

상생협력의 모범 조선·해운의 위기극복 노력과 미래

# K-조선·해운의 재도약, 상생협력을 통한 희망찬 미래



산업통상자원부  
Ministry of Trade, Industry and Energy



해양수산부  
Ministry of Oceans and Fisheries

# 발간사



## 위기를 넘어 재도약으로, 세계일등 조선·해운 강국을 향해!

최근 우리 경제는 6,400억 달러의 사상 최대 수출실적을 달성하였습니다. 수출입 물류 애로, 변이 바이러스 지속, 공급망 차질 등 결코 녹록지 않은 환경 속에서도 이뤄낸 값진 결과입니다.

우리 산업의 강점을 살린 주력산업의 고부가가치화와 새로운 유망 산업으로의 세대 전환이 있었기 때문에 우리나라 수출역사에 새로운 한 획을 긋는 이번 성과를 달성할 수 있었습니다.

'21년 우리나라 조선산업은 '17년 문재인 정부가 시작한 이래 최대실적을 달성했습니다. 누적 수주량 기준으로 5월에 이미 '20년 실적을 넘어섰으며, 11월에는 13년 만에 최대 수주실적을 기록하였습니다. 특히 대형컨테이너선, 대형 LNG 운반선, 초대형 원유 운반선 등 고부가가치 선박과 LNG추진선 등 친환경 선박은 압도적인 경쟁력을 바탕으로 세계시장의 60% 이상을 점유하고 있습니다.

10년 이상 지속된 극심한 부진을 극복하고 우리나라가 세계 최고의 조선 강국 위상을 되찾은 것은 우리 조선산업의 강점을 최대한 살린 전략이 있었기에 가능하였습니다. 우선 탄탄한 전후방산업 생태계를 바탕으로 해운·방산이 조선을 끌어주고, 철강이 밀어주는 전방위적인 정책을 통해 조선산업의 활력을 제고하였습니다. 또한 압도적인 기술력을 바탕으로 부단히 새로운 기술을 개발하여 친환경·고부가가치 선박에 대한 독보적인 경쟁우위를 확보하였습니다. 굳건한 산업 복원력을 기반으로 기업과 노동자가 뼈아픈 구조조정을 단행하여 산업 체질도 개선했습니다.

특히 조선·해운의 상생으로 위기를 극복함과 동시에 산업도 재건하였습니다. 우리나라 대표 주력산업인 조선과 핵심 기간산업인 해운은 별개의 산업이 아니라는 기초 아래, 정부와 민간은

조선산업과 해운산업을 연계하여 양 산업이 함께 회복하고 성장하는 전략을 세웠습니다. 그리고 그 일환으로 국적선사가 초대형 컨테이너선 20척을 국내 조선소에 발주하면서 어려움을 겪던 국내 조선산업에 일감과 일자리를 제공하였습니다.

당시 물동량 대비 과잉 공급이라는 우려도 있었지만, 이 덕분에 최근 세계적인 물동량 증가에 우리 해운산업이 적극적으로 대응할 수 있는 기반을 마련할 수 있었습니다. 해운산업과의 상생 전략은 우리 조선산업이 어려운 시기를 버텨내는 든든한 버팀목이었으며, 최근 해운산업이 한진해운 파산 이전 수준의 경쟁력을 회복하는 데 힘이 되었습니다.

이제, 체력을 회복한 조선·해운산업을 더욱 강하게 만들 때입니다. 탄소중립과 4차 산업혁명에서 비롯된 친환경·스마트화의 물결은 조선·해운산업이 가진 장점을 십분 살릴 수 있는 절호의 기회입니다. 그리고 정부가 발표한 'K-조선 재도약 전략2021(9.9)'과 '해운산업 리더국가 실현전략 '21(6.29)'은 위기에 흔들리지 않는 세계 일등 조선·해운 강국으로의 재도약을 든든하게 지원할 것입니다.

이 책에는 우리나라 조선산업과 해운산업의 위기와 이를 극복하기 위한 정부와 민간의 노력을 기록하였습니다. 그리고 최근 하나둘씩 맺어가는 노력의 결실을 소개하고 있습니다. 세계 일류 산업을 만든 주인공들이 바라보는 조선산업과 해운산업의 모습도 함께 담았습니다.

우리 조선·해운산업은 이번 위기의 동반 극복을 계기로 '상생·협력'이 자리매김하였습니다. 어떠한 위기도 기회로 만들고, 하나의 기회가 두 개의 재도약을 가져올 수 있는 저력을 확보한 것입니다. 경기순환주기를 갖는 조선산업과 해운산업에 다시 찾아올 어떠한 위기도 극복할 것입니다. 그리고 세계 최고를 향한 집념과 열정으로 상생·협력을 통해 우리나라는 조선·해운 선도국가로 우뚝 설 것입니다. 정부도 세계 일등 조선·해운 강국을 향한 항해에 든든한 동반자가 되겠습니다.

감사합니다.

2022년 1월  
산업통상자원부장관 **문승욱**

# 발간사

## “상생의 힘을 발판으로 세계 선도 해양강국으로 도약”



지난해 10월 26일, 우리나라는 사상 최단 기간에 무역 1조 달러를 달성했습니다. 연간 무역액은 1조 2천억 달러를 넘겨 세계 8위 무역강국으로 발돋움하였습니다. 코로나19로 어려운 가운데에서도 우리 기업과 국민이 함께 힘을 모아 이루어낸 자랑스러운 성과입니다. 그리고 그 배경에는 수출입 물류의 최전선에서 든든하게 제 역할을 다한 우리 해운산업이 자리잡고 있습니다.

우리나라 수출입 물동량의 99.7%는 해운을 통해 운송됩니다. 그러나, 2020년 하반기부터 시작된 글로벌 물류대란이 지속되면서 국내 수출입 기업들도 많은 어려움을 겪었습니다. 어렵게 수출계약에 성공하더라도 운송할 배를 구하지 못하거나 운임이 너무 높아 수출을 포기하는 사례가 발생하기도 했습니다.

위기 해소에 앞장선 것은 우리 국적선사들이었습니다. 국적선사들은 미주와 유럽 등 주요 항로에 임시선박을 투입하고, 단독으로 선박 확보가 어려운 중소기업에는 전용 선적공간을 배정하며 총력 지원하였습니다. 덕분에 우리나라는 주요국 중에서 물류대란에 효과적으로 대처했다는 평을 받고 있습니다.

2017년 한진해운 파산 이후, 우리 정부는 해운산업의 재건을 위해 신속하고 과감한 정책지원을 추진해왔습니다. 2018년 4월 해운산업 재건의 로드맵인 해운재건 5개년계획을 수립하고, 2018년 7월에는 한국해양진흥공사를 설립하여 해운기업의 영업자산 확보와 경영안정에 총 6조 5천억원을 지원하였습니다. 우수 선화주에 법인세 절감 등 다양한 혜택을 제공하는 인증제 시행 등으로 선화주 협력도 강화해 나갔습니다.

특히, 해운과 조선산업을 연계하여 상생 성장하기 위한 노력이 더해지면서 효과는 배가 되었습니다. 2018년 공급과잉 우려에도 국적선사가 과감하게 발주한 초대형 컨테이너선 20척은 국내 조선업이 수주가뭇을 이겨내는 버팀목이 되었습니다. 동시에, 우리 기술로 건조한 세계 최고의 고효율·친환경 선박은 국적선사들이 글로벌 선사와 대등하게 경쟁할 수 있는 가장 위력적인 무기가 되어주었습니다.

지난 4년반 동안의 해운-조선 부흥 노력의 결과, 우리 해운과 조선산업은 몰라보게 달라졌습니다. 해운산업은 매출액(40조원)과 원양 컨테이너 선복량(105만TEU)이 한진해운 사태 이전 수준을 회복하였습니다. 대표 선사인 HMM은 2019년 7월 세계 3대 해운동맹 가입 등을 기반으로 2020년에 10년만에 흑자전환하였으며, 중소·중견 선사들도 한국해양진흥공사의 금융지원을 토대로 안정적으로 성장하고 있습니다.

우리 조선산업도 13년만의 최대 수주실적을 기록하면서 세계 1등 조선강국의 위상을 되찾았습니다. 특히, 국적선사가 발주한 초대형 컨테이너선을 성공적으로 건조하며 기술력을 입증한 고부가·친환경 선박 분야에서는 세계 발주의 60% 이상을 점유하며 중국, 일본 등 경쟁국을 압도하고 있습니다.

이 책에는 국민과 기업, 정부가 합심하여 조선·해운산업의 재도약을 위해 노력해온 과정들이 담겨 있습니다. 위기 극복을 함께한 분들의 생생한 목소리를 통해 우리가 이뤄낸 성과를 되돌아보는 것은 물론, 조선·해운산업이 시황 변동을 이겨내고 지속 성장해 나가기 위한 정책방향도 담았습니다.

조선·해운산업은 수출입 비중이 높은 우리나라 경제를 뒷받침하는 핵심 축이자, 결코 포기할 수 없는 중요 국가기간산업입니다. 지금까지 해왔던 것처럼, 우리가 마주한 친환경, 스마트 전환이라는 새로운 도전도 반드시 이겨낼 수 있도록 정부가 앞장설 것입니다. 위기를 극복해낸 상생 협력의 경험을 발판으로, 세계를 선도하는 해양강국으로 힘차게 도약해 나가겠습니다.

감사합니다.

2022년 1월  
해양수산부장관 **문성혁**

# CONTENTS

## 발간사

## 목차

### 조선·해운 재도약의 역사, 지난 4년반 걸어온 길

### 통계로 본 조선·해운산업, 어디까지 왔나

## | 프롤로그 |

조선·해운 산업생태계 .....	10
조선·해운 상생, 왜 중요한가 .....	11
(참고) 조선산업 특성 .....	12
(참고) 해운산업 특성 .....	14

## | Part 01 | 산업 붕괴 위기, 신속과감한 지원으로 맞서다

1. 조선 .....	18
1) 위기 원인 : 해양플랜트 손실과 수주절벽 .....	18
2) 위기 양상 : 산업 및 고용위기 .....	20
3) 정책 추진내용 : 조선산업 경쟁력 강화 .....	26
2. 해운 .....	35
1) 위기 원인 : 운임 치킨게임과 한진해운 파산 .....	35
2) 위기 양상 : 수출입 물류 경쟁력 훼손 .....	36
3) 정책 추진내용 : 해운재건 .....	39
3. 조선·해운 상생을 통한 위기극복 대책 .....	54

## | Part 02 | 조선·해운산업의 부활, 재도약 성과

1. 조선 .....	60
1) 호황기 수준 조선경쟁력 회복 .....	60
2) 중형조선소, 위기를 넘어 생존에 성공 .....	63
2. 해운 .....	66
1) 한진해운 파산 이전 수준의 해운 경쟁력 회복 .....	66
2) 선화주 상생협력 생태계 구축 .....	72
3. 조선·해운산업 상생 .....	75
1) 국적선사의 신조 발주 확대와 국내 발주 증가 .....	75
2) 국내 선사 여객선 국내 신조 및 운항 .....	77
3) 친환경 선박 전환과 조선산업 기술력 제고 .....	79
4) 스마트선박 .....	81
4. 상생을 통한 위기극복 : 업계의 평가 .....	82

## | Part 03 | K-조선·해운, 세계를 선도하다

1. 조선·해운 산업의 미래전망 .....	88
1) 친환경 규제 .....	88
2) 디지털화 .....	90
2. 우리의 대응방향 : 조선·해운 상생을 통한 친환경·스마트화 선도 .....	92
1) 지속가능 발전 그린십-K .....	94
2) 자율운항선박 .....	97
3) 스마트해운물류 .....	102

에필로그   경기변동, 어떻게 이겨나갈 것인가? .....	106
----------------------------------	-----

# 조선·해운 재도약의 역사, 지난 4년반 걸어온 길

## 조선



2016 2017 2월

2018 8월 1월

2019 1월

2020 12월

2021 1월

## 해운

글로벌 7위, 국내 1위 한진해운 파산

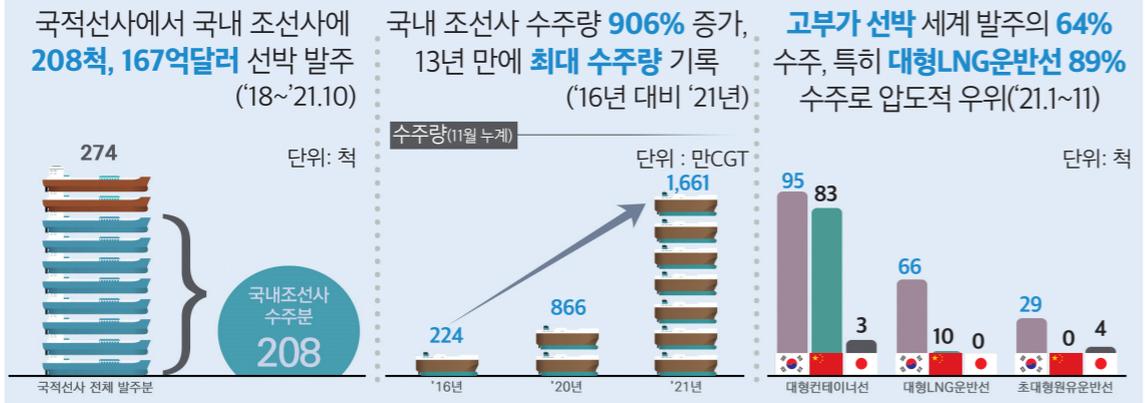
1) Sale and Leaseback (세일 앤 리스백) : 보유한 선박을 매각한 후에 임대하는 프로그램

2) Floating LNG : 부유식 액화천연가스 생산·저장·하역설비

# 통계로 본 조선·해운산업, 어디까지 왔나

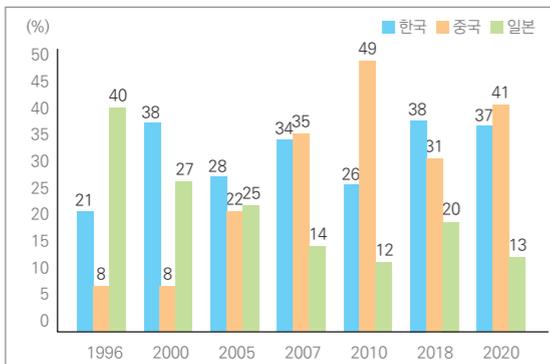
- 대한민국 조선·해운산업은 정부와 업계의 하나된 노력으로 위기를 넘어선 재도약의 발판을 마련했다.
- 조선산업은 조선·해운의 상생 등을 통해 재도약의 발판을 마련하여 '21년 수주량이 크게 회복하였으며, 특히 고부가선박은 압도적인 시장점유율을 보이고 있다.

## 해운·조선 상생구조 공고화

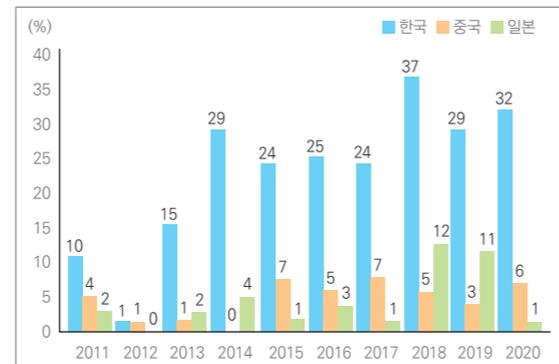


- 현재 세계 조선산업은 한중일 3국 중심 경쟁체제이며, 3국의 세계시장 점유율은 2020년 수주량 (CGT<sup>1)</sup>) 기준 91%로 한국이 37%, 중국이 41%, 일본이 13%를 차지하고 있다.
- 주요 선종별로는 시황에 따라 차이가 있으나 대체로 한국은 LNG운반선, 초대형 컨테이너선, 초대형 원유 운반선(VLCC) 등 고부가가치 선종에 집중하고 있고, 중국과 일본은 벌크캐리어와 탱커에 주력하고 있다.

한·중·일 세계시장(수주량) 점유율 변화



LNG운반선 건조량(척수 기준)



1) Compensated Gross Tonnage(표준화물선 환산톤수) : 선박의 종류나 크기에 따라 생산에 드는 작업량의 차이를 반영한 톤수로 실질적인 공사량을 반영

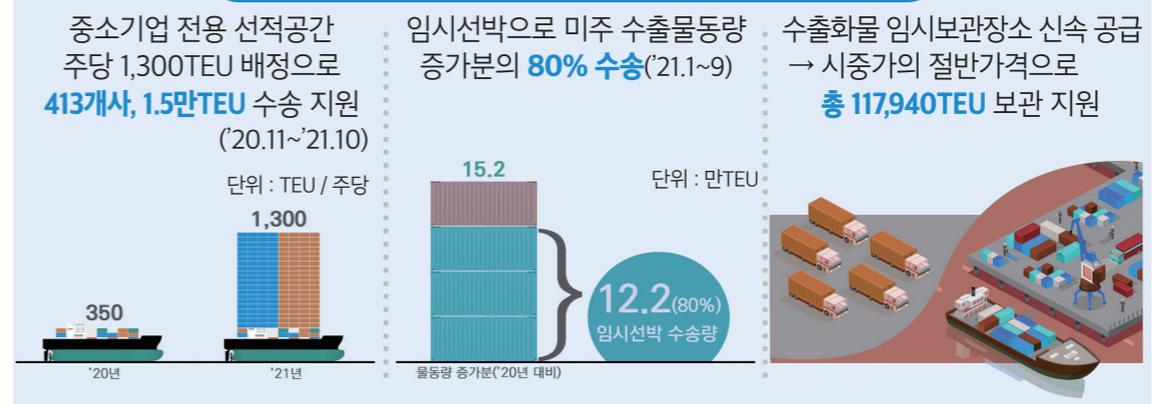
- 해운산업은 해운재건 5개년 계획 추진 4년 차를 맞아, 매출액과 원양 컨테이너 선복량<sup>2)</sup> 등 정량지표가 한진해운 파산 이전 수준을 회복하며 화려하게 부활하였다. 2021년 해운매출액 40조원, 원양 컨테이너 선복량은 105만TEU를 달성할 전망이다.

## 한진해운 파산 이전의 해운산업 경쟁력 회복



- 선복량 확충 등 국적선사의 경쟁력을 기반으로 임시선박 투입 등 적극적인 물류 지원을 통해 코로나19 위기 속에서도 사상 최대 수출 규모 달성을 뒷받침하고 있다. 주요 수출항로인 미주항로의 경우 임시 선박을 집중 투입하여 전년동기 대비 수출물량 증가분의 80%를 운송하였다.

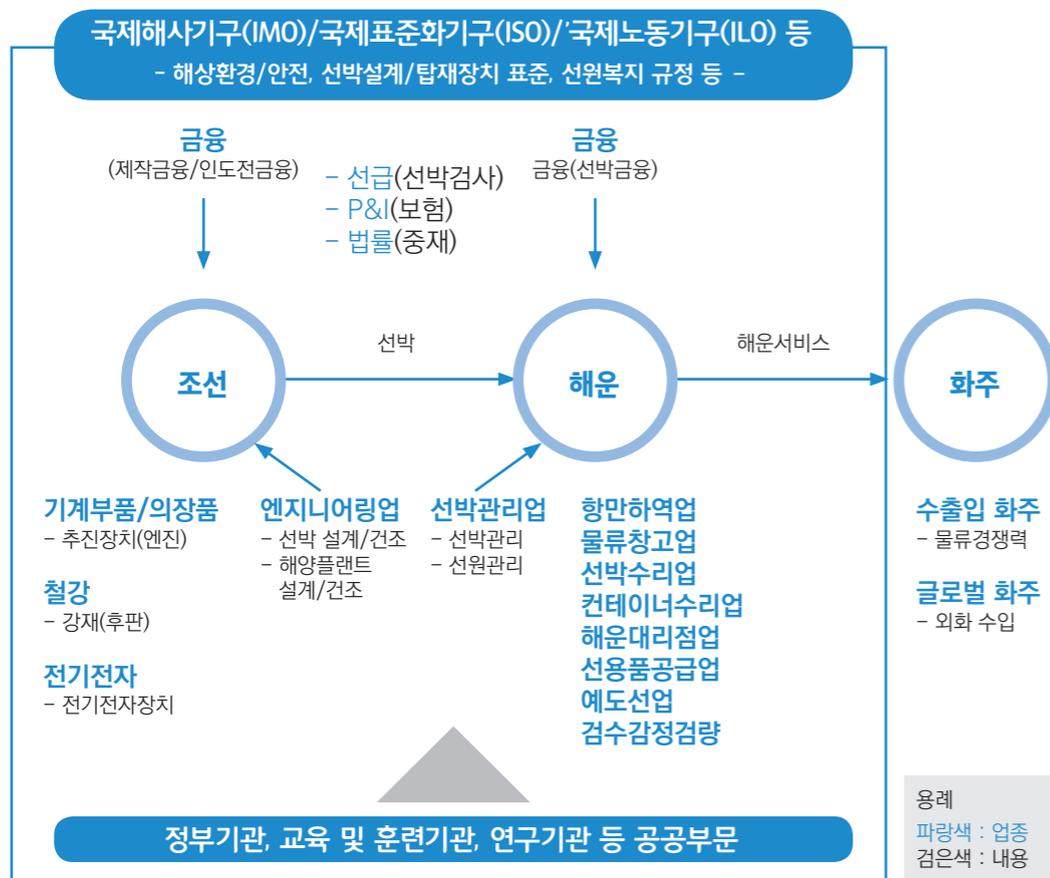
## 글로벌 물류난 해소



2) 선복량 : 배에 실을 수 있는 화물의 총량

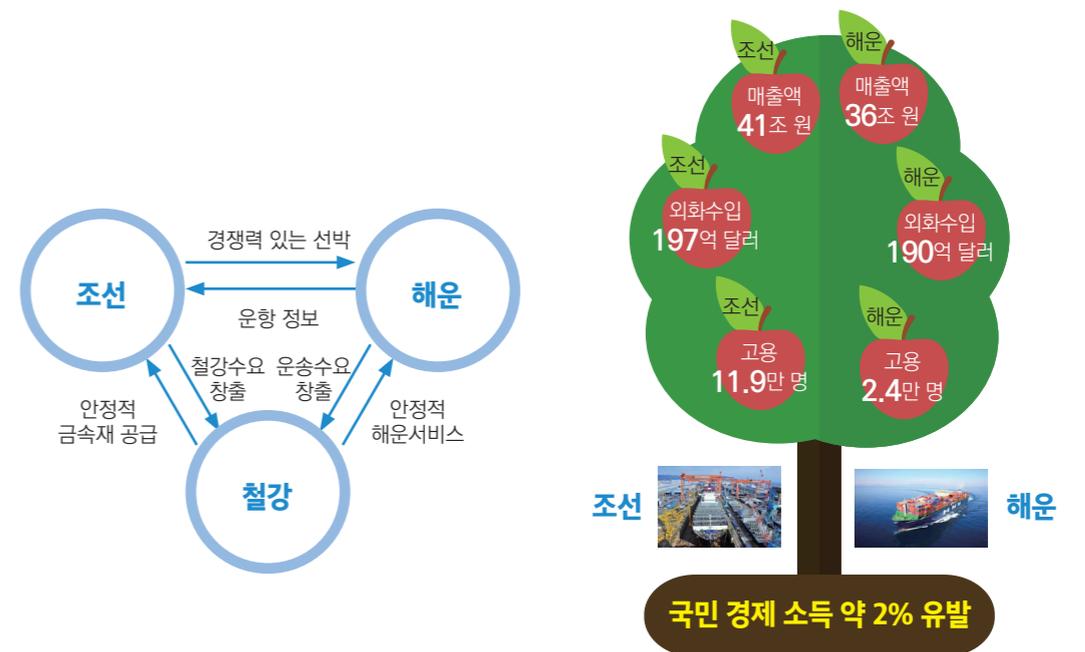
# 프롤로그 : 조선·해운 산업생태계

- 우리나라는 세계 각 국가와의 무역을 통해 경제발전을 추구하고 있다. 해운은 교역 제품을 운송하는 서비스를 제공하고, 조선은 해상운송에 필요한 선박을 만든다. 조선산업은 우리나라뿐 아니라, 글로벌 해운기업의 선박을 만들며 세계 선두의 위치를 차지하고 있다. 해운산업은 선박량 기준으로 세계 4위의 위상을 가지고 있다. 해운은 항만하역업, 선용품공급업 등의 지원 산업을 두고 있으며, 조선은 기계 부품, 철강, 전기·전자 산업과 밀접한 연계를 가지고 있다. 특히 조선과 해운은 선박관리업과 엔지니어링업을 매개로 밀접한 연관을 맺고 있다.



# 조선·해운 상생, 왜 중요한가?

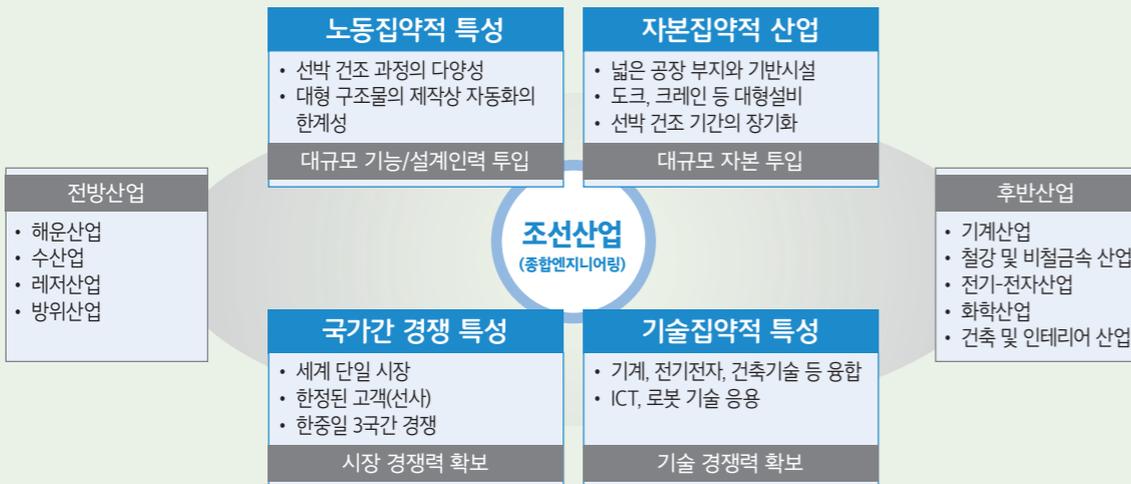
- 조선과 해운은 선박의 공급자와 사용자로서 불가분의 관계를 맺는다. 조선산업은 우리 해운기업에게 경쟁력 있는 선박을 제공하고 해운기업은 실제 운항에서 발생하는 정보를 조선기술의 혁신의 원자료로서 다시 조선산업에게 제공한다. 여기에 우리 철강산업이 해운에게는 철광석과 원료탄 운송수요를 창출해 수익기반을 주고, 조선에게는 후판 등의 금속재를 공급해 주고 있다. 이 세 산업은 서로 맞물려 보완해 주면서 우리나라 경제발전을 견인해 오고 있다.
- 조선산업은 41조원, 해운산업은 36조원의 매출액을 기록했다. 이 두 산업이 우리나라 전체 소득 창출에 기여한 비중이 2% 내외에 달한다. 국민소득 100억 원 중 약 2억 원은 조선·해운 산업 덕분에 발생한다는 의미이다. 외화를 벌어들이는 규모도 조선이 197억 달러, 해운이 190억 달러에 이르고, 고용은 노동투입이 많은 조선이 11.9만 명, 해운이 2.4만 명에게 일자리를 제공하고 있다.



주) 고용은 2019년, 매출액과 외화수입은 2020년 기준

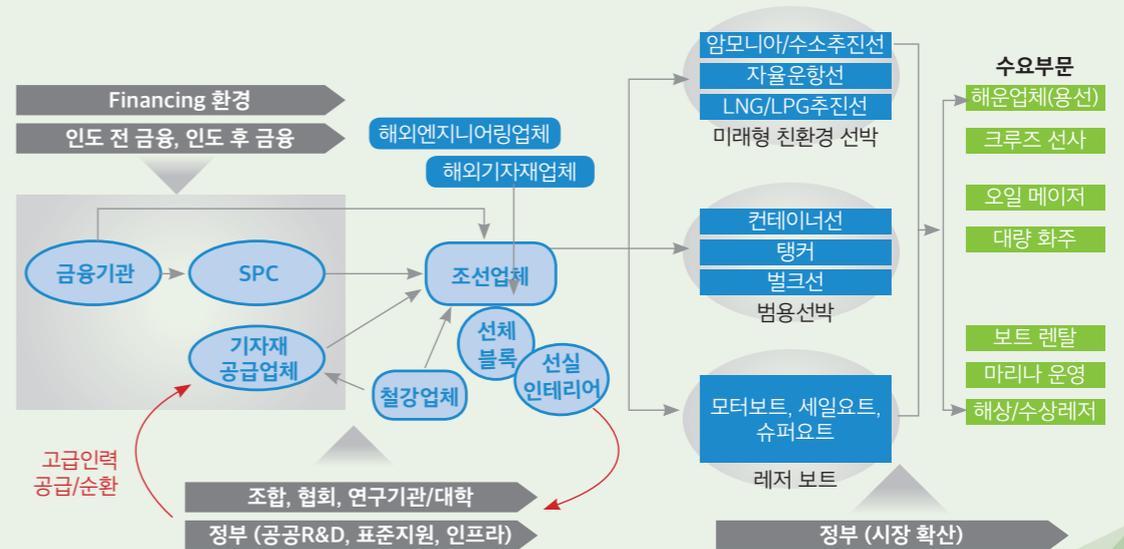
### (참고) 조선산업 특성

- 조선산업과 해운산업은 제조업과 서비스업이라는 큰 차이가 있지만, 선박을 매개로 전후방으로 연결된 밀접한 관계에 있다. 해운산업은 화물을 해상으로 운송하는 서비스 산업으로 선박을 운용하여 글로벌 서비스를 제공한다.
- 조선산업은 해운산업의 필수 핵심 자본재인 선박을 공급하기 때문에 해운산업은 조선산업의 전방산업이고, 해운시황의 영향을 직접적으로 받게 된다. 조선산업은 해운산업의 주문을 통해 선박을 건조하는 제조업으로, 선박을 만들기 위한 다양한 건조설비, 다수의 인력, 핵심 기술 등이 필요하다. 조선산업은 종합 조립 엔지니어링산업으로, 해운, 에너지, 수산, 방위산업 등 전방부문의 산업들뿐만 아니라 전자, 철강, 기계, 화학 등 후방부문의 산업에 대한 파급효과가 상대적으로 크다. 핵심 건조기술 및 적정 규모의 기능인력 확보가 필수적이고, 선대, 도크, 크레인 등 대형 설비가 필요하므로 대규모의 설비자금과 선박건조 시에 필요한 운영자금이 장기간에 걸쳐 뒷받침되어야 하기 때문에 자본 집약적 특성도 있다. 또한 조선산업은 해운사의 발주 사양에 따라 다양한 선박을 건조하는 선주문 후생산 방식의 산업으로 적재하는 화물, 운항 항로별로 선박의 종류나 유형이 달라지기 때문에 대량생산 체제가 불가능하다.
- 한편 선박은 기상변화가 많은 해상에서의 안전한 운항, 해양환경 오염방지 설비의 구비, 화재 및 비상탈출 등에 있어 각 국제기구의 표준·규정을 적용해야 한다. 국제해사기구(IMO\*), 국제노동기구(ILO\*), 각국의 선급과 관련 국가에서 요구하는 다양한 기준(각종 설비 및 환경을 위한 규정(USCG\*, USPHS\*), 화물의 안전 및 선박의 보안 강화를 위한 규정(ISPS\*) 등)을 적용하여 선박을 설계하고 건조해야 한다.
- 최근 신조 선박에 대한 에너지효율설계지수(EEDI) 규제와 현존선에 대한 현존선에너지효율지수(EEXI) 및 탄소집약도지수(CII) 등 환경기준이 점차 강화되고 있다. 앞으로 자율운항, 원격제어, 지능형 유지보수, 사이버 보안, 공용 플랫폼 기술 등도 선박의 건조에 고려될 것으로 보인다.



1) International Maritime Organization.  
 2) International Labor Organization.  
 3) United States Coast Guard.  
 4) United States Public Health Service.  
 5) International Ship and Port Facility Security.

- 조선산업은 글로벌 단일시장이며 선사, 선급, 협회, 금융기관, 보험업체, 철강 및 기자재 업체, 엔지니어링 업체, 오일 메이저까지 엮인 대규모 생태계를 형성하고 있다. 조선산업 밸류체인을 확장하면, 최근까지 조선업체와 기자재업체가 수행해 온 신조 영역 외에 수리·개조, 자원회수와 순환, 폐기, 해체 등의 영역도 포함된다.
- 조선산업의 전방산업은 해운 및 에너지산업, 방위산업, 레저산업 및 수산업 등이 포함되고, 후방산업으로는 철강, 기계, 화학, 전기전자, 가구 및 비철금속 부문 등이 해당된다. 이러한 광범위한 산업생태계는 조선해양 부문의 직접 수요·공급 영역은 물론 간접적 영역의 전후방 부문에 속하는 기업들과 산업 클러스터(Industry Cluster)를 형성하고, 협력을 촉진하는 구조를 가지고 있다. 국내 조선산업의 경우 수요 대부분이 해외에서 발생하고 있지만, 글로벌 밸류체인상 국내 조선산업이 차지하는 생산부문에서의 역할은 해외 생산 비중이 높은 업종에 비해 절대적으로 중요한 위치로 평가되고 있으며, 향후에도 비슷한 추세가 유지될 전망이다.
- 국내 조선산업은 대형 조선업체의 비중이 높은데다 고부가가치 영역에 특화해 왔기 때문에 기술 측면에서는 상대적으로 범용선박용 기자재를 주로 생산하는 국내 중소·영세 기자재업체들보다는 글로벌 전문 기자재업체들과의 연계 강도가 높은 편이다. 중소조선 부문도 경쟁국과의 가격경쟁력 등 구조적 취약성 외에도 그간 진행된 구조조정으로 인하여 산업기반이 약화됨에 따라 대형조선사와 산업에서 차지하는 비중의 상대적인 차이가 심화된 상황이다.
- 수요 대부분이 해외에서 발생하고 완제품에 탑재되는 일부 핵심 기자재는 해외에서 수입되기 때문에 국내만의 폐쇄적인 생태계가 아니라 해외 부문까지 연계된 열린 생태계를 가지고 있다. 핵심 조선해양 기자재의 경우 선박 탑재 결정에 선주(해운사)의 영향력이 절대적이다. 선주의 선호에 따라 특정 기자재를 탑재해야 하는 경우가 많기 때문이다.



