

전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략

Creation and Promotion Strategy for a Shipbuilding Industry
Ecosystem in Jeonbuk State

하의현 고희운 장성혁



설립목적

전북특별자치도 및 전북지역 시·군의 지역발전 등에 관련된 체계적인 조사·연구 활동을 통하여 지역단위의 정책개발 기능을 수행함으로써 지역발전에 기여

주요기능

- 도정에 관한 중장기 개발계획 및 주요 현안에 대한 조사·연구
- 지역경제, 지역발전에 관한 연구 및 정책대안의 모색
- 정부, 지방자치단체, 국내외 연구기관 및 민간단체의 연구 용역 수탁
- 연구관련 도서 및 간행물 발간
- 연구기관 간 공동연구·학술대회 및 정보교류 협력
- 국내외 각종 정보자료의 수집·관리 및 제공

연구진 소개

하의현

성균관대학교 경제학 박사
한국관세무역개발원 책임연구원
전북연구원 연구위원

고희운

부산대학교 경영학(재무관리) 박사
HUG주택도시금융연구원 연구위원
전북연구원 연구위원

장성혁

원광대학교 경제학석사
JB문화공간 기획팀 연구원
산업연구원 위촉연구원
전북연구원 전문연구원

전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략

Creation and Promotion Strategy for a Shipbuilding Industry Ecosystem
in Jeonbuk State

하의현 고희운 장성혁

연구진 및 연구 세부 분담

연구책임	하의현	연구위원	연구총괄, 제1장, 2장, 3장, 4장, 5장
공동연구	고희운	연구위원	제3장 일부, 4장 일부
	장성혁	전문연구원	제2장, 3장 일부, 4장 일부

자문위원	이은창	산업연구원	성장동력산업연구본부	시스템산업실	연구위원
	조민호	한국조선해양기자재연구원	중소형미래선박본부장		
	송창용	국립목포대학교	조선해양공학과	교수	
	노재규	국립군산대학교	조선해양공학과	교수	
	이형원	한국조선해양기자재연구원	중소형선박기술센터장		
	박민정	이민정책연구원	연구위원		
	김기훈	선박해양플랜트연구소	해양공공디지털연구본부	책임연구원	

연구관리 코드 : 24JU10

이 보고서의 내용은 연구자의 의견으로서
전북연구원의 공식 입장과는 다를 수 있습니다.

1. 연구목적 및 방법

■ 연구 목적

- 전북특별자치도 조선산업은 2017년 군산조선소 가동중단에 따른 산업생태계 위기로 글로벌 조선산업의 초호황에도 불구하고 지역경제에 긍정적인 영향을 미치지 못하고 있음에 따라 전북특별자치도 조선산업의 생태계 조성 및 활성화를 위한 핵심 전략과 추진과제 발굴을 통해 조선산업의 지속적인 성장 동력을 확보하고자 함

■ 연구의 범위 및 방법

- 산업 인프라 투자/구축, 인력양성/투입, 기술개발 및 상용화, 규제 해소 등 상당한 시간이 필요한 조선산업의 특성을 고려하여 2025년부터 2034년까지 10년이라는 중장기적 관점에서 전북특별자치도 조선산업 현황 및 경쟁력 분석과 산업 육성 정책, 전략과 추진과제 등을 중심으로 연구 범위를 설정하였음
- 국내외 및 전북특별자치도의 조선산업의 개념과 현황, 관련 정책을 파악하기 위하여 국내외 학술연구 및 보고서, 각종 법률과 정책 자료 등을 활용한 문헌조사와 국내외 및 전북특별자치도 조선산업의 현황을 파악하고 여건을 분석하기 위하여 국내외 및 전북특별자치도 지역 통계자료와 현황 조사를 바탕으로 산업구조, 기업, 경제지표 등을 활용한 정보조사를 시행하였음
- 전북특별자치도에 특화된 조선산업 목표와 구체적인 추진과제 등을 발굴하기 위해 산업연구원, 한국조선해양기자재연구원, 한국해양과학기술원 등 조선산업 전문가를 중심으로 자문을 실시하였음

2. 결론 및 정책제언

■ 연구종합

- 조선산업은 각종 선박이나 해양구조물의 건조 및 수리 등과 관련한 산업으로 조선기자재 산업을 포괄하며, 전·후방 연관 산업과 밀접한 협력관계를 바탕으로 상호 간 시너지 효과를 창출하는 특징으로 산업 연관 효과가 크고 기술·노동·자본 집약적 성격이 강해서 진입장벽이 매우 높음
- 글로벌 조선시장은 호황기 수준으로 회복되는 추세를 보이고 있으며, 주요국들은 미래 선박 시장 선점을 위한 정책 추진과 R&D 투자 및 관련 인프라를 적극적으로 확대하고 우리나라는 차세대 조선시장을 주도하기 위한 선도전략을 적극적으로 추진하고 있음
- 전북특별자치도는 규모, 성장성, 특화도 측면에서의 경쟁력과 혁신자원을 보유하고 있으며, SWOT 분석 결과, 미래선박 기술 확보, 핵심 분야 산업 연계 강화, 전문인력 육성 및 공급체계 구축, 산업생태계 다각화, 조선산업 확장을 위한 인프라 구축 등의 전략이 필요함

■ 정책제언

- 전북특별자치도 조선산업의 여건과 전략과제를 고려하여 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 비전은 “조선산업 고도화 및 생태계 확장을 통한 글로벌 조선산업 주도권 확보”로 수립하였으며, 비전 달성을 위하여 산업 고도화, 인력양성, 생태계 확장 측면의 정책요인을 반영한 추진목표를 도출하였음
- 주요 추진과제로 ① 조선산업 생태계 확장을 위한 ‘글로벌 조선시장 선점을 위한 핵심 기술 확보’와 ‘핵심 분야/산업 연계 강화를 위한 고도화 플랫폼 구축’, ② 안정적인 조선산업 전문인력 양성 체계 구축을 위한 ‘조선산업 맞춤형 전문인력 양성 체계 구축’과 ‘지속가능한 인력공급 체계 마련’, ③ 산업 확장과 다각화를 통한 조선산업 생태계 확장을 위한 ‘미래선박 주도권 확보를 위한 조선산업 확장’과 ‘조선산업 생태계 다각화를 위한 인프라 구축’을 추진과제로 제안함

차 례

CONTENTS

요약	i
----------	---

제1장 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적	3
가. 연구의 배경	3
나. 연구의 목적	4
2. 연구의 범위 및 방법	4
가. 연구 범위	4
나. 연구의 방법	5
다. 기대효과	6

제2장 조선산업의 개념과 현황

1. 조선산업의 개념과 범위	9
2. 국내외 조선산업 현황과 전망	12
가. 세계 조선산업 현황과 전망	12
나. 국내 조선산업 현황과 전망	17
3. 국내외 조선산업 육성 정책 및 사례	23
가. 해외 조선산업 육성 정책 및 사례	23
나. 국내 조선산업 육성 정책 및 사례	27
다. 타 시도 조선산업 육성 정책 및 사례	32
4. 소결	38

제3장

전북특별자치도 조선산업 현황 및 경쟁력 분석

1. 전북특별자치도 조선산업 현황 분석	43
가. 전북특별자치도 조선산업 현황	43
나. 전북특별자치도 주요 조선소 현황	44
2. 전북특별자치도 조선산업 경쟁력 분석	49
가. 전북특별자치도 조선산업 경쟁력 분석	49
나. 전북특별자치도 조선산업 연구개발 역량 분석	54
3. 전북특별자치도 조선산업 SWOT 분석	59
가. SWOT 분석	59
나. 분석 결과	61
4. 소결	63

제4장

전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략

1. 기본목표 및 방향	67
가. 전략 과제	67
나. 비전과 목표	68
2. 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략	70
가. 조선산업 고도화	70
나. 전문인력 양성 체계 구축	78
다. 조선산업 생태계 확장	84

제5장 결론

1. 연구종합	93
2. 정책제언	96
가. 조선산업 고도화	96
나. 전문인력 양성 체계 구축	96
다. 조선산업 생태계 확장	97
참고문헌	99
영문요약 (Summary)	101

표 차례

LIST OF TABLES

[표 2-1] 글로벌 기업들의 친환경 연료 추진선 전환 대응	15
[표 2-2] 친환경선박의 구분과 정의	16
[표 2-3] 중국 ‘조선산업 친환경발전 개요(2024-2030)’의 실행방안	25
[표 2-4] 일본 ‘해양산업 미래에 관한 연구회 보고서(2020)’의 5대 시책	26
[표 2-5] ‘조선산업 발전전략(2018)’의 6대 추진 전략	27
[표 2-6] 조선산업 활력제고방안 및 보완 대책	28
[표 2-7] ‘부산 조선 산업환경 위기 극복 자원과 체세대 기술 선도전략(2024년)’의 전략과 추진과제	32
[표 2-8] ‘전라남도 조선·해양 육성 종합계획(2019년)’의 전략과 추진과제	34
[표 2-9] 전라남도 신규 조선업 인력지원 사업	35
[표 2-10] 울산광역시 조선산업 육성을 위한 사업	37
[표 3-1] 시도별 조선산업 사업체수 현황(2022년)	43
[표 3-2] 군산지역 조선기자재업체 현황	44
[표 3-3] 현대중공업 군산조선소 건조 척수 및 매출규모	46
[표 3-4] 현대중공업 군산조선소 재가동에 따른 경제적 파급효과 분석	46
[표 3-5] 전북특별자치도 조선산업 규모(사업체 규모 계수) 현황	50
[표 3-6] 전북특별자치도 조선산업 성장성(종사자수 증가율) 현황	51
[표 3-7] 전북특별자치도 조선산업 성장성(성장기여도) 현황	51
[표 3-8] 전북특별자치도 조선산업 특화도(NOHI) 현황	52
[표 3-9] 전북특별자치도 조선산업 관련 연구기관 및 연구지원기관	55
[표 3-10] 전북특별자치도 조선산업 관련 학과 운영 현황(대학알리미 2024년 기준) ..	56
[표 3-11] 전북특별자치도 조선산업 관련 지원기관 및 역할	57
[표 3-12] 전북특별자치도 무인이동체 관련 기타 실증단지 및 테스트베드	58

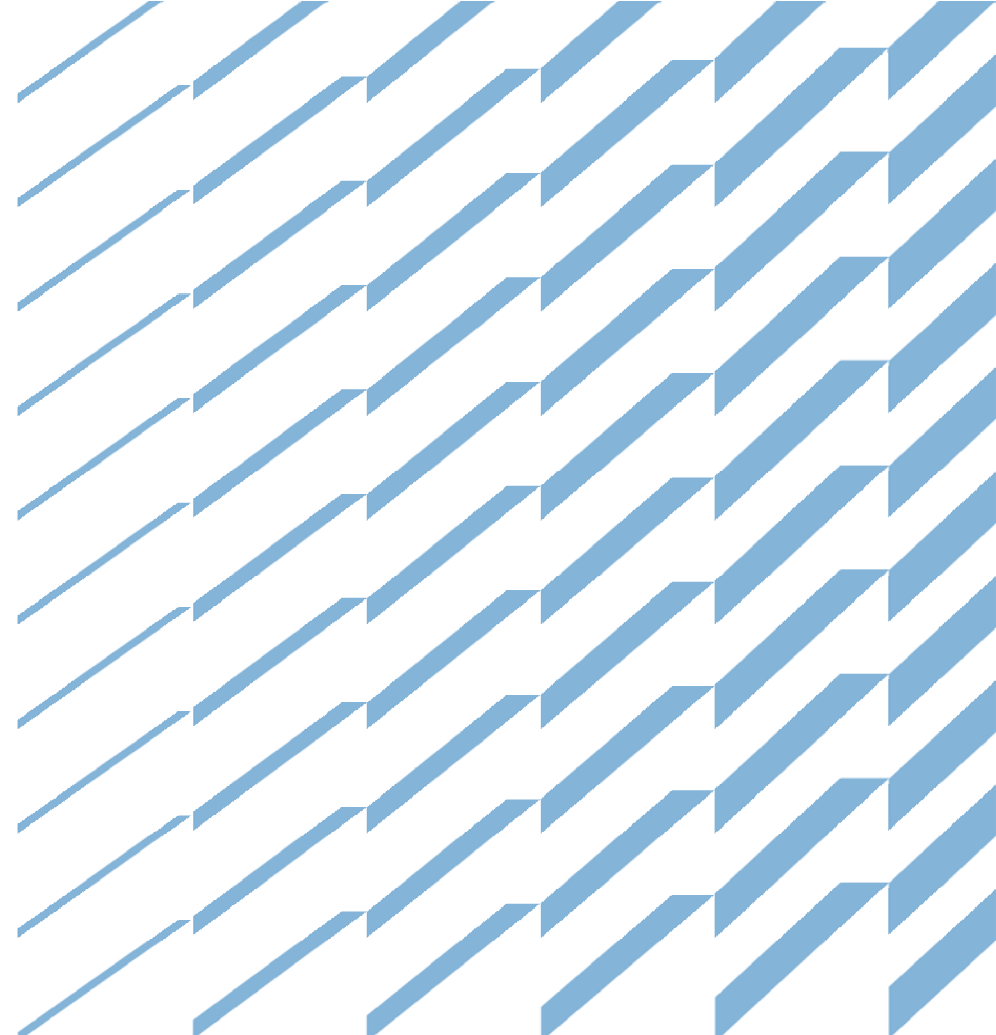
[표 3-13] 전북특별자치도 조선산업의 SWOT 분석 결과	62
[표 4-1] 글로벌 조선시장 선점을 위한 핵심기술	72
[표 4-2] 고부가가치 조선산업 클러스터 기반 조성(예시)	75
[표 4-3] 전북특별자치도 기업지원 프로그램(예시)	76
[표 4-4] 조선산업 맞춤형 전문인력 양성 체계(예시)	79
[표 4-5] 조선산업 전문인력 교육과정	79
[표 4-6] 지역특화형 비자 세부사항	82
[표 4-7] K-point E74 항목	82
[표 4-8] 핵심 기자재 주요 기술	85
[표 4-9] 자율운항선박 도입시 해상교통관제 예상	88

그림 차례

LIST OF FIGURES

[그림 2-1] 조선산업의 전·후방 산업 및 특성	11
[그림 2-2] 조선산업 가치사슬	11
[그림 2-3] 세계 신조선 발주량 및 건조량 추이	12
[그림 2-4] 선종별 세계 신조선 발주량 추이	14
[그림 2-5] 신조선가 지수 추이	14
[그림 2-6] LNG, LPG, 메탄올 연료기술 채택선박 추이(척수기준)	16
[그림 2-7] 한중일 수주량 및 점유율	18
[그림 2-8] 조선산업 수출량 및 증감률	18
[그림 2-9] 한국 신조선 수주량 및 수주액 추이	18
[그림 2-10] 한국 조선업 선종별 수주량 추이	19
[그림 2-11] 한국 조선업 건조량 추이	20
[그림 2-12] 국내 함정 사업 수주 레코드	21
[그림 2-13] 글로벌 함정 및 MRO 시장 규모 추이 및 전망	21
[그림 2-14] 한국 조선산업 인력변화	22
[그림 2-15] 2023년 조선산업 인력수급 현황	22
[그림 2-16] 미국 조선업 생산량 변동 추이	23
[그림 2-17] 미 해군장관의 HD현대중공업 방문	23
[그림 2-18] K-조선 재도약 전략 비전 체계	29
[그림 2-19] 자율운항선박 분야 선제적 규제혁신 로드맵의 기대효과	30
[그림 2-20] K-조선 차세대 선도 전략의 3대 전략방향과 9대 추진과제	31
[그림 2-21] 경상남도 조선산업 활력대책의 정책방향	33

[그림 3-1] 현대중공업 군산조선소 위성사진	45
[그림 3-2] 현대중공업 군산조선소 시설현황	45
[그림 3-3] 삼원중공업 위치도	47
[그림 3-4] 삼원중공업 건조선박(한미르호)	47
[그림 3-5] 명일책임해양 위성사진	48
[그림 3-6] 명일책임해양 건조장비(MI-85H)	48
[그림 3-7] 시도별 조선산업 경쟁력 비교	53
[그림 4-1] 조선산업의 생태계	71
[그림 4-2] 자율운항 스마트선박 로드맵(Rolls-Royce)	71
[그림 4-3] 해외 조선산업 실증단지 구축 사례	76
[그림 4-4] Retrofit의 주요 사업 영역	85
[그림 4-5] 선박용 육상전원공급 설비 및 소형 병거링(LNG)	87
[그림 4-6] 스마트 조선소(Smart Shipyard) 구축 방향	89
[그림 4-7] 중소형 선박 전주기적 지원 체계 구축	89



제 1 장

연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구의 범위 및 방법



제1장 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적

가. 연구의 배경

- 최근 글로벌 조선시장은 2021년을 기점으로 크게 확대되었으며, 2032년까지 연평균 1.6% 증가할 것으로 예상됨에 따라 세계 조선산업은 크게 성장할 것으로 전망됨
 - 글로벌 신조선 발주량은 2032년까지 연평균 1.6%, 증가하고 평균 4천만CGT 이상을 유지할 것으로 예상되고 있음
 - 석유, LNG, LPG 등의 에너지 상품에 대한 해운시장의 안정성과 탈탄소 규제가 지속됨에 따라 환경규제에 대응하기 위한 신조선 발주가 증가하고 있음
- 국내 조선산업은 성장 호조가 예상되는 가운데, 2021년 수주한 고선가 선박의 인도가 지속되며 수출과 생산의 높은 성장세가 나타날 것으로 전망됨
 - 국내 조선산업은 최근까지 회복세를 지속하고 있으며, 2023년 수주잔량은 최고 수준인 3,988만 CGT를 기록하고 있음
 - 국내 조선업계는 2017년 이후 세계 발주량의 30%대의 점유율을 유지하고 있으며, 2022년 세계발주량의 37%를 수주하여 중국(49%)에 이어 세계 2위를 기록하고 있음
- 조선산업은 높은 산업연계성으로 고용 및 부가가치를 크게 창출함에 따라 우리나라를 비롯한 주요국들은 조선산업에 대한 기술격차 확보와 경쟁력을 강화하고 있음
 - 세계 주요국은 조선산업에 대한 기술격차 확보와 경쟁력을 강화하기 위한 국가적 전략계획을 수립하고 있으며, R&D, 인프라 투자 등 다양한 지원을 확대하고 있음
 - 우리나라 정부는 미래형 조선산업으로 대전환과 미래 초격차 확보 등 차세대 조선시장을 주도하기 위한 정책을 추진하고 있음

나. 연구의 목적

- 전북특별자치도 조선산업은 2017년 군산조선소 가동중단에 따른 산업생태계 위기로 글로벌 조선산업의 초호황에도 불구하고 지역경제에 긍정적인 영향을 미치지 못하고 있음에 따라 환경 및 산업 여건 등을 고려한 맞춤형 전략이 요구됨
 - 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 기본목표 및 방향과 산업 활성화를 위한 추진과제 도출이 요구됨
 - 특히, 전북특별자치도 핵심산업/기술과 연계한 다양한 추진과제 도출을 통해 조선산업의 지속적인 성장을 위한 생태계 조성 및 활성화 전략을 마련해야 함
- 따라서 본 연구는 전북특별자치도 조선산업의 생태계 조성 및 활성화를 위한 핵심 전략과 추진과제 발굴을 통해 조선산업의 지속적인 성장 동력을 확보하고자 함

2. 연구의 범위 및 방법

가. 연구 범위

- 공간적 범위 : 전북특별자치도
- 시간적 범위 : 2025~2034년 (10년간)
 - 기준연도는 2024년으로 하고 있으며, 현황 및 각종 통계자료는 가능한 범위내 최신 데이터 사용
 - 산업 인프라 투자/구축, 인력양성/투입, 기술개발 및 상용화, 규제 해소 등 상당한 시간이 필요한 조선산업의 특성을 고려하여 10년이라는 중장기적 관점에서 연구 범위 설정
- 내용적 범위 : 전북특별자치도 조선산업 현황 및 경쟁력 분석과 산업 육성 정책, 전략과 추진과제 등

나. 연구의 방법

1) 정보조사 및 분석 방법

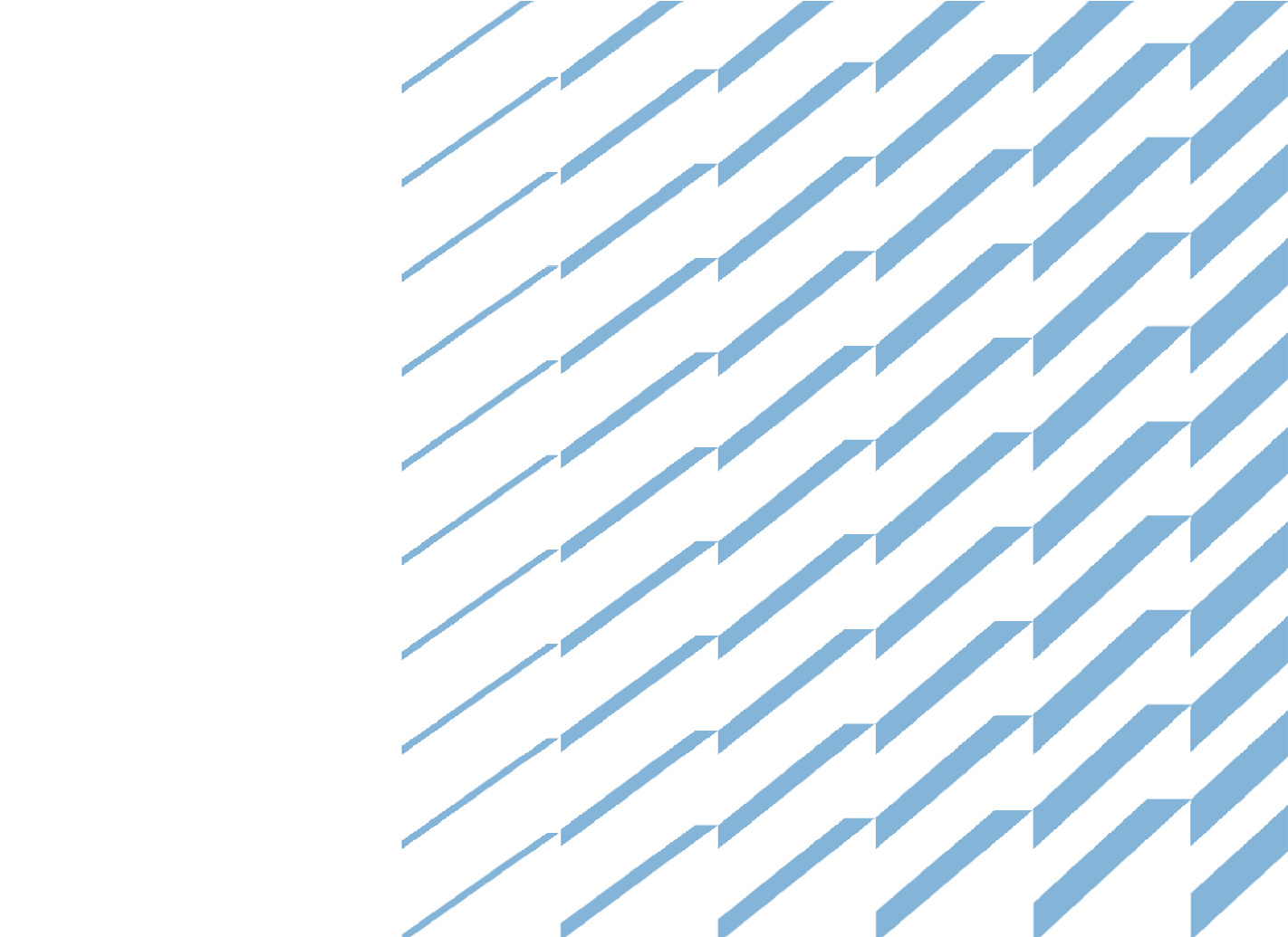
- 문헌조사
 - 국내외 및 전북특별자치도의 조선산업의 개념과 현황, 관련 정책을 파악하기 위하여 국내외 학술연구 및 보고서, 각종 법률과 정책 자료 등을 활용
- 정보조사
 - 국내외 및 전북특별자치도 조선산업의 현황을 파악하고 여건을 분석하기 위하여 국내외 및 전북특별자치도 지역 통계자료와 현황 조사를 바탕으로 산업구조, 기업, 경제지표 등을 활용
- 사례조사
 - 국내 : 관련 지자체 / 기관 방문 등을 통한 조사
 - 국외 : 문헌자료 등을 통한 조사

2) 심층 조사 및 전문가 자문

- 조선산업 전문가 자문
 - 산업연구원, 한국조선해양기자재연구원, 한국해양과학기술원 등 조선산업 전문가 자문
- 조선산업 연계 전문가 자문
 - 도내 출연기관 전문가 및 산업/기술 전문가 중심 자문
 - 도내 행정기관, 이해관계자 등 자문 및 협의
 - 도외 행정기관, 및 출연기관 자문 및 협의
 - 기업 및 현장 전문가 자문

다. 기대효과

- 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성을 위한 목표와 구체적인 추진과제 등을 통해 체계화된 산업 활성화 기대
- 전북특별자치도 조선산업 활성화를 위한 발전방안 제시



제2장

조선산업의 개념과 현황

1. 조선산업의 개념과 범위
2. 국내외 조선산업 현황과 전망
3. 국내외 조선산업 육성 정책 및 사례
4. 소결



제 2 장 조선산업의 개념과 현황

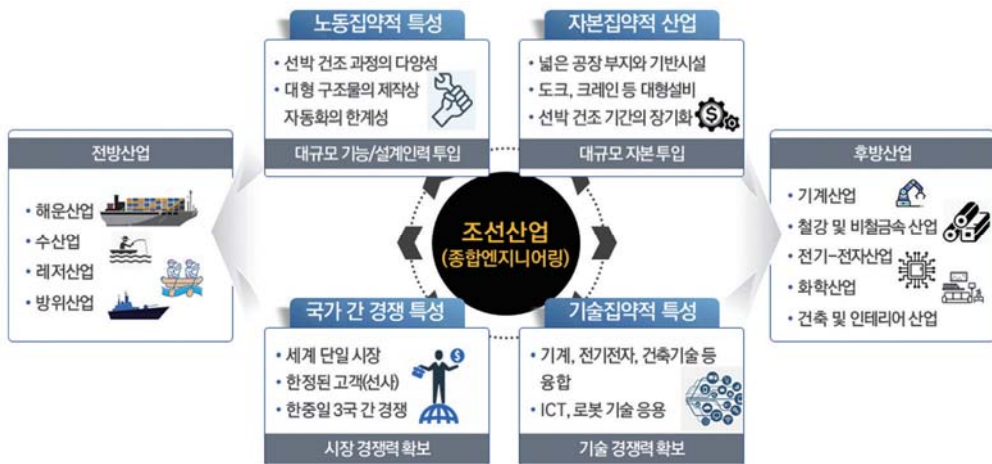
1. 조선산업의 개념과 범위

■ 조선산업의 정의 및 범위

- (개념 및 정의) 조선산업은 각종 선박이나 해양구조물의 건조 및 수리 등과 관련한 산업으로 조선기자재 산업을 포괄함(하의현 외, 2021)
 - 조선산업은 해운산업 및 해양개발, 수산업, 방위산업 등의 분야에서 사용되는 선박 및 구조물의 설계, 건조, 운반, 설치, 시운전, 운영 및 유지, 철거 및 해체를 의미함(한상철, 2021)
 - 한국표준산업분류(KSIC)에서 제조업 부분의 기타 운송장비중 '선박 및 보트 건조업'에 해당하며, 하위 5개 업종으로 구분
 - 한국통일상품분류제도(HSK)에서는 '선박과 수상구조물' 분류에 해당되며, 세부적으로 8개 항목으로 구분
- 조선산업은 선박, 해양플랜트, 선박기자재의 건조 및 생산을 통해 성과가 나타나는 복합 엔지니어링 산업으로 화물 유형, 생산공정, 수요에 따라 구분됨(이은창 외, 2022)
 - 선박은 유조선, 컨테이너선, 벌크선, 가스운반선(LNG·LPG 운반선), 차량운반선 등의 화물 유형과 레저용 선박, 어선, 채빙선, 군용 함정 및 잠수정 등 목적에 따라 구분할 수 있음
 - 해양플랜트는 해양개발 및 자원 생산에 활용되는 시추선, 탐사선, 부유식 원유생산저장하역설비(FPSO) 및 부유식 액화천연가스 생산설비(FLNG) 등으로 구분되며, 최근에는 해양에너지와 관련된 선박이나 시스템을 포함
 - 선박기자재는 여러 선박에 탑재되는 동력장치(엔진) 및 추진 장치와 항해를 위한 통신장비, 거주 안전설비 등을 포함하는 선박용 부품과 부품에 대한 설계까지를 조선산업의 범위로 간주하고 있음

