적 상태 확인하고 아마존 FBA 셀러의 물건 포장부터 아마존의 기준 라벨 부착, 해외 배송, 통관, 화물 보험, 까지 전 과정에 대해 빠르고 안전한 서비스를 제공

○ 부산형 선박금융 STO 비즈니스 모델

- 부울경 지역의 해운·조선업간 비즈니스 협업을 위한 분산원장 기반 STO 투자 유치 모델 설계
- STO 거래플랫폼 인프라의 무결성·가용성 확인을 위한 기술적 안정성 검증을 위해 금융결제원과 협업 검토
- 부산형 선박 STO 협업모델 도출을 위해 협업에 참여할 기관을 정의하고 참여기관 간 역할을 정의
- 현 규제 하에서의 STO 기반 증권형토근 투자자 보호 방안과 거래소 운영 체계를 수립하고 이를 토대로 구축된 STO 거래 시스템의 시범운영을 통해 노하우 확보



[그림 75] 부산형 선박 STO 모델 도출 단계

2. STO 추진 체계 및 일정 수립

□ STO 기반 시장 인프라의 확장 가능성에 대한 대응 필요성

○ STO 거래 플랫폼에서 STO거래 원스탑 서비스를 제공

- 부산지역을 중심으로 STO 거래플랫폼 개념검증 사업을 출범하고 시범 운영하며 STO 거래 주도권과 자생력 확보
- 투자자는 STO 거래 플랫폼 내에서 수익 분배, 지급결제, 수익 창출

서비스를 동시에 제공

- 시장 참여자들의 다양한 역할 및 요구사항을 수용할 수 있는 범용성을 확보한 분산원장 인프라에 대한 수요 충족

□ STO 거래플랫폼 노드 운영 체계

- STO 거래 관련 서비스 사업자들이 각 블록체인 노드를 설치 및 운용하여 관리
 - 블록체인 기반 STO 기반 증권 인프라망 구축 및 설계 참가기관의 분산원장 접근성을 높이기 위한 가용성과 보안성이 확보된 STO 통합 게이트웨이 API 시스템과 연계



[그림 76] 선박 STO 모델 개념도 (예시)

- 선박 STO 생태계에서 블록체인 노드의 역할
 - 선박 STO 생태계에서는 중앙에서 독점하던 거래데이터를 노드참여자들이 분산하여 저장하고 관리 가능
 - 생태계 관계자는 블록체인 노드로 참여하여 거래 데이터를 저장하고 조회
 - 해양수산부 또는 금융위원회는 플랫폼에 필요한 프로토콜 (제도) 감독 기능 수행
 - 선박금융TF는 사업을 총괄하며, 관련 주체별 역할과 책임(R&R) 정립을 통한 사업추진 체계 구성

- 부산시는 STO를 거래하는 부산 디지털자산 거래소를 설립하고 STO 활성화 정책 수립
- 예탁결제원은 현 제도의 특성 상 유가증권 관리를 담당 → 이후 블록체인에서 관리 가능
- STO 관련 기존 규제 준수 여부에 대해 부산시와 해양진흥공사의 협업을 통한 금융규제샌드박스 필요여부 심층 검토
- 규제샌드박스 신청 필요 시, 부산시, 해양진흥공사, 관계 금융기관과 팀을 구성하여 규제샌드박스 대응

〈표 54〉 STO 생태계 관련 주요 기관 및 수행 역할

담당 회사	수행 역할
해양수산부	- 선박금융 STO 도입 계획 및 정책 수립 - 플랫폼에 필요한 프로토콜 (제도) 감독 기능 수행
부산시	- STO 거래를 위한 부산 디지털자산 거래소 사업추진자로 STO 정책 수립 - 증권형 토큰 거래의 규제특례 신청 필요 시 신청사업자로 참여 검토
해양진흥공사	- STO 개념검증 사업추진 - STO 거래의 현 법규 준수 여부 판단에 따른 규제특례 신청 필요성 검토 - STO 발행 플랫폼을 위한 IT인프라(HW, SW) 도입 및 설치
예탁결제원	- STO 기반 증권 실무 관련 업무 수행 - 현 제도 준수를 위한 유가증권 관리를 담당 → 이후 블록체인에서 직접 관리로 대체 가능
국제금융진흥원	STO 관련 홍보 및 투자자 교육