### (참고) 해운산업 특성

- 해운산업은 자국화물 운송뿐 아니라 3국간 운송서비스를 통해 외화를 획득하는 서비스 수출산업으로 전 세계 교역량의 90% 이상을 수송하고 있다. 국제 해운시장은 진출입이 자유롭고 서비스 차별성이 낮아 원가절감을 위한 무한 경쟁과 합종연횡이 이뤄지는 완전경쟁시장에 가깝다.
- 해운시장은 글로벌 경기변동에 따라 수요가 민감하게 변동하는 반면, 선박 건조에 장기간이 소요되고 척당 수백억원 이상의 대규모 자본 투입이 필요하므로 공급은 비탄력적이라는 특성이 있다. 따라서, 수급불균형에 따른 주기적 호·불황이 심하며, 이를 대처하기 위해 선사 간 연합(alliance)이 일반화되어 있다.
- 선박 운영의 형태는 크게 특정 화주<sup>3)</sup>의 특정 화물을 부정기적으로 운송하는 벌크선과 불특정 다수의 화물을 정기적으로 운송하는 컨테이너선으로 나뉜다.

#### 해상 운송시장의 구조



3) 화주 : 운송할 화물의 주인  
 4) 선박신조 : 선박을 새로 짓는 행위  
 5) 용선 : 화물운송을 위해 비용을 지불하고 선박을 빌리는 것

#### ▶ (정기선 : 컨테이너) 항로별로 다수의 선박을 투입하여 정기 운송 서비스(세계 주요항만 기항)를 제공하며, 불특정 다수의 화물을 운송한다.

- 원양 항로는 3대 얼라이언스(9개사) 중심이며, 3대 얼라이언스는 세계 컨테이너 선복량(2,450만TEU) 중 약 82%(2,016만TEU) 점유한다.  
 \* 2M(Maersk, MSC), OCEAN(CMA-CGM, COSCO, Evergreen), THE(HMM, Hapag-Lloyd, ONE, Yangming)
- 연근해항로(한-일, 한-중, 동남아)는 중소선사 중심이며, 국적선사 중 원양선사(HMM, SM상선)를 제외한 대부분 선사\*는 연근해항로를 운항한다.  
 \* 고려해운, 장금상선, 남성해운, 천경해운 등

#### ▶ (부정기선) 건화물선, 탱커선(석유화학), 가스선, 자동차선 등이며, 대부분 장기운송계약(5년 이상) 중심으로 운영한다.

- 원유(중동), 석탄·철광석(호주, 브라질 등) 등 원자재 수출국과 수입국 간 직항으로 운영되는 항로가 대부분이며, 특정 화주의 화물을 운송한다.  
 \* 팬오션, SK해운, 폴라리스쉬핑, 에이치라인해운 등

#### [ 해운시장 비교 ]

구분	정기선	부정기선
항 로	특정 항로	불특정 항로
정 시 성	정기적	부정기적
화 물	개별 포장 가능 품목	벌크 화물
선 종	컨선, 세미 컨선	벌크선, 유조선, 가스선 등
소요선박	다수	1척 이상

Part  
01



산업 위기,  
신속과감한 지원으로 맞서다

1. 조선
2. 해운
3. 조선·해운 상생을 통한 위기극복 대책

# Part 1 산업 위기, 신속과감한 지원으로 맞서다

## 1. 조선

### 1) 위기 원인 : 해양플랜트 손실과 수주절벽

- 국내조선산업은 2000년대 후반 초호황 이후 해양플랜트 부문의 대규모 손실과, 수주절벽에 따른 일감 부족으로 산업생태계 전반의 위기를 직면하게 되었다.

#### (1) 유가하락과 해양플랜트 부문의 대규모 손실

- 국내 조선 3사는 2008년 금융위기 이후 수요가 감소한 상선시장의 비중을 줄이면서, 고유가를 배경으로 수요가 증가한 해양플랜트 부문의 비중을 확대하였다.
- 이때, 1기당 가격이 적게는 5~6억 달러(드릴십<sup>6)</sup>), 많게는 20~30억 달러(FPSO<sup>7)</sup>)를 상회하는 해양플랜트를 계약하면서 선체부분만 수주하던 과거와 달리, 대형 리스크를 초래할 수 있는 Lump-sum Turnkey<sup>8)</sup>(정액 일괄도급계약) 방식으로 수주를 진행하였다.
- 결국, 국내 대형조선소들의 최적화가 미흡했던 건조방식과 일감 과다, FEED<sup>9)</sup> 역량 부족 등 내부적 한계가 유가 하락을 기점으로 발생한 해양플랜트 발주처의 인도 취소 및 연기 등 외부적 상황 변화에 따라 표면화되면서 대규모 손실이 발생하게 되었다.

6) 드릴십 : 수심이 깊은 해상에서 원유나 가스의 발견·생산을 위해 시추 작업을 할 수 있는 선박 모양의 설비

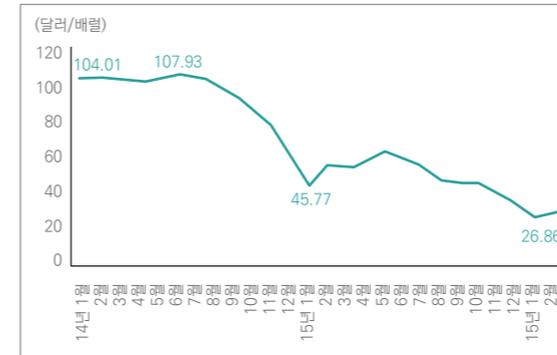
7) FPSO(Floating Production Storage and Offloading) : 부유식 원유 생산·저장·하역 설비

8) 총액을 미리 확정하고 시공사가 설비를 바로 가동할 수 있도록 모든 책임을 지는 계약

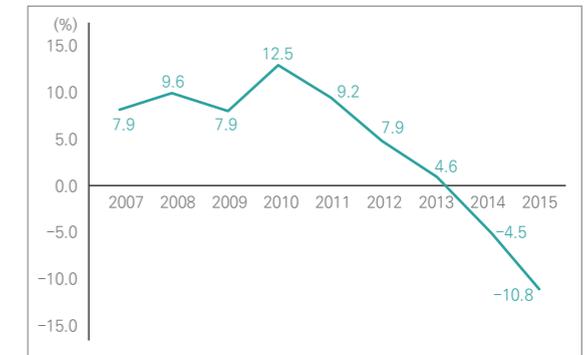
9) FEED(Front End Engineering and Design) : 기본설계 또는 사업 타당성 조사가 완료된 이후에 수행하는 기본 엔지니어링

급락한 유가와 국내 3사의 대규모 영업손실

유가 급락('14.1월~12월)



대형조선사의 영업이익률('10~'15년)



### (2) 선박 초호황기 이후의 '16년 수주절벽

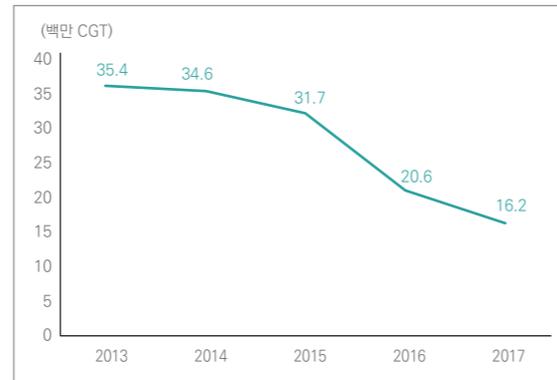
- 조선산업은 선박 수요산업인 해운업의 선박 신규 수요 및 교체수요 발생에 따른 대규모 주기적 수요에 25~30년 주기로 짧은 호황과 긴 침체기가 반복되고 있으며, 글로벌 외부 요인에 의한 물동량 증감이나 시중의 자금 유동성 등 일시적인 외부 자극에 따라 영향을 받는 중단기 주기가 함께 나타나기도 하는 특징을 가지고 있다.
- 2000년대 중반 이후 세계 선박시장의 초호황은 중국을 중심으로 한 신흥국의 물동량 증가에 따른 신규 수요(외부요인)와 '70년대 대량 건조된 선박의 교체수요(대규모 주기적 수요) 등이 중첩되어 발생했다. 이러한 실질 수요 외에 운임 및 선가 상승에 따른 높은 자본수익을 겨냥한 투기적 수요까지 가세하면서 선박수요는 리먼사태 직전까지 예상을 뛰어넘는 규모로 폭발적으로 증가하였다.
- 하지만, '09년 이후 초호황기에 발주되었던 선박들이 인도되면서 해운시장에 해상 물동량 증가율을 초과하는 선복 공급이 발생하였고, 이는 낮은 운임 및 용선료<sup>10)</sup> 추세로 이어져 결국 '16년에는 글로벌 선박 발주가 73.6%나 급감하게 되었다. 더하여 국내 조선사들이 해양플랜트 프로젝트의 대규모 손실로 인한 구조조정 이슈에 노출되면서 적극적인 선박수주에 나서지 못하는 악재가 겹쳐(2016년 수주량 80.0% 감소) 잔여일감이 빠르게 감소하면서 안정적 수준으로 평가받는 2년치 일감(안정적 수준으로 평가받는 2년치 일감 수준)을 크게 하회하기 시작했다.

10) 용선료 : 선박의 임대료로 선박을 빌리는 사람이 선박의 주인에게 댓가로 지불하는 비용

‘16년 수주절벽



‘16년 수주절벽 시기의 국내 잔여일감(수주잔량) 추이



2) 위기양상 : 산업 및 고용 위기

- 급격한 조선산업의 침체는 다각화 사업의 철수, 가동률 하락, 고용 축소, 대중소 조선사의 자구노력 및 구조조정에 따른 산업규모 축소 등으로 이어졌다

(1) 다각화 사업의 철수 등 새로운 먹거리 축소

- 글로벌 금융위기 이후 급감한 선박 수주의 대안으로 조선업체들의 다각화가 적극적으로 모색되었고, 특히 풍력발전설비 등 신재생에너지 분야를 중심으로 추진됐다. 업체에 따라서는 현대중공업과 같이 기존에 다각화 사업모델을 갖고 있던 곳도 있었으나, 조선 전업도가 높은 업체들은 향후 예상되는 조선 매출감소를 보전할 수 있는 영역에 대한 대안을 모색했다. 조선업체들의 경우 현대, STX의 태양광 사업 및 풍력설비사업 추진, 대우조선해양, 삼성중공업의 풍력설비시장 진출 등 신재생에너지 관련 사업영역으로의 다각화를 추진했다.
- 하지만, 조선업의 위기 발생으로 대형 조선사는 대규모 손실발생에 대한 자구노력이 필요했으며, 그 일환으로 사업 초기단계였던 조선산업 비관련 다각화 사업부분을 정리할 수밖에 없었다. 현대중공업의 태양광사업 철수(2017년 현대아반시스 독일에 매각) 및 풍력사업 종료(2016), 삼성중공업의 미국 삼성윈드에너지 청산(2015), 정암풍력발전사업 유니슨에 매각(2016), 대우조선해양도 그동안 손실이 발생했던 캐나다 풍력발전사 DSME Trenton 청산(2016), 미국 드윈드사 등을 자구노력의 일환으로 매각(2018)했다.

[ 조선업체의 신규 다각화 추진과 사업 철수 ]

업체	다각화 현황	목표	결과
현대중공업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 다각화 영역: 플랜트(11.7%), 엔진(12.7%), 중전기(14.5%), 건설중장비(10.2%)</li> <li>• 신규 다각화: 그린에너지(태양광, 풍력, 수주잔량의 0.7%)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 풍력공장: 군산(600MW), 위해현대(중국 위해, 600MW 지분 80%), 아케(독일, 연 500대 기어박스 생산)</li> </ul> </li> <li>• 태양광: 폴리실리콘(서산 KAM(지분 50%), 3,000톤), 태양전지(음성, 370MW), 태양모듈(음성, 510MW), 박막형 모듈(오창 현대 Avancis(지분 50%), 100MW), 인버터(자체, 500MW) =&gt; 2011년 매출비중 3% 목표</li> </ul>	(풍력) 2013년 800MW 규모 확대 목표 (태양광) 매출비중 3%(2011)	태양광사업 철수(2017년 현대아반시스 독일에 매각), 풍력사업 종료(2016)
삼성중공업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘08년 풍력발전기 제조 사업 참여(2.5MW급 개발) : 미국 Cielo 3기 LOT, 2010 캐나다 Green Breeze에서 2.5MW급 수주</li> </ul>	(풍력) 2015년 800기 (3조원) 목표	미국 삼성윈드에너지 청산(2015)
대우조선해양	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009년 DeWind Turbine(인수), DeWind Energy Development, DeWind SWI Wind Farms(지분투자): 미국, 65기 공급(2MW급)</li> <li>• DeWind Europe, DeWind Engineering (독일, 지분투자, 터빈)</li> <li>• DSME Trenton(캐나다, 터빈)</li> </ul>	(풍력) 2020년 세계 시장 15% 목표	캐나다 풍력발전사 DSME Trenton 청산(2016), 미국 드윈드사 매각(2018)
STX조선해양	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘99년 제주 행원 풍력단지 설립</li> <li>• Harakosan Europe(네덜란드, 인수)</li> <li>• 2007 STX solar 설립(태양전지) - STX 에너지</li> </ul>	(풍력) 2015년 1조 5,000억 원 목표	2016년 사업 철수

(2) 선박 건조능력 과잉으로 인한 가동률 급락

- 과거 세계 조선산업의 건조능력에 대한 대규모 조정은 ‘70년대 중반, 시황 피크이후 긴 침체기간을 지나면서 당시 조선산업을 주도하던 일본과 유럽을 중심으로 진행되었다.
- 우리 조선산업은 ‘90년대 시황이 회복국면에 들어서자 주요 업체들이 ‘70년대 피크시점에 대량 건조된 선박들의 대체수요를 겨냥하여 대대적인 1차 설비확장을 시도하였다. 당시 과잉설비의 후유증을 심각하게 겪은 유럽과 일본은 우리나라의 설비증설을 비난했으나 2000년 이후 글로벌 시황이 활황세를 보이기 시작하고 공급부족 현상까지 발생하자 모두 설비확장에 돌입하였고, 세계 전체로는 2배 이상 증가했다.

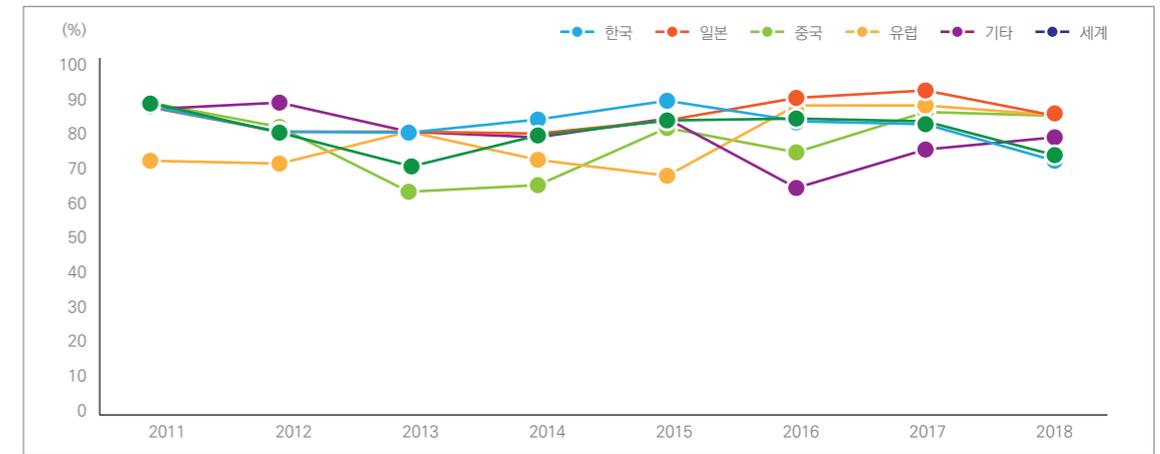
- 하지만 '08년 상반기까지 해운운임 급등으로 투기적 수요까지 가세하면서 세계 조선시장에 발생한 대규모 선박수요가 글로벌 금융위기를 기점으로 급감하였고 더불어 세계 조선산업의 건조량도 초호황기 발주물량이 소진되어 감소추세로 돌아서면서 설비과잉 문제가 본격화 되었다.
- 설비과잉의 원인은 통상적으로 공급능력 확대, 혹은 수요 위축에 기인하는데, 글로벌 선박시장도 2010년 들어 선박의 과잉으로 유휴 선박이 많아지면서 선박 발주가 크게 줄었고 조선소 건조능력의 과잉상태도 심화되었다. 우리나라 조선산업도 대규모 건조설비 투자가 2000년대 중반 조선 호황기에 집중 진행되었고, 글로벌 금융위기 이후 수요가 위축되면서 설비과잉 상태에 빠지게 됐다.
- 글로벌 건조능력 대비 부족한 선박발주량으로 인해 전 세계 조선소들의 가동률은 '16년 기준 70% 대에 머물렀고, 선박 발주시장에서 1척 이상의 선박을 수주한 조선소는 '08년 985개에서 '15년 263개로, 다시 '16년 151개로 크게 감소했다. 그 결과 '08년 약 990여개에 달하던 조선소의 대부분은 시장에서 퇴출되었다.
- 2016년 기준 주요 조선국의 가동률도 평균 약 78.8%로 나타났고 이후 일본의 엔저를 배경으로한 물량 확보 및 유럽의 크루즈선 수주가 증가하면서 '17년에는 일본 약 89.1%, 유럽 85.0%, 한국 82.0%, 중국 72.9% 등을 달성하였다. 하지만 우리나라의 경우 '15년 이후 대형 조선업체 중심의 구조조정에 돌입했으나 '16년의 수주절벽 영향으로 건조일감이 빠르게 줄면서 가동률이 빠르게 하락하였고 '18년까지 계속 감소하였다. 이 같은 현상은 국내 조선산업의 가동률 지수<sup>11)</sup>변화에서도 나타나는데, '09년 상반기까지 100을 웃돌았던 가동률 지수가 '17년 3분기에 47.9로 크게 하락했다.

[세계 조선산업의 설비과잉률]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
발주량	38.1	28.5	62.0	45.7	41.7	14.0	30.1	35.5	30.2	23.2	46.6	36.0
건조량	53.1	48.7	38.5	35.6	37.4	35.3	34.0	31.2	33.7	29.5	33.7	28.8
건조능력	63.7	62.9	56.1	52.9	49.0	47.7	47.0	44.9	43.2	41.1	40.4	39.1
과잉 설비규모	10.6	14.2	17.6	17.3	11.6	12.4	13.0	13.7	9.5	11.6	6.7	9.3
설비 과잉률	16.6%	22.6%	31.4%	32.7%	23.7%	26.0%	27.7%	30.5%	22.0%	28.2%	16.6%	24.4%

11) 가동률지수 : 2015년의 가동률을 100으로 하여 해당 시점의 가동률을 나타낸 지수

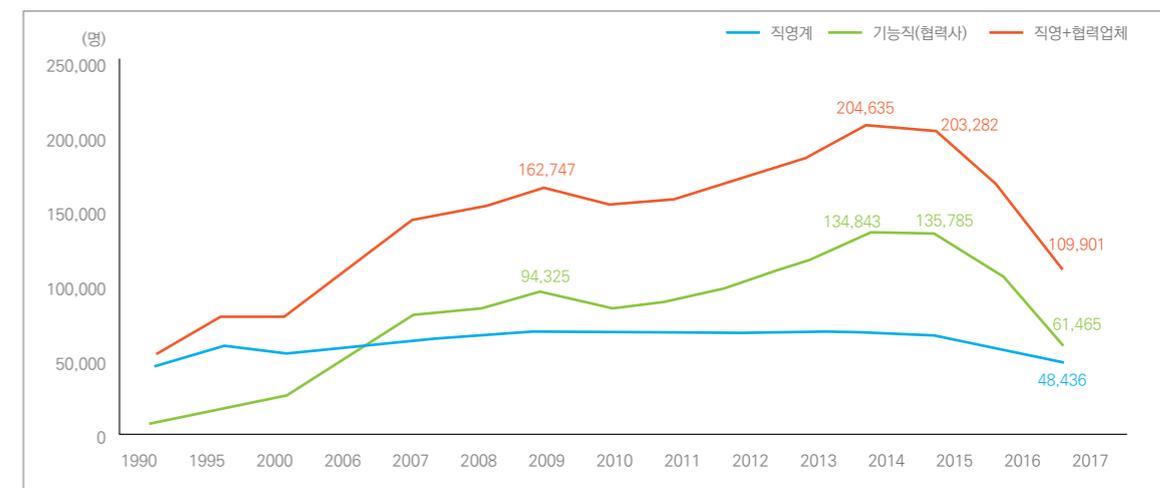
[세계 조선산업의 가동률]



(3) 조선산업의 고용인력 감소

- 조선호황기 이후 조선소의 잔여 일감인 수주잔량이 계속 감소하면서 조선산업의 인력과잉이 심화되자 조선소는 자구노력 차원에서 희망퇴직을 진행했고, 협력업체를 중심으로 업체의 퇴출 및 보유인력 감소가 계속 진행됐다.
- 구체적으로 협력업체 인력이 2015년 13.6만명에서 2017년 8.5만명으로 줄고, 대형조선업체 3사의 직영인력에 대한 자구계획 목표도 2018년까지 약 2만명 감축 추진이었다.

[조선산업의 고용인력 추세]



**(4) 대형조선소의 고강도 자구노력에 따른 산업위축**

- 해양사업에 의한 대규모 영업손실과 수주절벽에 의한 일감의 빠른 감소로 사업환경이 악화된 대형조선사들도 고강도 자구노력을 추진했다.
- 대형 3사의 자구계획 전체 목표는 10.3조 원 규모로 이중 현대중공업이 32.1%, 삼성중공업 13.8%, 대우조선해양 54.1% 등으로 나타났다. 자구계획을 위해 대형 3사는 투자지분, 부동산, 자회사 및 자산을 매각하고, 경영합리화, 효율개선 등의 수단을 동원하였다.

**[대형 3사의 지구계획 추진]**

구분	현대중	삼성중	대우조선해양
자구 노력규모	3.5조원	약 1.5조원	약 5.3조원
건조 능력축소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유휴설비 조정(도크 3개 가동중단)</li> <li>• 조선/해양 설비 통합, 기자재사업 매각</li> <li>• 유휴인력 조정, 희망퇴직 및 외주화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유휴설비 가동중단 (부유식 도크 1개, 3천톤 해상 크레인 1개)</li> <li>• 비생산 자산 매각 (호텔, 선주 숙소 등)</li> <li>• 유휴인력 조정 및 희망 퇴직</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건조능력 30% 축소, 플로팅 도크 매각(2개), 조선소 야드 외 부동산 모두 매각</li> <li>• 해양플랜트 사업의 점진적 축소</li> <li>• 직영인력 41% 감축 (5.5천여명)</li> </ul>
유동성 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비핵심자산 매각 등 (1.5조원)</li> <li>• 5개 자회사사업 매각</li> <li>• 비조선해양 사업부문 (태양광, 풍력 등) 분사 및 Pre-IPO 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비생산자산 매각 등 (0.5조 원)</li> <li>• 급여 일부 반납, 복지비 축소 등</li> <li>• 유상증자 1.1조원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자산(서울본사, 마곡부지 등)/ 자회사(14개) 매각(2.1조원)</li> <li>• 18년까지 인건비 ▲45%</li> <li>• 급여반납(10%), 무급휴직, 성과연봉제, 직무급제 등</li> </ul>

**(5) 중소조선의 구조조정**

- 국내 중소조선업계 대부분은 2008년 글로벌 금융위기 직후부터 시황 악화, 과도한 투자, KIKO 손실 등에 따른 재정 악화를 겪고 있었다. 재무구조가 대형조선소보다 취약했던 중소조선업체들은 단계적으로 구조조정이 진행되었다.
- 1단계 구조조정으로 2005년을 전후하여 수출선 건조시장에 참여한 중소조선 24개 업체 가운데 22개의 업체에 대해 채권금융기관 주도의 구조조정이 진행되었고 대부분 정리가 완료됐다. 2009년 금융감독원에서 발표한 구조조정 대상업체는 1차(2009.1) 4개, 2차(2009.3) 3개였으나, 이후 상시 구조조정으로 이행하면서 계속 증가했다.
- 2단계 구조조정은 중견 조선업체였던 성동조선해양, SPP조선, 오리엔트조선, STX조선해양, 한진중공업, 대선조선 등이었고 대부분 매각, 혹은 자산매각을 추진하였다.

**[중소조선 1단계 구조조정]**

구분	대상업체	특징
가동중	구조조정 제외	신안중공업, 고려조선 보수적/소극적 운영(수주잔량 미미)
	정상영업 (채권단 관리, 위탁경영)	성동조선, SPP조선, 대선조선 자율협약
		SINAsb, 21세기조선 워크아웃(2차-21세기), 채권단 관리
		대한조선 워크아웃(1차), 대우조선 위탁경영(2011.7)
	세광조선 Fast-track 지원	
가동잠정 중단	법정관리 (회생절차)	삼호조선, 일흥조선, 목포조선 부도
		세광중공업 Fast-track 지원
	수리조선 전환	오리엔트조선 Fast-track 지원
		YS중공업, 광성조선 퇴출(2차)
가동중단	TKS조선, 지오해양조선 워크아웃(2차-TKS), Fast-track(지오해양조선)	
매각 완료	원영조선 업무 미개시	
정리절차, 폐업	진세조선, 녹봉조선, 세코중공업 워크아웃(1차, 2차)	
	C&중공업, SNC조선해양 퇴출(1차), 부도	

**[중소조선 2단계 구조조정(채권단 관리 중형조선)]**

구조조정 대상 조선사	매각 개요
오리엔트조선(광양)	한라MS(선박수리, 풍력구조물 추진(2020))
성동조선해양	HSG중공업-큐리어스 컨소시엄(2020)
SPP조선	청산, 사천 DHI(2019)
대선조선	동일철강 컨소시엄(2021)
한진중공업	동부건설 컨소시엄(2021)
STX조선	유암코-KHI 컨소시엄(2021)

### 3) 정책 추진내용 : 위기를 극복하고 미래 경쟁력 확보를 위한 정책 추진

- 정부와 업계는 당면한 조선산업 위기를 극복하고 미래경쟁력 확보를 위해,
  - ① 고용 및 조선업 밀집지역 경제에 대한 안전망을 구축하고,
  - ② 당면한 위기에 대한 단기적인 처방 마련(조선산업 경쟁력 강화방안, '16.10),
  - ③ 새로운 경쟁력 확보를 위한 중장기 산업 발전방향 수립(조선산업 발전전략, '18.4),
  - ④ 산업 취약부분인 중소조선사 및 기자재 업계 지원 추진(조선산업 활력제고방안 및 보완대책, '18.11, '19.4)
  - ⑤ 시황회복 계기 조선산업 재도약을 위한 시책(K-조선 재도약 전략, '21.9) 등 상황과 시기에 맞는 정책을 추진하였다.

#### (1) 산업기반 유지를 위한 직접적이고 신속한 지원 추진

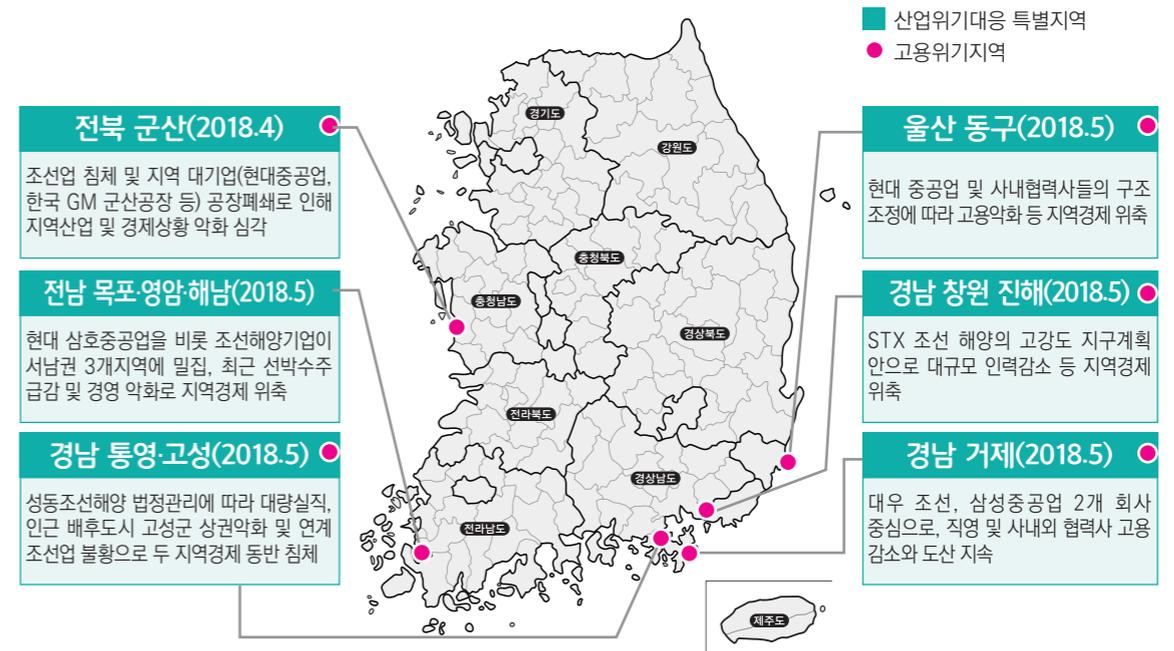
##### ▶ 조선업 특별고용지원업종 지정('16.10) : 조선산업 고용안정화 지원

- 대형조선사의 구조조정으로 대규모 인력이 일자리를 잃게 되면서, 정부는 조선업을 특별고용지원 업종으로 지정했는데, 자체적인 자구노력을 진행 중인 대형 3사는 초기에 제외되었다.
- 지원대상은 대형 3사를 제외하고 조선업체와 사내협력업체 포함 약 7,800여 업체가 된 것으로 추정된다. 특별고용지원업종 지정으로 조선 대형 3사를 제외한 나머지 조선업체들은 상향된 고용유지지원금, 직업훈련비, 4대 보험료와 세금 납부 유예, 체불임금 지급, 국민연금 보험료, 재취업 맞춤형 지원 등을 받았다.
- 또한 고용유지 지원금 요건을 완화하고 규모도 높였으며, 원칙적으로 금지한 고용조정과 신규 채용을 부분 허용했다. 4대 보험료와 장애인 의무고용부담금, 국세와 지방세 납부기한이 연장되거나 체납처분이 유예되고, 고용보험 지연 신고에 따른 사업주 과태료는 자진신고 기간 중 면제됐다.

구분	일반	특별고용지원업종	사업	실적	
고용유지 지원금 (유급휴업·휴직)	지원수준	우선지원대상기업 2/3 대규모기업 1/2~2/3	우선지원대상기업 90% 대규모기업 2/3~3/4	고용유지지원금	63,362명, 784억 원 지원
	지원한도	1일 6.6만원	1일 7만원(대규모기업 6.6만원)	고용보험료 납부 유예	1,664개 기업, 378억 원
사업주 훈련지원 확대	지원한도	우선지원대상기업 납부보험료의 240% 대규모기업 100%	우선지원대상기업 납부보험료의 300% 대규모기업 130%	산재보험료 납부 유예	1,657개 기업, 557억 원
	지원단가	우선지원대상기업 기준단가의 100% 1000인 이상 40%	우선지원대상기업 기준단가의 150% 1000인 이상 90%	고용보험료 체납처분 유예	2,397개 기업, 185억 원
근로자 생활안정자금 용자	상환기간연장	최대 5년	최대 8년	장애인 고용의무 부담금 납부 유예	194개 기업, 341억 원
	학자금 용자 확대	고교생 연 500만원	고교생 및 대학생 연 700만원	사업주 직원훈련 지원	2,306개 기업, 93,320명, 256.4억 원
	직원훈련 생계비 대부 한도	1000만원	2000만원	근로자 생활안정자금 대부	332건, 20.4억 원
	무급휴직 신속 지원프로그램 신설	유급휴업 3개월 시행 후 무급휴직(90일)	무급휴직 (30일 이상)	시간선택제 일자리 지원	512명, 7.3억 원
무급휴직 신속 지원프로그램 신설	지원조건	평균임금 50% 범위 내	월 50만원	체당금	1,512건, 1,073억 원
	지원한도	최대 180일	최대 90일	체당금 지급요건 개선	286개 기업, 81.9억 원
	지원기간			고용보험 피보험자격 확인 청구	자진신고 5,114건, 18,185명 확인 청구 326건
				구직급여 신규 신청자 수 (잠정)	57,623명, 3,773억 원
			직업훈련 생계비 대부	418건, 19억 원	
			내일배움카드 및 국가기간·전략산업직종훈련 등	5,300명	
			취업성공패키지	1,109명	

##### ▶ (조선업 고용위기('18.4)/산업위기지역('18.5) 지정 : 조선 밀집지역의 경제 지원

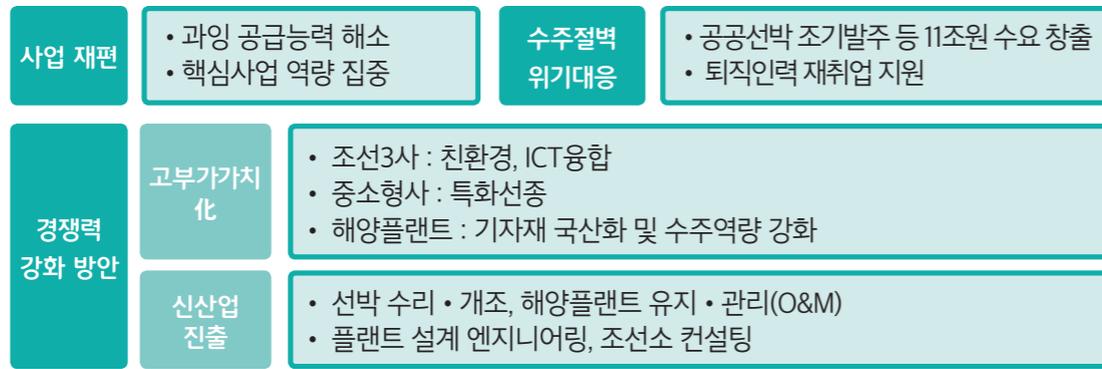
- 장기 주기를 특징으로하는 조선산업의 위기는 쉽게 해소되지 않았다. 특히 조선산업이 집중된 지역경제의 위기가 심각하였는데, 이에 주요 조선업 밀집지역을 고용위기지역(2018.4.5., 고용노동부)과 산업위기대응특별지역(2018.5.29., 산업통상자원부)으로 지정하여 위기극복을 위해 지원시책을 추진하였다. 고용위기지역과 산업위기지역에는 위기산업을 위한 고용유지 지원금, 4대보험 납부유예, 지역일자리 지원, 실직자 지원 및 고용창출을 위한 지역사업 지원, 경영안정을 위한 용자지원, 신용보증, 세금납부유예 등이 지원되었고, 위기극복을 위해 사업다각화 지원 및 대체산업 발굴·육성 등을 지원했다.
- 고용위기/산업위기지역 지정 1차 연장(2019~2020년), 고용위기/산업위기지역 지정 2차 연장(2020~2021) 이후 고용위기지역은 2022년말까지 3, 4차 연장을 하였으며, 산업위기대응특별지역은 지정기간을 2년간(2021.5.29.~2023.5.28.) 다시 연장했는데, 고용위기지역 및 산업위기지역의 3차 연장은 코로나-19 영향으로 악화된 지역의 고용 및 산업상황을 고려한 조치로 평가된다.



