
글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구

The Global Economic Crisis and the Shipping Industry

박성화 · 권장한 · 류희영 · 김한나



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

저자	박성화, 권장한, 류희영, 김한나
내부연구진	연구책임자 박성화 한국해양수산개발원 해운·물류연구본부 전문연구원 공동연구원 권장한 한국해양수산개발원 경제전망연구부 전문연구원 공동연구원 류희영 한국해양수산개발원 해운·물류연구본부 연구원 공동연구원 김한나 한국해양수산개발원 해운·물류연구본부 연구원

연구기간	2021. 1. 1. ~ 2021. 10. 31.
-------------	-----------------------------

보고서 집필내역

연구책임자	박성화 연구총괄, 제1장~5장 일부, 제6장
내부연구진	권장한 제1장 3절 일부, 제3장, 제5장 일부 류희영 제2장, 제5장 일부 김한나 제1장 3절 일부, 제4장, 제5장 일부

산·학·연·정 연구자문위원	김권식 국제금융센터 조기경보부 부장 이석용 한국해양진흥공사 혁신성장실 실장 여기태 인천대학교 동북아물류대학원 교수 배준오 해양수산부 해운정책과 사무관
---------------------------	--

※ 순서는 산·학·연·정 순임

발간사

해운산업은 글로벌 경기에 민감한 산업이다. 따라서 글로벌 경제위기와 같은 이벤트가 발생하면 해운시장 운임이 즉각적으로 반응하며 그에 따른 산업의 장기침체가 반복되어 왔다. 실제로 우리나라 해운산업은 1970년대 오일쇼크와 그로 인한 1980년대 불황, 1997년 외환위기, 2008년 글로벌 금융위기 등 글로벌 경제위기 시마다 많은 선사들이 파산하거나 구조조정 과정을 겪어왔다. 최근에는 COVID-19 팬데믹으로 인해 글로벌 금융시장 변동성이 확대되면서 역대 최악의 글로벌 경제위기 가능성까지 제기되기도 했다. 특히 COVID-19 팬데믹으로 인해 나타나는 시장의 반응은 일반적인 경제순환 논리대로 진행되지 않고 금융, 제조업, 소비, 물류 등 복합적인 충격이 동시에 진행된다는 점에서 그 여파가 더욱 클 것으로 예상되기도 했다. 즉 COVID-19 발 경제위기는 기존의 경제위기들과 근본적인 원인부터 전개과정 등 모든 부문에서 큰 차이가 있으며 향후 전망도 불확실한 상태이다.

따라서 과거의 경제위기와 완전히 다른 성격의 COVID-19발 경제위기에 적절히 대응하기 위해서는 과거 경제위기의 발생 원인과 대응과정에 대한 이해가 필수적이다. 또한 각 경제위기별 해운시장에 영향을 미치는 요인을 밝히고 이에 적합한 대응전략이 필요하다. 이를 통해 경제위기에 대한 우리 해운산업의 적절한 대응책을 마련할 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 먼저 글로벌 경제위기별 배경과 해운시장으로의 전이 과정을 살펴보고 특징을 분석하였다. 그리고 경제위기별 국내외 주요 해운국 정부와 기업의 대응 방안과 성과를 비교 분석하여 시사점을 도출하였다. 둘째, 실증분석을 통해 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인이 다르며 그 영향도 다르게 나타남을 밝혔다. 또한 각 위기별 상황이 재현되는 상황을 가정한 조건부 예측모형을 개발하여 활용할 수 있도록 제안하였다. 마지막으로 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 분석하고 우리나라 해운산업에 적용 가능한 대응방안을 구체적으로 제시하였다.

본 연구는 우리 연구원에 박성화 전문연구원이 연구책임을 맡았고, 권장한 전문연구원, 류희영 연구원, 김한나 연구원이 공동으로 연구를 수행하였다. 또한 우리 연구원의 김태일 본부장이 본 연구의 전체적인 감리를 맡아주셨으며 본 연구가 완성되기까지

한국해양진흥공사 이석용 실장, 인천대학교 여기태 교수, 국제금융센터 김권식 조기경
본부장, 해양수산부 배준오 사무관이 자문위원으로 참여해주셨다. 이분들의 노고에 감
사의 말씀을 드린다.

끝으로 본 보고서가 우리나라 해운산업의 위기대응 역량 제고에 기여하고, 지속가
능한 성장에 기여할 수 있기를 바란다. 그리고 향후 발생 가능한 글로벌 경제위기에
능동적으로 대처 가능한 대응체계 구축을 위한 학술적·실무적·정책적 참고자료로 널
리 활용될 수 있기를 바란다.

2021년 12월
한국해양수산개발원
원장 김 종 덕

목차

정책제안 _i

요약 _iii

Executive Summary _xvii

01

서론 _1

제1절 연구의 배경 및 목적	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	4
제2절 연구의 범위와 방법	4
1. 연구의 범위	4
2. 연구의 주요내용과 방법	5
제3절 선행연구 검토	9
1. 해운시장 경기변동 요인과 시장예측 선행연구	9
2. 위기 대응체계 구축 관련 정책연구	18

02

글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응 _25

제1절 1978년 제2차 석유파동	25
1. 해운시장 변화	25
2. 국내외 대응사례	29
제2절 1997년 아시아 금융위기	35
1. 해운시장 변화	35
2. 국내외 대응사례	41
제3절 2008년 글로벌 금융위기	50
1. 해운시장 변화	50
2. 국내외 대응사례	53

제4절 2011년 유럽발 재정위기	66
1. 해운시장 변화	66
2. 국내외 대응사례	71
제5절 2019년 COVID-19	78
1. 해운시장 변화	78
2. 국내외 대응사례	85
제6절 소결	93

03 | 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동요인 실증분석_99

제1절 글로벌 경제위기와 해운시장 경기변동	99
제2절 분석 방법론	101
1. 구조형 벡터자기회귀모형	101
2. 예측 시나리오 분석	105
제3절 분석 범위와 자료	107
제4절 분석 결과	111
1. 축차적 구조형 벡터자기회귀모형 추정결과	111
2. 예측 시나리오 분석 결과	121
제5절 소결	125

04 | 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례_129

제1절 국내외 조기경보시스템	129
1. 국내 조기경보시스템	129
2. 해외 조기경보시스템	142
제2절 국내외 산업위험관리 운영사례	151
1. 국내 산업위험관리 운영사례	151
2. 해외 산업위험관리 운영사례	159
제3절 소결	161

05	해운산업 위기 대응체계 개선 및 운영방안 _167	
	제1절 해운산업 위기 대응체계 문제점과 개선방안	167
	1. 해운산업 위기 대응체계 문제점	167
	2. 해운산업 위기 대응 개선방안	169
	제2절 해운산업 위기 대응체계 운영방안	177
	1. 운영주체	177
	2. 주요내용	179

06	결론 및 정책제언 _185	
	제1절 요약 및 결론	185
	제2절 정책화 추진실적과 정책제언	191
	1. 정책화 추진실적 및 주요 내용	191
	2. 정책제언	193

	참고문헌 _199	
--	------------------	--

	부록 _215	
--	----------------	--

표 목차

〈표 1-1〉 본 연구의 방법 및 수행절차	8
〈표 1-2〉 선행연구와의 차별성	20
〈표 2-1〉 해운산업 합리화 정책	31
〈표 2-2〉 1984년 미국 신해운법	33
〈표 2-3〉 한국 IMF 사태와 아시아 금융위기 주요 사건 연대기	37
〈표 2-4〉 IMF의 구제금융 지원 조건	37
〈표 2-5〉 IMF 이후 주요 경제지표 변화(1997년-2002년)	39
〈표 2-6〉 해운기업의 경영실적 변동 현황(1996-2000)	42
〈표 2-7〉 외환위기 당시 국적선사 선박량 추이	44
〈표 2-8〉 한진해운 선박 매각 상세(1997-1998년)	46
〈표 2-9〉 해운산업 구조조정과 경쟁력 강화 방안 주요 내용	54
〈표 2-10〉 해운산업 구조조정과 경쟁력 강화방안 목표 및 추진전략	55
〈표 2-11〉 산코라인 주요 구조조정 내용	64
〈표 2-12〉 주요 해운국 적재 능력 비교(2001년, 2011년)	67
〈표 2-13〉 선사별 신조선 선박투자 시기 및 규모(자사선 대비 비중)	69
〈표 2-14〉 주요 선사의 장기용선 비중	69
〈표 2-15〉 금융위기 이후 한진해운 이익 변동 추이	73
〈표 2-16〉 현대상선, 한진해운 자물협약 현황	74
〈표 2-17〉 COVID-19 발생 초기 경제전망	78
〈표 2-18〉 한·중항로 서비스 제공 국적 컨테이너 선사	81
〈표 2-19〉 코로나 대응 관련 정부 해운 금융지원 대책	87
〈표 2-20〉 우리나라 및 해운 주요국의 글로벌 경제위기별 정책 대응방향	94
〈표 2-21〉 우리나라 및 해운 주요국의 경제위기별 대응 방안 분석	95
〈표 3-1〉 변수 설명 및 출처	109
〈표 3-2〉 기초 통계량	109
〈표 3-3〉 Dicky-Fuller 단위근 검정 결과	110
〈표 3-4〉 정보 기준(Information Criteria)	110
〈표 3-5〉 축약형 VAR모형 추정결과	111
〈표 4-1〉 조기경보 부문별 담당 기관 및 주요 위기	130
〈표 4-2〉 위기단계별 정책 가이드라인	131

〈표 4-3〉 금융권역별 조기경보모형 구축 현황	136
〈표 4-4〉 위기단계 구분 및 주요 임무	140
〈표 4-5〉 조기경보시스템 운영구성 및 역할	141
〈표 4-6〉 상해해운번영지수 구성변수	143
〈표 4-7〉 Damocles지수 구성 및 임계값	148
〈표 4-8〉 예금보험공사 리스크감시모형 개요	156
〈표 4-9〉 국내외 위기대응시스템 비교	162
〈표 4-10〉 금융산업의 주체별 위험관리	165
〈표 5-1〉 공적기관의 해운산업 분석 체계 현황	180
〈표 5-2〉 해운산업 종합 위기대응 체계 주요 내용(안)	181
〈표 5-3〉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축의 연차별 계획	183
〈표 6-1〉 한국해양수산개발원 해운재건총괄지원단 주요 활동	192

그림 목차

〈그림 2-1〉 제1, 2차 석유파동 전후의 원유가격 비교	27
〈그림 2-2〉 세계 해상물동량 변동량 추이(1970~1986년)	28
〈그림 2-3〉 해상물동량과 선박인도량 추이(1975~1989년)	29
〈그림 2-4〉 시기별 환율과 BDI 운임지수 추이(1995년~2002년)	40
〈그림 2-5〉 BDI운임지수와 선박 계약량·인도량 추이(1996~2002년)	41
〈그림 2-6〉 BDI 지수 일별 추이(2006년 1월~2009년 1월)	51
〈그림 2-7〉 BDI운임지수와 선박 계약량·인도량 추이(2005~2009년)	52
〈그림 2-8〉 글로벌 컨테이너 및 건화물선 시장 수급동향	68
〈그림 2-9〉 시기별 BDI 추이(2008년~2017년 한진해운 파산 시)	70
〈그림 2-10〉 한진해운 파산에 따른 선복량 변화	71
〈그림 2-11〉 전 세계 경제성장률 추이(1980~2026년)	79
〈그림 2-12〉 전 세계 해상물동량 성장률 추이(2000~2012년)	80
〈그림 2-13〉 COVID-19 발생 전후 한중항로 컨테이너 물동량 비교	82
〈그림 2-14〉 한중항로 수출입 컨테이너 물동량 추이(2011~2020년)	82
〈그림 2-15〉 글로벌 주가지수와 컨테이너 운임지수 추이	83
〈그림 2-16〉 미국 통화량(M1) 추이	84
〈그림 2-17〉 금융지원 사업 구조안	86
〈그림 2-18〉 COVID-19 대응 해운업 긴급 지원방안 중 분야별 지원계획	86
〈그림 2-19〉 하팍로이드 및 머스크라인 컨테이너 해운 부문 실적 추이(2019~2020년)	91
〈그림 3-1〉 VIX와 BDI 추이	100
〈그림 3-2〉 Freight Rates 충격반응함수	114
〈그림 3-3〉 Historical Decomposition of the Baltic Exchange Dry Index ...	117
〈그림 3-4〉 Contribution Rates of Shocks by Factor to Baltic Dry Index Fluctuations at Each Time Point	119
〈그림 3-5〉 Contribution Rates of Shocks by Factors to Baltic Dry Index Fluctuations in Each Period	121
〈그림 3-6〉 주요 기간별 예측 시나리오	122
〈그림 3-7〉 실시간 예측 시나리오 분석 결과	124
〈그림 3-8〉 글로벌 금융위기 및 COVID-19 시나리오의 민감도 분석	125

〈그림 4-1〉 한국의 국가 조기경보시스템 구조	130
〈그림 4-2〉 국제금융센터 조직도	133
〈그림 4-3〉 금융위원회 EWS 분석 단계	134
〈그림 4-4〉 IMF 조기경보시스템 운영체계	147
〈그림 4-5〉 CITI의 국가별 조기경보지수	150
〈그림 4-6〉 한국은행 통합 스트레스 테스트 모형구조	152
〈그림 4-7〉 KOMPAS 구성모형 간의 관계	153
〈그림 4-8〉 K-STAR 전체 구조도	154
〈그림 4-9〉 스트레스 테스트 설계를 위한 MSCI 프로토콜	160
〈그림 4-10〉 조기경보시스템 발전 단계	163
〈그림 5-1〉 해운업 조기경보시스템 분석 절차	171
〈그림 5-2〉 GDFM 작성 절차	173
〈그림 5-3〉 로짓모형을 이용한 부실예측 절차	175
〈그림 5-4〉 경기변동에 따른 해운시장 및 기업 위기상황분석 절차	176
〈그림 5-5〉 해운산업 종합 위기대응체계 운영(안)	178
〈그림 5-6〉 해운산업 종합 위기대응센터 조직운영(안)	179
〈그림 5-7〉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축의 기대효과	184
〈그림 6-1〉 해운시장 위기관리 시스템 협력체계	194
〈그림 부록-1〉 VIX 충격에 대한 변수별 충격반응함수	215
〈그림 부록-2〉 Oil Price 충격에 대한 변수별 충격반응함수	216
〈그림 부록-3〉 Merchandise Trade 충격에 대한 변수별 충격반응함수	217
〈그림 부록-4〉 Fleet Development 충격에 대한 변수별 충격반응함수	218
〈그림 부록-5〉 Freight Rates 충격에 대한 변수별 충격반응함수	219

약어 목록

- AIC(아카이케 정보량 기준): Akaike Information Criterion
- BDI(발틱 건화물선 운임지수): Baltic Dry Index
- CCFI(중국 컨테이너 운임지수): China Containerized Freight Index
- CPI(소비자물가지수): Consumer Price Index
- EBITDA(법인세 이자 감가상각비 차감 전 영업이익): Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
- EC(유럽공동체): European Community
- EM(신흥국): Emerging Market
- EPU(경제불확실성지수): Econonmic Policy Uncertainty
- EW(조기경보지수): Early Warning Index
- FEVD(예측오차분산분해): Forecast Error Variance Decomposition
- FRED(연방준비은행 경제통계): Federal Reserve Economic Data
- HD(역사적 요인분해): Historical Decomposition
- HQIC(한난-퀸 정보량 기준): Hannan-Quinn information criterion
- IMTS(국제상품무역통계): International Merchandise Trade Statistics
- KOMPAS(거시건전성 감독 분석 체계): Korean MacroPrudential Supervision Analysis System
- MSE(오차제곱평균): Mean Squared Error
- MSCI(모건스탠리캐피털인터네셔널): Morgan Stanley Capital International
- NCFI(닝보수출컨테이너운임지수): Ningbo Containerized Freight Index
- NSEI(닝보항운경기지수): Ningbo Shipping Economic Index
- NSR(잡음-신호비율): Noise-to-Signal Ratio
- RG(선수금 환급보증): Refund Guarantee
- SBIC(슈바르츠-베이저안 정보량 기준): Schwarz-Bayesian Information Criterion
- SCFI(상하이 컨테이너 운임지수): Shanghai Containerized Freight Index

-
- SVAR 모형(구조형 벡터자기회귀 모형): Structural Vector Autorgressive Model
 - UN LINER CODE(UN정기선동맹행동헌장조약): Code of Conduct for Liner Conferences
 - VaR(최대예상손실액): Value at Risk
 - VAR 모형(벡터자기회귀 모형): Vector Auto-Regressive Model
 - VMA 모형(벡터이동평균모형): Vector Moving-Average Model
 - VIX(시카고 옵션거래소 변동성지수): CBOE Volatility Index

정책제안

■ 분석 내용 및 방법

1. 문헌연구를 통해 글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응 사례를 살펴봄으로써 각 경제 위기별 특성에 맞는 선사와 정부의 적절한 대응전략이 필요함을 제시함
2. 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동에 대한 실증분석을 통해 경제 위기라 하더라도 해운시장에 전개되는 과정과 영향의 크기가 다름을 밝힘
3. 문헌연구와 사례조사를 통해 국내외 산업 위기대응 체계 구축 사례를 살펴봄으로써 우리나라 해운산업 종합 위기대응 체계 구축에 활용함

■ 정책제안

1. 본 연구에서는 해운산업 종합 위기대응 체계를 제안하였음. 구체적으로 한국해양수산개발원과 한국해양진흥공사에서 운영 중인 해운시장 분석을 해운기업 부실예측과 위기상황분석까지 확대 및 개편하고 운영조직일원화를 통한 운영과 관리 감독의 체계화를 제안함

요약

1. 연구의 목적

- 첫째, 글로벌 경제위기별 배경과 해운시장의 전이과정을 살펴보고 특징을 분석하는 것임
 - 그리고 경제위기별 국내외 주요 해운국 정부와 기업의 대응방안과 성과를 비교·분석함
- 둘째, 실증분석을 통해 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인이 다르며 그 영향도 다르게 나타남을 밝히는 것임
 - 또한 각 위기별 상황이 재현되는 상황을 가정한 조건부 예측모형을 개발하여 제시하는 것임
- 셋째, 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 분석하고 우리나라 해운 산업에 적용 가능한 대응방안을 제안하는 것임

2. 연구의 방법 및 특징

1) 연구의 방법

- 본 연구는 모두 6장으로 구성됨
- 제1장 서론에서는 연구의 배경과 목적, 연구의 범위 및 주요내용을 서술함. 또한 본 연구에서 분석하는 주요 내용에 대한 선행연구를 검토하고 본 연구와의 차별성을 제시함
- 이어 제2장에서는 글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응사례에 대해서 분석함
 - 먼저 글로벌 경제위기 등 해운시장에 큰 영향을 미친 시기를 구분하고 각 시기의 배경과 해운시장의 전이과정과 특징에 대해서 분석함
 - 그리고 각 시기별 주요 해운기업의 대응과 성과, 주요 해운국의 대응정책과 성과를 분석하여 시사점을 제시함
 - 연구방법은 기존 문헌을 중심으로 과거의 사례를 파악하고 기초통계를 바탕으로 사례에 대한 상황적 근거를 제시한다. 그리고 연구진과 전문가 논의를 통해 시사점을 도출함
- 제3장에서는 글로벌 경제위기별 해운시장의 경기변동의 요인에 대한 실증분석을 수행함
 - 구체적으로 첫째, 축차적 구조형VAR 모형 추정하고 충격반응 분석을 통해 글로벌 거시경제 변수의 충격이 해운시장 경기에 미치는 영향을 분석함
 - 둘째, 역사적 요인분해를 통해 각 개별 거시경제 변수 충격의 누적적인 영향을 살펴봄. 또한 해운시장에 큰 영향을 미친 특정 시점 및 기간을 구분하고 각 기간에 해운시장 경기변동의 주요 요인이 어떤 것이었는지 분석함

- 마지막으로 현시점에서 조건부 예측을 통해 과거의 글로벌 경제위기가 재현된다면 해운시장의 경기가 어떻게 다르게 반응하게 되는지에 대해서 분석함. 즉 본장에서는 2장에서 분석된 글로벌 경제 위기마다 해운시장에 나타난 영향이 다르게 나타난 원인에 대해 실증적인 결과를 제시함
- 제4장에서는 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 분석함
 - 먼저 국내외 시장 조기경보시스템에 대해서 살펴보고 우리나라 해운시장 조기경보시스템의 문제점과 개선 필요성에 대해서 검토함
 - 그리고 국내외 특정 산업 위험관리 사례를 살펴보고 우리나라 해운산업에의 적용 가능성을 검토함
 - 연구방법은 기존 문헌을 중심으로 우리나라 조기경보시스템에 운영사례에 대해 검토하고, 최신 해외사례를 인터넷 조사를 통해 검토하고 연구진과 전문가 논의를 통해 시사점을 도출함
- 제5장에서는 4장까지의 내용을 토대로 우리나라 해운산업 위기 대응체계 문제점과 개선방안을 제시하고 구체적인 해운산업 위기 대응체계와 전략을 제시함
 - 연구방법은 제2~4장까지의 분석결과를 토대로 연구진과 전문가와의 브레인스토밍을 통해 시사점을 도출함
- 마지막으로 제6장 결론 및 정책제언에서는 연구의 결과를 요약하고, 정책적으로 추진해야 할 주요 사항에 대해서 제안함

〈표 1〉 본 연구의 방법 및 수행절차

구분	주요 내용	분석방법
제1장	서론 • 연구의 배경 및 목적 • 연구의 범위와 방법 • 선행연구 검토	- 선행연구 고찰
제2장	글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응 • 1978년 제2차 석유파동 • 1997년 아시아 금융위기 • 2008년 글로벌 금융위기 • 2011년 유럽발 재정위기 • COVID-19 팬데믹	1. 문헌연구 2. 통계분석, 정성적 분석 3. 사례분석
제3장	글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동 실증분석 • 글로벌 경제위기와 해운시장 경기변동 • 분석 범위와 자료 • 분석 결과	1. 축차적 구조형 VAR(충격반응 분석, 역사적 요인분해) 2. 예측 시나리오 분석
제4장	국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례 • 국내외 조기경보시스템 • 국내외 산업위험관리 운영사례	1. 문헌연구 2. 정성적 분석 3. 사례분석
제5장	해운산업 위기 대응체계 개선 및 운영방안 • 해운산업 위기 대응체계 문제점과 개선방안 • 해운산업 위기 대응체계 운영방안	1. 문헌연구 2. 타 사례 참고, 연구진/전문가 브레인 스토밍
제6장	결론 및 정책제언	- 연구진/전문가 브레인 스토밍

2) 연구의 특징

- 거시경제 경기변동 분석에서 유가는 매우 중요한 변수로 사용되고 있다. 특히 원유시장 공급변수인 원유 생산량은 거시경제에서 가장 외생적인 변수로도 자주 등장함
- 이에 따라 원유시장에서 가장 중요한 변수인 유가 변동 요인을 밝히고, 원유의 수요와 공급 충격에 의한 유가의 영향을 분석하여 유가를 예측하는 방법론에 관한 연구가 활발히 진행되고 있음
- 유가의 수요·공급 충격을 분석하는 대부분의 연구는 Sims(1980)의 VAR 모형을 기초로 하여 다양하게 응용되어 시도되고 있음
- 한편 해운시장의 운임 역시 거시경제에서 매우 중요한 변수로 언급됨
- Kilian(2009)은 건화물선 운임을 활용해 만든 Global Real Economic Activity Index를 유가 수요 변수로 사용하였으며, 이후 많은 연구에서 이를 유가의 수요 변수로 활용하고 있음
- Ghiorghe and Gianina(2013)은 건화물선 운임지수(BDI: Baltic Dry Index)와 경제성장과는 밀접한 상호 영향을 미친다고 하였음
- Bildirici *et al.*(2015)은 BDI는 해운비용에 대한 가장 중요한 지표이며 전 세계 무역과 제조활동을 파악할 수 있는 중요한 척도라고 하였음
- 그러나 해상운송 운임에 대한 연구는 현물과 선물과의 선도지연관계, 운임과 경제성장과의 관계, 운임과 선가와의 관계 등 지엽적인 연구가 이루어지고 있는 한편 운임의 수요와 공급 충격에 대한 실증분석 연구는 미진한 상태임
- 본 연구에서는 Kilian(2009)의 SVAR모형을 기초로 각 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 요인을 분석함
- 또한 각 위기 시기별 구조적 충격이 다시 발생하는 경우에 현재시점에

서 해운시장에 어떤 영향을 미치는지 Waggoner & Zha(1999), Baumeister and Kilian(2014)의 방법론을 원용하여 예측 시나리오 분석을 수행함

- 이를 통해 글로벌 경제위기라 하더라도 해운시장 경기는 각 특성에 따라 서로 다른 요인에 의해 영향을 받고 영향의 정도 역시 다르게 나타날 수 있음을 밝히는 것이 본 연구의 차별성이라고 할 수 있음
- 또한 본 연구는 타 산업 운영사례를 검토하여 단일 모형의 산업 대표 위기지수 작성을 통한 조기경보 외 해운시장과 산업 그리고 기업의 위험을 종합적으로 관리할 수 있는 해운산업 종합 위기대응 시스템의 구축방안을 제시한다는 점에서 기존의 연구와는 차별성이 있음
 - 구체적으로 해운시장의 예측, 해운시장 위기 조기경보, 해운기업 및 산업의 부실예측, 해운기업 및 해운산업의 위기 시나리오별 스트레스 테스트 등 종합적으로 위기를 관리할 수 있는 체계를 제시함
 - 또한 해운 종합 위기대응 시스템 내 주요 업무와 조직 등의 운영 방안을 제시함
- 종합적으로 본 연구는 글로벌 경제위기의 원인과 해운시장에 미친 영향 그리고 각국 정부와 해운기업의 대응방안 사례를 중심으로 살펴봄. 그리고 각 위기별 해운시장이 다르게 나타난 원인을 실증적으로 밝힘. 또한 각국 및 각산업의 위기대응체계 사례를 살펴보고 이를 통해 우리나라 해운산업 위기대응체계 문제점과 개선방안을 도출함

3. 연구결과

1) 연구결과 요약

(1) 글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응

- 글로벌 경제위기는 발생 원인과 경제 시스템의 어떤 부분에서 문제가 시작됐는지에 따라서 해운시장으로 전개되는 양상이 다르게 나타났음. 또한 모든 위기 기간에 선박의 조절은 비탄력적인 반면, 물동량과 운임의 변동이 크게 나타나 국내외 선사에게 악영향을 미쳤음
- 이 기간 선사별 선박 소유구조, 자금조달 방안, 그리고 재무구조 상태에 따라 단기간에 부실로 이어진 기업도 많은 반면 위기 시에 공격적인 투자로 인해 글로벌 경쟁력을 키운 기업도 있음
- 각 시기별 국가별 대응은 우리나라와 주요 해운국 모두 각 시기별로 적절한 정책 지원과 선사별 자구책으로 위기를 극복하고자 노력해왔음
- 그러나 대부분 경제위기 이후 후행적으로 제도적 정비를 해왔으며 체계적인 위기 대응체계는 부재했다는 공통점이 있음
- 다만 해운 주요국의 경우 정책적 지원을 바탕으로 공격적 선대 확장을 시행했으며 그 결과 선복량 확대로 이어져 자국 선사들을 글로벌 선사로 육성하는 계기가 되기도 하였음
- 그러나 우리나라의 경우 정부에서 해운산업 특성을 고려하지 않고 획일적인 구조조정 기준을 적용함으로써 국적 선사들은 부채비율 관리를 위해 자사선대매각을 추진해야 했음
- 글로벌 경제위기로 인한 해운산업의 위기는 내·외부적인 요인으로 반복적으로 발생했음에도 불구하고 우리나라 선사는 주요 해운국에 비해 상대적으로 위기시 마다 큰 어려움을 겪었음

- 해운시장은 글로벌 경제위기가 아니더라도 호황과 불황이 특정 주기를 갖고 반복되는 산업임에도 불구하고 우리나라 선사는 이에 대한 대비 없이 호황기에 적극 투자하고 불황기에는 부실이 발생하는 행태를 반복해 왔음
- 이는 우리나라에서 선박금융 조달이 다른 나라에 비해 어려운 점도 있지만, 궁극적으로 정부 및 기업차원에서의 해운시장 예측과 위험관리 수단이 전혀 없었던 것에서 비롯됨

(2) 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동요인 실증분석

- 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인을 밝히기 위해 구조형 VAR 모형을 통해 실증분석을 수행하였음
- 글로벌 거시경제 변수로는 시카고 옵션 거래소 변동성지수(VIX), 브렌트유 국제원유가격, 국제상품무역을 사용하였으며 해운시장 변수로는 전 세계 선복량과 발틱운임지수를 사용하였음
- 변수별 충격에 대한 해운시장 운임 반응을 살펴보면 VIX 충격에 대해서는 즉각적으로 운임이 감소한 후 점진적으로 그 영향이 소멸되는 것으로 나타났음
- 국제유가 충격은 운임을 즉각적으로 상승시키고 이후 점진적으로 그 영향이 감소하다가 6분기 이후부터는 통계적으로 운임을 유의미하게 하락시키는 것으로 나타났음
- 물동량 충격 역시 초기에 운임을 증가시키고 그 영향이 점진적으로 소멸되는 것으로 분석되었음
- 반대로 선복량 충격은 운임을 단기간 소폭 상승시키는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의적이지는 않았다. 그러나 4분기 이후부터는 통계적으로 유의미하게 운임을 감소시키는 것으로 분석되었음
- 글로벌 경제위기 기간을 구분·분석한 역사적 요인분해 결과 아시아

경제위기 기간에는 VIX와 국제유가 충격을 중심으로 운임이 영향을 받는 것으로 나타났음

- 글로벌 금융위기 기간에는 VIX와 물동량 충격을 중심으로 해운시장 운임이 영향을 받는 것으로 나타났음
- 해운시장에 공급과잉 문제가 대두된 2011년부터는 선박량 충격이 장기간 해운시장 운임을 압박하고 있는 것으로 나타났음
- 2016년~2017년까지 미국의 셰일오일 증산에 따른 유가하락으로 나타난 글로벌 경기 불안과 제2차 선박공급 과잉 문제로 인해 BDI가 역대 최저치를 기록한 시기에는 주로 국제유가에 의해 영향을 받은 것으로 나타났음
- 그리고 경제부문의 문제로 인한 위기가 아닌 전염병의 확산으로 인해 경제 부분에 충격을 주면서 발생한 2020년~현재까지의 COVID-19 위기 기간에는 VIX와 물동량 충격이 큰 영향을 미쳤음. 그러나 다른 기간과는 달리 그 영향이 매우 빠르게 회복되는 것을 확인할 수 있었음
- 이러한 결과는 시기별 요인분석에서도 나타나는데 특히 COVID-19 시기의 경우에는 운임 자체 충격 기여율 다음으로 VIX 충격 기여율이 가장 높게 나타났음
- 이는 실물 경기 침체보다는 시장의 불안 심리가 해운시장에 더 크게 작용했음을 의미함
- 각 위기의 충격이 그대로 재현된다는 가정하에 실시한 예측 시나리오 분석 결과 전 세계적으로 큰 충격을 준 글로벌 금융위기와 COVID-19의 경우 운임이 큰폭으로 빠르게 하락한 후 회복하는 하는 것으로 예측되었음
- 다만 글로벌 금융위기 보다 COVID-19의 경우가 훨씬 빠른 속도로 회복하는 것으로 예측됨. 이는 앞에 언급한 바와 같이 COVID-19 발생 초기에 최근 글로벌 경제와 해운시장이 급격히 침체된 후 매우 빠른 속도로 회복

하고 있는 것과 일치하는 결과임

(3) 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례

- 조기경보시스템은 1997년 외환위기 그리고 2003년 신용카드 유동성 위기가 발생한 이후 국가적으로 주요 5개 부문을 중심으로 조기경보시스템 구축을 추진했음
 - 각 부문별 조기경보시스템은 방법론적으로는 차이가 있으나, 기본적으로 상호접근법을 통해 산업별 위험을 조기에 포착하는 것을 목적으로 하고 있음
 - 또한 대부분 각 산업별 관련 국가 연구기관이 모형을 구축하고 운영을 하고 있는 특징이 있음
 - 상호접근법을 기반으로 한 조기경보시스템은 이미 발생한 위기의 특징을 중심으로 모형이 구축되기 때문에 유사한 위기의 발생 예측력은 높게 평가되지만, 새로운 형태의 위기 발생 시에는 적절히 작동하지 못하는 단점이 있음
- 따라서 최근에는 위기 발생시점을 예측하는 조기경보시스템과 더불어 산업 위험관리를 위해 취약성 지수와 스트레스 테스트 등이 국가차원에서 수행되고 있음
 - 특히 금융산업의 경우 국가차원에서 다양한 예측모형, 스트레스 테스트 모형을 구축하고 각 금융기관에게 각 기관 특성에 맞는 위험관리를 요구하고 있다. 예금보험공사와 같은 정책금융기관은 다양한 방법을 통해 저축은행의 위험을 조기에 파악하고자 노력하고 있음
 - MSCI 등 해외 투자은행 및 시중은행 역시 각 은행이 보유한 포트폴리오의 취약성을 파악하기 위해 스트레스 테스트 모형을 구축하고 운영 중에 있음
- 한국해양진흥공사의 경우 해운산업 지원 역할과 동시에 정책금융기관으로서의 역할을 동시에 수행하고 있음

- 그러나 공사는 시장 모니터링과 신호접근법 기반의 조기경보모형을 통한 위험관리만 수행하고 있음
- 따라서 예금보험공사와 같이 다양한 위험관리 모형을 구축하고 종합적으로 운영할 필요가 있음

(4) 해운산업 위기 대응체계 개선 및 운영방안

- 우리나라 해운산업 위기 대응체계의 문제점으로는 첫째, 시황예측 및 위험관리 수단 부재로 인한 투자실패를 지적하였음
- 둘째, 글로벌 경제위기 발생에 따라 선사가 부실을 겪을 때마다 정부에서는 선대 감축 등의 방법으로 구조조정을 추진해 국가적 손실을 초래하였음을 지적함
- 해운산업 위기 대응 개선방안으로는 첫째, 해운시장 경기예측 및 조기정보시스템의 고도화를 제안하였음
 - 기존의 시황분석 업무와 더불어 경제학적 방법론을 통한 해운시장 예측업무를 정기적으로 수행하고 이 정보를 정책 마련에 활용해야할 필요가 있다. 또한 해운시장 조기정보시스템의 위기 대상을 확대하고 모형을 고도화할 필요가 있음
- 둘째, 우리나라 경제에서 해운산업이 차지하는 비중을 고려해서 해운기업의 특성을 반영한 정부차원의 부실예측 모형 구축 필요성을 제안하였음
 - 한진해운의 파산이나 현대상선 부실로 인한 구조조정을 경험했듯이 대형 선사의 부실은 국가 경제적으로도 매우 큰 손실이며 부담으로 작용함
 - 따라서 해양진흥공사는 정부와 협력하여 공사 고객사의 위험관리 외 우리나라 해운기업 전체에 대한 부실예측 업무를 수행하고 이에 대한 적절한

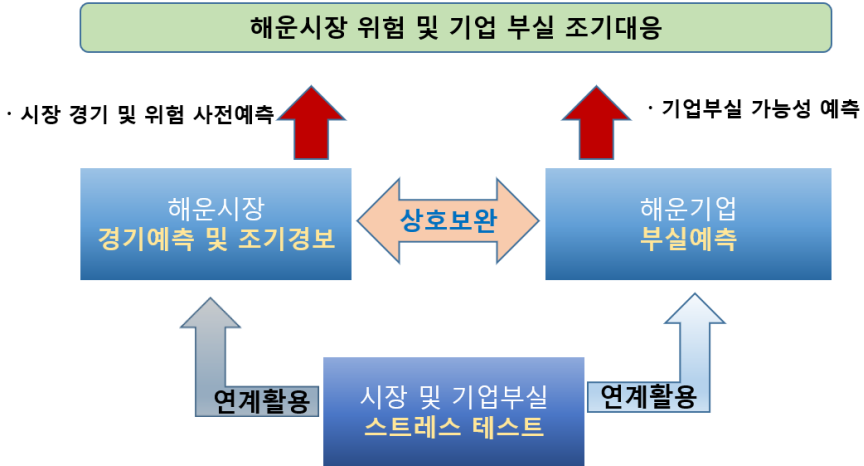
관리 체계가 필요함

- 셋째, 경기변동에 따른 해운시장 및 기업의 위기상황분석 체계 구축을 제안하였음
- 해운시장과 기업의 부실에 대해서 정기적으로 예측 업무를 수행하고 예상치 못한 특정 상황 발생 시 즉각적으로 위기상황분석을 수행하고 그에 맞는 선사 지원 또는 시장 안정 지원이 이루어지는 체계 구축이 필요함
- 해운산업 위기 대응체계 운영방안으로는 한국해양수산개발원과 한국해양진흥공사에서 운영 중인 해운시장 분석을 해운기업 부실예측과 위기상황분석까지 확대·개편하고 운영조직 일원화를 통해 운영과 관리 감독의 체계화를 제안하였음

2) 기대효과

- 해운산업 종합위기 대응체계 구축을 통해 경기예측 및 조기경보, 해운기업 부실예측, 시장 및 기업부실 스트레스 테스트를 정기적으로 수행함으로써 해운시장 위험 및 기업 부실을 조기에 감지하고 적절히 대응할 수 있을 것으로 기대함

〈그림 1〉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축의 기대효과



- 즉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축을 통해 해운 위기에 대한 관리 감독 체계화, 운영 일원화를 추진하고 부가적으로 해운거래정보 인프라 구축, 해운산업 진단 종합 DB¹⁾ 구축 등을 통해 해운물류 리스크 대응 역량 향상이 기대됨

1) 국적선사의 재무·선대·금융·영업 현황 등 DB화 및 관리

EXECUTIVE SUMMARY

1. Purpose

- First, this study analyzes the background of global economic crises, while looking at the process of transitioning into the shipping market as well as analyzing its characteristics.
- For each economic crisis, countermeasures and achievements were compared and analyzed between the governments of local and foreign major maritime powers along with companies.
- Second, based on an empirical analysis, this study intends to verify that major causes of shipping market fluctuations vary per global economic crisis as well as its impact.
- Additionally, this study aims to develop and suggest a conditional forecasting model that assumes reoccurrence of situations per each economic crisis.
- Third, after analyzing domestic and foreign cases of establishing industrial risk response systems, this study presents measures applicable to the Korean shipping

industry.