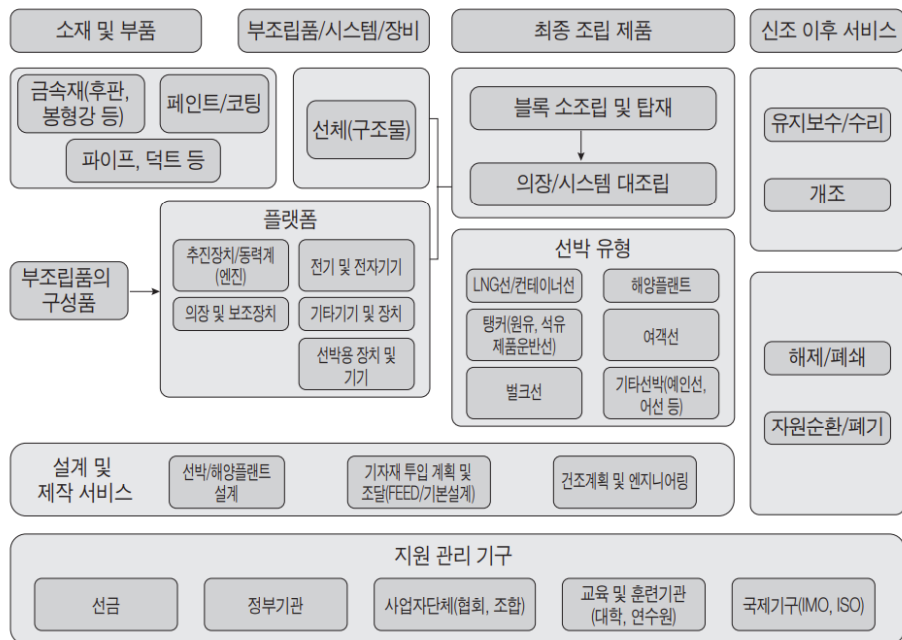
■ 조선산업의 특성

- 조선산업은 전·후방 연관 산업과 밀접한 협력관계를 바탕으로 상호 간 시너지 효과를 창출하는 특징을 가지고 있음
 - 조선산업의 전방산업은 해운 및 에너지산업, 방위산업, 레저산업 및 수산업 등이 포함되고 후방산업으로는 철강, 기계, 화학, 전기전자, 가구 및 비철금속 부문 등이 해당됨
- (노동집약적 특성) 선박 건조 과정의 다양성, 대형 구조물의 제작상 자동화의 한계 때문에 대규모 기능·설계인력이 투입되는 노동집약적 특성을 지니고 있음
- (자본집약적 특성) 넓은 공장부지와 기반시설, 도크, 크레인 등 대형설비 등이 필요하고 선박 건조에 오랜 시간이 필요함에 따라 대규모 자본이 투입되어야 하는 자본집약적 특성을 가짐
- (기술집약적 특성) 조선산업은 기계, 전기전자, 건축기술 등의 분야가 융합되어 있으며, ICT, AI, 로봇기술 등 첨단 기술을 응용하는 기술집약적 특성을 보임
 - 정보통신기술, 디지털 콘텐츠 기술, CAD/CAM 기술, 지능형 로봇을 이용한 자동화 기술의 적용이 매우 용이하기 때문에 조선산업은 차세대 성장 동력 산업의 발전을 위한 수요 창출의 근간이 될 수 있음
- (국가간 경쟁) 조선산업은 세계가 단일 시장으로 연결되었고 선사라는 한정된 고객, 한국, 중국, 일본이 강한 경쟁 관계에 있다는 점에서 시장 경쟁력 확보가 매우 중요
- 특히, 조선산업은 전후방 산업에 산업 연관 효과가 크고 기술·노동·자본 집약적 성격이 강해서 진입장벽이 매우 높음
 - 선박 건조는 설계, 자재구조, 생산, 품질검사, 성능검사 등 복잡한 작업 과정이 필요함에 따라 마케팅, 기획, 구매, 회계 등 종합적인 경영시스템이 필요
 - 조선산업의 수요산업인 해운산업은 정치적·경제적 환경에 민감함에 따라 수요의 불안정성 및 장기적인 경기 변화에 대응하기 위한 해양구조물, 각종 플랜트, 토목 건설, 기계 장비 등의 사업 다각화와 해운, 금융, 기자재 등의 산업 진출 등의 수직적·수평적 계열화가 중요
- 조선산업의 공정은 선박의 건조 과정에 따라 설계 및 제작, 소재 및 부품, 부조립품, 장비/시스템, 선체건조 및 수리개조로 구분



자료 : 이은창, 오승환(2022)

[그림 2-1] 조선산업의 전·후방 산업 및 특성



자료 : 산업연구원(2017)

[그림 2-2] 조선산업 가치사슬

2. 국내외 조선산업 현황과 전망

가. 세계 조선산업 현황과 전망

■ 세계 조선산업 현황

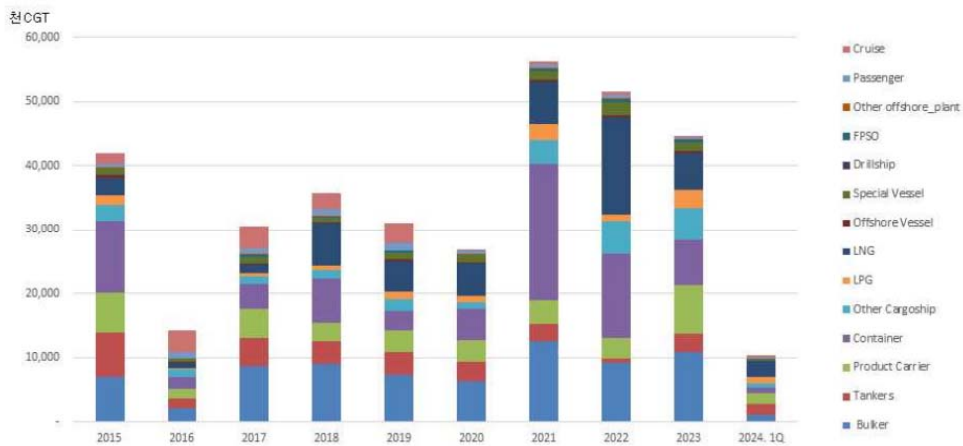
- 글로벌 조선시장은 2021년 크게 증가한 이후 다시 호황기 수준으로 회복되는 추세를 보이고 있음
 - 2021년 조선산업의 활황 이후 여전히 연간 세계 건조량 이상의 물량이 발주되고 있으며, 비교적 양호한 상황을 유지하고 있음
 - 석유, LNG, LPG 등의 에너지 상품에 대한 해운시장의 안정성과 탈탄소 규제가 지속됨에 따라 환경규제에 대응하기 위한 신조선 발주가 증가하고 있음



자료: 클락슨, 한국수출입은행 해외경제연구소(2023)

[그림 2-3] 세계 신조선 발주량 및 건조량 추이

- 2024년 기준 신조선 발주량은 비교적 양호한 수준을 보이고 있으며, 발주액은 전년 동기대비 2.4% 증가한 303.9억 달러를 기록하고 있음
 - 카타르에서 발주한 신조선, VLCC 등 대형유조선과 중형급 제품운반선 등의 신조선 발주량이 증가하고 있음
 - 전년과 비교하여 고가의 LNG선의 발주 비중이 증가하였고, 신조선가도 꾸준히 상승하여 발주액은 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있음
 - 2024년 1분기 글로벌 건조량(인도량)은 872만CGT로 전년과 비교하여 4.2% 증가하였음
- 선종별로는 탱커와 LNG, LPG선의 발주량이 증가하였으며, 최근 수년간 발주량이 크게 부진했던 탱커는 해운 시장의 호조로 증가 추세를 보이고 있음
 - 컨테이너선은 높은 해운 시장으로 676만CGT가 발주되었으며, 대형 선사를 중심으로 메탄올 연료추진선의 수요가 크게 증가하였음
 - 탱커는 VLCC의 선전과 수에즈막스급 유조선, 중형급 제품운반선의 수요 증가로 전년 동기 대비 71.4% 증가한 311만 CGT가 발주되었음
 - LNG선은 무난한 수준의 발주량을 기록하고 있으며, LPG선은 카타르발 2차 선박 발주와 세계적인 탈탄소화, LPG 이중연료추진선 수요 등이 시장 수요를 견인하고 있음
- (신조선 가격) 2024년 기준 신조선 가격은 공급자 우위의 시장구조가 지속되며, 완만하게 상승하고 있음
 - 한국과 중국의 조선소 생산공간의 부족에 따른 공급자 우위의 시장구조가 지속되어 신조선 가격은 발주량 증감과 상관없이 증가 추세를 이어가고 있음
 - 클락스 신조선가 지수는 2024년 3월 평균 183.17로 전년말 대비 2.7% 상승하였으며, 선종별로는 가스선의 가격지수가 215.71로 가장 높음
 - 벌크선, 탱커, 가스선, 컨테이너선의 가격지수는 지속적인 상승을 이어가고 있으며, 특히 컨테이너선의 가격지수가 전년말 대비 7.3%로 가장 높게 상승하였음



자료: 클락슨, 한국수출입은행 해외경제연구소(2023)

[그림 2-4] 선종별 세계 신조선 발주량 추이



자료: 클락슨, 한국수출입은행 해외경제연구소(2023)

[그림 2-5] 신조선가 지수 추이

■ 세계 조선산업 전망

- 기후위기에 따른 친환경선박¹⁾ 및 친환경 연료 추진선, 디지털화 등이 세계 조선산업의 주요 이슈로 부각되고 있음
 - 국제해사기구(IMO)는 ‘2023 온실가스 감축전략’을 통해 2050년까지 순 탄소배출량을 0으로 하는 넷제로(Net-Zero) 달성을 목표로 제시하였음
 - Maersk, EXMAR 등의 주요 글로벌 기업들도 메탄올, 암모니아 추진선들을 발주하며 발빠르게 친환경 연료 분야에 대응하고 있음
 - 대체연료 기술(LNG, LPG, 메탄올)을 채택한 선박은 2023년 전년 대비 약 59% 증가하였으며, 현재 수주가 진행 중인 선박을 포함하면, 2023년 대비 약 98% 증가할 것으로 추산되고 있음(가스운반선 제외)

[표 2-1] 글로벌 기업들의 친환경 연료 추진선 전환 대응

기업	대응내용
	• 세계 최초 메탄올 추진 컨테이너선 발주 • 24년~27년까지 24척의 메탄올 추진 컨테이너선 도입 계획 • 친환경 연료 옵션을 갖춘 선박만 발주한다는 내부 방침 수립
	• 세계 최초 중형 암모니아 추진선 발주 • 연료 암모니아 엔진에 의해 추진되는 사상 최초의 해양 선박 • IMO의 배출가스 감축 목표를 크게 초과하는 탄소 감축량을 가진 선박 개발
	• 한국 조선업계 최초 ‘탄소중립’ 선언 • 조선 부문에서 발생하는 연간 탄소 배출량 단계적 감축으로 2050년까지 탄소중립 달성 목표 • 에너지 효율화, 친환경 연료 전환

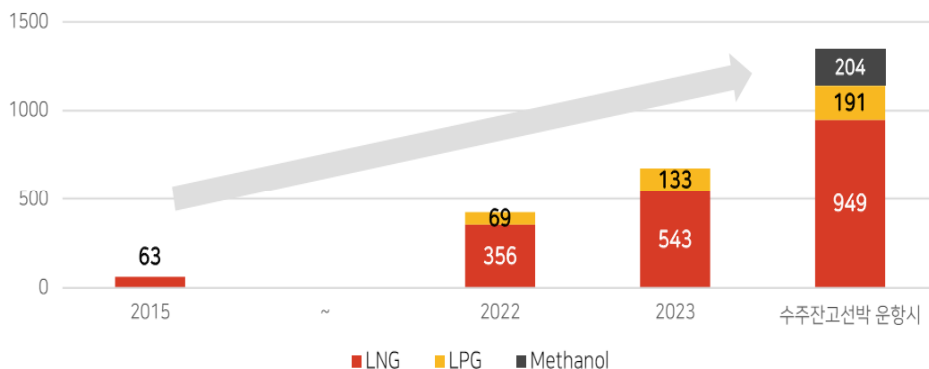
자료: 삼일PwC경영연구원(2024)

1) 우리나라가 2018년 제정한 친환경선박법에 따르면, 친환경선박은 “친환경 에너지 또는 연료를 동력원으로 사용하거나 해양오염 저감 기술 또는 선박 에너지 효율향상 기술을 탑재한 선박”으로 정의됨

[표 2-2] 친환경선박의 구분과 정의

구분		정의
오염저감 고효율선박	해양오염 저감기술 : 선박에서 배출되는 오염물질을 저감하는 기술	• 황산화물 저감장치(스크러버) • 질소산화물 저감장치(SCR) • 미세먼지(입자상물질) 저감 필터(DPF) • 배기가스 재순환 장치(EGR) • 선박평형수 처리장치(BWMS)
	선박에너지 효율기술 : 선박의 에너지 효율을 높이는 기술	• 최적선형설계기술(선형설계, 에너지 절감 부가물(ESD) 설계 등) • 신소재 설계기술(고장력강, 내부식강, 경량소재 등) • 마찰저항 저감기술(공기유향, 선체코팅, Bio Fouling 등) • 추진기 설계 기술(복합프로펠러, 고효율 추진기 등) • 운항효율 최적화 기술(항로탐색, 감시시스템 등) • 에너지 하베스팅 기술(폐열냉열회수, 발전 등) • 이산화탄소포집장치(CCS)
친환경에너지 추진선박		• 주요 연료: LNG, LPG, 메탄올, 암모니아, 수소 • 기타에너지: 산업부 및 해수부 장관이 인정하는 에너지를 사용하여 추진하는 선박 (예: 혼합연료, 바이오연료, 에탄올, 풍력, 태양 열, 태양광 등)
전기추진선박		• 충전받은 전기에너지를 동력원으로 사용하는 선박
하이브리드 선박		• 휘발유, 경유, 액화석유가스 천연가스 등의 연료와 전기에너지를 조합하여동력원으로 사용하는 선박
연료전지 추진선박		• 수소, 암모니아 등을 사용하여 발생한 전기에너지를 이용한 연료 전지를동력원으로 사용하는 선박

자료 : 삼일PwC경영연구원(2024)을 바탕으로 재구성



자료: 삼일PwC경영연구원(2024)

[그림 2-6] LNG, LPG, 메탄올 연료기술 채택선박 추이(척수기준)

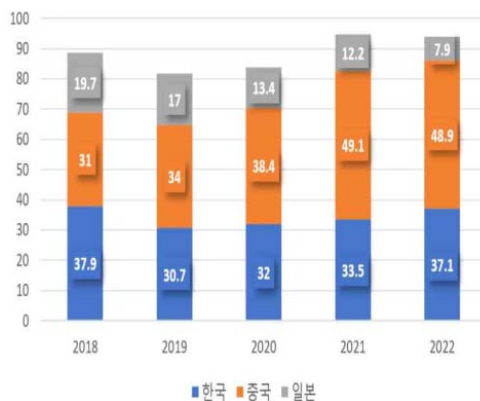
- 조선산업과 ICT가 융합된 자율운항시스템, 원격관제 등 스마트선박 핵심기술 개발과 빅데이터, IoT, 스마트 센싱 등이 적용된 조선소의 스마트화가 급격히 진전되고 있음
- 스마트 선박과 스마트 선박 제조 기술을 중심으로 조선산업 시장에도 디지털 전환이 가속화될 것으로 예상
 - 자율운항 선박 시장은 2025년 1,500억 달러로 연평균 12.5% 성장이 전망되고 있으며, 통신 등 관련 시장의 큰 변화가 예상되고 있음
 - 노르웨이의 방산업체인 콩스버그(Kongsberg)는 비료회사인 Yara와 공동으로 세계 최초로 완전 무인자율주행이 가능한 100TEU급 소형컨테이너선을 발주하였음
 - IT 및 자동화 기술을 통한 선박 건조 시스템 구축이 가속화되고 있으며, 중국은 해양 공정장비와 첨단 선박 시설, 선박건조 자동화 등의 사업을 중점적으로 추진하고 있음
- 양호한 발주량과 꾸준히 높은 수준의 신조선가가 예상됨에 따라 글로벌 조선산업은 2032년까지 지속적으로 성장할 것으로 전망
 - 글로벌 신조선 발주량은 2032년까지 연평균 1.6% 증가하여 평균 4천만 CGT 이상을 유지할 것으로 전망되고 있음
 - 암모니아 엔진의 상용화와 강화되는 탈탄소 규제에 대한 대응 수요 등이 예측됨에 따라 장기적으로 시장 회복에 따른 조선업계의 충격은 크지 않을 것으로 판단됨

나. 국내 조선산업 현황과 전망

■ 국내 조선산업 현황

- 최근 국내 조선산업은 회복세를 보이며 성장 호조가 예상되는 가운데, 2021년 수주한 고선가 선박의 인도가 지속되며 수출과 생산의 높은 성장세가 나타날 것으로 전망됨
 - 국내 조선산업은 최근까지 회복세를 지속하고 있으며, 2024년 1분기 국내 신조선 수주량은 작년 동기 대비 32.9% 증가한 449만CGT를 달성하였음
 - 2024년 1분기 수주액은 작년 동기 대비 41.4% 증가한 135.7억 달러로 호조세에 힘입어 국내 대형조선 3사 모두 흑자를 달성하였음

- 국내 조선업계는 2017년 이후 세계 발주량의 30%대의 점유율을 유지하고 있으며, 2022년 세계 발주량의 37%를 수주하여 중국(49%)에 이어 세계 2위를 기록함
- 카타르에서 2차로 수주한 LNG선 물량, VLAC²⁾ 및 초대형 원유운반선(VLCC) 등의 대량 수주로 국내 조선산업의 높은 성장세가 지속되고 있음



자료: 산업통상자원부(2023)

[그림 2-7] 한중일 수주량 및 점유율



[그림 2-8] 조선산업 수출량 및 증감률

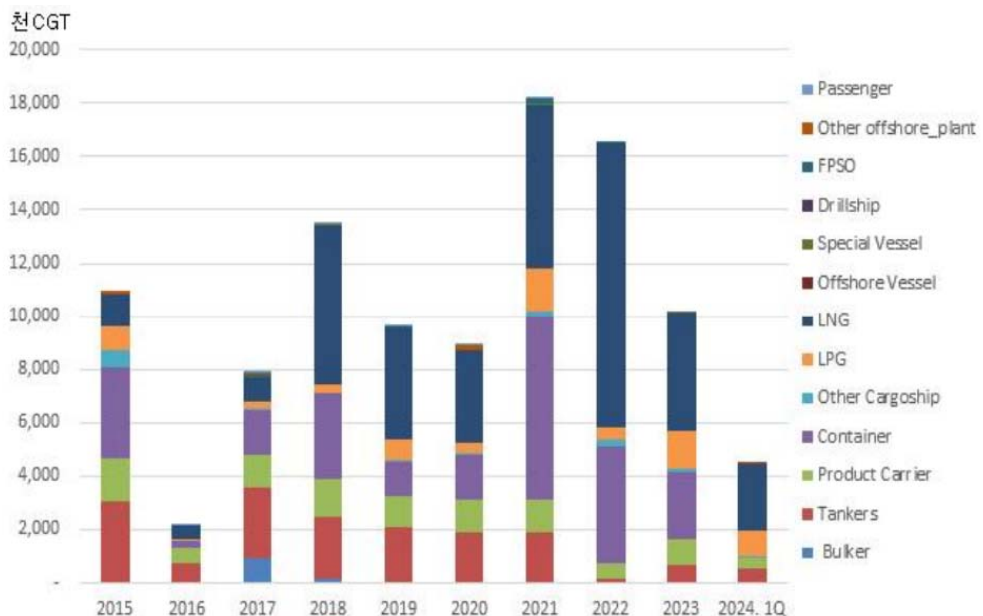


자료: 클락슨, 한국수출입은행 해외경제연구소(2023)

[그림 2-9] 한국 신조선 수주량 및 수주액 추이

2) VLAC(Very Large Ammonia Carrier), 초대형 암모니아 운반선

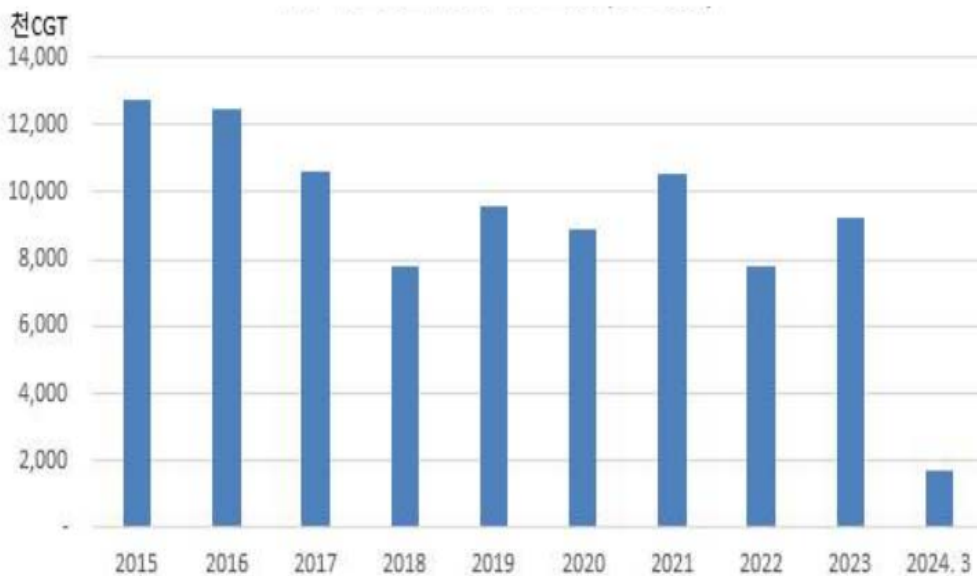
- (선종별) LNG선과 VLAC 기능을 포함하는 LPG선이 매우 높은 비중을 차지하고 있으며, 탱커 비중이 다소 높아지는 추세를 보임
 - LNG선은 카타르발 2차 물량 등 대량 수주에 힘입어 '24년 1분기 우리나라 전체 수주량 중 55.4%로 절반 이상을 차지하고 있음
 - LPG선은 1분기 전 세계에서 발주된 대형 LPG선 27척 중 총 25척(VLAC 겸용 20척 포함)을 수주하였고, 이는 국내 전체 수주량의 21.8%를 차지하였음
 - 2023년까지 부진한 실적을 보인 VLCC와 수에즈막스급 대형 유조선의 수주가 작년 대비 328% 증가하였음



자료: 클락슨, 한국수출입은행 해외경제연구소(2023)

[그림 2-10] 한국 조선업 선종별 수주량 추이

- (건조량) 2024년 1분기까지 건조량은 수주량 증가의 증가에도 불구하고 인력부족 문제 등으로 생산 정상화는 이루어지지 못함에 따라 감소하였음
 - 2024년 1분기 국내 신조선 건조량은 전년동기대비 5.7% 감소한 248만 CGT 기록
 - 현재의 일감 확보 수준과 인도 예정량 등을 감안하면 월평균 최소 90만CGT의 건조량이 필요하지만 2024년 1분기 실적으로는 부족한 수준으로 추정되고 있음
 - 국내 조선산업은 2016년 수주절벽 등 불황기를 거치면서 급감하면서 인력문제 심화되었으며, 2019년 이후 글로벌 발주 호조세에 따른 수주 증가에도 불구하고 어려움이 개선되지 않고 있음
 - 현재 외국인 비중이 높아진 생산현장의 시스템이 조속히 안정화되고 고품질을 유지하면서도 건조속도를 높이는 노력이 필요할 것으로 판단됨

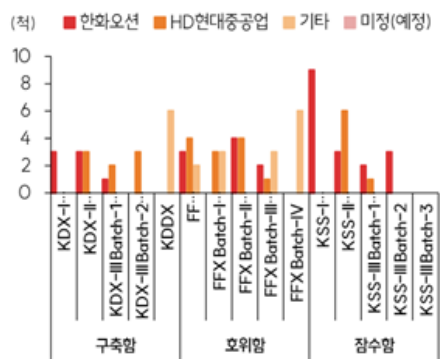


자료: 클락슨, 한국수출입은행 해외경제연구소(2023)

[그림 2-11] 한국 조선업 건조량 추이

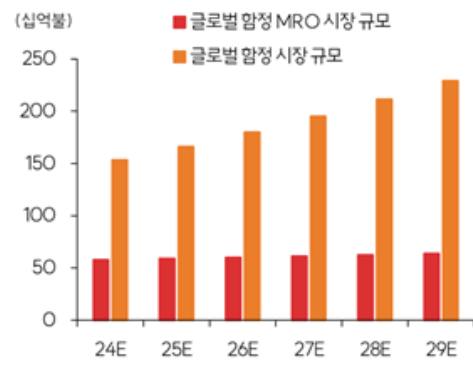
■ 국내 조선산업 전망

- 2024년 하반기 국내 조선산업은 실적에 대한 변수가 상당히 제한적임에 따라 안정적인 추세를 이어갈 것으로 예상됨
- (수주잔량) 2024년 1분기 수주 호조로 수주잔량이 증가하였으며, 3.5년치 이상의 일감 확보를 지속적으로 유지하고 있음
 - 2024. 4월 기준 국내 조선업 수주잔량은 총 3,928만CGT로 연초 대비 1.4% 증가하였음
 - 약 3.5년치 이상의 일감이 충분히 확보되어 있어 높은 수주협상력을 통해 공급자 우위의 시장구조가 지속될 것으로 전망되고 있음
- 글로벌 주요국의 조선산업 쇠퇴와 국제정세 변화에 따른 반사이익과 함정 MRO 사업의 수주 등이 가시화되고 있음
 - 미국 조선산업의 쇠퇴와 미중무역 갈등 심화에 따른 반사이익에 대한 기대감이 증가하고 있음
 - 국내 대형조선사의 미군 함정 MRO 사업의 수주와 함께 캐나다, 폴란드, 호주, 사우디, 필리핀, 태국 등의 함정 프로젝트 발주³⁾가 가시화되고 있음



자료: SK증권(2024)

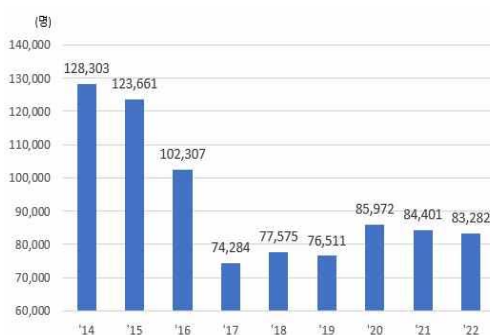
[그림 2-12] 국내 함정 사업 수주 레코드



[그림 2-13] 글로벌 함정 및 MRO 시장 규모 추이 및 전망

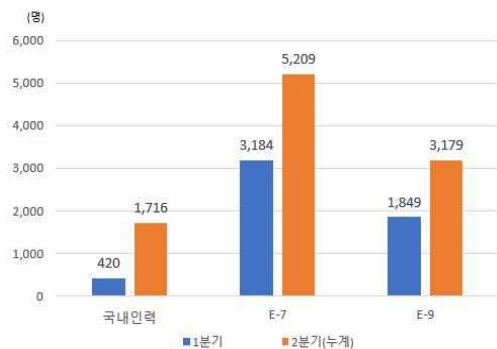
- 3) 미국과 중국을 제외한 최신헌 함정 건조 역량을 보유한 국가는 한국, 일본, 프랑스, 독일 스페인 정도이며, 이중 납기와 공급망 안정화 등의 강점을 보유한 한국의 수주 가능성이 매우 높음

- (인력) 2019년 이후 글로벌 발주 호조세에 따른 수주 증가에도 불구하고 인력확보의 어려움에 따라 선박 건조 및 수주 경쟁력이 하락에 직면하고 있음
 - 현재 외국인을 중심으로 인력을 확보하고 있으나, 숙련도의 저하로 일정 시간 이후에 인력의 안정세가 보여질 것으로 전망



자료: 산업통상자원부(2023)