(2) 사업재편과 수주절벽 위기 대응

▶ 조선산업 경쟁력 강화방안(16.10) : 금융중심의 단기적인 위기대응 및 구조조정 방안

- 대규모 해양사업 손실과 수주절벽으로 일감이 부족해지고 있는 상황에서 업계는 고강도 자구노력과 병행하여 과잉 공급능력 해소 및 핵심사업으로 역량을 집중했고 정부는 공공선박 조기발주 등 수요창출, 퇴직인력 재취업 지원을 추진했다.
- 대형조선은 2015~2018년 기간 동안 자구노력을 통해 직영인력 32%(2만명), 도크 수 23%(31개→24개) 감축을 계획했다.
- 정부는 수주절벽 대응을 위해 수요 창출에도 노력했는데, 공공선박 발주에 7.5조원을 투입하여 63척 이상 조기발주, 3.7조원의 펀드를 활용 2020년까지 75척 이상 발주 지원, 중소선박 금융지원, 외교채널 활용한 수주지원 등 추진했다.
- 또한 국가 주력산업인 조선산업의 퇴직인력, 기술 해외 유출 방지를 위한 대기업 퇴직인력의 중소·중견기업 재취업 지원, 대학 교원 채용, 기술자문단 활용, 제조산업 내 전직 교육 등으로 6,600여명을 지원하였다.
- 이외에 조선·해운 협력 네트워크를 강화하여 국내 대형화주, 국내외 해운선사와의 협력을 통한 신규 발주수요를 창출하고자 노력했다.



세부 추진과제

R&D	인력 인프라	금융·세제 등
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 5년간 民官합동 약 7,500억 원 투자</li> <li>• LNG 연료추진선, 無평형수선박 등 친환경기술 개발·실증</li> <li>• 선박과 조선소에 ICT를 융합하여 스마트화</li> <li>• 해양플랜트 기자재 국산화율 제고(25%→40%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 플랜트 설계전문회사 설립(Joint Venture)</li> <li>• '20년까지 설계 등 전문 기술인력 6,600여명 양성</li> <li>• 고가의 설계 S/W 공동 활용시설 구축·지원</li> <li>• 대형선박 수리자금을 제고(1.3%→10%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1조원 규모의 선박펀드 보증 지원</li> <li>• 중소형선박 금융지원 규모 확대 및 조건 우대</li> <li>• LNG연료추진선 취득세 감면</li> <li>• LNG벙커링 법적 근거 마련</li> </ul>

(3) 중대형 조선산업 생태계 전반의 경쟁력 강화

▶ 조선산업 발전전략(18.4) : 혁신과 상생, 친환경·스마트화 등 중장기 발전방향 설정

- 정부와 업계는 단기적인 위기 대응과 구조조정에 집중하기보다 산업재건과 혁신을 통해 정책목표를 양적 확대에서 질적 성장으로 전환하고, 중장기적으로 좋은 일자리 창출을 위한 방향으로 정책을 수립했다.
- 이를 위해 ①혁신과 상생으로 재도약하는 조선산업 ②친환경·4차 산업혁명 시대의 조선산업 ③소득 4만 불 시대를 향한 질적 고도화된 조선산업 등 3대 비전과 6대 발전전략 추진방안을 제시했다.
- 조선사간 경쟁 구도 및 사업재편은 빅3의 자구계획 이행, 중형조선소는 각각 회생절차와 구조조정을 추진하는 등 업계 자율의 합종연횡을 통해 글로벌 경쟁력을 갖춘 조선사로 육성하는 것이었다.
- 중소형 조선 수주 경쟁력 제고를 위해서 액화천연가스(LNG)연료추진 중소형선, 자동 곡가공장치<sup>12)</sup>, 하이브리드 용접기술 등의 연구개발, 새로운 수요·고부가 선박 설계지원, 한국형 스마트야드(K-Yard) 건설도 발표했다.
- 친환경 전환을 위한 LNG연관선박 중심의 선제적 시장창출과 5.5조 원 규모의 공공발주를 통한 일감확보에 주력하고 자율운항 기자재, 시스템 개발을 통해 2022년까지 중형 자율운항 컨테이너선 개발·제작, 노후 예인선<sup>13)</sup>의 LNG 연료선 전환 등 자율운항과 친환경 미래시장 선점을 위한 투자 확대도 포함했다.
- 전후방 산업, 대·중·소 상생을 통한 산업 생태계 강화를 위한 '조선-해운-금융' 상생 협의체 운영 등 해운 및 금융의 협력강화방안도 언급했다. 구조조정에 따른 일자리 유지 및 호황 대비 양질의 일자리 창출을 위해서 퇴직자 재취업 지원, 특별고용지원업종 지정기간을 6개월 재연장, 2018년부터 2022년까지 빅3를 중심으로 신규채용을 불황 이전수준으로 회복(연 3,000명 채용)하는 내용도 포함했다.
- 또한 조선산업 시황 회복기를 대비하여 조선업 구직자(퇴직자, 청년 등) 대상으로 중소·중견 기업으로의 재취업과 용접·도장 분야 인력양성을 통한 1,300여명의 산업 내 유지·유입을 지원하였고, 인프라 및 투자여력이 부족한 중소·중견기업에는 고숙련 퇴직인력 등을 활용한 선박 기본설계·사업화 지원 등을 추진하였다.
- 해당 발전전략은 ①산업의 경쟁력, 장래성, 지속성은 없는 채로 금융주도 구조조정 위주였던 2016년 조선산업 경쟁력 강화방안보다 진보한 산업정책이었으며, ②대형부터 중소형 조선소와 기자재 산업을 아우르는 산업 생태계의 관점을 가지고 있었다. ③ 또한 중소형 조선소에 특화된 설계, 생산 시설의 개발이나 자율운항, 친환경 등 미래 시장 선점을 위한 투자 확대 등도 포함하여 조선산업 전반의 발전방향을 담은 전략이었다.

12) 곡가공장치 : 두껍고 평평한 철판을 이용하여 선박의 평평하지 않은 곡면을 자동으로 생산해내는 장치

13) 예인선 : 다른 선박을 끌고 갈 수 있는 배

- ▶ **호·불황 경기변동에도 견딜 수 있는 견고한 조선산업**
  - (구조) 조선사 간 M&A·제휴, 신조 설비 감축 등을 통한 원가절감
  - (선종) 고부가가치화(LNG 연관 선박 등) 및 다각화(설계·서비스, 개조 등)
  - (수요기반) 국내 해운업과 상생, 해외 수요 국가와의 전략적 협력
  - (금융) 안정적 RG·여신 제공, 적절한 구조조정 및 사업재편 지원
- ▶ **4차 산업혁명 등을 활용한 질적 성장으로 호황에 선제적 대응**
  - (친환경) 국내 LNG 연관 선박 발주 등을 통해 선제적 세계시장 주도
  - (자율운항) 자율운항 선박 개발 및 기자재 실증 등 지원
  - (원가 혁신) 물류·생산 자동화로 설비·인력 감축을 보완
  - (커넥티드) 조선사-블록-협력사 간 긴밀한 협업 네트워크 경영
- ▶ **좋은 일자리를 창출하고, 지역경제를 뒷받침하는 조선업**
  - (조선사) 기술 및 설계(고부가 선종), 영업 역량 강화 / 대-중소 협력
  - (협력사) 용접, 도장 등 위험한 일에 대한 보수 적정화
  - (지역경제) 지역별 조선업 특화(대-중-소 및 기자재 등)로 경쟁력 유지

6대 추진 전략

<b>경쟁 및 사업 구조 재편</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대형 3사: 시장 자율적 개편을 통한 구조 변화</li> <li>• 중견사: 구조조정 추진 및 기업 간 제휴·협력</li> <li>• 선박 수리·개조 및 서비스 경쟁력 강화</li> </ul>
<b>중소형 조선사 경쟁력 제고</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (R&amp;D) 중소형선박 설계, 중소조선사 적합 생산기술 개발</li> <li>• (설계) 고속 및 고부가선박 설계지원센터 구축</li> <li>• (생산) 스마트 K-Yard 프로젝트 추진</li> </ul>
<b>선제적 시장 창출 및 해외 시장 개척</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LNG연료추진선 등을 중심으로 수요 창출 추진</li> <li>• 해운 재건계획 연계 수주 및 공공발주(국방, 해경 등) 확대</li> <li>• 新북방, 新남방을 통한 중장기 시장 개척</li> </ul>
<b>미래를 위한 투자(친환경 및 자율운항 선박)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율운항 선박 개발 및 운항 성공(22년)</li> <li>• 노후 예인선의 LNG추진선 전환 사업(항만 미세먼지 저감)</li> <li>• 친환경 기자재 실증 프로젝트 추진(에타)</li> </ul>
<b>상생 성장을 통한 산업 생태계 강화</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조선-해운-금융 상생 시스템 구축</li> <li>• 신기술 기자재 공동개발 확대</li> <li>• 조선 밀집지역 선순환 발전 모델 구축</li> <li>• 방산 분야 상생의 제도 개선(보증, 지체상금)</li> </ul>
<b>일자리 유지 및 양질의 일자리화</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시황 회복에 대비한 고용 안정화(특별고용지원 연장 등)</li> <li>• 설계, 첨단 제조 등으로 양질, 청년, 지역 일자리 창출</li> <li>• 수주회복에 맞춰 대형 3사 중심 청년 채용 확대</li> </ul>

(4) 중소조선·기자재 산업의 체질개선

▶ **조선산업 활력제고방안(18.11) 및 보완대책(19.4) : 중소조선사 및 기자재 업계 집중 지원**

- 조선산업 발전전략이 산업 생태계 관점의 대책이었다면, 이후 나온 조선산업 활력제고방안과 보완대책은 상대적으로 여력이 부족한 중소조선사나 기자재사에 대한 지원을 보완하기 위해 마련되었다.
- ‘조선산업 활력제고 방안’은 친환경 전환을 조선산업 활력 제고의 모멘텀으로 활용하고, 당면한 금융, 고용 애로 해소를 통한 단기 활력 제고, 중소조선사/기자재사 전주기 경쟁력 제고를 목표로 설정했다.
- 주요 대책이 중소조선사에게 가장 시급했던 일감 확보와 금융 문제 해결에 초점이 맞춰져 있어 중소조선사 입장에서는 긍정적 평가를 받았다. 중소조선사 지원대책을 통해 LNG선 시장이 활성화되고, 국내 중소 조선업체들이 건조를 하게 되면 국내 조선업 전체의 기술력 향상으로 연결될 것으로 기대를 받았다.
- LNG선 등 친환경 선박과 기자재 연구개발 지원 확대로 조선업계 인력 유출을 막는 한편, 친환경 기술력을 높이는 여건이 마련됐다는 측면에서 긍정적이었다.
- 특히, 2019년 LNG선을 중심으로 한 산업 시황 회복에 따라 LNG선박 생산설계, LNG화물창, 친환경선박 분야 인력양성·공급을 위한 추경편성 등을 통해 2,800여명을 지원하였다.
- 하지만, 중소조선에 대한 여신에 소극적인 금융권의 긍정적 대응이 기대되나 예상과 다를 수 있다는 평가와 국내 LNG 기술이 대형 선박에 맞춰져 있어 실효성이 떨어질 수 있고 수소전기선박 개발이나 LNG연료추진선 개발 지원 등은 중소 조선사에 설계, 시스템 구성, 건조시방서 등 엔지니어링 능력이 없어 현실성이 높지 않다는 평가도 있었다.

3대 활력제고 방안

<b>중소형 친환경 선박 시장 창출</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (법제도) 배출규제해역(ECA) 지정 등 제도 기반 구축</li> <li>• (보급) 친환경 선박 및 설비 보급 확대 지원</li> <li>• (R&amp;D) LNG·수소·전기선박 기술 개발 및 실증선 도입</li> <li>• (인프라) LNG병커링 등 친환경 인프라 구축</li> </ul>
<b>금융, 고용 등 단기 애로 해소</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (금융) 대출·보증 만기연장 및 금융지원 신설확대                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조선사-기자재 상생의 제작금융 프로그램 신설</li> <li>- 유망사업 분야 진출 보증 프로그램 신설</li> <li>- 중소조선사 RG 보증 규모 확대</li> </ul> </li> <li>• (고용) 특별고용지원업종 추가 연장 추진                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역 중심의 유휴조선소 공동 활용</li> </ul> </li> </ul>
<b>중소조선사/기자재 중장기 경쟁력 제고</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기술) 자율운항 선박 개발</li> <li>• (설계) 중소조선소 설계 역량 강화</li> <li>• (건조) 스마트 조선소 도입 확대(스마트 K-야드)</li> <li>• (영업) 해외 거점 구축 등을 통한 수주 확대 지원</li> </ul>

**3대 활력 제고 방안별 보완 대책**

- 중소기업 친환경 역량강화 지원
  - 중소조선사 LNG추진선 건조역량 강화 지원
  - LNG빙커링 핵심기자재 시험인증 기반 조기 구축
  - 직류기반 전기추진선 건조 및 기자재 실증 지원 등
- 조선밀집지역 고용 및 지역경제 지원
  - 금융 지원 내실화 및 확대
- (단기) 중소기업 수주·기술 역량 향상 지원
  - 공적원조 중소선박 수주여력 확대, 혁신성장 R&D 확대, 레저선박 부품 기자재 시험인증센터 조기운영 지원
- (중장기) 조선산업 미래 로드맵 마련

- 이에 정부는 ‘조선산업 활력제고 방안 보완대책’을 통해 선박 수주 회복이 고용으로 연결되도록 지원, 중소조선사 금융 및 친환경 역량 강화 지원 등 단기적 방안 보완, 미래선박 로드맵 추진을 통한 중장기 경쟁력 강화를 꾀했다. 보완대책을 통해 13개 사업에 692억 원의 2019년 추경안을 편성, 지원방안별로 인력양성 64억 원, 금융지원 400억 원, 친환경 역량강화 지원 115억 원, 경쟁력 제고 113억 원을 발표했다.
- 특히 조선업계 위기극복 및 친환경 대응을 위해 조기추진이 필요한 기자재업체 위기극복 R&D(60억 원), LNG화물창<sup>14)</sup> 건조 전문인력 양성(45억 원), 전기추진선 건조·실증(25억 원), LNG특화 설계·엔지니어링 대·중소 협력 지원(26억 원), 알루미늄 소형선박 개발지원(10억 원) 등 5개 사업은 신규 지원 대상에 포함됐다.

**(5) 미래 대응 역량 강화**

**▶ K-조선 재도약 전략(21.9) : 시황회복을 계기로 국내 조선산업 재도약을 위한 종합 시책 마련**

- 조선산업이 2021년 코로나19의 위기를 극복하고 대규모 수주에 성공하면서, 정부와 조선업계는 위기극복을 넘어 미래로의 도약을 위한 새로운 방향을 모색하였다. ‘K-조선 재도약 전략’은 이러한 비전을 가지고 2022년 조선인력 8,000명 양성, 2030년 생산성 30% 향상, 친환경·자율운항선박 글로벌 1위 수성, 건강한 조선산업 생태계 구축을 통한 국내 조선산업의 재도약을 목표로 하고 있다.
- 우선 그간 침체기에 빠져있던 조선업 고용에 활력을 불어넣기 위해 기존 숙련인력 고용유지와 복귀지원으로 향후 수주가 생산으로 이어질 때를 대비한 고용역량 강화를 추진한다. 경남에만 적용되던 교육훈련을 통한 고용유지모델을 조선업 밀집지역 전체(울산·부산·목포 등)로 확대하고

지원요건을 완화하는 등 기존 지원수단 및 규모를 확대하였다. 또한 즉시 투입가능한 신규인력 확보 및 유입 촉진을 위해서는 인력부족이 예상되는 생산·기술인력 양성 교육사업을 확대하고 신규채용인력 인센티브를 신설했다. 협력사 직원에 대한 주거(사택 등), 의료비·학자금 등 복리후생 지원 강화로 신규인력 및 원청 퇴직자 유입을 촉진했다. 인력수요 등을 감안해 일반 및 전문취업(도장 등 기피업종) 외국인근로자 도입규모를 탄력적으로 확대 조정했다.

- 세계 1위 수주량의 차질없는 건조를 위한 생산역량 향상 차원에서 스마트 야드 구축과 생산공정 자동화 등 디지털기반 생산역량 강화계획도 발표했다. 생산성·효율성 향상을 위해 조선소 야드내 생산·물류 등 전(全)공정의 디지털화를 추진한다. 용접, 도장, 물류, 블록조립 등 인력부족으로 생산성·안전성 제고가 시급한 분야의 기술개발을 우선 지원하고, 로봇용접, 블록조립 디지털 트윈기술 등 총 11개 분야 핵심기술개발도 지원한다.
- 또한 친환경·스마트 선박 개발 및 보급 확대를 위해 저탄소 선박 기술 국산화 고도화와 무탄소 선박 기술개발 실증을 체계적으로 추진할 예정이며, 자율운항선박의 핵심기술 개발 및 실증, 인증기준 마련 등을 차질없이 진행할 예정이다. 이를 통해 우리나라 조선산업의 미래 친환경 스마트선박 시장의 주도권을 강화할 계획이다.
- 특히, 환경규제와 맞물려 친환경선박 개발을 위한 체계적인 지원이 추진될 예정이다. LNG연료추진 선박의 핵심 기자재 국산화 고도화를 위한 기술개발과 함께 중소형 친환경선박 특화기술 개발도 지원한다. 공공부문 친환경선박 대체건조 및 전환을 2030년까지 388척 완료하고, 금융지원 등을 통해 민간부문도 2030년까지 140척 전환을 유도하여 국내 조선산업의 친환경 선박 건조역량 강화를 추진한다. 2050년도를 목표로 무탄소 선박의 완전 상용화를 위한 단계적인 기술개발 실증과 국제표준화를 추진할 계획이다.
- 마지막으로 우리나라 조선산업의 건강한 생태계 구축을 위해 중소조선소 및 기자재업체의 수주경쟁력을 강화하기 위한 방안도 마련하였다. 우선 중소형조선소 및 기자재업체가 취약한 설계 엔지니어링 기술역량 강화를 통해 미래선박 수주 경쟁력을 높일 예정이다. 또한 현재 주력선종인 LNG선 분야 기술경쟁력 향상을 위해 LNG 특화 설계 엔지니어링 전문인력 양성을 지원한다.
- 국가 관공선 친환경 전환으로 국내 중소조선소·기자재업체 건조물량을 확보하고, 친환경 인증 제도를 선박에서 기자재로 확대할 예정이다. 특례보증 활성화 등 금융지원도 추진할 계획이다. 국내 기자재업체의 수출 확대 및 판로 다양화를 위해 전시회 등 지원, 기자재산업 투자 촉진을 위한 전담 투자프로그램을 신설했다.

14) LNG화물창 : LNG운반선에서 화물인 LNG를 저장할 수 있는 공간으로 특별한 제작공정이 필요

**비전**

**세계 1등 조선강국, 대한민국**

- ① 2022년 **조선인력 8,000명 양성**, 2030년 **생산성 30% 향상**(’20 대비)
- ② **친환경·자율운항 선박** 시장점유율 확대로 **글로벌 1위 수성**  
: 친환경선박 (’21) 66% → (’30) **75%**, 자율운항선박 (’21) 0% → (’30) **50%**
- ③ **건강한 조선산업 생태계** 구축  
: 중소조선사, 조선 기자재산업의 친환경·디지털 전환 촉진

**추진전략**

**기회요인**

- ① 세계 1위 수주 경쟁력
- ② 선박시장 패러다임 전환점
- ③ 글로벌 시장 회복

**추진전략**

- 수주실적에 걸맞은 생산역량 확보
- 선박의 친환경·스마트화 선도
- 조선산업 생태계 경쟁력 강화

**세부 추진과제**

① 수주실적을 뒷받침하는 생산역량 확보

- ① 인력양성 등 원활한 인력수급 지원
- ② 디지털 기반 생산역량 강화

② 글로벌 주도권 강화를 위한 친환경·스마트화 선도

- ① 친환경 선박 개발 및 보급 확대
- ② K-스마트십 개발 및 보급 확대

③ 지속가능한 성장을 위해 건강한 산업생태계 구축

- ① 중소조선소·기자재업계 수주경쟁력 강화
- ② 중소조선소·기자재업계 수요기반 확대
- ③ 금융·수출·마케팅·물류서비스 지원



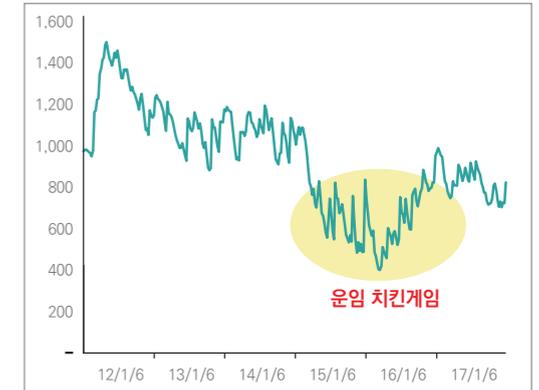
**2. 해운**

**1) 위기의 원인: 운임 치킨게임과 한진해운 파산**

- 2008년 글로벌 금융위기 이후, 세계 컨테이너 해운 시장은 물동량 증가세가 둔화된 가운데, 초대형 선박을 이용한 원가 경쟁이 치열하게 벌어졌다.
- 머스크(Maersk) 등의 글로벌 선사들은 18,000TEU 선박\*을 시장에 투입하면서, 초대형 선박으로 절약하게 된 원가보다도 더 낮은 운임을 받으며 “운임 치킨게임” 전략을 구사한다.

\* TEU는 Twenty-Equivalent Unit의 약자로 20피트 컨테이너 박스를 의미하고, 18,000TEU 선박은 18,000개의 컨테이너 박스를 한 번에 실을 수 있는 선박

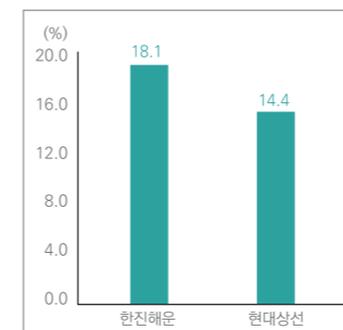
[운임 치킨게임 : 상해 컨테이너 운임지수]



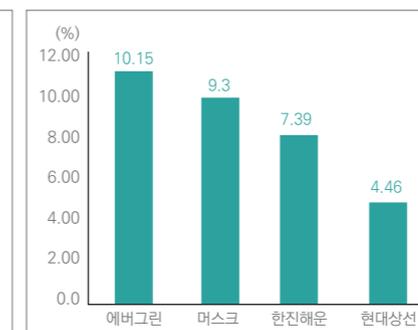
출처: 상해항운교역소

- 글로벌 해운시장의 운임 치킨게임은 한진해운이 자금난에 빠지는 환경적 요인이 되었다.
- 한진해운은 2016년 기준 세계 7위(63만TEU, 총 100척)의 글로벌 리딩 해운사로서 아시아 주요 항로에서 선도적인 지위를 확보하고 있었다. 아시아-미주 항로에서는 에버그린과 머스크에 이어 세계 3위의 시장 점유율을 기록하였다. 한진해운의 글로벌 위상은 수많은 해상운송 네트워크로서 대표된다. 한진해운은 40년간 세계 168개 항만에 물류망을 구축했으며, 7개국 16개 항만터미널을 직접 운영했다. 이에 따라, 삼성전자와 LG전자 외에도 LOWES(이용비중 2위), BEST BUY(이용비중 3위) 등 글로벌 기업들도 한진해운을 해상운송 파트너로 협력하여 글로벌 공급망을 구축했다. 한진해운이 우리 해운산업에 차지하는 비중은 절대적이었는데, 2015년 기준 한진해운의 연 매출액은 약 9조원에 달하여 전체 해운산업 매출액의 4분의 1(2015년 기준 39조원)을 차지했다.

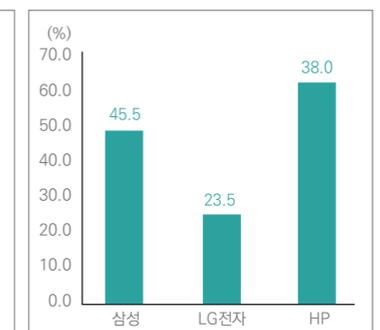
**우리 수출화물 점유율**



**아시아-미주 항로 점유율**

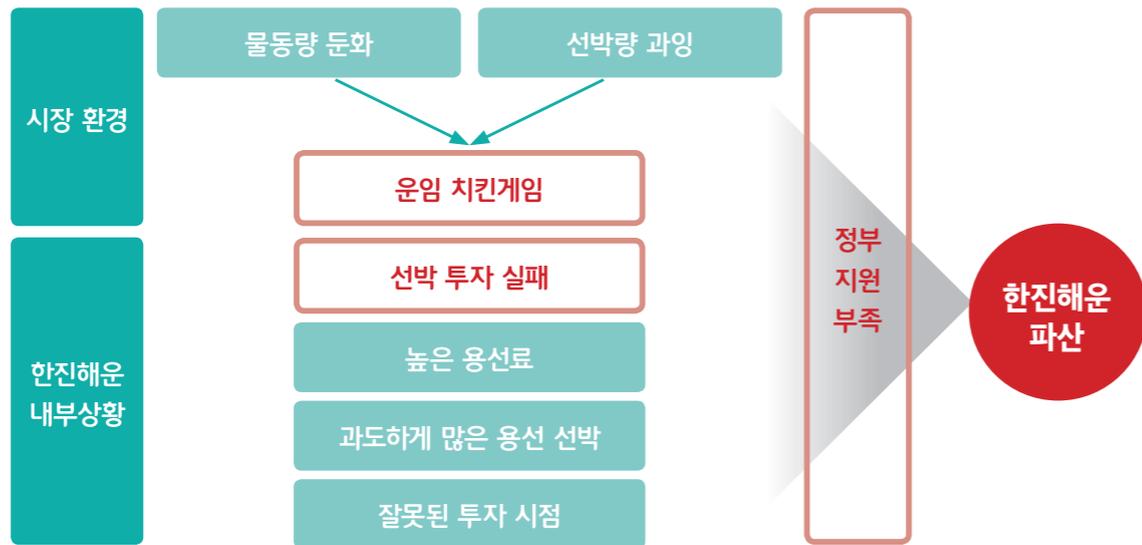


**한진해운의 화주별 점유율**



- 한진해운의 파산은 내외부 요인이 복합적으로 상호 작용한 결과물이었다.
- 2008년 글로벌 금융위기 이후 장기간 지속된 운임 치킨게임으로 한진해운을 비롯한 세계 해운기업들은 적자를 보거나, 겨우 손익분기점을 달성하는 재무적 어려움을 겪고 있었다.
- 유독 한진해운이 적자 문제가 심각했는데, 그 이유는 선박 투자에 실패했기 때문이다. 글로벌 금융위기로 해운시장 여건이 악화되면서 자금조달에 어려움을 겪은 한진해운은 자기 선박을 발주 또는 매입하기 보다는 높은 용선료를 부담하고 과도하게 많은 선박을 빌려 사용하게 된다. 이러한 투자 오류는 용선료가 비싼 시기에 용선계약을 체결하면서 더욱 악화되었다.
- 이 같은 시장여건과 내부사정으로 유동성 위기에 빠진 한진해운에 대한 채권단의 추가 지원이 무산되었다. 결국 한진해운은 2016년 8월 30일 법정관리 신청 후 6개월만인 2017년 2월 17일 최종 파산하게 된다.

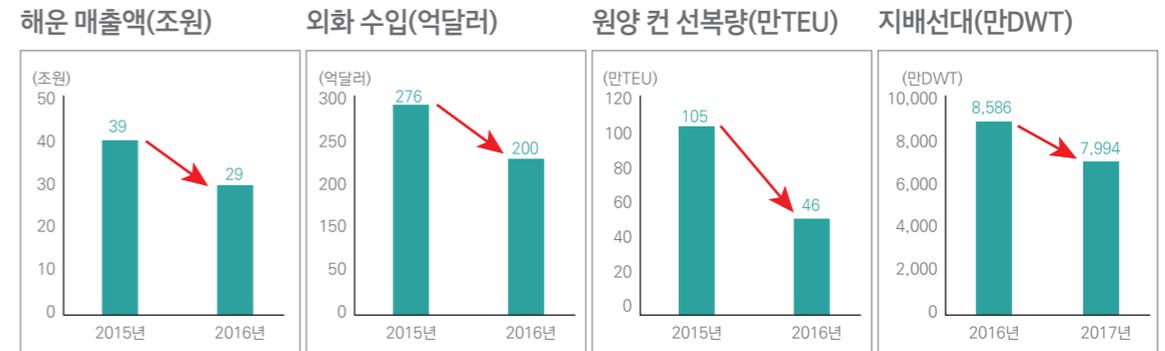
한진해운의 파산 원인



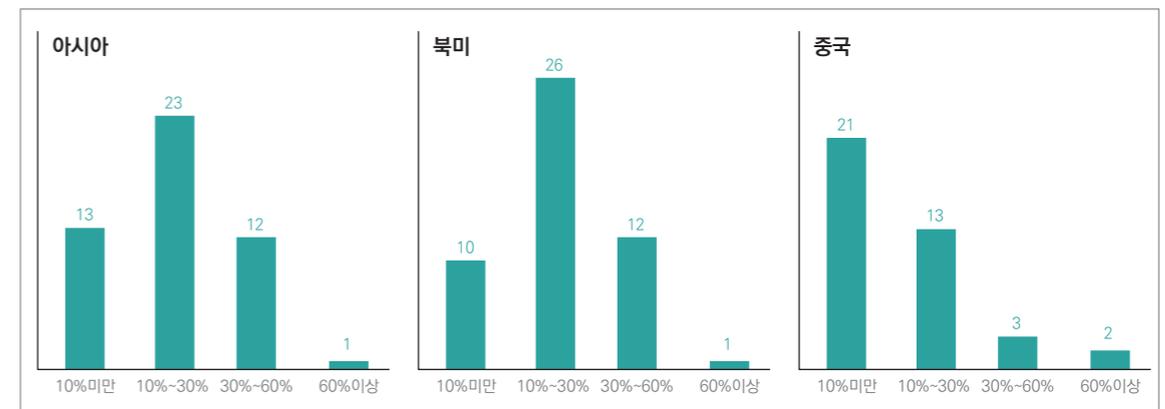
2) 위기 양상 : 수출입 물류 경쟁력 훼손

- 한진해운의 파산은 해운산업 뿐만 아니라, 국가경제 전체에도 엄청난 충격을 주었다. 한진해운이 처리하던 물동량 대부분이 외국 선사로 넘어가면서 우리 해운산업의 매출액은 10조원 이상 급감하였고, 외화 수입도 76억 달러가 줄었다.
- 북미와 유럽을 이어주던 컨테이너 선박량도 50% 이상 사라지고, 우리가 운항하던 선박량도 약 600만 DWT가 해외에 팔려 나갔다.

- 항만, 조선·기자재, 금융·보험업 등 전후방 산업에서 무려 1만개의 일자리가 사라지면서 지역경제에도 큰 타격을 주었다.
- 한국 해운업에 대한 신뢰 하락과 전세계 항만에 구축했던 글로벌 물류망이 사라진 것은 금액으로 환산하기 어려운 손해였다.
- 한진해운이 법정관리를 신청하면서, 우리 수출물류에 문제가 생겼다. 아시아, 북미, 중국 등으로 가는 화물의 운임이 작게는 10-30%, 많게는 60%까지 상승했다. 운임만 상승한게 아니었다. 한국화주협회의 조사에 따르면, 응답기업의 57.5%가 “선복 부족에 따른 운송 차질 문제를 겪고 있다”고 어려움을 호소했다. 이 같은 해상운송 서비스 확보와 높은 운임은 특히 중소 수출기업에서 심각했다.