2. Methodology and Features

1) Methodology

- This study consists of a total of 6 chapters.
- As an introduction, chapter 1 describes the background, purpose, scope and major contents of this study. After reviewing preceding studies on major contents covered by this study, this chapter presents a number of differentiations from other studies.
- Chapter 2 analyzes changes of the shipping market per global economic crisis while studying domestic and foreign cases of how the shipping industry has responded.
 - First of all, this study classified periods that have had a significant impact on the shipping market such as global economic crises. And then, it analyzed the backgrounds of each period as well as the process of transitioning into the shipping market and the characteristics.
 - By each period, responses and results of major shipping companies, as well as those of major maritime powers were analyzed, suggesting implications.
 - Centering on existing literature, this study takes a methodology by identifying past cases and presenting circumstantial grounds

based on basic statistics. And then, discussion with researchers and experts was able to extract implications.

- Chapter 3 conducted an empirical analysis on factors of shipping market fluctuations per global economic crisis.
- To be more specific, first, this study analyzed the impact of global macroeconomic variables affecting the business cycle of the shipping market based on the estimation of a recursive structural VAR and an impulse response analysis.
- Second, this study looked into cumulative impacts of individual macroeconomic variables through historical decomposition. After classifying specific times and periods that have had significant impact on the shipping market, chapter 3 analyzed major factors that affected business fluctuations of the shipping market for each period.
- Lastly, through conditional forecasting, this study analyzed how differently the shipping market cycle would respond if the global economic crisis were to reoccur at the present time. In other words, chapter 3 provides empirical results on why each global economic crisis analyzed in chapter 2 have had different impacts on the shipping market.
- Chapter 4 analyzes domestic and foreign cases of establishing industrial risk response systems.
- After looking at early warning systems of both Korean and foreign markets first, this study reviewed the problems and necessity for improvements surrounding the early warning system of Korea's shipping industry.

-
- Chapter 4 investigates domestic and foreign risk management cases for specific industries, reviewing the possibility of application to the Korean shipping industry.
 - As for a research methodology, preceding literature was placed at the center for reviewing operational cases of Korea's early warning systems. The latest foreign cases were searched and reviewed via the internet, while extracting implications through discussion with researchers and experts.
 - Based on the contents of Chapter 4, Chapter 5 suggests problems and improvement measures for conventional risk response systems of Korea's shipping industry, proposing a concrete risk response system as well as strategies for the shipping industry.
 - Based on the analysis results from chapter 2 to chapter 4, this chapter extracts implications through brainstorming with researchers and experts.
 - Chapter 6 of conclusion and policy suggestions summarizes the results of this study, suggesting major policy items that need to be implemented.

〈Table 1〉 Methods and Procedures of this study

Category	Major content	Analysis methods
Chap. 1	Introduction • Background and purpose of this study • Scope and methods • Review of preceding studies	– Review of preceding studies
Chap. 2	Changes in the shipping market and responses by domestic and foreign shipping markets per global economic crisis • The 1978 Second Oil Crisis • The 1997 Asian Financial Crisis • The 2008 Financial Crisis • The 2011 Eurozone Debt Crisis • COVID-19 Pandemic	1. Literature review 2. Statistical analysis, qualitative analysis 3. Case analysis
Chap. 3	An empirical analysis of shipping market cycle per global economic crisis • Global economic crisis and the shipping market cycle • Scope and data of the analysis • Analysis results	1. Recursive structural VAR (Impulse response analysis, historical decomposition) 2. Analysis of forecasting scenarios
Chap. 4	Domestic and foreign cases of the establishment of industrial risk response systems • Domestic and foreign early warning systems • Domestic and foreign cases for the operation of industrial risk management	1. Literature study 2. Qualitative analysis 3. Case analysis
Chap.5	Improvement of risk response systems for the shipping market as well as operational measures • Problems and improvement measures of risk response systems in the shipping industry • Operational measures of risk response systems in the shipping industry	1. Literature study 2. Reference to other cases, brainstorming with researchers and experts
Chap. 6	• Conclusion and policy suggestions	– Brainstorming with researchers/experts

2) Features

- Oil prices serve as an extremely important variable in analyzing macroeconomic business cycles. In particular, crude oil production, which is a supply variable in the crude oil market, frequently appears as the most exogenous variable in the macro economy.
- Therefore, a number of studies have been actively carried out to identify factors affecting oil price movements which are the most important variable in the crude oil market. In addition, researchers have frequently studied methodologies for forecasting oil price by analyzing the impact of oil prices caused by shocks on the demand and supply of crude oil.
- Most studies analyzing oil demand and supply shocks affecting oil price are based on VAR models by Sims (1908) and have been applied in a variety of formats.
- In addition, freight rates are mentioned as an extremely important variable in the macro economy.
- Kilian (2009) developed an index named the Global Real Economic Activity Index using data from dry bulk freight rates which was used as a demand variable for oil price. Since then, a number of studies have utilized this index as a demand variable.
- Ghiorgh *et al.* (2013) said that the Baltic Dry Index, which is a dry bulk ocean freight index, has a close mutual influence with economic growth.

- Bildirici *et al.* (2015) stipulated that BDI is the most important indicator to shipping cost as well as a significant parameter for understanding global trade and manufacturing activities.
- However, studies with regards to ocean freight rates have been concentrated on peripheral subjects such as the lead-lag relationship between futures and spot prices, the relationship between freight rates and economic growth and the relationship between freight rates and ship prices. On the other hand, empirical studies regarding how demand and supply shocks affect freight rates have been falling far behind.
- This study analyzes factors affecting shipping market cycles per each global economic crisis based on SVAR models suggested by Kilian (2009).
- Citing the methodologies presented by Waggoner & Zha (1999) and Baumeister and Kilian (2014), this study conducted a scenario-based forecasting analysis on what kind of impact will occur on the shipping market if structural shocks for each period of economic crisis recur at present time.
- Through these efforts, this study differentiates itself from other studies by proving that different factors affect the shipping market cycle depending on characteristics of global economic crisis while the intensity of impact also varies.
- Furthermore, this study differentiates itself from other studies in that it provides measures for establishing a

comprehensive risk response system capable of managing the overall risks facing the shipping market, shipping industries as well as companies. This is different from an early warning system constructed with representative industrial risk index in a single model after reviewing operational cases of other industries.

- To be more specific, a comprehensive risk management system suggested by this study carries out jobs as follow; forecasting the shipping market, early warning for potential risks surrounding the shipping market, predicting the distress of shipping companies and the shipping industry and stress testing for each risk scenario of the shipping industry.
- Specific operational measures are suggested such as roles and organizations within the comprehensive risk response system for the shipping industry.
- All things considered, this study primarily concentrates on causes of global economic crises, its impactson the shipping market and cases of how governments and shipping companies have responded. This study empirically verified causes as to why each economic crisis unfolds differently in the shipping market. Furthermore, after looking at cases of risk response systems in other nations and industries, this study extracted problems and improvement measures of risk response systems in Korea's shipping industry.

3. Results

1) Summary

- (1) Changes in the shipping market by global economic crisis and responses from Korean and foreign shipping industries
 - Global economic crises have taken a different form of unfolding into the shipping market depending on major causes and where problems started within an economic system. During every period of crisis, ship adjustments have been inflexible, while traffic volumes and freight rates have significantly fluctuated, posing a negative impact on both Korean and foreign shipping companies.
 - During times of crises, a number of companies ended up insolvency in accordance with their ownership structure, financing methods and financial structures whereas there were companies that have taken aggressive investment, ultimately boosting global competitiveness.
 - In each period, both Korea and major maritime powers have strived for overcoming risks based on appropriate policy supports and self-rescue measures devised by shipping companies.
 - However, nations have commonly carried out institutional restructuring as a reactive response after an economic crisis, falling short of establishing a systematic risk response

system.

- Aided with policy supports, major maritime powers have aggressively expanded vessel fleets, resulting in the expansion of ship capacity. Hence, these countries have taken the crises as a chance to promote domestic shipping companies into global shipping companies.
- Having been requested a uniform standard of improving financial structures by the government, national flag fleets in Korea have managed the debt ratio without considering characteristics of the shipping industry. Therefore, it was difficult to establish an aggressive strategy for expanding vessel fleet capacity.
- Although the crisis of the shipping industry caused by a global economic crisis has been repeated due to internal and external factors, Korean shipping companies have relatively suffered severely in every crisis.
- Regardless of global economic crises, the shipping market experiences a boom and bust cycle in a certain period. However, Korean shipping companies have repeated themselves by actively making investment during a boom, whereas facing delinquency during a recession.
- The fact that securing shipping finance is difficult in Korea can be a challenge. However, the ultimate cause lies in the absence of means for forecasting the shipping market as well as risk management at the level of the government and companies.

(2) Empirical analysis of factors affecting shipping market cycles per global economic crisis

- Utilizing a structural VAR model, this study conducted an empirical analysis to identify major causes of shipping market fluctuations per global economic crisis.
- In this study, global macroeconomic variables include the Chicago Board Options Exchange Volatility Index (VIX), Brent Crude oil price, international oil price and international merchandise trade. Variables for the shipping market include the global ship fleet capacity and BDI.
- Looking at the change of ocean freight rates by shocks per each variable, it is found that the impact of VIX shocks gradually dissipates after immediately reducing the freight rates.
- International oil price shocks immediately push up the freight rates followed by gradual dissipation. Starting from 6 quarters after the shocks, this variable has decreased the freight rates with statistical significance.
- Shocks on traffic volumes would increase the freight rates in the beginning, but its impact was analyzed to be gradually dissipating.
- On the other hand, shocks on the ship capacity were found to increase the ocean freight rates in the short term, but with no statistical significance. Following four quarters after the shock, however, this variable was analyzed to decrease the freight rates in statistical significance.

-
- According to the result of historical decomposition by classifying the periods of global economic crises, freight rates were affected by shocks mainly due to VIX and international oil price during the Asian Financial Crisis.
 - During the global financial crisis, freight rates in the shipping market were affected by shocks mainly on VIX and traffic volumes.
 - Since 2011 when the issue of oversupply started to loom in the shipping market, shocks on container ship capacity have long been pressuring the freight rates in the shipping market.
 - From 2016 to 2017, increasing production of US shale oil caused a decline in crude oil price, leading to global economic instability. In addition, the second round of oversupply in the shipping market sent BDI to its all-time lowest. During this period, ocean freight rates were largely affected by international oil price.
 - The COVID-19 pandemic, which started in 2020 and still continues, has posed a significant impact on the economy. The shock on the economy has not been driven by problems from the economy but by the spread of an infectious disease. During this period, shocks on VIX and traffic volumes have a significant impact on the freight rates. Unlike other periods, however, the impact has been quickly recovered.
 - Similar results were also found during a factor analysis period. During the period of COVID-19, in particular, the contribution of shocks to freight rates themselves was the

highest followed by the contribution of shocks to VIX.

- What this means is that unstable market sentiment has a larger impact on the shipping market than the downturn of the real economy.
- This study carried out an analysis of forecasting scenarios under the assumption that shocks of each crisis will be repeated as they were. According to the result, the global financial crisis and COVID-19 which have posed a significant impact on the world were found to cause a swift and huge decline followed by recovery.
- However, compared to the global financial crisis, the shipping market is recovering at a much faster rate from the downturn caused by COVID-19. As mentioned earlier, this result coincides with the early stage of COVID-19 outbreak where the global economy and the shipping market quickly recovered after plunging into extreme recession.

(3) Domestic and foreign cases of establishing an industrial risk response system

- After the outbreaks of the 1997 Asian Financial Crisis and the 2003 Credit Card Liquidity Crisis, 5 major industries pushed ahead with the construction of an early warning system at the government level.
- Methodologies for building an early warning system may vary depending on the industry. However, the system basically aims

to detect industrial risks early on through the signals approach.

- One characteristic of this system is that government research institutes relevant to each industry establish and operate a model.
- An early warning system based on the signal approach builds a model primarily centering on risks already occurred. Therefore, this system has been highly acclaimed for its capability of forecasting similar risks, but failed to work properly when a new type of risks takes place.
- Together with an early warning system capable of forecasting the time of risk occurrence, recently, the Vulnerability Index are measured while stress testing is conducted to manage industrial risks at the government level.
- As for the financial industry, in particular, a variety of forecasting models and stress testing models have been developed at the government level, calling for risk management befitting to characteristics of each financial institution. For instance, policy financial institutions such as the Korea Deposit Insurance Corporation (KDIC) are making effort to identify risks of saving banks early on through a variety of methods.
- Foreign investment banks and commercial banks such as MSCI are also developing and operating stress testing models to grasp the vulnerability of portfolios possessed by individual banks.
- The Korea Ocean Business Corporation (KOBC) simultaneously serves the dual role of supporting the shipping industry and

working as a policy financial institution.

- However, KOBC is only performing market monitoring and risk management through a signal approach-based early warning model.
- Therefore, KOBC needs to develop and operate a variety of risk management models just like KDIC.

(4) Improvements and operational measures of risk response systems for the shipping industry

- This study pointed out problems of risk response systems in Korea's shipping industry as follow; first, a number of investments were failed due to the lack of means for market forecasting and risk management.
- Second, whenever a global economic crisis takes place, driving shipping companies into insolvency, the government pushed ahead with restructuring by reducing ship fleets. This has incurred huge loss at the national level.
- This study suggested measures for improving risk responses of the shipping industry as follow; first, it is necessary to advance shipping market forecasting and early warning systems.
- Together with the analysis and monitoring of shipping market conditions, an economic methodology should be utilized to forecast the shipping market on a regular basis, applying the result into policies. In addition, it is necessary to expand risk

pools within an early warning system for the shipping market, while upgrading the model.

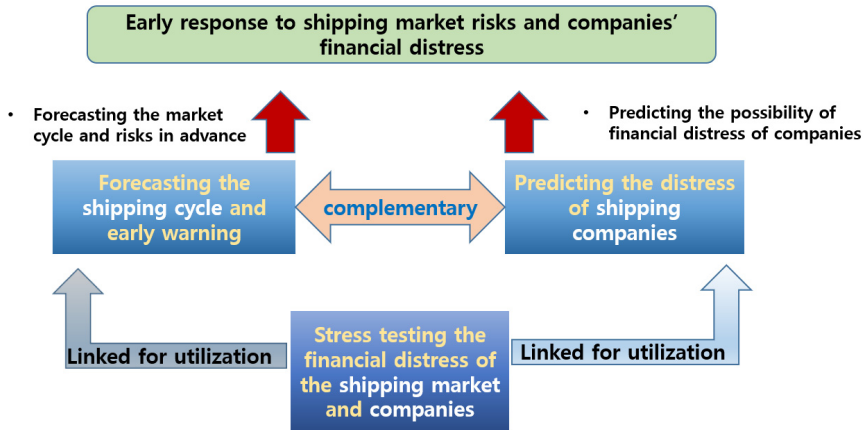
- Second, taking into account the sheer importance of the shipping industry within the national economy, it is important to develop a distress forecasting model considering characteristics of shipping companies at the government level.
- As experienced through the bankruptcy of Hanjin Shipping and financial distress of HMM, financial distress of large shipping companies has caused huge losses and burdens to the national economy.
- Therefore, KOBC should take a step further from managing the risk of customers. In cooperation with the government, the Corporation should expand the job into distress forecasting of Korean shipping companies as a whole and establish a proper management system.
- Third, this study proposed the establishment of a risk analysis system for the shipping market and companies that follows the business cycle.
- It is necessary to construct a system for forecasting financial distress of the shipping market and shipping companies on a regular basis, and immediately performing risk analysis in case of emergency. In accordance with the results of analysis and monitoring, proper supports can be provided to stabilize the market and support shipping companies.

- Specific operational measures suggested by this study is to expand the shipping market analysis currently operated by KMI and KOBC to be expanded to the areas of forecasting financial distress of shipping companies and risk analysis. Furthermore, it is necessary to systemize operation, management and supervision by streamlining operational departments.

2) Expected benefits

- As suggested in this study, the establishment of a comprehensive risk response system for the shipping market allows following jobs on a regular basis; forecasting the business cycle, early warning of risks, predicting the distress of shipping companies and stress testing of the market and companies. Through these efforts, risks of the shipping market as well as financial distress of companies can be detected early on, which can lead to proper countermeasures.

〈Picture 1〉 Expected benefits for establishing a comprehensive risk response system in the shipping industry



- The establishment of a comprehensive risk response system in the shipping industry will enable systemizing the management and supervision against shipping risks, while unifying its operation. In addition, the construction and management of infrastructures surrounding shipping transaction information, a database for diagnosing the shipping industry and a database for national flag carriers' financial statements, vessel fleets and sales status will improve the capability to respond against shipping and logistic-related risks.

01

서론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경 및 필요성

우리나라 해운산업은 그간 1970년대 오일쇼크와 그로 인한 1980년대 불황, 1997년 외환위기, 2008년 글로벌 금융위기 등 위기 시마다 많은 선사가 파산 및 구조조정 과정을 겪어왔다.

최근에는 COVID-19 팬데믹으로 인해 글로벌 금융시장 변동성이 확대되면서 글로벌 경기침체가 가시화된 가운데 역대 최악의 글로벌 경제위기 가능성까지 제기된 바 있다. 특히 이번 COVID-19로 인한 경제위기는 일반적인 경제순환 논리대로 진행되지 않고 금융, 제조업, 소비, 물류 등 복합적인 충격이 동시에 진행된다는 점에서 그 여파가 더욱 클 것으로 예상되었다. IMF에 따르면 2020년 글로벌 경제성장률은 전 세계 -3.3%, 미국 -3.5%, 일본 -4.8%, 독일 -4.9%, 프랑스 -8.2%, 이탈리아 -8.9%, 스페인 -11.0%, 중국 2.3%, 한국 -1.0%로 처참한 성적표를 받았다.¹⁾

1) International Monetary Policy(검색일:2021.9.3) 통계자료를 토대로 저자 작성

해운업계 일각에서는 해운산업은 실물경제의 파생산업으로 소비 둔화 및 중국 중심의 제조업이 타격을 받을 경우 그 피해는 더욱 클 것으로 예상하였다. 실제로 국내 해운기업은 COVID-19 충격으로 2020년 3월 매출이 전년 동월대비 평균 27.4% 감소했으며, 그 영향이 글로벌 금융위기와 비슷하거나 더 크다고 평가했다.²⁾

한편 예상과는 달리 최근 들어 다우지수는 2020년 11월 24일, 3년 10개월 만에 3만 포인트 돌파했으며 코스피는 2021년 1월 6일, 14년 만에 3천 포인트를 돌파하는 등 실물경제의 선행지수로 평가되는 주가지수는 V자 반등하며 폭등하고 ³⁾있다. 또한 컨테이너 운임지수(CCFI, SCFI)도 급등하는 양상을 보이고 있다. 그러나 이러한 현상은 미국을 포함한 각국의 경기부양을 위한 적극적인 재정정책으로 인해 통화량이 역대 최대 수준으로 늘어났기 때문이며, 이를 글로벌 실물경기의 회복신호로 보기에는 시기상조이다. 컨테이너 운임지수 역시 COVID-19 확산 시기에 선사들이 공급을 감축했으나, 최근 들어 수요가 일시적으로 늘어나면서 선박의 공급이 원활하지 않기 때문으로 해석할 수 있다.

즉 이번 COVID-19발 경제위기는 이전 경제위기와 근본적인 원인부터 전개과정 등 모든 부문에서 큰 차이가 있으며 향후 전망도 불확실한 상태이다. 주로 경제적 요인들에서 비롯된 과거 위기와 달리, 이번 위기는 감염병으로 인해 일부 경제활동이 마비되면서 발생했으며 산업별 침체 불균등성도 이전 경제위기보다 크게 나타나는 특징이 있다.

즉 현재 해운업계는 빠른 회복세를 보이고 있음에도 불구하고, COVID-19 확산이 진정되고 주요 선진국을 중심으로 유동성 회수에 나선다면 글로벌 시장이 다시 침체될 가능성도 존재한다. 또한 상당수의 선사들은 아직까지

2) 한국해양수산개발원 보도자료(2020. 4. 2)

3) Yahoo Finance(검색일: 2021. 9. 9)

재무적 건전성을 갖추지 못했기 때문에 시장이 다시 침체될 경우 어려움에 직면할 수 있다. 따라서 과거 경제위기와 전혀 다른 성격인 COVID-19발 경제위기에 적절한 대응을 하기 위해서는 과거 경제위기의 발생 원인과 대응 과정에 대한 이해가 필수적이다. 또한 각 경제위기별 해운시장에 영향을 미치는 요인을 밝히고 이에 적합한 대응전략이 필요하다. 이를 통해 경제위기에 대해 우리 해운산업의 적절한 대응책을 마련할 수 있을 것이다.

한편 우리나라는 1997년 외환위기를 경험한 이후, 한국 정부는 다양한 거시경제 및 금융 측면에서 개혁을 단행하였다. 이의 일환으로써 외환위기가 재발하지 않도록 국가 조기경보시스템을 구축하기로 하고 2004년에 청와대는 조기경보시스템의 개발을 위한 프로젝트를 시작하여 2005년부터 실제 운영이 이루어지고 있다. 한국 조기경보시스템은 7개 각 부문에 대한 위기의 징후를 조기에 파악하기 위해 서로 다른 공적 연구기관이 독립적인 정략적 위기경보모형을 개발하여 운영을 시작했다. 이러한 부문별 모형을 개발함으로써 한국의 조기경보시스템은 부문 간 위기의 전이를 함께 모니터링 할 수 있도록 종합적으로 설계되었다.⁴⁾

해운산업 분야는 금융위기 이후 지속된 공급과잉 현상으로 인해 2013년부터 중소 벌크선사들이 어려움에 처하자 정부 차원의 위기 대응체계를 갖추기 위해 2015년부터 해운거래정보센터(現 한국해양진흥공사)를 통해 해운시장 조기경보시스템을 구축하고 운영하고 있다. 다른 산업의 경우 각 분야별 국가 연구기관에서 조기경보시스템을 운영 중인 반면 해운분야는 국내 해운산업에 직접 지원하는 기관인 해양진흥공사에서 운영하는 이중적인 운영체계를 갖고 있다. 또한 방법론적인 측면에서도 경기민감 산업인 해운시장에 대해 신호접근법을 활용한 단일 모형을 운영 중에 있어 경제위기별 특성을 고려한 예측과 다각적인 측면에서의 종합적인 대응에 한계가 있다.

4) 이항용(2015)

따라서 글로벌 경제위기로 인해 발생하는 해운산업 위기를 조기에 포착, 평가하고 정부나 선사로 하여금 위기상황에 미리 대비토록 하는 종합적인 대응체계 구축이 필요하다. 즉 해운시장에 대한 조기경보 외 시장위기에 따른 해운기업 위험관리 등 종합적인 대응체계 구축이 필요할 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 첫째, 글로벌 경제위기별 배경과 해운시장으로 전이되는 과정을 살펴보고 특징을 분석하는 것이다. 그리고 경제위기별 국내외 주요 해운국 정부와 기업의 대응방안과 성과를 비교·분석한다. 둘째, 실증 분석을 통해 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인이 다르며 그 영향도 다르게 나타남을 밝히는 것이다. 또한 각 위기별 상황이 재현되는 상황을 가정한 조건부 예측모형을 개발하여 제시한다. 셋째, 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 분석하고 우리나라 해운산업에 적용 가능한 대응방안을 제안하는 것이다.

제2절 연구의 범위와 방법

1. 연구의 범위

본 연구에서 정의하는 글로벌 경제위기는 제2차 석유파동으로 인한 1980년 해운시장 불황, 1990년대 후반 아시아 IMF 금융위기, 2000년대 후반 글로벌 금융위기, 2011년 유럽발 재정위기, 2019년 말 발생한 COVID-19 팬

데믹 시기로 분류하였다. 제2장에서는 각 시기별 국내외 선사의 대응전략, 주요국의 정부정책 대응현황에 대해서 분석한다.

제3장 각 경제위기별 요인분석에서는 가용할 수 있는 통계 데이터의 한계로 인해 분석 범위를 1990년대 후반부터 해운시장에 큰 영향을 미친 시기인 아시아경제위기(1997q3-1999q4), 해운시장 호황(2006q3- 2008q2), 글로벌 금융위기(2008q3-2009q4), 공급과잉(2011q1-2012q4), 국제유가(2016q1-2017q3), COVID-19 팬데믹(2020q1-2020q4)로 구분하였다. 각 시기별 해운시장 운임에 미치는 주요 요인과 영향에 대해 실증분석을 수행한다.

제3장 실증분석에서 사용한 데이터는 다음과 같다. 먼저 글로벌 경제의 불확실성을 나타내는 변수로 FRED에서 제공하는 시카고 옵션거래소 변동성지수(VIX: CBOE Volatility Index)를 사용했다. 또한 글로벌 경기 파악의 주요변수로 FRED에서 제공하는 배럴당 브렌트유 국제원유가격(global price of Brent crude)을 사용하였다. 해운시장 관련 변수로는 OECD의 국제상품무역(IMTS: International Merchandise Trade)과, 클락슨에서 제공하는 전 세계 선박량, 발틱운임지수(BDI: Baltic Exchange Dry Index)를 사용하였다. 실증분석 기간은 1996년 1분기부터 2020년 4분기까지이다.

2. 연구의 주요내용과 방법

본 연구는 모두 6개의 장으로 구성된다. 제1장 서론에서는 연구의 배경과 목적, 연구의 범위 및 주요내용을 서술한다. 또한 본 연구에서 분석하는 주요 내용에 대해 선행연구를 검토하고 본 연구와의 차별성을 제시한다.

이어 제2장에서는 글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응사례에 대해서 분석한다. 먼저 글로벌 경제위기 등 해운시장에 큰 영향을 미친 시기를 구분하고 각 시기의 배경과 해운시장으로 전이되는 과정과 특징에 대해서 분석한다. 그리고 각 시기별 주요 해운기업의 대응과 성과, 주요 해운국 대응정책과 성과를 분석하여 시사점을 제시한다. 연구방법은 기존 문헌을 중심으로 과거의 사례를 파악하고 기초통계를 바탕으로 사례에 대한 상황적 근거를 제시한다. 그리고 연구진과 전문가 논의를 통해 시사점을 도출한다.

제3장에서는 글로벌 경제위기별 해운시장의 경기변동 요인에 대한 실증 분석을 수행한다. 구체적으로 첫째, 축차적 구조형VAR 모형 추정하고 충격반응 분석을 통해 글로벌 거시경제 변수의 충격이 해운시장 경기에 미치는 영향을 분석한다. 둘째, 역사적 요인분해를 통해 각 개별 거시경제 변수 충격의 누적적인 영향을 살펴본다. 또한 해운시장에 큰 영향을 미친 특정 시점 및 기간을 구분하고 각 기간에 해운시장 경기변동의 주요 요인이 무엇인지 분석한다. 마지막으로 조건부 예측을 통해 과거 글로벌 경제위기가 현시점에서 재현된다면 해운시장 경기가 어떻게 다르게 반응하게 되는지에 대해서 분석한다. 즉 본장에서는 2장에서 분석한 글로벌 경제 위기마다 해운시장에 나타난 영향이 다른 원인에 대한 실증적인 결과를 제시한다.

제4장에서는 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 분석한다. 먼저 국내외 시장 조기경보시스템에 대해서 살펴보고 우리나라 해운시장 조기경보시스템의 문제점과 개선 필요성에 대해서 검토한다. 그리고 국내외 특정 산업 위험관리 사례를 살펴보고 우리나라 해운산업에 적용 가능성을 검토한다. 연구방법은 기존 문헌을 중심으로 우리나라 조기경보시스템에 운영 사례에 대해 검토한다. 또한 최신 해외사례를 인터넷 조사를 통해 조사하고 연구진과 전문가 논의를 통해 시사점을 도출한다.

제5장에서는 제4장까지의 내용을 바탕으로 기존의 우리나라 해운산업 위기 대응체계 문제점과 개선방안을 제시하고 구체적인 해운산업 위기 대응체계와 전략을 제시한다. 연구방법은 제2~4장까지의 분석결과를 토대로 연구진과 전문가의 브레인스토밍을 통해 시사점을 도출한다. 또한 본 연구를 위해 한국해양수산개발원이 수행한 선행연구인 박성화, 김태일, 권장한(2020) 그리고 올해 동시 진행 연구인 권장한 외(2021)에서 개발한 모형의 주요 내용을 본 장에서 요약하여 제시하였다. 이는 해운산업 종합 위기대응체계의 주요 내용에서 다루는 분석 모형의 범위가 넓어 연구 효율성을 위해 분리하여 진행되었음을 미리 밝힌다.

마지막으로 제6장 결론 및 정책제언에서는 연구의 결과를 요약하고, 정책적으로 추진해야 할 주요 사항에 대해서 제안한다.

〈표 1-1〉 본 연구의 방법 및 수행절차

구분	주요 내용	분석방법
제1장	서론 - 연구의 배경 및 목적 - 연구의 범위와 방법 - 선행연구 검토	- 선행연구 고찰
제2장	글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응 1978년 제2차 석유파동 1997년 아시아 금융위기 2008년 글로벌 금융위기 2011년 유럽발 재정위기 - COVID-19 팬데믹	1. 문헌연구 2. 통계분석, 정성적 분석 3. 사례분석
제3장	글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동 실증분석 - 글로벌 경제위기와 해운시장 경기 변동 - 분석 범위와 자료 - 분석 결과	1. 축차적 구조형 VAR(충격반응 분석, 역사적 요인분해) 2. 예측 시나리오 분석
제4장	국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례 - 국내외 조기경보시스템 - 국내외 산업위험관리 운영사례	1. 문헌연구 2. 정성적 분석 3. 사례분석
제5장	해운산업 위기 대응체계 개선 및 운영방안 - 해운산업 위기 대응체계 문제점과 개선방안 - 해운산업 위기 대응체계 운영방안	1. 문헌연구 2. 타 사례 참고, 연구진/전문가 브레인 스토밍
제6장	결론 및 정책제언	- 연구진/전문가 브레인스토밍

자료: 저자 작성

제3절 선행연구 검토

1. 해운시장 경기변동 요인과 시장예측 선행연구

1) 글로벌 거시경제 경기변동 요인과 시장예측 선행연구⁵⁾

과거 거시경제 분야에서 경기변동에 대한 실증분석은 Klein(1950), Klein and Goldberger(1955)가 Tinbergen(1939)와 케인즈(Keynes)의 이론을 근거로 제안한 동태적연립방정식모형(DSEM: Dynamic Simultaneous Equation model)을 기초로 발전되어 왔다. 시간이 지남에 따라 DSEM은 경제학자들에 의해 보다 현실감 있게 정책현안을 설명하고자 모형 내에 수십 또는 수백 개의 방정식이 포함되기에 이르렀다. 이처럼 DSEM을 통한 모형 추정은 매우 많은 시간과 노력이 필요했으며, 비현실적으로 많은 제약조건으로 인해 모형의 신뢰성에 대한 비판도 존재했다.⁶⁾

이에 Sims(1980)는 비현실적인 가정과 대규모 모형이 포함된 전통적인 거시경제 모형을 비판하고 그 대안으로 VAR모형(Vector Auto-Regressive Model)을 제안했다.⁷⁾ VAR 모형 사용 초기에는 인과관계 효과를 충분히 고려하지 못했다. 결과적으로 인과관계가 없는 변수들 간의 영향을 설명하기 위해 사용되었다. VAR 모형은 시계열 변수의 수가 증가하게 되면 추정해야 하는 파라미터의 수도 급증하는 특징을 갖는다. 이에 따라 연립방정식 추정만으로는 관련 파라미터에 대한 직관적인 해석을 할 수 없다는 단점이 존재한다. 따라서 VAR 모형을 이용한 대부분의 연구는 외생적 확률 충격이 내생변수에 미치는 영향을 확인하기 위해 충격반응분석과 예측오차

5) Park(2019), Park, Kwon, and Kim(2021), 박성화김태일-권장한(2020)의 선행연구를 기초로 업데이트 하였음을 밝힘

6) Lutz Kilian and Helmut Lutkepohl(2017)

7) Killian(2011)

분산분해 분석을 실시한다. 이때 Sims(1980)가 제안한 출레스키 분해(Cholesky factorization)를 통해 오차항 간에 이분산 문제를 제거하게 된다. 그러나 출레스키 분해는 변수의 나열순서에 따라 분석결과가 달라지게 되므로 자의적일 뿐만 아니라 이론적으로 정당화 될 수 없다는 점에서 비판을 받아왔다.⁸⁾ 즉 VAR 모형은 연구자의 경험과 관찰에 의해 설정된 모형의 구조에 따라 분석 결과가 달라지기 때문에 전제된 구조모형과 독립적으로 해석할 수 없다는 한계를 지닌다.