○ STO거래 관련 한국해양진흥공사의 새로운 역할 수행

- 성공적인 플랫폼 구축을 위해서는 해양진흥공사 내 현업과 IT부서 간 긴밀한 협업과 새로운 프로젝트 거버넌스 필요
- 투자자 보호 관점에서 금융기관 창구에서 판매 시 충분한 사전 공지 프로세스 설계
- 부동산과 달리 선박가치하락과 경기 영향을 받는 리스크를 반영하고 초기

STO 시장을 활성화하기 위한 공모가 대비 일정 손실 부담에 대한 검토

- 부산 디지털자산 거래소에서 거래할 선박금융 STO 상품 설계 및 운영
- 비용 효율적인 블록체인 기반 선박금융 STO 도입을 위한 초기 시장조성자 역할 수행
- 선박금융 STO의 안정성과 투명성에 대한 PoC (Proof of Concept)를 통해 사전 검토

〈표 54〉 STO거래 관련 한국해양진흥공사의 새로운 역할

	사업	주요 역할
기존	선주사업(S&LB)	해운사 보유 중고선박을 시장가액 대비 적절한 투자비율을 적용한 금액으로 매입을 통한 <u>재용선(S&LB)</u> 후 <u>재매각(BBCHP)</u>
	자본확충	선주사업에서 선박매각 처분손실이 발생하면 <u>보통주</u> 유상증자 참여 또는 영구전환사채 인수를 통해 자본을 확충
	신조선 투자사업	해운사의 신조선 확보 시, 후순위 형태로 선박금융을 공급하여 신조선 확보 지원
	채무보증	해운사의 선박 도입 시, 선순위 또는 후순위 대출을 받을 경우 금융기관에 원리금 상환보증을 제공
신규	STO 투자자 보호	부동산과 달리 선박가치하락과 경기 영향을 받는 리스크를 반영하고 초기 STO 시장을 활성화하기 위한 공모가 대비 일정 손실 부담
	STO 상품 운영	기존 선박펀드보다 <u>비용효율적인</u> 블록체인 기반 STO 거래비용을 낮추고 시장조성자 역할 수행

□ STO 거래 플랫폼 구축 일정

- STO 거래 플랫폼 도입은 시스템 구축과 법제도 설계로 구성
 - 성공적인 플랫폼 구축을 통해 21년 하반기부터 시범운영이 가능
 - 해양진흥공사 내 현업과 IT부서 간 긴밀한 협업을 통해 STO 거래플랫폼의 비즈니스 요건을 구현
- STO 거래 플랫폼 구축예상 소요기간: 약 5개월('21.3월~'21.7월)
 - 시스템 도입은 블록체인 플랫폼과 거래 어플리케이션으로 구성

- 충분한 테스트와 시범운용을 통해 플랫폼 안정성 확보

〈표 55〉 STO 개념검증 파일럿 시스템 구축 일정

단계	추진과제	M1	M2	M3	M4	M5	M6
분석	STO 거래요건설계						
설계	스마트 컨트랙트 · API · UI 설계						
개발	시스템 개발						
테스트	시스템연계 및 통합테스트						
시범 운용	운용성 검증						

* 주 : 구축기간은 STO 거래 플랫폼의 기능구현에 따라 변경

〈표 56〉 STO 플랫폼 도입 일정

주요내용	M	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5
선박금융 도입을 위한 법제도 설계						
주요국 STO 규정 및 정책 분석						
법제도 이슈 및 적용방안 도출						
STO 제도 도입 마스트플랜 수립						
선박금융 STO 시스템 구축						
선박STO 투자 상품 설계						
기술요건 및 플랫폼 설계						
선박STO 거래플랫폼 개발						
선박금융 STO 운영방안 수립						
선박STO 운영방안 수립						
선박STO 활성화 방안 수립						
투자자 홍보 방안 수립						
부산형 선박금융 STO도입 모델 도출						
공청회 의견수렴 및 홍보						
선박금융 STO 포럼 활동						