주요 수출지역의 해상운임 상승 폭

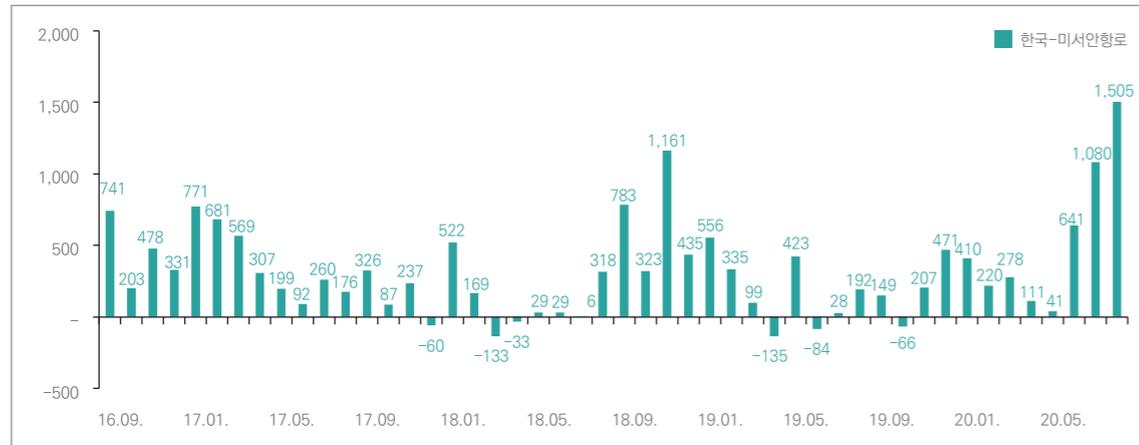


출처 : 한국무역협회  
주 : 숫자는 응답 업체 수

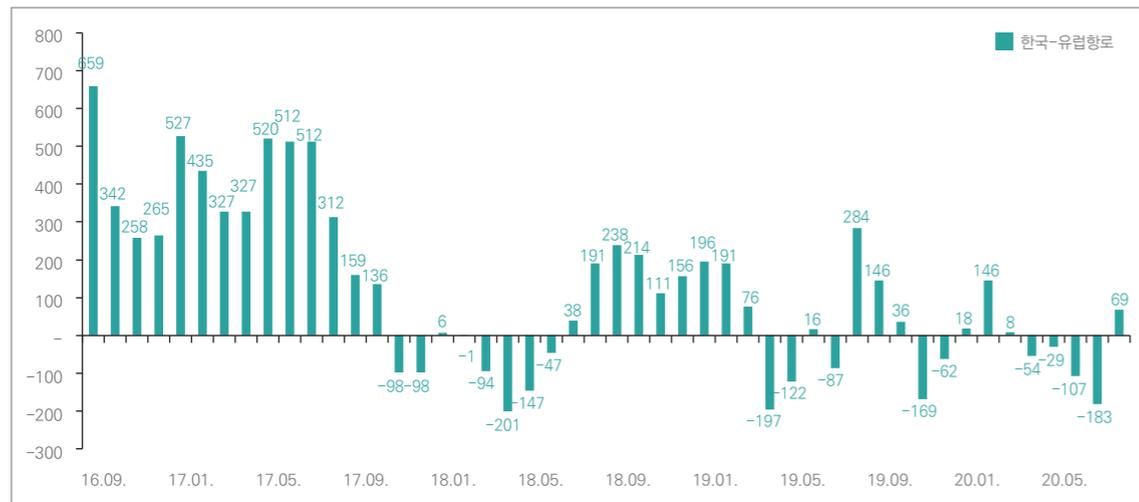
- 한진해운사태로 우리나라와 함께 이웃 국가(중국, 일본 등)도 어려움을 겪었다. 자신의 화물을 운송하던 이웃 국가의 해운기업 서비스가 중단되니, 부족해진 서비스 공급만큼 서비스 확보도 어려워지고 운임도 상승했다. 하지만 우리보다 안정적인 해운서비스를 확보한 일본에 비해 우리 수출기업은 해상운임의 추가 상승분을 견뎌야 했다. 한진해운의 빈 자리가 유독 크게 나타나는 부분이다.

한진해운사태 후 일본 대비 우리나라 해상운임 추가 상승분

미국서안항로 : 평균 322달러/FEU\*



유럽항로 : 평균 120달러/TEU



\* FEU는 Forty-Equivalent Unit의 약자로 40피트 컨테이너 박스를 의미하고, 1TEU보다 2배 크다.  
출처 : 한국해양수산개발원

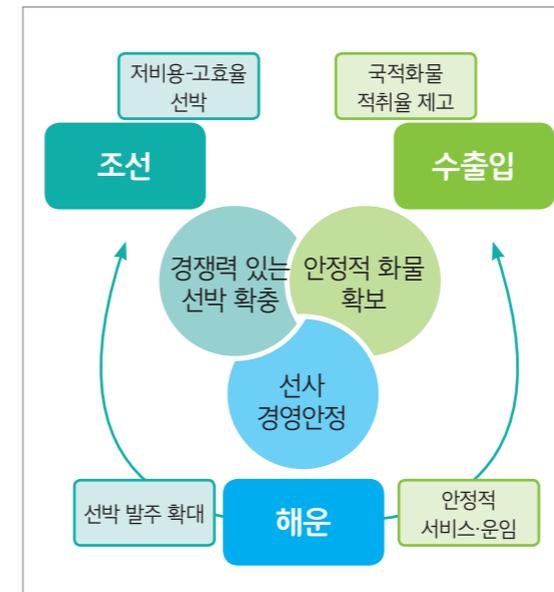
3) 정책 추진내용 : 해운재건

(1) 신속 과감한 정책지원 추진

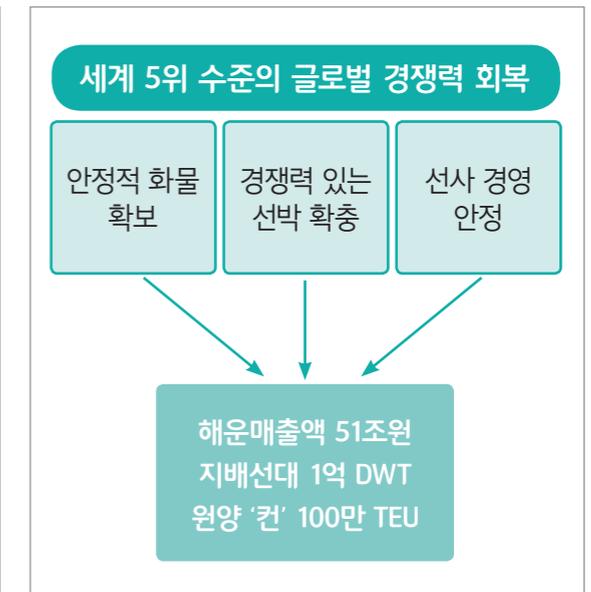
▶ 해운재건 5개년 계획 수립(2018.4)

- 정부는 국가 기간산업인 해운이 무너지는 것을 막고, 무역국가의 위상에 맞는 해운산업 재건을 위해 2018년 4월, 종합적 해운 산업정책인 「해운재건 5개년 계획」을 발표했다.
- 2008년 글로벌 금융위기 이후 장기간 지속된 우리 해운산업의 위기에 대해 수동적 대처로 이어온 해운정책을 적극적으로 전향해 능동적 위기극복과 재도약을 지향한 최초 해운정책의 시작이었다.
- 「해운재건 5개년 계획」의 핵심 개념은 “상생”(win-win)으로 설정되었다. 일방의 경제주체만 살아나는 것이 아니라, 조선산업과 수출입 제조산업을 이어주는 해운산업의 적극적 재건을 통해 “공생적 산업생태계”구축을 정책 목표로 삼았다.
- 해운산업 내부적으로는 「화물 확보 → 선박 경쟁력 제고 → 경영안정 및 재투자」를 통해 경쟁력을 제고하고, 외부적으로는 「수출입 → 해운 → 조선」으로 이어지는, 소위 ‘이중 선순환 체계’를 구축하고자 했다.
- 이 같은 상생전략은 일감이 부족한 조선산업에는 가뭄의 단비 같은 신규 선박 발주로 이어지고, 2020년 코로나19 이후 선박을 못 구해 어려움에 처한 수출기업에 숨통을 터주는 물류서비스로 승화된다.

해운재건 5개년 계획의 개념도



해운재건 5개년 계획의 목표



### 해운재건 5개년계획 정책추진방향

- ① 상생협력을 통한 안정적 화물 확보
  - 국내화물의 국적선사 운송 확대 및 선·화주 공동 이익을 바탕으로 수출입 경쟁력을 높이는 해상운송 시스템 구축
    - 선사의 차별화된 서비스(예 : 운임 우대, 선복량 우선 배정 등) 제공과 함께 선박 신조시 화주의 참여 유도
    - 상생협력을 실천한 우수 선주와 화주에게 인센티브 제공하는 '우수 선화주기업 인증제'를 통해 자발적인 상생협력 구조 마련
  - 선사의 화물 확보와 안정적 전략화물 운송 서비스 확보를 위해 자국 선사 이용률 제고 추진
    - 공공기관을 중심으로 기존 최저가 낙찰제를 종합심사 낙찰제로 전환하여 화물운송의 안정성 제고
    - 대량 전략화물 화주와 국적선사간 기존 장기운송계약은 재연장하고, 외국선사와의 계약은 국적선사로 대체토록 유도
- ② 경쟁력 있는 선박 확충
  - 선박 신조지원 프로그램, 한국해양진흥공사의 투자·보증 등을 활용하여 저비용·고효율 선박 신조 지원
    - 해양진흥공사를 통해 장기운송계약 미보유 등으로 기존 금융 프로그램의 이용이 어려운 건설한 중소선사에 대한 금융지원 확대
    - 국적선사의 선박평형수 처리시설 등 친환경 설비의 설치, 컨테이너박스 확보 등 지원
  - 노후선박을 친환경 선박으로 교체하는 경우 보조금을 지급(신조선가 10%수준)하여 '22년까지 50척의 선박 건조 지원
    - 중장기적으로 기존 선박의 친환경 선박으로의 개조, 노후 연안선박의 대체 건조 등까지 지원대상 확대
  - 유사시를 대비한 최소한의 해상운송 능력을 확보할 수 있도록 국가필수 해운제도 도입
    - 전시 뿐 아니라 선사 파산 등의 경우에도 필수화물 수송이 이루어질 수 있도록 국가필수선박제도를 확대
    - 화물 하역 등에도 문제가 없도록 항만별 10% 수준의 항만서비스업종 관계사를 필수 항만운영사업체로 지정·지원
- ③ 경영안정 지원
  - 한국해양진흥공사, 캠프의 중고선박 매입 후 재용선(S&LB) 등을 통해 경쟁력 있는 선사의 재무건전성 제고를 지원
  - 한국해운연합(KSP : Korea Shipping Partnership)의 다각적 협력에 기반하여 항로구조조정 및 서비스 제고 등 경영혁신 추진
  - 국내외 주요항만 '컨' 터미널 등을 물류거점으로 확보하고, 물류센터 등으로 사업 다각화

### ▶ 한국해양진흥공사 설립(2018.7)

- 「해운재건 5개년 계획」의 실질적 이행을 지원할 정책지원기관으로서 한국해양진흥공사가 2018년 7월 공식 설립되었다.
- 한국해양진흥공사 설립은 2017년 대통령 공약사항인 “한국해양선박금융공사 설립” 발표로 거슬러 올라간다. 2017년 5월 31일 바다의 날 기념식에서 문재인 대통령은 해운산업에 대한 체계적 지원을 위한 정책기관 설립 추진을 발표하였으며, 2017년 7월 새 정부 국정운영 100대 과제에 한국해양진흥공사 설립이 반영되었다. 이후 2017년 8월 24일 경제관계장관회의에서 “한국해양진흥공사” 설립이 결정되었으며, 2018년 1월 「한국해양진흥공사법」이 제정되면서 본격적인 출범을 알리게 된다.

### < 한국해양진흥공사 설립 추진일지 >

- (17.5.31) 「바다의날」 대통령 기념사를 통해 ‘공사’ 설립 공식화
- (17.7.20) ‘한국해양진흥공사’ 설립 국정과제 발표
- (17.8.24) 「한국해양진흥공사 설립방안」 발표(경제관계장관회의) 및 「한국해양진흥공사법」 발의 (이개호의원 대표발의)
- (18.1.16) 「한국해양진흥공사법」 공포
- (18.2.5~18.7.2) 공사 설립위원회\* 구성·운영(총 10차례 개최)
  - \* (위원장) 해수부 차관, (위원) 해수부/기재부/금융위/법조계/학계/업계 각 1인(총 7명)
- (18.7.1) 「한국해양진흥공사법」 시행
- (18.7.5) 한국해양진흥공사 창립식 개최 및 공식 출범
- 한국해양진흥공사는 해운기업의 선박 투자 지원, 채무 보증 등을 통해 우리 해운산업의 선박 도입과 유동성 확보 등을 종합적으로 지원하는 것을 목적으로 한다. 공사의 법정 자본금은 5조 원이며, 출범 초기 납입 자본금은 3조 1천억 원으로 결정되어 해운업을 적극 지원하기 위한 자본금을 확보하였다.

### 한국해양진흥공사의 주요 업무

해운금융 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해운항만업 자산 투자</li> <li>• 해운항만사업자의 자산 매입자금에 대한 채무보증</li> <li>• 해운항만업 채권·주식 매입 및 중개</li> <li>• 선박 취득·관리 및 처분 수탁</li> </ul>
해운정책 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해운거래 지원(운임지수, 시황예측, 운임공표 관리)</li> <li>• 친환경선박 확대(노후선박 대체, 친환경 설비 지원)</li> <li>• 국가필수해운제도(비상시 화물운송, 필수업체 지원)</li> <li>• 우수선화주 인증제도(선화주 상생, 적취율<sup>15)</sup> 제고)</li> </ul>

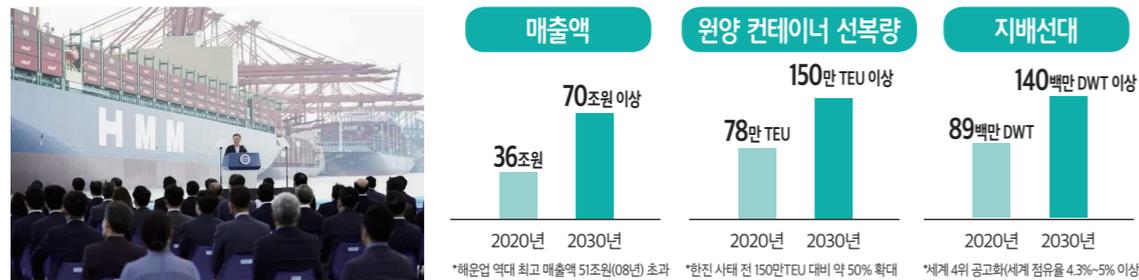


15) 적취율 : 우리나라 기업들의 해상운송량 중에서 우리나라 해운사에게 맡기는 물량의 비율

▶ **해운산업 리더국가 실현전략 발표(2021.6.29.)**

- 문재인 대통령은 해운재건 계획에 따라 발주한 초대형 컨테이너선 20척 중 마지막 선박인 HMM 한울호 출항식에 참석하여 「해운산업 리더국가 실현전략」을 선포했다.
- 해운산업계의 노력과 정부 해운재건 정책으로 2021년에 한진해운사태 이전의 선박량과 매출 규모를 회복한 자신감에 기초해, 세계 해운산업을 선도할 국가 해운 비전을 마련한 것이다.
- 이번 전략에서는 ‘2030년 세계 해운산업 리더국가 도약’이라는 비전 아래, ① 고효율 신규 선박 확보+안정적 화물 확보+ 중소선사 경영안정 지원을 통한 해운재건 계획 발전·보완 ② 친환경 전환 가속화 + 스마트 해운물류 시스템 도입 + 지원 인프라 구축을 통한 미래 성장동력 마련을 중점 추진한다. 이를 통해, 2030년 ▲ 해운 매출액 70조원 이상 ▲ 원양 ‘컨’ 선박량 150만TEU 이상 ▲ 지배선대 1억 4천만DWT 이상을 달성할 계획이다.

해운산업 리더국가 실현전략



**해운산업 리더국가 실현전략의 주요 정책추진 내용**

**추진전략 1    해운재건 계획 발전·보완**

**(1) 고효율 신규 선박 확보**

- 국적선사들이 선박을 적기에 확보할 수 있도록 산업은행, 수출입은행, 캄코, 한국해양진흥공사 4개 기관이 참여하는 신조지원 프로그램<sup>16)</sup>(15억불, 필요시 30억불까지 확대)을 마련하여 선박금융을 지원
- HMM의 1.3만TEU급 ‘컨’선 12척 발주 등 국적선사의 신조발주를 확대

**(2) 안정적 화물 확보**

- 선화주 상생 협력을 통해 수출입물류 위기를 극복하고, 장기운송계약 체결 등으로 안정적 화물 운송 기반을 마련

16) 선박 신조지원 프로그램 관련 선박발주 시 조선소를 국내 조선소로 한정하고 있지 않음.

- 항만 터미널 등 경쟁력 있는 국내의 물류시설 확보, 항만배후단지의 첨단기업 유치 등 물류 경쟁력 강화를 통해 신규 물동량을 창출

**(3) 경영안정 지원**

- 선박, 컨테이너 박스 등 주요 영업자산 확보 시 자금 부담 경감을 위하여 한국해양진흥공사에서 운용리스(BBC) 방식으로 한국형 선주사업을 시범 추진
- 한국해양진흥공사의 컨테이너박스 리스사업의 지원대상을 연근해 선사까지 확대
- 한국해양진흥공사의 신용보증 등 신규 보증사업 시행 등을 통해 해운기업의 운영자금 확보를 뒷받침

**추진전략 2    미래 성장동력 마련**

**(1) 친환경 전환 가속화**

- 친환경 선박 전환을 촉진하기 위하여 新기술 개발 및 실증 → 연료공급 인프라 확충 → 보급·확산으로 이어지는 전주기 지원체계를 구축
- '50년까지 무탄소 선박의 상용화를 목표로 기술개발을 지원('22~'31, 2,540억원)하고, 선종별 맞춤형 지원을 통해 '30년까지 528척을 친환경선으로 전환

**(2) 스마트해운물류 시스템 도입**

- 광양항에 자동화항만 테스트베드를 구축(~'26)하고, 그 성과를 바탕으로 부산항 진해신항 등 신규항만에 자동화시스템을 도입
- 운항 효율성을 극대화할 수 있는 자율운항선박 기술개발('20~'25, 1,603억원)과 함께, 자율운항선박 상용화에 대비하여 선제적으로 법·제도를 정비
- 선박과 항만, 육상운송 간 데이터 연계 등을 통해 물류 전 구간의 운송을 최적화

**(3) 지원인프라 구축**

- 한국해양진흥공사가 지원기능을 안정적으로 수행할 수 있도록 추가 정부출자 추진
- 국내 여건에 맞는 운임지수 개발·고도화, 중고선가 및 연료유가 등에 대한 예측모형을 개발하여 국적선사들의 경기변동 대응 역량을 제고

**(2) 주요 정책추진 노력**

**① 친환경 고효율 선박확보**

가. 신조 발주 지원

- 우리 수출입 화물의 안정적 운송과 해운산업의 경쟁력 강화를 위해 정부와 업계는 대규모 선박 발주를 준비했다.

- HMM(舊 현대상선)은 한국해양진흥공사 등 정책금융기관의 지원을 토대로 2018년 9월에 아시아-유럽 항로 등의 원거리 항로에 투입할 2만4천TEU급 12척, 1만6천TEU급 선박 12척, 총 20척의 초대형 컨테이너 선박을 발주했다. 20척 건조에 필요한 자금만 무려 3조 1천억원에 달했다.
- 이들 초대형선 발주는 HMM이 규모의 경제효과를 통해 운송원가를 획기적으로 낮추는 효과를 가져다 주었고, 1년 후 2019년 7월에는 세계 3대 얼라이언스\* 중 하나인 '디 얼라이언스'(THE Alliance)의 정식 회원으로 가입할 수 있는 결정적 계기가 되었다.

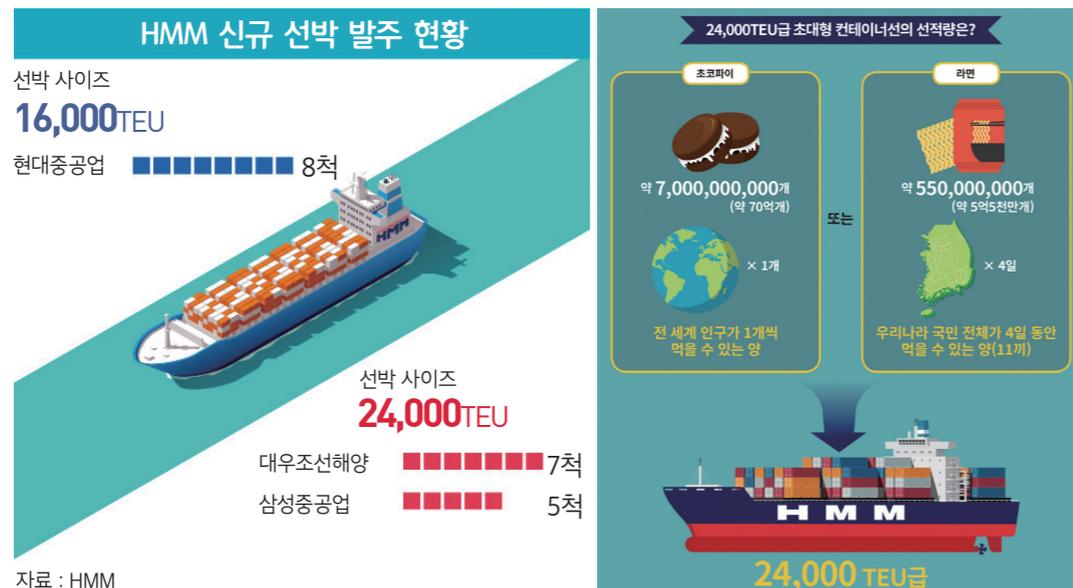
\* 얼라이언스(alliance)란 해운기업 간에 선박 등의 고가의 운송설비를 공동으로 사용하기로 약속한 합의를 의미한다. 2021년 현재 글로벌 컨테이너 해운시장에는 3개의 대형 얼라이언스(2M, Ocean, THE)가 있고, 원거리 항로의 90% 내외 시장점유율을 보이고 있다.

- 이 같은 대규모 선박 발주는 해운산업의 경쟁력을 획기적으로 제고할 뿐 아니라, 2016년 이후 극심한 주주 가뭄으로 일감부족 문제가 심각했던 우리나라 조선산업이 경쟁입찰에서 주주함으로써 기술력을 더욱 높일 수 있는 계기가 되었다. 특히 HMM이 이들 선박을 성공적으로 운항하면서 2020년 코로나19 이후 물동량 확대와 운임 상승으로 글로벌 선사들이 앞다투어 선박을 발주할 때 우리 조선소를 찾아오게 하는 계기가 되었다. 조선·해운 상생 선순환의 모범사례라고 평가된다.

선형	척수	총 발주금액	조선소
2.4만TEU	12척	약 2조원*	대우조선해양 7척, 삼성중공업 5척
1.6만TEU	8척	약 1.1조원**	현대중공업 8척

\* 선순위(40%, 민간조달) / 중순위(15%, 산은·수은) / 후순위(35%, 해진공 보증) / 자기부담(10%)

\*\* 선순위(60%, 해진공 보증) / 후순위(30%, 산은·수은·캠코 등) / 자기부담(10%)



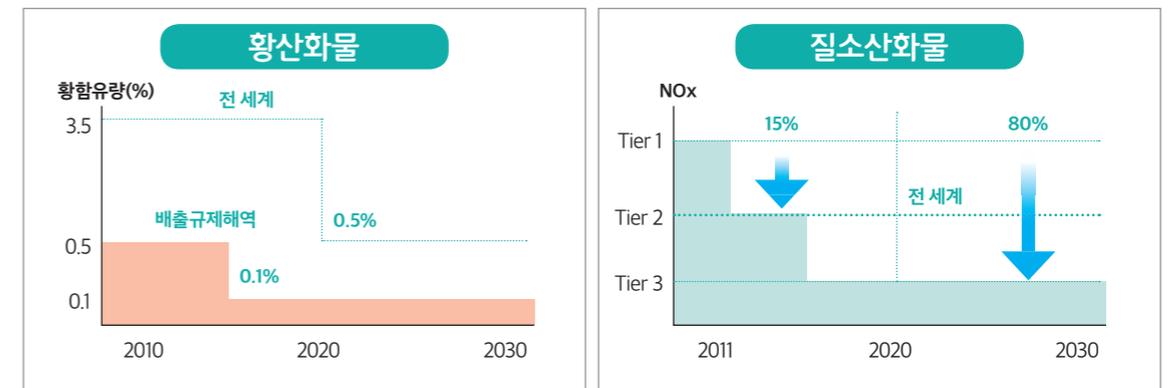
- 초대형 컨테이너선 20척 발주 지원 외에도 정책금융기관들은 국적선사의 선박 신조자금 조달을 위한 금융지원 프로그램을 마련하였다. 한국해양진흥공사, 한국산업은행, 한국수출입은행, 한국자산관리공사 등 4개 기관은 2016년부터 24억불 규모의 신조지원 프로그램 마련하였으며, 이를 통해 컨테이너선 12척, 벌크선 8척 등 총 20척 발주에 17억 3천만불을 지원(2018-2020)하였다<sup>17)</sup>.

차주	승인시점	선종	금융액(U\$백만)
			총액
HMM	'18. 2월	- 초대형유조선(VLCC) 5척	419
폴라리스쉬핑	'18. 7월	- 초대형광탄선(VLOC) 3척	220
장금상선	'19.10월	- 1,800 TEU 컨테이너선 4척	115
HMM	'20.11월	- 16,000 TEU 컨테이너선 8척	972
합 계 (20척)			1,726

나. 친환경 선박 전환 지원

- 국제사회는 해운으로부터 발생하는 환경오염을 줄이기 위해 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)를 중심으로 온실가스, 황산화물, 질소산화물 등 환경규제를 강화하고 있다. 친환경선박 전환이 불가피한 상황에서 EU, 미국 등 주요국은 친환경선박 기술개발 및 보급확산을 위해 다양한 지원정책을 수립하여 추진중이며, 글로벌 선사들도 앞다투어 친환경 선박을 발주하고 운항에 들어가고 있다.

선박 대기오염물질 규제 현황



17) 이러한 프로그램은 합당할 절차를 통해 지원하며, 국내외에 차별을 두진 않았음.

- 우리나라도 이 같은 친환경 선박으로의 전환을 촉진하기 위해 ‘친환경 선박 전환 지원사업’\*을 2018년부터 시행하고 있다. 해운기업이 오래된 노후선을 폐선하고, 최신식 친환경 선박을 발주할 경우, 신조선의 건조가격의 최대 10%를 보조하는 방식이다.<sup>18)</sup>

\* ‘친환경 선박 전환 지원사업’은 소위 ‘폐선 보조금 사업’으로 불리는데, 이 제도는 중국이 2013년에 최초로 도입했고, 우리나라도 2018년에 도입했다. 이 같은 친환경 선박에 대해 보조금을 통해 지원하는 제도는 유럽국가들이 연안해운 선박에 지원하는 소위 ‘전환교통 지원사업’(modal shift)에서도 같은 취지를 찾아볼 수 있다. 경제활동을 통해 환경오염 물질이 배출되면, 피해는 일반시민이 보게 된다. 이 같은 ‘친환경 선박 전환 지원사업’은 보조금을 통해 환경오염 물질이 상대적으로 적은 대체 기술을 채택하도록 유도하는 경제정책이고, 이는 글로벌 사회에서 보편적으로 수용되는 환경 및 경제정책이다.

- 우리나라는 ‘친환경 선박 전환 지원사업’을 통해 2021년까지 총 34척의 외항해운 선박을 친환경 선박으로 전환했다.
- 해운기업은 친환경, 고효율 선박을 도입할 때 비용을 절감함으로써 선박의 원가를 낮추어 경쟁력을 제고할 수 있고, 조선소는 새로운 일감을 얻을 수 있어 대표적 조선·해운 상생효과로 평가된다.
- 외항선에서의 성공적 제도시행으로 ‘친환경 선박 전환 지원사업’은 내항해운으로도 확대되었다.
- 2021년에 총 40억원을 지원하여 국내 최초 전기추진 유람선(9.24. 취항)을 포함하여 총 3척을 건조하였다.

친환경 선박 전환 : 외항선 실적



다. 친환경 설비 설치 지원

- 국제해사기구(IMO)는 2020년부터 선박이 사용하는 연료유의 황함유량을 기존 3.5%에서 0.5%로 규제를 강화했다.
- 선사들은 배출가스의 황함유량을 줄이기 위해 황산화물을 없애주는 탈황 장치(scrubber)를 서둘러 설치했다.

18) 친환경선박 교체지원 보조금은 선박 발주시 조선소를 국내로 한정하지 않음.

- 한국해양진흥공사는 이 같은 규제에 적극 대응하기 위해 친환경설비 설치 자금을 대한 채무보증과 이차보전(금리 2%, 6년간 지원)\*을 통해 선사들이 원활히 탈황장치 설치자금을 조달할 수 있도록 지원했다.

\* 이차보전(利差補填)이란 국가가 특정목적을 위하여 특정한 부문에 저리의 자금을 지원할 필요가 있을 때 지원된 자금의 조달금리와 대출금리의 차이를 보전하는 것을 말한다.

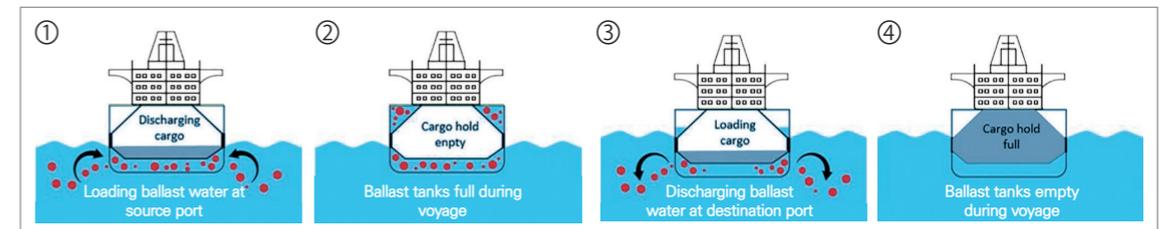
- “선박 평형수 관리협약”이 2019년 발효되면서, 선사들이 평형수 처리 장치(BWTS, Ballast Water Treatment System)를 설치해야 했다.
- 한국해양진흥공사는 탈황장치 설치 지원과 같은 방식으로 해운기업의 평형수 처리 장치 설치를 위해 채무보증과 함께 이차보전 지원 사업을 시행했다.

선박의 탈황장치(ship scrubber)



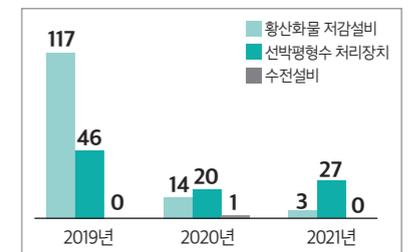
\* 황산화물은 질소산화물과 함께 산성비를 일으키는 대기오염물질로 알려져 있다. 선박 연료유는 황을 함유하고 있는데 연소과정에서 황산화물을 배출한다. 황산화물은 호흡기 계통에 악영향을 미치고 대기 중 오염물질과 황산염을 만드는데 이는 초미세먼지를 형성한다. 또한 내이처에 따르면 선박에서의 대기오염물질 배출로 인해 연간 약 40만 명이 폐암·심장암으로 조기사망에 이르고 매년 1,400만 명의 아동이 천식을 앓고 있다고 한다.

선박 평형수의 원리



\* 선박 평형수란 선박 운항 때 무게중심을 유지하기 위해 배 아래나 좌우에 설치된 탱크에 채워넣는 바닷물을 말한다. 이 평형수를 채워넣은 지역의 바다생물이 평형수를 배출한 지역으로 옮겨 가면서 바다 생태계 교란이 일어나기도 한다. 이러한 평형수에 기인하는 생태계 교란을 막기 위해 도입된 것이 “선박 평형수 관리협약”이다.

- 우리나라는 2018년부터 총 228척의 친환경 설비(탈황장치, BWTS 등) 설치를 지원했으며, 현재 대출금 4,785억 원에 대해 이차보전 지원사업이 이어지고 있다.

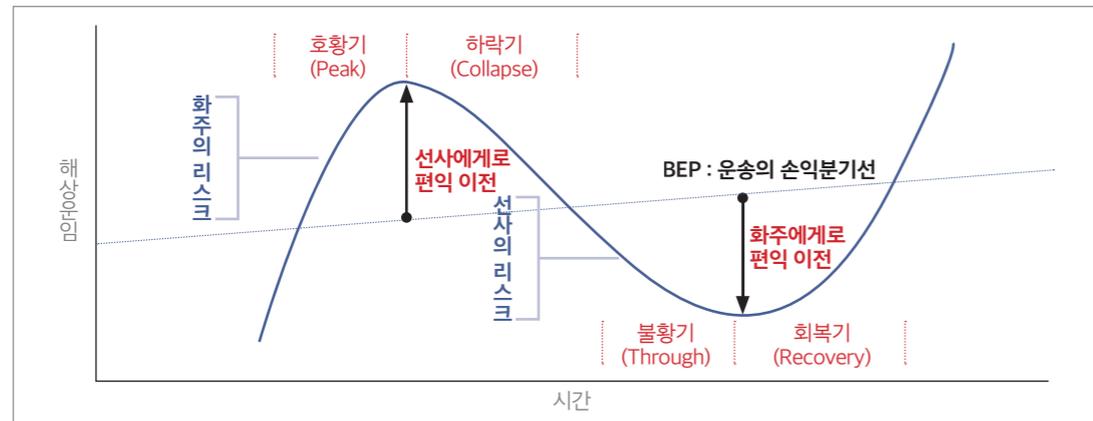


② 안정적 화물확보

가. 컨테이너 분야

- 해운시장은 수요와 공급이 변화하면서 수급을 조정하는 운임가격도 등락을 거듭한다. 운임은 해운서비스 공급자인 선사에게는 매출수입이지만, 수요자인 화주에게는 운송비용이 된다.
- 선화주가 상생하기 위해서는 이 같은 운임을 둘러싼 근본적 갈등관계를 상호 호혜의 상생 관계로 바꾸는 것이 핵심이다.
- 선화주 간의 상생 관계를 만들기 위해서는 서로 간의 신뢰를 쌓고, 수급에 따라 운임이 변동하게 그대로 두기보다는 안정적인 장기계약을 맺는 것이 바람직하다.

해운시황 사이클과 선화주 운임 리스크



출처 : 한국해양수산개발원

- 이 같은 여건 속에서 컨테이너 해운시장에서 화주기업이 우리 선사를 많이 이용하도록 하기 위해서는 선화주 간의 신뢰를 강화하는 노력과 함께 그 신뢰에 기초해 계약기간을 장기화하는 노력이 필요했다.
- \* 업계에서는 미국의 경우, 1년 장기계약의 비중이 90% 내외에 달하는 것으로 알려져 있다. 미국은 중소형 화주도 선사와 장기계약을 맺은 물류관련 대표단체를 매개로 장기계약을 통해 컨테이너 화물을 운송하는 것으로 알려져 있다.
- 선사와 화주 업계의 노력으로 2019년 8월, 장기계약 체결 등 선화주 상생노력을 성실히 기울인 선사와 화주에 인센티브를 부여하는 ‘우수선화주 인증제도’의 도입을 명문화한 해운법 개정안이 국회를 통과해, 2020년 2월에 시행되었다.
- 우수선화주 인증 기업에는 법인세 및 항만시설 사용료 감면 등 각종 혜택을 부여한다. 2020년 6개 사가 최초 선정되었으며, 2021년에는 10개 사가 추가로 선정되어 지속 확대되고 있다.