[그림 2-14] 한국 조선산업 인력변화



[그림 2-15] 2023년 조선산업 인력수급 현황

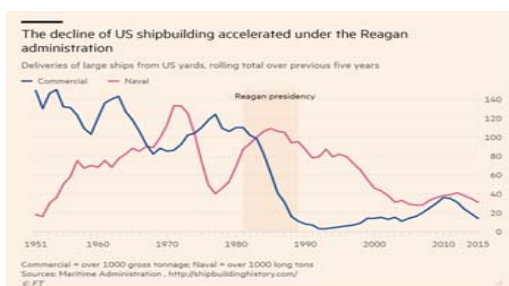
- 국내 조선산업은 단기적으로 글로벌 시장의 충격에 따른 변수가 상당히 제한적이지만, 장기적으로 친환경 선박의 수요 확대와 국제 정세에 대한 레버리지 확보 등에 따른 안정적인 시장이 지속될 것으로 전망됨
 - 글로벌 조선산업의 핵심 이슈인 친환경, 스마트화는 우리가 선도할 수 있는 유망분야이며, 미중분쟁과 같은 국제 정세의 변화는 국내 조선산업의 레버리지로 작용할 수 있음
 - 다만, 저가공세에 대한 중국과의 경쟁, 고질적인 인력수급 문제, 대형조선사와 중소조선사 사이의 기술 개발 격차 등의 문제를 내부적으로 해결하며 기술경쟁력을 확보해야되는 한계점이 존재

3. 국내외 조선산업 육성 정책 및 사례

가. 해외 조선산업 육성 정책 및 사례

■ 미국

- 미국은 지속적인 조선산업의 쇠퇴를 겪고 있으며, 이로 인해 자국내 해군 함정의 추가적인 건조 및 유지·보수(MRO)까지 충족하기 어려운 상황에 직면해 있음
 - 최근 미 해군성 카를로스 텔 토로 장관은 한화오션, HD현대중공업을 시찰하고 기업 대표를 미국으로 초청하여 함정 건조 및 MRO 역량을 확인하였음



자료: 파이낸셜 타임스(2024)

[그림 2-16] 미국 조선업 생산량 변동 추이



자료: 중앙일보(2024)

[그림 2-17] 미 해군장관의 HD현대중공업 방문

- 미중 무역분쟁에 따른 조선산업의 정책적 대응으로 자국 조선산업 보호 및 확대를 위한 투자와 함께 한국, 일본 등의 동맹국간 협력 확대가 예상됨
 - 2024. 3월 미국의 전미철강노조(USW) 등은 美무역대표부(USTR)에 해양·물류·조선 분야에서 중국의 '불합리하고 차별적인 관행'에 대한 조사를 촉구하였으며, 미국내 상선 건조를 촉진하기 위한 지원책 및 중국산 선박에 대한 항만수수료 부과 등의 제재안도 함께 요구하였음(한승한, 2024)
 - 미국은 2024. 5월 미국 상하원, 민주당화 양당의 의원들이 참여한 '국가 해양전략을 위한 의회 지침서'를 발표하여 해양 번영의 성취와 해양 안보 확보라는 목표를 제시하고 국내 조선산업 및 인력 보호와 투자 등을 위한 실행계획을 제시하였음(US Congress, 2024)

■ 유럽

- 유럽은 미래 핵심 선박 기술 개발 및 격차 확대와 국제표준 선점을 추진하고 있으며, 친환경 선박 건조 및 기술에 대한 정책적 추진이 활발하게 이루어지고 있음
- 영국은 2030년까지 친환경 해양기술 투자를 통해 영국 조선산업에 대한 글로벌 경쟁력을 강화하는 ‘2022 국가조선전략’을 발표하였음
 - ‘2022 국가조선전략’은 조선산업 컨트롤타워 권한 강화, 범정부 선박 공급계획, 탄소 무배출 선박, 숙련기술자 양성, MCCO⁴⁾ 신설 및 조선기업 지원, 자국 선박구입 신용보증제도 등의 실행계획을 제시
- 독일 연방경제에너지부는 2017년 조선·해양산업 경쟁력 강화와 경제성장, 고용 창출, 친환경을 목표하는 ‘Maritime Agenda 2025’를 발표하였음
 - ‘Maritime Agenda 2025’는 기술개발, 국제/항만경쟁력 강화, 인프라 확장, 해상기술을 이용한 에너지 전환, 디지털 기술 적용(Maritime 4.0), 조선·해양산업 전문성 확대, 유럽의 블루 성장 정책(Blue Growth Strategy) 적극적 협력 등의 액션 플랜을 제시
- 이탈리아는 여가용 선박 및 메가요트 시장에서 높은 위상을 바탕으로 2018년 기준 글로벌 여가용 선박 시장에서 생산액 기준 2위를 차지하고 있음
- 스페인은 조선산업의 수주 위기를 극복하기 위해 자국에서 추진되는 해상풍력단지의 건설용 각종 선박 제조 및 대형풍력 타워 제조 건설에 조선업체를 참여시키고 있음
- 러시아의 2020년 기준 선박 건조 중량은 54만톤으로 전년 대비 59%, 건조 금액은 2,295억 루블로 전년 대비 67% 증가하는 등 조선산업이 지속적으로 성장하고 있음
 - 러시아 정부는 민간 선박 구입에 대한 대출 이자 지급 보조금, 노후 민간 선박을 대체할 신규 선박 구입(건조)에 대한 보조금 등의 보조금 지원 정책을 시행하고 있음

4) 해양역량캠페인사무소(MCCO: Maritime Capability Campaign Office)

■ 중국

- 중국은 우리나라와의 기술격차 확보를 위해 주요 조선사를 합병하는 형태로 기업의 대형화 진행, 대규모 신규투자를 통하여 조선산업을 집중 육성하고 있음
- 2024년 1월, '조선산업 친환경발전 개요(2024-2030)'를 발표하고 글로벌 해운·조선업 표준 변화 및 중국 산업의 전반적 현대화에 따라 친환경 발전 추진하고 있음

[표 2-3] 중국 '조선산업 친환경발전 개요(2024-2030)'의 실행방안

실행방안	내용
친환경 조선기자재 공급 시스템 구축	• LNG, 메탄올, 암모니아 등 친환경 연료추진 선박기자재의 보급을 위해 친환경 선박기자재 브랜드를 론칭하고 발전
친환경 선박 생산라인 구축	• 기존 조선소의 고도화를 위한 조선업과 5G·사물인터넷 등 디지털 기술과의 접목
친환경 공급체계 구축	• 조선업의 탄소 발자국(Carbon footprint) 추적·관리 체계를 구축 • 선박에 투입되는 원자재, 부품, 선박 자체의 탄소 배출량을 추적·관리하여 탄소 배출 저감을 유도
조선산업단지 간 협력 및 국제협력 강화	• 지역별로 친환경 조선시범단지를 설립하고 해외 조선소와도 더욱 개방적인 태도로 협력을 강화

자료 : 한국수출입은행(2023)을 재구성

- 중국은 제조업 경쟁력 강화를 위한 국가전략적 정책인 “중국제조 2025”에 조선산업을 포함시킨 이후 국가적 지원을 통해 산업의 질적 변화를 추진하고 있음
- 벌크선 위주의 중국 조선산업 정책은 조선산업의 모든 제품과 시장을 대상으로 주요 대상으로 변화하고 있음
 - 심해탐사, 자원개발, 해양안전장비 및 시스템 발전 추진, 해저정거장, 대형 부유식 구조물 구축
 - 해양플랜트의 테스트, 모니터링, 검증역량 강화, 해양자원의 개발 및 이용수준 제고
 - 크루즈선 설계·건조기술 수준 향상, LNG선 등 최첨단 선박의 글로벌 경쟁력 강화
 - 보조장비 통합, 지능화, 모듈화 관련 기술 확보

■ 일본

- 일본은 미래 선박 기술 확보와 기업 규모 확대를 통한 한국 및 중국과의 경쟁력 강화에 초점을 맞추고 있음
 - 2020년 일본은 컨테이너선이나 유조선 등을 운영하는 해운회사가 해외에 설립하는 특수목적회사(SPC)를 통해 자국 조선업체의 선박을 구매하도록 지원하는 조선산업 육성 방안을 추진하였음(한국무역협회, 2020)
- 일본 국토교통성의 ‘해양산업 미래에 관한 연구회 보고서(2020)’는 기술개발과 기술력을 통한 수익 창출을 일본 조선산업의 주요 목표로 5대 지원시책을 제시하였음

[표 2-4] 일본 ‘해양산업 미래에 관한 연구회 보고서(2020)’의 5대 시책

시책	내용
조선산업 및 조선기자재 업체 간의 기업간 연계 및 협업, 통합 촉진	• 기업 간 공동 연구개발의 촉진, 설계 및 생산 프로세스의 효율화, 기업통합의 촉진
디지털화 시대에 대응한 산업구조의 전환	• 제품 및 서비스의 디지털화, 일본판 통합 시스템의 구축 및 표준화/규격화 추진
관공청 선박 분야의 기반강화에 위한 해외전개의 추진	• 일본정부는 해군력(해상자위대) 강화 및 해상 방위력 강화를 위해 군사용 함선 및 경비선 관련 선박의 발주 및 개발 강화 • 이를 바탕으로 국내 조선업체에 안정적인 수요지원
무탄소 배출 선박 실현을 위한 전략적 실현	• 이 분야에서 국제 경쟁력을 높이고 이를 위해 수소연료선, 암모니아연료선, 선상 CO2 시스템 탑재선, 저속 LNG 연료선 등의 컨셉 설계를 진행중
내항해운의 과제해결과 신 사업분야 전개 및 촉진	• 내항선의 노후화, 인력부족 문제 해결을 위해 작업 및 근로환경을 개선하고, 작업 방식의 전환을 추진중 • 더불어 효율적인 선박 운용 및 관리체계 혁신을 위한 노력이 진행중

자료 : 일본 국토교통성(2020), 한일산업기술협력재단(2021)을 바탕으로 재구성

나. 국내 조선산업 육성 정책 및 사례

■ 조선산업 발전전략(2018)

- 정부는 산업 불황 대응에서 산업재건과 혁신을 통한 질적 성장으로 정책을 전환하고 중장기적으로 양질의 일자리를 창출하기 위한 2018년 ‘조선산업 발전전략’을 제시
 - ‘조선산업 발전전략’에서 ① 혁신과 상생으로 재도약하는 조선산업, ② 친환경·4차 산업혁명 시대의 조선산업, ③ 소득 4만불 시대를 향한 질적 고도화된 조선산업 등 3대 비전을 제시

[표 2-5] ‘조선산업 발전전략(2018)’의 6대 추진 전략

추진 전략	내용
경쟁 및 사업 구조 재편	• 대형 3사 : 시장 자율적 개편을 통한 구조 변화 • 중견사 : 구조조정 추진 및 기업간 제휴협력 • 선박 수리개조 및 서비스 경쟁력 강화
중소형 조선사 경쟁력 제고	• (R&D) 중소형선박 설계, 중소조선사 적합 생산기술 개발 • (설계) 고속 및 고부가선박 설계지원센터 구축 • (생산) 스마트 K-Yard 프로젝트 추진
선제적 시장 창출 및 해외시장 개척	• LNG연료추진선 등을 중심으로 수요 창출 추진 • 해운 재건계획 연계 수주 및 공공발주(국방, 해경 등) 확대 • 新북방, 新남방을 통한 중장기 시장 개척
미래를 위한 투자 (친환경 및 자율운항 선박)	• 자율운항 선박 개발 및 운항 성공(2022년) • 노후 예인선의 LNG추진선 전환 사업(항만 미세먼지 저감) • 친환경 기자재 실증 프로젝트 추진(예타)
상생 성장을 통한 산업 생태계 강화	• 조선-해운-금융 상생 시스템 구축 • 신기술 기자재 공공개발 확대 • 조선 밀집지역 선순환 발전 모델 구축 • 방산 분야 상생의 제도 개선(보증, 지체상금)
일자리 유지 및 양질의 일자리화	• 시황회복에 대비한 고용 안정화(특별고용지원 연장 등) • 설계, 첨단 제조 등으로 양질, 청년, 지역 일자리 창출 • 수주회복에 맞춰 대형 3사 중심 청년 채용 확대

자료 : 관계부처 합동(2018)

■ 조선산업 활력제고방안 및 보완대책(2018, 2019)

- 조선산업 생태계 대책인 조선산업 발전전략(2018)의 후속 및 보완 정책으로서 상대적
으로 여력이 부족한 중소조선사나 기자재사에 대한 지원을 위한 정책
- 친환경 전환을 조선산업 활력 제고의 모멘텀으로 활용하고, 당면한 금융, 고용 애로
해소를 통한 단기 활력 제고, 중소조선사/기자재사 전주기 경쟁력 제고를 목표로 설정
 - 2019년 LNG선을 중심으로 한 산업 시황 회복에 따라 LNG선박 생산설계, LNG화물창, 친환경선박 분
야 인력양성·공급을 위한 추경편성 등을 통해 2,800여명을 지원
 - 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 발표
 - 특히 기자재업체 위기극복 R&D(60억 원), LNG화물창 건조 전문인력 양성(45억 원), 전기추진선 건
조·실증(25억 원), LNG특화 설계·엔지니어링 대·중소 협력 지원(26억 원), 알루미늄 소형선박 개발지
원(10억 원) 등 5개 신규사업을 선정

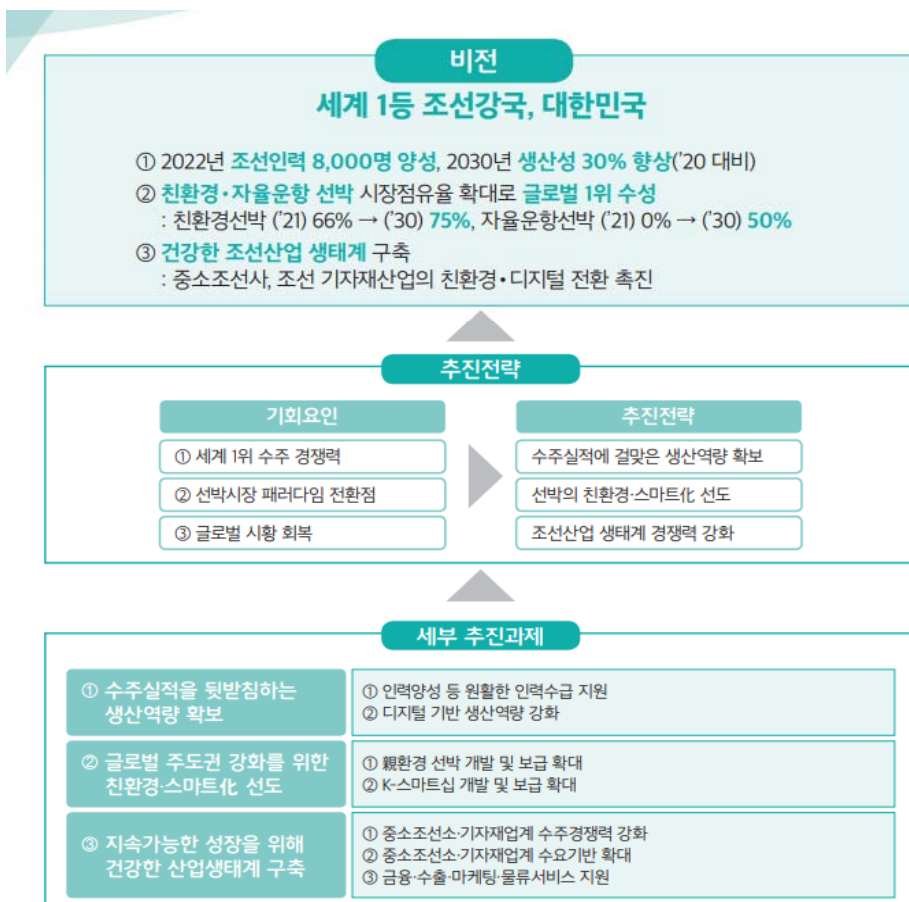
[표 2-6] 조선산업 활력제고방안 및 보완 대책

구분	3대 활력제고 방안		3대 활력 제고 방안 별 보완 대책
중소형 친환경 선박 시장 진출	• (법제도)배출규제해역(ECA) 지정 등 제도 기반 구축 • (보급) 친환경 선박 및 설비 보급 확대 지원 • (R&D) LNG-수소-전기-선박 기술 개발 및 실증선 도입 • (인프라) LNG병커링 등 친환경 인프라 구축	⇒	• 중소기업 친환경 역량강화 지원 • 중소조선사 LNG추진선 건조역량 강화 지원 • LNG병커링 핵심기자재 시험인증 기반 조기 구축 • 직류기반 전기추진선 건조 및 기자재 실증 지원 등
금융, 고용 등 단기 애로 해소	• (금융) 대출·보증 만기연장 및 금융지원 신설·확대 - 조선사·기자재 상생의 제작금융 프로그램 신설 - 유망사업 분야 진출 보증 프로그램 신설 - 중소조선사 RG 보증 규모 확대 • (고용) 특별고용지원업종 추가 연장 추진 - 지역 중심의 유휴조선소 공동 활용	⇒	• 조선밀집지역 고용 및 지역경제 지원 • 금융 자원 내실화 및 확대
중소조선사/기자재 중장기 경쟁력 제고	• (기술) 자율운항 선박 개발 • (설계) 중소조선소 설계 역량 강화 • (건조) 쇄트 조선소 도입 확대(쇄트 K-01F) • (영업) 해외 거점 구축 등을 통한 수주 확대 지원	⇒	• (단기) 중소기업 수주·기술 역량 향상 지원 • 공적원조 중소선박 수주여력 확대, 혁신 성장 R&D 확대, 레저선박 부품 기자재 시험인증센터 조기운영 지원 • (중장기) 조선산업 미래 로드맵 마련

자료 : 산업통상자원부(2018)

■ K-조선 재도약 전략(2021)

- 시황 회복을 계기로 국내 조선산업 재도약을 위한 종합 시책 마련하기 위해 2021년에 K-조선 재도약 전략을 수립
- 2022년 조선인력 8,000명 양성, 2030년 생산성 30% 향상, 친환경·자율운항선박 글로벌 1위 수성, 건강한 조선산업 생태계 구축을 통한 국내 조선산업의 재도약을 목표



자료: 산업통상자원부, 해양수산부(2023)

[그림 2-18] K-조선 재도약 전략 비전 체계

■ 자율운항선박 분야 선제적 규제혁신 로드맵(2021)

- 정부는 IMO 국제협약의 개정에 대한 선제 대응으로 '자율운항 선박 분야 선제적 규제혁신 로드맵'을 발표
- 로드맵은 부분운항자율 단계(Lv.2/~2025년), 운항자율 단계(Lv.3/2026~2030년), 완전자율 단계(Lv.4/2031년~)로 구분하여 수립
 - 로드맵은 자율운항선박 기술발전 시나리오를 바탕으로 산업 활성화와 해양안전 확보를 위한 31개의 규제 이슈를 발굴하고 이에 대한 개선 대책을 수립
 - 자율운항 선박을 운항·제어·관리하는 선원 기준, 자율운항선박 장비의 상용화·표준화를 위한 기준, 자율운항선박 운용 관련 기술기준 및 제도·인프라, 자율운항선박 운항에 대비한 사고·안전 기준 정비 등을 포함

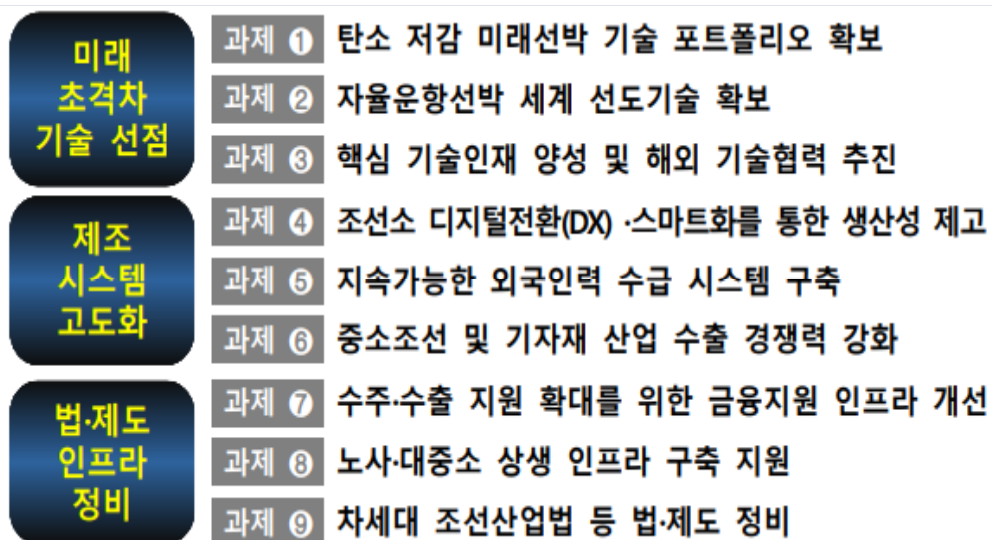


자료: 관계부처합동(2021)

[그림 2-19] 자율운항선박 분야 선제적 규제혁신 로드맵의 기대효과

■ K-조선 차세대 선도 전략(2023)

- 우리나라 정부는 2023년 조선산업의 대내외적인 위협 요인에 대한 선제적인 대응과 차세대 조선시장을 주도하기 위해 K-조선 차세대 선도전략을 추진하고 있음
 - K-조선 차세대 선도전략을 위한 실현 목표로 2030년까지 ① 선박 수주 80%, ② 선박 국산 기자재 사용률 90%, ③ 종합경쟁력 90점 달성을 제시하였음
 - 정부는 3대 정책방향, 3대 전략방향 및 9대 추진과제를 제시하고 이를 위해 2028년까지 총 7,100억 원의 예산을 투입할 예정
 - 3대 정책 방향으로 ① 탄소 저감·디지털 경쟁력 확보를 통해 미래 글로벌 시장선도, ② 글로벌 비교우위 확보를 위한 제조 방식 혁신, ③ 미래 성장의 예측 가능성을 뒷받침하는 제도·인프라 개선
- 산업부는 2024년 K-조선 차세대 이니셔티브를 발족하여 미래형 조선산업으로 대전환 방향을 논의하고, K-조선 차세대 선도 전략을 실행방안과 미래 초격차 확보를 위해 2028년까지 9조 원을 투자할 예정



자료: 산업통상자원부(2023)

[그림 2-20] K-조선 차세대 선도 전략의 3대 전략방향과 9대 추진과제

다. 타 시도 조선산업 육성 정책 및 사례

■ 부산광역시

- 부산은 2030년까지 조선산업 현장 위기 극복과 차세대 초격차 기술 확보, 조선산업 생태계 고도화를 추진하기 위해 ‘부산 조선 산업현장 위기 극복 지원과 차세대 기술 선도전략(2024년)’을 수립
 - ‘미래 선박 시장 초격차 기술 확보 및 생태계 강화’를 통한 글로벌 초일류 조선산업 선도도시 부산 구현이라는 비전과 함께 정책방향, 전략, 추진과제를 제시하였음
 - 조선산업 선도도시 구현을 위해 ① 조선인력 양성, 얼라이언스 및 산업 안전을 통한 조선산업현장 위기 극복, ② 탄소저감·차세대 선박 전환을 통한 미래시장 초격차 기술 선점, ③ 조선산업 생태계 고도화 등 기술지원을 통한 수출 경쟁력 강화의 3대 정책방향을 제시하였음
- 부산은 설계 엔지니어링 협업기술지원 및 부산조선기자재 공동물류센터 등을 운영하는 등 중소조선 및 기자재 업체 지원을 중점적으로 추진하고 있음
 - 부산시와 산업부가 연계하여 설계역량이 부족한 중소조선소를 대상으로 기본설계를 지원하고 있으며, 한국조선해양기자재연구원과 협업으로 지자체에서 시험인증 비용을 일정 부분 지원해주고 있음
 - 조선기자재 업체의 가격경쟁력을 확보하기 위해 ‘부산조선기자재 공동물류센터’를 2007년부터 운영하여 연간 40억 원의 물류비를 절감하고 있음

[표 2-7] ‘부산 조선 산업현장 위기 극복 지원과 차세대 기술 선도전략(2024년)’의 전략과 추진과제

전략	추진과제
1. 산업현장 위기 극복 지원	[과제 1] 미래인재 및 현장 인력양성 안정적 공급 [과제 2] 산업 얼라이언스를 통한 경영, 생산, 공급 안전망 구축 [과제 3] 중대재해 예방 생산 현장 안전성 확보
2. 차세대 초격차 기술확보	[과제 4] 넷제로(Net Zero) 달성 친환경 핵심 기술 확보 [과제 5] 차세대 선박 전환 선도 기술 확보 [과제 6] 첨단해양 e모빌리티 핵심기술 선점
3. 조선산업 생태계 고도화	[과제 7] 디지털 전환(DX)을 통한 스마트 조선 기술 확대 [과제 8] 중소조선사 설계·엔지니어링 협업기술 지원 [과제 9] 중소조선 및 기자재 산업 수출 경쟁력 강화

자료 : 부산광역시(2024)

■ 경상남도

- 경상남도는 2027년까지 2조 1,757억원을 조선산업에 투입하는 ‘경상남도 조선산업 활력대책(2021년)’ 발표하였고 1호 사업으로 ‘조선업종 상생협력 특례자금 지원 사업’을 제시하였음
 - 경상남도는 ‘경상남도 조선산업 활력대책(2021년)’을 통해 세계 1위 조선해양산업 강국 유지를 목표로 ‘어려움 극복’과 ‘미래 조선업 강화’를 위한 정책 방향을 제시하였음
 - ‘어려움 극복’을 위한 대책으로 조선기자재 업체 활력 회복, 중소형조선소 경쟁력 강화, ‘미래 조선업 강화’를 위해 친환경 선박산업 확대, 스마트 조선산업 육성, 조선업 생태계 강화를 제시하였음
 - 조선기자재 업체 활력 회복을 위한 12개 추진과제에 1,864억 원, 중소형 조선소 경쟁력 강화를 위한 8개 추진과제에 1,564억 원, 친환경 선박 확대를 위한 11개 추진과제에 4,192억 원, 스마트 조선산업 육성을 위한 5개 추진과제에 1,279억 원, 조선산업 전주기 생태계 강화를 위한 6개 세부 추진과제에 1,285억 원을 투입할 예정
- ‘경상남도 조선산업 활력대책’을 통해 경상남도는 LNG추진선, 수소암모니아 추진선, 스마트선박 등 친환경 스마트 선박 미래시장을 선점할 것으로 기대



자료: 경상남도(2021), 경상남도 조선산업 활력대책 발표자료

[그림 2-21] 경상남도 조선산업 활력대책의 정책방향

■ 전라남도

- 전라남도는 산업기반 전략기술 도출 및 선도기업 발굴 육성을 위해 '전라남도 조선·해양 육성 종합계획(2019년)'을 수립
 - '친환경/스마트 중소형조선산업 메카'라는 비전을 위한 목표를 달성하기 위해 4대 추진전략과 18개 세부 과제를 제시하였음
 - '전라남도 조선·해양 육성 종합계획'의 목표는 '산업기반 전략기술 도출 및 선도기업 발굴 육성'으로 친환경·스마트, 스마트 팩토리, 기자재 활성화, 인력양성/기술고도화로 세분화하였음
- 전라남도는 전남 중소형선박/연안기자재 육성 협의회를 발족하여 조선·해양 육성 종합계획을 체계적으로 추진할 계획
 - 전라남도와 기초지자체, 연구기관, 제조업계, 수요업계 등이 참여하며, 연 2회 정기회의와 수시회의 등을 진행할 예정

[표 2-8] '전라남도 조선·해양 육성 종합계획(2019년)'의 전략과 추진과제

전략	추진과제
친환경 선박기술 경쟁력 강화	• HSE 신산업 육성을 위한 선박해양플랜트 연구소(KRISO) 유치 • 서남해안 LNG병커링 기반구축(병커링 선박 및 터미널) • 중소선박 LNG 추진시스템 기자재 국산화 기술개발 • 선박용 LNG 연료 탱크 접착 제작 방법 개발 • 전기추진 연안여객선 실증사업 • 소형선박 전기추진 육상시험센터 인프라 구축 • 전기추진 선박의 이동식 전원공급 시스템 개발 사업 • LNG 추진 냉동운반선 기술개발 • 수소연료전지 추진 소형선박 실증기술 개발
스마트 & 자동화 시스템 구축	• 조선소-협력업체 생산자동화 기술개발 사업 • 스마트 자율운항선박 육상관리 실증센터 구축 • ICT기반 차세대 어선 기술개발 사업
조선 기자재산업 활성화	• 비계기술 연구소 • 연안 해양기자재 활성화 기반조성 사업
인력양성 및 기술고도화	• 중소조선사 구조고도화 플랫폼 공유 지원 • 전남 조선해양산업 전문인력양성사업 • 스마트 공장 전문인력 양성