이러한 변수의 임의적인 나열 문제를 해결하고자 Sims(1986), Bernanke(1986), Blanchard and Watson(1986)은 특정 변수에 발생한 구조적 충격이 해당기 내에서는 특정 변수들에 영향을 미치지 않는다는 비충차적 단기 식별제약(non-recursive Restriction)을 부과한 구조형 VAR 모형(SVAR: Structural VAR Model)을 제시하였다. 이는 변수 간 당기의 영향을 설정할 때 경제이론에 의해 정당화될 수 있도록 인과관계를 부여한다는 것이다.

이와 함께 축차적 단기 식별제약 모형 역시 경제 이론을 토대로 모형 설정 필요성이 제기되었다. 즉 당기의 변수 간 영향이 경제 이론상 축차적인 인과관계를 갖는 특수한 경우에는 축차적 단기 식별을 통해 구조적 또는 준구조적 해석이 가능하다는 것이다. 축차적 단기 식별제약을 부여한 구조형 VAR모형은 변수들 간의 현재기 동안 상호영향을 제약하는 것으로 결과적으로 Sims(1980)의 출레스키 분해 결과와 동일한 형태의 식별 전략이라고 할 수 있다. 그러나 전자의 경우 이론적 근거를 명확히 하여 사전적으로 모형을 설정하지만, 후자의 경우 출레스키 분해에 의해 임의적으로 나열된 변수 순서에 따라 현재기의 동시적 인과관계가 정해진다는 데 그 차이가 있다. 축차적 단기 식별 제약을 이용한 SVAR모형은 축차적 SVAR

8) Cooley and Leroy(1985)

(Recursive Structural VAR Model)모형으로 통용되며 현재까지 가장 널리 이용되고 있는 방법이다.

이외에도 VAR 모형에 대한 지속적인 연구와 새로운 접근방법이 시도되고 있으며 위에서 설명한 바와 같이 구조적 충격 식별제약 조건에 따라 구분할 수 있다. Shapiro and Watson(1988), Blanchard and Quah (1989), Keating(1992)는 변수의 장기적인 움직임을 제약하는 장기 식별 제약을 제안하였는데 Blanchard and Quah(1989)모형이 대표적이다. King, Plosser, Stock, and Watson(1991)은 장기식별 제약을 통해 SVECM 모형을 추정하였다.⁹⁾ 이들이 사용한 장기식별 제약 SVAR모형은 특정 변수에 발생한 충격이 모형 내 모든 변수들에 즉각적으로 영향을 미치지만, 장기적으로 특정 변수들에 미치는 영향은 0으로 수렴한다는 제약을 선택하고 있다. 또한 Faust(1998), Canova and Pina(1999), Canova and Nicolò(2002), Uhlig(2005)에 의해 구조적 교란항에 경제이론과 부합하는 부호제약을 일정기간 동안 부과하는 부호제약(Sign Restriction) 방법이 제안되어 많은 연구가 이루어지고 있다.

SVAR 모형은 통화정책과 경기변동 원인을 연구하는 거시경제 분야에서 널리 활용되고 있을 뿐만 아니라 해운 운임과 유사한 특성을 갖는 유가와 경기변동과의 관계에 대한 연구에서도 많이 활용되고 있다.

2000년 이전 유가관련 연구에서는 유가충격의 원인으로 주요 원유 산유국인 중동지역 요인에 따른 원유공급충격 중심의 분석이 주를 이루고 있으나, 2000년 이후에는 글로벌 경제여건에 의한 원유수요의 변화, 원유 수급과 미래 가격에 대한 기대변화도 유가변동에 영향을 미치는 중요한 변수로 분석되고 있다. Killian(2009), Peersman and Van Robays(2012), Baumeister, Peersman, and Robays(2010)는 SVAR모형을 통해 요인

9) Keating(1992)

별 유가충격이 유가변동에 미치는 영향을 분석하는 것이 중요함을 강조하였다. 특히 Killian(2009)은 세계 원유생산량, 글로벌 수요, 국제유가 3개의 변수로 구성된 축차적 단기 식별 SVAR 모형을 사용하여 요인별 충격을 식별하였다. 국제유가 변동요인을 원유생산 충격(oil supply shock), 글로벌 경기충격(global demand shock), 원유시장에 고유한 특성에 기인한 충격, 즉 투기적 수요 충격(oil-specific demand shock)으로 구분하여 충격반응분석, 역사적 요인분해를 통해 각각의 구조적 충격이 유가변동에 미치는 영향과 분석기간 동안의 누적 영향을 분석하였다. 이후 Killian(2009)의 원유시장 수요·공급 충격 분해를 기반으로 수많은 후속 연구들이 진행되고 있다.¹⁰⁾ 그 중 Baumeister and Killian(2014)는 Killian(2009)를 확장하여 부호제약(sign restriction)을 통해 구조적 충격을 식별하고 Waggoner & Zha(1999)의 조건부 예측 방법론을 원용하여 과거 특정사건과 같은 조건이 주어졌을 당시의 구조적 충격이 발생하는 경우 등의 시나리오를 구성하여 유가의 표본 외 예측 분석을 시행하였다.

2) 해운시장 경기변동 요인과 시장예측 선행연구

해운시장은 외부 경제여건과 지속적인 상호작용을 통해 개방적이고 동태적인 움직임을 보인다.¹¹⁾ 따라서 글로벌 경제요인은 해운시장의 수요와 공급 변화에 매우 중요한 역할을 한다.¹²⁾ Stopford(2009)에 따르면, 해운시장의 수요는 해상운송을 필요로 하는 세계 경제의 다양한 산업 활동을 통해 발생하며 상품 생산 증가에 따라 해운의 수요가 증가하는 구조를 지닌다. 한편, 공급은 세계 선박량, 신조선 인도량 등과 같은 상선 용적량으로, 선박의 건조 및 인도에 시간이 소요 되므로 단기적으로 비탄력적인 성격을

10) Killian and Park(2009); McPhail, Du, and Muhammad(2012); Baumeister and Killian(2014), Baumeister and Killian(2016)

11) Tsioumas, Smirlis, and Papadimitriou(2021), p. 1.

12) Bildirici(2015)

갖는다. 이러한 해운시장의 특성을 반영하여 외부 경제여건과 해운시장 간에 상호작용을 분석한 다양한 연구가 수행되어 왔다.

해운시장과 거시경제여건 간의 상관관계를 분석한 연구들은 주로 운임 변동과 결정요인을 분석하였다. Klovland(2002)는 1850년부터 제1차 세계대전까지 운임을 분석하면서 운임의 변동이 거시경제환경과 밀접한 관련이 있으며, 특히 건화물(석탄, 철광석) 가격과 밀접한 관계가 있다고 하였다. 운임은 해운시장의 경기의 대표 변수로 인식되는데, Kilian(2009)은 국제유가 충격이 경기변동에 미치는 영향을 분석하기 위해 BDI를 세계 경제의 수요변수로 설정하여 분석하였다.

거시경제변수가 운임과 유의미한 상관관계를 갖는다는 점이 다수의 연구를 통해 밝혀졌다. 이러한 연구들은 거시경제변수 중 산업생산(industrial production)이 운임과 밀접한 관련이 있으며, 국제 유가 역시 운임 변동의 주요인이라고 하였다.¹³⁾ 그중 가장 최신 연구인 Michail(2020)에 따르면 세계경제성장이 컨테이너선, 벌크선, 탱커선 등 각 선형별 수요와 비례 관계이고 유가는 각 선형별 수요와 역의 관계라는 결과를 도출했다.

Kavussanos and Marcoulis(2000)는 MLSQ(Multivariate Least Square) 회귀모형을 통해 미국 수상 운송기업의 주가 수익률이 유가, 산업 생산과 같은 거시경제변수에 영향을 받는다는 것을 밝혔다. Grammenos and Arkoulis(2002)는 산업생산, 물가상승률, 유가, 환율, 그리고 계선(laid up tonnage)을 설명변수로 하여 해운기업 주가에 영향을 주는 요인을 분석하였다. Syriopoulos and Roumpis(2009)와 Papapostolou *et al.*(2014)등의 연구 역시 글로벌 금융위기와 같은 거시 경제 충격이 운임 변동성을 결정하는 중요한 요인이며 해운기업 주가 및 성과에도 영향을 미

13) Beenstock and Vergottis(1989, 1993); Kogan, Livdan, and Yaron(2009); Lyridis, Manos, and Zacharioudakis(2014); Papapostolou *et al.*(2014); Gavrilidis *et al.*(2018); Lim, Nomikos, Yap(2019); Michail(2020)

친다고 밝혔다.

원자재 가격을 통해 운임의 변동 요인을 분석한 연구로는 Tsioumas and Papadimitriou(2015)을 꼽을 수 있다. 동 연구는 Granger 검정과 VAR모형을 통해 원자재 가격과 운임간의 선도지연관계(lead-lag relationship)를 분석하였다. 주요 변수로 철광석, 석탄, 밀의 가격을 사용하였으며 연구 결과 밀 가격이 건화물 운임에 선행한다고 하였다. 원자재 가격을 통해 운임을 분석한 다른 연구로는 Angelopoulos *et al.*(2020)이 있다. 동 연구는 동태요인(dynamic factor)모형을 통해 65개 원자재 가격과 주요 해운 운임 간의 선도지연관계를 분석하였으며, 연구 결과 원자재 가격 중 국제유가가 해운 운임에 선행하는 것을 확인할 수 있었다.

이 외에도 금융변수를 활용하여 금융변수가 운임에 미치는 영향을 분석한 연구가 있다. Dikos *et al.*(2006)은 시스템 다이내믹스(system dynamics)를 활용하여 유조선 시장을 분석하였으며, 유가와 LIBOR 금리가 유조선 시장의 변동의 주요 요인임을 밝혔다. Michail and Melas(2020)는 COVID-19 팬데믹 충격이 해운시장에 미치는 영향을 GARCH모형과 VAR모형을 통해 분석하였다. 연구 결과, COVID-19 팬데믹 발생은 운임을 하락시켰으며, 해상운송 수요에도 부정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 저자들은 국제유가와 주식시장이 COVID-19 팬데믹 충격의 주요 파급경로임을 밝혔다. Wu *et al.*(2021)은 공포지수인 VIX와 건화물선 운임이 역의 관계를 가지는 것을 밝혔다. 또한 VIX는 운임의 예측가능성을 높여주며 시장 내 투자자들의 위험수준이나 시장 내 스트레스 수준을 가늠할 수 있는 지표로 활용할 수 있다고 하였다.

한편, 구조모형을 통한 충격반응함수 분석을 활용하여 거시경제 여건과 해운시장의 동태적인 관계를 분석한 연구도 이루어지고 있다.¹⁴⁾ Ghiorghe

14) Jiang, Li, and Gong(2018); Yin, Luo, and Fan(2017)

and Gianina(2013)는 1985년부터 2012년까지 연간 자료를 통해 VAR 분석을 실시하여 BDI와 전 세계 경제성장률 간의 인과관계 분석했다. 분석 결과 BDI와 경제성장률의 관계는 대칭적이며 양방향적인 관계가 있는 것으로 나타났다. Chen, Zhang, and Chai(2021)는 TVP-SV-VAR모형의 활용하여 국제 유가, 해운 시장, 중국의 주식시장 및 경제성장률의 충격반응함수를 분석하였으며, Gu, Dong, and Chen(2020)은 BDI 충격이 TSI(Tianjin Shipping Index)에 미치는 영향을 분석하였다.

구조모형을 통해 경제상황 또는 운임 상황을 구분하여 거시경제변수와 해운운임 관계를 분석한 연구는 Bildirici *et al.*(2015)과 Kutin and Vallée(2018), 그리고 Park, Kwon, and Kim(2021)이 있다. Bildirici *et al.*(2015)은 MSIAH(3)-VAR(4) 모형을 통해 글로벌 경제위기, 일반적인 성장기, 성장기로 경제국면(Regime)을 구분하고 미국 GDP 경제성장률과 BDI 간의 관계에 대해 분석했다. 분석 결과 고도 성장 시기에는 BDI 개선이 경제성장에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔다.

Kutin and Vallée(2018)는 마코프 스위칭 VAR(MS-VAR: Markov-switching Vector Autoregressive model)을 통해 해운경기 국면(Regime)을 저운임+높은 변동성, 고운임+안정적인 상황을 구분하여 CCFI(China Containerized Freight Index), 컨테이너 평균운임(Clarksons Average Containership Earnings), 선박량(Fleet development), 원유가격(Price of Crude Oil) 그리고 Kilian(2009)의 Global Real Economic Activity의 관계에 대해 분석했다. 분석결과 경기국면 변화(Regime change)에 따라 각 변수가 운임에 미치는 영향이 다르게 나타나는 특징을 밝혔다.

Park, Kwon, and Kim(2021)은 산업생산지수, 세계무역량지수, BDI가 한국의 해상운송수입과 전 세계 신조선계약량에 미치는 동태적 영향에 대해서 분석하였다. 또한 SVAR 모형을 기반으로 한 역사적 요인분해 분석

을 통해 특정 시기별 해상운송수입과 신조선 계약량 변동의 주요 요인이 다르게 나타남을 밝혔다. 특히 글로벌 금융위기와 COVID-19 시기의 경우 급격한 산업생산의 마비와 물동량 감소에 의해 한국의 해상운송수입과 전 세계 신조선 계약량이 크게 감소하는 영향을 받은 것으로 나타났다. 반면 글로벌 금융위기에 비해 COVID-19 시기에 두 변수의 회복 속도가 매우 빠르게 나타나는 특징이 있음을 밝혔다.

해운시장, 특히 컨테이너 해운시장은 국제 비즈니스이며 지정학적 상황의 변화와 글로벌 경기에 영향을 많이 받는다. 즉 글로벌 경제의 장기 순환은 해운시장에 큰 영향을 미친다.¹⁵⁾ 따라서 글로벌 금융위기와 같은 거시경제의 부정적인 변화도 해운운임 변동성 확산에 영향을 준다.¹⁶⁾ 즉 해운산업의 수요는 세계 산업생산에 의해 결정되기 때문에 세계 경제성장이 해운 수요에 미치는 영향에 대해서 이해하는 것이 매우 중요하다.¹⁷⁾ 또한 해상물동량이 증가하면 해상운송 운임이 상승하고 늘어난 운송물량을 처리하기 위해 신조선발 발주가 증가하게 된다.¹⁸⁾ 따라서 해운시장의 예측을 위해서는 거시경제, 해운 수요, 해운 공급, 운임 간 순차적 관계에 대한 이해가 필수적이다.

3) 선행연구와의 차별성

유가는 거시경제 경기변동 분석에서 매우 중요한 변수로 사용되고 있다. 특히 원유시장 공급변수인 원유 생산량은 거시경제에서 가장 외생적인 변수로도 자주 등장한다. 이에 따라 원유시장에서 가장 중요한 변수인 유가의 변동 요인을 밝히고, 원유의 수요와 공급 충격에 의한 유가의 영향을

15) Scarsi(2007)

16) Tsouknidis(2016)

17) Población and Serna(2018)

18) Bai and Lam(2019)

분석하여 유가를 예측하는 방법론에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이 같은 유가의 수요·공급 충격을 분석하는 대부분의 연구는 Sims(1980)의 VAR모형을 기초로 하여 다양하게 응용·시도되고 있다.

한편 해운시장의 운임 역시 거시경제에서 매우 중요한 변수로 언급된다. Kilian(2009)은 건화물선 운임을 활용하여 만든 Global Real Economic Activity Index를 유가의 수요 변수로 사용하였으며, 이후 많은 연구에서 이를 유가의 수요 변수로 활용하고 있다. Ghiorghe and Gianina(2013)는 건화물선 운임지수(BDI: Baltic Dry Index)와 경제성장은 상호간에 밀접한 영향을 미친다고 하였다. Bildirici *et al.*(2015)은 BDI는 해운비용에 대한 가장 중요한 지표이며 전 세계 무역과 제조활동을 파악할 수 있는 중요한 척도라고 하였다. 그러나 해상운송 운임에 대한 연구는 현물과 선물과의 선도지연관계, 운임과 경제성장과의 관계, 운임과 선가와의 관계 등 지엽적인 연구가 이루어지고 있는 한편 운임의 수요와 공급 충격에 대한 실증분석 연구는 미진한 상태이다.

본 연구에서는 Kilian(2009)의 SVAR모형을 기초로 각 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동 요인을 분석한다. 또한 위기 시기별 구조적 충격이 다시 발생하는 경우에 현재 시점에서 해운시장에 어떤 영향을 미치는지 Waggoner & Zha(1999), Baumeister and Kilian(2014)의 방법론을 원용하여 예측 시나리오 분석을 수행한다. 이를 통해 해운시장의 경기는 글로벌 경제위기라 하더라도 각각의 특성에 따라 다른 요인에 의해 영향을 받고 영향의 정도가 다르게 나타날 수 있음을 밝히는 것이 본 연구의 차별성이다.

2. 위기 대응체계 구축 관련 정책연구

1) 선행연구

정부는 IMF 외환위기를 극복한지 얼마 지나지 않아 다시 대규모의 금융 위기(2003년 신용카드사 유동성 위기)가 발생함에 따라 2004년 1월 경제 전반에 걸친 국가위기관리체계 구축계획을 수립하고 주요 경제부문에 대한 조기경보시스템 구축을 추진했다.¹⁹⁾

조기경보시스템 관련 정책연구의 경우 각 산업 시장 위험과 관련하여 조기경보시스템 방법론 검토와 운영방안을 제시하고 있다. 또한 금융감독원, 예금보험공사 등 금융사들을 직접 관리하는 기관의 경우는 기업 위주의 부실예측과 스트레스 테스트 모형을 운영 중이다.²⁰⁾

현재 우리나라에 구축된 조기경보시스템은 5개 부문(10개 세부 부문)으로 정량적 자료와 조기경보모형을 통해 위기발생시점의 예측을 주 목적으로 한다. 조기경보 모형은 신호접근모형, 프로빗/로짓모형, 인공신경망모형이 주로 이용한다. 조기경보시스템이 구축된 분야는 대외(신호접근모형), 금융(금융시장: 신호접근모형, 금융산업: 주성분분석), 원자재(석유시장: 인공신경망모형, 기타원자재, 국제곡물: 신호접근모형), 부동산(토지: 신호접근모형, 프로빗모형, 주택: 신호접근모형, 프로빗모형), 노동(고용: 순위프로빗모형, 노사관계: 회귀분석, 신호접근모형)이다.²¹⁾

그러나 각 분야에 조기경보시스템이 구축된 이후 2008년 외환위기를 겪으면서 기존에 구축된 신호접근법을 기반으로 한 조기경보시스템의 예측력에 의문이 제기되고 있는 상황이다.²²⁾

19) 김종진 외(2014)

20) 이항용(2015)

21) 김종진 외(2014)

22) 김종진 외(2014)

한편 해운분야에서는 반복되는 해운위기에 적절히 대응하기 위해 2015년부터 해운거래정보센터(現 한국해양진흥공사)를 통해 신호접근법을 기반으로 한 해운시장 조기경보시스템을 구축하고 운영²³⁾하고 있으나, 단일 모형 운영에 따른 예측에 한계가 있다.

또한 다른 분야에서는 주로 국가 연구기관에서 조기경보모형을 구축하고 운영하는 반면 해운은 해운기업에 공적자금을 지원하는 주체인 해양진흥공사에서 모형을 구축하고 운영한다는데 차이가 있다.

한편 박성화·김태일·권장한(2020)의 연구는 해운기업의 부실과 재무적 안정성을 미리 파악하고자 부실예측모형과 스트레스 테스트 모형을 구축하였다. 부실예측을 위해 로짓, 퍼스로짓, 알트만 부실예측 방법론, 스트레스 테스트를 위해 퍼스로짓, 다이나믹 패널분석, SUR 분석을 활용하여 한가지 모형에서 발생할 수 있는 모형오류의 한계점을 보완하였다.

2) 선행연구와의 차별성

본 연구는 다른 산업 운영사례를 검토하여 신호접근법을 통한 조기경보 모형 외 해운시장과 산업 그리고 기업의 위험을 종합적으로 관리할 수 있는 해운산업 종합 위기대응 시스템의 구축방안을 제시한다는 점에서 기존 연구와 차별성이 있다.

구체적으로 해운시장 예측, 해운시장 위기 조기경보, 해운기업 및 산업의 부실예측, 해운기업 및 해운산업의 위기 시나리오별 스트레스 테스트 등 종합적으로 위기를 관리할 수 있는 체계를 제시한다. 또한 해운 종합 위기대응 시스템 내 주요 업무와 조직 등의 운영 방안을 제시한다.

23) 남종식 외(2015)

〈표 1-2〉 선행연구와의 차별성

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
주 요 선행 연구	1	• 국내외 사례분석 • 문헌조사 • 통계분석(기초통계, 신호 접근법)	• 한국의 조기경보시스템 • 외환위기 조기경보시스템 • 금융산업 및 금융기관 조기경보시스템 • 조기경보시스템에 대한 정책제언 • 금융위기 예방 정책
	2	• 통계분석 • 계량분석 • 프로그램 설계	• 위험지수, 위험평가, 부실 예측, 등급예측, 판별분석, 스트레스 테스트, 이상치 적출 모형 개발 및 활용방안
	3	• 현황분석 • 문헌조사 • 사례조사 • 통계분석(OLS, Probit 모형 신호접근법)	• 금융위기의 정의 • 금융위기의 결정변수 • 예측모형 및 결과 • 조기경보체제 운영방안
	4	• -현황분석 • 문헌조사	• 연구개요 • 월별 고용률 예측모형

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
5	- 연구자(연도): 신종각 외 (2007) - 연구목적: 노동시장 조기 경보시스템 개발 및 운영 방안 제언	- 사례조사 - 통계분석 - 계량분석(순위프로빗, VAR, VECM)	- 조기경보모형 - 고용의 질 측정과 분석 - 분기별 고용률 예측모형
	- 과제명: 일반원자재 조기 경보시스템 구축방안(산업연구원) - 연구자(연도): 유우진 외 (2004) - 연구목적: 일반원자재 시장 조기경보시스템 모형 개발 및 활용방안 제시	- 현황분석 - 문헌조사 - 사례조사 - 통계분석 - 계량분석(신호접근법)	- 국제원자재 가격추이와 특징 - 일반원자재의 조기경보 체제 분석모형 - 모형의 활용과 한계
	- 과제명: 석유위기 조기경보 시스템 개발(대외경제정책연구원) - 연구자(연도): 윤덕룡 외 (2004) - 연구목적: 석유시장 위기 조기경보 시스템 모형 개발 및 운영방안 제시	- 현황분석 - 문헌조사 - 사례조사 - 통계분석(인공신경망)	- 국제유가의 장기추세와 EWS구축 방향 - 유가변화가 국내경제에 미치는 영향 - 국제유가 결정요인 - 유가 변화의 조기경보체제 구축
	- 과제명: 국제곡물 조기경보시스템 구축(한국농촌경제연구소) - 연구자(연도): 김종진 외 (2014) - 연구목적: 국제곡물시장 조기경보시스템 모형 개발 및 운영방안 제언	- 현황분석 - 문헌조사 - 사례조사 - 통계분석(신호접근법, 인공신경망)	- 국제곡물 조기경보 시스템 구축의 필요성 - 국제곡물 국내 파급영향 및 취약성 분석 - 국제곡물 조기경보지수 산출 - 국제곡물 조기경보 시스템 - 국제곡물 조기경보시스템 시범운영
8	- 과제명: 관광산업 위기 대응체계 구축방안(한국문화관광연구원 기본과제) - 연구자(연도): 유지운 (2011) - 연구목적: 관광산업의 위	- 현황분석 - 국내외 사례분석 - 문헌조사 - 자문회의를 통한 의견조사	- 관광부문 주요 위기 유형별 현황 분석 - 관광 위기관리 관련 사례 분석 - 관광부문 위기관리 체계의 설계

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
	기대응 역량을 강화하고 정부차원의 지원함으로써 대규모 재난 및 재해 등에 대처하는 관광업계 및 정부차원의 위기관리 시스템을 마련		• 위기관리를 위한 전략 및 추진전략 • 관광 위기 극복을 위한 정책적 지원 방안
9	• 과제명: 재무정보를 활용한 해운기업의 부실예측 연구(KMI 적립금과제) • 연구자(연도): 김태일·박성화(2017) • 연구목적: 부실예측모형을 개발하고 장기적인 관리방향 설정	• 통계분석 • 사례연구 • 계량분석(로지트, SUR)	• 최근 해운산업 현황 및 운영여건 • 부실예측에 관한 선행연구 및 운영사례 • 해운기업 부실예측모형 실증분석
10	• 과제명: 스트레스 테스트를 통한 우리나라 해운·조선기업의 안정성 분석(KMI 일반연구) • 연구자(연도): 박성화·김태일, 권장한(2020) • 연구목적: 거시 환경적 시장 상황 변화에 따른 우리나라 해운·조선 산업 부실 가능성과 기업의 재무적 안정성에 대해 평가할 수 있는 스트레스 테스트 모형을 개발하여 제시. 정부 및 기업 차원에서 활용할 수 있는 방안 제시	• 통계분석 • 사례연구 • 계량분석(로지트, 퍼스로짓, 알트만K, SUR, 다이나믹 패널)	• 해운·조선시장의 경기변동과 기업의 재무특성 분석 • 해운·조선기업 부실예측 • 해운·조선기업 스트레스 테스트 • 해운·조선기업 스트레스 테스트 모형 활용방안
11	• 과제명: 해운시장 조기경보시스템 구축사업(MEIC, 해수부) • 연구자(연도): 남종식 외(2015) • 연구목적: 경기변동에 민감한 해운산업의 속성과 국내 해운업계의 특성을 고려하여 위기상황 전·후 대비책 마련. 해운시장 조	• 국내외 사례분석 • 문헌조사 • 통계분석(기초통계, 신호접근법)	• 조기경보시스템 사례연구 • 해운시장 조기경보지수 개발 • 해운시장 조기경보시스템 운용방안

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
	기경보지수 및 조기경보 모델 구축		
본 연구	- 과제명: 해운산업 종합 위기 대응체계 구축 방안 연구(KMI 기본과제) - 연구자(연도): 박성화 외 (2021) - 연구목적: 국내외 타 산업의 위기 대응체계 구축 사례를 분석하고 우리나라 해운산업에 적용 가능한 대응체계 전략을 제안	- 국내외 사례분석 - 문헌조사 - 통계분석 - 계량분석(SVAR)	- 글로벌 경제위기별 해운 시장 경기변동 요인 분석 - 글로벌 경제위기와 국내외 해운산업의 대응 - 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례 - 해운산업 종합 위기 대응 체계 및 전략

자료: 저자 작성

02

글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응

제1절 1978년 제2차 석유파동

1. 해운시장 변화

지속적인 성장세를 보이던 세계무역은 제1차 석유파동을 기점으로 둔화되기 시작하였다. 고도성장 중심 경제정책 패러다임을 추진해온 선진국들이 안전 위주의 정책으로 전환하면서 세계 해상 물동량 변화에 영향을 미치게 된 것이다. 또한 1978년에 발생한 제2차 석유파동으로 세계 경기가 급격히 침체되고 고금리 체제와 유가 상승현상이 발생하면서 1979년 하반기부터 극심한 불황이 전개되었다.²⁴⁾

OPEC이 1976년 당시 배럴당 12.70달러 수준이던 유가를 1978년 12월단계적으로 14.5% 인상하기로 결정하면서 국제 석유 공급체계가 불안정해진 것이다.²⁵⁾

24) 한국은행(2000), p. 187.

25) EPJ(2008. 7. 11)

서구 선진국들의 경기회복으로 석유 수요가 급격히 증가했으나 1978년 말 이란이 석유 생산과 수출을 동시에 중단하면서 수급에 차질이 발생했고 이로 인해 석유 가격이 급상승하게 되면서 전 세계는 혼란을 겪게 되었다.

당시 이란 혁명 사태와 석유공급 부족 현상이 발생하자 1979년 초부터 해외 의존도가 높은 국가들이 원유를 수입하고 비축했다. 각 국의 수급 조정으로 인해 공급 부족 현상이 심각해지자 OPEC 산유국 중 아랍에미레이트 연합(UAE), 리비아, 쿠웨이트가 14.5%로 단계적으로 유가 인상을 결정했다.²⁶⁾

이처럼 전 세계 석유 수요가 급증하면서 사우디아라비아도 공식적으로 할증금을 부과하면서 석유 고시가격을 인상하였다. 산유국들은 원유 생산 여력이 있음에도 불구하고 저생산·고유가 기조를 유지하며 감산 정책을 취했다. 이는 전 세계에 석유 공급 부족 현상을 유도하여 석유확보 경쟁이 일어나게 되었고, 제2차 석유파동으로 이어졌다.²⁷⁾

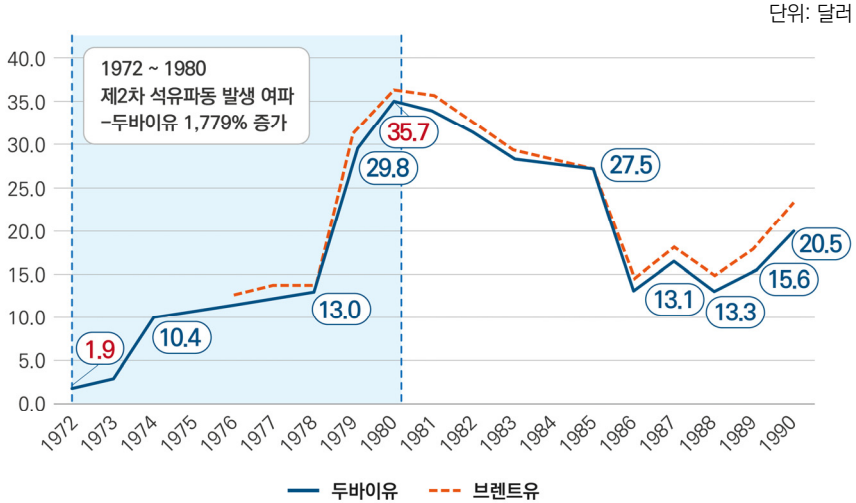
제1차 석유파동 기간 원유가격은 두바이유 기준 1972년 1.9달러(배럴당)에서 1974년 10.4달러(배럴당)로, 제2차 석유파동 기간은 1979년 29.8달러에서 1980년 35.7달러로 급등했다.²⁸⁾

26) 서울경제(2008. 6. 29)

27) 대외경제정책연구원(1999), pp. 5~6.

28) 임종관 외(2009)

〈그림 2-1〉 제1, 2차 석유파동 전후의 원유가격 비교



자료: BP(검색일: 2021. 9. 9)

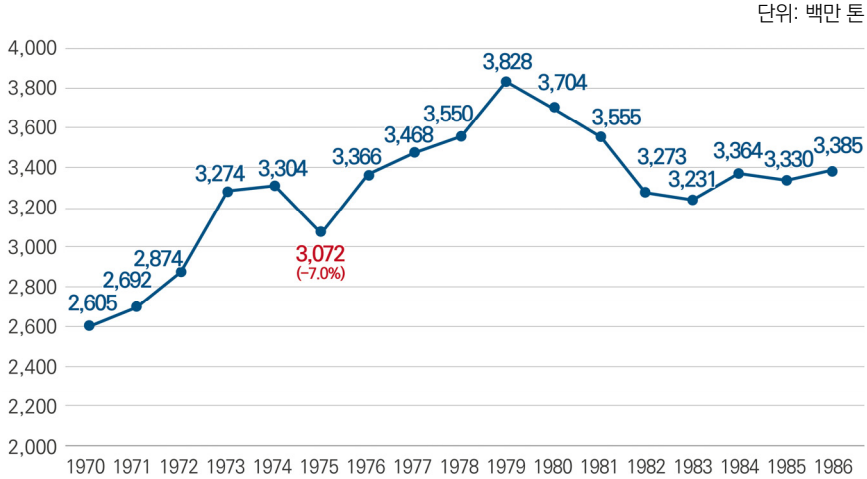
이로 인해 미국 국내총생산(GDP) 성장률은 제1차 석유파동 시에는 평균 -1.5%를 나타냈으며, 제2차 석유파동 시에는 평균 -3.3%를 기록하는 등 더욱 악화되었다.²⁹⁾ 유럽공동체(EC: European Community) 역시 1980년 1.2%였으나 1981년에는 마이너스 0.2%로 감소하는 등 선진국 경제성장률이 마이너스를 기록하게 되었다. 한편 선진국에 대한 대외의존도가 높은 개발도상국들도 국가 경제에 큰 영향을 받으면서 1982년 세계 경제 세계는 1% 미만 대의 저조한 경제성장률을 나타냈다.³⁰⁾

세계 해상물동량은 1950년을 기점으로 1970년까지 20년간 10년마다 두 배로 증가해왔으나 제1차 석유파동으로 인해 1975년 처음으로 7%대의 마이너스 성장을 기록하였다.

29) 한겨레(2021. 10. 25)

30) 한진해운장학재단(2010), p. 87.