▶ 우수선화주 인증제 인센티브 내용

대상	인센티브
공통	① 수출입은행 8개 정책금융 최대 0.2%p 우대금리
	② 항만배후단지 입주, 해운 물류기업 해외진출 지원, 친환경 선박 건조·개조 등 정부사업 가점
	③ 우수기업 정부포상 (연말 정부포상 규모 협의)
선사	① 해양진흥공사 투자수익률 최대 4% 할인 및 보증료율 최대 4% 인하
	② 항만시설 사용료 감면(인증 등급에 따라 30~50%)
화주	① 운송비용 일부를 법인세에서 공제(포워더에 한함*) * 1% 기본공제+전년대비 증가한 비용의 3% 추가 공제
	② 무역보험공사 수출신용보증 보증한도 1.5배 확대

▶ 인증기업 현황

	선사	화주/포워더
2020년 (6개사)	HMM	주성씨앤에어
	남성해운	현대글로벌비스
	SM상선	CJ대한통운
2021년 (10개사)	장금상선	엘엑스판토스
	고려해운	유니코로지스틱스
	천경해운	고려해운항공
	팬오션	오리엔트스타로직스
		케이더블유이코리아
		동원로엑스

나. 벌크선 분야

- 부정기선\* 해운기업은 우리나라 대량 전략화물의 안정적 운송을 위해 반드시 우리 자체적으로 운송역량을 갖추어야 한다.

\* 원자재(철광석, 석탄 등)를 운송하는 건화물선과 에너지 화물(석유, 천연가스 등)을 운송하는 유조선은 컨테이너 해운과는 달리 정해진 항로를 주기적으로 오가지 않고, 그때 그때 화주가 필요로 하는 항로를 운항하기 때문에 부정기선이라고 한다.

- 그러나, 국내 전략화물이 국적선사 수송비율은 원유 51.4%, LNG 52.8% 등으로 낮은 수준에 머물고 있다.

전략 화물 적취율

구분	적취율(2020년)
원유	51.4%
LNG	52.8%
철광석	65.9%
석탄	93.7%

- 부정기선 분야에서는 특히 NYK 등의 일본 선사가 우리 해운시장에 많이 참여하고 있었다. 일본 운송시장은 세계적으로도 폐쇄적 시장으로 알려질 정도로 자국 선사 중심으로 운송계약이 체결되고 있었기 때문에, 상호 호혜의 국제관계 원칙에도 맞지 않는 상황이 이어지고 있었다.
- 국내 계약제도의 문제도 있었는데, 그동안 발전 공기업들은 발전용 유연탄 수입을 위해 해상운송 사업자를 선정할 때 가격 위주로 평가하여 최저가 입찰자를 낙찰자로 선정해 왔다. 이로 인해 선사 간 지나친 경쟁에 따른 덤핑수주<sup>19)</sup>의 악순환이 반복되어 시장질서가 왜곡되고 대량화물의 안정적인 수송에도 문제를 일으킨다는 지적이 있었다.
- 해운산업계와 정부는 이 같은 부정기선 시장의 문제를 인식하고, 화주의 물류경쟁력을 해치지 않으면서도 부당한 조건에서 경쟁하는 우리 부정기 선사의 어려움을 해소하기 위한 대책으로 운송계약 낙찰제를 개선하고, 대량 전략화물 적취율 제고 노력을 기울이게 된다.
- 공공기관에서 선박 용선계약을 발주할 때 해상운송 사업자가 제시하는 가격보다 전문성과 수송 안정성을 중심으로 평가하는 '해상운송분야 종합심사낙찰제 시범사업'이 2020년 3월부터 한국서부발전을 시작으로 발전 5개사에서 순차 시행하였다. 그 결과 톤당 낙찰단가가 1달러 가량 상승하면서 국적선사가 안정적으로 화물을 운송할 수 있는 기반이 마련되었다.

19) 덤핑수주 : 채산성에 맞지 않아도 고정비라도 만회하여 생존하기 위해 수주하는 경우가 있음.

③ 선사 경영안정

가. 한국해양진흥공사 중심의 금융지원 강화

1. 한국해양진흥공사 금융지원

- 한국해양진흥공사는 국적선사를 대상으로 선박 등 자산에 대한 투자·보증 지원, S&LB 및 회사채 매입 등 경영안정 지원을 중점 추진하고 있다. 2018년 7월 설립 이후 현재까지 총 93개 선사 6조 천억원을 지원하였다.

해양진흥공사 지원 내역('18.7~'21.10)

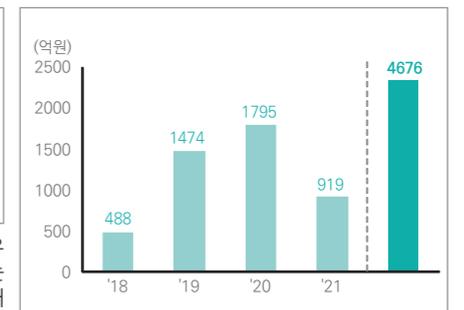
구분	자산 확보 지원					경영안정 지원		합계
	선박금융	친환경설비	폐선보조금	컨박스	물류시설	S&LB	자본확충	
금액(억원)	24,647	4,882	620	6,127	699	4,676	22,968	64,700

- 특히, 국적선사가 보유한 중고선박을 공사가 매입한 후 재용선하는 S&LB 사업은 유동성위기에 처한 중소선사의 경영안정에 크게 기여하였다. 선사가 경영위기에 처하면 보유한 중고선박을 헐값에 해외에 파는 사례가 많았는데, 공사가 이를 적정가격에 매입하여 다시 빌려줌으로써 선사가 영업을 지속적으로 할 수 있도록 돕는 것이다.

선박 매입 후 재대선(Sale&Lease Back)



S&LB 자금 지원 실적(25개 선사 37척)



\* 용선(傭船)이란 선박을 운항하여 영업을 하는 운항선사가 자기 소유의 선박이 아닌, 다른 사람의 선박을 빌려 오는 경우를 말한다. 말그대로 1,000억 원이 넘는 선박을 구매할 자금은 충분치 않지만, 운항을 통해 수익을 벌 수 있는 기회가 있는 기업이 선박을 빌려 사업에 사용하는 관행이 해운시장에서는 일반적이다.

## 2. 코로나19 금융지원

- 2020년 코로나19의 전세계적인 확산에 따라 금융시장 경색 등 유동성 위기가 촉발되었다. 정부는 한국해양진흥공사를 중심으로 1조 7천억원 규모의 코로나19 금융지원대책을 신속하게 마련하여 긴급경영자금, 선박매입후채대선(S&LB), 회사채 매입 등에 1조원을 지원하였다.
- 특히, 단기 유동성 위기에 빠졌던 주요 해운선사 3개사(폴라리스쉬핑, 장금상선, 시노코페트로 케미컬)에 대해서는 한국해양진흥공사, 한국산업은행, 한국수출입은행 3개 정책금융기관 공동으로 지원대책을 마련하여 총 2,750억원을 지원하였다. 국내 정기선, 부정기선 업체 중 10위내의 중견 선사들이 경영위기에서 벗어나게 되어 시장의 혼란을 방지할 수 있었다.

### 나. 한국해운연합 결성 등 국적선사간 자발적 협력

- 북미와 유럽으로 가는 원거리 항로에서는 컨테이너 선사들이 전통적으로 협력을 통해 선박 투입비용을 절감하고, 동시에 다른 협력 선사들과 서비스를 공유해 다양하고 빠른 운송서비스를 제공해 왔다.
- 그러나 우리나라-동남아시아 항로와 같은 근거리 항로에서는 협력보다는 경쟁이 우선시되면서, 선박과잉으로 인한 선사들의 재무적 어려움이 컸다.
- 2016년 한진해운사태로 국내 1위 컨테이너 선사가 무너지는 것에 위기감을 느낀 동남아 항로 등의 근거리 항로 선사들이 2017년 한국해운연합을 결성하여, 자율적으로 중복 항로를 조정하고 새로운 항로는 공동으로 취항하는 등의 선사 간 협력을 통한 시너지 창출을 추구했다.
- 한국해운연합을 통한 협력은 국적선사간 자율통합으로도 이어졌다. 2019년 12월, 세계 20위권 연근해 컨테이너 통합법인(장금상선·흥아해운)이 출범하였다. 한국해양진흥공사는 통합법인의 조기 경영정상화를 위해 단기 채무상환, 연료비·인건비 등 자금소요에 대한 회계법인의 실사결과를 반영하여 약 2천억원의 자금을 지원하였다.

한국해운연합 업무협약 체결(17.8.8)



### ▶ 신규 통합 법인 위상

구분	장금상선	흥아해운	통합법인
선복량('19.12)	60,720TEU	31,594TEU	92,314TEU
'컨' 매출액('18.말)	9,022억원	6,120억원	약 15,000억원
세계순위('19.12)	23위	38위	19위
국내순위('19.12)	4위	5위	3위

- 통합의 효과는 즉시 나타났다. 통합의 시너지효과가 발휘되면서, 출범 2기만인 2020년 상반기에 통합법인의 영업이익이 흑자로 전환되었다.

### 통합 전·후 경영실적 비교

(단위: 억원)

구분	통합 전('19.上)	통합 후('20.上)	전년 대비
매출액	8,309	9,378	12.9%↑(1,069↑)
영업이익	△100	146	흑자전환(246↑)

### 다. 해외 물류네트워크 확장을 통한 물류비 절감

- 2008년 글로벌 금융위기 이후 장기간의 해운 불황에서 재무적 건전성 확보를 위해 해운에 직접적으로 연관되지 않은 항만 터미널과 같은 물류 핵심 자산을 매각해 온 우리 해운기업들은, 2017년 이후 조선·해운 상생의 국정과제 추진과 호흡을 맞추어 물류공급망 전체에 연관된 항만 터미널, 내륙 물류창고 등의 핵심 자산을 다시 취득하기 위해 노력을 기울인다.
- HMM은 2018년 부산 신항, 2020년에는 세계 1위 환적항만인 싱가포르에 전용 터미널을 확보하여 하역비용을 절감할 수 있게 되었다.
- 2021년에는 부산항만공사 주도로 유럽과 동남아시아의 거점항만 3개소에 공동물류센터를 확보하여 우리 수출기업들에게 저렴한 비용으로 해외 현지 물류서비스를 제공하고 있다. 인도네시아 자바의 신흥항만인 프로볼링고항 물류센터는 9월, 유럽최대항만인 네덜란드 로테르담항 물류센터는 10월, 스페인 바르셀로나항 물류센터는 12월부터 운영을 개시하였다. 3개 물류센터에서 발생하는 물류비 절감효과는 센터당 연평균 4억~8억원 가량으로, 향후 최대 80년간 총 736억원에 달할 것으로 기대된다.
- 3개 해외물류센터는 코트라에서 운영중인 해외공동물류센터로도 지정되었다. 공동물류센터를 이용하는 국내기업들은 코트라의 물류비 지원을 포함하여 코트라의 글로벌 네트워크를 활용한 다양한 물류서비스를 지원받을 수 있게 되었다. 정부는 앞으로 미국, 베트남 등 우리 기업들의 물류 수요가 많은 지역에 물류센터를 확대 구축해나갈 계획이다.

부산항신항 HPNT 터미널 전경



HPNT 터미널 투자 협약식(2019.1.30)



### 3. 조선·해운 상생을 통한 위기극복 대책

- 2016년을 전후해, 세계 1위의 조선산업을 보유한 우리나라는 수주절벽에 따른 일감부족 문제에 부딪혔고, 세계 5위의 해운산업은 고효율·친환경 선박 확보를 통한 선박 경쟁력의 획기적 강화가 필요한 상황이었다.
- 조선산업과 해운산업 상호간의 보완적 특성에 기초해 해운산업은 고효율·친환경 선박의 대량 발주해 경쟁력 있는 선박을 확보하고, 일감부족으로 구조조정의 어려움에 봉착한 조선산업은 이들 선박을 수주해 위기를 극복하는 조선-해운 상생협력을 과감하게 추진해 오고 있다.
- 상생협력의 초기에는 군함을 포함한 공공선박의 조기 발주 등을 통해 조선소의 일감을 확보하였다. 2018년부터는 친환경 규제강화에 대응하고 선박 원가 경쟁력을 높일 수 있는 민간 상선의 대규모 발주가 추진되었다.
- 조선산업과 해운산업의 동시 위기에 상호 호혜의 전략을 통해 생존 가능성을 높인 두 산업은 2020년 코로나19 이후 해운산업의 호황으로 반전과 그에 따른 글로벌 선사들의 대규모 발주가 이어지면서 생존을 넘어 국민경제의 소득과 일자리를 지키는 번영의 과실을 거두게 된다.

#### 국제물류 흐름도



#### ▶ 1단계 정책적 수요창출 (2016년 수주절벽 이후)

- 조선산업에서 1단계 정책적 수요 창출은 급격한 수주절벽에 대응하기 위한 정책적 처방이었다. 조선산업 경쟁력 강화방안(2016.10.31)에서 공공선박 발주에 7.5조원 투입(63척 이상) 조기발주, 3.7조원의 펀드 활용 2020년까지 발주 지원(75척 이상), 중소선박 금융, 외교채널 활용한 수주지원 등 추진했다.
- 이외에 조선·해운 협력 네트워크를 강화하여 국내 대형화주, 국내외 해운선사와의 협력을 통한 신규 발주수요를 창출하고자 했다.

#### 공공선박 조기 발주 계획(2016(추경)~2018년)

구분	선종	총사업비(억원)	척수
국방부(방사청)	군함	66,700	-
안전처(해경)	해경 경비정 등	4,362	23
해수부	국고여객선, 어업지도선 등	2,985	30
교육부	해양교육용 실습선	592	1
관세청	밀수감시용 감시정	120	5
환경부	공원 순찰선, 수질조사선 등	103	4
합계		74,862	63척 이상

#### ▶ 2단계 정책적 수요창출 (2018. 4월) : 친환경 선박 전환에 선제적 대응

- 조선산업 발전전략(2018.4.5)에서는 친환경 전환을 위한 LNG연관선박 중심의 선제적 시장 창출과 5.5조 원 규모의 공공발주, 해운재건 추진을 통한 국내 수주 노력, 자율운항선박 개발, 친환경 실증 등을 추진했다. LNG연료추진선은 관공선의 시범발주(매년 1~2척) 및 민간선사의 발주 유도, LNG연료추진 적합선박 선정 추진('18년)을 발표했다.
- 「도시가스사업법」 개정('19년)을 통한 '선박용 천연가스 사업' 신설 및 가스공사의 LNG병커링선 발주('19년, 710억원)와 해운재건 5개년 계획으로 국내선사 '18~'20년간 총 200척 이상 발주 추진, 이 가운데 대형 컨테이너선 20척(2만TEU 12척, 1.4만TEU 8척) 발주 포함하고 있다. 공공부문에서는 '18~'19년간 군함 20척 이상, 방제정 1척, 순찰선 13척, 밀수감시정 3척 등 총 37척 이상 발주(5조 5,334억원 규모)를 포함했다.
- 기술개발로는 자율운항선박 관련하여 산업부와 해수부 공동으로 스마트 자율운항선박 및 해운항만 운용서비스 개발 사업 추진(예비타당성조사)하고, 친환경 실증 프로젝트로 항만 오염도 개선 및 친환경 기자재 실증확보 지원을 위한 LNG연료추진 프로젝트를 추진했는데, LNG 연료추진 예인선 프로젝트와 친환경 기자재 실선 탑재 지원을 포함했다.

공공 발주량 추정('18~'19년)

구분	'18년			'19년		
	선종	척수	발주규모	선종	척수	발주규모
방사청	군함	10척 이상	1조6,278억원	군함	10척 이상	3조6,971억원
해경	-	-	-	방제정	1척	746억원
해수부	순찰선 등	6척	221억원	순찰선 등	7척	1,049억원
관세청	-	-	-	밀수감시정	3척	69억원
합계		16척 이상	1조6,399억원		21척 이상	3조8,835억원

▶ 3단계 정책적 수요창출 (LNG연료추진 선박으로의 전환 지원)

- 조선산업 활력제고방안(2018.11.22)에서는 LNG연료추진 적합선종을 지정하여 시범사업을 추진하고 보급 및 확산을 통해 LNG연료추진 선박의 건조수요를 확대하였다.
- 관공선은 '20년 이후 적합선종 공공발주시 LNG 등 친환경연료선박으로 발주 의무화를 검토('20~'25년, 40척 이상 목표)했고, 민영선은 선령 25년 이상 노후선박을 대체하여 LNG연료선으로 전환 지원을 통해 발주 확대를 추진('20~'25년, 100척 목표)했다.
- 조선·해운 대책발표('18.4월) 이후 LNG연료추진선으로 포스코 벌크선(18만톤급), 남동발전 벌크선(9만톤급) 발주, 현대상선의 LNG Ready 사양 대형 컨테이너선(20척) 발주가 이루어졌다.

포스코 18만톤급 LNG추진 벌크선 (현대중 건조, 원통형 LNG탱크(Type-C) 탑재)



HMM의 LNG ready 사양 24,000TEU 컨테이너선 (대우조선해양 건조)



▶ 4단계 정책적 수요창출 (2021. 9월) : 친환경·스마트화 선도로 미래 선박·해운 시장 선점

- K-조선 재도약 전략(2021.9.9.)에서는 저탄소선('21~'30) 시장 확대와 무탄소선('40~'50) 상용화를 전제한 저탄소 선박 국산화 및 고도화, 무탄소 선박 기술개발 및 실증을 체계적으로 추진하여 시장을 주도하려는 목표를 설정했다. 친환경선박 전주기 혁신기술개발사업(산업부·해수부, 총 2,540억원 예타통과, '22~'31) 등 산업부, 해수부 공동으로 수소 선박은 연안선(R&D·실증, ~'26)과 대양선(R&D, ~'30)으로 나누어 개발, 암모니아 선박은 추진시스템 개발·실증('23~'26) 등 친환경선박 기술개발을 추진한다.
- 수소추진선 2척(해양부유 쓰레기 수거처리용도, '22~'26), 전기추진선 2척(차도선, '19~'22 및 해상테스트베드, '21~'25) 건조할 예정이다. 자율운항선박 기술개발 사업(산업부·해수부, 총 1,603억원 예타통과, '20~'25) 등 첨단 요소기술 집약으로 미래 고부가가치 선박으로 평가되는 자율운항선박을 '25년까지 개발할 예정이고, 친환경 관공선 보급 확대 계획「제1차 친환경선박 개발 및 보급 기본계획」('20.12, 「친환경선박법」)에 따라 국가 관공선 친환경 전환으로 국내 중소조선소·기자재업체 건조물량 확보도 추진한다.
- 중소조선소 신·개조물량 확보 및 안정적인 매출(2.4조원)창출을 위해 선령 25년 초과 관공선 대체건조 199척, (선령 10년 미만) 친환경 개조 189척 등 '30년까지 국가 관공선 388척(전체 467척의 약 83%)의 친환경 전환을 추진할 계획이다.

수소추진선박



자율운항선박



Part  
02



## 조선·해운산업의 부활, 재도약 성과

1. 조선
2. 해운
3. 조선·해운산업 상생
4. 상생을 통한 위기극복 : 업계의 평가

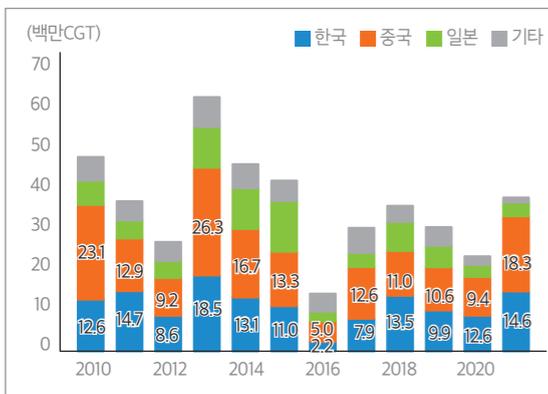
# Part2, 조선·해운산업의 부활, 재도약 성과

## 1. 조선

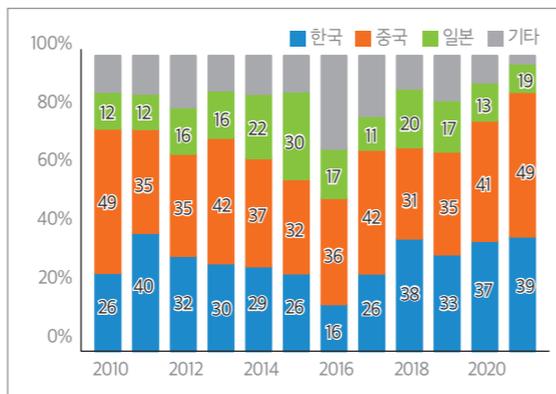
### 1) 호황기 수준 조선경쟁력 회복

#### (1) 수주량 및 시장 점유율 회복

한중일 수주량



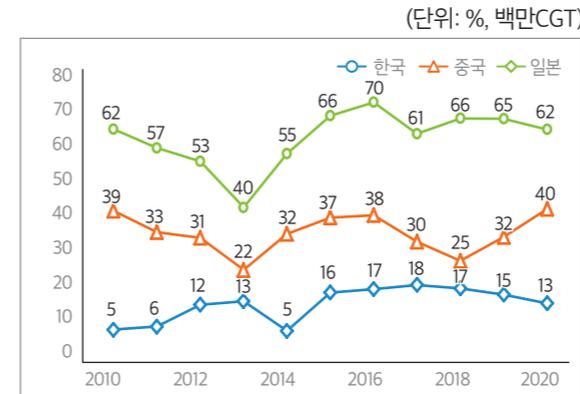
한중일 수주 점유율 변화



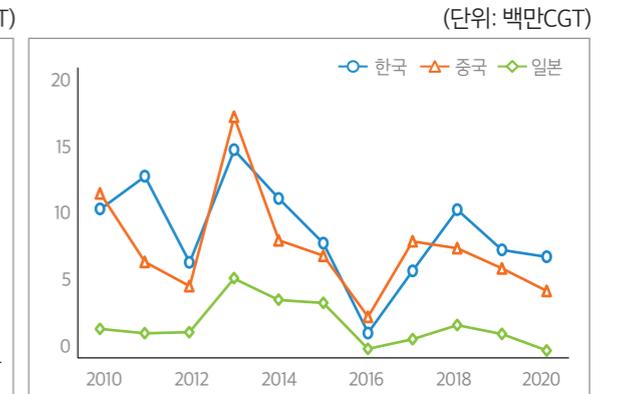
- 2016년 수주절벽시기에 우리나라의 연간 수주량은 224만CGT로 전년대비 80% 감소했다. 과거 10년 평균 수주량과 비교해서도 14% 수준에 불과했다. 이에 2000년 이후 30%를 상회하던 수주 점유율은 16%로 급락했다.
- 그러나 이후 산업 및 고용위기지역 지정으로 우리나라 조선산업은 기반을 유지할 수 있었고, 정부의 적극적인 조선해운 상생정책 추진으로 2018년 시황회복기에는 세계 1위의 시장점유율 회복이 가능했다.

- 여기에는 2018년 HMM(前현대상선)의 해운재건을 위한 컨테이너선 발주와 친환경선박으로의 전환 사업이 큰 기여를 했다. HMM의 경우 2018년에 24,000TEU급 컨테이너선 12척(101만CGT)과 16,000TEU급 컨테이너선 8척(51만CGT)을 대우조선해양, 삼성중공업, 현대중공업에 발주했다. 클락슨 리서치 기준으로 2018년 우리나라 조선 수주량 1,353만CGT에서 국내 해운사가 발주한 물량이 223만CGT였는데, HMM 컨테이너선은 그 중 68%에 해당하는 물량이었다.
- 2018년 이후 친환경선박에 대한 R&D와 투자를 바탕으로 세계 수주 점유율 30% 이상을 지속했고(2018년 38%, 2021년(9월 누적) 39%), 수주량도 2016년 224만CGT에서 2018년 1,352만CGT, 2021년 9월 누적 1,457만CGT로 반등했다.
- 조선산업은 2018년 수주량 세계 1위 회복 이후 저가 수주와 자국 발주를 앞세운 중국에 밀려 총 수주량은 세계 2위를 기록하고 있으나, 해외선사 수주량만을 비교하면 2018년 이후 1위를 유지하고 있다.
- 일본의 내수(자국 발주) 비중은 60% 내외, 중국은 25~40%인데 반해 해운의 절대규모가 작은 우리나라는 15% 내외에 불과하나 해운 재건으로 지속 성장한다면 총 수주량 1위도 가능할 전망이다.

한중일 내수비중과 해외수주



한중일 해외수주량



#### (2) 세계 고부가가치선박 및 친환경선박 시장 주도

- 우리 조선산업은 고부가·친환경선박 프로젝트 및 기술개발 집중 지원, 배출규제해역 시행, 친환경 선박 보급확대, LNG병커링 인프라 구축, 친환경선박법의 입법 등을 통해 선제적으로 친환경·고부가선박의 경쟁력을 높여, 수주량 회복과 함께 고부가선박을 중심으로 한 수주의 질(質)적 우위도 지속하고 있다.
- 그 결과 우리나라는 2021년 11월까지 초대형 원유운반선(VLCC), 초대형 컨테이너선, LNG운반선 등 주력선종인 대형 고부가가치 선박의 65%를 수주하였다. 우리나라 전체 수주량의 80%가 고부가가치 선박이었다.

- 또한 LNG운반선의 88%, LPG운반선의 73%를 수주하는 등 가스운반선 시장에서 압도적 우위를 보이고 있는데, 현재 가장 현실적인 친환경 연료로 점차 수요가 증가하고 있는 천연가스시장을 고려했을 때 LNG운반선 시장에서의 압도적인 경쟁력을 통해 국내 조선산업은 당분간 안정적인 먹거리를 확보할 수 있을 것으로 보인다.
- 더불어 친환경선박인 LNG연료추진선박 글로벌 발주의 63%를 우리나라 조선소가 수주하며 최근 국제해사기구(IMO)의 환경규제 강화로 인해 수요가 증가하고 있는 친환경 선박 시장에서 절반이상의 수주비중을 앞세우며, 두각을 나타내고 있다. 또한 '21년 LNG 외에 대안연료로 사용할 수 있는 LPG·메탄올 등을 포함한다면 우리나라 조선사가 수주한 선박의 62%가 대안연료를 사용할 수 있으며, 중국 21%, 일본 17%에 비해 월등한 점유율을 확보하고 있다.
- '21년 11월 16일 모잠비크로 출항한 Coral-Sul FLNG를 포함하여 세계 해상 LNG광구에서 운용중인 대형 FLNG 4기 모두 우리나라가 건조하는 등 국내 조선업계는 선박뿐만 아니라 해양플랜트 분야에서도 앞서가는 경쟁력을 바탕으로 시장을 선도하고 있다.

LNG운반선, 세계시장의 87.8% 차지



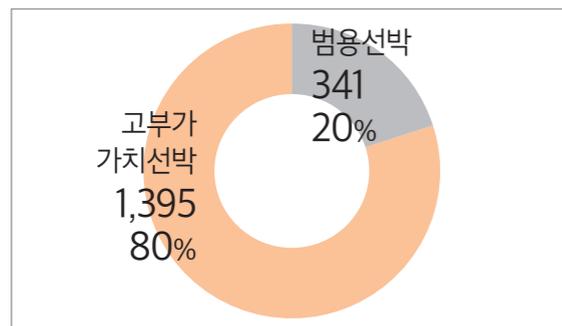
세계 고부가가치선 및 친환경선박 시장 규모와 한국 점유율

(단위 : 만CGT, %)

	전 세계		한국		점유율	
	척	CGT	척	CGT	척	CGT
초대형컨테이너선	188	1,120	95	549	50.5	49.0
초대형 유조선	33	142	29	125	87.9	88.0
LNG운반선	76	649	66	570	86.8	87.8
LPG운반선	77	208	57	151	74.0	72.8
LNG연료추진선	297	1,415	140	889	47.1	62.8

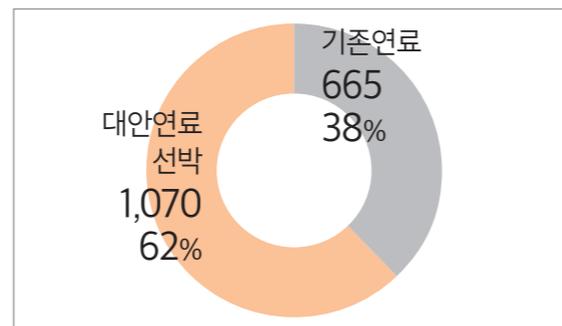
우리나라 수주량 대비 고부가가치선박 비중

(단위 : 만CGT, %)



우리나라 수주량 대비 대안연료선박 비중

(단위 : 만CGT, %)



조선산업 인터뷰 : 김정환 조선해양발전협의회장 (전 현대중공업 사장)

“최근의 정부 지원은 조선업을 지속 가능한 사업으로 만들었으며, 세계 1위를 지속할 수 있는데 큰 도움이 되었습니다.”



우리 정부에서는 조선업의 어려운 상황을 외면하지 않고 조선/해운 관련 다양한 정책을 시행하였습니다. 이로 인해 조선업은 오랜 춘궁기에 일감을 확보할 수 있었을 뿐 아니라, 핵심 기능인력의 고용 유지를 통해 미래를 대비할 수 있었습니다.

우선 해운 재건 프로그램으로 발주된 현대상선의 초대형 컨테이너선은 현대중공업을 포함한 대형 조선3사의 일감을 골고루 채웠을 뿐 아니라, 200척 이상 선박 발주 정책은 중소형 조선소들이 일감을 확보하는데도 기여하였습니다. 방위산업 관련 조기발주 프로그램 역시 현대중공업을 포함한 관련 기업들의 물량 확보에 도움이 되었습니다. 또한, 정부의 산업위기/고용위기 특별지역 지정 및 조선업의 특별고용업종 선정 정책은 경영상 부담을 경감시켜 주었습니다. 현대중공업은 이를 통해 직접 고용하고 있는 인력들의 유급휴업 및 직무전환을 시행하는 데 있어 도움을 받았으며, 현대중공업 경쟁력 제고의 핵심이 되는 사내협력사도 각종 지원정책의 도움을 받아 어려운 시기를 버텨낼 수 있었습니다. 이러한 정부지원과 함께 최근 글로벌 운송량 증가와 선박 발주량 회복으로 오랜만에 조선 수주량이 확대되고 일감을 채웠다는 소식이 들려오면서 조선업이 부흥하는 신호탄이 될 것 같아 매우 기쁩니다.

2) 중형 조선소, 위기를 넘어 생존에 성공

- 2015년 이후 구조조정을 실시한 국내 주요 대형조선사와 중형조선사는 정부와 채권단의 정책적 지원을 통해 구조를 개편하여 생존에 성공했다.
- 특히 공공 발주와 중형선박설계경쟁력 강화사업과 같은 정부의 기술지원 정책 등으로 중형조선사는 사업의 유지가 가능했다. 대표적으로 대선조선은 여객선 현대화사업을 통해 발주된 선박을 수주함으로써 부족한 수주량을 만회하여 사업 유지와 정상화를 성공적으로 추진했다. 한진중공업도 방위산업 및 특수선 수주를 통해 사업의 유지와 개편을 할 수 있었다.

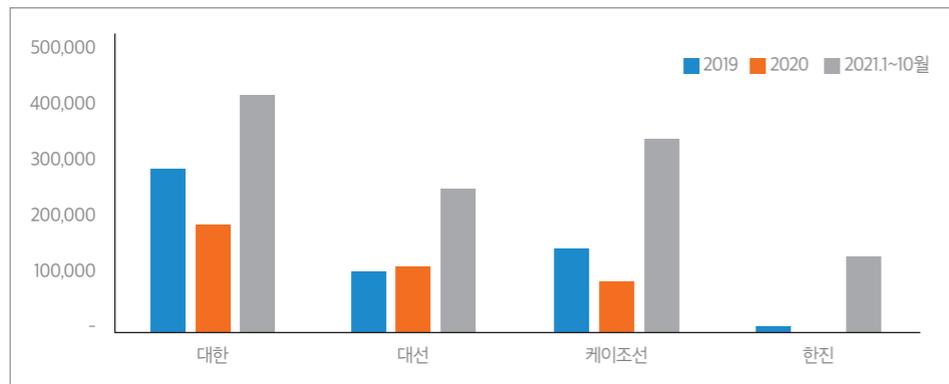
- 조선 시황이 회복되면서 구조조정 중인 중형조선소는 민간 매각을 통해 사업 정상화를 꾀할 수 있었다. 한진중공업, STX조선(현 케이조선), 대선조선은 2020년~2021년 민간에 매각된 이후 대규모 수주에 성공했다.
- 대선조선은 구조조정 완료 후 22.7만CGT를 수주하여 직전 2년간의 수주실적(22.5만CGT)을 초과하는 성과를 달성하였으며, 한진중공업은 일반상선(컨테이너선 4척)을 6년만에 수주하는 쾌거를 달성하였다.
- 또한, 대한조선은 연간 수주목표(14척)를 9월에 이미 초과달성 하였으며(15척), 케이조선의 경우 '20년 대비 4배 가까운 수주실적을 달성하고 있어 국내 중형조선업계의 재도약이 본격화되고 있음을 보여주고 있다.

최근 3개년 중형조선사 수주실적, 클락스('21.10)

(단위: 만CGT)

	2019	2020	전년대비 증감율	2021 (1~10월)	전년대비 증감율
대한	28.8	19.0	-34%	41.2	116%
대선	10.8	11.7	8%	25.0	114%
케이조선	14.5	8.9	-39%	33.3	275%
한진	0.9	-	-100%	13.9	-

중형조선소 수주량(2019~2021)



조선산업 인터뷰 :

배재류 한국해양대학교 겸임교수 오션아카데미원장(전 대우조선해양 이사)

**“정부 정책으로 일본과 중국과의 초격차 기술경쟁력을 확보했으며, 방위산업도 세계로 진출할 수 있었습니다”**

조선산업이 2016년 이후 대형선박 발주도 줄어든 매우 어려웠던 상황에서 정부의 조선산업을 위한 여러 정책(산업위기지역/고용위기지역 지정, 방위산업/관공선 발주 등 그리고 해운재건프로그램인 HMM 신조 발주, 친환경선박 전환 발주 등)으로 한국 조선산업은 위기를 극복하고 경쟁국인 일본과 중국과의 초격차 기술경쟁력을 확보하게 되었습니다.