자료 : 전라남도(2019)

- 전라남도는 조선산업 인력을 공급하기 위해 일자리 지원 정책을 추진하고 있으며, 주로 장려금, 훈련수당, 교육수료 인센티브 등 지자체 지원금 위주로 추진하고 있음
 - 전라남도 조선산업의 인력수요는 약 3,000명 정도로 인력의 20% 정도가 타 산업/지역으로 이탈한 것으로 추정됨에 따라 전남테크노파크에 인력양성 전문지원기관을 설립하여 운영하고 있음
 - 일자리 지원정책은 대한조선, HD삼호중공업 등의 기술교육원과 연계하여 내국인, 외국인 근로자를 대상으로 약 100만원/인의 훈련수당 및 교육 인센티브 등을 지원하고 있음
- 조선산업 환경변화에 대한 준비 및 대응 능력이 부족한 중소기업 위주로 조선산업 육성 정책을 추진하고 있음
 - 중소기업을 중심으로 조선/조선기자재 산업에 대한 기술개발을 지원하고 있으며, 대기업과 연계할 수 있는 다양한 정책을 추진하고 있음
- 전라남도 조선산업의 생태계를 다각화하기 위한 다양한 정책을 추진하고 있음
 - 전라남도는 조선산업 생태계를 다변화하기 위하여 조선산업과 구조가 유사한 해상풍력, 가스저장탱크 제작 산업 등을 지원하고 있음
 - 중소조선소가 조선기자재 사업에 참여하여 생태계를 다각화할 수 있도록 지원하고 있으며, 특히, 2025년 완공되는 목포 해경 정비창을 통해 전라남도 조선산업 생태계 다각화를 기대하고 있음

[표 2-9] 전라남도 신규 조선업 인력지원 사업

사업명	신청대상	지원내용
조선업 신규 취업자 이주정착금 지원	• 2022년 이후 4개 시군 전입자 중 조선업 신규 취업자 • 목포 30명, 광양 30명, 해남 55명, 영암 135명	• 근로자에게 월 25만원, 최대 1년간 이주정착금 지원
조선업 퇴직자 희망채용 장려금 지원	• 4개 시군 조선업 관련 퇴직자 중 2022년 이후 해당 시군 조선업 재취업자 • 목포 13명, 광양 12명, 해남 30명, 영암 70명	• 근로자에게 월 25만원, 최대 1년간 희망채용 장려금 지원
조선분야 고용유지지원금 지원	• 도내 소재 조선업체로 고용부의 고용유지지원금 수급업체	• 고용유지지원금의 사업주 부담 분 지원(월 최대 21만원)

자료 : 전라남도 공식 블로그(2022)

■ 울산광역시

- 울산광역시는 조선산업의 높은 생산능력을 바탕으로 미래 선박시장의 기술 주도권 선점을 위한 고도화 정책을 적극적으로 추진하고 있음
 - 울산광역시는 국내 선박 생산량의 35%(2022년 기준)를 차지하고 있으며, 세계 최대 조선해양업체인 HD현대중공업과 세계 5위의 현대미포조선이 위치하고 있음
 - 울산광역시는 조선산업의 높은 생산능력⁵⁾을 바탕으로 미래 선박시장의 기술 주도권 선점을 위해 암모니아, 전기추진시스템, LNG저장시스템(화물창) 상용화 등 고도화를 위한 정책을 추진하고 있음
- 조선산업의 지속적인 성장과 경쟁력을 강화하고 지역경제 발전을 도모하기 위해 울산광역시는 2023.3월 ‘울산광역시 조선산업 육성 및 지원 조례’를 제정하였음
 - 조례에는 기본계획 수립, 실태조사, 사업추진 및 지원, 조선산업발전협의회, 협력체계 구축 등 조선산업을 육성하고 지원하기 위한 내용이 포함되었음
 - 조선산업 육성을 위한 발전방향 및 목표와 기업유치 및 지원, 전문인력 양성, 경쟁력 강화 등의 기본계획 수립과 기술개발, 전문인력 양성 사업, 고용안정사업, 친환경스마트 조선산업 육성을 위한 지원을 구체화
- 울산광역시는 ‘울산 조선 및 유관산업 발전 로드맵’을 통해 지역의 조선 및 유관산업의 경쟁력 강화를 위한 전략을 수립하여 정책을 추진하고 있음
 - ‘울산 조선 및 유관산업 발전 로드맵’은 대·중소기업 동반성장 및 신성장 동력 확보 방안을 마련하기 위한 중점 추진과제와 기업의 애로사항 개선 방안을 포함하고 있음
 - 지역기업 현안과 관련된 중점 추진과제로 ① 친환경·지능형(스마트)선박 등 미래선박 기술선도, ② 스마트야드 기반구축 등 제조시스템 고도화, ③ 인력양성센터 구축 등 핵심기술인력양성, ④ 선박항만 연계형 플랫폼 개발 등을 제시
 - 기업 애로사항 개선 방안으로 ① 현장인력 수급 개선을 위한 외국인력 적응 지원 및 교육 확대, ② 대·중소기업 동반성장을 위한 기술교류 등 협력의 장 마련, ③ 정부주도 기술개발 지원 사업을 통한 연구개발 투자 부담 경감, ④ 테스트베드 구축실증을 통한 설비투자에 대한 불확실성 해소 등을 도출

.....
5) HD현대중공업은 635만㎡의 야드에서 연간 10,000GT를 생산할 수 있는 시설을 보유하고 있으며, 현대미포조선은 건조도크가 4개(380m×65m 3개, 295m×76m 1개)로 연간 2,467천GT의 생산능력을 보유하고 있음(울산광역시 홈페이지)

- 울산광역시는 조선산업 및 유관산업의 발전을 위해 ‘조선산업발전협의회’를 설립하여 조선산업의 중장기 발전 전략을 추진할 계획
 - 울산광역시는 ‘울산광역시 조선산업 육성 및 지원 조례’에 의거하여 ‘조선산업발전협의회’를 설립하여 조선산업과 관련된 제도 개선 및 상생협력 방안을 협의하고 기업 애로사항 청취와 지원을 담당할 예정
 - 특히, 혁신기관 연계, 기술지원, 네트워킹 등의 기능을 포함시켜 조선산업 대·중소기업 전반의 협의를 원스톱으로 응대하고, 처리하는 조직으로 운영할 계획
- 울산광역시는 조선산업의 위기 극복과 새로운 성장동력 창출을 위해 다양한 기관과 연구개발 및 실증, 지원사업 등을 수행하고 있음
 - 울산광역시는 조선해양 하이테크타운, 조선해양 SW융합클러스터 등의 운영을 통해 조선기자재의 국산화 사업을 수행하고 있으며, 전기추진선·ICT 관련 조선기자재의 실증을 위한 ‘울산태화호’를 건조하여 실증선으로 운용하고 있음
 - 친환경·스마트선박의 AI기반 항해통신장비 등 다양한 조선·조선기자재를 국산화하기 위한 다양한 지원을 하고 있으며, 기업과 인적교류 등 실질적인 지원을 수행하고 있음

[표 2-10] 울산광역시 조선산업 육성을 위한 사업

사업명	사업기간	사업내용	주관기관	총사업비
자율운항선박 성능실증센터 구축	2020 ~ 2024(5년)	자율운항선박 기술개발 사업 연계 성능실증센터 구축	선박해양플랜트 연구소	218억원
해양물류 통신기술 검증 테스트베드 구축	2022 ~ 2026(5년)	기술개발(평가기술, 성능검증) 및 통합성능검증센터 구축	한국전자통신연구원	392억원
AI기반 중량화물 이동체 물류플랫폼 실증	2021 ~ 2024(4년)	AI, ICT 기술 적용, 실증을 통한 지능형 선박 물류플랫폼과 기자재 국산화 지원	울산정보산업진흥원	356억원
조선해양기자재기업 국제인증 및 벤더등록 지원	2014 ~ (계속사업)	국제선급 형식 승인 시험, 인증 및 조선기자재업체 벤더등록 지원	한국조선해양기자재연구원	127억원
조선해양기자재 KOLAS 인증 지원	2017 ~ (계속사업)	조선해양기자재관련 중소기업의 KOLAS 시험의 전주기 직·간접 지원	울산정보산업진흥원	38억원
중소기업 맞춤형 생산기술지원	2005 ~ (계속사업)	중소·중견기업 현장기술 지원, 시제품제작 및 제조공정 기술 지원	한국생산기술연구원	139억원

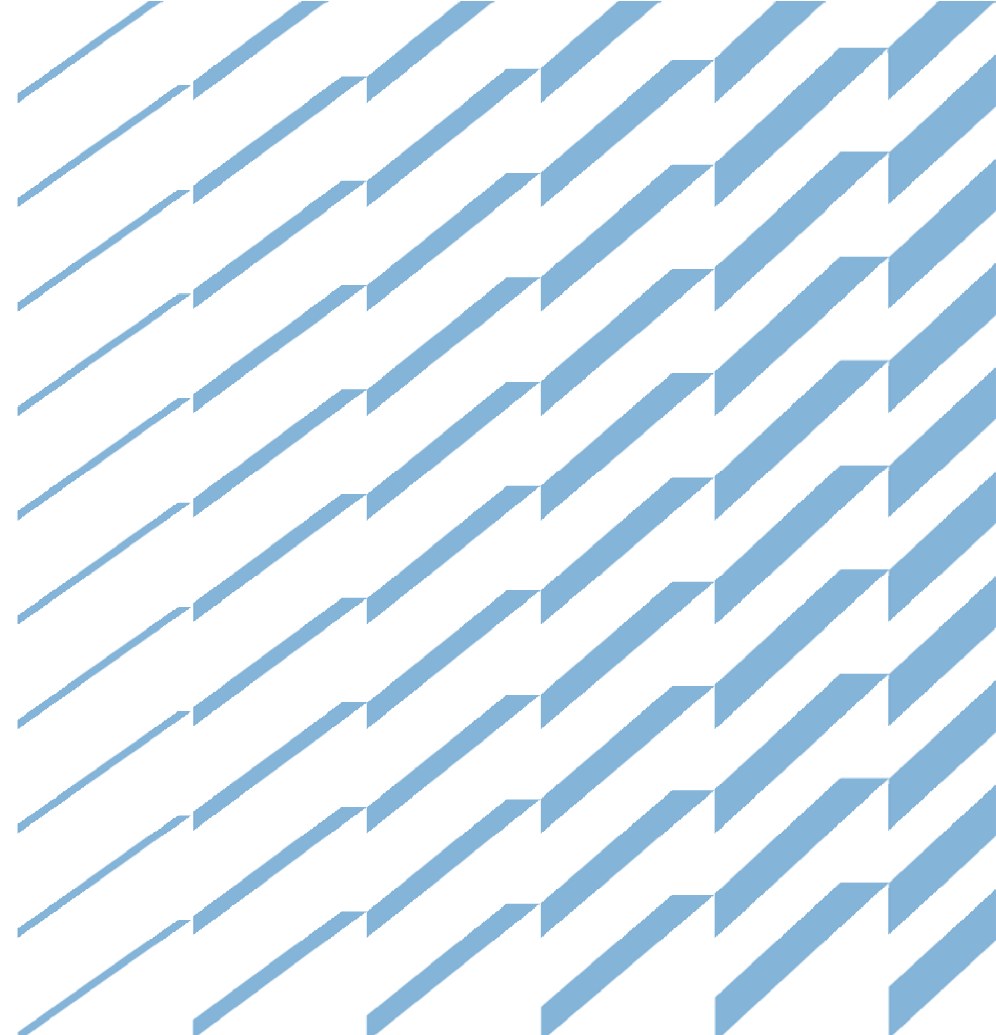
자료 : 울산광역시 홈페이지

- 6) 이중연료(dual fuel, 디젤, LPG)를 활용한 전기추진선으로 국내에서 처음으로 국산화한 ‘울산태화호’는 HD 현대중공업 전기추진선 및 전기추진 관련 조선기자재의 track-record의 필요성에 의해 450억원(국비(산업부) 235억원, 시비 215억원)의 예산으로 현대미포조선에서 건조되었음

4. 소결

- 조선산업은 각종 선박이나 해양구조물의 건조 및 수리 등과 관련한 산업으로 조선기자재 산업을 포괄함
 - 조선산업은 해운산업 및 해양개발, 수산업, 방위산업 등의 분야에서 사용되는 선박 및 구조물의 설계, 건조, 운반, 설치, 시운전, 운영 및 유지, 철거 및 해체를 의미
 - 조선산업은 선박, 해양플랜트, 선박 기자재의 건조 및 생산을 통해 성과가 나타나는 복합 엔지니어링 산업으로 화물 유형, 생산공정, 수요에 따라 구분됨
- 조선산업은 전·후방 연관 산업과 밀접한 협력관계를 바탕으로 상호 간 시너지 효과를 창출하는 특징을 가지고 있음
 - 조선산업의 전방산업은 해운 및 에너지산업, 방위산업, 레저산업 및 수산업 등이 포함되고 후방산업으로는 철강, 기계, 화학, 전기전자, 가구 및 비철금속 부문 등이 해당됨
- 특히, 조선산업은 전후방 산업에 산업 연관 효과가 크고 기술·노동·자본 집약적 성격이 강해서 진입장벽이 매우 높음
- 글로벌 조선시장은 호황기 수준으로 회복되는 추세를 보이고 있으며, 양호한 발주량과 높은 수준의 신조선가로 2032년까지 지속적으로 성장할 것으로 전망
 - 2021년 조선산업의 활황 이후 여전히 연간 세계 건조량 이상의 물량이 발주되고 있으며, 비교적 양호한 상황을 유지하고 있음
 - 글로벌 신조선 발주량은 2032년까지 연평균 1.6% 증가하여 평균 4천만 CGT 이상을 유지할 것으로 전망되고 있음
 - 암모니아 엔진의 상용화와 강화되는 탈탄소 규제에 대한 대응 수요 등이 예측됨에 따라 장기적으로 시장황후에 따른 조선업계의 충격은 크지 않을 것으로 판단됨
- 최근 국내 조선산업은 회복세를 보이며 성장 호조가 예상되는 가운데, 2021년 수주한 고선이 선박의 인도가 지속되며 수출과 생산의 높은 성장세가 나타날 것으로 전망됨
 - 국내 조선산업은 최근까지 회복세를 지속하고 있으며, 2024년 1분기 국내 신조선 수주량은 작년 동기 대비 32.9% 증가한 449만CGT를 달성하였음

- 국내 조선산업은 단기적으로 글로벌 시장의 충격에 따른 변수가 상당히 제한적이지만, 장기적으로 친환경 선박의 수요 확대와 국제 정세에 대한 레버리지 확보 등에 따른 안정적인 시장이 지속될 것으로 전망됨
- 미국, 유럽, 중국, 일본 등의 주요국들은 미래 선박 시장 선점을 위한 정책을 적극적으로 추진하고, R&D 투자 및 관련 인프라를 적극적으로 확대하고 있음
 - 유럽은 미래 핵심 선박 기술 개발 및 격차 확대와 국제표준 선점을 추진하고 있으며, 친환경 선박 건조 및 기술에 대한 정책적 추진이 활발하게 이루어지고 있음
 - 중국은 우리나라와의 기술격차 확보를 위해 주요 조선사를 합병하는 형태로 기업의 대형화 진행, 대규모 신규투자를 통하여 조선산업을 집중 육성하고 있음
 - 일본은 미래 선박 기술 확보와 기업 규모 확대를 통한 한국 및 중국과의 경쟁력 강화에 초점을 맞추고 있음
- 우리나라는 조선산업의 대내외적인 위협 요인에 대한 선제적인 대응과 차세대 조선시장을 주도하기 위한 선도전략을 적극적으로 추진하고 있음
 - 시황 회복을 계기로 국내 조선산업 재도약을 위한 종합 시책 마련하기 위해 2021년에 K-조선 재도약 전략을 수립
 - 2024년 K-조선 차세대 이니셔티브를 발족하여 미래형 조선산업으로 대전환 방향을 논의하고, K-조선 차세대 선도 전략을 실행방안과 미래 초격차 확보를 위해 2028년까지 9조 원을 투자할 예정
- 최근 각 지자체에서 조선산업의 위기극복과 산업고도화에 집중하고 있으며, 지역별로 조선산업을 선도하기 위한 전략을 수립하여 추진하고 있음
 - 부산은 2030년까지 조선산업 현장 위기 극복과 차세대 초격차 기술 확보, 조선산업 생태계 고도화를 추진하기 위해 '부산 조선 산업현장 위기 극복 지원과 차세대 기술 선도전략(2024년)'을 수립하였으며, 중소조선 및 기자재 업체 지원을 중점적으로 추진하고 있음
 - 경상남도는 2027년까지 2조 1,757억원을 조선산업에 투입하는 '경상남도 조선산업 활력대책(2021년)' 발표하였고 1호 사업으로 '조선업종 상생협력 특례자금 지원 사업'을 제시하였음
 - 전라남도는 산업기반 전략기술 도출 및 선도기업 발굴 육성을 위해 '전라남도 조선·해양 육성 종합계획(2019년)'을 수립하였으며, 일자리, 중소기업 중심의 조선/조선기자재 기술개발, 조선산업 생태계 다각화 등의 다양한 정책을 추진하고 있음
 - 울산광역시시는 '울산 조선 및 유관산업 발전 로드맵'을 통해 지역의 조선 및 유관산업의 경쟁력 강화를 위한 전략을 수립하였으며, 다양한 기관과 과 연구개발 및 실증, 지원사업 등을 수행하고 있음



제3장

전북특별자치도 조선산업 현황 및 경쟁력 분석

1. 전북특별자치도 조선산업 현황 분석
2. 전북특별자치도 조선산업 경쟁력 분석
3. 전북특별자치도 조선산업 SWOT 분석
4. 소결



제 3 장 전북특별자치도 조선산업 현황 및 경쟁력 분석

1. 전북특별자치도 조선산업 현황 분석

가. 전북특별자치도 조선산업 현황⁷⁾

- 전북특별자치도 조선산업의 사업체수는 2022년 기준 74개이며, 종사자수는 867명으로 조사되었음
 - 전국의 전체 조선산업에서 전북특별자치도 조선산업의 사업체수는 1.63%의 비중을 차지하고 있으며, 종사자수는 0.86%의 비중을 차지하고 있음
 - 전북특별자치도 전체 산업에서 조선산업의 사업체수는 0.03%의 비중을 차지하고 있으며, 종사자수는 0.11%의 비중을 차지하고 있음
- 전북특별자치도 조선산업의 사업체수와 종사자수는 전국 광역지자체 중 6번째로 높게 나타났음
 - 전북특별자치도 조선산업의 사업체수는 경남, 전남, 울산, 부산, 경북에 이어 6번째, 종사자수는 경남, 울산, 전남, 부산, 경북에 이어 6번째로 높게 나타났음

[표 3-1] 시도별 조선산업 사업체수 현황(2022년)

구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
사업체수	4,520	14	452	18	39	11	9	620	-
종사자수	100,691	38	4,212	31	148	26	32	35,672	-
구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
사업체수	66	20	16	50	74	1,045	275	1,797	14
종사자수	176	60	33	206	867	16,793	1,954	40,309	42

자료 : 전국사업체조사(2022)

7) 한국표준산업분류(10차, KSIC)의 '선박 및 보트 건조업'의 하위 5개 업종(세세분류 코드, 5 digit)으로 분석하였으며, 강선 건조업, 합성수지선 건조업, 기타 선박 건조업, 선박 구성 부분품 제조업, 오락 및 스포츠용 보트 건조업으로 구성

나. 전북특별자치도 주요 조선소 현황

- 전북특별자치도의 조선산업은 현대중공업 군산조선소를 제외하면 모두 소형조선소로 현대중공업 군산조선소에 대한 의존도가 매우 높음
- 전북특별자치도는 현대중공업 군산조선소와 협력업체를 제외한 소형선박의 생산과 수리를 담당하는 4개의 조선소가 있음
 - 2,000톤 이하의 관공선, 해경 선박, 어선, 선박 수리 등이 가능한 티엔지 중공업, 300톤 이하 선박 생산이 가능한 서해조선, 삼원중공업, 신진조선소 등 4개사가 있으며, 한국조선공업협동조합 회원사임
 - 전북특별자치도의 조선소 및 조선기자재 업체는 2016년 현대중공업 군산조선소의 가동중단 이후 조선기자재 업체를 중심으로 크게 감소하였음

[표 3-2] 군산지역 조선기자재업체 현황

구분	업체수	고용인원	주생산품
군산조선소 가동중단 전	62개사	1,052 명	선박(강선)건조 13, 선박구성품 35, 선박조립3, 기타 5
군산조선소 가동중단 후	56개사	620명	
현재('22.9 기준)	63개사	791명	

자료: 대통령실 보도자료(2023)

■ HD현대중공업 군산조선소⁸⁾

- 세계 최대 규모의 도크를 보유한 현대중공업 군산조선소는 2010년 3월 초대형 조선소로 준공되었음
 - 군산조선소는 전북특별자치도 군산시 제2국가산업단지에 총 1,810,000㎡, 공장 5개동 191,000㎡으로 착공하여 2010년 3월 준공되었음
 - 약 1.4조 원의 투자금으로 130만톤급 초대형 도크(700m×115m×18m) 1기, 세계 최대 규모의 골리앗 크레인 등의 시설⁹⁾을 보유하고 있음

8) '조선부품산업 주요 집적지역 현황 분석(산업연구원, 2019)'를 참고하여 작성하였음

9) 군산조선소의 초대형 도크는 축구장 4개 면적 크기로 24만톤급 선박 4척을 동시에 건조가 가능하며, 1,650톤의 골리앗 크레인은 한 번에 400대의 자동차를 들어올릴 수 있음



자료: 네이버 지도

[그림 3-1] 현대중공업 군산조선소 위성사진



자료: 대통령실 보도자료(2023.02.10.)

[그림 3-2] 현대중공업 군산조선소 시설현황

- 2016년 가동중단 이전까지 현대중공업 군산조선소는 연간 10척 이상의 선박을 생산하여 1조 2,972억 원의 매출을 기록하였음
- 2016년 4월 기준 직영 760명, 사내 3,185명, 사외 1,350명 등을 포함한 총 5,250명을 고용하였으며, 85개의 업체와 협력하였음
- 현대중공업 군산조선소는 완전 정상가동시 2조 2,000억원의 생산유발효과와 6,000여명의 고용유발효과로 지역경제에 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었음
 - 2016년 현대중공업 군산조선소 정상가동을 기준으로 2조 2,000억원의 생산유발효과와 5,200~6,000명의 고용유발 효과, 협력사 80여개사(직영, 사내·사외 협력)으로 지역경제에 기여
 - 현대중공업 군산조선소는 연 1,975억원의 인건비 지급과 함께 군산지역 가계소비지출은 약 600억원으로 추산¹⁰⁾되고 있음
 - 또한, 현대중공업 군산조선소는 연간 63억원의 지방세를 납부하였으며, 지역협력업체와의 거래실적은 2,905억원(사내·사외협력 2,658억원, 식당 등 각종 용역 142억원, 기타 105억원)으로 파악되었음
 - 1조 3,000억원의 생산과 708백만 달러(8,500억원)으로 전북수출의 8.9%, 군산수출의 19.4%를 차지하고 있음

10) 인건비 1,975억원의 30%로 추산하였음

[표 3-3] 현대중공업 군산조선소 건조 척수 및 매출규모

구분	2012	2013	2014	2015	2016
건조척수(척)	11	10	13	16	13
강재처리(만톤)	39	28	42	37	38
매출규모(억원)	11,300	8,600	8,304	11,418	12,972

자료: 산업연구원(2019)

- 현대중공업 군산조선소는 연간 10만톤¹¹⁾ 이상의 블록 생산을 목표로 2022년 10월 재가동을 시작하였음
 - 현대중공업 군산조선소는 2022년 2월 전북특별자치도, 군산시, 산업통상자원부, 고용노동부와 재가동 협약을 체결하여 2022년 10월 재가동 선포식과 함께 가공 공정을 시작하였음
 - 2023년 1월 첫 선박 블록 완제품 생산을 시작으로 연간 10만톤 이상의 블록을 생산하기 위해 본사 및 협력업체에서 900여명의 근로자를 고용하였으며, 2024년 5월 기준 1,300여명을 고용하였음
 - 현대중공업 군산조선소는 현재 컨테이너선을 중심의 블록을 생산하고 있으며, 향후 친환경 선박용 고부가가치 블록, LNG-LPG 탱크 제작 등으로 생산 분야를 확대하여 생산시설의 지속적인 가동을 도모할 계획임
 - 2023년 64,000톤의 블록을 생산하였으며, 2024년 93,000톤의 블록을 생산할 계획으로 총 157,000톤의 블록을 생산할 경우 3,919억원의 생산유발효과와 1,571명의 고용유발효과가 나타날 것으로 예상

[표 3-4] 현대중공업 군산조선소 재가동에 따른 경제적 파급효과 분석

구분		생산유발효과(억원)	부가가치유발효과(억원)	취업유발효과(명)
계	전북	3,919	743	1,571
	전국	6,941	1,831	3,079
2023년	전북	1,583	300	635
	전국	2,803	739	1,244
2024년	전북	2,337	443	937
	전국	4,138	1,091	1,836

자료: 저자작성

주: 2015년 지역산업연관표를 기준으로 분석

11) 일반 대형선박(길이 280m, 폭 40m, 높이 20m)을 3~5척 건조할 수 있는 규모임(한국은행, 2022)

■ 삼원중공업

- 1993년에 창립된 삼원중공업은 경비정, 어업지도선 감시선, 해양조사선, 수산자원조사선, 어업실습선, 예인정, 기중기정, 화학방제함, 예방선, 소방정 등 다양한 특수선을 건조하고 있음
- 삼원중공업의 계열사인 티엔지중공업과 한원엔지니어링은 2,000톤 이하의 관공선, 해경선박, 어선, 선박 수리 등이 가능하며, 삼원중공업의 2·3공장으로 운영되고 있음
 - 본사와 삼원중공업 1공장(군산공장), 2공장(티엔지 중공업), 3공장(한원엔지니어링) 체제로 운영되고 있으며, 세 공장 모두 군산 산업단지에 집적되어 있음
 - 보유장비: 선가대(cradle)¹²⁾ 10기, 천정크레인 9기(50톤 2기, 10톤 2기, 5톤 6기), Turn Over 설비, CNC 커팅기 등
- 삼원중공업은 약 270척의 특수선을 건조하였으며, 국내 건조실적을 바탕으로 동남아시아를 중심으로 특수선을 수출하고 있음
 - 삼원중공업은 2,000톤 미만의 특수선을 연간 10여척을 조립·생산을 통해 2023년 기준 647억원의 매출을 기록하였으며, 자회사인 한원엔지니어링을 통해 블록을 공급받고 있음
 - 최근 500톤급 화학 방제함 2척, 국내 첫 다목적 어업실습선인 한미르호(1,520톤급)를 건조하였으며, 48미터급 고속경비정 5척을 건조하여 인도네시아 국립경찰청에 수출하였음



자료: 네이버 지도

[그림 3-3] 삼원중공업 위치도



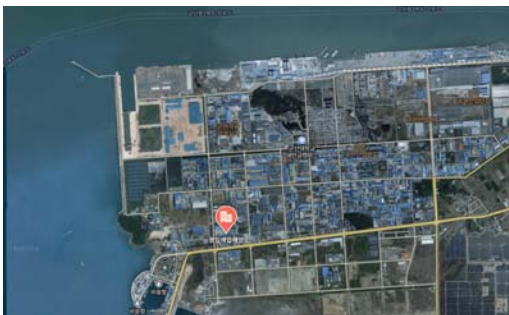
자료: 삼원중공업 홈페이지

[그림 3-4] 삼원중공업 건조선박(한미르호)