〈그림 2-2〉 세계 해상물동량 변동량 추이(1970-1986년)



자료: UNCTAD(검색일: 2021. 9. 9)

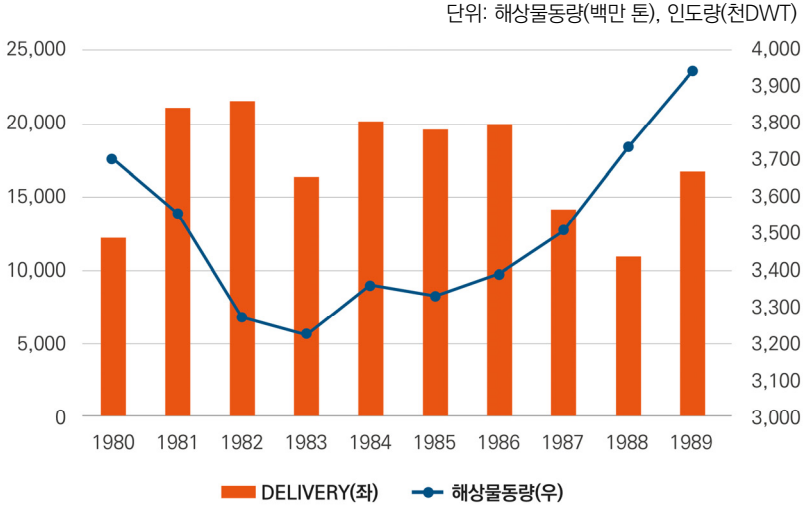
제1차 석유파동의 영향으로 타격을 받은 해운시장은 1978년 12월 제2차 석유파동 시 유류에서 석탄으로 전환, 선진국들의 원자재 패닉바잉에 따른 해상물동량 증가, 신조선 인도량 감소 등 여러 요인이 겹쳐 선박의 공급 부족 현상이 발생하게 되자 일시적인 호황을 맞이하게 되었다.³¹⁾

이후 1980년 9월 이란·이라크 전쟁 발발 이후 1981년부터는 지속적으로 증가 추이를 보이던 해상물동량이 1980년에 37억 4백만 톤(-3.2%), 1981년 35억 5천 5백만 톤(-4.0%), 1982년 32억 7천 3백만 톤(-7.9%)으로 점차로 감소세를 나타내기 시작했다. 이처럼 해상물동량은 점차 감소하는데 반하여 호황기에 발주한 선박들이 1981년부터 시장에 대거 투입되면서 본격적으로 선박 공급과잉 현상이 발생했고, 이는 해운 불황을 심화시키게 되었다.³²⁾

31) 한진해운장학재단(2010), p. 2.

32) 한진해운장학재단(2010), p. 3.

〈그림 2-3〉 해상물동량과 선박인도량 추이(1975~1989년)



자료: UNCTAD(검색일: 2021. 9. 9), Clarksons(검색일: 2021. 9. 9)

2. 국내외 대응사례

1) 우리나라

글로벌 경기는 1970년대 이후 성장이 둔화되는 상황 속에서 세계적인 고금리 추세, 석유파동 등으로 인해 장기적인 침체기에 들어섰다. 1979년 들어 해운시황 또한 회복세를 나타냈으나, 글로벌 경기 하락과 더불어 1982년 이후 급격하게 악화되었다. 이때 호황기 시 발주했던 선박들이 해운시장에 투입되어 선복과잉을 유도하면서 시황을 더욱 악화시켰다.

이 같은 불황 속에 우리나라 해운산업이 위기에 처한 직접적 원인은 1980~1982년까지 3년 동안 선박 약 300만 톤을 고가에 도입했기 때문이다. 이처럼 과잉투자의 배경은 해운업 고도성장기 시의 타성, 해운업에 대

한 과열 현상, 과당경쟁 등으로 파악된다.³³⁾

1975년부터 해운시황이 악세를 지속하면서 선박 수요의 감소에도 불구하고 우리나라는 선박 투자를 늘렸다. 제2차 석유파동 사태 이후 해상물동량이 감소할 위험이 발생할 수 있음에도 불구하고 오히려 우리나라 해운업계는 1980년부터 1982년까지 고가에 중고선을 대량으로 도입했다. 이와 같이 해운호황기에 많은 중고선을 고가에 도입하는 시기적으로 적절치 못한 선박투자를 단행하였다.³⁴⁾

이처럼 호황기에 선박량을 지속적으로 증대시켜 온 한국 해운기업도 직격탄을 맞으며 도산 우려가 커졌다. 또한 예상보다 해운업 불황이 장기적으로 심화되면서, 1983년 12월 정부는 해운업 불황 극복을 위해 해운산업 합리화를 추진하게 되었다. 이에 따라 2년 동안 115개 선사 중 호남탱커, 통영해운, 흥아해운 등 3개 선사를 제외한 112개 선사를 총 31개(9개 계열 선사 포함) 선사로 통폐합하는 해운산업 재편 조치를 시행하였다.³⁵⁾

해운산업 합리화 정책은 선사들의 경영 내실화를 바탕으로 글로벌 경쟁력을 강화하여 우리나라 해운업이 도약할 수 있도록 추진하였으며 해당 조치를 통해 회생이 불가능한 19개 선사는 폐업을 유도했다. 정부의 적극적인 주도 아래 이루어진 해운산업합리화 정책을 통해 해운선사 간 통폐합과 세제지원 등이 시행되었다.³⁶⁾

산업정책심의회를 통해 합리화 대상으로 선정된 선사에게는 조세감면규제법에 의거하여 특별부가세, 취득세, 등록세 등을 감면하는 등 금융 지원이 제공되었다. 또한 이자상환은 운전자금 대출로 대환해주었으며, 원금상환은 거치기간을 연장해주고 운전자금 대출로 대환해주었다. 중고선개조자

33) 이상철(2015), pp. 30~32.

34) 해양한국(2008. 11. 28)

35) 최기영·최영석·박용안(2010), p.129.

36) 해사신문(2010. 11. 19)

금지원제도를 신설하여 중고선을 경제선화(經濟船化)했으며, 지원액은 1984년 약 300억 원, 계획조선 지원조건과 동일한 수준으로 지원하였다.³⁷⁾

〈표 2-1〉 해운산업 합리화 정책

구분		주요 내용
합리화 기준	원양부문	합병(그룹별 통합) 또는 운영선사로 하되 다음 요건 중 하나를 충족 - 일반화물 선사: 원양 선박량 130만G/T 이상, 8개 이상 중소선사 참여, 원양 선박량 50만G/T 이상 - 컨테이너 전용 선사: 원양 선박량 100만G/T 이상, 5개 이상 선사 참여, 원양 선박량 30만G/T 이상
	근해부문	합병(그룹별 합병) 또는 운영선사로 하되 다음 요건 중 하나를 충족토록 함 - 한일항로: 컨테이너선 1개 선사, 정기 및 부정기선 - 동남아항로: 정기선 1개 선사, 부정기선 3~4개 선사
합리화 선사에 대한 지원책	개별지원	산업합리화심의회에서 합리화 대상으로 지정된 선사에 대해서는 조세감면 규제법에 의거하여 등록세, 취득세, 특별부가세 등 감면
	금융지원	- 원화부문: 원금 상환은 거치기간 연장 또는 운전자금 대출로 대환, 이자 상환은 운전자금 대출로 대환 - 외화부문: 원금상환은 특별외화자금 대출로 대환하고 이자 상환은 특별외화자금 대출로 대환 - 중고선 개선 부문: 지원 규모 300억 원, 계획조선 지원조건과 동일 - 주거래은행의 여신감축 기준의 탄력적 운용: 해운업에 대한 자기 자본 지도비율 및 자기자본에 대한 대출비율 조정 등
합리화 추진상의 보완대책		(1) 대상업체에 대한 철저한 세무조사와 합병 관련 평가손 및 노후선박 매각손 처리 허용, 육상 종사자들의 실업 최소화 노력 (2) 기존 계약의 원칙적 존중과 금융기관 담보용 유입 선박의 현물출자 허용 (3) 해운산업 합리화 심의위원회 구성 및 특별입법 검토 (4) 경제선의 외국 신조선 도입 허용, 융자비율 조정 통한 기업체질 강화, 대량화물 확보 등 사전협조 및 국적선 이용 권장

자료: 한국경제연구원(2009), pp. 276~278을 바탕으로 저자 재작성

37) 행정안전부 국가기록원(검색일: 2021. 7. 16)

2) 미국

1980년대 장기간에 걸친 해운 불황 속에 미국이 제정한 ‘1984년 신해운법’은 세계 해운의 구조 변화를 가져왔다.

미국은 자국 해운의 육성 및 화주의 권익을 보호하기 위하여 1916년 최초로 해운법(The Shipping Act, 1916)을 제정하였으며, 이에 따라 미국 관련 항로에서 운임동맹 결성이 가능하게 되었다. 그 후 미국 관련 정기항로는 물동량 증가에 따른 해운경기 상승과 미국 정부의 철저한 관리로 비교적 안정적으로 유지되었다.³⁸⁾

그러나 1970년대 두 차례 석유파동으로 해상물동량이 감소하고 선사간 화물 확보 경쟁이 심화되었다. 또한 개발도상국과 사회주의국 선사들이 대거 참여함으로써 선복과잉 현상이 나타났다. 이러한 상태에서 정기선사들이 불법적인 운임 환불, 운임 덩핑을 통한 집하 경쟁을 벌임으로써 해상 무역질서가 불안정하게 되었다. 1983년 10월 개발도상국이 중심이 된 UNCTAD가 정기선 해상물동량의 공정한 유치와 적취를 주 내용으로 하는 정기선동맹협약(Code of Conduct for Liner Conferences, UNCTAD LINER CODE)을 제정하여 발효시키면서 해운 내셔널리즘(Nationalism)을 고조시켰다. 동 협약 발효에 지속적으로 반대 의견을 표명하던 미국은 세계 해운시장에서 자국의 선·화주의 권익을 보호하기 위하여 1916년 해운법 가운데 외항해운 규제에 관한 조항만 분리·독립시켜 1984년 미국 신해운법(The U.S. Shipping Act of 1984)을 제정하고 그해 6월 18일 발효시켰다.³⁹⁾

미국 신해운법은 정기선 해운에 관한 협정사항의 개정, 신해운제도 도입, 복합운송의 장려, 자유경쟁을 저해하는 행위를 금지하는 규정 신설 등

38) 길광수·고병욱(2009), pp. 63~64

39) 정영석(2007), pp. 252~254.

이 주요 내용이며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

〈표 2-2〉 1984년 미국 신해운법

구분	주요 내용
정기선 관련 협정사항 개정	(기존) 외항 정기선 운항업자 간 또는 해상 터미널업자 간에 체결하는 모든 협정서(Agreements)에 대해 종전에는 미국 연방해사위원회(FMC)의 사전 승인을 받도록 했음 (개정) 이를 신고로 전환함으로써 협정발효 절차를 간소화함
	독점금지법의 적용이 면제되는 경우와 적용되는 경우를 구체적으로 명시
	개방동맹(Open Conference)체제 유지
	운임동맹이 특정 항로에서 비동맹선사의 서비스 제공을 배제하거나 거부하는 행위를 담합행위로 간주하여 철저히 금지
신규 해운제도 도입	독자운임결정권(IA: Independent Action)을 의무화
	우대운송계약(SC: Service Contract)을 허용
	대량화물에 대한 특혜운임(TVR: Time/VolumeRate)을 허용
	운임표(Tariff)의 신고를 의무화
	단 벌크화물, 임산물, 고철, 고지(古紙) 등은 면제
	정기선 운항업자의 자유경쟁을 저해하는 모든 행위를 금지하는 규정 신설

자료: 한진해운장학재단(2010), pp. 90~92를 바탕으로 저자 재작성

미국은 미국 신해운법 개정을 통한 신규 해운제도를 도입하면서 독자운임결정권을 의무화하였다.⁴⁰⁾ 모든 운임동맹의 가입 선사가 공동운임표 상의 일반운임이나 서비스 대신에 독자적인 운임이나 서비스를 제공하고자 할 때에는 이를 운임동맹에 10일 전에 통보하는 것만으로 가능하도록 규정한 것이다.

또한 우대운송계약을 허용하였다. 운임동맹 또는 비동맹선사가 화주 또는 화주단체와 우대운송계약을 체결할 수 있도록 하여 계약 기간 중 일정

40) 미주 항로에 발효 중인 모든 운임 동맹 협정에 독자 행사권을 의무적으로 도입하도록 하여 동맹 내 선사에게 보장하고 있는 운임 및 서비스 자율권임

량의 화물을 보증하는 화주에게 할인운임을 제공할 수 있도록 하였다. 대량화물에 대한 특혜운임을 허용하여 일정기간 동안 화주가 제공한 물량에 대한 운임차등제실시가 가능해졌으며, 운임동맹 선사는 대량화물 특혜운임에 대한 독자운임결정권도 행사할 수 있게 되었다.

이 외에도 운임표(Tariff)의 신고를 의무화하였는데, 벌크화물, 임산물, 고철, 고지(古紙) 등은 면제 품목으로 인정하여 신고 대상에서 제외시켰다.

또한 정기선 운항업자의 자유경쟁을 저해하는 모든 행위를 금지하는 규정을 신설하였다. 즉 화주에 대한 보복 행위 및 부당한 차별대우, 대항선(Fighting Ship) 투입, 운임거치할인(Deferred Rebate), 성실의무 계약(Loyalty Contract) 이용, 화주 단체와 협상 거부 및 운임동맹의 담합행위 등을 금지행위로 간주하여 벌칙금을 부과하도록 하였다. 더불어 유엔 정기선동맹계약으로부터 미국 선사를 보호하는 조항을 명문화하였다.

미국 신해운법은 세계 해운업계의 자유화, 특히 컨테이너 선사에 큰 영향을 미치면서 선사들 간 경쟁을 심화시켰다. 컨테이너 선사의 경우 대규모 자본투자가 필요한 데다 안정적인 선대 유지를 통한 정시운항이 요구된다. 따라서 해운동맹을 통하여 업체들의 공동행위를 일부 용인해 왔으나, 신해운법은 이러한 기존 관행에 큰 변화를 요구하는 것이었다. 즉 운임동맹의 구속력을 크게 약화시키며 세계 해운업체들 간에 무한경쟁을 유도하는 상황이 된 것이다.⁴¹⁾

이처럼 미국 신해운법은 해운동맹의 무력화로 인하여 해운시장에 큰 혼란을 일으켰고 많은 정기선사의 도산과 정기선 해운시장 구조조정을 유도하였다.

41) 길광수·고병욱(2009), p. 2.

3) 일본

일본은 자국 경제의 흑자 기조가 정착되고 경제성장률이 예상을 상회하자 자국 수출입 화물의 안정적인 수송망 확보와 선대 확장 추진을 위해 기존 계획조선정책을 재검토한 후, 1970년 ‘개정 신해운정책’을 발표하였다.

그러나 1971년 환율조정과 1973년 제1차 석유파동으로 인하여 일본은 선대 구조 개편이 필요했으며 해운정책도 기존의 양적 확대 정책에서 필수적인 최소선대 유지 체제로 전환되었다.⁴²⁾

이 외에도 1987년에는 심각한 불황에 빠져있는 해운업 지원을 위해 일본개발은행을 통해 약 177억 엔을 지원하는 이자보조제도를 시행하였다.

제2절 1997년 아시아 금융위기

1. 해운시장 변화

금융시장의 국제화로 1980년대부터 1990년대 초반까지 신흥공업국에 대한 자본 유입이 급격하게 증가하였다. 1980년대 태국, 인도네시아 등 동남아시아 지역의 자본자유화로 인해 동아시아 지역에 경기과열, 부동산과 주식시장 과열, 물가상승, 통화가치 상승 현상이 발생하였다.⁴³⁾

또한 1985년 일본이 무역수지 흑자 감소를 위해 펼친 엔고-달러저 정책이 국제 환율시장에 발생하면서 일본의 대 아시아 투자가 급속히 증가하였

42) 김광희·김현덕(2007), p. 116.

43) 대외경제정책연구원(1999년 1월호)

으며 이로 인해 동아시아 국가의 수출 경쟁력이 강화되었다.⁴⁴⁾

아시아 국가들은 높은 경제성장률로 상당한 투자수익률을 발생시킬 수 있는 신흥공업국으로 선호도 높은 투자대상 지역이 되었다. 그러나 통화가치가 상승하면서 경기가 과열되어 버블 이코노미가 발생하였으며, 이는 수입 수요 유발로 인해 경상수지 적자 확대의 원인이 되었다.⁴⁵⁾

1995년부터 발생한 엔화 약세와 1994년 중국이 1월 위안화 환율을 대폭 평가절하⁴⁶⁾ 하면서 그간의 개혁·개방 정책에도 불구하고 보합세에 머물던 성장률이 매년 약 10% 정도 고성장을 지속하며 중국 무역흑자의 확대 계기가 되었다.⁴⁷⁾

이에 일본 또한 1995년부터 엔화 절하를 시작하였고, 글로벌 시장에서 일본 제품과 경합관계에 있던 아시아 국가들의 수출 가격 경쟁력을 저하시키면서 1997년 동아시아 금융위기가 발발하게 된 것이다. 1997년 7월 2일 태국이 고정환율제를 포기하고 IMF(국제통화기금)에 긴급자금을 요청했으며 같은 해 10월 8일 인도네시아의 IMF 지원 요청이 발생했다. 이에 따라 아시아 외환금융 위기 국가 대부분은 미국 달러의 금리 급등, 환율 급락, 주가 폭락 현상을 겪었다. 동아시아 통화는 동반 절상되었으며 이로 인해 수출 경쟁이 심화되면서 경제 성장이 급격하게 둔화되기 시작하였다.⁴⁸⁾

경상수지 적자와 함께 경제 불균형이 심화되었으며 자본자유화로 인해 투자자본이 유출되면서 환율시장은 불안정해졌다. 이로 인해 대부분의 아시아 국가는 외환위기 발생 직전까지 자국 환율정책에 개입할 수 밖에 없었다.

44) 한국경제연구원(1998년)

45) 한국경제연구원(1998), p. 29, 256.

46) 달러당 5.8210위안에서 8.7219위안으로 절하함

47) 미래한국(2016. 2. 18)

48) 대외경제정책연구원(2002), pp. 6~14.

〈표 2-3〉 한국 IMF 사태와 아시아 금융위기 주요 사건 연대기

항목	주요 사건
1994년 1월	중국 위안화 평가절하 (USD/CNY 환율 인상 : 5.8 위안화 → 8.7 위안화, 약 50% 수준)
1994년 2월 ~ 1995년 3월	미국 금리 인상 정책 시행 (13개월 동안 정책금리 약 3% 인상)
1994년 12월	멕시코 외환위기 발생
1995년 1월	일본 엔화 강세 (고베 대지진 영향)
1995년 4월	역플라자 합의(anti-Plaza agreements) ⁴⁹⁾ 로 달러 강세, 엔화 약세로 전환
1996년 3월	중국-대만 간 갈등 발생
1996년 12월	우리나라 OECD 가입
1997년 7월	태국 IMF 구제금융 신청 (바트화 폭락, 동남아 외환위기 발생 기점)
1997년 10월	인도네시아 IMF 구제금융 신청 (루피아화 폭락)
1997년 12월	우리나라 IMF 구제금융 신청

자료: 블로그(검색일: 2021. 7. 16)를 바탕으로 저자 재작성

당시 우리나라 정부도 1997년 11월 21일, IMF에 구제금융을 신청한다고 발표했다. IMF는 구제금융의 조건으로 고금리, 고강도 구조조정 등을 제시하였다.

〈표 2-4〉 IMF의 구제금융 지원 조건

항목	지원 조건	
거시 경제운용	성장률	• 30% 수준
	경상수지 적자	• GDP 기준 1%(약 50억 달러) 이내

49) 1995년 4월 G7경제장관, 중앙은행총재 회의에서 이루어진 엔저유도를 위한 합의임. 1985년 9월 대일 적자를 매꾸기 위해 엔고 유도를 위한 플라자 합의에 반대되는 내용이라고 하여 역 플라자 합의라고 불려짐 (매일경제 경제용어 참조)

항목	지원 조건	
	물가	• 5% 이내
	재정	• 세출예산 7조 5천억 원 축소(차년도 중앙정부 예산의 약 10%)
	세율	• 부가세, 특소세, 교통세 등을 통한 세수 확대
	노동	• 노동시장 유연성 재고
	금리	• 통화긴축으로 인한 일시적 금리상승 허용
금융개혁	부실 종금사 처리	• 9개 종금 업무 정리(차년도 3월까지 정상화 되지 않을 경우 인가 취소)
	부실 금융기관 처리	• BIS 자기자본비율 8% 미달인 시장은행 제3자 인수 및 M&A 유도
	외국은행허용	• 증권사 및 외국은행의 자회사 설립(98년 중반까지 허용)
	금융개혁법	• 연내 처리 • 중앙은행 독립성 보장 • 통합감독기구 설립
	회계	• 대형 금융기관의 국제 공인기관 회계감사 의무화
	정책금융	• 폐지
자본 및 국내 시장 개방	자본시장 전면개방	• 단기금융시장개방, 상업차관도입 자유화 추진 • 외국인 주식투자 한도 연내 종목당 25% → 60% 확대(차년도 55%로 추가 확대)
	국내시장 추가개방	• 수입다변화제도 포기 • 자동차 형식승인제도 폐지 • 외국인 직접투자 제한 분야 추가 허용
기업 구조 조정	구조조정	• 대기업 과도차입을 시정하기 위한 기업구조 개혁 • 시장원리에 입각한 기업 퇴출과 적대적 M&A 허용 • 계열기업군의 상호지급보증 한도 축소 • 부실기업 구제를 위한 보조금 성격의 정부지원 배제
	경영 투명성 강화	• 계열기업군의 결합재무재표 작성 의무화 • 소액주주와 금융기관 등 채권자의 대주주 견제기능 및 공시제도 강화 • 초과차입금 이자의 손비 불인정

자료: 정명기(1998), p. 7을 바탕으로 저자 재작성

이로 인해 선사들은 모기업의 구조조정을 위한 자금 지원과 부채비율 감소를 위해 선박을 대량 매각하게 되었다.

〈표 2-5〉 IMF 이후 주요 경제지표 변화(1997년-2002년)

구분	KOSPI 지수	경상수지 (억 달러)	외환 보유액 (억 달러)	외국인 주식투자 (억 달러)	거주자 외화예금 (억 달러)	1인당 국민소득 (달러)
1997년	654.5	-81	88	NA	NA	10,307
1998년	406.1	403	485	48	96	6,744
1999년	806.8	244	740	55	68	8,595
2000년	734.2	122	962	113	103	9,770
2001년	572.8	82	1,028	75	123	9,000
2002년	757.5	60	1,214	-8	124	11,493

자료: 블로그(검색일: 2021. 7. 16)를 바탕으로 저자 재작성

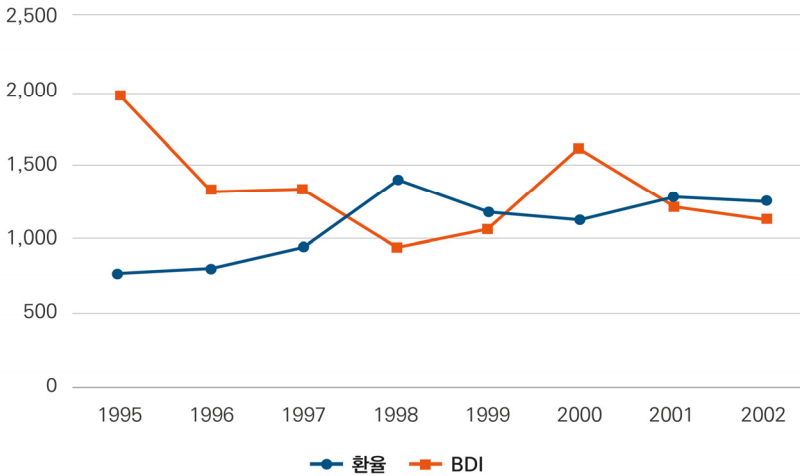
당시 외환위기는 해운산업뿐만 아니라, 전 산업에 걸쳐 국가적 위기를 초래하였다. 대기업들이 과도하게 외부차입에 의존하여 무분별하게 사업을 확장하는 등 무리한 차입경영이 금융위기의 원인이 되었다는 판단에 따라 5대 대기업의 각 부채비율을 1999년 말까지 200% 수준 이하로 조절하도록 하는 정책이 추진되었다.⁵⁰⁾

외환위기가 촉발한 1990년대 후반 경제위기는 국가 신인도(Country Risk)에는 영향을 미쳤으나 해운산업에 대한 영향은 심각한 수준은 아니었다. 당시 글로벌 해운시장은 대체적으로 호황기가 지속되었으며, 미국 달러 거래가 기본인 글로벌 산업의 특성상 원·달러 환율이 상승하면서 환차익 발생이 가능했기 때문이다.

50) 국회 재정경제위원회(2002), pp. 77~96.

〈그림 2-4〉 시기별 환율과 BDI 운임지수 추이(1995년~2002년)

단위: 원, 포인트

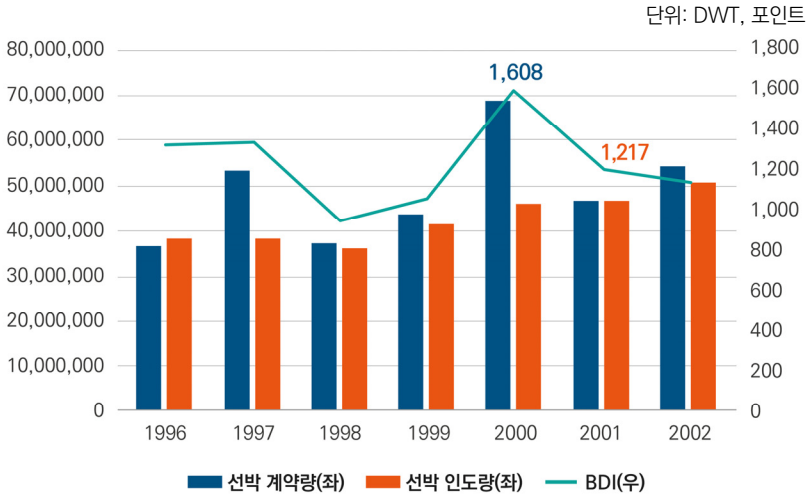


자료: 한국은행 경제통계시스템(검색일: 2021. 9. 9), Clarksons(검색일: 2021. 9. 9)

그러나 2001년 미국 경기침체로 아시아 국가의 물동량 증가세가 둔화 된 가운데 1999년 발주된 선박이 투입되면서 유례없는 신조선 인도량 증가가 발생하였다. 2001년 BDI 운임지수는 전년 대비 24% 하락한 1,217을 기록하면서 해운시황 하락세가 지속되었다.

당시 BDI가 1,000 포인트 전후에 머물면서 선박 발주량이 급감하였고 해운업의 수익성 악화로 해운선사 줄도산 발생에 대한 우려가 확산되었다.

〈그림 2-5〉 BDI운임지수와 선박 계약량·인도량 추이(1996-2002년)



자료: Clarksons(검색일: 2021. 9. 9)

2. 국내외 대응사례

1) 우리나라

국내 해운기업의 부채비율은 1997년 외환위기 이전 평균 1,000% 정도를 유지하였으나, 외환위기를 겪으며 환율 급등으로 인해 1997년 약 5,000% 대까지 크게 증가했다.

〈표 2-6〉 해운기업의 경영실적 변동 현황(1996-2000)

단위: 억 원

구분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
총자산	95,646	152,550	165,433	177,576	196,998
총부채	88,095	149,783	145,029	137,144	110,291
자기자본	7,551	2,767	20,404	40,435	86,707
해운수입	89,465	117,051	161,820	151,934	168,075
해운원가	80,908	108,115	146,091	138,855	150,755
해운총이익	8,594	8,936	15,729	13,079	17,320
관리판매비	3,657	3,975	4,351	4,814	5,088
영업이익	4,941	4,961	11,378	8,265	12,331
영업외수입	2,484	6,980	12,699	11,967	7,483
영업외비용	7,848	20,986	23,278	15,303	27,910
외화환산손익	-	-	591	4,134	-9,344
경상이익	-445	-9,045	799	4,929	-81,955
세전순익	106	-7,148	1,830	8,746	-8,277
법인세 등	150	60	297	2,729	-1,677
세후당기순익	-43	-7,208	1,532	6,013	-6,599
부채비율	1167%	5413%	711%	339%	127%

자료: 한국선주협회(1996~2000); 김정아(2011) 재인용, p. 35

우리나라 역시 1997년 11월 IMF에 구제금융을 신청하면서 선사들은 선박을 대량 매각하게 되었다. 1999년 우리나라 해운기업은 IMF 권고에 따라 고금리, 고강도 구조조정을 시행하며 부채비율을 200% 이하로 감소시키고 선박 매각을 추진하였다.

일반적으로 해운기업은 고가의 선박을 매입하기 때문에 부채비율이 900% 내외 수준인데 당시 해운선사에게 200% 이하의 기준을 적용하는 것은 정상적인 선박 운용과 선사 경영을 어렵게 하는 환경이었다. 그러나 선사들에게도 BIS 비율인 200%를 일괄 적용함에 따라 선박 매각을 추진해야 했던 것이다.⁵¹⁾

51) 연합뉴스(2016. 6. 20)

당시 해운기업들은 1996년 상반기 동안 약 28만 5,000GT(선박 11척)의 선박매각으로 약 6,100만 달러에 달하는 자금을 확보했으며, 1997년 상반기 기준 약 50만 3,000GT(선박 17척)을 매각하면서 약 2억 5,800만 달러를 자금으로 확보할 수 있었다.⁵²⁾ IMF 발생 당시, 1997년 국적선사의 평균부채비율은 5,413%로 유동성 확보를 위해 1997-1998년 2년간 약 103척의 국적선을 매각한 것으로 나타났다.⁵³⁾

〈표 2-7〉의 1996년에서 1999년 사이 5대 선사의 선복량을 살펴보면 대한해운, SK해운, 조양상선은 총톤수가 감소했으며, 한진해운, 현대상선은 증가하였음을 알 수 있다. 이 시기, 주요 선사는 선박을 매각하고 용선을 늘리면서 단기적으로 유동성 확보가 가능하였지만, 부채비율을 감소시키는 과정에서 수익성이 악화될 수 있었다.⁵⁴⁾ 매각 선박을 재용선하게 되는 경우 용선료로 외화를 유출하게 되므로 근본적인 해운선사 경쟁력 개선에는 부정적인 영향을 미치게 된 것이다.

이후 1999년 들어 정부가 외항해운업 등록기준을 5,000GT으로 완화하자 신규 해운선사들이 대거 외항해운업체로 등록하면서 외항선복량은 증가 추이를 보이게 되었다. 표 〈2-7〉과 같이 1996년 대비 1998년 전체 선박 총톤수는 감소했지만 1999년 다시 증가 추이를 나타내면서 전체 선박등록은 다시 회복세를 보였으며 5대 선사 선복량 또한 소폭 감소 후 다시 증가 추이를 보였다. 이와 같이 5대 선사가 부채비율 조정을 위해 선박을 대량 매각하였음에도 불구하고 선복량이 크게 감소하지 않은 원인은 국적선사들의 꾸준한 신조선 인수에 있었다.⁵⁵⁾

52) 김정아(2011), p. 35.

53) 김현태(2005)

54) 전형진·윤희성·최영재(2017), pp.15~16.

55) 해양한국(2000), pp. 48~54.

〈표 2-7〉 외환위기 당시 국적선사 선박량 추이

연도		1996	1997	1998	1999	
전체	선사수		36	35	36	43
	척		389	395	377	398
	총톤수(만 GT)		1,153	1,154	1,087	1,113
5대 선사	대한해운	척	17	16	13	12
		총톤수 (만 GT)	127	120	81	79
	SK해운	척	7	8	8	10
		총톤수 (만 GT)	142	83	83	101
	조양상선	척	20	14	10	10
		총톤수 (만 GT)	50	32	19	21
	한진해운	척	63	58	48	51
		총톤수 (만 GT)	293	367	271	297
	현대상선	척	49	50	51	49
		총톤수 (만 GT)	297	299	324	325
	5대 선사 소계	척	156	146	130	132
		총톤수 (만 GT)	909	901	778	823

자료: 한국선주협회(1996~1999년)

대형 해운선사들을 중심으로 선박매각을 통한 차입금 상환으로 부채비율을 낮추고, 유상증자 등의 노력으로 자본 비중을 높일 수 있었다. 또한 환율이 안정화되면서 국적선사의 전체 부채비율이 하락할 수 있었다.⁵⁶⁾

해운업은 선박 취득 시 타인자본 이용 비율이 대부분 80% 이상으로 구조적으로 부채비율이 높은 특징을 가지고 있다. 따라서 1998년, 1999년의 부채비율 감소와 당기 순이익 증가 현상은 선박 매각에 의한 부채 축소,

56) LG경제연구원(2000), p. 13.

유상증자 등에 따른 자본 증가로 볼 수 있다.⁵⁷⁾

특히 한진해운은 1999년 유상증자 2회 실시로 약 4,338억 원의 자금을 확보하였고, 해외전환사채 발행으로 약 1억 달러 규모를 조달하는 등 직접 금융시장을 통해 자본확충과 자금조달을 도모하였다. 이어 2000년에는 1억 5000만 달러를 한도로 자산유동화기업어음(asset-backed commercial paper)을 발행하여 차입금을 상환하면서 재무안정성을 개선하고자 노력하였다. 또한 정부가 추진한 부채비율 축소 조치에 따라 재무안정성과 신규 투자금 확보를 위해 기타 자구 계획과 더불어 선박 추가 매각을 추진하여 자금을 확보하였다.⁵⁸⁾

한진해운은 선박 매각에 앞서 향후 선대운영의 목표를 대형선 중심으로 주력 선대를 구성하고, 중소형선은 필요시 용선으로 운영하는 신형선박 위주의 선대 보유 전략을 수립하였다. 또한 선령 15년 이상 노후선, 추후 신조선 투입 시 대체 가능 선박, 장기적으로 선대를 운영함에 있어 불필요한 선박부터 매각하기로 하였다.⁵⁹⁾

57) 한국해운신문(2004. 8. 4)

58) 한진해운장학재단(2010), p. 287.

59) 위의 책, p. 292.

〈표 2-8〉 한진해운 선박 매각 상세(1997-1998년)

선종	선박 크기	선박 척수	매각 요건
컨테이너선	1,000TEU 이하	1	매각(Straight Sale)
	1,200TEU	6	재용선(T/C Back) 5척
			매각 1척
	1,600TEU	1	매각
	2,700TEU	18	재용선 14척
			매각 4척
건화물선	25,000DWT (핸디사이즈급)	1	매각
	61,000DWT (파나막스급)	2	재용선 1척
			매각 1척
합계	29척		재용선 20척
			매각 9척
매각금액 합계	약 457만 달러(USD)		

자료: 한진해운장학재단(2010); 이태우(2001) p. 12 재인용

한진해운은 설립 당시 최초 선박인 한진 자카르타호(구 정석호)를 포함하여 중소형선박 전부와 한진 뉴욕호 등 약 2,700TEU급 선박 18척 등 총 28척의 선박을 1998년까지 매각하였고 이 중 14척은 재용선하여 운항하였다. 선박 매각 계약 이후 원 환율이 50% 넘게 급등하였으며, 달러화 기준으로 계약된 매각 금액으로 인해 예상보다 큰 매각이익을 실현하면서 자금 유동성과 재무구조를 개선할 수 있었다.⁶⁰⁾

한진해운은 1997년 12개에 달하는 아시아역내항로(INTRA-ASIA)를 운항하였으나, 외환위기 영향으로 동남아 항로 등 아시아 역내 항로에서 해상물동량이 급감하는 경영난을 겪었다. 이에 한진해운은 아시아 역내 항로 합리화를 추진하여 1997년 11월 일본과 태국 간 항로 JTX(Japan- Thailand

60) 한진해운은 당시 회장의 호를 따라 1호 선박을 '정석호'로 명명했으나, 이후부터 기항지를 중심으로 한진 함부르크호, 한진 뉴욕호, 한진 평택호 등의 방식으로 지었으며, 선대가 늘어나자 각국 수도를 따서 선박을 명명함, 한진해운장학재단(2010) 참조

Express)에 투입했던 780TEU급 선박을 650TEU급 소형선박으로 대체하였고 1998년 1월, 일본 K-Line 선박으로 JTX를 임차하는 방식을 취하였다. 이어 1998년 2월, 중복노선 합리화를 추진하여 아시아 역내 쾌속 항로인 IAX(일본-홍콩)와 JTX를 기간항로에 통합시키는 등 기존 아시아 항로 12개를 9개로 축소하면서 불필요한 선박 투입을 자제하고 비용을 최소한으로 절감해나갔다.⁶¹⁾

또한 한진해운은 외환위기로 인한 시황 극복 방안으로 대규모의 선대 매각 외에 취약한 재무구조를 개선하기 위해 다양한 노력을 기울였다. 또한 경영차원에서 리스크 관리의 필요성을 인식하고 체계적인 관리 방안을 구축해나갔다. 2003년 4월에는 한진해운 리스크 관리체계를 구축하기 위해 선사의 노출 리스크 관련 계량화 작업에 돌입하였다. 리스크 관리 위원회를 발족하면서 리스크관리 절차 수립 리스크를 헤징하기 위한 금융기관을 선정하였다. 2003년 10월에는 자문용역계약 체결을 통해 산업은행과의 약 2,5백만 달러 규모 이자율 헤지거래를 실시하였고 같은 해 11월 통화 헤지거래를 시행하였다.⁶²⁾

2004년 12월에는 급변하는 벌크선 시황 리스크의 관리를 위해 운임선도거래(Forward Freight Agreement)를 추진하여 리스크 관리체계를 전문화 하고자 하였다. 2005년 11월에는 리스크 관리지표(VaR/EBITDA: Value at Risk)⁶³⁾ / (Earnings Before Interest, Taxes Depreciation and Amortization)⁶⁴⁾ 시스템을 도입해 리스크 관리체계를 한단계 발전시

61) 한진해운장학재단(2010), p. 299.