특히 해군과 해경은 우리나라 조선소에 발주하여 대형조선소와 중형조선소 그리고 소형조선소가 골고루 혜택을 보았습니다. 이제는 우리 조선산업이 그 기술력과 가격품질경쟁력을 바탕으로 동남아를 비롯하여 선진국까지 잠수함과 군함 그리고 해경선을 수출하고 있습니다.

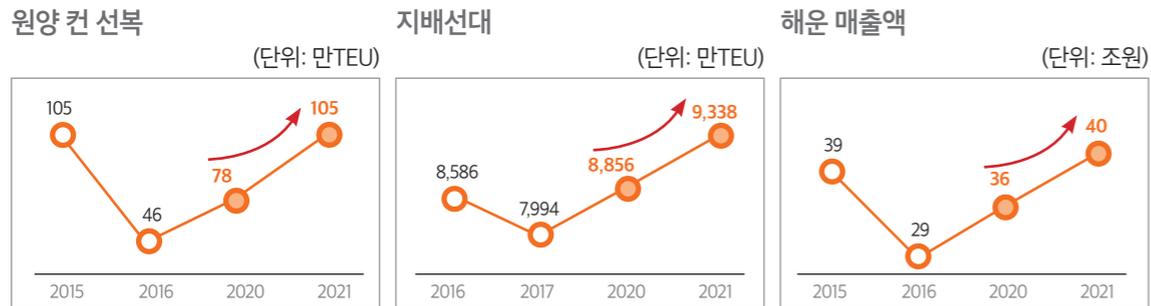
국내 보유 군함, 해경선, 관공선은 현재 친환경선박이 아니므로 친환경선박으로의 개조 사업 추진이 필요합니다. 여기에 군함·해경선 등의 조기 발주를 지속한다면, 해군 중심의 방위산업 경쟁력이 한단계 상승하게 되고, 친환경 고효율 방위산업이 세계로 진출하는 선도적인 역할을 할 것으로 기대됩니다.

## 2. 해운

### 1) 한진해운 파산 이전 수준의 해운 경쟁력 회복

#### (1) 매출액, 선복량 회복

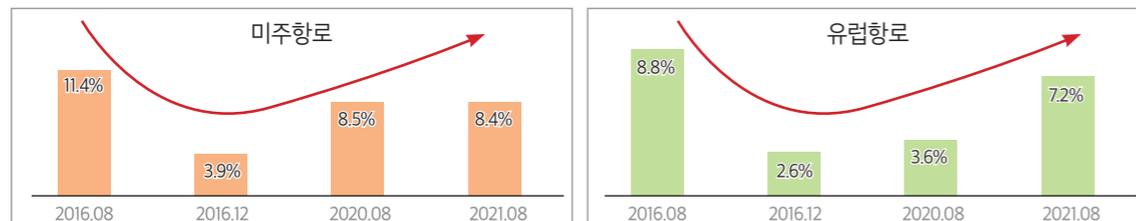
- 2016년 한진해운사태가 발생한지 만 5년이 되는 2021년에 우리나라 원양 컨테이너 선복량은 한진해운이 왕성하게 영업을 하고 있던 시기의 105만TEU로 회복하는데 성공했다. 컨테이너 선박 이외에도 가스운반선, 초대형 유조선, 건화물선 등 다른 선종의 선박량도 정부의 지원정책과 업계의 투자노력으로 한진해운사태 이전의 규모로 회복했다. ISL(Institute of Shipping Economics and Logistics, 독일소재 해운전문 연구기관)이 매년 집계하는 자료에 의하면, 우리나라는 2021년 1월 기준으로 독일을 제치고 세계 4위의 위치를 차지한 것으로 나타났다.
- 이 같이 선박량 규모가 한진해운사태 이전으로 회복하면서 해운 매출액도 한진해운 파산 이전 수준을 빠르게 회복하고 있다. 초대형선 투입 등 정책지원 효과와 시황개선이 맞물리면서 2021년 해운매출액은 40조원을 상회할 전망이다.



#### (2) 미주-유럽 노선의 국적선사 점유율 회복

- 초대형 컨테이너선박 20척의 유럽항로 투입 등을 기반으로, 우리나라의 주요 수출항로인 미주-유럽항로의 국적선사 점유율이 2016년 대비 2배 이상 증가하였다. 주간 공급량 기준으로 미주항로의 국적선사 점유율은 8.4%, 유럽항로의 점유율은 7.2%를 기록하고 있다. 그만큼 국내 수출입 기업이 이용가능한 국적선사의 서비스능력이 확대된 것이다.

#### 미주·유럽 항로 국적선사 점유율 추이



출처: Alphaliner, 주간공급량 기준



#### 이응혁 부산항만공사 마케팅부장



부산항은 우리나라 컨테이너 화물의 75%를 처리하는 관문항이다. 150개국 500여개 항만을 연결하는 279개의 주간 정기 컨테이너 노선을 보유하고 있으며, 약 60개의 국적·외국적 선사기항한다. 국적선사에게는 모항으로서, 외국적 선사에게는 동북아 환적 거점으로서 역할을 수행하고 있다.

#### “국적 원양선사의 경쟁력 회복으로 동북아 물류중심으로서 부산항의 입지도 강화”

“부산항의 경쟁력은 노선 연결성으로 대표됩니다. 북미 연결 노선을 예로 들면, 2020년 기준 부산항은 42개 노선으로, 상해 36개, 선전 36개, 닝보 29개, 싱가포르 23개, 칭다오 13개, 요코하마 9개 등에 비하면 월등한 수준입니다.” 이응혁 BPA 마케팅 부장의 설명이다.

부산항이 동북아 물류중심으로서 위상을 굳건히 유지하게 된 데에는 국적 원양선사의 경쟁력 회복도 긍정적인 영향을 주었다.

“HMM이 전세계 선복량의 20%를 점유하는 THE 얼라이언스에 가입하면서 미국/유럽 노선 간 연결성이 확대되었습니다. '21년 기준 HMM이 THE 얼라이언스와 공동 운항하는 노선은 미주 서안 4개, 미주 동안 2개 등 총 9개입니다. 특히, HMM의 수출입 대 환적 비중은 6:4로, 외국적선사(4:6 비중) 대비하여 수출입 물량을 더 비중있게 처리하고 있습니다.”

또한, HMM의 THE 얼라이언스 가입으로 소속 선사인 하팍로이드, ONE, 양밍의 부산항 환적 이용 물량도 증가했다. 하팍로이드, ONE, 양밍의 환적 이용 물량은 2020년 대비 각 1.5%, 9.5%, 2.1% 증가했다. HMM이 부산항 신항 제4부두(HPNT)를 모항으로 이용하고 있는 만큼, 얼라이언스 소속 선사들도 부산항 환적을 선호하기 때문인 것으로 분석된다.

### (3) 국적 원양선사 흑자전환

- HMM은 세계 최대 '퀵'선 12척의 유럽항로 투입(2020.4~2021.6), 세계 3대 해운 얼라이언스 가입(2019.7)으로 글로벌 핵심항로를 복원하고, 선복량 기준 세계 8위 선사로 도약하였다. 초대형선 투입을 통한 원가구조 개선, 화물수송량 증가 등의 효과로 2020년에 10년 만에 흑자전환했으며, 2021년에도 매 분기 최대 실적을 기록하고 있다. 이에 따라, 2021년 9월 기준 HMM의 부채비율은 99%를 기록하며 재무구조도 빠르게 개선되고 있다.

(단위: 억원)

구 분	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21.3분기(누적)
매출액	45,848	50,280	52,221	55,131	64,133	93,511
영업이익	(8,334)	(4,067)	(5,586)	(2,997)	9,808	46,790
영업이익률	(18%)	(8%)	(11%)	(5%)	15.3%	50.0%



#### HMM 배재훈 사장 인터뷰

##### “초대형 컨테이너 선박 20척 발주와 세계 3대 얼라이언스 가입이 결정적 역할”

2008년 세계 금융위기는 해운시장에도 많은 영향을 주었다. 글로벌 경기 침체로 물동량이 절반 이하로 줄어들자 기존의 Speed 경쟁에서 비용절감 경쟁으로 해운시장시장의 패러다임이 바뀌었다. 세계 1위 선사인 머스크는 Triple-E(Economy of scale, Energy efficient, Environmental improved)급 컨테이너선으로 승부수를 던졌다. 선사 간 비용절감 경쟁은 10년 가까이 운 저운임 치킨게임으로 이어졌고, 초대형선을 확보하지 못한 한진해운이 파산하기에 이르렀다. 유일하게 남은 국적원양선사인 HMM이 살아남으려면 반드시 초대형선을 확보해야 했다. 하지만, 당시 HMM은 10년 가까이 적자를 보고 있는데다, 해운산업에 대한 전망도 어두운 상황에서 선박 신조에 필요한 막대한 자금을 조달하는 일은 불가능에 가까웠다.



그러나, '해운재건 5개년 계획'을 시작으로 정부의 과감하고 적극적인 지원 정책이 이어지면서 상황이 반전되었다. 정책금융기관의 적극적인 지원을 바탕으로, 2018년 9월 초대형선박 20척, 총 3조 1천억원 규모의 건조 계약을 체결할 수 있었다.

최고의 경쟁력을 갖춘 이 선박들은 세계 3대 해운동맹인 THE 얼라이언스 가입에도 결정적인 역할을 했다. HMM은 초대형선 확보와 얼라이언스 가입이라는 두 개의 축을 바탕으로 시장의 신뢰를 회복하고, 글로벌 선사들과 대등하게 경쟁할 수 있는 기반을 갖추게 되었다. 초대형 선박이 투입되기 시작한 2020년에는 약 1조원의 영업이익을 기록하며 10년 만에 흑자전환에 성공하였고, '21년에는 3분기만에 약 4조 7천억원의 영업이익을 기록하며 사상 최대 실적을 달성하고 있다. 배재훈 사장은 "HMM은 20척의 초대형선을 확보하면서 해운사의 경쟁력 척도라 할 수 있는 1만 TEU급 이상 초대형선 비율이 글로벌 선사들 중 가장 높은 50%를 넘었습니다. 2024년 상반기에 13,000TEU급 12척을 모두 인도받게 되면 HMM의 초대형선 비율은 80%를 넘어서게 되어, 어떠한 상황에서도 지속적으로 이익을 낼 수 있는 경쟁력을 갖춘 회사로 거듭날 것입니다."라며 자신감을 드러냈다.

##### “경영정상화를 넘어, 글로벌 해운산업 리더국가 실현에 앞장설 것”

지난해 말부터 발생한 선박 부족 등 글로벌 물류난이 '21년에도 지속되고 있다. 글로벌 선사들은 화물 확보가 쉽고 운임이 높은 중국을 중심으로 임시선박을 투입하면서 세계 각국에 비상이 걸렸다. 그러나, HMM은 부산을 중심으로 임시선박을 투입해 국내 수출기업들의 어려움 해소에 적극적으로 나서고 있다. 무역을 먹고 사는 나라에서 국적선사를 보유하고 있는 것이 얼마나 중요한지 느끼게 되는 대목이다.

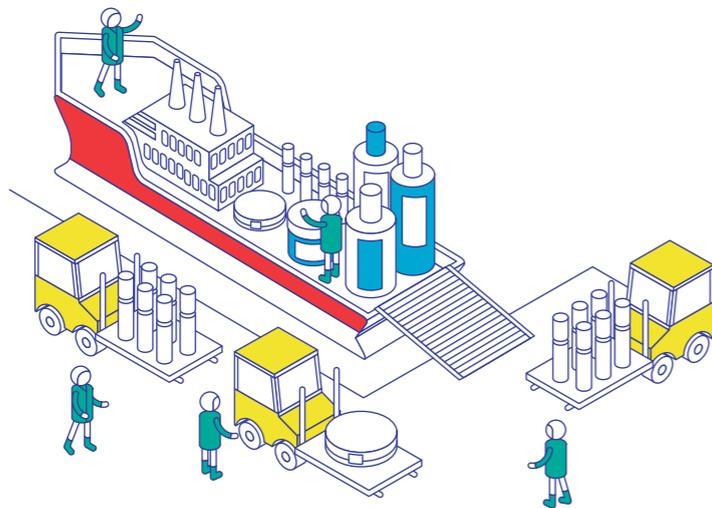
“정부의 정책지원으로 최적의 시기에 친환경 고효율 선박을 대량 확보하여 글로벌 선사들과 대등하게 경쟁할 수 있는 기반을 마련했습니다. 여기에 직원들의 헌신적인 노력이 더해져 흑자전환에 성공했고, 사상 최대 영업실적을 거두었습니다. HMM의 재무 상태는 불과 몇 년 전과 비교할 수 없을 정도로 개선됐습니다.”

그러나 글로벌 선사들 대부분이 미증유의 이익을 실현하고 있는 상황에서, HMM이 글로벌 무한경쟁에서 살아남기 위해서는 다양한 분야에서 경쟁력을 강화해야 한다. 공급망 정체, 환경규제 등 해운산업이 마주하고 있는 변화에 어떻게 대처하느냐에 따라 HMM의 미래는 크게 달라질 것이다.

“HMM은 글로벌 공급망 정체 상황에서도 최상의 서비스 품질을 유지할 수 있도록 전세계 주요 물류 거점을 강화하는 한편, 환경 규제에도 선제적으로 대응할 계획입니다. 또한, 우리나라의 우수한 해상 인력풀을 활용하여 세계 최고 수준의 안전운항을 이어나갈 것입니다. 앞으로도 정부 및 관계 기관과 적극 협조하여 '2030년 해운산업 리더국가 도약'에 기여할 수 있도록 노력하겠습니다.”

#### (4) 한국해양진흥공사의 금융지원을 통한 중소선사 경영안정

- 한국해양진흥공사는 설립 이후 93개 선사에 선박금융, 경영자금 등 총 6조 5천억원을 지원하였다. 2020년에는 중소선사에 대한 경영안정을 보다 폭넓게 지원하기 위하여 한국해양진흥공사법을 개정하여 공사의 보증범위를 신용보증, 계약이행보증 등까지 확대하였다.
- 이와 같은 적극적인 금융지원에 따라, 중소선사의 경영이 점차 안정화되고 있다. 예컨대, 공사 설립 이전('15.7~'18.6) 대비 설립 이후 3년간('18.7~'21.6) 국적선사의 신조 발주 건수(22%↑), 금액(39%↑) 모두 크게 증가한 것으로 나타났다.



#### (주)디엠SHIPING 박민욱 대표 인터뷰

### “중고선 1척으로 출발해 선박 12척을 보유한 기업으로 성장하기까지 한국해양진흥공사가 든든한 버팀목”



(주)디엠SHIPING은 2010년 중고선 1척을 도입하여 선주사로서 첫발을 내딛은 이래 현재 20,000 DWT급 선박 5척, 14,000 DWT급 선박 7척 등 총 200,000 DWT 규모의 선박 12척(자사선 5척, 용선 7척)을 운영하고 있는 탱커 전문 선사이다.

“우리 회사는 해운 환경에 맞춰 매년 꾸준히 보유 선박의 크기와 척 수를 늘려 현재에 이르고 있습니다. 2022년 3월 중으로 20,000 DWT 선박 2척을 추가적으로 도입할 예정입니다. 이러한 성장의 배경에는 한국해양진흥공사를 빼놓고는 이야기할 수 없습니다. 우리 회사는 중고선 도입 금융, Sales & Lease Back, 긴급 경영자금 지원 프로그램 등 한국해양진흥공사의 여러 프로그램을 십분 활용해 오고 있습니다.”

디엠SHIPING은 공사의 Sales & Lease Back 프로그램으로 3척을 이용하고 있다. 주요 운항 항로인 중동-인도-동남아시아-극동아시아에서 장기계약을 체결하면서 대형 선박이 필요하게 되었는데, 그 선박을 한국해양진흥공사의 Sales & Lease Back을 통해 확보한 여유 자금으로 도입할 수 있었다.

### “이란 선박나포의 위기, 한국해양진흥공사의 지원으로 극복”

“2021년 1월 우리 회사의 한국케미호가 이란에 나포되는 사건이 발생하면서 굉장히 혼란스럽고 어려운 상황이 이어졌습니다. 나포 관련 협상이 지지부진하여 장기화되던 가운데 한국해양진흥공사에서 최선을 다해 도와주셨고 빠른 시일 내에 공사 지원으로 중고선박을 도입하면서 피해를 최소화할 수 있었습니다.”

디엠SHIPING은 선박금융 외에도 친환경설비 5대 설치, 사모사채 발행, 경영자금 대출 지원 등 공사의 다양한 지원 프로그램들을 이용하고 있다. 이 프로그램들은 디엠SHIPING이 선박을 확충하고, 긴급한 유동성을 확보하는 데 크게 기여하고 있다.

“한국케미호의 이란 나포 사건 등으로 자금 압박이 굉장히 심했었지만 이러한 위기를 한국해양진흥공사 프로그램들을 통해 무사히 넘길 수 있었고 현재는 안정을 되찾고 있습니다. 다시 한번 한국해양진흥공사 임직원님들의 노고에 감사드리며, 앞으로 더 성장하는 모습으로 도움에 답하도록 노력하겠습니다.”

## 2) 선화주 상생협력 생태계 구축

- 해운재건을 위한 다양한 정책은 2020년 코로나19 이후 물동량이 급증하면서 나타난 수출 선박 부족문제의 해결에 효과노릇을 하고 있다.
- 먼저 20척의 초대형 컨테이너선을 유럽항로에 투입하고, 그 여력으로 생겨난 운송능력을 미주항로에 투입하면서 우리 수출화물의 운송에 결정적 역할을 하고 있다.
- 국적선사들은 선복량 확충 등 경쟁력 회복을 바탕으로, 월 6척 이상의 임시선박을 미주, 유럽, 동남아 항로에 투입해 우리 수출화물의 적기운송을 도왔다. 임시선박을 통해 추가로 운송된 컨테이너 박스는 17만개(2020.8~2021.9월 기준)에 달하며, 특히, 미주항로의 경우 전년 대비 물동량 증가분의 80%를 임시선박으로 수송할 정도로 효과적이었다.
- 단독으로 선박 확보가 어려운 중소기업에는 항차당 1,300TEU 규모의 전용 선적공간을 배정하여 413개사의 화물 1만5천TEU를 수송했다.
- 2016년에 HMM을 지원하면서 “밑 빠진 독에 물 붓기”라는 우려가 컸으나, 무역국가인 우리나라에는 수출 고속도로 역할을 하는 컨테이너 선사를 꼭 육성해야 한다는 정책목표에 따라 해운재건 노력이 이루어져 왔다. 바로 이 같은 노력의 결실로 글로벌 선사들이 운임이 더 비싼 중국으로 선박을 배정할 때, 우리 선사들은 각고의 노력을 기울여 임시선박을 편성해 우리 수출화물을 운송하고 있다.

### 수출물류 지원을 위한 임시선박 투입 실적

구분	투입 척수	운송 물동량
미주	55	155,025TEU
유럽	4	9,586TEU
동남아	15	11,793TEU
합계	74	176,404TEU

### 중소기업에 대한 전용 선적 공간 제공규모

구분	미주	유럽	동남아
중소기업 지원	1,130TEU	50TEU	120TEU



## 중소기업진흥공단 김학도 이사장 인터뷰

### “글로벌 물류난, 민관 협력으로 극복”

“다품종·소량 상품을 수출하는 중소기업은 수출물량이 적고, 정기적인 수출 물량 확보도 쉽지 않습니다. 물류사와의 협상에서도 규모가 있는 대기업, 중견기업에 비해 가격경쟁력이 부족하고, 해상 물류대란으로 절대적인 선적공간이 부족한 상황에서는 높은 운임을 지불해도 선적 공간 확보조차 어려운 악순환 상태가 이어졌습니다.”



2020년 10월 22일, 중기부 장관에게 “중소기업들이 배가 없어서 수출을 못하고 있다”는 한 중소기업의 애로가 전달됐다. 이에 중기부와 해수부 양기관 장관이 수출 중소기업 애로 해결을 위해 뜻을 모았다. 중진공과 국적선사인 HMM이 해결방안을 모색하고 구체화시켜 불과 1주일만에 ‘해상운송 지원사업’을 추진하게 되었다.

김학도 중진공 이사장은 “HMM이 선적공간의 일정 부분을 확보해 주면, 중진공이 중소기업의 수출물량을 집적하고 중개하는 방법으로 수출 중소기업을 위한 전용 선적 공간뿐만 아니라 가격경쟁력을 대신 확보해 준거죠.”라며 협력사업의 효과를 강조했다.

지원사업에 첫발을 댄 2020년 11월에는 우리기업들의 주요 수출 항로인 북미 서안에 항차당 350TEU로 시작했다. 그런데 물류대란이 장기화되자 2021년 4월부터는 유럽(50TEU)과 북미 동안(50TEU)의 선복도 확대 지원하였다.

또한, 물류대란이 해소 되지 않은 상태에서 미국의 블랙프라이데이 등 소비시즌이 다가오자, HMM에서는 임시 선박을 추가로 투입하였고 ‘해상운송 지원사업’의 항차당 선복량도 당초 450TEU에서 850TEU까지 늘려주어 우리 중소기업들이 안정적으로 선복을 이용할 수 있게 되었다.

### “중소 수출기업의 든든한 버팀목이 될 것”

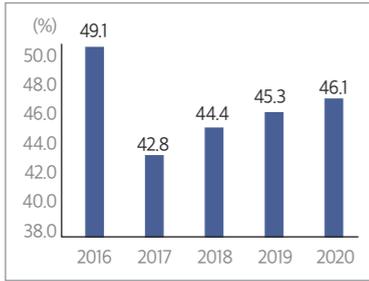
중진공과 HMM은 ‘해상운송 지원사업’을 통해 현재까지 총 14,790TEU의 중소기업 수출화물 선적을 지원했다.

“2021년 중소기업 수출액은 코로나19 위기를 뚫고 역대 최고실적인 2018년의 1,052억달러를 이미 11월 29일에 돌파하여 사상 최대 실적 달성이 기대됩니다. 우리 기업들이 피땀흘려 만든 소중한 제품을 선적 걱정 없이 수출할 수 있도록 지원을 아끼지 않은 HMM의 역할이 더욱 크게 느껴진 한 해였다고 생각합니다”

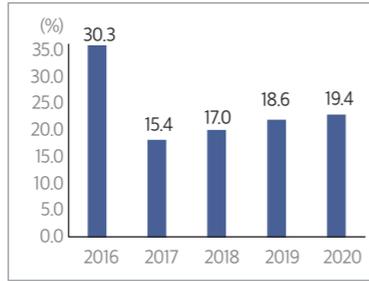


- 선화주 상생의 성과는 국적 화물 수송비율의 증가로도 나타났다. 국적선사의 수출입화물 수송비율은 2020년 46.1%를 기록하여 2017년 대비 3.3%p 증가했다. 특히, 한진해운 파산으로 급락했던 미주·유럽 등 원양항로의 수송비율도 2020년 19.4%를 기록하며 지속 상승세에 있다.

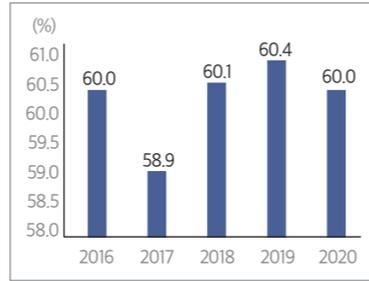
컨테이너선 적취율 : 전체



컨테이너선 적취율 : 원양 항로



컨테이너선 적취율 : 아시아 항로



한국무역협회 이준봉 물류서비스실장

“코로나19를 계기로 선화주 상생 협력이 정착되길 희망”

“코로나19로 처음에는 고운임이 부담이 되었으나 곧이어 선박 부족 위기가 더욱 큰 문제가 되었습니다. 이에 협회에서는 HMM, SM 등 한국 선사들과 함께 공동 대응을 모색하였는데 그 중 HMM이 협회를 통해 100TEU의 선박을 회원들을 위한 장기계약용으로 비워 두었습니다. 이에 협회가 대신하여 회원사 물량을 집하하여 HMM에게 알려주면 개별적으로 계약을 체결하고 있는데 이 프로젝트가 반응이 매우 좋습니다. 올 12월에 진행한 만족도 조사에서도 화주들이 HMM의 이 서비스를 높게 평가하였습니다. 향후 이러한 프로젝트가 1회성이 아닌 정식 사업으로 발돋움 하여 스페이스가 좀 더 확대되기를 많이 기대하고 있습니다.

이와 별개로 벌크에서는 POSCO가 벌크 용선시 항로별로 이용하고 남는 스페이스를 최초로 공개하였는데 이 정보를 바탕으로 국내 중소 기업들이 해당 항로에 POSCO와 함께 남는 스페이스에 본인들 화물을 싣어 윈윈(상생)하는 사례도 좋은 사례로 보여집니다.”



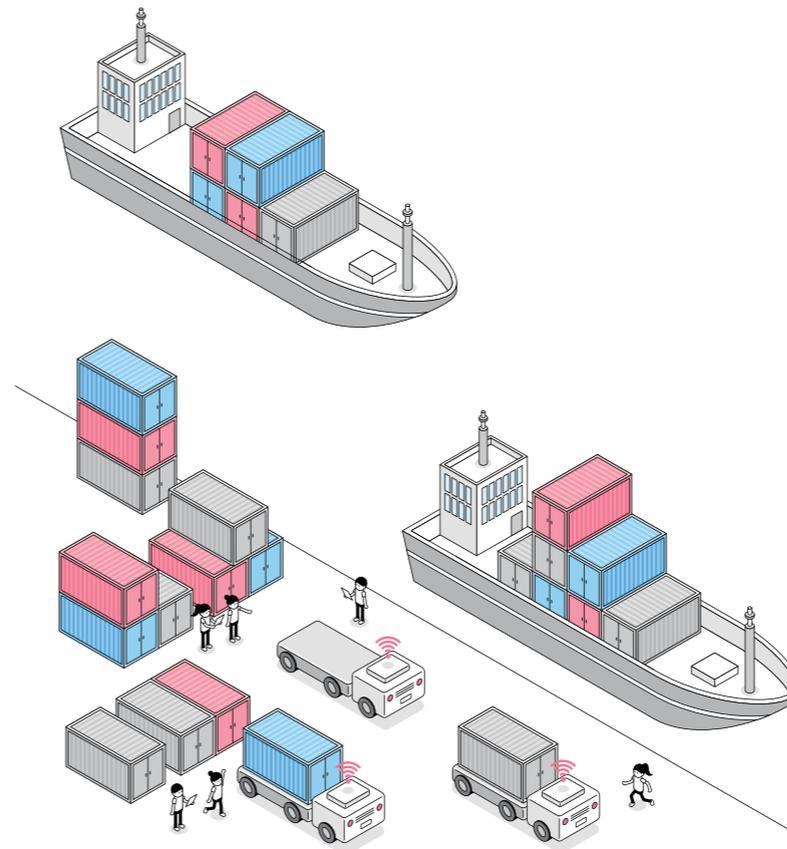
3. 조선·해운산업 상생

1) 국내 해운사의 신조 발주 확대와 국내 발주 증가

- 국적선사들은 초대형 컨테이너선 32척을 포함하여 2018년부터 2021년 10월까지 총 274척(203억달러, 추정)의 신조선을 발주하였다. 특히, 이 중 국내 조선소 발주가 208척(167억달러)으로 금액 기준 82% 차지하였다. 초대형 컨테이너선, 대형LNG운반선 등 고부가가치 선종 대부분이 국내에 발주되면서, 국내 조선사의 일감 확보에 기여하였다.

국적선사 선박 발주 현황('18.1~'21.10)

구분	컨테이너	건화물선	탱커	기타	합계
선박 발주	80척	56척	87척	51척	274척
국내 조선소	76척	10척	86척	36척	208척





조선산업 인터뷰 : 김경혁 본부장(전 삼성중공업 임원)

“HMM 발주는 조선사 일감확보, 원가경쟁력 개선, 독보적인 기술경쟁력 확보할 수 있었던 기록적인 사건이었습니다”

HMM 대형 컨테이너선의 발주시점인 2018년 무렵은 극심한 수주가뭄으로 인해 모든 조선소가 일부설비의 조업중단 및 운영축소를 진행하고 있던 시점이었으며, 특히 컨테이너선의 경우 2017년 MSC의 대형 컨테이너선 발주 이후 후속물량이 거의 없던 시기이었습니다. 따라서, 정부의 정책적지원에 따른 HMM의 컨테이너선 발주는 국내조선소의 일감확보에 큰 도움이 되었고, 해외선사 발주가 대비 계약가의 상향으로 인해 조선소의 손실경감에 기여하였으며, 동일선형 생산에 따른 설계/구매/생산의 효율성 제고를 통한 원가경쟁력 개선으로, 이후 해외선사 발주물량의 확보에 큰 도움이 되었습니다.

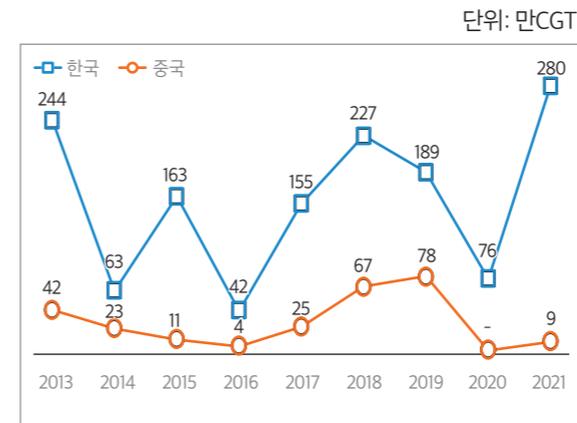


즉, HMM의 동 발주물량이 없었다면 국내조선소는 일감확보를 위해 해외선사와 더 낮은 선가로 계약을 할 수 밖에 없는 상황이었으나, 동 물량으로 인해 좀 더 버틸 수 있었으며, 이는 이후의 전체적인 컨테이너선 선가 상승의 결과를 가져왔습니다.

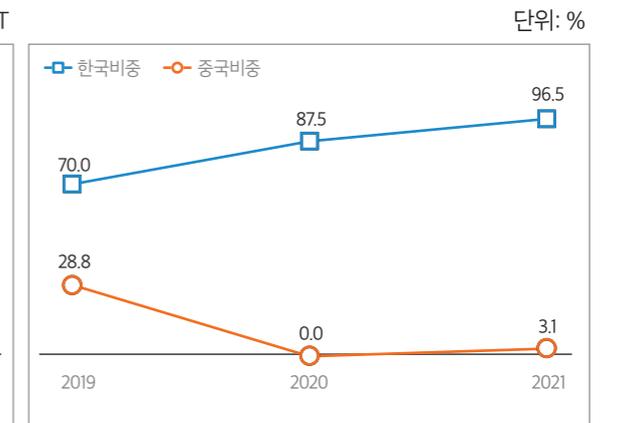
만약 동 시점의 발주가 없었다면 국내조선소는 최소 2억불 이상의 손실을 추가적으로 감당하면서 동일규모의 물량을 해외선사로부터 확보 하였을뿐만 아니라 현재와 같은 독보적인 대형컨테이너선 건조경쟁력 확보도 어려웠을 것이며, 국내 대형 해운선사로서의 HMM 부활도 여의치 않았을 것입니다. 특히, 2020~2021년 국내조선소가 수주한 컨테이너선 물량의 기반이 HMM 컨테이너선 건조를 통한 설계/구매/생산 부문의 원가경쟁력 확보에 도움 받았음은 논쟁의 여지가 없을 것으로 생각합니다. 결국, 적기에 계획/실시한 정책적 발주물량이 정부/선사/조선소 모두에게 Win-Win이 되는 상황을 가져 왔으며, 한국 해운/조선사에 기록될 사건이 되었다고 생각합니다.

- 조선산업이 불황기에 돌입하자 주요 조선국은 자국물량을 기반으로 불황 극복에 총력을 기울였다. 2016년 기준 한중일 조선3국의 내수 비중은 일본 70%, 중국 38%, 한국 17%로, 우리나라는 경쟁국 대비 자국 해운산업의 규모가 작고 해외선사 의존도가 높아 2016년 조선 3국 중 가장 적은 수주량을 기록하며 안정적 물량 확보에 어려움을 겪었다.
- 그러나 이후 우리나라 정부의 적극적인 해운재건 노력으로 국내 선사는 발주 물량을 확대했고, 이 중 상당부분을 국내 조선사가 수주하면서 내수 확보에 기여했다. 우리나라 선사의 자국발주 비중은 2019년 70%에서 2021년 97%까지 상승하였다.
- 이에 2000년부터 2016년까지 연평균 29만CGT, 2.5% 비중에 불과하던 우리나라 조선소의 내수 물량은 2017년 이후 평균 174만CGT로 급증하였다. 특히, 2021년에는 9월까지 국내 선사로부터 280만CGT를 수주하였으며 그 비중은 국내 총 수주량의 20%에 달한 것으로 나타났다. 내수물량의 회복에 따라 국내 조선산업의 수주점유율은 2016년 16%에서 2018년 38%, 2021.9월까지 39%까지 반등하며 과거 10년 평균 점유율인 30%를 크게 상회하고 있다.

국내 해운사 신조 선박의 주요국가별 발주량



국내 해운사 신조 선박의 발주국 비중(CG트기준)



2) 국내 선사 여객선 국내 신조 및 운항

- 조선산업에서 정부의 여객선 현대화 지원사업 및 여객선현대화 펀드 사업으로 국내 여객선 건조의 실적을 쌓을 수 있었고, 대선조선은 수주 부족기를 견딜 수 있었다.
- 해당 프로그램을 이용하여 대선조선과 현대미포조선에서 다수의 카페리 선박을 건조했는데, 2018년 대선조선에서 국내 기술을 이용하여 건조한 최초의 카페리인 한일고속의 ‘실버클라우드호’가 여객선현대화펀드 1호였다.
- 대선조선은 2020년 2호인 ‘골드스텔라호’, 3호 ‘썬라이즈호’, 2021년 5호 ‘오션비스타 제주호’를 건조했고 현대미포조선은 2020년 여객선현대화펀드 4호인 퀴제노비아호를 건조했다.