12) 선박을 수선하기 위하여 땅 위로 끌어올리거나 끌어 올려서 신는 데 쓰는 설비

■ 명일책임해양

- 1998년에 창립된 명일책임해양은 특수선박 건조 및 해양 장비 회사로 책임바지선과 모듈러 책임바지선을 개발 및 생산하고 있음
 - 군산국가산업단지에 위치한 명일책임해양은 1989년에 창립되어 1994년 타워크레인을 개발하였고, 199년 책임바지선을 개발하여 본격적으로 생산하고 있음
 - 최근 책임 바지 흔들림 방지 장치, 해양플랫폼 연결 장치 및 연결방법 등을 개발하였으며, 10건의 핵심 특허를 등록하였음
- 명일책임해양은 책임바지인 MI 시리즈를 바탕으로 국내 지질 조사선을 비롯하여 다양한 해양작업을 위한 장비를 생산하고 있음
 - 명일책임해양은 책임바지선, 모듈러 책임바지선 개발 및 생산을 통해 연간 30억원 이상의 매출을 달성하고 있으며, 러시아, 쿠웨이트, 싱가포르 등 14개 국가에 수출하고 있음
 - 명일책임해양이 생산하는 소형 책임바지선은 해상지반조사용으로, 중형은 해상교량 및 항만건설 등 SOC사업 등 인프라 분야와 신재생에너지를 위한 해상풍력 설치 및 유지보수 작업에 광범위하게 사용되고 있음
 - 명일책임해양은 바지선 자체를 모듈화하는 기술과 들어올리는 잭킹시스템 기술을 보유하고 있으며, 특히 책임바지선의 핵심장치인 랙앤피니언 타입 잭킹시스템은 미국선급협회(ABS)의 PDA(Product Design Assessment)를 획득하였음



자료: 네이버 지도

[그림 3-5] 명일책임해양 위성사진



자료: 명일책임해양 홈페이지

[그림 3-6] 명일책임해양 건조장비(MI-85H)

2. 전북특별자치도 조선산업 경쟁력 분석

가. 전북특별자치도 조선산업 경쟁력 분석

■ 분석개요

- 전북특별자치도 조선산업의 규모, 성장성, 특화도 측면에서의 경쟁력을 분석하였음
- 분석자료는 ‘전국사업체조사’ 자료를 활용하여 2022년 기준 조선산업의 종사자수, 사업체수의 자료를 활용하였음

■ 산업규모

- 산업규모를 측정하는 사업체 규모 계수(BSQ)를 통해 전북특별자치도 조선산업 규모에 대한 경쟁력을 분석하였음
 - 사업체 규모 계수(BSQ; Business Scale Quotient)는 전국에 대한 사업체 대비 종사자의 상대적인 규모로 산출하며, 계수가 높을수록 개별 사업체의 전국 대비 규모가 크다는 것을 의미

$$BSQ_{ij} = \frac{(e_{ijE}/e_{ijC})}{(E_{jE}/E_{jC})}$$

(단, e_{ijE} 는 i 지역 j 산업의 종사자수, e_{ijC} 는 i 지역 j 산업의 사업체수, E_{jE} 는 전국 j 산업의 종사자수, E_{jC} 는 전국 j 산업의 사업체수)

- 전북특별자치도 조선산업의 사업체 규모 계수(BSQ)는 0.5259으로 개별 사업체의 전국 대비 규모가 크다고 볼 수 있음
 - 전북특별자치도 조선산업의 사업체 규모 계수는 전국 17개 광역지자체 중 울산, 경남, 전남에 이어 4번째로 높게 나타났음
 - 전국 조선산업의 사업체 규모계수 평균은 0.4298로 전북특별자치도는 평균보다 높게 도출되었음

[표 3-5] 전북특별자치도 조선산업 규모(사업체 규모 계수) 현황

지역	사업체 규모 계수	순위	지역	사업체 규모 계수	순위
전국(평균)	0.4298	-	경기	0.1197	13
서울	0.1218	12	강원	0.1347	10
부산	0.4183	5	충북	0.0926	15
대구	0.0773	16	충남	0.1849	7
인천	0.1704	8	전북	0.5259	4
광주	0.1061	14	전남	0.7214	3
대전	0.1596	9	경북	0.3190	6
울산	2.5828	1	경남	1.0069	2
세종	-	-	제주	0.1347	10

자료 : 저자작성

■ 성장성

- 종사자수 증가율과 성장기여도를 통해 전북특별자치도 조선산업의 성장성에 대한 경쟁력을 분석하였음

- 종사자수 증가율은 최근 4년간(2018~2022)간 종사자수의 연평균 증가율(CAGR: Compound Annual Growth Rate)로 산출

$$CAGR_{ij} = \left(\frac{e_{ij,tn}}{e_{ij,t0}} \right)^{\frac{1}{tn-t0}} - 1$$

(단, $e_{ij,t0}$ 는 i 지역 j 산업의 종사자수의 시작값, $e_{ij,tn}$ 는 i 지역 j 산업의 종사자수의 끝값)

- 성장기여도(Growth Contribution Ratio)는 해당 지역의 종사자 증가에 대한 기여분을 의미하며, 값이 높을수록 기여도가 크다고 볼 수 있음

$$GCR_{ij} = \frac{e_{ij,t} - e_{ij,t-1}}{E_{i,t-1}} \times 100$$

(단, $e_{ij,t}/e_{ij,t-1}$ 는 i 지역 j 산업의 금년도/전년도 종사자 수, $E_{i,t-1}$ 는 i 지역 전산업의 전년도 종사자 수)

- 최근 4년간(2018~2022) 전북특별자치도 조선산업의 종사자수 증가율은 610.66%로 매우 높게 나타남에 따라 급격히 성장한다고 볼 수 있음

- 전북특별자치도 조선산업의 종사자수 증가율은 전국 17개 광역지자체 중 가장 높게 나타났으며, 전국 조선산업의 종사자수 증가율의 평균은 124.78%로 전북특별자치도는 평균보다 매우 높게 나타났음

[표 3-6] 전북특별자치도 조선산업 성장성(종사자수 증가율) 현황

지역	종사자수 증가율(%)	순위	지역	종사자수 증가율(%)	순위
전국(평균)	124.78	-	경기	44.26	9
서울	153.33	5	강원	445.45	2
부산	-9.73	13	충북	175.00	4
대구	-32.61	15	충남	402.44	3
인천	-17.32	14	전북	610.66	1
광주	-7.14	12	전남	74.89	7
대전	14.29	10	경북	10.83	11
울산	64.57	8	경남	81.80	6
세종	-	-	제주	-	-

자료 : 저자작성

- 전북특별자치도 조선산업의 성장기여도는 0.1072로 전북지역의 종사자 증가에 대한 기여분이 높다고 볼 수 있음

- 전북특별자치도 조선산업의 성장기여도는 0.1072로 타 지자체와 비교하여 높은 수준이며, 전국 17개 광역지자체 중 울산, 경남, 전남에 이어 4번째로 높게 나타났음

[표 3-7] 전북특별자치도 조선산업 성장성(성장기여도) 현황

지역	성장기여도	순위	지역	성장기여도	순위
전국(평균)	0.3175	-	경기	0.0010	11
서울	0.0004	12	강원	0.0077	8
부산	-0.0315	16	충북	0.0029	10
인천	-0.0016	14	충남	0.0178	5
대구	-0.0029	15	전북	0.1072	4
광주	-0.0003	13	전남	0.9798	3
대전	0.0052	9	경북	0.0171	6
울산	2.6554	1	경남	1.3064	2
세종	-	-	제주	0.0152	7

자료 : 저자작성

■ 특화도

- NOHI(상대집중계수, Nam-Oh-Hong Index)를 통해 전북특별자치도 조선산업의 특화도에 대한 경쟁력을 분석하였음
 - 특화도를 측정하는 NOHI는 특정 산업의 지역간 특화 정도와 해당 산업의 지역내 비중(규모)을 동시에 고려하는 상대적 특화 여부를 의미
 - $NOHI > 0$ 이면 i 지역의 j 산업은 상대적으로 집중되어 있고 $NOHI < 0$ 이면 상대적으로 덜 집중되어 있다고 할 수 있

$$NOHI_{ij} = \frac{n_{ij} - E_{ij}}{n_{ij}} \times \frac{n_{ij}}{n_i} \times 100$$

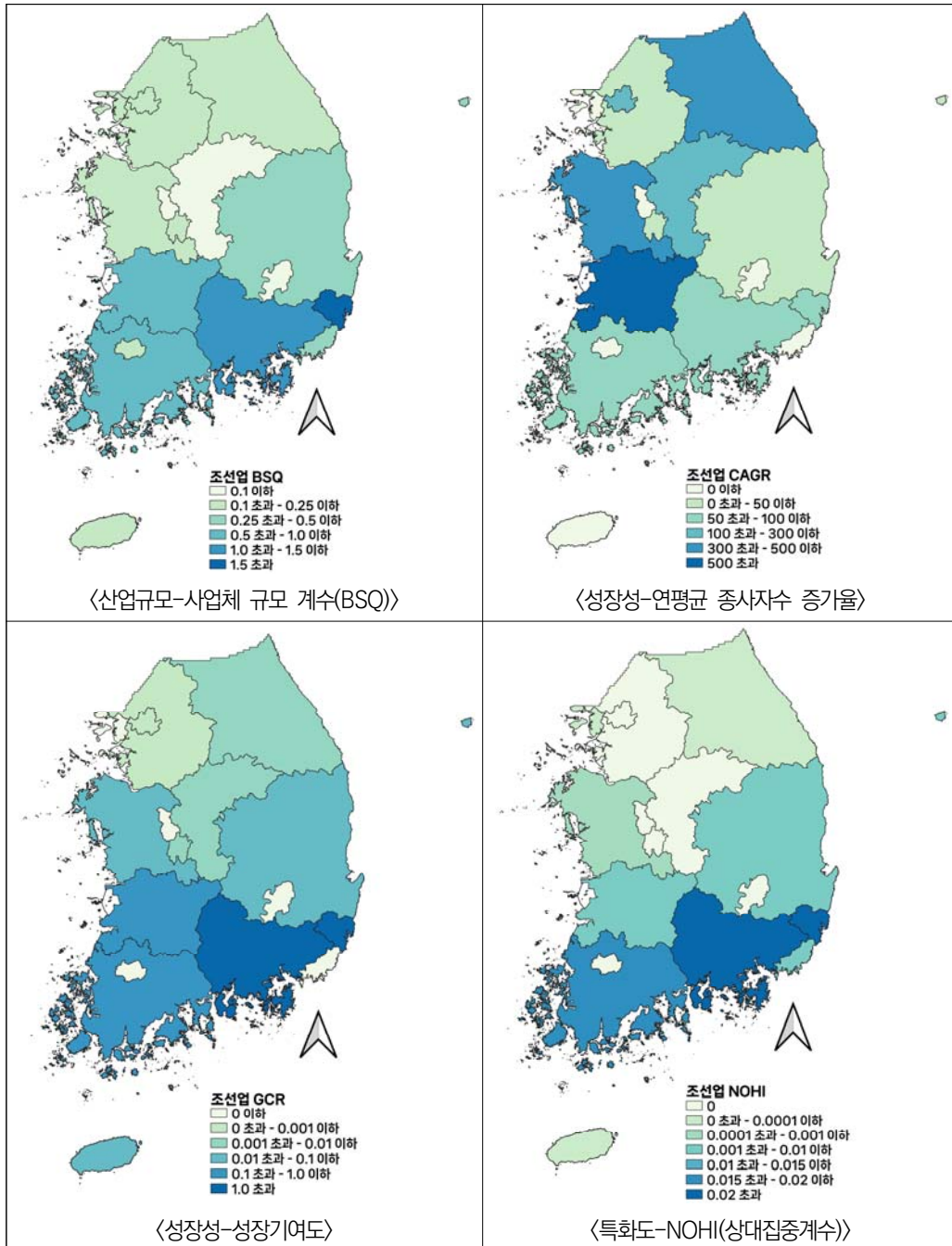
(단, n_{ij} 는 i 지역 j 산업의 빈도(종사자), E_{ij} 는 기대빈도, n_{ij}/n_i 는 i 지역에 대한 j 산업의 비율임)

- 전북특별자치도 조선산업의 NOHI(상대집중계수)는 0.0011로 0보다 크게 나타남에 따라 상대적으로 집중되었다고 볼 수 있음
 - 전북특별자치도 조선산업의 NOHI는 전국 17개 광역지자체중 울산, 경남, 전남, 부산, 경북에 이어 6번째로 높게 나타났음

[표 3-8] 전북특별자치도 조선산업 특화도(NOHI) 현황

지역	NOHI	순위	지역	NOHI	순위
전국(평균)	0.0073	-	경기	0.0000	15
서울	0.0000	16	강원	0.0001	10
부산	0.0027	4	충북	0.0000	12
인천	0.0000	14	충남	0.0002	7
대구	0.0001	9	전북	0.0011	6
광주	0.0000	13	전남	0.0195	3
대전	0.0000	11	경북	0.0016	5
울산	0.0651	1	경남	0.0264	2
세종	-	-	제주	0.0001	8

자료 : 저자작성



자료 : 저자작성

[그림 3-7] 시도별 조선산업 경쟁력 비교

나. 전북특별자치도 조선산업 연구개발 역량 분석

■ 연구기관

- 전북특별자치도에는 총 11개의 조선산업 관련 연구기관 및 연구지원기관이 소재하고 있으며, R&D, 기업지원, 정책지원 등을 수행하고 있음
- 한국조선해양기자재연구원 호남본부는 선박 및 기자재의 해상 실증 및 고도화 기술을 연구하고 있음
 - 군산 산업단지 내에 위치하고 있는 한국조선해양기자재연구원 중소형선박기술센터는 3팀(기자재신뢰성팀, 기자재엔지니어링팀, 지역혁신사업화팀)으로 구성되었으며, 총 20여명의 연구인력을 보유
 - 기자재신뢰성팀은 중소형·특수선 기자재 성능 및 안전·환경 기술연구, 친환경 동력원 개발 등의 연구개발 업무와 성능평가 기법 제품화 및 사업화 지원 등의 기업지원 업무, 환경·소재 신뢰성 시험, 선박 엔진 및 보기류 시험, 실화재 기반 화재안전성 시험평가 등의 시험인증 관련 업무를 수행
 - 기자재엔지니어링팀은 전산해석기술 응용 조선해양기자재 엔지니어링 기술연구, 스마트 선박 기자재 연구개발, 고기능성 소재 적용 기자재 연구, 해상 신재생 에너지 기자재 연구 등의 연구개발 업무와 전산해석기술 응용 제품·성능 최적화 설계지원 등의 기업지원 업무를 수행
 - 지역혁신사업화팀에서는 중소형·특수선 선박 및 기자재 과제기획을 지원하고, 기업의 교육훈련, 인력향성, 각종 지원사업 및 기술사업화 지원 등의 업무를 수행
- 조선산업과 관련된 한국국토정보공사, KIST 전분분원, 한국전자기술연구원, 한국에너지기술연구원, 건설기계부품연구원, 자동차융합기술원, 한국생산기술연구원 전북지역본부 등이 전북특별자치도에 소재하고 있음
 - 전북특별자치도에 소재한 조선산업 관련 연구기관은 디지털 융복합, 소재경량화, 친환경 동력개발, 로봇의 제어를 위한 제어시스템 연구, 조선산업과 관련된 핵심 부품 개발 등의 연구를 진행하고 있음
- 한국원자력연구원 첨단방사선연구소, 한국탄소산업진흥원, ECO융합섬유연구원 등은 융복합 소재 연구를 통해 선박의 신소재 확보 등에 노력하고 있음

[표 3-9] 전북특별자치도 조선산업 관련 연구기관 및 연구지원기관

기관	연구/사업 내용
한국조선해양기자재연구원 호남본부	- 선박 및 기자재 해상실증 및 고도화 기술 연구개발 - 연안해상기술센터, 중소형선박기술센터
한국국토정보공사(LX)	- 공간정보본부 공간정보실 드론융합부 - AI 기반 드론 분석
KIST 전북분원	- 기능성복합소재 연구센터(16명) - 산업응용 복합소재 원천기술 개발 및 실용화 - 탄소융합소재 연구센터(14명) - 탄소섬유, 탄소나노튜브섬유, 탄소나노소재의 합성 및 응용연구 - 구조용복합소재 연구센터(14명) - 소재 구조 및 물성제어, 메커니즘 규명
한국탄소산업진흥원	- 융복합연구본부 - 나노카본, 탄소섬유, 활성탄소섬유, 다공성 탄소소재 연구 등
한국전자기술연구원	- 스마트전자부품연구센터 - 센서융합 스마트 전자부품 연구 및 기술서비스 지원 - IT응용연구센터 - 에너지 변환저장 IT융복합 부품소재
한국에너지기술연구원	- 연료전지실증연구센터 - 연료전지 스택 및 시스템개발 등
한국기초과학지원연구원 전주센터	탄소소재/바이오 융합연구, 나노물질합성 및 특성연구
한국생산기술연구원 전북지역본부	- 특수목적기계 디지털 융복합 기술개발 및 지원 - 특수목적 로봇, 자동화, 경량소재, 자원순환 기반 소재 개발
한국에너지기술연구원 연료전지실증연구센터	연료전지의 가격 및 내구성, 성능에 대한 문제 기술 개발
한국원자력연구원 첨단방사선연구소	- 방사선 이용 첨단 유기 복합재료 제조 기술 개발 - 방사선 이용 차세대 전자소자용 소재 제조 기술 개발
건설기계부품연구원	- 건설기계 관련 지능화, 친환경 동력 기술개발 등 - 지능제어연구실, 친환경동력연구실 등
ECO융합섬유연구원	- 융복합 소재연구 - 친환경경직소재연구센터, 국방안전보호소재연구센터, 극한소재연구센터
한국전자기술연구원 전북지역본부	- ICT 및 SW 자율주행 모빌리티 관련 기술개발 및 인력양성 창업지원 등 - 스마트전자부품연구센터, IT응용연구센터, 디지털혁신지원센터
자동차융합기술원	자동차 핵심부품 및 신기술, 미래형 모빌리티 개발 기술 연구

자료 : 저자작성

■ 교육기관

- 전북특별자치도 소재 7개 대학에서 조선산업과 관련된 조선, 해양, 기계공학 분야의 학과가 설치되어 운영되고 있음
 - 전북특별자치도 도내 대학에서 운영 중인 조선산업 관련 학과는 총 18개 학과, 125명의 교수진과 2,224명의 재학생으로 구성되어 있음
- 조선산업의 핵심인 조선·해양과 관련된 학과는 군산대학교를 중심으로 운영되고 있음
 - 조선공학 및 해양 분야와 관련된 학과는 군산대를 중심으로 7개 학과가 운영되고 있으며, 타 대학에서는 기계공학과 안에서 조선분야가 연구 및 교육되고 있음
- 조선산업의 공학적 원리를 다룰 수 있는 기계공학 관련 학과가 7개 대학에서 운영되고 있음
 - 전북특별자치도 기계공학 관련 학과는 7개 대학에서 85명의 교수와 1,281명의 재학생으로 운영되고 있음

[표 3-10] 전북특별자치도 조선산업 관련 학과 운영 현황(대학알리미 2024년 기준)

분야	대학명	관련 학과	교수진	재학생수
조선	군산대	조선공학과, 해양수산공공인재학과	10	148
해양	군산대	해양생명과학과, 해양생물자원학과, 수산생명의학과, 해양건설공학과, 환경공학과	30	795
기계공학	전북대	기계공학과, 기계설계공학부 기계설계공학전공, 기계시스템공학부 응용기계공학전공, 기계시스템공학부 정밀기계공학전공	34	641
	원광대	기계공학부 기계공학전공	16	172
	전주대	기계공학과	3	35
	군산대	기계공학부 기계공학전공, 기계공학부 기계설계공학전공	20	202
	우석대	기계자동차공학과	4	80
	호원대	자동차기계공학과	5	26
	전주비전대	기계과	3	125
총계		31개 학과	125	2,224

주: 2024년도 공시가 아직 등록되기 전인 경우 2023년도 공시를 참고하여 작성하였음

자료 : 대학알리미 공시, 각 학과 홈페이지를 바탕으로 저자작성

■ 지원기관

○ 전북테크노파크

- 전북테크노파크는 전주시, 익산시, 완주군, 부안군에 기능별로 위치하고 있으며, 131명의 연구인력(박사급 21명)을 중심으로 지역 산업고도화 전략, 에너지산업, 스마트제조, 디지털융합 등에 관한 연구와 기업 R&D 및 기술사업화 등을 지원하고 있음(하의현 외, 2022)
- 더불어 기업의 창업 및 육성을 지원하기 위해 청사 내 기업입주 공간을 운영하고 있으며, 도내 공공기관, 연구기관, 대학 등에서 보유한 장비를 공동으로 활용할 수 있도록 지원하고 있음

○ 전북특별자치도경제통상진흥원

- 전북경제통상진흥원은 '중소기업진흥에 관한 법률 시행령' 제54조의 31에 의해 설립되었으며, 중소기업의 경영, 기술, 정보, 판로 등을 종합적으로 지원하고 있음(하의현 외, 2022)
- 주요 사업으로 기업의 국내외 판로개척, 중소기업 자금지원, 창업활성화, 교육·컨설팅 지원, 비즈니스모델 발굴 및 성장지원, 인력지원 등이 있음

[표 3-11] 전북특별자치도 조선산업 관련 지원기관 및 역할

기관	연구/지원분야	소재지
전북테크노파크	R&D 지원, 지역기업 육성 및 기술개발제품 인증 취득 등 지원	전주, 완주 등
전북경제통상진흥원	중소기업 경영, 교육, 컨설팅 등 종합지원	전주

자료 : 저자작성

■ 기타 실증단지 및 테스트베드

○ 전북특별자치도는 새만금 지역을 중심으로 조선산업과 관련한 다양한 실증단지 및 테스트베드가 구축되어 있음

- 실증단지 및 테스트베드 구축에 가장 적합한 새만금에는 무인로봇 수상선 성능시험장, 해양무인시스템 실증 플랫폼 등을 바탕으로 스마트 조선의 필수적인 무인시스템의 실증 및 개발, 상용화를 지원하고 있음
- 새만금 무인이동체 종합 실증단지를 통하여 무인이동선박의 개발 및 실증 등 스마트 조선 분야 외에 무인이동체 산업을 종합적으로 실증육성을 지원할 예정

[표 3-12] 전북특별자치도 무인이동체 관련 기타 실증단지 및 테스트베드

구분	내용
새만금 내해무인로봇 수상선 성능 시험장	• 해양 무인로봇, 무인수상선 등 해양수중이동체의 성능 및 신뢰성 인증체계 구축 • 관련 기업의 성능측정, 테스트 및 자회사 창업 지원 • 해군 및 해경의 무인해양시스템 훈련을 위한 교육인원 참여
새만금 소형해양무인시스템 실증 플랫폼	• 해양 무인시스템 성능 표준화를 위한 평가인증 및 기술개발, 실증 플랫폼을 구축 • 해양무인시스템 실용화 촉진사업 및 전문인력 양성, 국제 무인로봇선박 기술 경진대회 개최
새만금 무인이동체 종합 실증단지 (예정)	• 전북특별법에 따라 무인이동체 산업의 기술 상용화를 위해 종합 실증단지 구축 필요 • 최첨단 무인 모빌리티 종합 실증단지, 테스트베드 구축

자료 : 저자작성

3. 전북특별자치도 조선산업 SWOT 분석

가. SWOT 분석

■ 강점요인(Strength)

- 전북특별자치도 조선산업의 높은 성장 잠재력
 - 최근 4년간 전북특별자치도 조선산업의 종사자수 증가율은 610.66%로 급격히 성장하고 있으며, 전국 17개 광역자치체 중 가장 높게 성장하고 있음
 - 전북특별자치도 조선산업의 성장기여도는 0.1072로 전북지역의 종사자 증가에 대한 기여분이 높다고 볼 수 있으며, 전국 17개 광역자치체 중 울산, 경남, 전남에 이어 4번째로 높게 나타났음
- 조선산업 관련 핵심 자원 및 산업 보유
 - 조선산업의 핵심 분야인 모빌리티, 소재부품·장비, 기계 등의 자원이 전북특별자치도에 집중되어 있고, 이와 관련한 산업단지 조성
 - 조선산업과의 연계와 지원이 가능한 다수의 기업이 입지하고 있고, 조선산업의 수요산업인 해양 관련 산업을 적극적으로 육성하고 있음
- 조선산업 연구개발을 위한 정부 및 정부출연 연구기관, 교육기관 등 다수 확보

■ 약점요인(Weakness)

- 대형조선소 중심의 편중된 산업구조
 - 전북특별자치도는 현대중공업 군산조선소 중심의 편중된 산업생태계가 조성되어 있어 조선산업의 경기 뿐만 아니라 군산조선소 실적 및 가동률에 의존적인 관계 산업구조를 지니고 있음
- 조선 및 조선기자재 기업 규모의 영세성
- 군산조선소의 완전 가동의 불확실성
 - 현대중공업의 수주 물량은 울산조선소가 먼저 배정되고 남은 물량에 대하여 군산조선소로 배정되는 구조에 따라 신조 중심의 재가동은 여전히 불확실한 상황

■ 기회요인(Opportunity)

- 차세대 조선시장 주도를 위한 정책 확대
 - 정부는 차세대 조선시장 주도를 위해 미래 초격차 기술 선점, 제조 시스템 고도화, 제도·인프라 개선 등 K-조선 차세대 선도전략의 3대 전략방향 제시
 - 2024년 K-조선 차세대 이니셔티브를 발족하여 미래형 조선산업으로 대전환 방향을 논의하고, 미래 초격차 확보를 위해 2028년까지 9조원을 투자할 예정
- 국내외 조선산업의 지속적 성장세
 - 글로벌 신조선 발주량은 2032년까지 연평균 1.6% 증가할 것으로 전망
 - 2023년 수주잔량은 최고 수준(3,988만 CGT)을 기록 중이며, 2017년 이후부터 세계 발주량의 30%대 점유율을 유지하고 있음
- 높은 산업 연계성을 통한 시너지 효과 창출
 - 조선산업은 연관 산업과 밀접한 협력관계를 바탕으로 상호 간 시너지 효과를 창출하는 특징을 가지고 있으며, 해운, 에너지, 방위, 수산, 철강, 기계, 화학, 전기전자, 금속 등 다양한 전·후방산업을 포함

■ 위협요인(Threat)

- 전문인력의 공급 부족
 - 산업 특성상 최소 경력 5년 이상의 숙련 인력이 중요하지만, 수요에 대한 인력공급이 부족한 상황
- 글로벌 조선산업의 단기 경기변동에 대한 대비 취약
 - 조선산업은 경기에 민감하고 해상물동량에 큰 영향을 받음에 따라 단기적인 산업 경기변동이 존재
 - 조선산업 불황기 대비를 위한 연관 산업의 구조적 한계 및 생태계 구축 미흡
- 미래 핵심 선박 기술에 대한 기술격차로 인한 진입장벽
 - 노르웨이, 일본 등의 글로벌 선도 기업과의 기술격차와 기술의존도가 심화되고 있으며, 미래 핵심 선박 기술 확보와 국제표준 선점의 경쟁에서 불리한 상황임

나. 분석 결과

2) 분석결과

■ 강화전략(SO)

- 미래선박 기술 확보로 글로벌 시장 선점
 - 친환경·스마트 선박 중심의 미래선박 기술 확보로 차세대 조선산업의 주도권 확보 및 글로벌 시장 선점
- 조선산업 고도화 플랫폼 구축을 통한 핵심 소재·부품·장비 산업 육성
 - 기업간 연계 강화, 연구개발·고도화를 위한 플랫폼 구축으로 조선산업 핵심 소재·부품·장비 산업 육성
- 산학연 R&D 연계 강화로 조선산업의 고부가가치화
 - 조선산업 관련 연구·교육·지원 기관과 기업의 공동 연구개발을 통해 고부가가치 신산업 육성

■ 보완전략(ST)

- 전문인력 양성 및 공급체계 구축
 - 조선산업 수요맞춤형 인력 양성 및 공급을 위한 인재양성 프로그램 운영 및 지원
 - 조선산업 전문인력을 확보하기 위한 인센티브, 특화형 비자제도 등 다양한 지원
- 고부가가치화를 통한 조선산업 구조 고도화
 - 차세대 선박 건조 및 기술 개발로 전북특별자치도 조선산업의 고도화 및 관련 산업 동반성장 촉진
- 조선산업 불황에 대비한 산업생태계 다각화
 - 친환경 선박 개조, 부유식 발전플랜트 등 새로운 시장 진출과 중소형/특수목적성 진출 및 시장 확대

■ 극복전략(WO)

- 차세대 선박 및 핵심 조선기자재 중심의 기업 유치 촉진
 - 조선산업의 지속적인 성장을 위해 차세대 선박 및 핵심 조선기자재 중심의 기업 및 투자 유치 추진

○ 지산학연 혁신 생태계 조성

- 지산학연 협력 활성화 기반을 조성하여 기업의 성장을 촉진하고 기업의 투자유치 기회 확대

○ 조선산업 핵심 분야산업의 연계 강화

- 조선조선기자재 산업 관련 핵심 분야 및 산업 간의 연계 강화로 산업경쟁력 확보

■ 방어전략(WT)