《 참고문헌 》

< 국내 문헌 >

- 과학기술정보통신부, 「블록체인 기술 발전전략」, 2018
- 과학기술정보통신부, 「블록체인 기술 로드맵」, 2018
- 한국과학기술기획평가원, 「주요 과학기술통계 100선」 2018
- 특허청 (2018), 「블록체인, 핵심 · 표준 특허 확보 서둘러야」, 2018
- TTA, 「ICT 표준화 전략맵」, 2018
- 금융보안원, 「국내외 블록체인 기반 사물인터넷 동향」, 2017
- ETRI, 「블록체인, 어디에 응용하고 있나?」, 2018
- 정책연구소 산업동향, 이종엽, 「중국의 블록체인 진흥 현황과 시사점, 소프트웨어」, 2018
- (사)미래콘텐츠전략연구소, 오상훈, 「블록체인 기술을 활용한 저작권 신 서비스 모델 연구」, 2017.6
- 코인데스크코리아, 권오훈, 「증권형 토큰 발행(STO)에 대한 오해가 너무 많다」, 2018. 11. 29.
- 브런치, 안형준, 「반드시 알아야 할 증권형 토큰 제공(STO)」, 2018
- 자본시장연구원, 「미국과 EU의 가상자산거래자 보호제도의 시사점」, 2021.6.22
- 기술보증기금·공공기관 경영정보 공개시스템, 「기술금융 지원제도의 효율성 향상을 위한 블록체인기술 적용 방안」, 2018
- 해양한국, 강영민, 「선박금융시장 동향 및 시사점」, 2016
- 산업연구원, 홍성인, 「세계 선박금융시장의 최근 동향과 시사점」, 2012
- 국회 농림축산식품해양수산위원회, 「선박투자회사법 일부개정법률안 심사보고서」, 2017. 6. 30
- 금융위원회 보도자료, 「금융위원장 관계기관과 조선 해운업 구조조정 현안점검」, 2016. 11. 14
- 금융위원회 · 금융감독원 · 금융투자협회, 「2016 펀드시장 동향 및 향후 대응과제」, 2016
- 금융위원회 · 한국자산관리공사, 「구조조정기금백서(2009.5~2015.3)」, 2015.
- 한국해양수산개발원, 전형진, 국내외 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량강화 방안, 2019
- 해양수산부, 한국해양수산개발원 연구보고서 국내 해운금융의 한계 및 발전방향, 2017
- 윤재웅, 안영균, 김주현, 선·화주·조선 상생발전을 위한 해운산업투자 확대방안 연구, 2018
- 해운금융/선박금융의 이해, <https://blog.naver.com/hyungwoo83/221662207556>
- 차승환, 선박금융실무, 한국수출입은행 조선해양금융부 특화금융아카데미 발표자료, 2014
- 황준용, 블록체인을 활용한 선박금융 특별법 제정에 관한 연구, 비교법연구, 제19권 3호, 2019
- 최우혁, 블록체인 기술을 이용한 선박 금융 및 해운 · 조선업 활성화에 관한 연구, 해양대학교, 석사학위논문, 2018
- 강영기, 「한국의 선박금융관련제도의 현황과 과제에 대한 연구」, 『법과 정책』, vol.23 no.1, 2017
- 이경래, 「우리나라 선박금융 활성화를 위한 국내외 선박금융시장 비교 연구」, 『한국해운물류학회』, vol.33, no.3, 통권 96호, 2017
- 신장현, 「선박투자회사법과 자본시장법에서의 선박펀드비교에 관한 고찰」, 『한국해법학회지』, 제39권 제2호, 2017.
- 한국해양수산개발원 『계간 해양수산』 제2권 제4호, 길광수, 「우리나라 컨테이너 항만산업의 국가경쟁력 강화방안」, 2012
- 해운물류학회, 김대진 · 안영균, 「일본 선박금융 사례연구를 통한 국내 선박금융 활성화 방안 연구」, 2019
- 서울대학교 국제학연구소, 문휘창, 「국제 경쟁력의 비교 분석을 위한 일반화된 더블다이아몬드 접근법」, 1998
- 부산항만공사 · 울산항만공사 · 인천항만공사 · 여수광양항만공사, 「2018 한국해양진흥공사 연결감사보고서」, 2018
- 산업은행, 「계획조선 운영실태분석과 개선방향」 제382호, 1988
- Marine Money Forum (부산) 발표자료, 「Current Ship Finance in Korea- Challenges and Opportunities」, 2016.11.2
- 산업통상지원부, 「조선 · 해운업 금융조달 추이」