62) 위의 책, p. 349.

63) VaR은 일정 조건 하에서 위험이 발생하는 경우 잃을 가능성이 있는 최대의 손실 예상치를 추정한 금액임. VaR이 높으면 위험이 발생했을 때 잃을 수 있는 자금이 큼. VaR은 기업이 자신의 리스크 관리를 할 때 활용하며, 감독기관에서 그 기준을 확인하는 형식으로 감사함(네비어 지식백과 참조)

64) EEBITDA는 세전이자지금전이익 혹은 법인세 이자 감가상각비 차감 전 영업이익을 말한다. 이것은 이자 비용(Interest), 세금(Tax), 감가상각비용(Depreciation & Amortization)등을 빼기 전 순이익을 뜻하는 것임. EBITDA는 수익성을 나타내는 지표로, 기업의 실가치를 평가하는 중요한 잣대로 사용됨. 또 EBITDA는 국가 간 또는 기업 간에 순이익이 상이하게 계산되는 요인(세제의 차이 등)을 제거한 후, 기업

켰다.⁶⁵⁾

이로써 선사들은 선박 매각을 통해 금융 미상환 선박에 대한 부담을 경감하고 현금을 확보하여 재무구조를 개선하는 효과를 동시에 얻고자 했다. 그러나 선박 매각과 용선비율을 증가시켜 단기적인 재무 유동성은 확보할 수 있었지만, 선박 매각에 따른 경쟁력 하락으로 결국 수익성이 악화되는 결과를 초래했다.⁶⁶⁾

2) 주요 해운국

IMF 금융위기로 인해 아시아 시장을 중심으로 해운시장이 영향을 받았으나, 여타 경제위기와 달리 글로벌 해운시장 전체에는 큰 충격을 주지 않았다. 그러나 주요 해운국은 이 시기에 자국 선사의 선대 증대를 통한 글로벌 선대 경쟁력 확보를 위해 다양한 정책을 시행하였다. 특히 이 시기에 국적선의 편의치적을 방지하고 자국 내 등록을 유도하기 위한 2선적제도인 국제선박등록제도와 강력한 조세지원제도인 톤세제가 극적으로 도입됐다.⁶⁷⁾

네덜란드는 1996년 1월, 노르웨이는 1996년 6월 톤세제도 도입을 통해 자국해운산업에 대한 지원을 강화하였다. 독일은 1999년에 톤세를 도입했으며, 영국은 2000년 1월 톤세제도(외형표준에 의한 법인과세)를 도입, 법인세를 톤세로 대체했다.⁶⁸⁾

덴마크는 자국 해운산업 지원을 위해 1998년 7월 덴마크국제선박등록제도(DIS)를 도입하고 선장 이외에는 외국적 선원을 출신국가의 임금 수준

의 수익창출 능력을 비교할 수 있는 지표로 널리 활용됨(네이버 지식백과 참조)

65) 한진해운장학재단(2010), pp. 394~395.

66) 한국해운신문(2004. 8. 4)

67) 강종희·한철환·황진희(2001), p. 13.

68) 위의 책, p. 76.

으로 고용이 가능하도록 하는 등 선주들에게 선원고용의 자율성을 부여하였다.⁶⁹⁾

이처럼 유럽 국가들이 자국상선대의 국제경쟁력 확보를 위해 그동안에 미온적인 자세에서 탈피하여 적극적인 지원시책을 펼친 것은 당시 EU에서 마련한 해운산업 관련 국가보조 가이드라인에 따른 것이다.

1997년 7월에 발효된 EU의 ‘해운산업에 대한 국가보조 가이드라인’에 의하면 통세를 포함한 재무상 보조에 대해서는 그 대상을 역내 국적과 연관성이 증명되면 EU 회원국 역내에 설립된 해운회사가 운항하는 상선대 전체로 확대했다. 또한 회원국 등록 선박에 고용된 EU선원의 사회보장비와 소득세율을 최대 ‘제로’까지 경감이 가능하도록 했으며, 선원의 귀국비용 보조는 물론 교육·훈련비에 대한 지원이 가능하도록 했다.⁷⁰⁾

이에 따라 EU 회원국들은 동 가이드라인이 규정한 범위 내에서 자국의 해운정책을 결정했으며, 지원 폭을 더욱 확대하는 경향을 보이면서 주요 해운국들과 더불어 경쟁력 확보를 위해 노력했다.

이 국가들은 기존의 소극적이었던 지원정책을 벗어나 해운 관련 여러 보조금을 지급하는 등 적극적인 정책 지원을 통해 자국의 해운산업 경쟁력 확보를 위해 노력하였다.

69) 한국해운신문(2004. 8. 4)

70) 위의 자료

제3절 2008년 글로벌 금융위기

1. 해운시장 변화

우리나라를 비롯한 아시아 일부 국가에 국한하여 발생했던 IMF 시기와는 달리 2008년 글로벌 금융위기는 세계 경제를 침체시켰으며 해운 경기를 급변하게 만들었다.

2007년 발생한 미국 서브프라임 모기지 사태 여파로 2008년 9월 15일 리먼브라더스가 파산을 신청하면서 리먼브라더스 사태의 도화선이 되었다. 이후인 9월 16일에는 미국 정부가 보험회사 AIG의 구제금융 제공 결정을 발표했다.⁷¹⁾ 미국 정부는 금융시장의 안정을 도모하기 위해 긴급 유동성 공급을 확대하면서 부실 금융기관 지원에 나섰으나 그 충격은 전 세계적으로 확산되었다.

당시 미국 서브프라임 모기지 사태는 해운시장의 일시적 예외변수로 간주 되면서 리스크에 대한 대비가 미흡했다. 주요 원자재 물동량은 지속적으로 증가세를 나타냈으며, 이는 2008년 5월 초호황기를 이끌었다. 그러나 그해 9월 리먼 브라더스의 파산으로 글로벌 금융시장의 불안감이 증폭되면서 글로벌 금융시장은 일시적 마비 상태로 돌입하였다.⁷²⁾

이에 따라 무역금융 또한 타격을 입게 되면서 전 세계 해상물동량이 급감하게 되었다. 미국에서 시작된 글로벌 금융위기가 전 세계적으로 실물경제를 급격하게 축소시키면서 해운산업에도 타격을 주게 된 것이다.

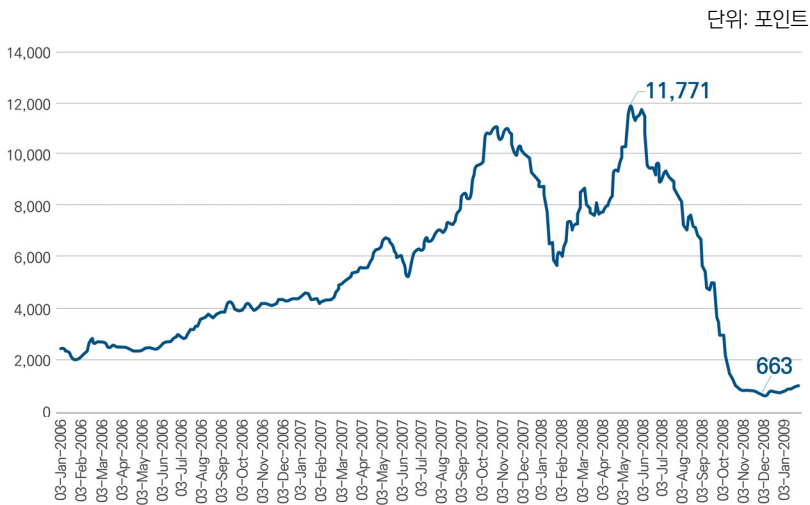
글로벌 실물경제 축소에 따른 해상물동량 급감으로 인해 선박수급이 큰

71) 연합뉴스(2008. 9. 16)

72) 포춘코리아(2021. 8. 9)

폭으로 악화되면서 세계 해운시장은 급격하게 위축되었다. BDI는 2008년 5월 21일 사상 최고치인 11,771포인트를 기록했지만, 글로벌 금융위기로 같은 해 12월 5일에는 663포인트까지 하락하는 유례없는 하락폭을 기록하게 된다. 불과 5개월 만에 최고점 대비 94% 하락한 수치이다.⁷³⁾

〈그림 2-6〉 BDI 지수 일별 추이(2006년 1월~2009년 1월)



자료: Clarksons(검색일: 2021. 9. 9)

BDI 폭락은 운임수입 급감과 전 세계 교역량 축소로 이어져 주요 선사들의 수익성 악화를 유도하였으며, 글로벌 해운경기 장기불황의 시작이 되었다. 글로벌 경기 침체로 수출입 물동량은 급격히 감소하였으나, 호황기에 이미 발주된 신조선이 시장에 투입되면서 선박과잉이 발생하자 운임은 더욱 하락하는 악순환이 반복되었다.

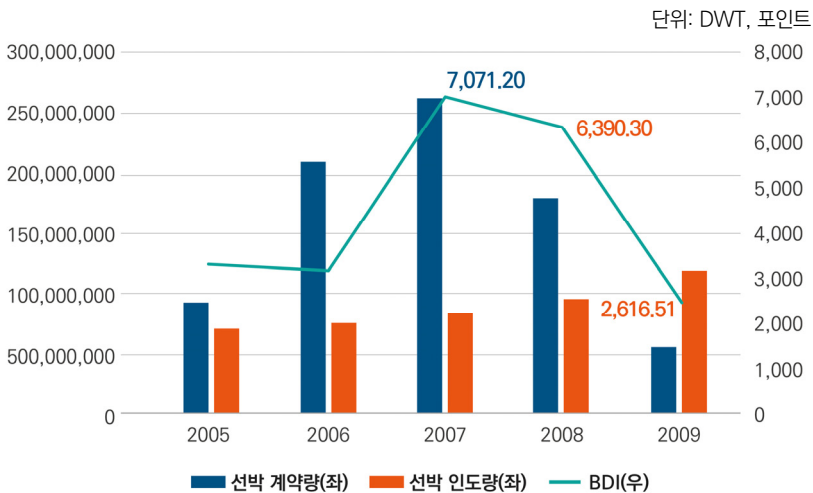
실물경제의 더딘 회복과 세계 교역이 둔화되는 상황 속에서 해운선사의 유동성 부족은 오랜 기간 지속됐다. 또한 해운업의 급격한 경기 침체 속에

73) 한겨레(2013. 9. 16)

서 공급과잉이 겹치면서 해운경기는 회복이 어려웠던 것이다.⁷⁴⁾

또한 해운경기 급락으로 연쇄적인 용선료 지급불능이 발생하였으며 용선 계약 선박의 반선과 계선 현상이 증가했다. 유동성 위기에 직면한 세계 주요 선사는 이미 조선소에 발주하였거나 건조 중인 선박의 처리로 곤란을 겪었다. 선주들 대다수가 당초 계약사항대로 신조선 건조를 진행하면서도 조선소 측에 인도 연기나 선가 인하 등을 적극적으로 요구하였으며, 건조 과정이 진행되지 않았거나 금융이 미확보된 선박에 대해서는 발주취소를 요청하기도 했다.⁷⁵⁾

〈그림 2-7〉 BDI운임지수와 선박 계약량·인도량 추이(2005-2009년)



자료: Clarksons(검색일: 2021. 9. 9)

74) 조찬혁(2012), p. 26.

75) 한국선주협회(2009), p. 24, 44.

2. 국내외 대응사례

1) 우리나라

우리나라 해운시장 또한 글로벌 금융위기로 인해 해상물동량 감소와 해운운임의 하락으로 선사들이 유동성 위기에 봉착하게 되었다.

선사의 경우, 2009년 선박을 다수 용선한 선사들과 이 선박을 재용선(S&LB)한 중소형 해운선사들이 유동성 악화로 인해 용선료 지급이 불가능하게 된 사례가 발생하기 시작했다. 선사들은 금융위기로 자금 조달이 어려워졌으며 해운운임 하락으로 인한 적자 현상이 선가 급락을 유도하는 등 연쇄적인 부진에 처하는 악순환이 지속되었다. 2008년 이후 많은 국적 선사가 비슷한 이유로 도산하였다.⁷⁶⁾

이는 한진해운을 포함한 국적선사들이 2008년 호황기 속에 미래를 낙관하며 고가의 장기용선, 과도한 사업 확장을 한 결과였다.⁷⁷⁾ 그 결과 2009년 2월 6일에는 해운업계 9위(자산 기준)인 삼선로직스의 기업회생절차 신청을 시작으로 해운업과 금융업의 동반부실이 우려되었다.⁷⁸⁾ 이에 따라 급성장하던 우리나라 해운업은 유동성 위기에 처하면서, 불황기에 저가에 선박을 매각하는 악순환을 반복하게 되었다.

2009년 4월 23일, 정부는 대통령 주재로 비상경제대책 회의를 개최하고, 기획재정부, 금융위원회, 국토해양부(해양수산부 전신) 등이 합동으로 범부처 차원의 ‘해운산업 구조조정과 경쟁력 강화방안’을 확정, 발표하였다. 정부는 이 같은 정책 지원을 통해 과거 IMF 외환위기 시에 국적선사들이 유동성 확보를 이유로 해외에 선박을 저가로 매각했던 과오를 방지하고

76) 현대경제연구원(2009년 가을호)

77) 코리아슈핑가제트(2015. 3. 20)

78) 물류신문(2009. 3. 5)

자 하였다. 또한 국적선대의 지속적인 유지와 해운기업 경쟁력 강화를 통해 해운산업의 위기를 극복하고자 했다.⁷⁹⁾

〈표 2-9〉 해운산업 구조조정과 경쟁력 강화 방안 주요 내용

구분	내용
해운산업 구조조정 방안	- 경영효율화 추진, 구조조정 등을 통한 유동성 확보 - 채권금융기관 주도의 신용위험평가를 통한 상시적 구조조정 추진 - 신용공여 약 500억 이상 38개 대형선사에 대한 조속한 신용위험평가와 선사별 구조조정 및 지원방안 추진
선박 펀드 제도 개선 등을 통한 구조조정 선박 투자 활성화	- 선박투자회사법 개정을 통해 구조조정 진행 시 매각되는 선박에 투자하는 선박펀드 설립 요건의 완화 추진 - 선박투자회사 3년 이상 존립 의무 준수, 대선 의무 2년 이상 준수, 추가 주식 발행, 현물 출자, 차입 제한 면제 - 은행, 보험사 등과 같은 금융기관이 선박투자회사에 15% 이상의 지분 투자가 가능하도록 관련 규정 개정
해운시장 질서 확립	- 다단계 용·대선 해소화를 위해 실태조사를 통해 무등록업체 등 위반사항 의법조치 - 외항화물운송사업 등록 기준 강화를 위한 자본금, 선박 보유량 등 사업 등록요건의 상향 조정을 검토
세제 안정화를 통한 국내 해운산업 경쟁력 제고	- 톤세제도 5년 연장 추진(2009년→2014년, 조세제한특례법 개정) - 국제선박등록제도 3년 연장 추진(2009년→2012년, 지방세특례제한법 제정)

자료: 대한민국 정책브리핑(2009. 4. 23)

정부는 부실 용·대선을 정리하고 구조조정을 강행하는 등 국제 해운시장에서의 신뢰 회복, 선박투자 기반을 확충하고자 노력했다. 이를 통해 해운산업의 경쟁력 강화를 위한 선대 확보 지원, 해운세제 지원 등 우리나라 해운경영 기반을 안정적으로 조성하는데 주력하였다. 또한 공공부문과 금융기관의 구조조정 기금을 활용함으로써 선제적으로 유동성 위기에 처한 선사의 선박 채용선과 매입을 시행하였다. 더불어 해운업의 연쇄 부실 위험을 야기한 투기성과 다단계 용·대선 관행을 정리하고 단절하는 등 리스

79) 대한민국 정책브리핑(2009. 4. 23)

크를 관리했다.⁸⁰⁾

은행은 해운산업 특성과 선사 규모 등을 고려한 구조조정과 지원방안 마련을 위해 선사의 신용위험평가를 신속하게 실시하면서 해운업 위기에 적극적으로 대응했다. 또한 국제선박등록제도, 톤세제도의 일몰기한 연장으로 유동성 확보가 어려운 국적선사에 대한 지원도 시행하였다. 이 외 해외시장 개척 지원, 해운업과 조선업 간 상생 등의 경쟁력 강화 방안이 마련되었다.

〈표 2-10〉 해운산업 구조조정과 경쟁력 강화방안 목표 및 추진전략

목 표	
위기를 조기에 극복하고, 지속적인 성장기반 확충을 통하여 세계 5대 해운국으로 도약하기 위한 계기로 활용	
추진 전략	
① 구조조정 및 부실 용·대선 정리 등 국제해운시장의 신뢰 회복 ② 선박투자 기반 확충 등으로 경쟁력 있는 선대 확보 지원 ③ 해운세제 등 안정적인 해운경영 기반 조성	
실행 방안	
당면 위기극복을 위한 대책	• 해운업 특성을 감안한 구조조정 추진 • 선박매입 및 채무조정 프로그램 등 도입 • 구조조정선박 투자활성화 • 투기성 다단계 용·대선 관행 단절
지속적인 성장기반 확충	• 선박전문 투자기관 육성 • 톤세제, 국제선박등록제 등 해운세제 안정화 • 국적화물의 안정적 운송기반 구축 • 해외시장 개척 지원 • 외항화물운송사업 등록기준 강화 • 해운시황 분석능력 강화와 전문인력 양성

자료: 대한민국 정책브리핑(2009. 4. 23)

80) 해양수산부 블로그(검색일: 2021. 7. 16)

이 외에도 정부는 구조조정 선박펀드 활성화를 추진하였다. 2009년 6월 설립한 캄코선박운용은 해운선사 유동성 문제 해결을 위해 S&LB 조건으로 선박을 취득했으며, 이와 같은 선박펀드 조성은 급작스러운 불황으로 국적선이 저평가된 금액에 국외로 매각되는 국부유출 방지와 자금난이 가중된 선사의 유동성 공급을 위해 도입되었다.

산업은행 또한 약 2조 원의 선박펀드를 조성하였으며, 재무구조 개선이 필요한 선사의 신조 중 선박과 중고선을 시가로 매입하는 프로그램을 시행하였다. 2009년 7월부터 산업은행은 운임 급락으로 경영난을 겪고 있는 해운산업 구조조정을 지원하기 위해 대한해운 등 국적선사의 선박을 매입하였다.

후속조치로는 2009년 11월 ‘해운산업 동향 및 대응방안’을 발표하면서 초기 정책성과를 점검하였고 미비점을 보완했다.

2) 독일

독일 선사 하팍로이드(Hapag-Lloyd)도 건전한 재무구조를 유지해왔지만 리먼 브라더스 사태 발생 이후 국제교역량이 급감하면서 불황을 맞이했다. 특히 하팍로이드사의 주요 항로는 EU와 아시아 간 동서항로였으나, 중국 위주의 수출입 물동량이 2008년에 절반 가까운 수준으로 급감하였다.

하팍로이드의 용선 선박은 2008년 이전 고가의 용선료로 약 10년 간의 장기 계약을 체결했으며, 리먼 브라더스 사태 발생 이후 용선료 급락에도 불구하고 기존 계약에 따라 비용 지불이 이루어져 큰 손해가 발생하였다. 용선료 외에도 동시에 운임도 급락하였으나 화주와의 계약 형태는 스팟(Spot) 단기 계약 비중이 높았던 것이다.⁸¹⁾

81) 황진희 외(2017), p. 38.

2008년에 발생한 금융위기로 2009년 2분기 하팍로이드의 운임과 물동량은 전년동기대비 각각 33%, 13% 하락하였다.⁸²⁾ 매출액 또한 2008년의 약 88억 달러(9.68조 원)에서 2009년에는 약 53억 달러(6조 원)으로 급감하였다.⁸³⁾

하팍로이드는 물동량 감소와 운임의 하락으로 자금조달이 어려워지고 손실이 지속되면서 유동성 위기에 처하자 구조조정 펀드인 도이칠란트 펀드(Deutschland fonds)에 긴급 자금지원을 요청한 후 본격적인 구조조정을 시행하였다.⁸⁴⁾

하팍로이드는 크게 재무구조, 비용절감, 운영방식 개선 등 세가지 측면에서 구조조정을 추진했다. 우선 주주, 선주, 협력사 등 이해 관계자들의 동의를 얻어 자구안을 마련함으로써 2009년부터 2011년까지 3년 동안 약 30억 달러 규모의 비용절감을 이루었다.⁸⁵⁾

독일 정부는 2009년 10월 초, 약 12억 유로에 대한 정부 대출보증을 지원했다. 독일 정부는 하팍로이드가 금융권을 이용하여 조달 예정이던 약 12억 유로의 90% 수준을 대출보증 하였다. 또한 정부 보증 이외에 하팍로이드의 주주들이 약 7억 5,000유로 규모의 추가 출자 지원을 시행했다. 하팍로이드의 모기업인 Tui는 본격적인 구조조정 시작 전인 2009년 3월에 지분 56.7%를 44억 유로에 매각했지만 지분 43.3%를 보유하기 위해 4억 6,000유로를 하팍로이드에 대출하였다. 함부르크 주정부가 포함된 알버트 발린(Albert Ballin) 컨소시엄이 진행하였다.⁸⁶⁾

독일의 대표 항만도시인 함부르크 주정부는 해운업과 관련된 세수의 비

82) 매경프리미엄(2016. 5. 23)

83) 매경이코노미(2016. 5. 23)

84) 매경이코노미(2016. 5. 23)

85) 고병욱 외(2017), p. 33.

86) JOC(2010. 2. 8)

중이 높은 관계로 주정부 차원에서는 이례적으로 해당 지분매각·인수 건에 참여했으며,⁸⁷⁾ 11억 유로(약 1.35조 원)의 자금을 지원하였다.⁸⁸⁾

하판로이드 구조조정의 가장 큰 특징은 정부 주도의 적극적인 금융지원 정책과 선사 자체적인 비용 절감 노력이 병행됐다는 것이다. 독일 정부가 지원하는 구제금융은 연간 매출액 5억 유로 이상인 대형업체만 신청이 가능하며, 독일 정부개발은행(KfW)이 담당하였다.⁸⁹⁾

독일은 자국 선사들이 글로벌 컨테이너 선대의 35% 이상을 차지하고 있어 독일의 KG(Kommanditgesellschaft)선박투자펀드는 주로 컨테이너선에 집중해왔다.⁹⁰⁾ 그러나 유동성 부족현상이 심화되면서 대형 선사에 대한 금융지원에도 적극적으로 나섰으며, 특히 신조선 지원자금을 조달하는데 주력했다. 독일 정부는 해당 펀드에 투자된 자금을 대해 파격적인 세제혜택을 부여함으로써 많은 투자자와 투자금액을 유치할 수 있었으며, 이로 인해 성공을 거둔 대표적인 선박자금조달 모형으로 평가받고 있다.⁹¹⁾

3) 프랑스

글로벌 3위의 컨테이너 선사인 프랑스 CMA CGM은 글로벌 금융위기 이전 10년 동안 신조선 발주, 인수합병 등을 통해 선대를 확장해왔다. 그러나 CMA CGM 역시 금융위기 발생 이후 수익성이 악화되면서 경영난에 처했다.

CMA CGM의 EBITA(Earnings Before Interest Tax And Amortization, 감가상각 전 영업이익) 이익률은 2008년 약 7.95%를 기록했으나 2009년

87) 고병욱 외(2017), p. 79

88) Lloyd's List(2012. 2. 22)

89) 황진희 외(2017), p. 38,

90) 아시아경제(2009. 8. 3)

91) 산업연구원(2009), pp.72-73.

에는 약 -6.63%로 감소하였다. 영업이익률 또한 2008년 약 5.87%에서 2009년 약 -9.79%까지 감소하게 되었다. 이로 인한 부채비율도 2008년 약 204.7%에서 2009년 약 312.5% 수준으로 대폭 증가하게 되었다.⁹²⁾

2008년 금융위기 발생으로 CMA CGM의 부채는 2배 규모로 증가했으며, 3년 내 변제해야 하는 단기채무 상환의 비중이 약 65%에 이르렀다.⁹³⁾

또한 CMA CGM은 자체적인 구조조정을 실시하였다. 자크 사드 CMA CGM CEO는 유동성 위기를 극복하기 위해 100% 보유 중이던 CMA CGM 지분 일부를 프랑스 국부펀드(FSI)에 양도하기도 했다. 또한 경영권 위협 우려에도 불구하고 1억 달러 규모 지분을 터키에 매각하는 등 적극적으로 사재를 출연했다.

CMA CGM은 인도 예정이었던 신조선박 49척의 인도 연기 요청을 했으며, 유동성 회복을 위해 159척의 용선 선박을 반선하고 123척을 채용선했다. CMA CGM은 그 당시 총 361척의 선박을 운항하고 있었으며 자사선은 91척, 용선 선박은 270척의 규모였다. 이러한 선사 자구책 이행만으로는 채무상환과 위기극복이 어려웠으며, 해운 운임까지 폭락하자 2009년 10월 모라토리움(Moratorium)을 신청했다. 프랑스 해양교통국은 그간 국가 해상무역의 중추적 역할을 수행하였던 CMA CGM의 재건을 위하여 정부 차원에서의 여러 회생 정책을 실시하겠다는 성명을 발표하였다.⁹⁴⁾

프랑스 정부는 채권단 위원회를 구성하여 중·단기 자금 지원에 나섰으며 채권단은 2009년과 2010년 두 차례에 걸쳐 각각 5억 달러에 해당하는 긴급신용과 자금을 제공하였다. 그 당시 CMA CGM의 재무구조를 개선하기 위해서는 약 1조 원의 자금이 소요될 것으로 추산되었다. 프랑스 정부는

92) 이데일리(검색일: 2021. 7. 16)

93) 조선비즈(2018. 12. 18)

94) 황진희 외(2017), pp. 35~37.

운영하고 있던 전략투자기금(FGSI)이라는 국부펀드를 활용하여 약 1억 5,000만 달러(1,600억 원) 규모의 자금을 긴급 지원하고 약 15억 달러(1조 6,000억 원)에 달하는 대출을 정부가 보증하면서 단기 유동성 자금 확보를 지원했다.⁹⁵⁾

또한 정부는 CMA CGM 대출금액 약 56억 달러의 채무상환 보증을 검토했으며, 프랑스 선주협회는 선박의 자산가치 하락으로 인한 담보 제공을 위하여 정부에 해운지원기금 설립을 요구했다.

인력 감축, 선박 등 자산의 매각 등 강도 높은 자구방안을 시행한 CMA CGM은 2013년 7월에 공식적으로 모라토리움을 종료했다.⁹⁶⁾

4) 중국

중국 COSCO는 해운산업의 불황으로 인해 수익성이 급격하게 악화되자 서비스를 축소하고 선박을 감축하는 등 운영비용 절감을 추진하고자 노력하였다. COSCO는 2007년 8월, 서브프라임 위기를 대비하기 위해 ‘서브프라임 위기 전문연구팀’을 설립하였다. 이를 통해 외국자본은행의 채무 및 예금을 중국자본은행으로 이전시켜 놓았으며, 기존 신조계획을 취소하고 보유주식, 자산 매각 등을 통해 현금 유동성을 확보해나갔다.⁹⁷⁾

COSCO는 2008년 12월 회사운영에 필요한 자금 조달을 위해 주 거래은행인 중국은행과 전략적으로 협력계약을 체결하면서 약 745억 위안(108억 달러)의 신용한도(credit limit)를 지원받았다. COSCO는 중국은행의 금융지원을 통해 해운 위기를 극복하여 재무구조를 개선할 수 있도록 지속적인 협력관계를 유지하였다. 또한 중국 정부는 자금조달과 금융지원 이외

95) 황진희 외(2017), p. 36.

96) 조선비즈(2018. 12. 18)

97) 한국해양수산개발원 중국연구센터(2014), p. 3.

에도 여러 분야에 투자하고 제후관계를 맺으며 상생협력 체제를 구축함으로써 공동으로 발전하는 전략을 추구하였다. 2009년 10월, 중국 CSCL (China Shipping Container Lines)도 중국은행과 약 800억 위안 규모의 전략적 협력 협정을 체결하였다.

또한 중국은 2008년부터 국가개발은행(CDB), 중국수출입은행(China Exim), 중국공상은행(ICBC) 과 같은 국책은행을 통해 신용대출, 채권 발행 등의 방식으로 자국 선사에 수조 원의 자금을 지원했다. 특히 중국수출입은행은 선수금환급보증(RG) 지원을 위하여 신용기금을 확충하였다.

2009년 중국 교통운수부는 건조 중인 선박의 금융지원 강화를 위해 건조 중 선박담보권 등기 임시규정을 발표하였으며, 2010년에는 선박리스 회사가 리스선박의 소유권을 해외로 이전하는 경우, 이를 리스선박 수출로 간주하여 1년간 수출세의 환급을 지원했다.⁹⁸⁾

2012년에는 금액의 일정 비율 이상을 지불한 금융리스 선박을 선사의 운송능력으로 인정하면서 해당 선박을 통한 선박 재임대, 은행 대출 등을 허용하는 정책을 발표했다. 또한 2009년 중국 최초로 자본금 약 29억 5천만 위안(약 4,990억원)을 투자하여 중국 선박산업투자기금을 설립했으며,⁹⁹⁾ 2010년에는 중국 상하이시에서 약 76억 달러를 투자하여 사모펀드인 상하이해운산업 펀드를 출시했다.¹⁰⁰⁾ 이처럼 중국은 국가 재정을 통해 해운산업으로의 자금지원 역량을 강화하는 등 선박금융 제도 확충 등을 통해 자국 선사들의 지원방안을 마련해나갔다.¹⁰¹⁾

이처럼 중국 정부는 세계적인 금융위기와 실물경기의 침체 속에서 연관 산업인 해운업과 조선업의 생존을 위해 정부 차원의 적극적인 지원방안을

98) 한국해양수산개발원 중국연구센터(2014), pp. 4~5,

99) 아주경제(2019. 12. 12)

100) 해사신문(2011. 2. 22)

101) 위의 책, p. 5.

모색했다. 중국 정부는 민영 조선사의 도산과 지역경제 피해 최소화를 위해 산업지원에 나섰으며, 정책적 금융지원을 통해 해운·조선업의 연관 산업 회복을 위해 독려했다.

5) 일본

일본은 DIP 금융(Debtor in Possession Finance) 정책을 시행하였다. 정부보증정책인 DIP는 기업이 구조조정 진행 등 재무적 곤란 상황에 처할 때 일본의 중앙은행인 일본은행의 재무보증을 통해 기업이 금융기관으로부터 자금 차입이 가능할 수 있도록 지원하는 제도이다.¹⁰²⁾

DIP 정부보증 정책은 2009년 일본 항공사인 일본항공(JAL)의 법정관리 시 일본은행이 보증을 해주면서 최초 도입되었으며, 성공적인 정책지원으로 평가를 받으면서 이후 활발하게 시행되었다. 2008년 일본 주요 선사들은 긴급 유동성 자금 마련 방안이 시급했다. 그러나 시중은행들이 대출을 거부하면서 선사가 도산 위기에 봉착하자 일본은행은 DIP 제도를 다시 활용하여 원활한 자금 유통을 지원하였다. 당시 DIP를 활용한 선사 수는 메이저 3사인 K-Line, MOL, NYK 등을 포함하여 약 20개 사에 달하였으며 총 보증금액은 약 2천 7백억 엔이었다.¹⁰³⁾

또한 일본 정부는 2008년 글로벌 경제 위기 이후 해운업과 해사산업 회복을 목적으로 하는 「해운·해사산업 재생 크라우드 펀드」를 운영하였다. 당시 국토교통성은 재무 구조가 악화된 선사의 긴급 유동성 확보를 위해 일본증권업협회(JSDA)와의 협력을 통해 신규 펀딩을 시행하였다. 당시 국민들은 세금 투입으로 경영이 불량한 기업을 지원하는 것에 대한 불만을 제기하는 등 극심한 반대여론이 조성되기도 했다. 크라우드 펀딩은 일본

102) 고병욱 외(2017), p. 58.

103) REUTERS(2009. 10. 19)

금융상품 거래법 규제대상이 되어 펀드를 운영할 주체가 지정되어야 하는데 일본 재무성이 운영 주체의 역할을 담당하였다. 펀딩 당시 경영난을 겪고 있는 선사와 연계된 화주들이 직접 투자를 통해 펀드에 자금을 제공했으며 이 같은 지원을 통해 여러 선사들이 경영회복에 성공하였다.¹⁰⁴⁾

2008년 말부터 여러 일본 선사들이 법정관리를 시작하면서 해운 운임이 단기간 15% 수준까지 상승하였으며, 피해를 입은 화주 중심으로 펀딩이 성사되었다. 모금된 자금으로 많은 선사들이 재생 가능한 상생 구조가 형성되었다.¹⁰⁵⁾

또한 2009년 국토교통성은 ‘세계 경제위기로 인한 해운선사 건전성 확보 시행규칙’에서 일본 국적선사 부채비율을 450% 수준 이하로 유지할 것을 권고하였다. 이는 경제위기로 인한 경영 악화 시 부채비율 미준수 선사의 경우 정부 차원으로서의 지원이 불가능하다는 내용을 명시하면서 강제적 성격을 띠고 있다.¹⁰⁶⁾

선사의 경우, 2008년 리먼 브라더스 사태 발생 이후 지속되는 해운업 불황으로 인해 운임은 침체상태였으나 지급해야 하는 용선료는 대부분 장기로 계약되어 있었다.