- 또한 세월호 사고로 뱃길이 끊어진 인천-제주 항로를 해수부, 산업은행, 해양진흥공사 등의 ‘연안 여객·화물 선박 현대화 지원 방안’을 통해 현대미포조선에서 건조된 국내 여객선사인 ‘하이텍스 스토리지’사의 ‘비욘드 트러스트’호를 통해 다시 연결했다.

현대미포조선, 퀸제노비아호 건조(2020)



현대미포조선, 비욘드 트러스트호 건조(2021)



조선산업 인터뷰 : 오창봉 영업본부장(대선조선)

“친환경 선박 전환 프로그램은 중형조선소로서의 생존은 물론 발전할 수 있는 계기가 되었습니다”

2016년 이후 친환경 선박 전환을 통한 ‘선박 환경 오염 감소’를 유도하기 위하여 여건이 좋지않은 국내 중소형 해운사 지원 프로그램이 시행됐습니다. 이를 통한 해운사들의 연속적인 발주는 ‘대선조선’이 중형조선소로서의 생존은 물론 발전할 수 있는 계기가 되었고 조선과 해운의 진정한 상생 구도가 이루어졌습니다. 한일고속, H해운, 현성MCT 등 연안여객선 현대화 펀드 4척, 하나마린, 거영선박, 삼부해운, 알파해운 등 이차보전사업 6척, 남성해운, 범주해운 등 친환경선박 전환 5척, 성호해운 등 해양진흥공사 금융지원 8척 등을 중형조선사가 수주할 수 있었습니다.

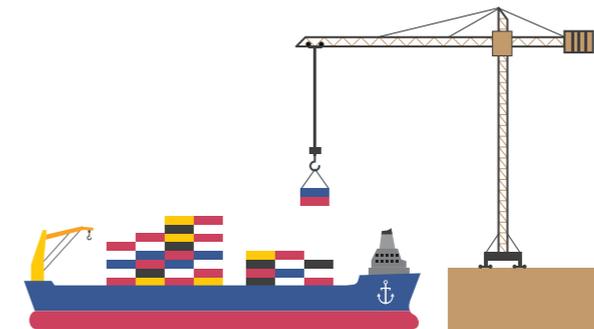


“국책 연구개발 지원으로 기술확보에서 선박 계약까지 이행하는 성과도 창출했습니다”  
 산업자원부 및 정부출연연구기관(선박해양플랜트연구소 등)의 연구개발로 친환경 선박에 대한 원천 기술, 중형조선소에 맞는 특화/요소 기술, 틈새 시장 진입을 위한 선종의 선형 개발/개선, 실적 확보 등의 효과를 얻었고, 이를 바탕으로 실 선박 계약까지 이행할 수 있었습니다. 대표적인 사업으로는 국제수준의 안정성을 확보한 15,000톤급 카페리 개발, 에너지절감형 LNG연료추진 피더컨테이너선 선형 및 기본설계 개발, 중소형 조선소 주력선 중 최적 선형 및 에너지저감장치 적용기술 개발, 한국형 소형 LPG운반선 개발 등이 있었습니다.

3) 친환경선박 전환과 조선산업 기술력 제고

- H-Line 해운은 2018.10월, 2019.5월 총 4척의 LNG연료추진 대형 벌크선을 발주했는데, 현대삼호중공업에서 모두 수주하여, 미래 시장의 핵심인 LNG연료추진 시스템의 국산화와 국산 기자재 사용 확대 성과를 창출하고 있다.
- 현대삼호중공업은 포스코와 협력을 통해 1,600 입방미터의 LNG연료탱크에 특수강인 국산 9%니켈강을 적용하여, 조선-해운-기자재사의 협력이 가능하게 했다.
- 세 번째 선박부터는 수입에 의존하던 통합제어시스템(IAS, Integrated Automation System)을 현대중공업이 자체 개발한 HiCON(Hyundai integrated automation CONTROL System)을 적용하여 주요 시스템의 국산화도 예상된다.

H-Line해운의 LNG연료추진 대형벌크선 명명식(2020년 12월 11일)





에이치라인 서명득 대표

“친환경 선박 전환 지원사업을 통해 환경규제에 선제적 대응”

국제해사기구(IMO)의 온실가스(CO2) 감축전략 등 강화되는 해양환경 규제에 대응하기 위해서는 수소와 암모니아, 전기 등 탄소배출이 없는 무탄소연료를 사용하는 선박으로의 전환이 필요하다. 그러나, 기술개발 현황과 경제성 등을 감안하면 현재는 LNG 추진선박이 가장 현실적인 대안이라 할 수 있다. 이에 따라, 전 세계적으로 친환경 연료인 LNG 추진선박이 빠르게 증가하고 있는 추세이다. 이러한 가운데, 국적선사인 에이치라인에서는 외항선으로는 최초로 LNG추진선 ‘HL 에코호’와 ‘HL 그린호’를 발주하여 큰 주목을 받았다. 같은 선형의 쌍둥이 선박인 두 선박은 18만 톤급 광물 운반선으로, 한국가스공사의 ‘제주2호선’을 통해 LNG 연료를 공급받으면서 우리나라와 호주를 오가며 연간 200만 톤의 철광석과 석탄을 운반한다. “에코호와 그린호는 국제해사기구의 환경규제 강화에 대응하기 위해 정부로부터 친환경 선박 전환 보조금 약 97억 원을 지원받아 건조하였습니다. 지속가능한 대체 연료인 LNG연료추진선 도입을 통해 국제 환경규제에 선제적으로 대응할 수 있게 되었습니다.”



“해운-조선-화주 상생의 모범사례로 평가”

두 선박은 친환경 연료인 LNG를 사용하여 기존 벙커유 대비 황산화물과 미세먼지는 99%, 질소산화물은 최대 85%까지 줄일 수 있고, 연료효율 또한 30% 이상 높일 수 있는 친환경·고효율 선박이라는 점도 특징적이다. 또



HL에코 호

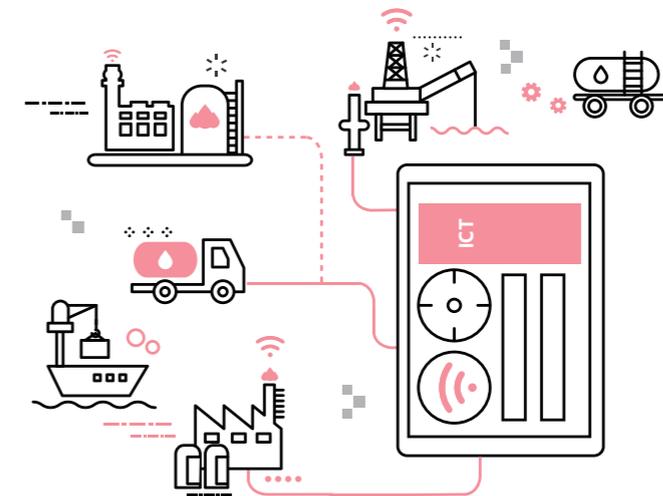
HL그린 호

한, 설계부터 제작까지 순수 국내기술로 제작하여 선가의 87%에 머물던 기존 국산화 수준을 97%까지 높였다는 점에서 큰 의미를 갖는다. 특히, 그간 해외 의존도가 높았던 LNG 연료탱크와 연료공급 시스템 등 기술개발을 통해 국산화함에 따라 그야말로 국내 LNG 추진선 기술의 집약체가 되었다. 아울러, 화주인 포스코의 니켈강을 사용한 LNG 연료탱크를 제작하여 선박에 탑재하고, 화주(포스코)와 선사(에이치라인) 간 20년의 장기 화물운송계약을 체결함으로써 선박 운항의 지속 가능성을 담보하는 등 선-화주 상생의 모범사례라 할 수 있다. “우리 회사는 국내에서 현재 가장 많은 LNG연료 추진선을 보유하고 있습니다. 앞으로도 친환경 선박 발주를 늘리고, 기존 노후 선박을 친환경 선박으로 교체하는 작업을 지속적으로 진행할 예정입니다. 친환경 해운 시대를 선도해나갈 수 있도록 앞으로도 정책지원이 확대되길 기대합니다.”

4) 스마트선박

- 조선산업에서 정부의 기술개발과 친환경선박의 기술지원 및 조선해운상생 노력은 다양한 사례에서 성과를 창출하고 있다.
- HMM의 선박에는 주요 조선사와 협력을 통해 최신의 기술이 탑재됐는데, 대표적인 사례로는 대우조선해양과 HMM이 협력하여 개발한 스마트선박 솔루션을 탑재한 것이다.
- 2016년 SK해운이 발주한 LNG운반선에 현대중공업의 통합스마트십솔루션(ISS, INTEGRICT Smartship Solution)과 고효율 연료공급시스템(Hi-SGAS)을 탑재하여 2019년 인도했는데, LNG운반선에 특화된 스마트십솔루션을 적용하여, 국내 조선사와 해운사의 시너지를 창출했다.
- 현대중공업이 자체 개발한 고효율 연료공급시스템인 하이에스가스(Hi-SGAS)를 처음으로 탑재하는 협력 성과도 창출했다.

대우조선해양의 스마트십솔루션(DS4) 육상관제센터 SK해운의 LNG운반선 ‘프리즘 어질리티(Prism Agility)’



## 4. 상생을 통한 위기극복 : 업계의 평가



조선해운 상생 정책백서 인터뷰 한국조선해양플랜트협회 이병철 부회장

### “2016년 수주절벽, 코로나19 등 수주가뭄 위기, 조선-해운 상생정책으로 극복”

한국조선해양플랜트협회는 그간 조선산업의 안정적 내수시장 확대를 위해 조선-해운산업 동반성장 기반을 구축하고자 많은 노력을 기울였다. 이병철 부회장은 정부의 적극적인 조선해운 상생정책 추진이 있었기에 2016년 수주가뭄 위기에서 벗어나 2018년 세계 1위의 시장점유율 달성이 가능했다고 말했다.

“수년간 이어진 시장 침체와 발주량 급감으로 전세계 조선산업은 그야말로 생존을 위한 경쟁이 극심하였습니다. 특히, 2016년 발주급감 상황에서 중국, 일본이 자국물량을 기반으로 일감을 확보할 때 해외선주 의존도가 높았던 우리 조선산업은 고전을 면치 못했습니다. 2016년 연간 수주량은 224만CGT로 전년대비 80% 감소하였으며, 과거 10년 평균 수주량과 비교해서도 14% 수준에 불과했습니다. 2000년 이후 30%를 상회하던 수주 점유율은 16%로 급락했습니다.

그러나, 2018년 4월 5일 문재인 정부 국정과제 80번 ‘해운·조선 상생을 통한 해운강국 건설’의 일환으로 ‘조선산업 발전전략’과 ‘해운재건 5개년 계획’이 동시발표·추진됨으로써 우리 조선산업은 오랜 수주가뭄을 뒤로 하고 재도약의 발판을 마련할 수 있었습니다.

특히, HMM은 2018년에 24,000TEU급 컨테이너선 12척(101만CGT)과 16,000TEU급 컨테이너선 8척(51만CGT)을 대우조선해양, 삼성중공업, 현대중공업에 발주했습니다. 2000년 국내 조선업 총 수주량의 0.2%에 불과하던 내수물량이 2018년 17.1%까지 증가했습니다. 이를 바탕으로 우리 조선산업은 2018년 다시금 세계 1위를 탈환할 수 있었습니다. 한편, HMM은 우리 조선소가 성공적으로 건조한 세계 최대 대형컨테이너선을 인수함으로써 선복량 기준 세계 8위 선사로 도약할 수 있었습니다. 동 컨테이너선은 2020년 4분기 이후 물동량 급증으로 선복 확보에 어려움을 겪고 있는 국내 수출기업에 임시선박으로 투입되어 차질없는 운송을 지원하는 등 조선-해운 간 협력이 선화주 상생까지 확대되는 결실을 맺었습니다.”



### “해운-조선, 전후방산업 상생을 위한 지속적인 정책 지원 필요”

이 부회장은 우리나라 조선산업의 재도약을 위해서는 국내 해운업계의 회복 및 지속성장이 핵심이라며 조선-해운 상생정책의 중요성을 강조했다.

“우리나라도 조선-해운 상생정책의 지속 추진을 통해 국내 해사산업 생태계를 강건화 해야합니다. 국제해사기구(IMO)의 온실가스규제가 현존선으로 확대되는 2023년부터 노후 선박 등 에너지 효율이 낮은 선박은 저속운항 등 별도의 기술적 조치와 함께 단계적으로 시장에서 퇴출될 것입니다. 따라서 관공선, 연안선박 및 국적선사 보유선대를 친환경 선박으로 빠르게 전환할 수 있도록 정책 및 금융 지원이 확대되어야 합니다.

또한 우수 선·화주 인증제 등 선화주 상생을 통해 국내 대형화주의 국적선사 이용률을 제고하는 한편, 선화주 상생이 국내 조선소 및 기자재업체까지 낙수효과로 이어질 수 있도록 금융, 산업 정책 등의 제도적 지원을 마련해야 합니다.

이는 우리 조선산업의 안정적 일감 확보와 선화주의 경쟁력 제고 뿐 아니라 국내 해사산업 생태계 활성화에도 크게 기여할 것입니다.”





### 해운협회 김영무 상근부회장

#### “이번 정부의 과감한 지원이 해운재건의 밑바탕이 되었습니다.”

한국해운협회는 1954년 설립 이래 국적선사들의 권익 증진은 물론, 우리나라 해운산업의 경쟁력 향상과 건전한 발전을 도모하기 위해 노력해온 단체이다. 한국해운협회 김영무 상근부회장은 2017년 한진해운이 파산한 이후에야 비로소 한국해양진흥공사가 설립되는 등 다소 간의 아쉬움이 있지만, 이번 정부의 과감한 의사결정으로 인해 단기간에 우리나라 해운산업이 재건될 수 있는 밑바탕이 되었다고 평했다.



“우리나라 해운산업은 80년대 해운산업 합리화 조치, 90년대 IMF로 인한 구조조정, 2000년 후반 글로벌 금융위기 등 위기시마다 선대감축과 구조조정을 겪으며 초일류 해운산업 리더국가로 도약하는데 많은 어려움을 겪었습니다. 하지만, 한진해운 파산 이후 이번 정부에서 「해운재건 5개년 계획」을 수립하여 위기 극복을 위한 정책을 추진 해왔고, 그 결과는 매우 성공적이라고 생각합니다. 특히 한국해양진흥공사 설립을 통한 우리 선사에 대한 금융지원프로그램 다양화가 주요한 것으로 높이 평가합니다.”

김 부회장은 우리나라 해운산업이 한걸음 더 도약하기 위해서는 한국해양진흥공사의 규모 확대를 포함하여 더욱 적극적인 지원이 필요하다는 바람을 전했다.

“국내선사는 업력이 짧고 자본력이 약해 선박 확보능력에 한계가 있습니다. 그리고 국제적인 환경규제로 인해 노후 선박 및 저운항효율 선박에 대한 교체 수요가 엄청나게 증가할 것으로 예상됩니다. 이에 대응하기 위해서는 한국해양진흥공사의 자본금을 확대하여 지원을 늘리고, 해운기업에 대한 정부 지원도 더욱 적극적으로 이뤄질 필요가 있습니다.”



### 한국해기사협회 이권희 회장

#### “위기를 기회로, 그리고 새로운 도약으로”

“대한민국 해운업과 우리 해기사는 과거 한진해운이라는 글로벌 해운기업의 도산으로 인해 엄청난 시련과 위기를 맞은 바 있습니다. 하지만 정부의 강력한 의지로 시작한 해운 재건 계획의 실행을 통해 풍전등화의 위기를 성공적으로 극복했다고 평가할 수 있습니다. 그 예는 다음의 경우에서 쉽게 확인할 수 있습니다.



첫째, HMM 신조선의 대량 투입으로 한진해운 사태 이후 고사 직전이던 해운업을 성공적으로 회생시키고 글로벌 물류망을 회복해 냈으며 우리 해기사들도 양질의 일자리를 지속해서 제공받을 수 있게 되었습니다.

둘째, HMM 임금갈등으로 빚어진 사상 초유의 파업 우려에 발빠르게 대처함으로써 노사가 상생할 수 있다는 모범사례를 보여주었습니다. 노사간 원만한 타협으로 물류대란의 한 가운데에서 국가 기간산업으로서 해운산업의 소임을 다한 것은 물론, 모처럼 찾아온 해운업 호황의 기회를 노사 갈등에 의해 날려버리는 우를 범하지 않을 수 있었습니다.

셋째, 초대형 선박의 대량 발주로 고사 직전의 조선업을 자연스럽게 살려내면서 해운업의 재건을 통해 국가 경제를 회복시킬 수 있다는 것을 증명해 내었습니다. 해운업은 단순 해운기업 자체의 수익창출 보다는 관련된 유관 산업에 더욱 막대한 부가가치를 창출하는 플랫폼 사업임을 전 국민에게 보여주는 사례입니다.

지나온 시간들은 우리 해운업과 해기사들 앞에 닥친 위기를 극복하는 과정이었고, 정부의 강력한 정책으로 그 위기를 기회로 바꾸는 과정이었다고 할 수 있습니다. 이제 한국 해운과 대한민국 해기사들은 새로운 도약의 시대를 앞두고 있습니다. 정부의 강력한 지원과 우리 해기사들의 노력이 모여 4차 산업혁명 시대의 새로운 해운 환경에서도 세계 해운을 선도하는 세력으로 성장해야 할 것입니다. 정부의 꾸준하고 전폭적인 해운 재건 지원을 당부드립니다.



Part  
03

## K-조선·해운, 세계를 선도하다

미래의 조선·해운 산업

1. 조선·해운 산업의 미래전망
2. 우리의 대응방향 : 조선·해운 상생을 통한  
친환경·스마트화 선도

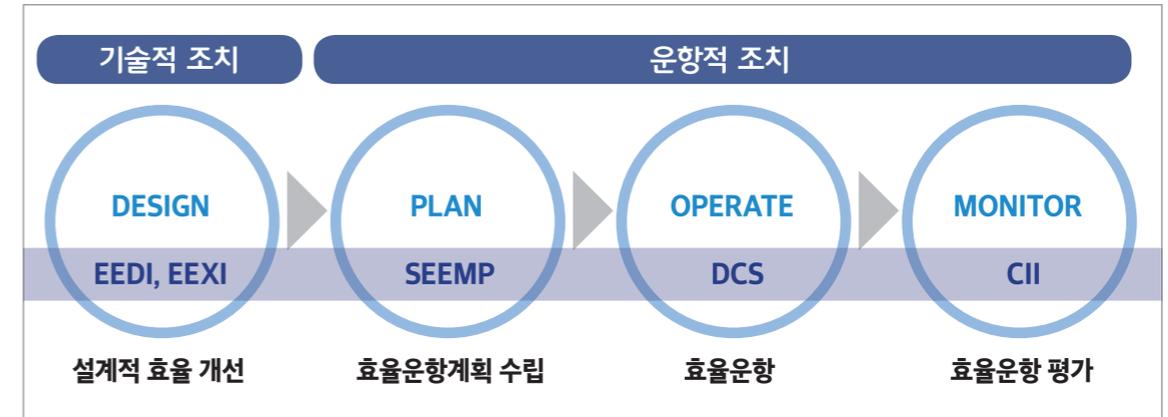
# Part3 K-조선·해운, 세계를 선도하다

## 1. 조선·해운 산업의 미래 전망

### 1) 친환경 규제

- 국제사회는 기후변화 위협에 대응하기 위해 1992년 유엔기후변화협약을 채택했다. 이후 1997년 12월 일본 교토에서 열린 유엔 기후변화협약 당사국 총회에서 교토의정서가 채택되었다. 교토의정서는 2005년 2월 16일 발효되었으며, 2008년부터 2012년까지 1990년 온실가스 배출량 대비 연평균 5.2%를 감축하는 것을 목표로 했다.
- 2015년 12월에는 파리협정이 채택되었고, 미국의 비준으로 2016년 10월 5일 발효요건을 충족하고 11월 4일에 공식 발효되었다. 파리협정은 기존에 선진국만이 온실가스 감축의무를 부담하던 한계를 극복했다.
- 국제해사기구(IMO)는 교토의정서 제2조 2의 유엔기후변화협약의 비당사국 이해관계자로서 국제항해 선박에 사용하는 연료유에 관한 특성을 고려하여 국제해운 분야의 온실가스 감축 기준을 설정하고 대응할 수 있는 권한을 위임받았다.
- 이후 IMO는 2003년 12월에 열린 IMO 총회에서 해양환경보호위원회(Marine Environment Protection Committee)가 온실가스 배출량 제한 또는 감축을 위한 방법을 확인하고 평가할 수 있는 정책을 개발하도록 요청했다. 여기에서 온실가스 감축을 위한 방안으로는 기술적 조치, 운항적 조치, 시장기반적 조치 등이 포함되었다.
- 2011년 7월 IMO 해양환경보호위원회는 결의안을 채택하여 기술적 조치로서 2013년 이후 새로이 건조되는 선박을 대상으로 선박에너지효율설계지수(EEDI) 적용을 시행하고, 운항적 조치로서 선박에너지효율관리계획(SEEMP)을 수립하고, 자발적 운항효율 모니터링을 하도록 했다.

### 해운의 기술적 조치 및 운항적 조치

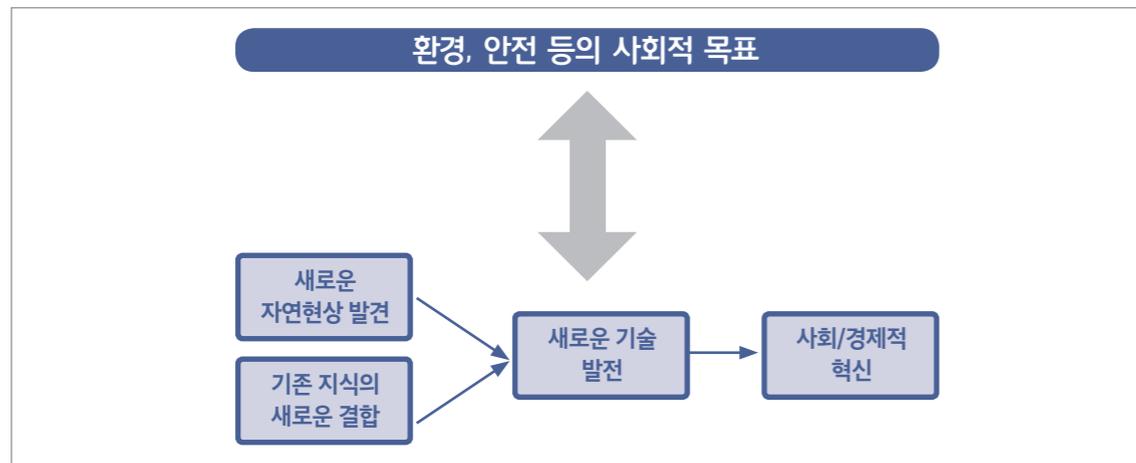


- 2018년 4월 IMO 해양환경보호위원회는 선박 온실가스 감축에 대한 IMO 초기전략을 채택하게 된다. 여기서 IMO는 국제해운 온실가스 총 배출량을 2008년 대비 2050년까지 50% 감축한다는 목표를 제시한다.
- 공산품의 유통기업인 아마존(컨테이너선), 글로벌 곡물기업인 카길(건화물선), 대형 에너지 기업인 셸(유조선) 등의 글로벌 대표 화주들은 Sea Cargo Charter 선언 등을 통해 IMO가 목표로 하는 2050년 50% 감축보다 더 엄격한 온실가스 배출 감축을 위해 화주로서 노력하겠다고 표명하고 있다. 이는 기후변화 위기에 해운산업이 보다 적극적으로 대응하기 위해서는 해운의 수요자인 화주기업이 선사 선택에 있어 온실가스 감축노력을 평가해야 한다는 의식에서 추진되고 있다.
- 글로벌 해운산업계에서도 IMO의 2050년 50% 감축목표보다 강화된 기준을 제시하는 목소리가 나오고 있다. 2021년 11월 유엔기후변화 당사국 총회를 계기로 영국은 '클라이드뱅크 선언', 덴마크는 '2050 해운 탈탄소화 선언'을 하며 파리협약과 같이 해운에서도 2050년에 50%가 아닌 완전 무탄소 해운으로 전환할 것을 촉구하고 있다. 이 같은 해운선진국의 움직임은 기후변화 위기에 대한 절박한 인식에 기초한 면도 있지만, 추격하는 해운국가들과 달리 친환경 브랜드를 통해 경쟁우위를 점하고자 하는 산업전략적 의미도 있다.
- 기후변화 위기에 대한 글로벌 사회의 적극적 대응, 그리고 국제해운의 탈탄소를 촉진하기 위한 거대 화주들의 선제적 노력, 유럽 해운선진국의 탈탄소화의 산업전략적 활용 등으로 해운과 조선분야의 친환경 규제 강화는 불가피해 보인다. 우리 조선·해운 산업계의 적극적 대응이 필요한 상황이다.

## 2) 디지털화

- 정보통신기술을 비롯한 과학기술의 급격하고 광범위한 발전으로 4차 산업혁명이 일어나고 있다.
- 기후변화 위기에 대응하는 탈탄소화 정책에 따른 무탄소 선박 개발, 해상운항에서 발생하는 선원의 인명손실을 근본적으로 막아주는 자율운항선박 개발 등의 조선·해운 분야에서도 4차 산업혁명의 파고가 넘쳐나고 있다.
- 환경, 안전 등의 사회적 목표 달성을 위한 연구개발과 산업계의 노력은 지속될 전망이다.

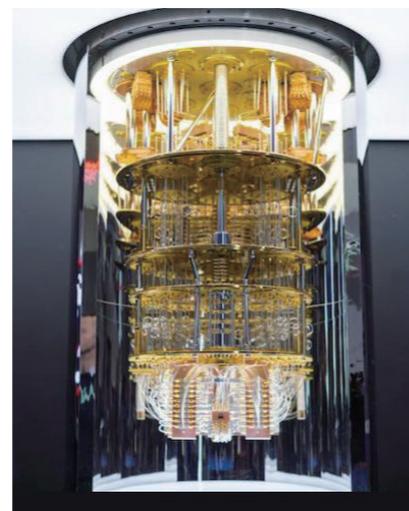
### 사회적 목표와 기술 발전



출처 : 한국해양수산개발원

- 양자 컴퓨터(Quantum Computer)는 현대 물리학의 하나인 양자역학에서 발견된 양자역학적 현상을 이용해 연산(computing)하는 컴퓨터로서 기존 컴퓨터에 비해 획기적으로 빠른 연산이 가능한 것으로 알려져 있다. 예를 들어, 2019년 구글은 자사의 양자 프로세서인 Sycamore를 이용해 최신 슈퍼컴퓨터가 1만 년 걸려 풀 수 있는 문제를 200초 만에 풀었다고 밝힌 바 있다.
- 이러한 양자컴퓨터는 이미 해운물류분야에서도 적용이 시도되고 있다. 미국 항만에서는 트럭킹 스케줄링 등에 대해 위의 양자 컴퓨터를 적용하기 위한 프로젝트에 착수했다.

### 양자 컴퓨터



출처: Qiskit 홈페이지(<https://qiskit.org/>)

- 이 같은 디지털 기술의 발전과 경제생활에 대한 적용은 해운 및 조선산업의 디지털 전환(digital transformation)을 가속화시킬 것이다.
- 디지털 기술을 통해 해상운항에서 부딪히는 다양한 안전위험 요소에 대응할 수 있다.
- 싱가포르 인근의 말라카 해협, 중동과 아프리카 인근의 아덴만 등의 해적 위험에 대한 정보를 실시간으로 공유할 수 있고, 수에즈 운하 및 파나마 운하 등의 주요 물류거점에서의 운항 상태도 실시간 공유를 통해 적기에 의사결정이 가능하다.
- 그리고 육상에서의 내비게이션과 같이 해상에서 e-내비게이션을 통해 효율적 운항이 가능해진다.

### 국제 해양 디지털 항로 구성을 통한 해운물류 공급사슬 안전도 제고(개념도)



- 한국조선해양은 최근 디지털 트윈 기술을 선박에 접목시킨 세계 최초의 LNG운반선 사이버 시운전기술을 개발했다. 또한 향후에는 생산과 설계 현장에서 무선으로 고용량의 3차원 설계 도면을 공유하는 클라우드를 조성할 계획이다.
- 대우조선해양은 드론 등으로 건조 중인 블록의 위치 등을 실시간으로 확인할 수 있는 스마트 생산관리센터와 실시간으로 시운전 중인 선박의 상태를 확인할 수 있는 스마트 시운전 센터 등으로 구성된 디지털 생산센터를 개소했다.
- 삼성중공업은 스마트 야드를 포함해 설계·구매 등 전체 업무 영역을 ICT 기술로 연결, 효율을 극대화하는 스마트 기술 구현을 추진하고 있다. 예를 들어, 작업자가 스마트폰 카메라로 선박 블록을 비추면 작업할 배관 및 전기 장치가 3D로 표시돼 도면 판독 시간을 줄이고 설치 오류를 예방할 수 있다.

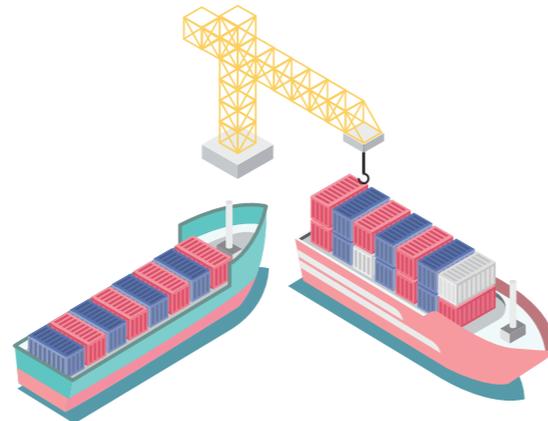
디지털 스마트 조선소

디지털 조선소



2. 우리의 대응방향 : 조선·해운 상생을 통한 친환경·스마트화 선도

- 정부는 해양환경 규제 및 친환경 선박 新시장에 대한 적극적인 대응을 위해 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」을 시행(2020.1.)하였다.
- 2020년 12월에는 친환경선박 기본계획을 마련하고, 그린뉴딜·탄소중립과의 정책연계 및 한국형 친환경선박 이미지 창출을 위해 ‘2030 그린쉽-K 추진전략’이라고 명명하였다. 세계 친환경선박 시장을 선도하기 위한 이번 전략의 주요 내용은 다음과 같다.



### 제1차 친환경선박 개발 및 보급 기본계획 “2030 그린쉽-K 추진전략”

#### Greenship-K 기반구축으로 2050 탄소중립 산업생태계 구현

**세계선도 기술개발**

저탄소에서 무탄소 기술개발

LNG 등 상용화 기술 → 저탄소 선박 → 무탄소 선박

**상용화 및 보급확산**

공공에서 민간으로 확산

육해상 실증 → 공공부문 388척 전환 → 민간부문 140척 전환

**연료공급시설 등 운영체계 구축**

연료공급 시설 등 운영체계 구축

연료공급시설 + 전문인력 및 운영체계 + 국가통계고도화

#### 기대효과

##### 해양환경 개선

① 온실가스 감축

CO<sub>2</sub> 1,181만

2017 → 2030 → 2050

3% ↓ (40만 감축)

50% ↓ (593만 감축)

② 미세먼지 감축

18,936톤

2017 → 2030 → 2050

18% ↓ (3,314톤 감축)

100% ↓ (18,936톤 감축)

##### 신시장 창출

① 조선·해운 매출

4조 8,563억원

② 취업유발 효과

2,750만 → 4만 증가

2019 → 2030

③ 생산유발액

25조 → 11조 증가

2019 → 2030

④ 지역경제 활성화

부산: 1.8조 5,288억원 → 1.8조 1,192억원

전남: 1.3조 4,777억원

울산: 1.3조 4,777억원

경남: 4,371억원

## 1) 지속가능발전 그린십-K

### ① 미래친환경선박 선도기술 개발 → 온실가스 70% 감축기술 개발

- 미래 친환경선박 세계 선도 기술 확보를 위해 △LNG·전기·하이브리드 핵심기자재 기술 국산화·고도화→△혼합연료 등 저탄소선박 기술→△수소·암모니아 등 무탄소선박 기술로 이어지는 친환경 선박 및 기자재 기술의 체계적·종합적 기술개발을 지원한다.
  - 현재 상용화 기술인 LNG, 전기, 하이브리드 추진 기술은 핵심기자재의 국산화·고도화를 통해 기술경쟁력을 제고할 계획이다.
  - 향후 무탄소 연료 개발을 위한 브릿지(Bridge) 기술로서 기존 연료와 무탄소 연료를 혼합하여 사용하는 혼합연료 추진 기술과, 마찰 저항 저감, 경량화 및 고효율 추진기 등을 통해 온실가스를 감축할 수 있는 에너지효율 향상 기술 등 저탄소 기술을 개발한다.
  - 아울러, 초기단계인 무탄소선박의 경우, 수소·암모니아 연료전지 등 핵심 기자재 기술과 연료저장탱크 및 연료공급·추진 시스템 개발을 통해 무탄소 선박기술을 조기에 확보한다는 전략이다.
  - 이를 통해, '30년까지 온실가스 배출량\*'을 기존 유류선박 대비 70%이상 저감할 수 있는 기술을 확보할 것으로 전망된다.
- \* 1톤의 화물을 1해리 운송하는 동안 배출하는 온실가스 양
- 정부는 이를 위해 산업부-해수부 공동으로 '친환경 선박 전주기 혁신 기술 개발 사업'(22-31년, 약 2,540억원 규모)을 추진한다.

### 친환경선박 기술개발 사업 개요

- (사업명) 친환경선박 전주기 혁신기술 개발사업
- (사업기간/총사업비) 2022년~2031년 / 2,540억 원(국비 1,935억 원)
- (주관부처) 산업통상자원부, 해양수산부 공동 추진
- (지원대상) 기업, 대학, 연구소 등
- (사업목적) 온실가스 대응 핵심기술 개발을 통한 친환경선박 글로벌 시장 선도
- (지원규모) 기술개발 과제별 특성에 따라 차등지원

### ② 한국형 실증 프로젝트, 그린십-K 추진

- 친환경기술을 적용한 소형 연안선박을 건조하여 시범 운항한 후, 기술성·경제성이 검증될 경우 대형선박까지 확산함으로써 기술 개발이 육·해상 검증 및 최종 사업화로 연계되도록 할 계획이다.
- LNG 벙커링 전용선(~'22), LNG-암모니아 혼합연료 추진선박(~'25) 등 친환경 신기술을 적용한 10척 이상의 시범선박 건조를 추진한다.