○ 조선산업 확장을 위한 인프라 구축

- 조선조선기자재 기업/인력 집적화와 차세대 선박을 건조하기 위한 인프라 구축

○ 탄소중립 지원 정책 추진 및 기업의 ESG 활동 지원

○ 투자촉진보조금, 세제감면 등을 통한 안정적인 투자환경 조성

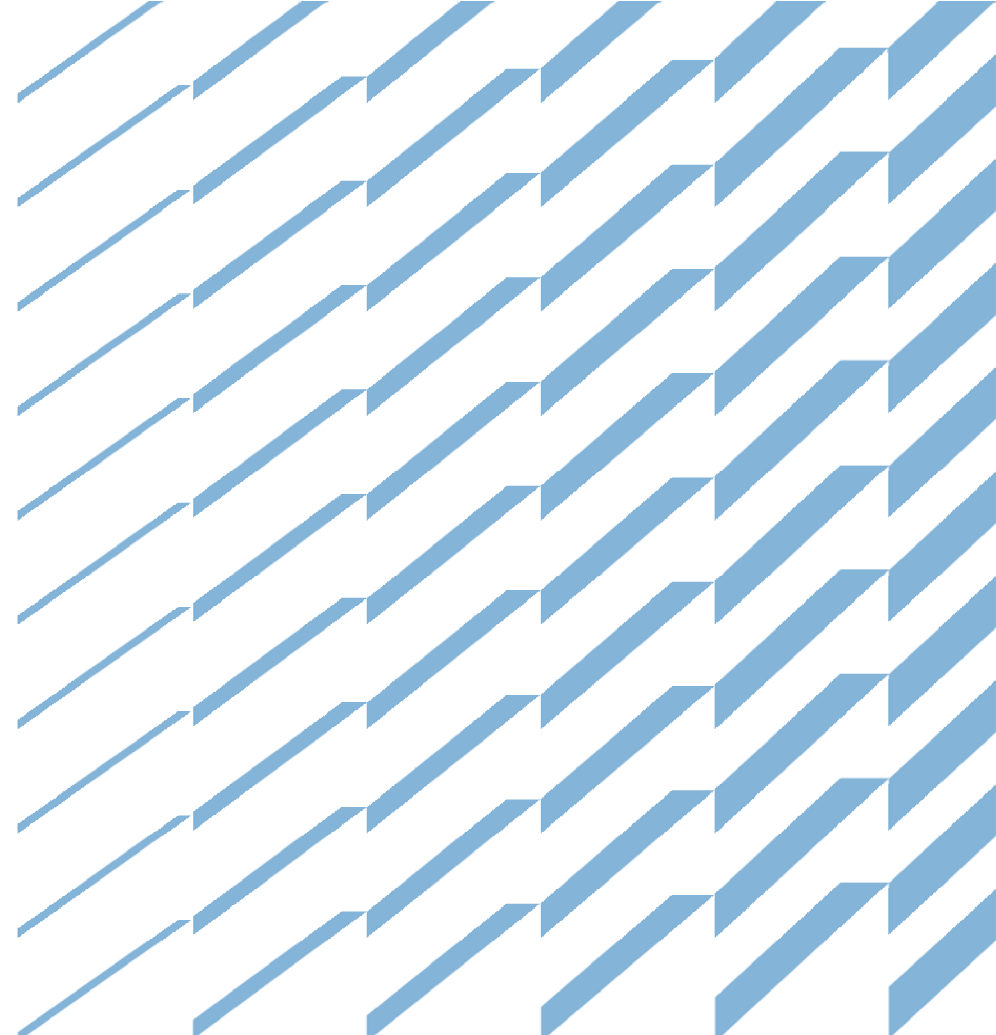
[표 3-13] 전북특별자치도 조선산업의 SWOT 분석 결과

강점약점 기회위협	기회 (Opportunity)	위협 (Threat)
	- 차세대 조선산업 육성정책 확대 - 조선산업의 급격한 성장 전망 - 높은 산업연계성	- 전문인력의 공급부족 - 단기 경기변동 대비 취약 - 기술격차로 인한 진입장벽
강점 (Strength)	S-O 전략	S-T 전략
- 조선산업의 높은 성장 잠재력 - 핵심 자원 및 산업 보유 - 연구·교육·지원기관 다수 확보	- 미래선박 기술 확보 - 핵심 소재부품장비 산업 육성 - 조선산업의 고부가가치화	- 전문인력 육성 및 공급체계 구축 - 조선산업 구조 고도화 - 산업생태계 다각화
약점 (Weak)	W-O 전략	W-T 전략
- 대형조선소 중심의 산업구조 - 기업 규모의 영세성 - 군산조선소 완전가동의 불확실성	- 차세대 선박 및 핵심 조선기자재 중심의 기업 유치 촉진 - 지산학연 혁신 생태계 조성 - 핵심 분야·산업 연계 강화	- 조선산업 확장을 위한 인프라 구축 - 탄소중립 지원 정책 추진 - 안정적인 투자환경 조성

4. 소결

- 전북특별자치도 조선산업의 사업체수는 2022년 기준 74개이며, 종사자수는 867명으로 조사되었음
 - 전국의 전체 조선산업에서 전북특별자치도 조선산업의 사업체수는 1.63%의 비중을 차지하고 있으며, 종사자수는 0.86%의 비중을 차지하고 있음
 - 전북특별자치도 조선산업의 사업체수와 종사자수는 전국 광역지자체 중 6번째로 높게 나타났음
- 전북특별자치도는 현대중공업 군산조선소와 소형선박의 생산과 수리를 담당하는 4개의 조선소가 있음
 - 세계 최대 규모의 도크를 보유한 현대중공업 군산조선소는 완전 정상가동시 2조 2,000억원의 생산유발효과와 6,000여명의 고용유발효과로 지역경제에 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었음
 - 1993년에 창립된 삼원중공업은 경비정, 어업지도선 감시선, 해양조사선, 수산자원조사선, 어업실습선, 예인정, 기중기정, 화학방제함, 예방선, 소방정 등 다양한 특수선을 건조하고 있음
 - 1998년에 창립된 명일책임해양은 특수선박 건조 및 해양 장비 회사로 책임바지선과 모듈러 책임바지선을 개발 및 생산하고 있음
- 전북특별자치도 조선산업의 경쟁력을 분석한 결과, 규모, 성장성, 특화도 측면에서의 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 분석되었음
 - 사업체 규모 계수(BSQ)는 0.5259으로 개별 사업체의 전국 대비 규모가 크다고 볼 수 있으며, 전국 17개 광역지자체 중 4번째로 높게 나타났음
 - 종사자수 증가율은 610.66%로 매우 높게 나타남에 따라 급격히 성장하고 있으며, 성장기여도는 0.1072로 전북지역의 종사자 증가에 대한 기여분이 높다고 볼 수 있음
 - NOHI는 0.0011로 0보다 크게 나타남에 따라 상대적으로 집중되었으며, 전국 17개 광역지자체중 6번째로 높게 나타났음
- 전북특별자치도에는 총 11개의 조선산업 관련 연구기관 및 연구지원기관이 소재하고 있으며, R&D, 기업지원, 정책지원 등을 수행하고 있음

- 한국조선해양기자재연구원 호남본부는 선박 및 기자재의 해상 실증 및 고도화 기술을 연구하고 있음
- 조선산업과 관련된 한국국토정보공사, KIST 전분원, 한국전자기술연구원, 한국에너지기술연구원, 건설기계부품연구원, 자동차융합기술원, 한국생산기술연구원 전북지역본부 등이 전북특별자치도에 소재하고 있음
- 한국원자력연구원 첨단방사선연구소, 한국탄소산업진흥원, ECO융합섬유연구원 등은 융복합 소재 연구를 통해 선박의 신소재 확보 등에 노력하고 있음
- 전북특별자치도 소재 7개 대학에서 조선산업과 관련된 조선, 해양, 기계공학 분야의 학과가 설치되어 운영되고 있음
 - 전북특별자치도 도내 대학에서 운영 중인 조선산업 관련 학과는 총 18개 학과, 125명의 교수진과 2,224명의 재학생으로 구성되어 있음
 - 조선산업의 핵심인 조선·해양과 관련된 학과는 군산대학교를 중심으로, 조선산업의 공학적 원리를 다룰 수 있는 기계공학 관련 학과가 7개 대학에서 운영되고 있음
- 전북특별자치도는 새만금 지역을 중심으로 조선산업과 관련한 다양한 실증단지 및 테스트베드가 구축되어 있음
- 전북특별자치도 조선산업 SWOT 분석 결과, 미래선박 기술확보, 핵심 분야산업 연계 강화, 전문인력 육성 및 공급체계 구축, 산업생태계 다각화, 조선산업 확장을 위한 인프라 구축 등의 전략이 필요함
 - 강화전략(SO)으로 미래선박 기술 확보, 핵심 소재부품·장비 산업 육성, 조선산업의 고부가가치화 등의 전략이 필요
 - 보완전략(ST)으로 전문인력 양성 및 공급체계 구축, 조선산업 구조 고도화, 산업생태계 다각화 등의 전략이 필요
 - 극복전략(WO)으로 차세대 선박 및 핵심 조선기자재 중심의 기업 유치 촉진, 지산학연 혁신 생태계 조성, 핵심 분야산업의 연계 강화 등의 전략이 필요
 - 방어전략(WT)으로 조선산업 확장을 위한 인프라 구축, 탄소중립 지원 정책 추진, 안정적인 투자환경 조성 등의 전략이 필요



제4장

전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략

1. 기본목표 및 방향
2. 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략



제4장 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략

1. 기본목표 및 방향

가. 전략 과제

- 전략과제 1 : 조선산업의 고도화를 어떻게 추진할 것인가?
 - 조선산업과 연계된 연구기관/기업을 중심으로 미래선박 주도권 확보, 핵심 소재부품장비 산업 육성, 고부가가치화를 위한 핵심기술을 확보가 필요
 - 조선산업 확장을 위한 인프라 구축과 조선·조선기자재 산업 관련 핵심 분야 및 산업 간의 연계 강화로 산업경쟁력 확보
- 전략과제 2 : 안정적인 조선산업의 인력 공급을 위해 무엇이 필요한가?
 - 조선산업의 전문인력 육성을 위한 인재양성 프로그램과 기업 수요에 맞는 조선산업 맞춤형 교육 트랙 운영이 요구됨
 - 조선산업과 연계된 특화산업/기술 중심의 특화형 비자 제도, 교육 인센티브 제공 등의 다양한 지원과 조선산업 전 주기에 걸친 인력 양성 체계 구축 필요
- 전략과제 3 : 조선산업의 생태계를 어떻게 확장할 것인가?
 - 다양한 전후방 산업으로 구성된 조선산업의 확장과 불황에 대비하기 위해 핵심 산업/기술과의 융합과 산업다각화 등의 생태계 확장이 필수적임
 - 차세대 선박 건조 및 기술 개발로 조선산업을 확장하고 산업/기술적 파급효과를 극대화할 수 있는 추진 체계가 필요함
 - 지속적인 조선산업의 성장을 위해 친환경 선박 건조, 부유식 발전플랜트, 해상풍력 하부구조물, 중소형/특수목적선 등의 조선산업 불황에 대비한 산업생태계 다각화가 필요

나. 비전과 목표

- 전북특별자치도 조선산업의 여건과 전략과제를 고려하여 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 비전과 목표를 수립하였음
 - 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략의 주요 대상은 조선·조선기자재 본 산업 및 전방/후방산업 기업이며, 모빌리티, 소재부품장비, 기계, 전기전자 등 조선산업과 관련된 기업을 포함
 - 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략의 기본방향은 전북특별자치도 조선산업 현황, 경쟁력, SWOT 분석 결과, 전략과제 등을 종합적으로 반영하여 수립하였음
- 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 비전은 “조선산업 고도화 및 생태계 확장을 통한 글로벌 조선산업 주도권 확보”로 수립
 - 전북특별자치도 혁신기관/기업을 중심으로 조선산업 고도화와 핵심 산업/기술과의 융합, 산업다각화 등을 통한 조선산업 생태계 확장이 필요
 - 미래선박 시장에 대한 대응과 지속적인 조선산업의 성장을 위해 조선산업 고도화와 생태계 확장을 중심으로 글로벌 조선산업 주도권을 확보해야 함
 - 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화를 위한 산업 고도화, 인력 양성, 생태계 확장 측면에서 종합적인 정책적 지원과 대책 마련이 요구됨
- 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 비전 달성을 위하여 산업 고도화, 인력 양성, 생태계 확장 측면의 정책요인을 반영한 추진목표를 도출하였음
 - 전북특별자치도 조선산업을 고도화하고 산업경쟁력을 확보하기 위하여 “핵심산업/기술과의 융합을 통한 조선산업 고도화”를 첫 번째 추진목표로 설정
 - 기업 수요에 적합한 맞춤형 전문인력 양성과 특화산업/기술 중심의 지속적인 인력 공급을 위하여 “안정적인 조선산업 전문인력 양성 체계 구축”을 두 번째 추진목표로 설정
 - 조선산업의 확장과 불황에 대비하기 위한 핵심 산업/기술과의 융합과 산업다각화 등을 위하여 “산업 확장과 다각화를 통한 조선산업 생태계 확장”을 세 번째 추진목표로 설정

비전

조선산업 고도화 및 생태계 확장을 통한
글로벌 조선산업 주도권 확보

추진
목표

- ▶ 핵심산업/기술과의 융합을 통한 조선산업 고도화
- ▶ 안정적인 조선산업 전문인력 양성 체계 구축
- ▶ 산업 확장과 다각화를 통한 조선산업 생태계 확장

추진
과제

1. 조선산업 고도화
 - ① 글로벌 조선시장 선점을 위한 핵심기술 확보
 - ② 핵심 분야/산업 연계 강화를 위한 고도화 플랫폼 구축
2. 전문인력 양성 체계 구축
 - ③ 조선산업 맞춤형 전문인력 양성 체계 구축
 - ④ 지속가능한 인력공급 체계 마련
3. 조선산업 생태계 확장
 - ⑤ 미래선박 주도권 확보를 위한 조선산업 확장
 - ⑥ 조선산업 생태계 다각화를 위한 인프라 구축

2. 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략

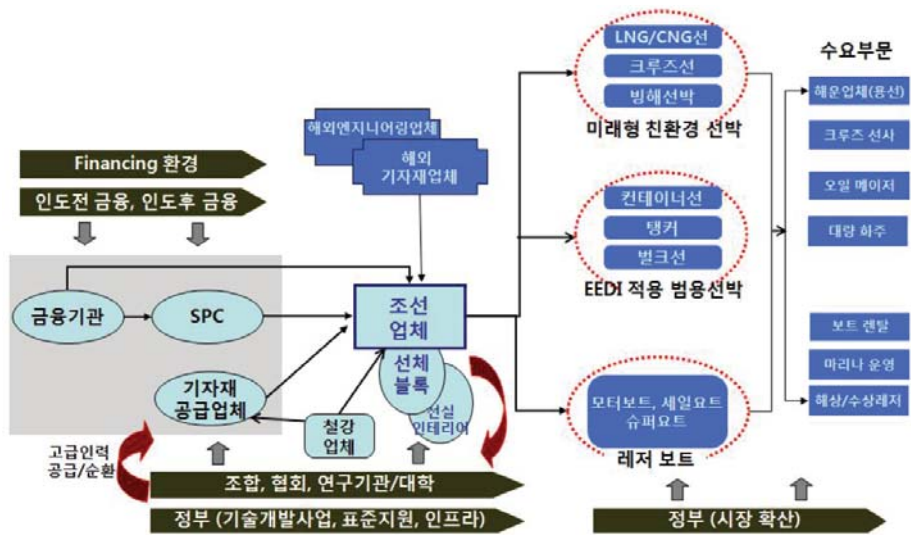
가. 조선산업 고도화

1) 글로벌 조선시장 선점을 위한 핵심기술 확보

- 기자재 중심의 조선산업 생태계 확장을 위한 산업 고도화, 제품 다양화, 지속발전 체계 구축 등 조선산업의 자립을 위한 지원과 노력이 절실히 요구됨
 - 전북특별자치도 조선산업은 철의장 중심의 대기업 의존적 생태계로 군산조선소 가동중단에 따른 생태계 붕괴가 초래되며, 조선산업의 자립을 위한 생태계 형성의 필요성이 대두됨
 - 환경오염 및 기후변화에 따른 환경규제 강화와 ICT 기술의 발전에 따른 선박의 패러다임 변화 등에 따라 전북특별자치도는 조선산업 고도화를 위한 핵심기술 확보를 통해 조선산업의 지속적인 성장과 경쟁력을 확보해야 함
- 수요에 대응한 조선산업의 고도화를 위한 지원 체계 구축이 필요
 - 친환경·스마트 선박의 발주 급증 등 미래 선박 시장이 가시화된 상황에서 수요 중심의 R&D지원 체계 구축을 통해 기자재 중심 조선산업 고도화 지원이 필요
- 조선조선기자재 산업 핵심기술 확보를 위한 전주기 통합 R&D 지원
 - 조선산업과 연계된 모든 분야와 연구개발-실증-생산/실용화 등 조선산업 전주기를 통합한 기술개발을 위한 연구개발 과제 발굴 및 지원
 - 조선산업 핵심기술 확보를 공동 기반시설 구축 및 연구개발 지원
 - 융복합 신소재, 모빌리티, 기계, 전기전자 등 산·학·연 협력 기반 미래 선박 핵심기술 및 부가가치 확대를 위한 응용기술 R&D 지원
- 신뢰성 및 성능향상 지원 인프라 구축
 - 기업에 부족한 연구 역량 보완을 위해 산·학·연 중심의 연구개발 지원 체계를 구축하고, 고부가가치 기자재 중심 연구개발 추진
 - 개발 기자재의 신뢰성 확보와 시장경쟁력 확보를 위해 실증기반의 신뢰성 검증 인프라를 구축하여 지역기업의 시장 진입 장벽 완화 지원 추진

○ 조선산업 경쟁력 확대를 위한 실용화 지원

- 조선산업 경쟁력 확대를 위한 연구/시험장비 지원과 지식재산권 확보 등 실용화 지원
- 효율적인 생산을 위한 선박 설계 및 엔지니어링 기술 지원 등 생산체계 고도화 지원
- 친환경스마트 선박 및 핵심 기자재의 시험, 인증 및 품질관리를 위한 기준개발 및 지원



자료 : 산업연구원(2017)

[그림 4-1] 조선산업의 생태계



자료 : 산업연구원(2017)

[그림 4-2] 자율운항 스마트선박 로드맵(Rolls-Royce)

[표 4-1] 글로벌 조선시장 선점을 위한 핵심기술

구분	분야	핵심기술
친환경·스마트	친환경선박	LNG 추진선 핵심기술 국산화
		수소암모니아 등 무탄소 선박 기술
		수소연료전지 및 친환경선박 연료 해상 실증
		풍력추진 등 선박 효율화 개선 기술
		친환경 선박 습식 CO2 저장 및 포집 활용기술(CCUS) 개발
		친환경 모빌리티 추진 전원용 무탄소 연료개질 연료전지 시스템 개발
		직류 교류 하이브리드 충전으로 선박의 연료 절감을 실현한 선박용 배터리팩 개발
		3D LNG인슐레이션 패넬 부착단차 계측 기술개발
		5000마력급 전기추진 예인선 개발
		재생배터리를 활용한 소형 전기추진선박용 동력시스템 개발
		재활용 전기자동차 모터를 활용한 전기추진선박용 선외기 개발
		재생연료전지를 활용한 소형 선박용 전력공급시스템 개발
		10kW급 소형선박 전원공급용 연료전지 시스템 개발
		초저온(-253℃) 액화수소 복합 운송용 3중 40ft ISO 탱크컨테이너 국산화 개발
		액화수소탱크용 극저온(-253℃) 방폭 온도센서 및 모니터링 시스템 개발
	스마트선박	자율운항선박 성능실증
		스마트십 데이터 플랫폼 구축
		무인수상함정용 탄소복합소재-알루미늄 선체 기술개발
특수목적선 / 해양플랜트	특수목적선	CFRP Cork-core 하이브리드 소재 개발 및 적용을 통한 안정성이 향상된 18ft급 레저선박
		안전기능 향상기술 적용 10m급 고속단정 개발
		탄소복합재 적용 55노트 이상 속력의 12m급 고속단정개발
		10마일급 특수목적용 DPV 국산화 개발
		정찰용, 기뢰탐색/제거용, 함정재용, 전투용 무인수상정, 무인잠수정기술 개발
	해양플랜트	마이크로급(10톤 이하) 소형 위성체 발사용 해상 플랫폼 개발
		15MW급 이상 해상풍력발전 설치선 작업 유닛 핵심기술 개발
		해상풍력구조물 IMR용 수중로봇기술 개발
		해저 전력 송신 케이블 설치기술 개발(전용선박 이용)
		고정식 해상풍력구조물 플랜트 해체기술 개발
		해양구조물 설치 기술 개발
		해저면 정밀 매핑 기술(Survey)
선체 / 생산역량	선체기술	고속 소형선박 전복 시 신속 복원성향상을 위한 자가복원장치 기술개발
		초음파 트랜스듀서기반 특수 목적선용 방오 장비 개발
		탄소복합소재를 적용한 수밀문 개발
		홀로그램 기술을 활용한 지능형 선박용 선화장 개발
	생산역량	스마트 야드 기술개발
		로봇용접, 블록조립 디지털 트윈기술
	기타	Rotating packed bed(RPB) 및 포집효율 20% 개선 흡제 활용 선용 12m/day 이상 탄소 포집 시스템 개발
		연안여객선의 입자상 물질저감 및 제어에 대한 모니터링 시스템 개발
		초음파 기술을 활용한 안전진단 소형화 모듈 및 모니터링 시스템 개발
		선박 운항 중 선체표면 바이오필름 제거를 위한 세척장치 및 기술개발

자료 : 저자작성

[과제 1-1]	글로벌 조선시장 선점을 위한 핵심기술 확보	고도화
1. 사업명 : 글로벌 조선시장 선점을 위한 핵심기술 확보 2. 목적 및 필요성 ○ 조선산업 구조고도화, 제품 다양화, 고부가가치화, 지속 발전 체계 구축 등 지역 조선기업의 생태계 확장을 위한 통합 R&D 및 상용화 지원 정책이 필요 ○ 수요에 대응한 조선산업의 고도화를 위한 지원 체계 구축이 필요 3. 사업개요 ○ 사업기간 : 5년 ○ 총사업비 : 300억원 (국비 210억원, 지방비 90억원) ○ 사업대상 : 전북특별자치도, 지원기관, 조선·조선기자재 기업, 연구기관/대학 4. 사업내용 ○ 조선·조선기자재 산업 핵심기술 확보를 위한 전주기 통합 R&D 지원 - 조선산업과 연계된 모든 분야와 연구개발-실증-생산/실용화 등 조선산업 전주기를 통합한 기술개발을 위한 연구개발 과제 발굴 및 지원 - 조선산업 핵심기술 확보를 공동 기반시설 구축 및 연구개발 지원 ○ 산·학·연 협력 기반 미래 선박 핵심기술 및 부가가치 확대를 위한 응용기술 R&D 지원 ○ 신뢰성 및 성능향상 지원 인프라 구축 - 산·학·연 중심의 연구개발 지원 체계를 구축 및 실증기반 신뢰성 검증 인프라 구축 ○ 조선산업 경쟁력 확대를 위한 연구/시험장비 지원과 지식재산권 확보 등 실용화 지원 5. 기대효과 ○ 핵심기술 확보를 통해 전북특별자치도 조선산업의 경쟁력 확대 및 고도화		

2) 핵심 분야/산업 연계 강화를 위한 고도화 플랫폼 구축

- 조선산업은 전·후방 연관 산업과 밀접한 협력관계를 바탕으로 상호 간 시너지 효과를 창출하는 산업으로 해운 및 에너지, 방위, 레저 및 수산, 철강, 기계, 화학, 전기전자, 가구 및 비철금속 등 다양한 분야를 포함
 - 조선산업은 해운산업 및 해양개발, 수산업, 방위산업 등의 분야에서 사용되는 선박 및 구조물의 설계, 건조, 운반, 설치, 시운전, 운영 및 유지, 철거 및 해체를 의미
 - 선박 기자재는 여러 선박에 탑재되는 동력장치(엔진) 및 추진 장치와 항해를 위한 통신장비, 거주 안전 설비 등을 포함하는 선박용 부품과 부품에 대한 설계까지를 조선산업의 범위로 포함
- 다양한 산업과 기술이 연계된 조선산업의 특성에 따라 산업의 고도화를 위해 전북특별자치도의 핵심 분야 및 산업과 연계 강화가 절대적임
 - 다양하고 복잡한 전후방 산업으로 구성된 조선산업의 특성에 따라 연계 가능한 핵심 분야/산업과의 융합을 통한 조선산업의 고도화 및 경쟁력 강화가 필수적임
 - 친환경·스마트 선박의 발주 급증 등 미래선박 시장이 가시화된 상황에서 수요 중심의 R&D 지원체계 구축을 통한 고부가가치 중심의 조선산업 생태계 확장이 필요
 - 조선산업의 안정적인 소재부품·장비, 핵심 기자재 등의 공급부터 조선산업과 연계가 가능한 전북특별자치도의 핵심 산업인 방위, 모빌리티, 탄소, 이차전지 등과 연계 강화를 위한 플랫폼 구축이 필요
- 조선산업 관련 핵심 분야/산업 연계 강화를 위한 플랫폼 구축
 - 조선산업 관련 핵심 분야/산업에서 축적된 핵심기술과 노하우 공유, 공급망 강화 등을 통해 산업간 연계가 강화될 수 있도록 조선산업 관련 기업과 산·학·연으로 구성된 플랫폼 구축
 - 금속, 화학, 전기, 통신, 제어, 추진 등 다양한 분야의 핵심기술과 조선산업을 융합하기 위한 지원체계 및 인프라 확대
- 조선산업 가치사슬 확장을 위한 지원
 - 조선·조선기자재 기업과 연계된 핵심 분야/산업의 기업 간, 소재부품·장비 기업과 연구개발 기관 간 공동 개발 및 지원 등을 통한 조선산업의 가치사슬 확장
 - 조선산업의 효율적이고 안정적인 가치사슬 구축을 위한 협력 생산체계, 공동 기술개발, 조선산업 거버넌스 구축 등을 지원

○ 고부가가치 중심의 조선산업 클러스터 기반 조성

- 조선산업과 연계된 산업을 활용한 고부가가치 중심의 조선산업 클러스터 기반 조성
- 전북특별자치도 조선산업의 고도화를 위해 조선산업과 관련된 연구기관, 지원기관 등을 집적화하고 효율적인 생산체계 구축을 위한 조선산업 중심의 산업단지 조성
- 친환경-스마트선박, 해양플랜트/무인이동체, 방산용 특수선 등의 성능 및 시험을 위한 실증단지 구축

[표 4-2] 고부가가치 조선산업 클러스터 기반 조성(예시)

구분	산업단지	R&D / 지원시설
거제	<거제 해양플랜트 생산단지> • 사업기간 : 2012~2020 • 사업비 : 12,000억원(민자) • 규모 : 381만㎡ • 연구개발주거상업교육여가 등의 기능이 복합된 친환경 미래첨단산업단지 구축	<해양플랜트 산업지원센터> • 사업기간 : 2013~2016 • 사업비 : 252억원(국비) • 해양플랜트 엔지니어링 연구동, 해양플랜트 엔지니어링 평가시험동, 시설지원동 등
하동	<하동 갈사만조선산업단지> • 사업기간 : 2012.5~2015.12 • 규모 : 561만㎡ • 해양플랜트종합시험연구원 건립 등	<해양플랜트 종합시험연구원> • 사업기간 : 2011~2016 • 사업비 : 644.8억원(국비, 지방비, 민자) • 해양플랜트 폭발화재시험연구소 건립 • 해양플랜트 Subsea 초고압 시험인증 연계 협력체계 구축
고성	<고성 조성해양산업특구> • 조선산업특구에서 조선해양산업 특구로 변경 • 규모 : 3,884,288㎡ • 조선기자재 생산 및 해양플랜트 설비생산, 대형 특수선박 건조 등	-

자료: 경남연구원(2013)

○ 전북특별자치도 조선·조선기자재 핵심기업 발굴 및 전주기 육성

- 전북특별자치도 연구기관과 조선·조선기자재 핵심기업간 연계 확대를 기술개발 및 이전, 시험인증평가, 판로확대 등 기업활동의 전 주기에 걸친 육성 지원
- 조선·조선기자재 핵심기업 유치 및 스타트업/창업을 위한 인센티브 제공 및 금융/투자 프로그램 추진과 펀드조성, 투자유치 지원, 창업 프로그램 제공, 세제 혜택 등을 지원
- 해외 판로개척 및 해외 A/S 네트워크 구축을 위한 해외 바이어 발굴 지원 및 국제협력 강화