- 수출입은행 보도자료, 「수출입銀, 설 명절 이후 선박수출금융 첫 테이프 끊었다」, 2014. 2. 3
- 한국해법학회, 신장현, 「선박투자회사법과 자본시장법에서의 선박펀드비교에 관한 고찰」, 『한국해법학회지』, 2017
- 한국거래소, 여대웅, 「국내선박금융 현황 및 활성화 방안」, 「파생상품 summary report」 13-9호, 2013
- 연합뉴스, 「해운전문가 3명 중 1명 “한진해운 사태 원인 정부에」, 2017. 8. 30
- 오학균, 서울선박운용, 「선박투자회사제도 활성화를 통한 해운산업의 경쟁력제고」, 2006
- 한국해양대학교, 「한국해운의 국제경쟁력과 선박금융제도」, 2002
- 성균관대학교, 윤재웅, 「선박투자 위험관리의 Value at Risk 도입에 관한 연구」, 2016
- STO 플랫폼, 폴리매스(POLYMATH), <https://blog.naver.com/szxmj88/222414330475>
- 울산항만공사, 선박금융에 대해 알아보아요, 2021,
<https://blog.naver.com/ulsan-port/222384471468>

< 국외 문헌 >

- The Verge, “Blockchain, Explained, Blocks? Chains? How does this whole thing work?” , 2021.9.9.
- Asset Finance International, French Authorities Suspend All Further Tax Lease Approvals, 2005
- Cho, Dong-sung, “A dynamic Approach to International Competitiveness: the Case of Korea,” Journal of Far Eastern Business. 1(1), 1994
- World Scientific, From Adam Smith to Michael Porter- Evolution of Competitiveness Theory, 2002
- Clarkson, World Shipyard Monitor, 26(1~7), 2019
- Collins, S., S., Fukunaga, “A Further Look at the JOLCO,” Marine Money, 34(5), 2018
- Ismail Bakan, Inci Fatma Dogan, “Competitiveness of the Industries Based on the Porter’s Diamond Model: an Empirical Study”
- International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences, 11(3), 2012
- Institute for Management Development(IMD), World competitiveness yearbook, 2019
- Lee, K. R., “Countercyclical and Stable Funding Source in Shipping: Export Credit Agencies,” Marine Money, 33(1), 2017
- Lee, K. R., and M. S. Pak, “Multi-criteria Analysis of Decision-making by International Commercial Banks for Providing Shipping Loans,” Maritime Policy & Management, 45(7), 2018
- Lerch, R., Export Credit Conditions- a Practitioner’s Report from the Commercial Banking Sphere, International Working Group meeting, Brussels, European Banking Federation, 2015
- Marine Money, Structured Finance Award East, 27(2), 2011.194
- OECD, Ship finance practices in major shipbuilding economies, 2018
- Petropoulos, T., “Key Developments and Growth in Global Ship-Finance,” Petrofin Research, 2017
- Porter, M. E, “The Competitive Advantage of Nations,” Harvard Business Review, March-April, 1990
- Swiss FINMA, Swiss FINMA Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings(ICOs), 2018