\* LNG 벙커링선(연료공급선) 1척, 전기추진선 2척, 하이브리드 선박 3척, 혼합연료 선박 2척, 수소선박 3척 등

- 아울러, 다목적 해상실증용 선박 건조(~'23), 퇴역예정 관공선 개조('22~) 등을 통해 4척 이상의 기자재 해상실증테스트베드를 구축한다.

### 그린십-K 실선건조 프로젝트 예시

#### ① LNG 벙커링 선박 프로젝트

- 한국형 LNG 화물창 등 실증('20~'22)



#### ② 혼합연료·하이브리드 추진 선박 프로젝트

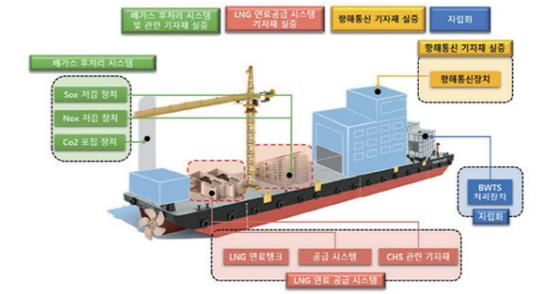
- LNG-암모니아 혼합연료추진 선박('21-'25)



### 해상실증 테스트베드

#### ① 다목적 해상실증 플랫폼 개발

- 친환경선박·기자재 실증선박 건조('20~'23)



#### ② 퇴역예정인 노후관공선 활용

- 신기술 해상실증 선박으로 개조('22-)



- 또한, 개발된 신기술이 조속히 선박에 적용될 수 있도록 시험 및 검사·안전기준을 신속히\* 마련하고, 암모니아·수소 등 선박 기자재의 시험·평가 기반을 단계적으로 구축한다.

\* 「새로운 형식의 선박시설에 대한 잠정기준 마련에 관한 규정」제정('20.7)

\*\* 개발된 신기술이 선박적용 및 상용화로 이어질 수 있도록 잠정기준을 선제적으로 마련하여, 신속하게 선박에 우선 적용할 수 있도록 하고, 이후 적용된 기술의 안전성 검증을 거쳐 이를 공식기준(법령)으로 마련

### ③ 친환경선박 보급 촉진

→ 528척 친환경선 전환, 전환율 15% 달성

- LNG·하이브리드 등 상용화된 기술을 우선 적용하여 공공부문부터 선제적으로 친환경선박으로 전환하고 민간부문으로 확산한다.
- 노후 관공선 199척은 대체 건조하고, 선령 10년 미만의 189척은 미세먼지 저감장치(DPF)를 설치하여 개조하는 등 '30년까지 총 388척의 관공선을 친환경선박으로 전환한다. 이 과정에서 표준설계 및 통합발주를 통해 건조비 절감\*이 가능해짐으로써, 비용 상승으로 친환경선박 전환에 어려움을 겪고 있는 지자체의 재정부담이 완화될 수 있을 것으로 기대한다.

\* 설계비, 장비 구매비, 건조비를 포함하여 최대 20%까지 절감

- 민간선박의 경우, 유·도선 및 여객선 등 내항선박 58척과 화물선 등 외항선박 82척, 총 140척을 친환경선박으로 전환할 수 있도록 지원할 계획이다.
- 전체 대상선박 3,542척의 15%에 해당하는 528척을 친환경선박으로 전환함으로써, '30년까지 4.9조 원의 매출, 11조 원의 생산유발 및 4만여 명의 고용을 창출할 수 있을 것으로 전망된다.
- 아울러, 조선·해운산업이 밀집한 부산(1.5조 원), 전남(1.2조 원), 울산(1조 원), 경남(0.4조 원), 지역경제 활성화에도 기여할 것으로 기대된다.

#### 4 연료공급 인프라 및 운영체계 구축

- 친환경선박 보급 촉진을 위해 LNG, 전기 등 친환경 연료공급 인프라를 단계적으로 확충('25년 70만 톤 → '30년 140만 톤) 한다.
- LNG병커링 선박 운영, 육상 터미널 구축 등 LNG 연료 공급수단을 다변화하고,
  - \* (단기) LNG 운반·병커링 겸용선 1척 운영('20.12월), 병커링 전용선 2척 추가투입('22년말)
  - \*\* (중장기) LNG 병커링 전용선 2척 추가 건조·운영, 부산·울산 등 주요항만에 육상터미널 구축
- 접안선박의 육상전원공급장치인 AMP를 소형 전기·하이브리드 선박의 고속 충전설비로 활용하는 등 연료공급 인프라를 확충한다.
  - \* 전기충전 인프라 보급 확대(AMP 25년 174대→30년 248대)



- 또한, 친환경선박 시장주도 생태계를 조성을 위해, 친환경선박 및 기자재 국가 인증제도 등을 운영하여, 사업자 선정 시 가산점 부여, 인증 받은 기술의 국제 표준화 등을 지원할 예정이다.
- 아울러, 실제 친환경선박 운항정보를 바탕으로 온실가스 및 대기오염물질 배출량을 분석·검증, 선박의 원격진단과 예측정비 등이 가능한 지원센터를 구축하여 통계관리의 고도화와 안전운항의 기반을 확보할 계획이다.

- 이번 기본계획을 통해 친환경선박으로 조기 전환함으로써 '30년까지 약 1.3조 원의 환경개선 효과를 기대할 수 있을 것으로 전망된다.
- 친환경선박 전환을 통해 약 40만 톤('17년 1,181만 톤 대비 3% 수준)의 온실가스와 함께 기존 미세먼지(PM10) 저감 대책('25년 감축목표 약 7,500톤)에 추가하여 약 3천 톤('17년 18,936톤 대비 18% 수준)의 미세먼지를 감축할 수 있을 것으로 예상된다.

### 2) 자율운항선박

#### (1) 기술개발 및 실증

- 정부는 자율운항선박 기술확보를 위해 산업부-해수부 공동으로 2020년부터 2025년까지 6년간 1,603억원을 투입하여 자율운항선박 기술개발사업을 추진하고 있다.

#### 자율운항선박 기술개발 사업 개요

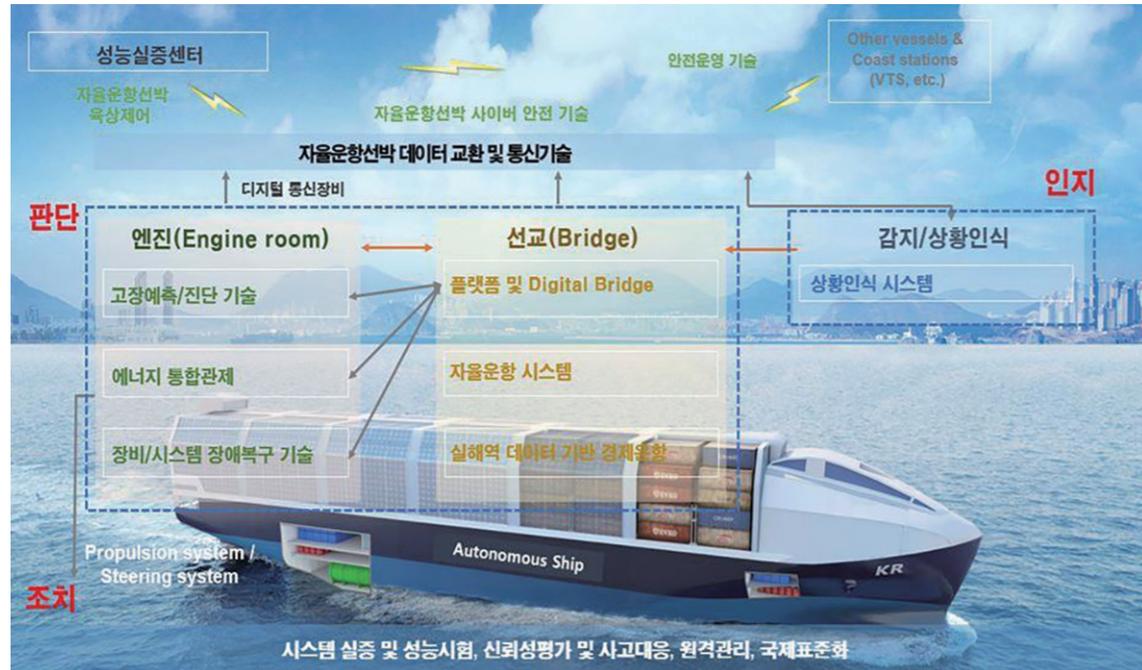
- 사업명 : 자율운항선박 기술개발사업
- 사업기간 및 규모 : 2020~2025 / 총 사업비 1,603.2억 원(국비 1,196.64억 원)
- 추진부처 : 산업통상자원부, 해양수산부 공동 추진
- 사업내용 : 자율운항선박 핵심기술(운항자율+시스템자율)을 개발하고, 체계적인 실증을 통한 조기 상용화 기반 마련
- [주요과제] 4개 분야 13개 세부과제
  - ① 지능형 항해시스템, ② 기관 자동화시스템, ③ 자율운항선박 성능실증센터 구축 및 실증, ④ 운용기술 및 표준화 기술개발 등

- 이 사업에서는 IMO(국제해사기구) Level 3 수준의 자율운항선박 개발을 목표로 하고 있으며, 이는 완전무인선박(Level 4) 이전의 부분 자율단계에 해당된다. 2030년까지 Level 4(완전자율운항) 수준의 기술 개발을 목표로 후속 연구개발 사업을 준비해 나갈 계획이다.

#### IMO의 4단계 자율등급

Level	기술/특징	상징
Level 1	자동화된 프로세스 및 결정 지원 시스템을 갖춘 선박	원격제어기
Level 2	원격제어가 가능하며 선상에 선원이 승선하는 선박	원격제어기 + 선원
Level 3	원격제어가 가능하며 선상에 선원이 승선하지 않는 선박	원격제어기 + 선원(원격)
Level 4	완전자율운항이 가능한 선박	원격제어기 + 무선망

자율운항선박 기술개발 사업 개요



- 자율운항선박 기술개발사업'은 미래 선박시장 및 해운항만 패러다임 전환에 대비하기 위한 첫 단계로서, 핵심기술개발, 실증, 운용 및 표준화를 포함한다.
  - ① 자율항해, 기관실 제어 통합 플랫폼, 충돌·사고방지, 상황인식, 의사결정 능력을 갖춘 '지능형 항해시스템'을 개발한다.
  - ② 기관 스스로 성능을 모니터링하고 고장을 예측·진단할 수 있는 '기관 자동화 시스템'을 개발한다.
  - ③ 개발된 기술의 검·인증 및 실증을 위해 울산 고늘지구에 '자율운항선박 성능실증센터\*'를 구축할 예정이며, 이 센터를 중심으로 지속적인 추적기록(Track-Record)을 확보한다.
    - \* 울산시 동구 고늘지구, 1,200m<sup>2</sup> 규모(예정), 자율운항선박 기술개발 결과물 실증, 개조선박 테스트, 자율운항선박 시운전 등 수행

자율운항선박 성능실증센터



- ④ 원격관리, 안전운항, 사고대응 등 자율운항선박 운용기술을 개발하고, 개발된 기술이 국제 표준으로 이어질 수 있도록 개발 초기부터 IMO(국제해사기구), ISO(국제표준화기구) 등의 표준화 활동과 연계하여 추진한다.
- 자율운항선박 도입 시 해운기업은 최적운항경로 탐색, 인적 과실로 인한 사고 방지로 운항 선박의 경제성\*과 안전성\*\*이 획기적으로 개선될 것으로 기대한다.
  - \* 연료비 절약, 정비시간 단축 등을 통해 최대 22% 선박 운영비 감축 가능
  - \*\* 현재 선박에 의한 해양사고의 80% 가량이 인적 과실에 기인
- 조선업계는 자율운항선박이 상용화되는 2025년경 전 세계 관련 시장(선박 및 관련기자재) 규모가 1,550억 달러에 달할 것으로 전망\*하고 있다.
  - \* 출처 : Autonomous Ships Market Growth, Future Prospects & Competitive Analysis, 2017-2025, Acute Market Reports
- 이번 자율운항선박 기술개발사업을 통해 관련 기술을 선제적으로 개발하여 경쟁력을 확보할 경우, 2030년경 자율운항선박 시장의 50%까지도 선점할 수 있게 될 것으로 기대된다.

(2) 규제 개선

- 자율운항선박의 실제 운용과 관련해서도 국제해사기구의 협약 개정 논의가 본격화되고, 조선사를 중심으로 자율운항기술 실증이 활발히 진행되는 등 대응 노력이 가속화되고 있다.
- 이에, 정부는 자율운항선박 신산업 활성화를 위한 법·제도 정비방안을 선제적으로 마련하기 위해 2020년 5월부터 해양수산부를 중심으로 관계부처와 산·학·연 전문가가 함께 참여하는 '산·학·연·관 협의회'를 구성·운영하였다. 이 협의회에서 기술 발전에 따른 시나리오를 예측하였고, 이를 바탕으로 선제적으로 규제를 정비해 나가기 위한 로드맵(이하 '로드맵', 총 31개 과제)을 마련하게 되었다.

- 이전 로드맵에서는 국제해사기구의 자율운항선박 등급 기준을 고려하되, 운항방식, 정비방식, 운항해역 등 3가지 변수를 조합해서 3단계 시나리오를 도출하였고, 이를 기반으로 산업 활성화와 해양안전 확보를 위해 총 4대 분야, 31개의 개선과제를 발굴하였다.

### 1) 운항주체 : 자율운항선박 및 자율운항선박 운항인력 관련 기준

- 현재 자율운항선박 관련 기술개발은 이루어지고 있지만, 법적인 정의가 없어 기술실증과 상용화를 위한 시범운항이 규제자유특구지역 외에서는 불가능한 상황이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 자율운항선박과 자율운항선박의 등급기준, 그리고, 자율운항선박을 운영하는 선원, 원격운항자 등 운항주체에 대한 개념을 정립하고, 법적 정의를 마련한다.
- 또한, 자율운항시스템 도입에 따라 승선하는 선원을 비롯한 인력의 근로기준 등 역할 변화가 예상된다. 이러한 역할변화에 선제적으로 대비하기 위해 자율운항선박 기술 수준별로 승무정원 기준도 마련할 계획이다.

### 2) 선박장치 : 장비의 상용화 및 표준화를 위한 기준

- 자율운항 선박 기술의 원활한 실증을 위해 자율운항선박 실증센터 구축을 추진하고, 규제샌드박스를 통해 해당 실증센터와 지정해역에서는 완화된 최소승무기준 등을 적용할 수 있도록 한다. 또한, 자율운항선박 개발 및 상용화를 위한 법률을 제정하여 자율운항선박 실증을 체계적으로 지원할 계획이다. 아울러, 자율운항 지능화 시스템의 정의, 설계 요구사항과 시험기준 및 안전기준을 마련하여 상용화를 촉진한다.

### 3) 선박운용·인프라 : 운용 관련 기술기준 및 제도·인프라 구축

- 자율운항선박이 그 취지대로 운항될 수 있도록 원격도선제도 등 도선작업의 자동화와 지능화를 지원하기 위한 제도를 마련한다. 현재 항내에 진입하는 일정 규모 이상의 선박들은 도선사가 탑승하여 안전한 입출항을 지원하고 있는데, 자율운항선박의 최종 목표인 완전 자율운항을 달성하기 위해서는 원격도선이 필요하다. 이에 따라 원격운항자와 도선사 간 통신체계, 도선작업의 자동화·지능화 등 원격 도선 시스템을 구축에 필요한 규정을 마련할 계획이다. 그 밖에도 빅데이터 기반의 선박 상태정보를 바탕으로 하는 원격진단 및 원격검사장비를 활용한 선박검사가 가능하도록 지원하는 제도도 마련한다.

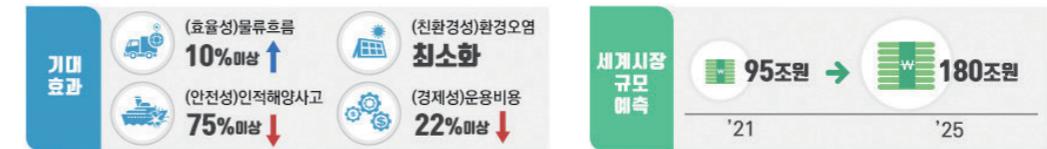
### 4) 해양안전 : 운항에 대비한 사고·안전 관련 기준

- 다수의 시스템 간 연계를 통해 운영되는 자율운항선박의 특성을 고려하여 사이버 공격에 대비하기 위한 시스템 및 인증체계, 사고 대응 기준을 마련한다. 또한, 각종 위치정보, 해도뿐만 아니라 촬영 정보를 활용해 운항하는 자율운항선박이 취득하는 항만 내 보안시설 등의 영상데이터를 관리하는 방안도 수립한다.



## 01 자율운항선박 선제적 규제혁신 로드맵이란?

### ☑ (자율운항선박) 4차 산업혁명 핵심기술의 집약체, 미래 고부가가치 선박시장을 주도



### ☑ (로드맵 추진경위) 산·학·연·관 협업으로 미래예측 및 규제개선 과제 발굴(20.5~21.10)

산	한국선급, SK 해운, 삼성중공업, 한국해운조합, 한국선주협회
학	한국해양대, 목포해양대, 고려대
연	한국해양수산개발원, 선박해양플랜트연구소
관	국조실, 해수부, 산업부, 해경청



## 02 자율운항선박 기술 발전 3단계 시나리오 예측

기술단계	step 1 부분운항자율 ~2025년			step 2 운항자율 2026 ~ 2030년			step 3 완전자율 2031년~
	Lv2-①	Lv2-②	Lv2-③	Lv3-①	Lv3-②	Lv3-③	Lv4
운항방식	선원(원격운항자에 의한 운항 지원)			시스템(원격운항자에 의한 관리)			시스템
정비방식	선원정비			원격지원정비			원격정비
운항해역	대양	연안	항내	대양	연안	항내	모든해역

### 03 로드맵 주요 내용

#### 4대 적용분야 선정, 관련 규제 이슈 31개 과제 발굴·개선



#### 대표과제

<b>1 정의 및 역할</b> 운항주체 정의 및 역할 정립 원격운항자에 대한 정의, 역할 및 책임을 정립하고 자율운항기술 수준별 최소승무원 기준 마련(~24)	<b>3 자율운항선박 실증</b> 자율운항선박 실증을 위한 규제 특례 마련 자율운항선박 성능실증센터 및 최소승무원 등 관련 규제 완화 우선 추진(22), 체계적으로 지원하기 위해 별도 근거 조항 마련(~23)	<b>5 원격검사</b> 원격검사 제도 확대 및 기준 마련 빅데이터 기반의 선박 상태정보를 바탕으로 원격진단 및 드론, 로봇 등 원격검사장비를 활용한 선박검사가 가능하도록 제도 마련(~26)	<b>7 사이버 위협관리</b> 사이버보안 체계 구축 및 사이버공격 대응기준 개발 다수의 시스템 간 연계를 통해 운영되는 자율운항선박의 특성을 고려해 사이버 공격에 대비하기 위한 시스템 및 인증체계, 사고 대응기준 마련(~24)
<b>2 양성 및 평가</b> 운항주체 양성 및 평가 기준 마련 모의 원격운항, 원격 유지보수 및 정비를 위한 훈련 및 평가 프로그램 마련(~24)	<b>4 시스템 인증 및 사용기준</b> 자율운항 지능화 시스템의 정의, 설계 요구사항, 시험기준 및 설치기준을 정립하고 인증기준 마련(~27)	<b>6 원격 도선</b> 원격 도선 시스템 구축 도선작업의 자동화와 지능화를 지원하기 위해 지능형 도선 지원시스템 등 원격도선 제도 마련(~30)	<b>8 영상데이터</b> 항만 영상데이터 정보 관리방안 마련 자율운항선박이 취득하는 항만 내 보안시설 등에 대한 영상 데이터의 정의, 보관 및 삭제 등 처리 절차를 포함한 관리방안 수립(~23)

### 3) 스마트해운물류

- 최근 코로나19로 인한 온라인무역 확대와 비대면 서비스 증가 등으로 해운물류산업의 스마트화가 더욱 가속화되고 있다. 정부는 이러한 변화에 적극 대응하기 위한 스마트 해운물류 기술을 개발하고, 주요 물류거점과 민간에 스마트 기술을 확산하기 위해 2021년 4월 ‘스마트 해운물류 확산전략’을 수립하여 추진중이다.
- 이번 전략은 ‘세계를 선도하는 스마트 해운물류 실현’이라는 비전 아래, 2025년까지 ▲ 선박접안시간 5% 단축 ▲ 항만작업자 사고 30% 감소 ▲ 새로운 디지털서비스 10개 창출 ▲ 스마트 해운물류 전문인력 2천 명 육성 등을 목표로 내세우고 있다.
- 또한, 이를 실현하기 위해 물류 전 구간(선박-항만-육상)에 인공지능 기반 운영 최적화 기술을 개발하고, 4차 산업혁명기술을 기반으로 항만작업자 안전사고를 줄이기 위한 플랫폼을 구축하는 등 주요 과제들을 추진해 나갈 계획이다.

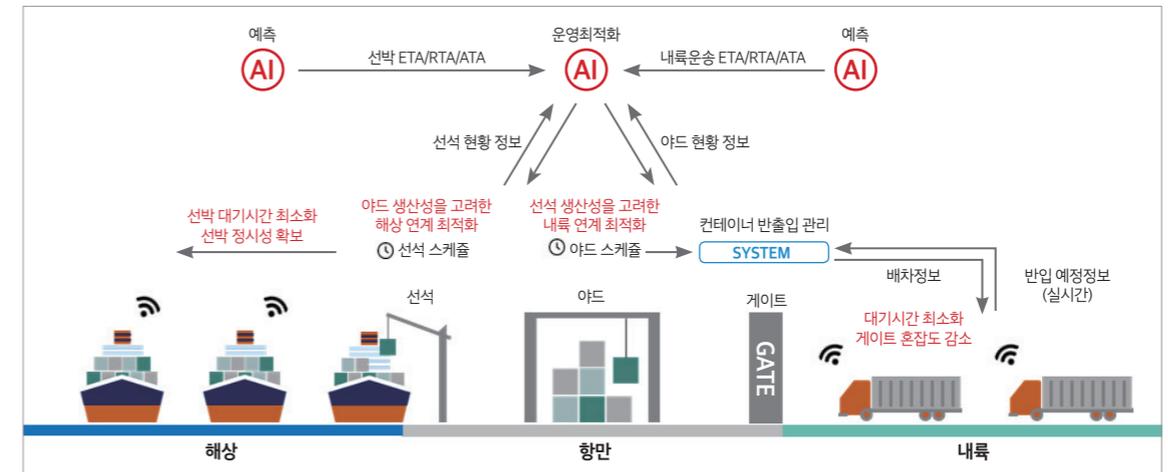
#### (1) 스마트 물류기술 개발 및 확산

- 선진국과의 스마트물류기술 격차를 해소하기 위해 선박, 항만, 배후단지 물류시설의 스마트화를 위한 기술개발을 추진한다. 우선, 운항 효율성을 극대화할 수 있는 자율운항선박 기술개발과 함께, 상용화에 대비하여 선제적으로 법·제도를 정비하기 위한 단계별 규제혁신 이행방안을 마련한다.
- 항만의 자동화·지능화를 위한 기술도 개발한다. 먼저 광양항 컨테이너 부두에 자동화항만

테스트베드(4개선석, 2026년 개장)를 구축하고, 그 성과를 바탕으로 부산항 진해신항 등 신규항만에 자동화시스템을 도입해 나간다. 또한, 인천항과 부산항 항만배후단지에 자동화·지능화된 공동물류센터를 순차적으로 건립한다. 이 외에 컨테이너 내장 센서를 통해 온·습도 등을 확인하여 원격으로 관리할 수 있는 스마트 컨테이너 기술개발도 추진한다.

- 아울러, 선박과 항만, 배후단지를 자동으로 연결하고, 물류기업 간 데이터 연계 및 통합 수집체계를 구축하여 물류 전 구간의 운송을 최적화하기 위한 기술개발도 추진한다. 이를 위해 자율운항선박 기항을 위한 무인선박계류장치와 항만과 배후단지 간 무인운송을 위한 자율주행트램 기술 개발과, 선사-터미널-육상운송사 간 실시간 물류데이터 공유 및 인공지능 기반 플랫폼 구축 기술개발을 추진한다.

#### 물류 전구간의 최적화 운영(개념도)



#### 스마트 물류기술 R&D 사업 내용 및 투자액(안)

구분	주요 기술	투자비용 및 기대효과
화물운송 	• 자율주행 화물운송 인프라 지원 • IoT 기반 콜드체인 관리 • 대량화물 자동운송 및 지하운송	• 약 650억 원 • 국가물류비 절감 및 고용환경 개선
물류센터 	• 도심용 물류센터 자동 반출입 셔틀 • 화물 상하차 로봇 개발 • 비정형화물 자동 적재·하역·피킹	• 약 570억 원 • 처리속도 향상, 시간 단축 등 물류센터 생산성 향상
생활물류 	• 단거리용 택배로봇 개발 • 도심배송용 소형 수소·전기트럭 • 블록체인 기반 전자운송장 표준화	• 약 530억 원 • 서비스 품질 향상 및 다양화 • 미세먼지, 온실가스 저감
물류정보화 	• 빅데이터 기반 물류정보 플랫폼 표준화 및 예측배송·재고 관리 • IoT 물류시설·장비 운영 기술	• 약 350억 원 • 초연결 물류 공급망 구축 • 첨단기술 적용 신산업 창출

## (2) 디지털 기반 해운물류 안전 확보

- 세계 최초로 4차산업혁명 기술을 활용하여 항만작업자의 안전을 확보하기 위한 스마트 통합안전플랫폼을 구축하고, 항만시설의 유지보수도 스마트화를 추진한다.
- 먼저, 그간의 항만 빅데이터 분석을 통해 잠재적 사고요인을 사전에 감지하여 제거하고, 충돌위험 발생 시 트럭의 긴급제동 등 즉시 대응할 수 있는 플랫폼을 개발하여 2021년 부산항에 시범 운영하고, 전국의 주요 항만으로 확대해 나갈 계획이다. 또한 전국 무역항(29개항) 항만시설의 지하에 가스 누출, 지반 침하, 균열 등 이상징후를 감지할 수 있는 센서를 부착하여 실시간 모니터링 체계를 구축하고, 이 정보를 기반으로 적기에 유지보수를 하기 위한 항만시설 디지털트윈\* 구축 시범사업을 시행(2022, 1개항)한 뒤, 향후 주요 무역항으로 확대해 나간다.

\* 컴퓨터에 현실 속 사물을 쌍둥이처럼 만들고, 현실에서 발생할 수 있는 상황을 시뮬레이션하여 결과를 미리 예측하는 기술

### 스마트 통합안전관리 플랫폼 개념도



- 아울러, 스마트 해양교통체계인 바다 내비게이션을 운영하고, 이를 통해 축적된 빅데이터를 인공지능으로 분석하여 충돌·좌초 등 예측기술의 정밀도를 높이는 등 바다내비게이션 서비스도 고도화해 나갈 예정이다.

## (3) 해운물류 데이터 경제 활성화

- 민간 수요를 기반으로 수출입물류를 지원하는 신규 플랫폼서비스를 제공하는 한편, 물류데이터 거래·유통을 위한 데이터유통 시스템 구축, 법·제도 정비 등을 통해 해운물류 데이터경제\* 활성화를 도모한다.

\* 데이터의 활용이 산업의 촉매 역할을 수행하고 새로운 가치를 창출하는 경제

- 우선, 수출입물류 공공·민간 데이터 공유 플랫폼을 구축하여 선사-항만 간 운영최적화 서비스 등 신규서비스를 제공하고, 민간에서 운영 중인 플랫폼과의 데이터 연계를 지원할 계획이다.
- 또한, 물류데이터의 유통·거래를 촉진하기 위해 현재 추진 중인 해양수산 빅데이터 거래소 구축사업을 2022년까지 마무리하고, 물류데이터가 안전하게 활용될 수 있도록 개인정보 노출 방지를 위한 가명정보 활용, 이종데이터 간 결합 등을 위한 세부 지침을 마련해 나갈 예정이다.
- 이와 함께, 해운물류분야 창업기업을 육성하기 위해 수요가 높은 플랫폼 서비스 발굴과 서비스 시제품 구축 등을 지원하고, 창업기업에 대한 해양모태펀드 지원도 추진하여 창업 활성화를 도모한다.

## (4) 전문인력 양성 및 민관협력 추진

- 스마트 해운물류분야의 새로운 인력수요에 대응하여 해운물류와 정보통신기술(ICT) 분야에 전문성을 보유한 전문인력을 키워나간다. 이를 위해 대학생을 대상으로 실무 중심의 전문 교육프로그램을 실시하고, 스마트 해운물류분야에 특화된 민간자격증 제도를 시범 운영한다.
- 또한, 2021년부터 자율운항시스템 운용인력 및 육상제어사 양성을 위한 교육체계와 자격평가기술을 개발하는 한편, 항만자동화에 따른 일자리 전환 대책으로 기존 항만 근로자를 대상으로 스마트항만 전용 장비 운용능력 향상을 위한 전문교육을 실시할 계획이다.



## 에필로그 : 경기변동, 어떻게 이겨나갈 것인가?

- 조선과 해운은 글로벌 경제에 민감하게 반응한다. 소비가 늘고 투자가 활성화되면 국제무역도 많아져, 해운기업은 선박을 발주하고 조선소는 이들 선박을 건조한다. 문제는 불황기에 있다. 글로벌 경제가 위축되거나, 해운기업이 너무 많은 선박을 발주하면 해운시장에서 운임과 함께 선박가격이 떨어진다. 해운에서 시작된 불황은 조선으로 옮겨 오고, 2016년에 겪은 바 있는 수주절벽에 부딪힌다.
- 미래 조선과 해운은 환경규제 강화와 4차 산업혁명기술의 도입으로 신조선 수요 증가와 국제무역의 확대가 기대되어 전망이 밝다. 그러나 미래에도 어김없이 불황은 다시 나타날 것이다. 지금처럼 조선과 해운이 수익을 많이 낼 때에 미래를 착실히 준비해야 한다.
- 아무리 강조해도 지나침이 없는 경제 원리는 기업이 경쟁력을 갖추도록 스스로 노력해야 한다는 것이다. 그러나 자율적 노력만으로 해결할 수 없는 영역은 정부 등 공공부문의 역할이 필요하다. 우선 조선과 해운이 상생하는 결정적 연결지점인 해운금융의 구조적 문제를 해소해야 한다. 해운은 경기변동이 심해, 타 산업에 비해 시장위험이 큰 것으로 인식되어 신용경색 문제가 고착화되어 있다. 따라서 정부의 조선-해운 상생 산업정책이 효과를 높이기 위해서는 한국해양진흥공사를 중심으로 해운금융의 신용경색 등 구조적 장애를 극복하는 노력이 지속적으로 요구된다. 특히 국적선사의 친환경·고효율 선박 확보에 대한 투자 지원을 강화해야 한다. 따라서 정부는 정책 금융기관 공동으로 마련한 15억 달러의 신조지원 프로그램을 30억 달러 이상으로 확대하는 등 정책금융의 역량을 강화하고, 나아가 민간 선박 투자자에 대한 세제혜택 등 지원을 강화해 선박금융시장을 활성화해 나갈 계획이다.
- 아울러 호황기 고가로 선박을 매입하고 불황기 저가로 선박을 매각하는 악순환을, 저가에 확보하여 고가에 매각하는 선순환으로 전환하기 위해 선주사업도 활성화해 나갈 필요가 있다. 한국해양진흥공사는 2021년 선주사업 시범사업 2건을 시행했으며, 앞으로 더욱 발전시켜 나갈 예정이다. 또한 민간 선주사가 활성화될 수 있도록 다양한 금융·세제 지원 대책을 발굴해 나갈 계획이다. 그 밖에도 해운기업의 위기관리 역량 제고를 위한 경영 컨설팅 지원, 국내 실정을 반영한 한국형 해상운임지수를 개발·공표하여 해운시장에 대한 정보 제공도 확대해 나갈 것이다.
- 우리 조선 및 해운 산업은 세계 1위 및 4위의 위상을 가지고 있다. 그러나 지식·정보에 기반한 개념설계, 엔지니어링 기반 서비스, 디지털 전환 등의 영역에서 경쟁우위 확보에 어려움을 겪고 있다. 산업파급력이 막대할 뿐 아니라 고부가가치 영역인 이들 분야에서 경쟁력을 키워가기 위해서는 인문·사회과학과 자연과학의 융합적 연구가 광범위하게 요구된다. 따라서 이러한 융합적 연구를 추진할 주체를 육성해야 한다. 조선산업계에서는 오랫동안 (가칭)한국조선해양경제연구원의 설립

필요성을 제기해 왔다. 조선산업의 도약을 위해 반드시 추진할 필요가 있다. 이 연구원을 통해 시장과 정책, 미래비전과 중장기 전략, 다양한 이해관계자들 간의 시너지 창출 등의 연구를 수행해 경기변동에도 흔들림이 없는 조선산업의 비즈니스 전략과 정책을 개발할 필요가 있다. 한편, 해운산업에서도 한국해양수산개발원이 주어진 정책 및 전략 연구를 수행해 오고 있는 바, 지속적인 관심과 성원을 당부드린다.

- 끝으로 모든 일은 사람이 하는 것이다. 조선·해운 분야에 우수 인재가 들어와야 위에서 언급한 모든 일을 해낼 수 있다. 민관이 협력하여 다양한 인재 양성 사업과 함께 연구개발에 대한 투자를 확대해야 할 것이다.

상생협력의 모범 조선·해운의 위기극복 노력과 미래

# K-조선 · 해운의 재도약, 상생협력을 통한 희망찬 미래

발간번호 : 11-145000-000169-01

발행처 : 산업통상자원부 · 해양수산부

발행일 : 2021년 12월 31일

기획·편집 : 한국조선해양플랜트협회, 한국해운협회, 산업연구원,  
한국해양수산개발원

인쇄 : (주)현대아트컴 (02)2278-4482