[표 4-3] 전북특별자치도 기업지원 프로그램(예시)

구분	지원분야	사업내용
미래산업 및 스타트업 지원	전북 탄소중립 연계 기술창업 지원사업	사업화 자금지원(기술개발, 기술고도화 등), 역량 강화 지원(창업교육, 컨설팅, 네트워크 등)
	전북시제품제작소 운영지원	시제품제작지원(장비사용료, 제작재료비 등), 시금형제작지원사업(재료비, 외주제작비 등)
자금 및 기업성장 지원	경영안정자금	도내 중소기업에 경영자금 이차보전 지원으로 경영안정 도모
	창업 및 경쟁력 강화자금	도내 중소기업의 창업 및 시설투자를 통한 지역경제 활성화
	벤처기업육성자금	도내 우수창업 벤처기업에 대해 저리의 시설·운전자금 지원
	전북 돈움기업 육성사업	성장가능성이 있는 중소기업 선발, 단계별 기업 수요에 맞는 맞춤형 지원을 통한 기업 육성
	전북 도약기업 육성사업	기술혁신성을 바탕으로 우수 중소기업 선발, 단계별 기업 수요에 맞는 맞춤형 지원을 통한 기업 육성
	소기업 혁신역량 강화사업	맞춤형 기술서비스 지원을 통한 비R&D분야 소기업 제조혁신 및 성장기반 구축
해외시장 개척지원	전북 수출통합지원센터	수출애로해소 통합지원, 통상정보 제공, 수출기업 교류회 등
	수출애로 통합지원 전문가 컨설팅	안정적인 해외시장 발굴을 위한 규격확적으로 수출 경쟁력 강화 지원
국내판로 확대지원	맞춤형 입찰정보 서비스 운영	입찰정보 지원으로 기업경쟁력 강화 및 매출 증대
	중소기업제품 공공구매 확대 지원	도내 중소기업 제품의 공공분야 판로 확대 지원

자료: 전북특별자치도경제통상진흥원 홈페이지



〈WHOI : 미국 메사추세츠〉

〈Zhuhai Testbed : 중국〉

자료 : 산업연구원(2019)

[그림 4-3] 해외 조선산업 실증단지 구축 사례

[과제 1-2]	핵심 분야/산업 연계 강화를 위한 고도화 플랫폼 구축	고도화
1. 사업명 : 핵심 분야/산업 연계 강화를 위한 고도화 플랫폼 구축 ○ 조선산업은 전·후방 연관 산업과 밀접한 협력관계를 바탕으로 상호 간 시너지 효과를 창출하는 산업으로 다양한 분야/산업을 포함 ○ 다양한 산업과 기술이 연계된 조선산업의 특성에 따라 산업의 고도화를 위해 전북특별자치도의 핵심 분야 및 산업과 연계 강화가 절대적임 3. 사업개요 ○ 사업기간 : 3년간 ○ 총사업비 : 50억원 (지방비 50억원) ○ 사업대상 : 전북특별자치도, 지원기관, 조선조선기자재 기업, 연구기관/대학 4. 사업내용 ○ 조선산업 관련 핵심 분야/산업에서 축적된 핵심기술과 노하우 공유, 공급망 강화 등을 통해 산업간 연계가 강화될 수 있도록 조선산업 관련 기업과 산학연으로 구성된 플랫폼 구축 ○ 조선산업 가치사슬 확장을 위한 지원 - 조선조선기자재 기업과 연계된 핵심 분야/산업의 기업 간, 소재부품장비 기업과 연구개발 기관 간 공동 개발 및 지원 등을 통한 조선산업의 가치사슬 확장 - 전북특별자치도 조선산업 연계 기업들과의 연대를 강화 및 협력 활성화를 위한 거버넌스 구축 지원 ○ 조선산업과 연계된 산업을 활용한 고부가가치 중심의 조선산업 클러스터 기반 조성 ○ 전북특별자치도 조선조선기자재 핵심기업 발굴 및 전주기 육성 5. 기대효과 ○ 전북특별자치도 핵심 분야/산업 간 연계 강화로 조선산업 고도화 및 경쟁력 확대		

나. 전문인력 양성 체계 구축

1) 조선산업 맞춤형 전문인력 양성 체계 구축

- 최근 글로벌 조선산업의 활황으로 우리나라 선박의 수주물량 증가와 조선산업의 안정적이고 지속적인 성장을 위한 조선산업 맞춤형 육성이 시급
 - 전북특별자치도 조선산업의 지속적인 생태계 조성 및 활성화를 위한설계, 기술개발, 제조 등의 각 분야 별 산업수요에 맞는 원활한 인력양성이 필요함
- 전북특별자치도 연구기관, 대학 등의 혁신역량을 바탕으로 차별화된 전북특별자치도 조선산업을 육성하기 위해 특화된 전문인력 양성이 필요
 - 전북특별자치도는 조선조선기자재 연구개발과 인재 양성을 위한 다수의 연구기관과 대학 등을 보유하고 있음에 따라 이를 활용한 조선산업 전문인력 양성이 필요
 - 조선산업 활성화를 위해 전북특별자치도의 핵심 산업/기술과 연계한 전문인력 양성 체계와 산·학·연을 중심으로 기업 수요에 맞는 조선산업에 특화된 교육 프로그램이 요구됨
- 안정적이고 지속적인 조선산업 맞춤형 전문인력 양성을 위한 체계 구축
 - 도내 전문기관 및 대학, 특성화고 등을 중심으로 기업, 대학, 연구기관 등과 연계하여 기업 수요 맞춤형 전문인력 양성을 위한 체계 구축
 - 기업 수요 맞춤형 인력 양성을 위한 도제식 인력(OJT) 양성 체계 구축 및 도내 연구기관의 전문인력 파견 지원
 - 조선조선기자재와 연계된 기업을 중심으로 직무 능력 향상을 위한 산업체 인턴십 지원
- 조선조선기자재 산업 특화 교육 트랙 및 기업 맞춤 프로젝트 운영
 - 선각, 선장, 전장, 기장, 배관, LNG 화물창, 생산설계 분야 등 수요기반 현장맞춤형 채용연계 교육 프로그램 개발 및 수행
 - 친환경·스마트 등 메가트랜드에 대응한 고부가가치 선박 생산설계 전문인력 양성 교육프로그램 운영 및 취업 지원
- 조선산업 산·학·연·관 협력 거버넌스 구축 및 국제협력
 - 산·학·연 인력교환, 산업체 인턴십 등을 위한 협력 거버넌스 구축
 - 해외 연구기관/대학과의 인적교류와 협력을 통해 글로벌 전문인력 양성 지원

[표 4-4] 조선산업 맞춤형 전문인력 양성 체계(예시)

구분	사업목표	추진내용
조선산업 현장전문인력양성	• 수주물량 대응을 위한 조선산업 현장 전문인력 적기 공급과 인력난 완화	• 수요기업 현장 밀착형 채용연계 교육 운영 • 조선업 밀집지역 중심의 생산인력 고용유지 개선 • 효율적 사업수행 및 사업성과 극대화 지원
지역 조선업 생산인력 양성사업	• 중소조선소 및 협력사 생산기술 전문인력 양성 및 채용연계로 생산인력 수급 지원	• 기업 맞춤형 채용연계 인력양성 교육 • 5개 교육과정 13개 교육코스 운영
조선해양 친환경 특화기술 공유플랫폼	• 스마트 자동화 및 생산관리 장비구축을 통한 제조공장의 스마트화	• 비계 전문 인력 교육과정 운영 • 시뮬레이터를 활용한 안전사고 예방 및 대처 훈련 • 자동화 전문인력 양성
지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업	• 친환경 선박 전문인력 양성 • 친환경 스마트 선박 기업지원을 통한 맞춤형 역량강화 및 청년 지역 정착 유도	• 친환경 스마트 선박 생산 전문인력 양성 교육 및 채용 연계 • 특성화고 취업지원 및 재직자 대상 역량강화 교육 운영

자료: (사)전남대불산항융합원 홈페이지

[표 4-5] 조선산업 전문인력 교육과정

교육과정	내용
직업기초능력	• 의사소통, 문제해결, 대인관계, 조직이해 등
CWI(Certified Welding Inspector)	• CWI PART A Fundamentals, CWI PART B Practical, CWI PART C API 1104
API 510(Pressure Vessel Inspector)	• API 510 General Requirements and Standards, ASME BPVC Section VII Division 1, ASME BPVC Section IX, V
API 570(Piping Inspector)	• API General General Requirements and Standards, ASME B31.3 Pressure Piping, ASME BPVC Section IX, V, ASME B16.5
API SIFE/SIRE	• API SIFE, SIRE Guide, 고정·회전 장치 도장 SSPC SP SSPC PA2, API RP 577, API STD 610, 617, 611
Welding Procedure Qualification according to ISO Standard	• WPI 개발 목적, 절차, ISO 155614, 9606, 14732, Welding Qualification 실습 등
ISO 9001	• ISO 9001 배경 및 소개, ISO 9001 : 2015 요구사항 등
ISO 45001	• ISO 45001 제정 배경 및 Annex Sl, ISO 45001 : 2018 요구사항 등
선박 비파괴검사 및 인증	• 선박 비파괴검사 소개 및 실습, 초음파, 와전류 비파괴검사, 방사선 투과검사
CISRS OSTs 비계공	• 글로벌 및 산업 비계 규정, 설치 및 해체 실습, 비계 자재 및 작업 플랫폼 규격, 사용법 및 특성

자료: 부산산학융합원 블로그

[과제 2-1]	조선산업 맞춤형 전문인력 양성 체계 구축	인력양성
1. 사업명 : 조선산업 맞춤형 전문인력 양성 체계 구축 2. 목적 및 필요성 ○ 최근 글로벌 조선산업의 활황으로 우리나라 선박의 수주물량 증가와 조선산업의 안정적이고 지속적인 성장을 위한 조선산업 맞춤형 육성이 시급 ○ 전북특별자치도 연구기관, 대학 등의 혁신역량을 바탕으로 차별화된 전북특별자치도 조선산업을 육성하기 위해 특화된 전문인력 양성이 필요 3. 사업개요 ○ 사업기간 : 3년간 ○ 총사업비 : 30억원 (국비 10억원, 지방비 20억원) ○ 사업대상 : 전북특별자치도, 교육부, 지역 대학, 연구기관, 조선·조선기자재 기업 등 4. 사업내용 ○ 안정적이고 지속적인 조선산업 맞춤형 전문인력 양성을 위한 체계 구축 - 도내 전문기관 및 대학, 특성화고 등을 중심으로 기업, 대학, 연구기관 등과 연계하여 기업 수요 맞춤형 전문인력 양성을 위한 체계 구축 - 기업 수요 맞춤형 인력 양성을 위한 도제식 인력(OJT) 양성 체계 구축 및 도내 연구기관의 전문인력 파견 지원 ○ 조선·조선기자재 산업 특화 교육 트랙 및 기업 맞춤 프로젝트 운영 ○ 조선산업 산·학·연·관 협력 거버넌스 구축 및 국제협력 5. 기대효과 ○ 전문인력 양성 체계 구축을 통한 안정적이고 지속적인 조선산업 맞춤형 인력확보		

2) 지속가능한 인력공급 체계 마련

- 글로벌 발주 호조세에 따른 수주 증가에도 불구하고 인력확보의 어려움에 따라 선박 건조 및 수주경쟁력에 하락에 직면하고 있음
 - 전북특별자치도 조선산업의 안정적인 생태계를 유지하기 위해 약 3,000여 명의 인력이 필요하지만, 인력확보의 지연으로 생태계 회복에 어려움을 겪고 있음
 - 조선산업은 최소 5년 이상의 경력을 보유한 숙련공을 중심으로 운영되고 있으며, 이러한 숙련공의 공급이 중요함에 따라 인력확보를 위한 대책이 시급
- 숙련공 확보를 위한 인센티브 제도, 전북특별자치도 특례 등을 바탕으로 차별화된 전북특별자치도 조선산업 인력공급 체계 마련이 요구됨
 - 전북특별자치도는 산업 인력 확보를 위한 다양한 정책 추진과 지원기관을 운영하고 있음에 따라 이를 활용한 지속가능한 조선산업 인력공급이 필요
 - 조선산업 일자리에 대한 인식변화로 외국인 인력에 대한 수요가 증가하고 있음에 따라 외국인 인력의 안정적인 공급을 위한 전북특별자치도의 차별화된 이민(비자) 제도 마련이 요구됨
- 조선산업 인력확보를 위한 지원 체계 구축
 - 도내 일자리센터 및 취업지원기관 등을 통한 조선산업 인력 확보 체계 구축 및 지원 프로그램 운영
 - 조선산업 인력확보를 위한 교육훈련 수당, 교육지원금 등 다양한 인센티브 지원
- 외국인 인력의 안정적인 공급을 위한 이민 제도 마련
 - 전북특별자치도 특별법을 활용한 조선산업 외국인 인력 대상 이민(비자) 제도¹³⁾ 마련
 - 해외 교육기관과 연계한 숙련기능인력 비자(E74 VISA) 발급 및 전북특별자치도 조선·조선기자재 기업 취업 외국인 근로자 대상 K-point E74¹⁴⁾ 가점 부여

13) 특례를 통한 지역특화형 비자 발급 기준 완화와 인구감소지역이 아닌 군산시를 포함

14) 비전문취업 비자(E9) 대상자가 숙련기능인력 비자(E74)로 체류자격을 변경하기 위해 필요한 점수 제도

[표 4-6] 지역특화형 비자 세부사항

대상	지역 우수인재	외국국적동포
대상	• 지자체 추천을 받은 합법 체류 외국인 (자격변경 제한 대상 제외)	• 국내외 외국국적동포와 그 가족
주요 요건	• 국내 전문학사 이상 또는 전년도 소득 GNI 70% 이상 • 한국어능력 3급 이상	• 기존 2년 이상 추천지역 거주 • 가족 단위로 추천지역 이주
거주지 제한	• 2년(2년 이후 동일 광역자치단체의 인구 감소지역으로 이주 가능)	• 계속(타지역 이주시 체류기간 연장 불가)
동반가족	• 허용(배우자 및 미성년자녀)	• 허용(배우자 및 자녀)
취업가능업종	• 법무부, 지자체 지정 업종	• 제한없음(단, 선량한 풍속, 기타 사회 질 서에 반하는 경우 제외)
취업가능지역	• 추천서 발급 기초자치단체 내(2년 이후 동일 광역자치단체 내 다른 사업지역에 취업 가능)	• 추천서를 발급한 기초자치단체가 속한 광 역자치단체 내
가족취업	• 취업가능(배우자) • 지역제한, 단순노무 분야	• 취업가능(배우자) • 지역제한, 단순노무 분야
자녀취학	• 추천서 발급 기초자치단체 내	• 추천서 발급 기초자치단체 내

자료: 법무부 공고(2023)

[표 4-7] K-point E74 항목

구분	항목
기본요건	• 최근 10년간 해당 자격(E9, E10, H2)으로 4년 이상 체류한 現 등록외국인으로 현재 근무처에서 정상 근로 중 • 현재 근무처에서 연봉 2,600만원(농·축산업, 어업·내항상선 : 2,500만원) 이상으로 향후 2년 이상 E74 고용계약 • 현재 1년 이상 근무 중인 기업의 추천을 받았음
점수요건	• 점수제 총점 300점 만점에서 기본항목의 최근 2년간 연간 평균소득과 한국어능력이 각 각 최소 점수(소득 50점, 한국어 50점) 이상인 사람으로서, 총점(기본항목+가점항목)이 200점 이상
기본항목	① 최근 2년 연간 평균소득, ② 한국어 능력, ③ 나이
가점항목	(추천) ① 중앙부처 추천, ② 광역지방자치단체 추천, ③ 고용기업 추천 ④ 현재 근무처 3년 이상 근무, ⑤ 인구감소지역 또는 읍면 지역 3년 이상 근무, ⑥ 기능사 이상 자격증·국내대학 학위, ⑦ 국내 운전명허증 소지
감점항목	① 벌금 100만원 미만의 형을 받은 이력, ② 조세체납으로 체류허가 제한을 받은 이력, ③ 출입국관리법 3회 이하 위반 이력

자료: 고용노동부(2024)

[과제 2-2]	지속가능한 인력공급 체계 마련	인력양성
1. 사업명 : 지속가능한 인력공급 체계 마련 2. 목적 및 필요성 ○ 글로벌 발주 호조세에 따른 수주 증가에도 불구하고 인력확보의 어려움에 따라 선박건조 및 수주경쟁력에 하락에 직면하고 있음 ○ 전북특별자치도 조선산업의 안정적인 생태계를 유지하기 위한 인력확보의 지연으로 생태계 회복에 어려움을 겪고 있음 3. 사업개요 ○ 사업기간 : 5년간 ○ 총사업비 : 20억원 (국비 10억원, 지방비 10억원) ○ 사업대상 : 전북특별자치도, 산업부, 법무부, 조선·조선기자재 기업 등 4. 사업내용 ○ 조선산업 인력확보를 위한 지원 체계 구축 - 도내 일자리센터 및 취업지원기관 등을 통한 조선산업 인력 확보 체계 구축 및 지원 프로그램 운영 - 조선산업 인력확보를 위한 교육훈련 수당, 교육지원금 등 다양한 인센티브 지원 ○ 외국인 인력의 안정적인 공급을 위한 이민 제도 마련 - 지역특화형 비자 발급 기준 완화 등 전북특별자치도 특별법을 활용한 조선산업 외국인 인력 대상 이민(비자) 제도 마련 - 해외 교육기관과 연계한 숙련기능인력 비자(E74 VISA) 발급 및 전북특별자치도 조선·조선기자재 기업 취업 외국인 근로자 대상 K-point E74 가점 부여 5. 기대효과 ○ 지속적이고 안정적인 인력공급으로 조선산업 생태계 확대 및 수주경쟁력 강화		

다. 조선산업 생태계 확장

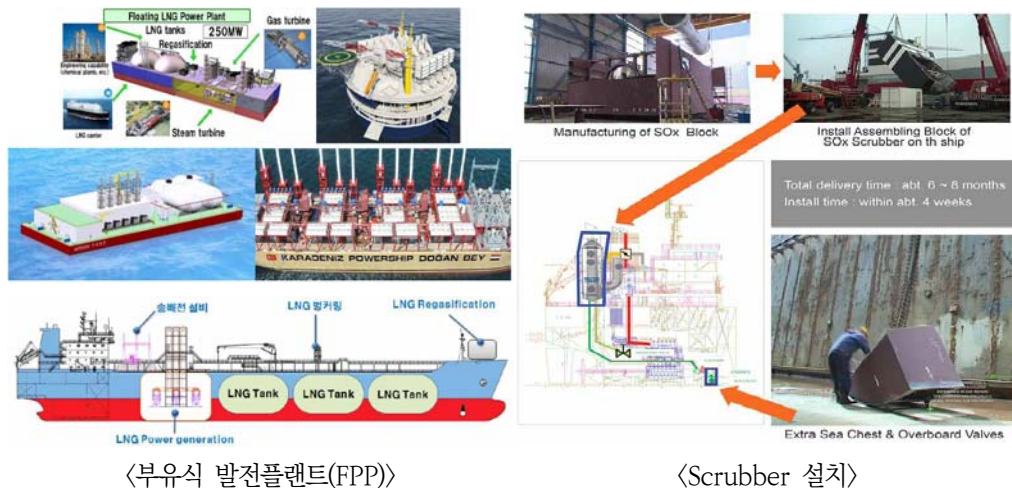
1) 미래 선박 주도권 확보를 위한 조선산업 확장

- 친환경 정책에 따른 해운 규제가 지속적으로 강화되고 있음에 따라 친환경 선박으로의 교체 수요가 증가하고 있음
 - 선박평형수처리장치(BWMS) 의무장착 규제, 황산화물(SOx) 규제, Baltic/North Sea NECA(NOx Emission Control Area), EEDI¹⁵⁾ Phase 3 시행 등 각종 해운 규제가 지속적으로 강화되고 있음
 - 해양환경에 대한 관심이 고조됨에 따라 국제해사기구(IMO)에서는 해양환경의 보전과 개선을 위한 규정들을 제정하고 있으며, 이산화탄소(CO₂), 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx), 선박평형수 등에 대한 규제를 본격적으로 추진하고 있음
- 전북특별자치도는 선박에 대한 패러다임의 변화에 대응하기 위한 조선산업의 영역 확장으로 미래 선박시장의 주도권을 확보해야 함
- 친환경 미래 선박 개조(Retrofit)¹⁶⁾ 사업 진출을 위한 지원
 - 친환경 미래 선박 MRO(Maintenance, Retrofit, Overhaul)를 위한 인프라 확장 지원
 - 선종별 친환경 미래 선박 전환을 위한 플랫폼 및 개조 시스템, 핵심 기술 개발 / 보급
 - 효율적인 건조/개조를 위한 Retrofit 공정 설계 및 엔지니어링 기술 지원 등 생산체계 고도화 지원
- 미래 선박으로의 조선산업 확장을 위한 핵심 기자재 개발 / 보급
 - 선박배출 황산화물(SOx)를 줄이기 위한 스크러버(Scrubber), 운항 효율성 분석을 위한 DCS(Data Collection System), 선박평형수 처리시스템(BWMS) 등 친환경 선박 핵심 기자재 개발 지원
 - 핵심 기자재의 시험, 인증 및 품질관리를 위한 인증 및 표준화 기준개발 및 지원
 - 해저 통신/전력송신 케이블 매설 및 관리를 위한 작업바지선, 해상 무인아동체(ROV) 등의 개발/보급

.....

15) 에너지 효율 설계 지수(EEDI; Energy Efficiency Design Index)는 선박이 1톤의 화물을 1해리 운송할 때 배출되는 이산화탄소의 양을 의미하며, 2013년부터 단계별 허용치를 초과하면 선박의 인도가 불가능하고 취항을 금지, Phase 0 : 0% 감축(2013년), Phase 1 : 10% 감축(2015년), Phase 2 : 205% 감축(2020년), Phase 3 : 30% 감축(2025년~)

16) Retrofit은 선박의 길이 변경, 용도변경을 진행하는 것을 지칭하기도 하지만, 최근 IMO의 환경규정에 맞추는 데 필요한 설비를 장착하는 Retrofit 시장이 확대되고 있음(산업연구원(2019))



자료 : 산업연구원(2019)

[그림 4-4] Retrofit의 주요 사업 영역

[표 4-8] 핵심 기자재 주요 기술

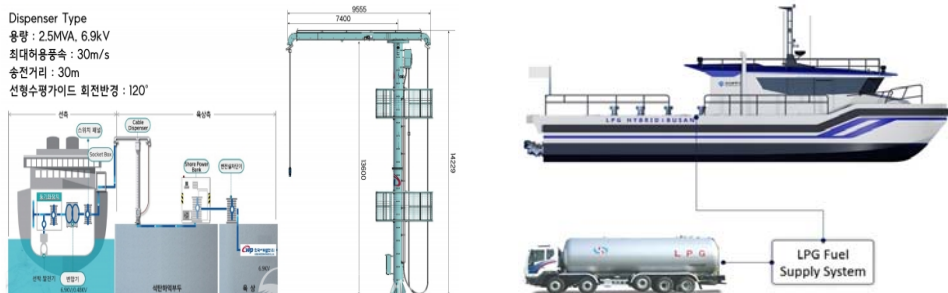
핵심 기자재 기술	내용
선박 배기가스 저감장치	- 엔진의 연소과정에서 발생하는 질소산화물(Nox), 황산화물(Sox), 온실가스 등의 배기가스를 저감시키는 장치 및 시스템 - SCR, EGR, SAM, Scrubber, 세정장치 등을 포함
LNG 선박용 기자재	- 기존 선박에서 사용하고 있는 화석연료인 HFO, MGO를 대체하여 LNG를 연료로 사용하는 선박의 전반적인 장치 및 시스템 - LNG 추진시스템, LNG 병커링 장비 및 인프라, LNG 탱크 등
듀얼 추진 선박용 기자재	- 천연가스, 디젤 등 서로 다른 이중 연료를 사용하여 추진하는 선박에 적용되는 기자재 - HFO, MGO를 이용한 이중연료추진을 시작으로 대체연료 추진, 엔진 하이브리드 추진 및 수소 연료전지 추진 관련 장치 및 시스템
오염물 제거 시스템	HFO, MGO선체표면에 부착된 유해 해양생물(Biofouling)을 제거하여 해양생태계 위협을 방지하기 위한 기능을 가진 시스템
선박충돌 감지 시스템	해상에서 선박을 포함한 장애물을 감지하고, 장애물 또는 타선박과의 충돌을 방지할 수 있는 시스템으로, 초음파센서, 압력센서 등을 통한 감지센서 기술 및 기자재, 충돌 제어 및 회피 시스템 기술 등을 포함
기관실용 기자재	해상 수송 환경의 친환경 자동화, 경제성화, ICT융합화 등 변화에 따라 고부가가치 선박에 탑재되는 핵심 기관 부품 필요

자료 : KIB(2021)를 참고하여 저자 재작성

[과제 3-1]	미래 선박 주도권 확보를 위한 조선산업 확장	생태계 확장
1. 사업명 : 미래 선박 주도권 확보를 위한 조선산업 확장 2. 목적 및 필요성 ○ 친환경 정책에 따른 해운 규제가 지속적으로 강화되고 있음에 따라 친환경 선박으로의 교체 수요가 증가하고 있음 ○ 전북특별자치도는 선박에 대한 패러다임의 변화에 대응하기 위한 조선산업의 영역 확장으로 미래 선박시장의 주도권을 확보해야 함 3. 사업개요 ○ 사업기간 : 5년간 ○ 총사업비 : 500억원 (국비 350억원, 지방비 150억원) ○ 사업대상 : 해양수산부, 산업부, 전북특별자치도, 지원기관, 조선·조선기자재 기업, 연구기관/대학 등 4. 사업내용 ○ 친환경 미래 선박 개조(Retrofit) 사업 진출을 위한 지원 - 친환경 미래 선박 MRO(Maintenance, Retrofit, Overhaul)를 위한 인프라 확장 지원 - 선종별 친환경 미래 선박 전환을 위한 플랫폼 및 개조 시스템, 핵심 기술 개발 / 보급 ○ 미래 선박으로의 조선산업 확장을 위한 핵심 기자재 개발 / 보급 - 선박배출 황산화물(SOx)을 줄이기 위한 스크러버(Scrubber), 운항 효율성 분석을 위한 DCS(Data Collection System), 선박평형수 처리시스템(BWMS) 등 친환경 선박 핵심 기자재 개발 지원 - 핵심 기자재의 시험, 인증 및 품질관리를 위한 인증 및 표준화 기준개발 및 지원 - 해저 통신/전력송신 케이블 매설 및 관리를 위한 작업바지선, 해상 무인아동체(ROV) 등의 개발/보급 5. 기대효과 ○ 조선산업 영역 확장을 통한 미래 선박 패러다임 변화 대응과 주도권 확보		

2) 조선산업 생태계 다각화를 위한 인프라 구축

- 친환경·스마트 및 고부가가치 선박 등 미래 유망 선박시장이 활성화되고 있는 상황에서 글로벌 조선산업 주도권 확보를 위한 조선산업 생태계 다각화가 요구되고 있음
 - 조선산업은 친환경·스마트와 고부가가치화로 전환되고 있으며, 미래 선박시장 선도를 위한 조선산업 생태계 다각화 고도화가 필수
- 친환경·스마트 및 고부가가치 선박 중심으로 조선산업을 다각화하기 위한 기초 인프라 구축이 필요
 - 선박의 친환경 추진체계 및 자율운항기술 등의 활성화를 위해 전기, 수소 등의 충전 인프라와 원격관제, 해상연결성 등의 스마트 인프라 구축이 요구됨
 - 가스운반선, 해양플랜트 등 고부가가치 선박 건조를 위한 안벽 설치 등의 투자 지원과 조수, 기상 등을 고려한 조업일수 확대를 위한 기초 인프라 구축이 필요
- 전북특별자치도 주요 항만/항로 친환경·스마트 선박 인프라 구축
 - 전북특별자치도 주요 항만에 친환경 선박용 전기 충전설비 및 소형 병거링(수소, LNG) 설치
 - 자율운항선박 운용을 위한 원격관제, 해상연결성 관련 통신망, 플랫폼 등 스마트 인프라 구축



자료 : 전북연구원(2021)

[그림 4-5] 선박용 육상전원공급 설비 및 소형 병거링(LNG)

[표 4-9] 자율운항선박 도입시 해상교통관제 예상

구분		As-is (현행)	To-be (자율운항선박 운행)
관제대상선박		- 국제항해에 취항하는 선박 - 총톤수 300톤 이상의 선박(내항어선 제외) - 위험화물운반선 - 여객선	- 현행 관제대상선박 - 자율운항선박
통신	주체	관제대상선박, 비관제대상선박	- 관제대상선박, 비관제대상선박 - 자율운항선박 - 원격운항센터
	방법	음성기반의 VHF	- 음성기반의 통신 - 디지털 정보교환
교육		기본, 보수교육	- 기존교육 - 자율운항선박, 통신장비 교육
관제구역		항만 및 연안	항만 및 연안의 자율운항선박 주요 항로
비상상황		- 선박교통 제한 - 상황전파	- 현행 비상상황 대응 - 자율운항선박 제어(필요시)
관련법		선박교통관제에 관한 법률	자율운항선박 관련 내용 추가

자료: 한국해양수산개발원(2023)

○ 고부가가치 선박 건조를 위한 통합 인프라 구축

- 가스운반선, 해양플랜트 등 고부가가치 선박 건조를 위한 안벽 설치 등의 투자 지원
- 고부가가치 선박 건조 기술개발 지원 및 조업일수 확대 등을 위한 기초 인프라 구축

○ 중소형 선박 전주기 생태계 지원 및 수출 거점기지 역할을 위한 공동 물류센터 구축

- 중소형 선박 건조의 전주기 생태계를 확장하고 위한 공동 물류센터 및 핵심장비 구축
- 각종 기자재 물류 저장 및 공급체계 확보를 통해 납품지원 시스템을 구축하고 공동 활용 및 지원을 통한 중소형 선박 건조, 수리, 폐선, A/S 기자재를 지원하여 원가 절감 및 원활한 물류 지원시스템 구축
- 중소형 선박의 전주기적(건조, 수리, 폐선) 지원 체계 구축을 통한 중소형 선박 육성 인프라 구축 및 경쟁력 강화



자료 : 우종식(2022)

[그림 4-6] 스마트 조선소(Smart Shipyard) 구축 방향



〈조선기자재 공동물류센터-부산〉

자료 : 중소기업뉴스(2023.01.09.)