일본 선사 산코라인(Sanko Line)은 운항선박 190여 척 가운데 80% 수준이 자사선이 아닌 용선 선박으로 해운시황이 변동될 경우 재무상황이 급변할 수 있는 리스크에 노출된 상태였다. NYK, MOL, K-Line 등 기타 주요 선사들의 경우 자사선 비중이 최소 50% 수준 이상을 유지하였기 때문에 상대적으로 해운 경기변동의 영향이 미미하였다. 용선 선박 비중이 높은 산코라인은 운임 급감으로 인하여 운임과 용선료 간 격차가 커지면서

104) 고병욱 외(2017), pp. 63~64.

105) 윤재웅·안영균·김주현(2018), p. 20.

106) 日本海運産業組合總連合会(2017)

재무상황이 악화되었다. 산코라인의 위기 상황이 알려지면서 외국 선주로 인한 선박 가압류 발생 등 화주 이탈현상이 가속화되었다.¹⁰⁷⁾

2012년 3월, 산코라인은 구조조정 방안이 포함된 사업재생 신청서를 일본 법무성 산하 사업재생실무자협회(JATP)에 접수하였다. 주요 계획으로는 3개월 내 금융기관의 합의를 통한 유동성 자금 확보, 선주와 재협상을 통한 용선료 감면(약 50% 수준), 기존 대출금 지불 연기 방안 등이 포함되어 있었다. 또한 산코라인은 부채 총액 1,558억 엔이 있어 상환을 통한 재무개선이 시급하였다. 신세이은행(Shinsei Bank), 미즈이 스미토모 은행(SMBC), 미쓰비시 도쿄 UFJ 은행 등 주요 채권금융기관들이 이자율을 인하하였으며, 자금 상환 의무기간을 10년 이상 연장하면서 자금 확보를 지원했다. 일본 주요 화주들도 산코라인의 경영 위기에도 불구하고 국적선사의 회생을 위해 신규 장기 계약을 체결하는 등 용선계약을 유지하면서 간접적인 도움을 주었다.¹⁰⁸⁾

산코라인의 구조조정은 국책금융기관에서 긴급자금을 제공하는 국가 차원의 지원과 더불어 해운업의 중요성을 인식하고 있는 민간은행들과 협력이 병행된 것을 큰 특징으로 들 수 있다.

〈표 2-11〉 산코라인 주요 구조조정 내용

구분	내용
선주 (자국 내)	- 용선료 10~50% 감면 - 패널티 없이 용선료 지불연기
민간은행	- 최대 무이자 제공 등 이자율 인하 - 추가 10년 이상 등 상환의무기간 연장
국책은행	- 저금리로 긴급유동성 자금 공여
화주	- 선사의 법정관리 돌입에도 불구하고 자국 화주 중심으로 장기계약 체결

자료: 황진희 외(2017), p. 41

107) 황진희 외(2017), p. 40.

108) 황진희 외(2017), p. 40.

6) 기타 유럽

덴마크 머스크(Maersk Line)는 연료유 소비 축소, 인력 조정 등의 경영 비용 절감과 채권 발행과 같은 자발적인 자본확충 노력을 기울였다.

머스크는 유동성 확보와 선사 재무 건전성 강화를 위해 약 62억 달러에 달하는 금융차입을 추진하였으며, 약 17억 6,000만 달러의 자사주를 매각했다. 또한 덴마크 공적 수출 신용기관(EKF, Export Kredit Fonden)으로부터 약 5억 2,000만 달러의 정부 보조금을 지원받았다.¹⁰⁹⁾

2009년 11월, 덴마크 공적수출신용기관 EKF는 Export Lending을 통해 머스크에게 약 4억 6천만 달러 규모의 자금을 지원했다. Export Lending 제도는 EKF가 2009년부터 2011년까지 실시한 바 있으며, EKF가 대리은행에게 자금을 제공하면 해당 은행은 기업에게 용자를 제공하여 덴마크의 수출을 증대를 목적으로 시행한 제도이다. 머스크는 이를 활용하여 유럽, 아시아, 남미 등 30여 군데 조선소에서 신조 중인 선박의 건조자금으로 이용하였다.¹¹⁰⁾

세계 2위 선사인 스위스 MSC는 별도의 정부지원 없이 위기 극복을 위한 노력을 기울였으며, 유동성 위기에도 불구하고 노후선박 해체 등을 통해 선대조정을 시행하였다.¹¹¹⁾

2009년, EU 위원회는 2008년 글로벌 금융위기로 인한 실물경제의 위축과 해운산업의 충격에 대응하고 유럽 해운산업의 지속적인 발전을 담보하기 위한 해운산업 장기 발전전략을 발표하였다.¹¹²⁾ 해당 정책은 2018년까지의 기간을 가지고 에너지·환경 정책, 해양정책, 기존 EU 차원의 운송정

109) 아시아경제(2009. 9. 3)

110) 산업연구원·한국금융연구원·한국해양수산개발원(2014), p. 76, 78.

111) 임종관 외(2009), p. 62.

112) 코리아슈핑가제트(2010. 1. 21)

책 등 넓은 정책적 범위와 일관성을 유지하며 수립되었다.¹¹³⁾

EU의 해운산업 장기 발전전략은 첫째, 인적자원 육성, 둘째, 환경 및 보안 규제의 강화에 대한 적극적 대응, 셋째 근해운송 활성화, 넷째 연구개발과 혁신을 통한 산업 발전 추구 등의 내용으로 구성되어 있다. EU 위원회는 ‘Quality Shipping as a Key Competitive Advantage’로 명명한 전략을 통하여 EU 해운산업의 환경과 보안 규제를 강화하여 경쟁력을 확보하기로 했다. 이 외에도 EU는 해상무역의 중요성을 인식하고 배후지 연계 수송망, 항만, 선박 등 다양한 인프라 투자를 위해 노력을 기울였다.¹¹⁴⁾

제4절 2011년 유럽발 재정위기

1. 해운시장 변화

2008년 하반기 이후 해운업계는 글로벌 금융위기로 어려움에 처했으나 2010년 일시적으로 시황이 상승하면서 호황기 실적을 회복하는 듯했다.

그러나 2011년 이후 유럽 재정위기와 더불어 다시 글로벌 경기가 침체되면서 세계 해상물동량 감소와 선박량 증가로 어려움에 직면하게 되었다.

2011년 선박량 수급불균형 영향으로 해운시황이 악화되면서 이는 국적 선사들의 수익성 악화로 이어졌으며, 2012년에도 지속적인 글로벌 경기 침체, 대규모 선박 인도에 따른 수급불균형 문제로 해운업은 장기간 침체 국면에 돌입하였다.

113) 고병욱 외(2016). p. 76.

114) 위의 책. p. 76.

우리나라는 선복량 기준으로 2001년 세계 4위에서 2011년 9위로 하락했다. 프랑스 해운 컨설팅사 알파라이너(Alphaliner)의 데이터에 따르면 2001년 세계 1위 선사인 머스크를 보유한 덴마크의 선복량은 69만TEU, 2위 일본은 44만TEU, 3위 대만이 43만TEU, 4위 한국이 36만TEU였다.

〈표 2-12〉 주요 해운국 적재 능력 비교(2001년, 2011년)

단위: TEU

구분	2001년	2011년
1위	덴마크 69만	덴마크 225만
2위	일본 44만	스위스 196만
3위	대만 43만	프랑스 125만
4위	한국 36만	대만 113만, 일본 113만
5위	영국 34만	-
6위	중국 32만	중국 105만
7위	스위스 24만	독일 96만
8위	싱가포르 22만	싱가포르 84만
9위	독일 19만	한국 81만
10위	캐나다 15만	칠레 56만

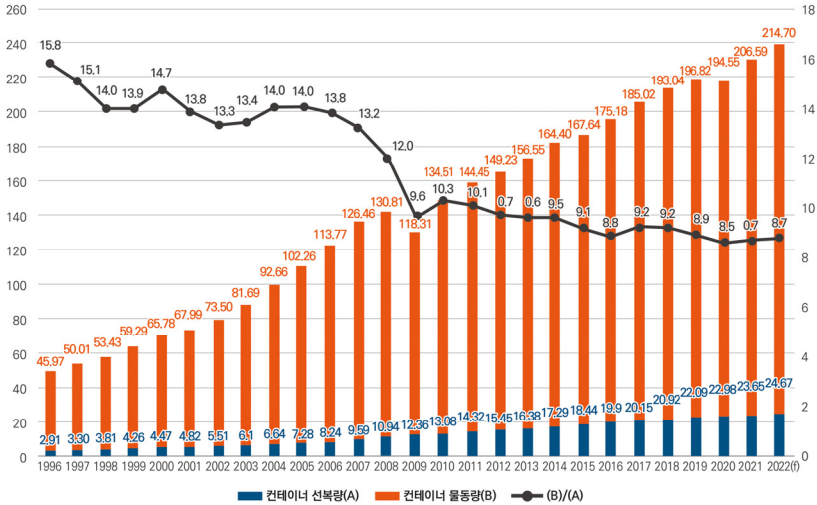
자료: 알파라이너(검색일: 2021. 7. 16)

그러나 2011년 선복량 기준, 덴마크가 225만TEU로 1위, 스위스가 196만TEU로 2위, 한국은 81만TEU로 9위를 기록했다. 한국과 덴마크의 선복량 차이는 2001년 33만TEU에서 2011년 144만TEU로 큰 폭으로 벌어지게 되었다.

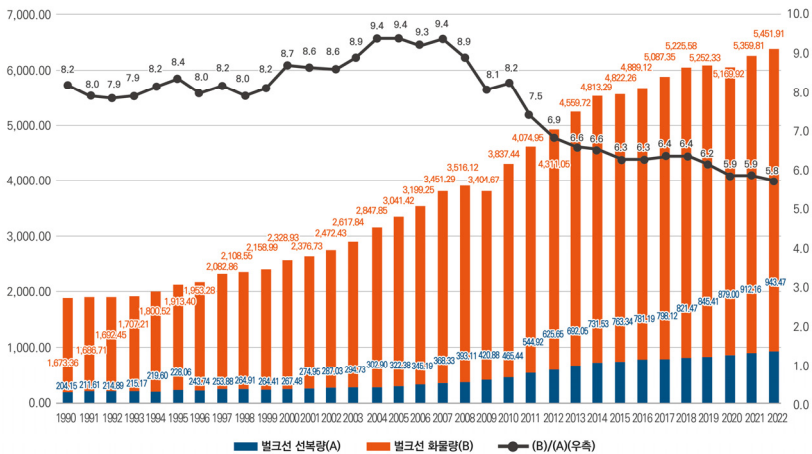
또한 해운선사들 간 공조로 상반기에 일시적으로 운임 상승 현상이 발생하였으나 근본적인 수급 불균형 문제가 해소되지 못하면서 해운시황은 하반기 이후 다시 하락세를 보였다.

〈그림 2-8〉 글로벌 컨테이너 및 건화물선 시장 수급동향

〈글로벌 컨테이너 시장 수급 현황 및 전망〉



〈글로벌 건화물선 시장 수급 현황 및 전망〉



주: 검은 실선은 선폭량 대비 물동량을 나타내는 배수의 개념
 자료: Clarkson(검색일: 2021. 9. 1)

이에 유가 급등까지 겹치면서 어려움이 가중되면서 해운기업들의 수익성이 악화되기 시작했다. 한편 선대 확충을 위한 대규모 선박 투자로 차입 규모가 큰 폭으로 확대되었지만, 업황 침체 장기화 여파로 실적 부진에서 벗어나지 못하고 있던 해운기업의 재무 부담은 더욱 높아져 갔다. 특히 한진해운과 현대상선은 해외선사에 비해 불황기 대비 호황기 신조선 투자 비율이 높아 저운임기에 충격이 더욱 컸다.¹¹⁵⁾

〈표 2-13〉 선사별 신조선 선박투자 시기 및 규모(자사선 대비 비중)

구분	2003~2008년 (6년)	2009~2014년 (6년)	2015~2016년 (2년)	2006~2007년 (2년)
특징	호황기	불황기	저선가	고선가
Maersk Line	25.3%	32.1%	19.8%	9.9%
CMA CGM	45.0%	25.5%	22.4%	12.3%
현대상선	51.6%	34.1%	0%	33.7%
COSCO	21.7%	28.8%	46.5%	12.2%
NYK	42.0%	17.9%	33.1%	21.0%

자료: 김태일·윤재웅·박성화(2017), p. 46.

또한 당시 한진해운과 현대상선의 장기용선 비중이 해외 선사에 비해 월등히 높아 저운임기에 고용선료를 장기적으로 지불해야 하는 상태가 지속되면서 실적이 급격히 악화됐다.

〈표 2-14〉 주요 선사의 장기용선 비중

구분	Maersk Line	CMA CGM	Ever-green	Hapag-Lloyd	COSCO	NYK	한진해운	현대상선
비중	19.4%	8.0%	41.2%	14.1%	13.8%	16.3%	57.6%	38.0%

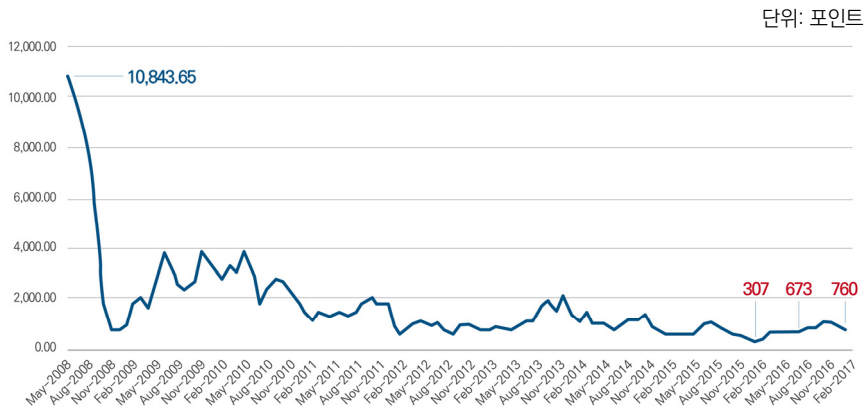
주: 장기용선 비중은 2007~2016년 기간 용선의 1년 이하 용선을 제외한 비중

자료: 김태일·윤재웅·박성화(2017), p. 54

115) 김태일·윤재웅·박성화(2017), p. 108.

한진해운은 한진그룹의 지원에도 불구하고 결국 2016년에 법정관리를 신청했고 기업가치보다 청산가치가 높다고 판단되어 2017년 2월 결국 파산하였다. 2016년 2월 BDI는 가장 낮은 307에 불과했으며, 이는 사상 최고치를 기록했던 2008년 5월 10,844의 2.8% 수준이었다. 법정관리는 신청한 2016년 8월과 파산 결정이 난 2017년 2월 역시 각각 608과 760으로 낮은 수준을 기록했다.

〈그림 2-9〉 시기별 BDI 추이(2008년-2017년 한진해운 파산 시)



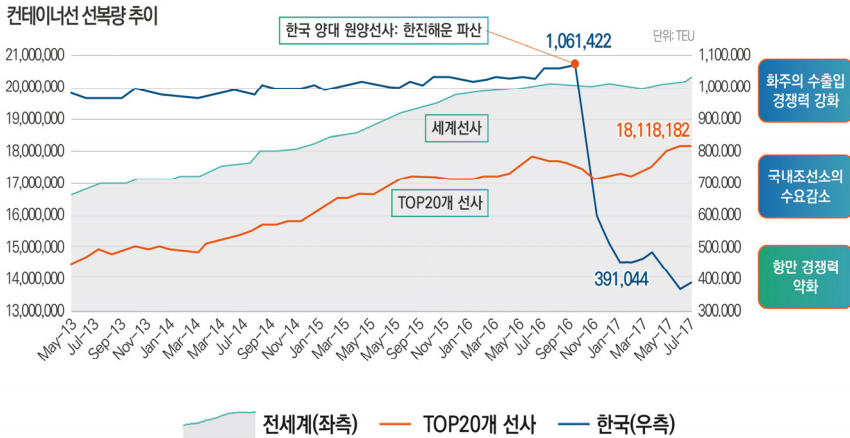
자료: Clarkson(검색일: 2021. 9. 9)

같은 시기 현대상선 또한 법정관리 직전 단계까지 갔으나 산업은행을 중심으로 한 채권단이 출자전환을 통해 현대상선의 주식 40% 이상을 보유하게 되면서 산업은행 자회사로 편입되어 현재 대표 국적선사가 되는 계기가 되었다. 이에 따라 2017년 12월 우리나라 원양 컨테이너 선사의 선복량은 2016년 9월 대비 655,978TEU 감소하는 결과로 이어졌다.

글로벌 정기선사였던 한진해운의 파산은 165개 글로벌 네트워크의 상실을 초래하였다. 이외에도 우리나라 화주들의 수출입 경쟁력과 항만 경쟁력 악화를 야기했으며, 이는 국내 조선소 수주 수요의 감소로까지 이어지게

되면서 우리나라는 글로벌 해운 강국의 지위를 상실하게 되었다.¹¹⁶⁾

〈그림 2-10〉 한진해운 파산에 따른 선복량 변화



자료: 김태일 외(2017), p. 15

2. 국내외 대응사례

1) 우리나라

현대상선과 한진해운은 2010~2011년 원자재 가격의 반등에 따라 선대 확장에 다시 총력을 기울였다. 그러나 2011년 재정위기가 확산되면서 운항선박이 감소하였고 각각 1조 원대 용선비용이 지출되는 악순환에 봉착하였다.¹¹⁷⁾

특히 한진해운은 지난 2008년 하반기 글로벌 금융위기 이후 미주와 구

116) 김태일 외(2017), p. 15.

117) 한국경제(2019. 8. 9)

주 수송량의 급감에도 불구하고 과거 호황기 시절 발주한 선박 인도 시기가 도래하며 심각한 공급과잉에 처했다. 선박 인도금을 내면서 재무 부담이 높아지자 위험을 최소화할 수 있는 다양한 선박을 확보하기 어려웠고 전략적인 노선 구축과 네트워크 확대에도 제한을 받았다.

당시 한진해운뿐만 아니라 현대상선, SM그룹으로 매각된 대한해운 등 해운사들이 비슷한 어려움을 겪었다. 이러한 상황에서 한진해운은 금융권 차입이 어려워지자 2011년 이후 기업어음(CP)을 발행해 대응했다. 그 결과 차입구조가 단기화되고 영구채 발행이 지연되었다.¹¹⁸⁾

한진해운은 2012년 3천 900억 원 규모의 회사채 만기와 일부 선박금융부채에 대응해야 했다. 그러나 2012년 연결기준 1천억 원가량 영업적자를 입은 한진해운은 1분기 599억원, 2분기 557억원의 영업적자를 내며, 2013년 상반기에만 1천 156억 원의 적자를 기록하였다. 자산 매각이나 유동화에 기대해야 하는데 일부 자산 매각과 구조조정으로 최근 수년간 재무를 근본적으로 개선하기보다는 차입금 상환과 같은 단기 방안으로만 대응해온 것이다.¹¹⁹⁾

총 차입금에서 현금 및 단기유가증권을 뺀 순차입금은 2011년 말 4조 2,126억원에서 2012년 상반기 말에는 5조 6,367억원으로 증가했다. 또한 자금유동성이 경색되어 부채비율은 2011년 말 452.9%에서 835.2%로 크게 올랐다. 특히 부채비율이 500%를 초과할 경우 조기상환 조건이 있는 선박금융부채는 이러한 부채비율 관리실패로 크게 불어나게 됐다.¹²⁰⁾

세계 금융위기의 영향이 미치기 시작한 2009년부터 법정관리를 신청하기 직전인 2016년 상반기까지의 한진해운 누적적자는 3조 9,327억 원이

118) 프라임경제(2016. 9. 9)

119) 연합인포맥스(2013. 11. 1)

120) 위의 자료

었으며 2010년과 2015년 당기순이익 흑자를 제외하면 매년 -8.7%에서 -19.2%의 당기순손실률을 기록하면서 경영난이 지속되었다.¹²¹⁾

〈표 2-15〉 금융위기 이후 한진해운 이익 변동 추이

(단위: 억 원, %)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
매출액	77,853	96,252	95,233	105,894	103,317	85,169	77,355	14,322
영업이익	-9,776	6,769	-5,129	-1,098	-2,424	240	369	-2,289
당기순이익	-14,938	3,354	-8,239	-6,380	-6,802	-4,233	30	-2,120
당기순이익률	-19.2%	3.5%	-8.7%	-6.0%	-6.6%	-5.0%	0	-14.8%
국내 해상수송업 당기순이익률	-10.8%	3.5%	-6.1%	29.8%	-8.1%	4.1%	3.2%	-

주: 국내해상수송업 당기순이익률 항목의 경우에는 한진해운 매출 및 당기순 손익(실)이 제외되어 있음, 당기순이익률=(당기순이익/매출액)×100

자료: 한진해운 사업보고서(2009~2015년); 한진해운 반기보고서(2016년); 한국은행 기업경영분석(2009~2015년); 황진회 외(2017), p.106

결국 한진해운의 채권단이 2016년 4월에 자율협약(채권단 공동관리) 신청을 했고 같은 해 5월 4일에 구조조정을 담보로 채권단이 사채권자의 부채를 연장 승인하였다. 이 같은 상황은 건전한 수익을 창출할 수 있는 사업분야는 매각하고 수익구조가 불량한 사업분야는 존속하게 되는 악순환을 야기하였다. 이로써 2016년 3월 현대상선에 이어 한진해운 등 우리나라를 대표하는 양 국적선사가 모두 자율협약에 들어가게 되었다.¹²²⁾

121) 황진회 외(2017), p. 106.

122) 한겨레(2016. 5. 4)

〈표 2-16〉 현대상선, 한진해운 자유험약 현황

	현대상선	한진해운
자유험약 개시	3월 29일	30~35%
용선료(선박 임대료)목표 인하율	30~35%	30~35%
용선료 협상 시한	5월 20일	7월 말~8월 초
사채권 채무 조정 시한	6월 말	7월 말~8월 초
부채(2015년 말)	5조 5025억 원	6조 6402억 원
부채비율(2015년 말)	1565%	847%

자료: 한겨레(검색일: 2021. 9. 7)

이후 한진해운은 다양한 자구책을 시행하였으나, 2016년 8월 30일 결국 법정관리에 들어가게 됐으며 이는 사업 존속에 대한 신뢰도 하락으로 이어져 화주, 협력업체 등이 이탈하며 파산에 이르게 되었다.

이처럼 2011년 유럽발 재정위기의 여파로 당시 우리나라 한진해운과 현대상선은 터미널, 전용선 사업부 등 중요 인프라의 매각으로 유동성을 확보하기 위해 노력했다. 그러나 이는 결국 핵심자산 매각으로 경쟁력 하락을 초래하게 된 계기가 되었다. 이외에 STX팬오션 또한 자산을 매각하며 버텨오다가 2013년 기업회생절차를 신청하였다.¹²³⁾

매년 부도 공포가 확산되자 정부는 2016년 4월, 해운산업과 조선산업을 ‘취약업종’으로 분류하는 조치를 취했다. 이후 현대상선, 대우조선해양은 2016~2018년 조(兆) 단위의 채무를 주식으로 전환하는 출자전환을 시행하였다.¹²⁴⁾

123) 한국무역보험공사(2018)

124) 한국경제(2019. 8. 9)

2) 프랑스

CMA CGM 역시 2011년 유럽발 재정위기로 다시 경영난을 겪게 되었다. 이에 정부는 프랑스 국부펀드(FSI: French Government's Strategic Investment)를 통하여 주식으로 상환 가능한 채권 약 1억 5천만 달러를 인수하면서 유동성 확보에 도움을 주는 금융지원 방안을 실시했다.

정부는 채권 인수와 더불어 약 15억 달러의 금융기관 대출에 대한 지급 보증을 실시했으며, 그 결과 2011년 마이너스를 기록한 평균 수익률은 2012년 다시 10% 수준으로 회복세를 보였다.¹²⁵⁾

3) 중국

중국 최대 해운선사 COSCO는 2011년 순이익 기준 약 104억 위안에 달하는 큰 적자가 발생하였으며 2012년에 역시 약 95억 위안 상당의 적자를 기록하면서 특별관리종목(Special Treatment)으로 분류되었다.¹²⁶⁾

차이나 쉬핑 컨테이너 라인즈(China Shipping Container Lines, CSCL) 또한 2009년, 2011년에 대폭 적자를 기록했으며, 2014년 1월에는 시노트 란스 & CSC그룹 산하의 유조선사인 난징탱커(Nanjing Tanker)가중국 국무원의 국유자산감독관리위원회 직속 기업 중 최초로 증시에서 퇴출되는 사태가 발생했다.¹²⁷⁾ 이처럼 유럽 재정위기 이후 운임 급락, 선복량 과잉, 유가 상승 등이 중국 선사들을 침체에 빠뜨렸다.

중국은 2012년 11월 설립된 국가정책금융기구인 국가개발은행(CDB) 선박대출센터를 통해 중국 내 해운 및 조선사에 자금을 지원하였다.

125) CMA CGM(검색일: 2021. 9. 7)

126) 한국해양수산개발원 중국연구센터(2014. 2. 20), p. 3.

127) 위의 책, p. 3.

선박대출센터는 해운사에 선박선수금 자금 조달, 선박구입자금 대출, 선박수출대금 대출 서비스를 지원하고 채권발행, 신용장, 보증서, 기업체 자산관리 사업 등을 진행했다. 선박대출센터를 통한 해운산업과 조선산업으로의 총 대출 규모는 약 260억 달러 규모이다. 또한 국가개발은행이 주도하여 2010년에는 50억 달러 규모의 중국-그리스 선박발전전문기금을 설립하였으며, 2011년에도 50억 유로의 중국-독일 선박발전전문기금을 설립해 선박수출을 촉진시켰다.¹²⁸⁾

선박금융 지원 정책으로는 건조 중 선박담보권 등기임시규정(건설중선박담보권임시규정)을 설정하여 건조 중인 선박에 대한 금융지원과 조선사의 금융조달 환경을 개선하였으며, 이는 건조 중인 선박에 대한 추가 용자를 허용하고 불법 용자에 대한 제한 규정을 포함하였다. 이 외에도 용자임대기업인 선박리스기업의 리스선박에 대한 소유권을 해외기업으로 이전하게 되는 경우에는 이에 대한 조세를 1년간 환급하는 ‘수출퇴세’ 제도를 시범 적용 하였다. 자국 조선소를 통해 건조된 선박이 해당 조선소나 기존 선주의 경영난 등으로 재판매 되는 경우에는 자국 선주가 저렴하게 구입할 수 있도록 위안화 금융지원 등 선박 리세일 관련 금융제도를 제공하였다.¹²⁹⁾

또한 은행이 선박금융전문 리스회사를 설립해서 선주의 자격으로 선박을 발주하여 선사에 임대하는 형식으로 선박금융을 보조하는 등 선박금융리스회사를 통한 금융지원 방안을 시행하였다.

선사의 경우, 2011년 말 중국 COSCO는 COSCO Bulk Shipping을 설립하여 그룹사 내 벌크 자원을 통합하였다. 또한 2013년에는 물류사업 분야 회사인 COSCO Logistics 지분의 100%를 모그룹 COSCO로 양도하였으며, 자사 빌딩을 매각하면서 자금을 확보하는 데 나섰다. CSCL도 일부

128) 현대경제연구원(2012), p. 7.

129) 위의 자료, p. 7.

보유하고 있던 항만 터미널의 지분과 컨테이너 박스를 대량 매각하였다.¹³⁰⁾

금융위기 이후 중국의 주요 해운선사인 COSCO, CSCL의 금융기관 대출이 크게 증가했다. 특히 2011년부터 국가개발은행(CDB)이 양 선사에 대한 대규모 대출을 시행하면서 정부 차원의 강화된 금융지원을 보여주었다.¹³¹⁾

중국 정부는 양 선사 간 합병뿐만 아니라 2017년 1월 국가개발은행을 통해 2021년까지 약 270억 달러 규모의 유동성을 지원하겠다고 발표했다. 중국 대표 선사인 COSCO와 CSCL은 2015년 합병을 추진하면서 155만 톤급의 초대형 선사로 급부상하였다. 한때 글로벌 선사 8위에 머물렀던 COSCO는 당시 한진해운 등을 뒤로하고 단번에 4위로 도약할 수 있었다.¹³²⁾

4) 일본

일본 해운산업의 핵심 역할을 수행해 왔던 K-LINE, MOL, NYK는 그동안 정부의 적극적인 지원 속에 해운업계 빅3 자리를 지켜왔다.

2008년 글로벌 금융위기 이후 시작된 불황과 이후 유럽발 재정위기로 선박공급과잉 현상이 심화된 가운데 일본 선사들은 공급과잉이라는 구조적 문제를 해결하고 불황을 타개하기 위해 운항실적이 저조한 선박을 매각하는 등 구조개혁을 시행하였다.

컨테이너선 운항 비용을 절감하기 위해 K-LINE, MOL, NYK 3개 선사가 업무 제휴를 도모하면서, 규모의 경제 실현과 동시에 사업 효율성 향상을 위해 2017년 7월 오션네트워크익스프레스(ONE)를 설립하였다. 3사 간 컨테이너선 사업을 통합한 합자회사인 ONE은 글로벌 컨테이너 선사 6위 규모로 세

130) 한국해양수산개발원 중국연구센터(2014. 2. 20), p. 3.

131) 한국해양수산개발원 중국연구센터(2014. 2.20), p. 3.

132) 고병욱 외(2017), p.42, 85.

계 해운선사들 속에서 경쟁력을 확보하였다. 일본 내 해운시장의 약 89.7%를 차지하는 대기업인 3개 선사가 생존을 위한 파트너십을 추진한 것이다.¹³³⁾

당시 일본 국토교통성은 상환이율 인하 및 기간 연장, 정부 일감 등을 지원하였으며 재무성은 재산세, 취득세, 법인세 등을 경감해 주었다.

제5절 2019년 COVID-19

1. 해운시장 변화

2019년 말 COVID-19의 발생으로 글로벌 사회에 큰 충격이 발생하였다. COVID-19 팬데믹으로 인해 글로벌 금융시장 변동성이 확대되면서 글로벌 경기침체가 가시화된 가운데 역대 최악의 글로벌 경제위기 가능성이 지 제기된 바 있다.

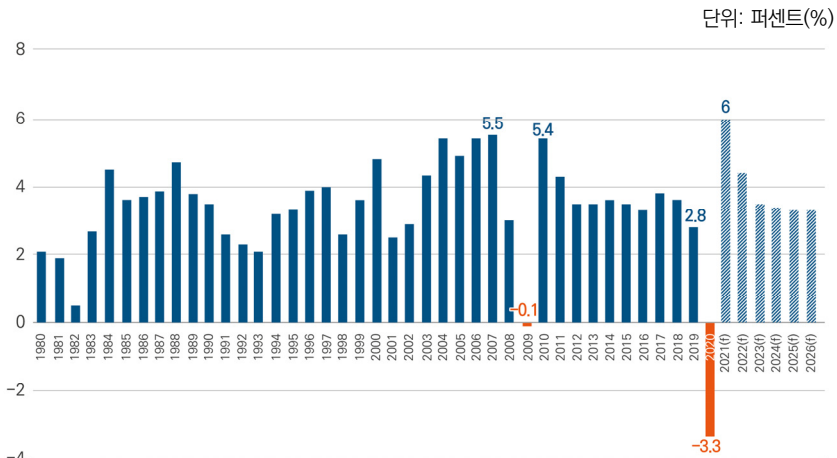
〈표 2-17〉 COVID-19 발생 초기 경제전망

- VIX(변동성지수)는 2008년 금융위기 당시의 고점인 80.74를 넘어선 82.69를 기록
- (세인트루이스 연방은행 총재, '20.3.22)“올해 2분기 미국 실업률은 30%로 치솟고, GDP는 50% 급감할 수 있다”
- (유럽위원회, '20.3.23) “유럽 성장률이 -1% 수준으로 주저앉을 수 있다”
- (블룸버그)“중국은 서비스업을 중심으로 전반적으로 수요가 위축되고 있다”
- (S&P, '20.3.23)“일본의 GDP 성장률은 -1.2%가 될 것”
- (홍남기 기재부 장관, '20.3.20) “한국경제 마이너스 성장도 배제할 수 없다”
- (IMF 총재, '20.4.10)이번 경제 위기가 지난 세기 발생함 어떤 위기와의 다르다. 1930년대 전 세계를 휩쓴 대공황 이후 최악의 상황.. 세계경제 올해 마이너스 성장

133) 한국능률협회(2018. 8. 28)

특히 COVID-19으로 인한 경제위기는 일반적인 경제순환 논리대로 진행되지 않고 금융, 제조업, 소비, 물류 등 복합적인 충격이 동시에 진행된다는 점에서 그 여파가 더욱 클 것으로 예상되었다. IMF에 따르면 2020년 글로벌 경제성장률은 전 세계 -3.3%, 미국 -3.5%, 일본 -4.8%, 독일 -4.9%, 프랑스 -8.2%, 이탈리아 -8.9%, 스페인 -11.0%, 중국 2.3%, 한국 -1.0%로 처참한 성적표를 받았다.¹³⁴⁾

〈그림 2-11〉 전 세계 경제성장률 추이(1980~2026년)



주: 2021~2026년까지 자료는 전망치
 자료: IMF(검색일: 2021.9. 3) 자료를 바탕으로 저자 재작성

해운업계 일각에서는 해운산업이 실물경제의 파생산업이기 때문에 소비 둔화 및 중국 중심의 제조업이 타격을 받을 경우 그 피해는 더욱 클 것으로 예상하였다. 실제로 국내 해운기업은 COVID-19 충격으로 2020년 3월 매출이 전년 동월 대비 평균 27.4% 감소했으며, 그 영향이 글로벌 금융위기 와 비슷하거나 더 크다고 평가했다.¹³⁵⁾

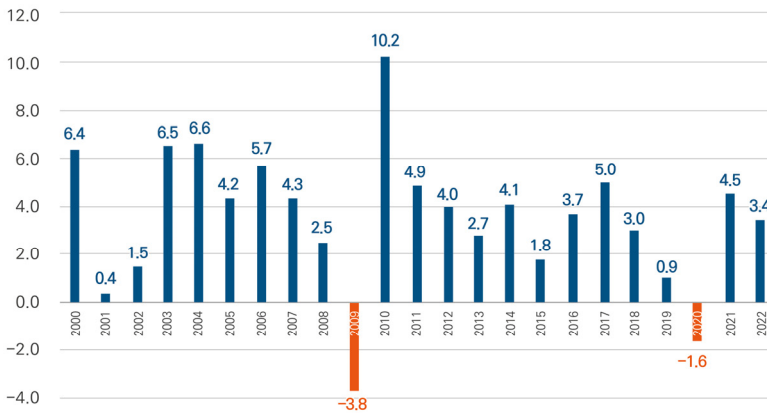
134) International Monetary Policy(검색일: 2021. 9. 3)

135) 한국해양수산개발원 보도자료(2020. 4. 2)

전 세계 해상물동량은 2019년 119억 4천만 톤에서 2020년에는 115억 1천만 톤까지 줄어들었다. 전년 대비 감소율은 -1.6%를 기록했으며 이는 글로벌 금융위기 시기인 2009년(-3.8%) 이후 처음으로 기록한 마이너스 성장률이다.

〈그림 2-12〉 전 세계 해상물동량 성장률 추이(2000~2012년)

단위: 퍼센트(%)



주: 2021~2022년까지 자료는 전망치

자료: Clarkson(검색일: 2021. 9. 1)자료를 바탕으로 저자 재작성

글로벌 금융위기 이후 전 세계적으로 해운업은 장기 불황이 지속되고 있는 상황에서 COVID-19 확산까지 겹치며 급격히 침체될 것이라는 전망이 우세했다. 이에 중국 기항 항로에서는 Ocean(CMA-CGM, COSCO, Evergreen)의 3개 노선, 2M (Maersk, MSC)의 8개 노선 등이 임시결항을 하기도 했다.¹³⁶⁾

한·중 항로 또한 원양 컨테이너선사인 HMM, SM상선을 제외한 우리나라 연근해 컨테이너 선사(12개 사)의 주 수입원 시장으로 타격이 컸다.

136) 서울경제(2020. 5. 18)

〈표 2-18〉 한·중항로 서비스 제공 국적 컨테이너 선사

한중항로 서비스 국적 컨테이너 선사 (12개 선사)	고려해운(5), 남성해운(5), 동영해운(3), 동진상선(1)), 두우해운(1), 범주 해운(3), 장금상선(5), 천경해운(3), 태영상선(1), 팬오션(4), 한성라인 (2), 흥아해운(2)
------------------------------------	--

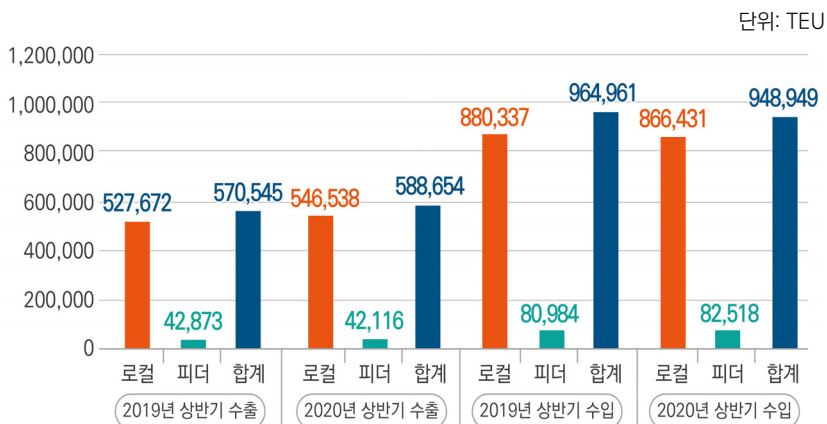
자료: 황해정기선사협의회(2019)

한·중항로는 우리나라 중심의 인트라 아시아 항로 세 곳(중국, 일본, 동남아) 가운데 가장 물동량이 많은 곳으로 우리나라 연근해 컨테이너 선사에게 매우 중요한 시장이다. 그러나 COVID-19 발생 직후인 2020년 상반기, 중국의 내수경기 위축에 따른 일시적인 중국 물동량 감소, 항만 화물 처리량 감소, 운임 하락 등이 발생했다. 2019년 상반기 대비 2020년 상반기 수출항로 로컬 물동량은 3.58% 증가했지만 피더 물동량은 1.77% 감소했다. 또한 수입항로 로컬 물동량은 -1.88% 감소했으며 피더 물동량은 1.89% 증가하면서 전체 증감률은 -1.57%를 기록했다.

선사들은 물동량이 감소하자 임시 결항을 단행하였고 우리나라 주요 연근해 컨테이너 선사 또한 상하이, 닝보, 톈진, 칭다오 등 주요 노선의 선박 운항을 2~3항차 중단하는 방식으로 수급불균형을 완화하기 위해 노력하는 등 COVID-19 사태에 따른 수요 부진에 대응했다.¹³⁷⁾

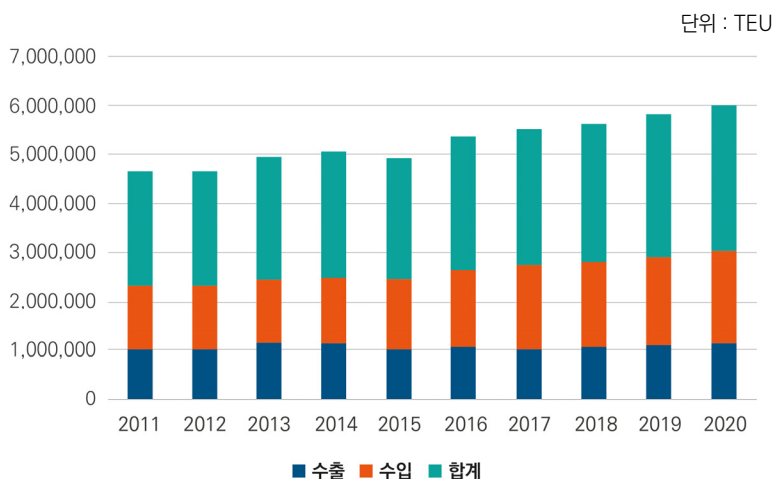
137) 코리아슈핑가제트(2020. 2. 21)

〈그림 2-13〉 COVID-19 발생 전후 한중항로 컨테이너 물동량 비교



자료: 황해정기선사협의회(2021)

〈그림 2-14〉 한중항로 수출입 컨테이너 물동량 추이(2011-2020년)

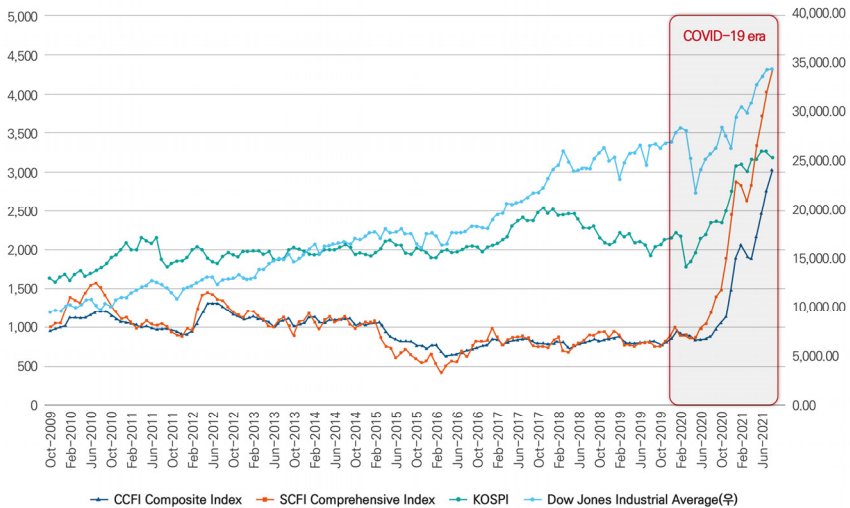


자료: 황해정기선사협의회(2021)

그러나 COVID-19 팬데믹 여파로 장기 불황이 지속될 것이라는 기존 예상과 달리 2020년 말부터 경기 상승 기대감에 2020년 11월 24일, 3년 10개월 만에 3만 포인트 돌파했으며 코스피는 2021년 1월 6일, 14년 만

에 3천 포인트를 돌파하는 등 실물경제의 선행지수로 평가되는 주가지수는 V자 반등하며 폭등하고 있다.¹³⁸⁾ 또한 컨테이너 운임지수(CCFI, SCFI)도 급등하는 양상을 보였다.

〈그림 2-15〉 글로벌 주가지수와 컨테이너 운임지수 추이

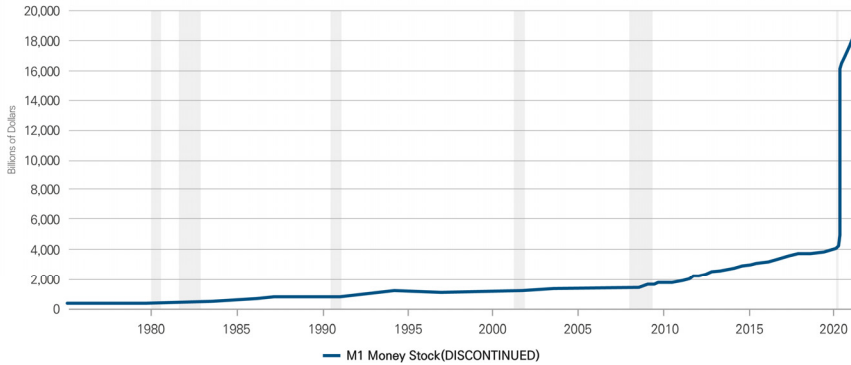


자료: Clarksons(검색일: 2021. 9. 9), Yahoo Finance(검색일: 2021. 9. 9) 자료를 바탕으로 저자 재작성

그러나 이러한 현상은 미국을 포함한 각국의 통화량이 역대 최대수준으로 늘어나 화폐가치가 하락하면서 나타나는 이상 현상으로 글로벌 실물경제의 회복 신호로 보기는 어렵다. 컨테이너 운임지수 역시 COVID-19 확산 시기에 선사들이 공급을 감축했으나, 최근 들어 수요가 일시적으로 늘어나면서 선박의 공급이 원활하지 않기 때문으로 해석할 수 있다.

138) Yahoo Finance(검색일: 2021. 9. 9)

〈그림 2-16〉 미국 통화량(M1) 추이



자료: FRED(검색일: 2021. 9. 9)

즉 이번 COVID-19발 경제위기는 과거의 경제위기와는 근본적인 원인부터 전개과정 등 모든 부문에서 큰 차이가 있으며 향후 전망도 불확실한 상태이다. 주로 경제적 요인들에서 비롯된 과거의 위기와는 달리, 이번 위기는 감염병으로 인해 일부 경제활동이 마비되면서 발생했으며 산업별 침체의 불균등성도 이전의 경제위기보다 크게 나타나는 특징이 있다.

한편 현재 해운업계는 빠른 회복세를 보이고 있음에도 불구하고, COVID-19 확산이 진정되고 미국을 중심으로 유동성 회수에 나선다면 글로벌 시장이 다시 침체될 가능성도 존재한다. 또한 상당수의 중소선사는 아직까지 재무적 건전성을 갖추지 못했기 때문에 시장이 다시 침체될 경우 어려움에 직면할 수 있다.

2. 국내외 대응사례

1) 우리나라

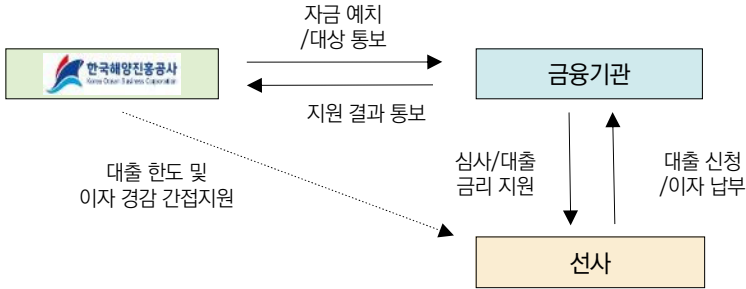
COVID-19 사태가 심화되며 해운분야에 심각한 타격을 입게 되자, 정부는 2020년 2월 ‘코로나19 대응 경제관계장관회의 겸 일본 수출규제 관련 관계장관회의’를 통해 「코로나19 대응 항공·해운업 긴급 지원방안」을 발표하였다.¹³⁹⁾

이후 3월에는 ‘코로나19 관련 해운항만분야 추가 지원 신속 추진’ 대책을 발표하면서 지원 범위를 확대 및 구체화했다. 지난 2월, 화물운송분야 중 한국-중국 항로에만 국한되었던 지원대책 범위를 더 확대하기로 한 것이다. 정부는 글로벌 물동량 감소와 운임하락에 따른 선사들의 유동성 부족 현상에 선제적으로 대응하고 수출입 관련 글로벌 물류망을 원활하게 유지하기 위해 추가 지원방안을 제시했다. 첫째, 현재와 같은 사태가 3개월 이상 지속되는 경우, 부정기선과 정기선 모두를 포함하는 외항화물운송선사를 대상으로 총 900억 원(업체당 최대 50억원 내) 규모의 긴급경영자금을 지원하는 방안이다. 이는 한국해양진흥공사로부터 자금을 예치 받은 금융기관이 해당 자금을 선사의 운영자금 대출로 활용하는 형태를 지니게 된다. 둘째, 부산항을 중심으로 중국·일본 역내에 국한하여 기항하는 정기 컨테이너 선박에 대해 부산항만공사에서 총 50억 원 내에서 운항 인센티브를 제공하는 방안이다.¹⁴⁰⁾

139) 관계부처 합동 보도자료(2020. 2. 17)

140) 해양수산부 보도자료(2020. 3. 2)

〈그림 2-17〉 금융지원 사업 구조안



자료: 해양수산부 보도자료(2020. 3. 2)

또한 4월에는 금융지원에 집중한 후속대책으로 코로나19로 인해 피해를 입은 해운선사에 총 1.25조 원에 달하는 금융지원 대책을 발표하였다.

〈그림 2-18〉 COVID-19 대응 해운업 긴급 지원방안 중 분야별 지원계획



자료: 해양수산부 보도자료(2020. 3. 2)

이를 통해 해수부는 1.25조 원 규모의 금융지원 대책을 추진하였으며, 선박후순위투자(1,000억 원), S&LB 투자 확대(2,000억 원), 기존 S&LB 납부유예(235억 원), 신보 P-CBO에 해운기업채권 최대 2,600억 원 편입,

회사채 매입(1,000억 원), M&A 지원(1,000억 원) 등을 적극적으로 시행하였다.¹⁴¹⁾

〈표 2-19〉 코로나 대응 관련 정부 해운 금융지원 대책

구분	주요 내용
• 관계부처 합동 코로나대응 경제장관 회의 (2월 17일)	- 항공해운업 긴급지원 방안 - 여객운송 선사에 대한 항비 감면, 한·중항로선사 긴급 유동성 지원
• 해양수산부 추가조치(3월 2일)	- 긴급경영자금(900억 원) 지원대상 확대(한·중항로 → 모든 항로) - 한·중·일 항로 컨테이너 선박 부산항 입항 빈도에 따라 50억 원 지원 등
• 관계부처 합동 제1차 위기관리대책(3월 17일)	- 해운업 등 업종별 긴급지원 방안(기존 대책에 한일여객 운송업 추가)
• 관계부처 합동 제1차 비상경제회의(3월 19일)	- 금융시장 안정프로그램 등 50조 원 규모 금융지원
• 관계부처 합동 제2차 비상경제회의(3월 24일)	- 민생, 금융안정 패키지 프로그램 100조 원 + @
• 대통령, 5대 금융지주, 정책금융기관 코로나19대응 기업 및 소상공인 긴급 금융지원 현장간담회(4월 6일)	- 대통령 “금융기관의 고의가 없으면 기관과 개인에게 책임을 묻지 않겠다”
• 관계부처 합동 제5차 비상경제회의(4월 22일)	- 1.25조 원 해운산업 금융지원 대책 발표 - 기간산업안정기금(40조 원)조성 추진

자료: 2020년 상반기 각 부처별 일자별 코로나 대응 보도자료를 바탕으로 저자 재구성

2) 프랑스

프랑스 CMA CGM은 COVID-19에 대응하기 위해 2020년 5월, 3개 금융기관 컨소시엄으로부터 약 10억 5,000만 유로 규모의 협조 융자금(신디케이트대출)을 확보했다고 발표했다. 또한 프랑스 정부는 채무 보증 또한

141) 해양수산부 보도자료(2020. 3. 2)

채무 보증 스킴(Scheme)의 일환으로 해당 대출에서 70%의 채무를 보증하기로 했다.¹⁴²⁾

CMA CGM은 2020년 발표한 분기보고서를 통해 글로벌 경기 침체로 2020년 상반기 기준 전년 동기 대비 자사 물동량이 약 10% 감소할 것으로 전망하였다. 유동성 자금(cash position)을 강화하기 위해 대규모 협조 융자를 시행하고 향후 불확실성이 커질 수 있는 경영환경에 대비하는 것이 목적이다. 컨소시엄을 구성한 금융기관은 프랑스 Societe Generale, 프랑스 BNP Paribas, 영국 HSBC 등 3개 사이다. CMA CGM은 프랑스 정부의 신속하고 효과적인 금융 스킴 도입에 감사를 표하며, 본 대출은 CMA-CGM의 미래 비전과 비즈니스 모델에 대한 정부와 금융기관의 신뢰의 표현이라고 언급했다.¹⁴³⁾

유럽연합(EU) 집행위원회는 대출이 3월에 이미 승인된 약 3,300억 달러 수준에 달하는 프랑스의 코로나19 지원책 중 일부이며 EU규정에 위반되지 않는 사항이라고 밝혔다.¹⁴⁴⁾

CMA CGM은 코로나 감염 확산 직후 해상·육상 종업원의 안전·건강을 위해 비품 확보 및 해운·물류 사업 비용 절감 추진 등 다각도의 자구책을 마련하였다.

3) 싱가포르

2020년 6월, 싱가포르 컨테이너 선사인 PIL은 싱가포르 국부펀드인 테마섹(Temasek)의 지원으로 주요 채권 은행과 채무상환 조정에 합의하였다. 해당 조정에 따라 PIL은 전체 은행 채무의 약 97.6%에 대한 원금과

142) 해사신문(2020. 5. 18)

143) REUTERS(2020. 5. 17)

144) 글로벌 이코노믹(2020, 5. 25)

이자에 대한 상환을 2020년 연말까지 유예받았다.¹⁴⁵⁾

4) 대만

2020년 5월, 대만 정부는 COVID-19의 여파에서 에버그린과 양밍 같은 대형 컨테이너 선사를 구제하기 위한 300억 대만달러 규모의 구제금융을 실시한다고 발표하였다. 우선 27억 대만달러를 대만 정부 신용보증으로 해운업계에 대출하고 특별예산을 편성해 2억4,300만 대만달러를 1년간 이자보전 방식으로 지원하였다.¹⁴⁶⁾

5) 기타 유럽

COVID-19 팬데믹으로 인해 글로벌 경기가 지속적으로 위축되면서 독일 해운산업도 급격히 악화되었다. 2020년 1월부터 유럽지역의 기상 악화가 지속되면서 전반적으로 선박 운항에 차질이 발생한 바 있으며, 2월에는 글로벌 최대 물동량을 처리하는 중국이 COVID-19 확산세 가운데 춘절 연휴의 연장을 결정하였다. 이로 인해 유럽과 중국 간 항로 외에도 전 세계적으로 노선 결항이 증가한 것으로 분석되었다. 2020년 3월에는 본격적인 팬데믹으로 글로벌 물동량이 급감했으며, 세계 주요 항만에서의 화물 처리 지연 상태가 지속되면서 독일 선사들이 가용할 수 있는 공컨테이너가 급격히 감소했다. 3월 첫째 주에만 유럽과 미주발 아시아 항로 77개 노선이 결항하면서 중국의 주요 항만에서는 컨테이너가 적체되는 현상이 발생하였다. 이와 반대로 유럽, 미주 항만에서는 공컨테이너 부족 현상이 심화되었으며 독일 최대 항만 함부르크항은 공컨테이너가 평상시 대비 약 33% 부족한 상황에 처했다.¹⁴⁷⁾

145) Container News(2020. 5. 17)

146) SP Global(2021. 4. 16)

이에 따라 독일 선사 하팍로이드는 공컨테이너의 추가 임차 외에도 내용연수 종료가 도래한 공컨테이너 또한 본래 사용기한보다 오래 활용하는 방안을 검토하기도 했다. 당시 해운업계 일각에서는 독일 정부의 재정 지원 필요성이 제기되기도 했다. 그러나 2020년 기준으로 독일 해운업은 경기 부양책과 노선 효율화 등으로 회복세를 보였으며, 특히 컨테이너 선사는 V자 반등에 성공했다.

2021년 1월 발표된 하팍로이드의 20년도 실적 잠정치를 살펴보면, 하팍로이드사의 컨테이너 물동량은 COVID-19 팬데믹 영향으로 2020년 1,180만TEU를 기록하였으며, 이는 2019년 1,200만 TEU대비 약 1.6% 감소한 수치이다. 그럼에도 불구하고 컨테이너선 운임 상승세로 인해 매출액은 약 146억 달러를 기록했으며, 이는 전년도 141억 달러 대비 3.5% 상승한 수치이다. 특히 기업의 영업활동 성과로 인한 현금창출 능력을 의미하는 수익성 지표인 감가상각전 영업이익(EBITDA)은 전년도 22억 달러에서 2020년 31억 달러를 기록하며 약 41% 급증한 것으로 나타났다.¹⁴⁸⁾

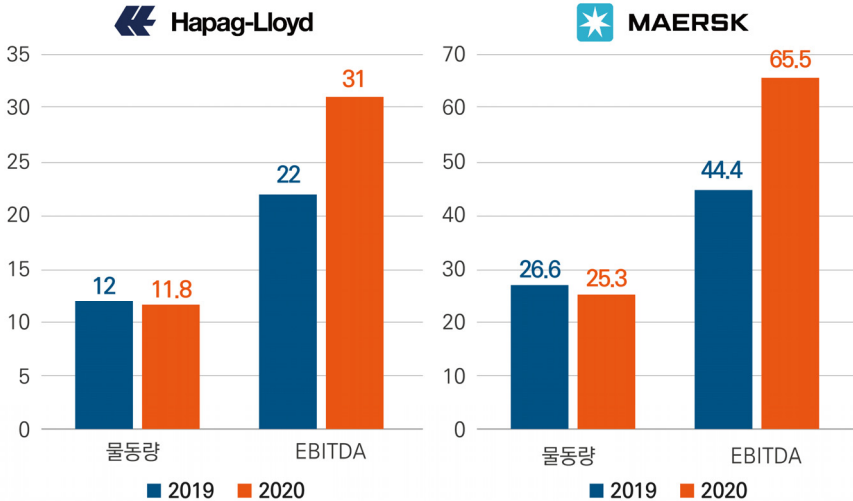
2016년 대형 컨테이너 선사 독일 함부르크 쥐트(Hamburg Süd)를 인수한 글로벌 최대 선사 머스크 라인 역시 2020년 기준 2,527만TEU의 컨테이너 물동량을 기록했으며, 이는 전년도 2,659만 TEU 대비 약 5% 감소한 수치로 COVID-19 팬데믹 여파로 인한 위기를 실감하게 했다.

147) KOTRA해외시장뉴스(2021. 3. 11)

148) KOTRA 해외시장뉴스(2021. 3. 11)

〈그림 2-19〉 하팍로이드 및 머스크라인 컨테이너 해운 부문 실적 추이(2019~2020년)

단위: 백만 TEU, 억 달러



자료: KOTRA해외시장뉴스(2021. 3. 11)

그러나 머스크 또한 매출액은 2020년 기준 291억 8,000만 달러를 기록했으며, 전년도 287억 8,000만 달러 대비 약 1.4% 증가한 것으로 드러났다. 감가상각전 영업이익 역시 65억 5000만 달러로 전년 44억 4000만 달러 대비 약 48% 증가한 수치를 기록했다.¹⁴⁹⁾

독일 선사들의 실적이 V자 반등할 수 있었던 것은 미국, 중국 등 거대 시장의 경기가 살아나면서 글로벌 수요가 회복되는 가운데 유럽 해운선사들이 노선 효율화를 통해 공급조절 전략을 추진했기 때문이다.

2020년 4월, 유럽의 해운선사들은 글로벌 해상 물동량이 감소하자 비용 절감을 위해 운항노선 축소, 운항 취소 등을 단행하며 노선 효율화를 추진하였다. 해상물동량 수요가 감소하자 공급 측면에 있는 선박량을 같이 감

149) KOTRA 해외시장뉴스(2021. 3. 11)

소시키는 방식으로 COVID-19로 인한 위기 상황에 대응한 것이다.

세계 5위 선사이며 독일 최대 선사 하팍로이드는 2020년 6월 수익성이 악화되는 가운데 아시아-북유럽 일부 노선, 아시아-지중해 일부 노선, 태평양횡단 노선, 대서양횡단 노선 등의 운항을 잠정 중단을 결정했다고 발표했다. 하팍로이드는 이 같은 조치 외에도 이집트 수에즈 운하의 통항료 절감을 위해 일부 선박의 노선을 조정하여 운항비가 저렴한 남아프리카공화국의 희망봉을 경유하도록 했다.¹⁵⁰⁾

또한 글로벌 해운선사들 간의 해운 얼라이언스 결성이 선사 간 과당 경쟁을 방지하고 선복 조절에 도움이 된 것으로 분석되었다. 한편 하팍로이드는 세계 3대 해운 얼라이언스 중 하나인 디 얼라이언스(The Alliance)에 우리나라 HMM, 일본 ONE 등과 함께 회원사로 속해 있으며, 머스크 라인 은 스위스 MSC와 2M 얼라이언스(2M Alliance)를 주도하고 있다.¹⁵¹⁾ 그리고 오션 얼라이언스(Ocean Alliance)에는 CMA CGM, COSCO, OOCL, 에버그린이 포함되어 있다.

총 3개의 대형 해운 얼라이언스 소속 선사들의 전 세계 컨테이너 물동량 비율은 약 80%에 육박하는 수준이다.¹⁵²⁾ 이처럼 거대한 해운 얼라이언스들은 선사 간 과도한 운임 경쟁을 예방하는 역할을 수행하면서 팬데믹 시기에도 선사 간 선복 공급에 대한 협력을 효율적으로 진행하였다.

전술한 바와 같이 글로벌 해운선사들이 COVID-19로 인한 경제 위기에 대응하기 위해 전략적으로 운항노선과 선복량을 감축한 상황에서 글로벌 수요가 회복세를 보이자 선박 공급 부족현상이 심화되었다.

그 결과 하팍로이드, CMA CGM, 머스크 라인 등과 같은 글로벌 해운선

150) 글로벌 이코노믹(2020. 4. 9)

151) KOTRA 해외시장뉴스(2021. 3. 11)

152) 데일리로그(2021. 7. 4)

사들은 기록적인 매출액을 달성하며 흑자전환에 성공할 수 있었으며, 2021년 현재까지 컨테이너운임지수는 상승 추세에 있다.

제6절 소결

우리나라 정부는 각 시기별 해운위기마다 여러 형태의 정책을 통해 국적 해운선사를 지원하고자 노력해왔다.

1970년대 해운위기 발생 당시 정부 주도의 해운선사 통폐합, 금융지원, 조세감면 등 직접적 지원정책을 시행했다. 이후 1997년 금융위기 시에는 구조조정 등과 같은 직접적인 금융지원 정책을 시행하였다. 2008년 이후 위기 때는 대응 전략을 전환하여 간접형태의 지원책을 추진했다.

1997년 중반 발생한 태국 외환위기 영향이 인접국에 미치는 영향, 그리고 해상물동량 변화와 시황 하락에 대한 분석 및 예측 체계가 있었다면, 우리나라 선사 역시 무리한 선박투자 지양하고 발생 가능한 리스크에 대한 적절한 관리가 가능했을 것이다. 특히 IMF 외환위기 발생 당시 재무구조가 약한 선사들의 관리를 위해 도입된 획일적인 재무구조개선 약정 기준은 해운업의 발전에 방해 요인이 되었다.

또한 2008년 경제 위기로 인한 해운산업의 급격한 충격은 IMF 외환위기 시기와 달리 실시간으로 글로벌 해운시장에 영향을 미치게 되면서 유사 사태를 예방하고 대책을 마련하기 위해 해운경기 변동성 리스크 관리 방안의 필요성이 대두되었다.

〈표 2-20〉 우리나라 및 해운 주요국의 글로벌 경제위기별 정책 대응방향

구분	우리나라	해운 주요국			
1980년대	• 선사통폐합 • 세제, 금융지원 • 대출상환 • 기간 연장	일본		미국	
		• 계획조선 정책 수립 • 개정신해운정책 수립		• 신해운법 제정으로 자국선사 보호	
1990년대	• 선박 매각 • 선박투자 • 회사제도 등	덴마크	영국	독일	미국
		• 선박 공동 • 운항 • 사업특화 • 클러스터	• 톤세제도 • 선원 보조금 지원제도	• 톤세도입 • 선박금융 • 지원 제도	• 미국 외항해 운개혁법 • 운항보조제도 도입(보조금 지급) • 화물유보정책 도입 • 톤세 도입
2008년~	• 선박 매각 • 부실용·대선 정리 • 상시 구조 • 조정 추진 • 선박펀드 • 운영개선 • 구조조정 기금 활용	중국	프랑스	독일	일본
		• 국영은행을 통한 금융지원 • 해운산업 펀드 조성 • 중국선박산업투자자지금 조성	• 정부대출보증 지원 • 국부펀드 전략투자자지금 조성	• 정부대출보증 증 지원 • 선박 건조 금융지원 • 선사 간 풀제도 활용하여 공동운항	• DIP 정책 시행 • 크라우딩 펀드 조성
2011년~	• 조선 및 해운업 취약업종 분류 조치	중국	프랑스	대만	일본
		• 국영은행 선박대출센터 통한 자금조달 지원 • 선박발전전문기금 설립 • COSCO-C SCL 합병	• 정부대출보증 증 지원 • 국부펀드 전략투자자지금 조성	• 대출자금 및 세제지원	• 일본선박투자촉진회사 설립 • 오션네트웍 크익스프레스(ONE) 설립
2020년~	• 코로나19 대응 항공·해운업 긴급 지원	싱가포르	프랑스	독일	대만
		• 국부펀드 지원	• 채무보증 지원	• 노선효율화	• 구제금융 지원

구분	우리나라	해운 주요국			
	방안 • 한국형 해운 동맹 구성			• 해운동맹구 성	

자료: 제2장 각절 내용을 바탕으로 저자 재작성

시기별 위기대응 분석 결과, 공통적으로 우리나라와 주요 해운국 모두 해당 시기별로 적절한 정책 지원과 선사별 자구책으로 위기를 극복하고자 노력해왔다. 그러나 후행적 대응 방안이 대부분으로 체계적인 위기별 리스크 관리 방안이 부재했다는 점을 알 수 있다.

해운 주요국의 경우, 정책적 지원을 바탕으로 공격적 선대 확장을 시행하였으며, 그 결과 선복량 확대로 이어져 자국적 선사를 글로벌 선사로 육성하게 된 계기가 되었다. 그러나 우리나라의 경우 정부에서 해운산업 특성을 고려하지 않고 획일적인 구조조정 기준을 적용함으로써 국적 선사들은 부채비율 관리를 위해 자사선대매각을 추진해야 했다.

〈표 2-21〉 우리나라 및 해운 주요국의 경제위기별 대응 방안 분석

	공통점	차이점
우리나라	- 경제위기별 특성을 반영한 적절한 정부 정책 지원 및 민간선사별 자구책 마련 - 선제적 리스크 대응체계 부족	고운임·고선가 시기의 신조선박 대거 발주, 용선 및 대선 등 선사 투자 결정 시 리스크 미반영, 중고선박 대량 도입, 조세부담 과중 → 해운산업 위기 초래, 대형 국적선사 파산
해운주요국		저운임·저선가 시기의 중고선 도입, 선대확장을 통한 전략적인 선복량 확보, 적극적 조세 지원 → 공격적 선대 확장에 따른 선사 매출 및 글로벌 선사 순위 상승

자료: 저자 작성

정부는 2013년 회사채 시장 정상화를 유도하기 위해 대형선사의 회사채 인수제도 도입으로 약 1조 6,580억 원을 지원한 바 있으며, 19개 중소선사에게도 약 1,303억 원을 지원하였다. 그러나 고금리와 높은 상환 비율로 인해 선사 경영환경은 더욱 악화 되었다.¹⁵³⁾ 이후 정부는 선박금융에 대한 지원을 확대해나가면서 2014년, 수출입은행, 무역보험공사, 산업은행 등 3개 기관의 해양금융인력과 조직을 이전시켜 해양금융종합센터를 출범하였다. 또한 2015년에는 국적선사들의 선박발주를 지원하기 위해 한국해양보증보험을 설립하는 등 우리나라 해운산업과 국적선사를 위한 다양한 정책 지원 방안을 지속해왔다.¹⁵⁴⁾ 그러나 해운산업의 특성을 적절하게 반영하지 못한 선박 금융제도의 지원 요건 등으로 인해 결국 여러 국적선사가 도산하거나 구조조정을 겪게 되는 상황이 되었다.¹⁵⁵⁾

현재 정부는 2018년 한국해양진흥공사를 설립한 후 해운기업들의 안정적인 선박도입과 유동성 확보를 지원하는 등 우리나라 해운산업 발전에 필요한 금융제도를 제공하고 있다. 과거에는 정부 차원의 금융지원이 구제금융을 전제로 한 단기 지원방안에 그쳤다면 현재의 지원방안은 해운 전담 금융기관 설립을 통해 장기적인 맞춤형 금융제도를 제공하고 있는 것이 특징이다. 정부가 우리나라 해운 경쟁력 강화를 위해 선사 투자지원, 보증지원, 정책지원 등 공사를 통한 다양하고 지속가능한 지원방안을 시행하고 있는 것이다.¹⁵⁶⁾

최근 수출 경기 호조로 인해 국내 해운 경기 역시 회복세를 보였으나, COVID-19 등 글로벌 경제위기에 따른 경기 둔화로 해운업은 다시 어려움

153) 김영무(2015. 12. 17), p. 18.

154) 전형진·윤희성·최영재(2017), pp. 41~44.

155) 박성화·류희영(2020), p.130, 대한해운(2011년), 팬오션(2013년), 창명해운(2016년), 한진해운(2016년), 동아탱커(2019년), 흥아해운(2020년) 등 국내 주요 해운선사들이 회생 및 구조조정을 거쳤으며 최대 국적선사인 한진해운은 파산함(2017년)

156) 한국해양진흥공사(검색일: 2021. 7. 16)

상황이다.

그러나 과거 역사적 글로벌 경제위기 상황들과 비교하면 향후 해운산업이 겪을 수 있는 위기는 과거와 다른 양상을 보일 것으로 예상된다. 글로벌 경제위기가 미·중 무역 환율 갈등, 한·일 무역 갈등, COVID-19 등 여러 요인과 다양한 형태로 광범위하게 발생하거나 장기적으로 지속될 수 있는 리스크가 존재한다는 것이다.

기존 역사적 글로벌 경제위기들 속에서 학습한 시사점을 통해 향후 발생할 수 있는 우리나라 해운산업의 리스크 구조를 거시적 관점으로 분석하여 해운산업의 위기 대응 방향 모색이 필요한 시점이다.

03

글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동요인 실증분석

제1절 글로벌 경제위기와 해운시장 경기변동

해운산업은 글로벌 경기에 민감한 산업이다. 따라서 앞서 살펴본 바와 같이 글로벌 경제위기와 같은 이벤트가 발생하면 해운시장의 운임이 즉각적으로 반응하고 그에 따른 산업의 장기침체가 반복적으로 이어져 왔다. 따라서 해운시장 경기를 이해하기 위해서는 글로벌 경기에 대한 이해가 필수적이다.