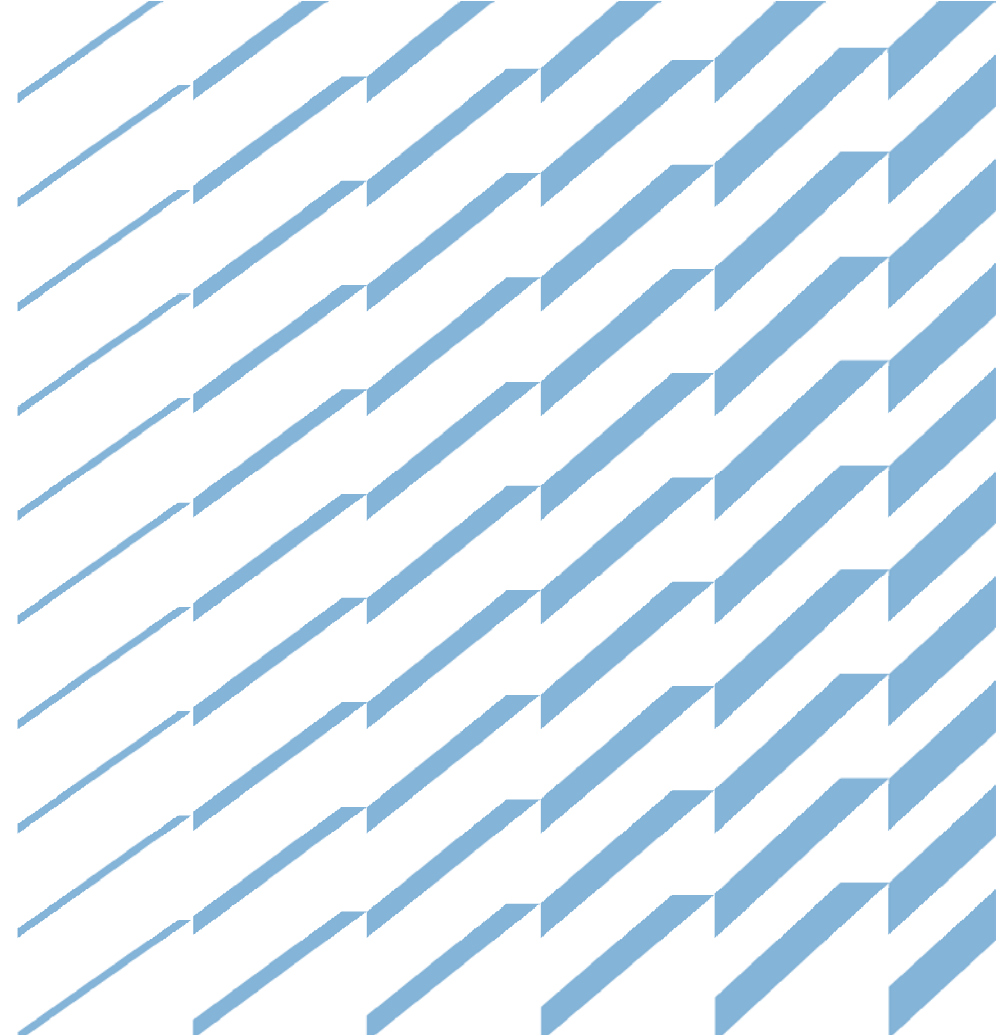


〈중소형 선박 건조 핵심장비-트레블리프트〉

자료 : TURBOSQUID 홈페이지

[그림 4-7] 중소형 선박 전주기적 지원 체계 구축

[과제 3-2]	조선산업 생태계 다각화를 위한 인프라 구축	생태계 확장
1. 사업명 : 조선산업 생태계 다각화를 위한 인프라 구축 2. 목적 및 필요성 ○ 친환경스마트 및 고부가가치 선박 등 미래 유망 선박시장이 활성화되고 있는 상황에서 글로벌 조선산업 주도권 확보를 위한 조선산업 생태계 다각화가 요구되고 있음 ○ 친환경스마트 및 고부가가치 선박 중심으로 조선산업을 다각화하기 위한 기초 인프라 구축이 필요 3. 사업개요 ○ 사업기간 : 5년간 ○ 총사업비 : 700억원 (국비 500억원, 지방비 200억원) ○ 사업대상 : 해양수산부, 전북특별자치도, 군산시, 지원기관, 조선조선기자재 기업, 연구기관/대학 4. 사업내용 ○ 전북특별자치도 주요 항만/항로 친환경스마트 선박 인프라 구축 - 전북특별자치도 주요 항만에 친환경 선박용 전기 충전설비 및 소형 병커링(수소, LNG) 설치 - 자율운항선박 운용을 위한 원격관제, 해상연결성 관련 통신망, 플랫폼 등 스마트 인프라 구축 ○ 고부가가치 선박 건조를 위한 인프라 구축 투자 지원 - 가스운반선, 해양플랜트 등 고부가가치 선박 건조를 위한 안벽 설치 등의 투자 지원 - 고부가가치 선박 건조 기술개발 지원 및 조업일수 확대 등을 위한 기초 인프라 구축 5. 기대효과 ○ 친환경스마트 및 고부가가치 선박 인프라 구축을 통한 조선산업 생태계 다각화로 글로벌 조선산업 주도권 확보		



제5장

결론

1. 연구종합
2. 정책제언



제5장 결론

1. 연구종합

- 본 연구는 전북특별자치도 조선산업 현황 및 경쟁력 분석 등을 통해 조선산업의 생태계 조성 및 활성화를 위한 핵심 전략과 추진과제를 도출하였음
- 조선산업은 각종 선박이나 해양구조물의 건조 및 수리 등과 관련한 산업으로 조선기자재 산업을 포괄함
 - 조선산업은 전·후방 연관 산업과 밀접한 협력관계를 바탕으로 상호 간 시너지 효과를 창출하는 특징을 가지고 있으며, 전후방 산업에 산업 연관 효과가 크고 기술·노동·자본 집약적 성격이 강해서 진입장벽이 매우 높음
- 글로벌 조선시장은 호황기 수준으로 회복되는 추세를 보이고 있으며, 양호한 발주량과 높은 수준의 신조선가로 2032년까지 지속적으로 성장할 것으로 전망
- 최근 국내 조선산업은 회복세를 보이며 성장 호조가 예상되는 가운데, 2021년 수주한 고선이 선박의 인도가 지속되며 수출과 생산의 높은 성장세가 나타날 것으로 전망됨
- 국내 조선산업은 단기적으로 글로벌 시장의 충격에 따른 변수가 상당히 제한적이지만, 장기적으로 친환경 선박의 수요 확대와 국제 정세에 대한 레버리지 확보 등에 따른 안정적인 시장이 지속될 것으로 전망됨
- 미국, 유럽, 중국, 일본 등의 주요국들은 미래 선박 시장 선점을 위한 정책을 적극적으로 추진하고, R&D 투자 및 관련 인프라를 적극적으로 확대하고 있음
- 우리나라는 조선산업의 대내외적인 위협 요인에 대한 선제적인 대응과 차세대 조선시장을 주도하기 위한 선도전략을 적극적으로 추진하고 있음
- 최근 각 지자체에서 조선산업의 위기극복과 산업고도화에 집중하고 있으며, 지역별로 조선산업을 선도하기 위한 전략을 수립하여 추진하고 있음

- 전북특별자치도 조선산업의 사업체수는 2022년 기준 74개이며, 종사자수는 867명으로 조사되었음
- 전북특별자치도는 현대중공업 군산조선소와 소형선박의 생산과 수리를 담당하는 4개의 조선소가 있음
 - 세계 최대 규모의 도크를 보유한 현대중공업 군산조선소는 완전 정상가동시 2조 2,000억원의 생산유발효과와 6,000여명의 고용유발효과로 지역경제에 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었음
 - 1993년에 창립된 삼원중공업은 경비정, 어업지도선 감시선, 해양조사선, 수산자원조사선, 어업실습선, 예인정, 기중기정, 화확방재함, 예방선, 소방정 등 다양한 특수선을 건조하고 있음
- 전북특별자치도 조선산업의 경쟁력을 분석한 결과, 규모, 성장성, 특화도 측면에서의 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 분석되었음
 - 사업체 규모 계수(BSQ)는 0.5259로 개별 사업체의 전국 대비 규모가 크다고 볼 수 있으며, 전국 17개 광역지자체 중 4번째로 높게 나타났음
 - 종사자수 증가율은 610.66%로 매우 높게 나타남에 따라 급격히 성장하고 있으며, 성장기여도는 0.1072로 전북지역의 종사자 증가에 대한 기여분이 높다고 볼 수 있음
 - NOHI는 0.0011로 0보다 크게 나타남에 따라 상대적으로 집중되었으며, 전국 17개 광역지자체중 6번째로 높게 나타났음
- 전북특별자치도에는 총 11개의 조선산업 관련 연구기관 및 연구지원기관이 소재하고 있으며, R&D, 기업지원, 정책지원 등을 수행하고 있음
- 전북특별자치도 소재 7개 대학에서 조선산업과 관련된 조선, 해양, 기계공학 분야의 학과가 설치되어 운영되고 있음
- 전북특별자치도는 새만금 지역을 중심으로 조선산업과 관련한 다양한 실증단지 및 테스트베드가 구축되어 있음

-
- 전북특별자치도 조선산업 SWOT 분석 결과, 미래선박 기술 확보, 핵심 분야산업 연계 강화, 전문인력 육성 및 공급체계 구축, 산업생태계 다각화, 조선산업 확장을 위한 인프라 구축 등의 전략이 필요함
 - 강화전략(SO)으로 미래선박 기술 확보, 핵심 소재부품장비 산업 육성, 조선산업의 고부가가치화 등의 전략이 필요
 - 보완전략(ST)으로 전문인력 양성 및 공급체계 구축, 조선산업 구조 고도화, 산업생태계 다각화 등의 전략이 필요
 - 극복전략(WO)으로 차세대 선박 및 핵심 조선기자재 중심의 기업 유치 촉진, 지식산업 혁신 생태계 조성, 핵심 분야산업의 연계 강화 등의 전략이 필요
 - 방어전략(WT)으로 조선산업 확장을 위한 인프라 구축, 탄소중립 지원 정책 추진, 안정적인 투자환경 조성 등의 전략이 필요
 - 전북특별자치도 조선산업의 여건과 전략과제를 고려하여 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 비전과 목표를 수립하였음
 - 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 비전은 “조선산업 고도화 및 생태계확장을 통한 글로벌 조선산업 주도권 확보”로 수립
 - 전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 비전 달성을 위하여 산업 고도화, 인력 양성, 생태계 확장 측면의 정책요인을 반영한 추진목표를 도출하였음

2. 정책제언

가. 조선산업 고도화

- 기자재 중심의 조선산업 생태계 확장을 위한 산업 고도화, 제품 다양화, 지속발전 체계 구축 등 조선산업의 자립을 위한 지원과 노력이 절실히 요구됨
 - 조선산업과 연계된 모든 분야와 연구개발-실증-생산/실용화 등 조선산업 전주기를 통합한 기술개발을 위한 연구개발 과제 발굴 및 지원과 조선산업 핵심기술 확보를 공동 기반시설 구축 및 연구개발 지원
 - 개발 기자재의 신뢰성 확보와 시장경쟁력 확보를 위해 실증기반의 신뢰성 검증 인프라를 구축하여 지역기업의 시장 진입 장벽 완화 지원 추진
- 다양한 산업과 기술이 연계된 조선산업의 특성에 따라 산업의 고도화를 위해 전북특별자치도의 핵심 분야 및 산업과 연계 강화가 절대적임
 - 조선산업 관련 핵심 분야/산업에서 축적된 핵심기술과 노하우 공유, 공급망 강화 등을 통해 산업간 연계가 강화될 수 있도록 조선산업 관련 기업과 산·학·연으로 구성된 플랫폼 구축
 - 조선·조선기자재 기업과 연계된 핵심 분야/산업의 기업 간, 소재부품장비 기업과 연구개발 기관 간 공동 개발 및 지원 등을 통한 조선산업의 가치사슬 확장
 - 전북특별자치도 조선산업의 고도화를 위해 조선산업과 관련된 연구기관, 지원기관 등을 집적화하고 효율적인 생산체계 구축을 위한 조선산업 중심의 산업단지 조성 및 성능 및 시험을 위한 실증단지 구축

나. 전문인력 양성 체계 구축

- 최근 글로벌 조선산업의 활황으로 우리나라 선박의 수주물량 증가와 조선산업의 안정적이고 지속적인 성장을 위한 조선산업 맞춤형 육성이 시급
 - 도내 전문기관 및 대학, 특성화고 등을 중심으로 기업, 대학, 연구기관 등과 연계하여 기업 수요 맞춤형 전문인력 양성을 위한 체계 구축
 - 기업 수요 맞춤형 인력 양성을 위한 도제식 인력(OJT) 양성 체계 구축 및 도내 연구기관의 전문인력 파견 지원
 - 선각, 선장, 전장, 기장, 배관, LNG 화물창, 생산설계 분야 등 수요기반 현장맞춤형 채용연계 교육 프로그램 개발 및 수행

- 친환경·스마트 등 메가트랜드에 대응한 고부가가치 선박 생산설계 전문인력 양성 교육프로그램 운영 및 취업 지원
- 조선산업 산학연관 협력 거버넌스 구축 및 국제협력
- 글로벌 발주 호조세에 따른 수주 증가에도 불구하고 인력확보의 어려움에 따라 선박 건조 및 수주경쟁력에 하락에 직면하고 있음
 - 도내 일자리센터 및 취업지원기관 등을 통한 조선산업 인력 확보 체계 구축 및 지원 프로그램 운영
 - 조선산업 인력확보를 위한 교육훈련 수당, 교육지원금 등 다양한 인센티브 지원
 - 전북특별자치도 특별법을 활용한 조선산업 외국인 인력 대상 이민(비자) 제도 마련
 - 해외 교육기관과 연계한 숙련기능인력 비자(E74 VISA) 발급 및 전북특별자치도 조선·조선기자재 기업 취업 외국인 근로자 대상 K-point E74 가점 부여

다. 조선산업 생태계 확장

- 전북특별자치도는 선박에 대한 패러다임의 변화에 대응하기 위한 조선산업의 영역 확장으로 미래 선박시장의 주도권을 확보해야 함
 - 친환경 미래 선박 MRO(Maintenance, Retrofit, Overhaul)를 위한 인프라 확장 지원 및 효율적인 건조/개조를 위한 Retrofit 공정 설계 및 엔지니어링 기술 지원 등 생산체계 고도화 지원
 - 선박배출 황산화물(SOx)을 줄이기 위한 스크러버(Scrubber), 운항 효율성 분석을 위한 DCS(Data Collection System), 선박평형수 처리시스템(BWMS) 등 친환경 선박 핵심 기자재 개발 지원
 - 핵심 기자재의 시험, 인증 및 품질관리를 위한 인증 및 표준화 기준개발 및 지원
- 친환경·스마트 및 고부가가치 선박 중심으로 조선산업을 다각화하기 위한 기초 인프라 구축이 필요
 - 전북특별자치도 주요 항만에 친환경 선박용 전기 충전설비 및 소형 병커링(수소, LNG) 설치, 자율운항 선박 운용을 위한 원격관제, 해상연결성 관련 통신망, 플랫폼 등 스마트 인프라 구축
 - 가스운반선, 해양플랜트 등 고부가가치 선박 건조를 위한 안벽 설치 등의 투자 지원
 - 고부가가치 선박 건조 기술개발 지원 및 조업일수 확대 등을 위한 기초 인프라 구축
 - 중소형 선박 건조의 전주기 생태계 지원 및 수출 거점기지 역할을 위한 공동 물류센터 구축

참 고 문 헌

REFERENCE

- KOTRA 해외시장뉴스 2021년 독일 해운산업 시장 동향 및 현황 정보
KOTRA 해외시장뉴스 2021년 러시아 조선산업 동향
KOTRA 해외시장뉴스 영국 조선업 부활의 신호탄 - 2022 국가조선전략 발표
KOTRA 해외시장뉴스 위기의 스페인 조선산업, 해상풍력으로 돌파구 마련
KOTRA 해외시장뉴스 이탈리아 고급 요트시장 동향과 협력방안
KOTRA 해외시장뉴스 日 2대 조선사, 살아남기 위한 전략적인 선택
- KIB, (2021), 재도약하는 조선산업 기술시장 동향과 발전전략
SK증권(2024), 조선, 안정적인 항해, 쉽사리 꺼지지 않을 모멘텀
고용노동부, (2024), '24년 숙련기능인력(E-74) 전환 추천서 발급 신청 안내
관계부처합동(2021), 자율운항선박 분야 선제적 규제혁신 로드맵
경남연구원, (2013), 경남의 해양플랜트 산업정책 강화방안, 경남정책 Brief
법무부, (2023), 2024년도 지역특화형 비자 사업 공모 안내, 법무부 공고 제2023-452호
산업연구원, (2017), 조선해양산업의 발전 기반 분석과 재도약 전략
산업통상자원부 & 해양수산부, (2023), K-조선·해운의 재도약, 상생협력을 통한 희망찬 미래
산업통상자원부, (2023), K-조선 차세대 선도 전략
삼일PwC경영연구원(2024), 환경규제 강화에 따른 조선업 영향 점검
우종식, (2022), 인공지능 기술과 조선산업, 전자공학회지 2022.10
전라남도, (2019), 전남 조선·해양산업 육성 종합계획
한국수출입은행 해외경제연구소, (2023), 중국의 해상탄소중립 대응 현황과 시사점
한국수출입은행 해외경제연구소, (2023), 해운·조선업 2023년 3분기 동향 및 2024 전망
한국은행, (2022), 지역경제보고서
한국지방행정연구원, (2018), 조선업 침체에 따른 지역경제 활성화 방안
한국해양수산개발원, (2023), 자율운항선박 운항을 위한 해상교통관제 대응방안 연구
한국수출입은행 해외경제연구소, (2024), 해운·조선업 2024년 1분기 동향

한일산업·기술협력재단, (2021), 일본 조선 산업 시장동향 조사
해양수산부, (2023), 국제해운 2050 탄소중립 실현 목표로 하는 ‘2023 온실가스 감축전략’ 채택

삼원중공업, <https://www.samwonship.com/>
명일잭업해양, <http://sep-barge.com/kor/index.html>
부산산업융합원 블로그, <https://blog.naver.com/biucauser/222396863347>
(사)전남대불산학융합원, <http://www.jdiu.or.kr/index.php>
전라남도 공식 블로그, <https://blog.naver.com/greenjeonnam/222924338741>
울산광역시, <https://www.investkorea.org/us-kr/cntnts/i-1110/web.do>
TURBOSQUID, <https://www.turbosquid.com/3d-models/travel-lift-model-1298120>

경상남도, (2021.05.17.), 경남도, 2조 투입해 세계 1위 조선강국 이끈다
대통령실 보도자료(2023.02.10.), 윤석열 대통령, 군산조선소 선박 블록 첫 출항식 참석
부산광역시, (2024.02.22.), 부산시, 조선 산업현장 위기 극복 지원과 차세대 기술 선도 전략 마련
아주경제, (2023.02.10.), 현대중공업 군산조선소, 재가동 후 첫 블록 출항
중소기업뉴스, (2023.01.09.), 조선기자재 공동물류센터 운영해 중소기업체 운송인건비 절감
중앙일보(2024.04.12), "한국 조선소에 어안이 병병했다"...美 해군 장관 극찬한 이유
파이낸셜 타임스(2024.03.13), Shipbuilding: the new battleground in the US-China trade war

Creation and Promotion Strategy for a Shipbuilding Industry Ecosystem in Jeonbuk State

Eui-hyun Ha · Hee-Un Ko · Seong-hyuk Jang

1. Study Objectives and Method

■ Research purpose

- Due to the industrial ecosystem crisis triggered by the suspension of operations at the Gunsan shipyard in 2017, the shipbuilding industry in Jeonbuk State has failed to positively affect the local economy despite a global “super cycle” boom. Thus, this study aims to secure a sustainable growth engine for this industry in Jeonbuk State by developing key strategies and detailed action plans to create and promote the region’s shipbuilding industry ecosystem.

■ Research methodology

- Given the time-consuming aspects of the shipbuilding industry, such as industrial infrastructure investment and construction, workforce cultivation and deployment, technology development and commercialization, and deregulation, we approach this industry in Jeonbuk State from a mid- to long-term perspective (a 10-year horizon between 2025 and 2034) with a focus on the analysis of the current status and competitiveness, industrial promotion policies, and relevant roadmaps.
- Additionally, we conducted a literature review encompassing domestic and foreign research papers and reports, relevant laws and regulations, and policy materials to gain deep insights into the shipbuilding industry and corresponding policies at

home and abroad. Furthermore, to support our literature review, we examined industrial structures, corporate information, and economic indices based on domestic and foreign statistical and situational analysis for a holistic understanding of the current conditions and performance of the shipbuilding industry in countries throughout the world, including Korea.

- To create goals and specific action plans tailored to Jeonbuk State's shipbuilding industry, we also obtained expert advice from the Korea Institute for Industrial Economics & Trade, the Korea Marine Equipment Research Institute, and the Korea Institute of Ocean Science & Technology.

2. Conclusion and Policy Suggestion

■ Conclusion

- The shipbuilding industry is related to the construction and repair of various types of vessels and marine structure. It covers shipbuilding equipment industries and has the ability to create synergistic effects based on its cooperative relationships with upstream and downstream industries. Since the industry is technology-, labor-, and capital-intensive with its strong input- output effect, the barriers to entry are extremely high.
- The global shipbuilding market is showing the signs of a boom cycle, and thus, top shipbuilding nations are actively promoting effective policies and expanding R&D investments and relevant infrastructures to stay ahead of the curve. Korea is also proactively pursuing market leader strategies to dominate the next-generation shipbuilding market before its competitors.
- Jeonbuk State boasts competitiveness and innovative resources in terms of scale, growth potential, and specialization. Nevertheless, according to our SWOT analysis, it needs to prioritize the following initiatives: securing future vessel technology, strengthening core sector-industry linkages, nurturing experts, building supply systems, diversifying the industrial ecosystem, and expanding shipbuilding infrastructure.

■ Policy Suggestion

- Based on the current status of the shipbuilding industry in Jeonbuk State and the proposed strategic tasks, we formulated the mission statement “Advancing and expanding the shipbuilding ecosystem to secure leadership in the global shipbuilding industry.” To achieve the mission, we developed strategic tasks that reflect policy factors for industrial advancement, human resource cultivation, and ecosystem expansion.
- Major tasks include ① “securing core technologies to dominate the global shipbuilding market” and “constructing an advanced platform to strengthen core sector-industry linkages” with the aim of expanding the region’s shipbuilding industry, ② “building an expert nurturing system customized to the shipbuilding industry” and “creating a sustainable workforce supply system” to construct stable human resource development mechanisms, and ③ “expanding the region’s shipbuilding industry to secure leadership in future vessels” and “building infrastructure for diversifying the shipbuilding industry ecosystem” to improve Jeonbuk State’s shipbuilding capacity through industrial expansion and diversification.

Key Words

Shipbuilding Industry, Shipbuilding Ecosystem, Shipbuilding equipment industries, Gusan-shipyard, Shipbuilding Market

정책연구 2024-12

전북특별자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략

발행인 | 이 남 호

발행일 | 2024년 8월 31일

발행처 | 전북연구원

55068 전북 전주시 완산구 콩쥐팍쥐로 1696

전화: (063)280-7100 팩스: (063)286-9206

ISBN 978-89-6612-535-7 95320 (PDF)

본 출판물의 판권은 전북연구원에 속합니다.

2024년도 주요 연구과제

기초연구

전북특별자치도 한계기업의 현황과 과제
전북특별자치도 물 수요량 분석 및 공급체계 개선방안 연구
새만금국제공항 항공물류 활성화 방향 기초연구

미래전략연구

전북특별자치도 생활인구 유입방안 연구
주4일제 사회와 전북의 대응 전략 연구
「태조 이성계」 지역 대표 자산화 방안 연구

기획연구

전북자치도 생태계서비스지불제 도입 및 활성화 방안 연구
전북자치도 서남권 균형발전 지원에 대한 타당성 조사 연구
전북특별자치도 탄소중립 녹색도시 조성을 위한 전략수립 연구
전북특별자치도 의료용 대마(헵프) 산업 육성 전략
도민 건강증진을 위한 생활체육 활성화 방안
전북자치도 디지털대전환 여건분석 및 대응방향 연구
첨단 바이오산업 육성 전략 기획 연구
전북특별자치도 기후테크 산업육성 전략 연구

정책연구

전북특별자치도 생태관광 고도화 전략 연구
전북형 사회주택 공급 확대 방안 연구
국가식품클러스터와 연계한 전북자치도 농식품산업 활성화방안 연구
전북형 재생에너지 공유화기금 도입방안 연구
전북특별자치도 계절근로자제 관리 모델 연구
전북특별자치도 부동산간접투자 활성화 방안 연구
전북특별자치도 김 육상양식 집적화 단지 사업화 방안 연구
전북특별자치도 청년 인구 확대 방안 연구: 청년 여성을 중심으로
지방소멸 대응을 위한 전북 특화 관광자원개발 연구
전북자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략
재외동포 정착지원 및 지역특화형 비자 확대 방안 연구
전북특별자치도 환경교육 전략수립 연구
프로스포츠구단 창단 타당성 분석 연구
해양문화유산 국제교류지구 지정 방안
전북특별자치도 산업맞춤형 인력양성 실태와 발전방안
지역자원을 활용한 반려동물산업 육성 방향 연구
전북특별자치도 농촌특화지구 운영 및 관리방안 연구
전북특별자치도 신선농산물 수출 확대 방안
전북특별자치도 재난안전연구센터 설립 및 발전 방안

현안연구

전북특별자치도 출입국관리법에 대한 특례의 효과적 활용 방안
전북특별자치도 장애인 인권정책 방향 및 중장기 로드맵 구상
새만금 산단 전력인프라 구축 대응 연구
전북특별자치도 청년활동 현황조사
글로벌 생명경제도시 실현을 위한 해외도시간 협력관계 구축 방안
건축물 대지의 조경 관리방안 연구
전북특별자치도 무인이동체산업 육성 방향



55068 전라북도 전주시 완산구 공취팔주로 1696

Tel 063. 280. 7100

Fax 063. 286. 9206

www.jthink.kr