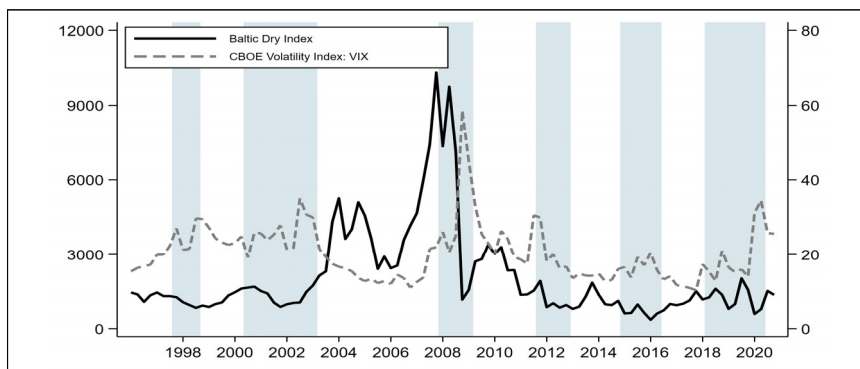
글로벌 경기를 잘 나타내는 지표로는 미국의 다우지수, S&P 500 등 주가지수, 전 세계 산업생산지수, 유가, Baker, Bloom, and Davis(2016)이 제안한 EPU(Economic Policy Uncertainty), VIX(Volatility Index) 등을 들 수 있다. 그중에서도 VIX는 시카고옵션거래소에 상장된 S&P 500 지수옵션을 기초로 만들어진 변동성지수로 증시와는 반대로 움직이는 특징을 갖고 있다. 즉 VIX가 최고치에 달했다는 것은 투자자의 불안 심리가 최고에 달했다는 것을 의미하기 때문에 ‘공포지수’라고도 불린다.

실제 VIX는 1997년 아시아 경제위기, 1998년 러시아 모라토리움, 2001년 9·11테러, 2002년 IT 버블, 2008년 금융위기, 2011년 유럽 재정위기, 2015년 그리스 채무위기, 2016년 유가 불안정기, 2020년 COVID-19 팬데믹 시기에 급등하는 모습을 보였다.

반대로 해운시장 운임은 같은 시기 정반대로 움직이는 모습을 보였다. 1990년대부터 2000년대 초반까지 해운시장은 저운임 기조이기는 했으나, 아시아 경제위기와 러시아 모라토리움, 9·11테러 당시 해운시장의 운임은 추가적으로 하락하는 모습을 보였다. 그리고 중국의 개방으로 글로벌 호황기가 시작된 2000년대 중반 VIX와는 반대로 해운시장 운임이 급등하게 된다. 그리고 글로벌 금융위기 기간 VIX가 최저점을 기록할 당시 해운시장 운임은 최저점을 기록했으며 이후에도 이 같은 현상은 지속적으로 나타나고 있다.

따라서 글로벌 경기에 대한 불확실성이 확산될 경우 해운시장 운임이 즉각적으로 반응하는 것으로 볼 수 있다. 즉 글로벌 경제에 문제가 발생하고 즉각적으로 산업생산과 물동량이 줄어들지 않더라도, 시장의 불안 심리로 인하여 해운시장이 침체될 수 있음을 시사한다.

〈그림 3-1〉 VIX와 BDI 추이



자료: Clarkson's(검색일: 2021. 5. 18), FRED(검색일: 2021. 5. 18)

제2절 분석 방법론

1. 구조형 벡터자기회귀모형¹⁵⁷⁾

1) 구조형 벡터자기회귀모형

구조형 벡터자기회귀(SVAR: Structural Vector Autoregressive)모형은 시계열 분석에 이론적 접근(theoretical approach)이 접목된 형태로 실증 분석에 널리 사용되고 있다.¹⁵⁸⁾ SVAR모형은 다음과 같다.¹⁵⁹⁾

$$B_0 y_t = B_1 y_{t-1} + B_2 y_{t-2} + \dots + B_p y_{t-p} + \varepsilon_t, \quad (1)$$

$$\varepsilon_t \sim iid(0, I_K)$$

식(1)에서 y_t 는 내생변수로 구성된 $(K \times 1)$ 벡터이고 B_0 는 경제이론에 입각한 충격승수행렬(impact multiplier matrix)이다. SVAR모형의 충격행렬 B_0 는 관측불가능하기 때문에 연구자가 현실에서 사용하는 VAR모형은 다음과 같은 축약형(reduced form) VAR모형이다.

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t, \quad (2)$$

만약 B_0 의 가역행렬(invertible matrix)이 존재한다면 식(1)과 (2)의 관계는 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$y_t = B_0^{-1} B_1 y_{t-1} + B_0^{-1} B_2 y_{t-2} + \dots + B_0^{-1} B_p y_{t-p} + B_0^{-1} \varepsilon_t,$$

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t, \quad (3)$$

단, $A_i = B_0^{-1} B_i$, $u_t = B_0^{-1} \varepsilon_t$

157) Park(2019), Park, Kwon, and Kim(2021), 박성화·김태일·권장한(2020)를 토대로 재정리 함

158) 김창진, 『ECONOMETRICS(II) #Lecture Note』, p. 290.

159) 설명을 위해 상수항은 생략했음을 밝힌다.

2) 단기 제약

식(3)을 통해 알 수 있듯 SVAR모형과 축약형 VAR모형은 충격행렬 B_0 를 매개로 한 관계이다. 즉 SVAR모형의 구조적 교란항 ε_t 와 근본적(fundamental) 교란항 u_t 는 충격행렬 B_0 에 의해 정해지는데, B_0 의 추정 은 각 교란항의 분산-공분산 행렬(variance-covariance matrix)을 통해 이루어진다.

$$E(u_t u_t') = B_0^{-1} E(\varepsilon_t \varepsilon_t') B_0^{-1'} = B_0^{-1} B_0^{-1'} = \Sigma_u, \quad (4)$$

식(4)에서 Σ_u 의 자유도는 $K(K+1)/2$ 인 반면 B_0 는 $(K \times K)$ 행렬 이므로 고유한(unique) B_0 를 얻기 위해선 B_0 에 대한 추가적인 제약이 요구된다. B_0 의 식별(identification)은 주로 경제학적 이론을 바탕으로 이루어 지는데, Sims(1980)는 VAR모형의 내생변수 간 상호영향을 해당기 동안 제약하는 방법으로 단기 제약(Short-Run restriction)을 제안하였다.

B_0^{-1} 의 경제적 이론을 기반하여 축차적 관계를 가정하면 B_0 역시 축차적 관계를 갖게되며 행렬 형태는 하방삼각행렬로 표현된다. 따라서 B_0^{-1} 의 축차적 구성요소는 축약형 VAR 모형의 분산-공분산 행렬 Ω 를 출레스키 분해하면 복원할 수 있다. 이때 B_0^{-1} 에 대한 제약 없이 출레스키 분해를 하더라도 같은 결과가 유도되는데 단순히 출레스키 분해에 의해 기계적으로 인과관계가 정해지기 때문에 변수 간 관계에 대한 수치적 해석이 불가능하다. 따라서 B_0^{-1} 가 경제적 이론에 기반한 축차적 관계임을 명확히 하고 추정해야 결과에 대한 수치적 해석이 가능해진다.

3×3 Ω 행렬을 출레스키 분해하면 다음과 같다.

$$chol(\Omega) = PP' = \begin{bmatrix} p_{11} & 0 & 0 \\ p_{21} & p_{22} & 0 \\ p_{31} & p_{32} & p_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} p_{11} & 0 & 0 \\ p_{21} & p_{22} & 0 \\ p_{31} & p_{32} & p_{33} \end{bmatrix}' \quad (5)$$

이때 콜레스키 분해를 통해 얻은 구조와 축약형과 구조형 VAR 모형의 분산-공분산 관계식의 구조가 같으므로 $B_0^{-1} = P$ 가 성립하고 $B_0 = P^{-1}$ 가 된다. 따라서 (10)과 같이 추정된 오차항 u_t 는 동시적 상관관계가 없는 직교(orthogonal)오차항이 된다.

$$\begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \\ \epsilon_{3t} \end{bmatrix} \quad (6)$$

3) 충격반응함수

충격반응함수는 어떤 변수에 발생한 예상치 못한 변화(충격)가 다른 변수에 미치는 영향을 동태적으로 표현한 함수로써, 경기변동요인에 관한 실증분석에 널리 사용된다는 방법론이다.

충격반응함수 도출을 위해 SVAR모형을 벡터이동평균모형(VMA: Vector Moving-Average Model)으로 변환하면 식(7)을 얻을 수 있다.

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty} \theta_i \epsilon_{t-i}, \quad (7)$$

식(1)과 (2)의 관계를 식(7)에 적용하면 VAR모형의 VMA는 다음과 같이 표현된다.

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i u_{t-i}, \quad (8)$$

$$\text{단, } \Phi_i = \theta_i B_0^{-1},$$

충격반응함수는 구조적 오차항 ε_t 에 충격이 발생할 때, 관심 변수 y_t^i 의 미래($t+h$) 반응을 나타내는 함수로 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$y_{t+h} = \sum_{i=0}^{h-1} \Theta_i \varepsilon_{t+h-1} \quad (9)$$

추정과 식별과정을 거쳐 B_0 와 u_t 가 주어지면, ε_t 의 구성요소, $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{Kt})'$ 충격에 대한 y_t 구성요소 $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{Kt})'$ 의 반응은 다음과 같다.

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i u_{t-i} = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i B_0^{-1} B_0 u_{t-i} = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i B_0^{-1} \varepsilon_{t-i} = \sum_{i=0}^{\infty} \Theta_i \varepsilon_{t-i}, \quad (10)$$

이 때, $u_{t-i} = B_0^{-1} \varepsilon_{t-i}$, $\varepsilon_{t-i} = B_0 u_{t-i}$, $\Theta_i \equiv \Phi_i B_0^{-1}$

4) 역사적 요인분해

SVAR모형은 충격반응함수분석 외에도 관심 분야에 따라 예측오차분산 분해(FEVD: Forecast Error Variance Decomposition), 역사적 요인분해(Historical Decomposition) 등을 통해 각 구조적 충격의 기여도를 분석할 수 있다.

FEVD는 각 변수의 충격이 오차제곱평균(MSE: Mean Squared Error)에 미치는 영향을 측정하는 방법으로 특정 변수의 변동이 자기 자신과 다른 변수에 의하여 설명되는 비율을 나타낸다.¹⁶⁰⁾

역사적 요인분해는 FEVD를 확장한 개념으로 한 변수의 구조적 충격이 관심 변수의 τ 시점에 미친 누적 영향을 보여준다. 예를 들어, 역사적 요인

160) Hill, Griffiths, and Lim(2018), p. 475.

분해를 활용하면 외환위기 혹은 글로벌 금융위기와 같은 특정 시점에 통화 정책이 GDP에 미친 영향을 분석할 수 있게 된다. 기준시점인 t_0 시점과 τ 시점 사이에 발생한 변수 y_j 의 구조적 충격이 τ 시점의 변수 y_i 에 미친 영향은 다음과 같이 계산할 수 있다.¹⁶¹⁾

$$HD_{i,j,t+\tau} = \sum_{h=0}^{\tau} \frac{\partial y_{i,t+h}}{\partial \omega_{j,t}} \omega_{j,t+\tau-h} \quad (11)$$

또한 τ 시점의 변수 y_i 의 변동에 대한 변수 y_j 의 충격의 기여는 다음과 같다.

$$contrib(HD_{i,j,t+\tau}) = \frac{HD_{i,j,t+\tau}}{\sum_{j=1}^k HD_{i,j,t+\tau}}, \quad i = 1, 2, \dots, k, \quad (12)$$

2. 예측 시나리오 분석¹⁶²⁾

예측 시나리오 분석¹⁶³⁾은 가상의 발생 가능한 충격에 대한 관심변수의 영향을 분석하는 것을 목적으로 한다. 이 분석방법은 글로벌 금융위기 등과 같은 과거에 발생하였던 구조적 충격이 다시 발생하는 경우를 가정하여 현재 경제에 미치는 영향을 분석한다는 점에서 예측력 향상을 주목적으로 하는 전통적인 시계열 예측과 차별성을 지닌다 할 수 있다.¹⁶⁴⁾ 또한 예측 시나리오를 통한 분석은 미래 변수 움직임의 주요 동인(driving force)을 밝힘으로써 현재 경제상황에 대한 리스크를 분석하고 리스크 대응방안에 대한 정책적 함의를 도출할 수 있다는 장점이 있다.¹⁶⁵⁾

161) 윤원철(2017), p. 40.

162) Baumeister and Kilian(2014)의 모형을 토대로 저자 정리함

163) 예측 시나리오 분석은 연구자에 따라 조건부 예측(conditional forecast)으로 불리기도 한다. 따라서 본 연구에서는 예측 시나리오 분석과 조건부 예측을 혼용하여 사용하였음을 밝힌다.

164) Kilian and Lütkepohl(2017), p. 124.

Baumeister and Kilian(2014)은 예측 시나리오 분석을 통해 국제 원유가격에 영향을 미쳤던 주요 사건의 구조적 충격을 식별하고, 충격이 다시 발생할 경우를 가정하여 충격의 영향을 분석하였다. 본 연구는 Baumeister and Kilian(2014)이 제안한 예측 시나리오 분석 방법을 활용하여 주요사건에 따른 해운시장 경기변동 요인을 분석하였다.

예측 시나리오 분석을 위해 미래시점($t+h$)의 충격반응함수를 추정한다.

$$y_{t+h} = \sum_{i=0}^{\infty} \Theta_i \omega_{t+h-i} = \sum_{i=0}^{h-1} \Theta_i \omega_{t+h-i} + \sum_{i=h}^{\infty} \Theta_i \omega_{t+h-i}, \quad (13)$$

미래시점의 충격반응함수는 현재(t)까지 발현된 충격의 누적영향과 아직 발현되지 않은 미래의 누적영향의 합으로 표현할 수 있다. 예측 시나리오 분석을 위해 미래의 누적영향을 0으로 가정하면 미래 구조적 충격에 대한 현재시점의 조건부 기대는 다음과 같이 표현할 수 있다.¹⁶⁵⁾

$$y_{t+h|t} = \sum_{i=h}^{\infty} \Theta_i \omega_{t+h-i}, \quad (14)$$

예측 시나리오 설정은 가상의 충격을 가정하거나 실제 위기 기간에 발생했던 충격을 역사적 시나리오로 사용한다. 이때 역사적 시나리오는 역사적 요인분해를 통해 얻은 충격을 적용함으로써 발생 가능한 위기에 대한 취약점을 파악하고, 리스크 대응에 대한 정보를 얻을 수 있게 해준다. 평균이 0이 아닌 미래 구조적 충격 벡터 $\{\omega_{t+1}^{scenario}, \dots, \omega_{t+h}^{scenario}\}$ 로 인한 y_{t+h} 의 변화를 구할 때, 각 시점 $h = 1, 2, \dots$ 의 조건부 기대값은 다음과 같다.

165) Baumeister and Kilian(2014), p. 120.

166) 충격의 누적 영향을 0으로 설정하는 것은 $\omega_{t+1}, \dots, \omega_{t+h}$ 를 0으로 설정하는 것을 의미한다.

$$\begin{aligned}
 & E\left(\sum_{i=0}^{h-1} \Theta_i \omega_{t+h-i} + \sum_{i=h}^{\infty} \Theta_i \omega_{t+h-i} \mid \{\omega_{t+h-i} = \omega_{t+h-1}^{scenario}\}_{i=0}^{h-1}, \Omega_t\right) \\
 & - E\left(\sum_{i=0}^{h-1} \Theta_i \omega_{t+h-i} + \sum_{i=h}^{\infty} \Theta_i \omega_{t+h-i} \mid \{\omega_{t+h-i} = \omega_{t+h-1}^{baseline}\}_{i=0}^{h-1}, \Omega_t\right) \\
 & = \sum_{i=0}^{h-1} \Theta_i \omega_{t+h-1}^{scenario}, \tag{15}
 \end{aligned}$$

위 식에서 Ω_t 는 t 시점의 정보집합이다. 식(15)를 통해 예측 시나리오 충격으로 인한 y_{t+h} 의 백분율 편차를 얻으면 시나리오로 인한 y_{t+h} 의 변화는 다음과 같다.

$$y_{t+h|t} + \sum_{i=0}^{h-1} \Theta_i \omega_{t+h-i}^{scenario} \tag{16}$$

제3절 분석 범위와 자료

모형 분석을 위한 변수는 Stopford(2009)의 거시경제적 모델을 기초로 선정하였다. Stopford(2009)에 따르면 글로벌 경제는 상품교역에 영향을 미치고 이에 따라 선박의 수요와 공급이 결정된다. 그리고 선박의 수요와 공급에 의해 선가와 운임이 영향을 받게 된다.

따라서 본 연구에서는 글로벌 경기와 관련된 변수 2개, 해운시장 관련 변수 3개로 모형을 구성하였다. 구체적으로 글로벌 경기와 관련된 변수는 시카고 옵션거래소 변동성지수(VIX: CBOE Volatility Index)를 사용했으며, 국제유가는 배럴당 브렌트유 국제원유가격(global price of Brent

crude)를 사용하였다. 글로벌 경기변수의 출처는 FRED(Federal Reserve Economic Data)이다. VIX는 시카고옵션거래소에 상장된 S&P 500 지수 옵션의 향후 30일간 변동성을 나타내는 지수로, 다수의 연구에서 거시경제 불확실성의 대용변수로 사용되고 있다.¹⁶⁷⁾ 경제에 불확실성이 증대되고 있는 상황이라면 경제주체들은 의사결정을 미루고 불확실성이 해소되기까지 관망(wait-and-see)하는 행태를 보인다.¹⁶⁸⁾ 불확실성 충격은 해운시장의 수요와 공급 모두에 영향을 주는데, 불확실성이 증대되는 상황에서 기업은 투자와 생산을 미루어 해운시장의 수요에 영향을 주고, 선박 투자자들은 투자를 연기하여 해운시장의 공급에 영향을 미치게 된다. 국제유가는 다수의 선행연구를 통해 글로벌 경기변동의 주요 원인으로 지목된 바 있다.

해운시장 관련 변수는 해운시장의 수요와 공급 그리고 운임과 관련된 변수로 구성하였다. 먼저 수요 변수로는 물동량 변수가 필요하나 전 세계 물동량의 경우 통계의 최소 주기가 연간자료이기 때문에 본 연구의 분석에는 적합하지 않다. 따라서 물동량의 대리변수로 OECD의 국제상품무역(IMTS: International Merchandise Trade)을 사용하였다. 데이터 확보를 위해 가장 긴 시계열을 제공하는 G7의 수출액을 사용했음을 밝힌다. 해운시장의 공급변수로는 클락슨에서 제공하는 전 세계 선박량을 사용하였다. 클락슨에서 제공하는 전 세계 선박량은 2005년 1분기부터 자료 확보가 가능하여 벌크, 컨테이너, 탱커 선박량 합을 공급량의 대리변수로 사용하였다. 해운시장 운임변수는 클락슨에서 제공하는 발틱운임지수(BDI: Baltic Exchange Dry Index)를 사용하였다. BDI와 국제유가, 국제상품무역은 미국의 소비자물가지수(CPI: Consumer Price Index)를 사용하여 실질변수로 변환하였다.

분석기간은 모든 자료가 동시에 확보가 가능한 시점부터 가장 최근의 자료로, 1996년 1분기부터 2020년 4분기까지의 분기 자료를 사용하였다.

167) Bloom(2009), Baker, Bloom, and Davis(2016)

168) Bloom(2009), p. 624.

〈표 3-1〉 변수 설명 및 출처

변수	설명	출처
<i>VIX</i>	시카고 옵션 거래소 변동성지수	• FRED
<i>OIL</i>	브렌트유 국제원유가격	• FRED
<i>TR</i>	국제상품무역	• OECD
<i>FD</i>	전 세계 선복량	• Clarksons Research
<i>BDI</i>	발틱운임지수	• Clarksons Research

자료: FRED(검색일: 2021. 5. 18), OECD(검색일: 2021. 5. 18), Clarksons(검색일: 2021. 5. 18)

확보한 변수들의 기초통계량은 〈표 3-2〉와 같다.

〈표 3-2〉 기초 통계량

단위: 인덱스, USD, DWT mil.

변수	평균	표준편차
<i>VIX</i>	20.31	7.57
<i>OIL</i>	0.26	0.13
<i>TR</i>	5.23	0.89
<i>FD</i>	1064.52	423.41
<i>BDI</i>	10.29	9.09
<i>N</i>	100	

자료: 저자 작성

단위근 검정 결과, 원계열과 자연로그를 취한 대부분의 변수에서 단위근이 있는 것으로 나타났다. 따라서 로그수준 변수에서 HP-필터를 적용하여 안정적인 시계열을 확보하였다.¹⁶⁹⁾

169) HP-필터는 Hodrick and Prescott(1984)가 제안한 불안정 시계열로부터 추세를 제거하는 방법으로 다음의 제곱합을 최소화하는 추세 $\{\tau_t\}_{t=1}^T$ 를 구하는 방법이다.

$$S(\tau_t) = \left(\frac{1}{T}\right) \sum_{t=1}^T (x_t - \tau_t)^2 + \left(\frac{\lambda}{T}\right) \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2$$

〈표 3-3〉 Dicky-Fuller 단위근 검정 결과

변수	원계열	로그 수준	HP필터
<i>vix</i>	-4.29***	-3.68***	-12.64***
<i>oil</i>	-1.77	-1.68	-9.69***
<i>tr</i>	-1.46	-2.81**	-11.78***
<i>fl</i>	5.36	1.16	-3.71**
<i>bdi</i>	-3.09***	-2.9**	-11.77***

주: *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

자료: 저자 작성

적정시차는 SVAR 모형의 추정오차 공분산행렬을 활용하여 아카이케(Akaike) 또는 슈바르츠(Schwartz) 통계량 최소화 시차를 결정하는데, 본 연구에서는 SBIC(Schwarz-Bayesian Information Criterion)에 따라 모형의 적정시차를 2로 설정하였다.

〈표 3-4〉 정보 기준(Information Criteria)

<i>lag(h)</i>	AIC	HQIC	SBIC
1	40.61	40.67	40.75
2	33.49	33.82*	34.31*
3	33.41*	34.01	34.9
4	33.54	34.41	35.7
5	33.78	34.93	36.63
6	33.67	35.09	37.19

주: 1) AIC(Akaike Information Criterion), HQIC(Hannan-Quinn information criterion), SBIC(Schwarz-Bayesian Information Criterion)

2): *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

자료: 저자 작성

제4절 분석 결과

1. 축차적 구조형 벡터자기회귀모형 추정결과

1) 축약형 벡터자기회귀모형 추정결과

〈표 3-5〉는 축약형 VAR 모형의 추정결과를 나타낸다. 추정결과 BDI에 대해서 모든 변수의 충격 영향이 통계적으로 유의적이지는 않지만, 방향성은 이론부호와 일치하는 것으로 나타났다. 그러나 BDI에 대해서 물동량, 선대와 같은 해운시장 변수의 영향은 통계적으로도 유의한 결과를 보였다.

〈표 3-5〉 축약형 VAR모형 추정결과

VARIABLES	(1) <i>vix</i>	(2) Δoil	(3) Δtr	(4) Δfl	(5) Δbdi
vix_{t-1}	0.78*** (0.12)	-0.51 (0.34)	-0.29*** (0.11)	0.00 (0.01)	-0.24 (0.41)
vix_{t-2}	-0.04 (0.12)	0.89*** (0.34)	0.30*** (0.11)	0.00 (0.01)	0.10 (0.41)
Δoil_{t-1}	0.08 (0.05)	0.08 (0.14)	0.06 (0.04)	0.01** (0.00)	0.07 (0.17)
Δoil_{t-2}	0.03 (0.05)	-0.15 (0.14)	-0.01 (0.04)	0.00 (0.00)	0.08 (0.17)
Δtr_{t-1}	-0.14 (0.15)	0.25 (0.42)	-0.08 (0.13)	-0.02** (0.01)	1.10** (0.50)
Δtr_{t-2}	-0.07 (0.17)	0.97** (0.47)	-0.08 (0.15)	-0.01 (0.01)	0.35 (0.56)
Δfl_{t-1}	0.90 (1.17)	-2.41 (3.24)	0.15 (1.02)	0.40*** (0.09)	-8.10** (3.91)

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	vix	Δoil	Δtr	Δfl	Δbdi
Δfl_{t-2}	-1.21	2.00	0.40	0.48***	2.66
	(1.19)	(3.31)	(1.04)	(0.09)	(4.00)
Δbdi_{t-1}	-0.01	-0.04	0.06**	0.00	-0.02
	(0.03)	(0.09)	(0.03)	(0.00)	(0.11)
Δbdi_{t-2}	0.07**	-0.16*	-0.03	0.00	-0.21**
	(0.03)	(0.09)	(0.03)	(0.00)	(0.11)
Obs.	97	97	97	97	97

주: 1) 괄호는 표준오차

2) *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

자료: 저자 작성

2) 충격반응 분석 결과

Stopford(2009)의 거시경제적 모델의 변수간 외생성을 토대로 축차적 구조형 VAR 모형의 추정을 실시하였다. 즉 변수의 나열 순서(order)는 글로벌 경기의 불확실성을 나타내는 VIX를 가장 외생적인 변수, 그다음으로 글로벌 경기의 선행변수로 주로 사용되는 유가는 당기의 VIX 충격과 유가의 충격에 영향을 받는다고 가정하였다. 그다음으로 국제무역이 영향을 받고, 선복량과 BDI에 순차적으로 영향을 준다고 가정하였다.

본 연구에서는 VIX, 국제유가, 물동량, 전 세계 선복량 충격에 대한 BDI의 충격반응함수 분석을 수행하였다. 충격반응함수는 내생변수에 예상치 못한 충격이 발생했을 때 모형을 구성하는 다른 변수들의 움직임을 동태적으로 관찰할 수 있다.¹⁷⁰⁾ <그림 3-2>는 각 변수 충격에 대한 변수별 충격반응함수를 나타낸다. 그림에서 푸른색 음영 구간은 1 표준편차 신뢰구간을 나타내며, 붉은선은 모형을 통해 추정된 충격반응함수이다. 그림에서 Y

170) 박성화·김태일·권장한(2020)

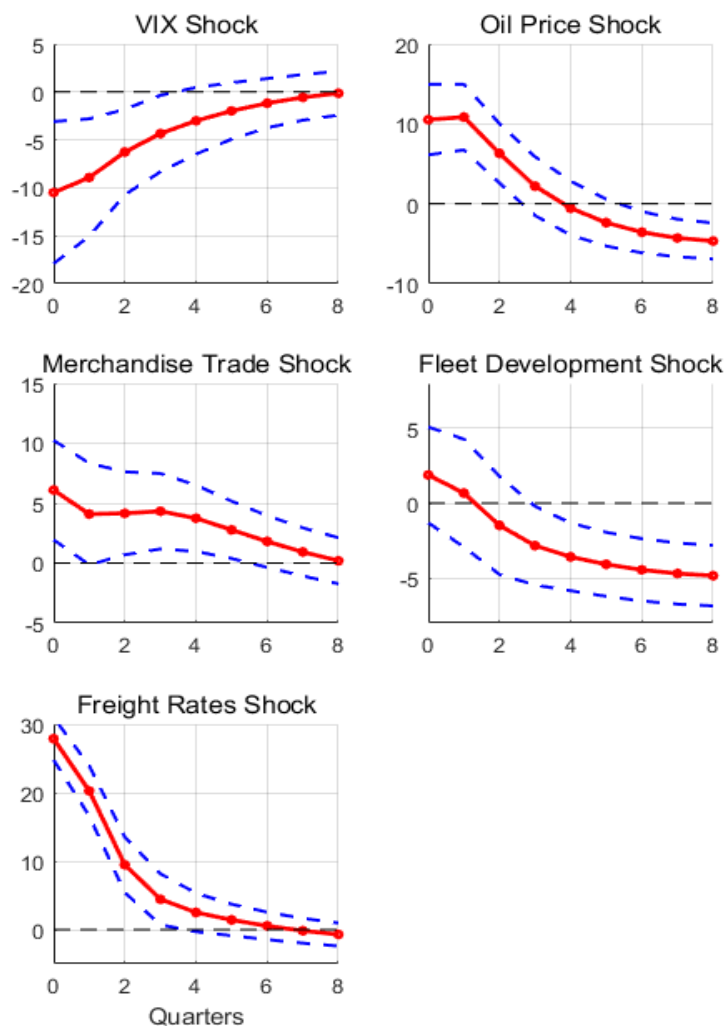
축은 퍼센트 변화를 나타내며, X축은 월간 예측시계를 의미한다.

변수별 충격에 대한 해운시장 운임의 반응을 살펴보면 VIX 충격에 대해서는 즉각적으로 운임이 감소한 후 점진적으로 그 영향이 소멸하는 것으로 나타났다. 국제유가 충격은 운임을 즉각적으로 상승시키고 이후 점진적으로 그 영향이 감소하다가 6분기 이후부터는 통계적으로 유의미하게 운임을 하락시키는 것으로 나타났다. 물동량 충격 역시 초기에 운임을 증가시키고 그 영향이 점진적으로 소멸하는 것으로 분석되었다. 반대로 선복량 충격은 운임을 단기간 소폭 상승시키는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의적이지는 않았다. 그러나 4분기 이후부터는 통계적으로 유의미하게 운임을 감소시키는 것으로 분석되었다.

각 변수 간 충격반응 분석에서도 Stopford(2009)를 토대로 설정한 본 연구의 변수 간 축차적 관계에 대해서 모두 방향성이 일치하는 결과를 보여 본 연구의 모형 설정이 적합한 것으로 나타났다.¹⁷¹⁾

171) 각 변수 간 충격반응분석 결과는 부록 <그림 1>부터 <그림 5>까지 참고하기 바란다.

〈그림 3-2〉 Freight Rates 충격반응함수



자료: 저자 작성

3) 역사적 요인분해 결과

역사적 요인분해는 축차형 SVAR 모형을 이용하여 과거와 현재의 요인별 충격이 현재의 건화물선 운임 변동에 미치는 영향을 누적적으로 추산한 것으로 일시적인 영향이 아닌 충격반응함수의 연속되는 과정을 살펴보는 것이다. 각 요인별 충격에 따른 건화물선 운임의 변동은 운임 상승을 유발하는 경우 양(+)의 충격으로, 하락을 유발하는 경우 음(-)의 충격으로 나타난다.

본 연구에서 설정한 해운시장에 큰 변화가 있었던 주요 시기별로 살펴보면 다른 경제위기에 비해 1997~1999년 아시아 경제위기 기간에는 전 세계적인 충격은 덜했다는 차이가 있다. 해운시장 역시 VIX와 국제유가 충격을 중심으로 영향을 받은 것으로 보인다.

중국의 WTO 가입 후 중국의 본격적인 경제성장과 전 세계 경제가 글로벌화로 인해 글로벌 경제와 해운시장 호황이 시작된 2006년부터 글로벌 금융위기 이전까지는 거시경제 변수의 영향을 고루 받았지만, 주로 운임 자체적인 충격에 주로 영향을 받은 것으로 나타났다. 이는 해운시장 수요인 물동량이 증가한 것에 비해 공급인 선박량이 즉각적으로 반응하지 못해 해운시장이 과열됨에 따라 시장 참여자들의 운임 상승 불안감이 시장에 반영됐기 때문으로 풀이된다.

리먼 브라더스 사태가 촉진한 2008~2009년 미국발 글로벌 금융위기는 아시아 일부 국가에 국한하여 영향을 줬던 IMF 경제위기와는 달리 금융부문에서 시작된 경제위기가 실물경제로 전이되면서 전 세계적인 경기침체로 이어졌다. 이로 인해 생산과 교역이 감소하였고, 해운시장에서는 2009년 해상물동량의 급감으로 인해 선박량 수급이 악화 되면서 세계 해운시황이 급격하게 위축되었다. 역사적 요인분해 결과에서도 2008년~2009년 글로벌 금융위기 기간에는 VIX와 물동량 충격을 중심으로 해운시장 운임이 영

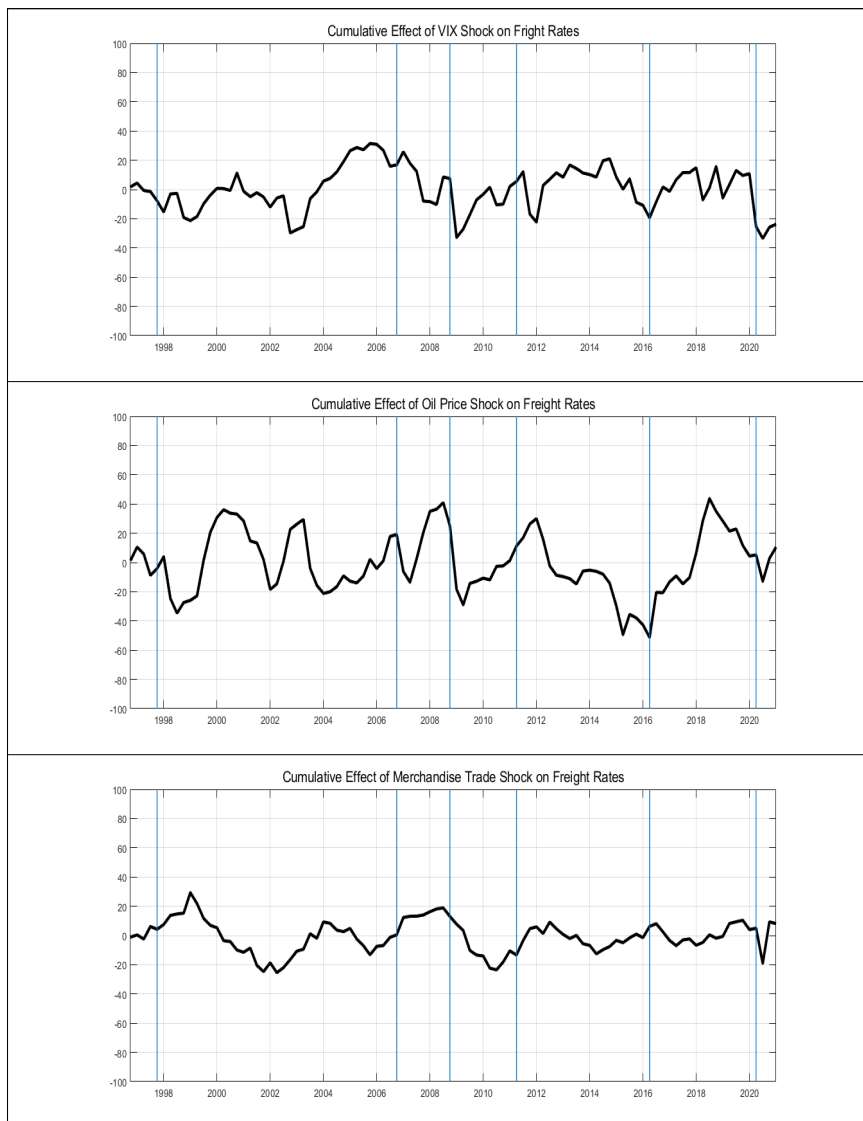
향을 받은 것으로 나타났다.

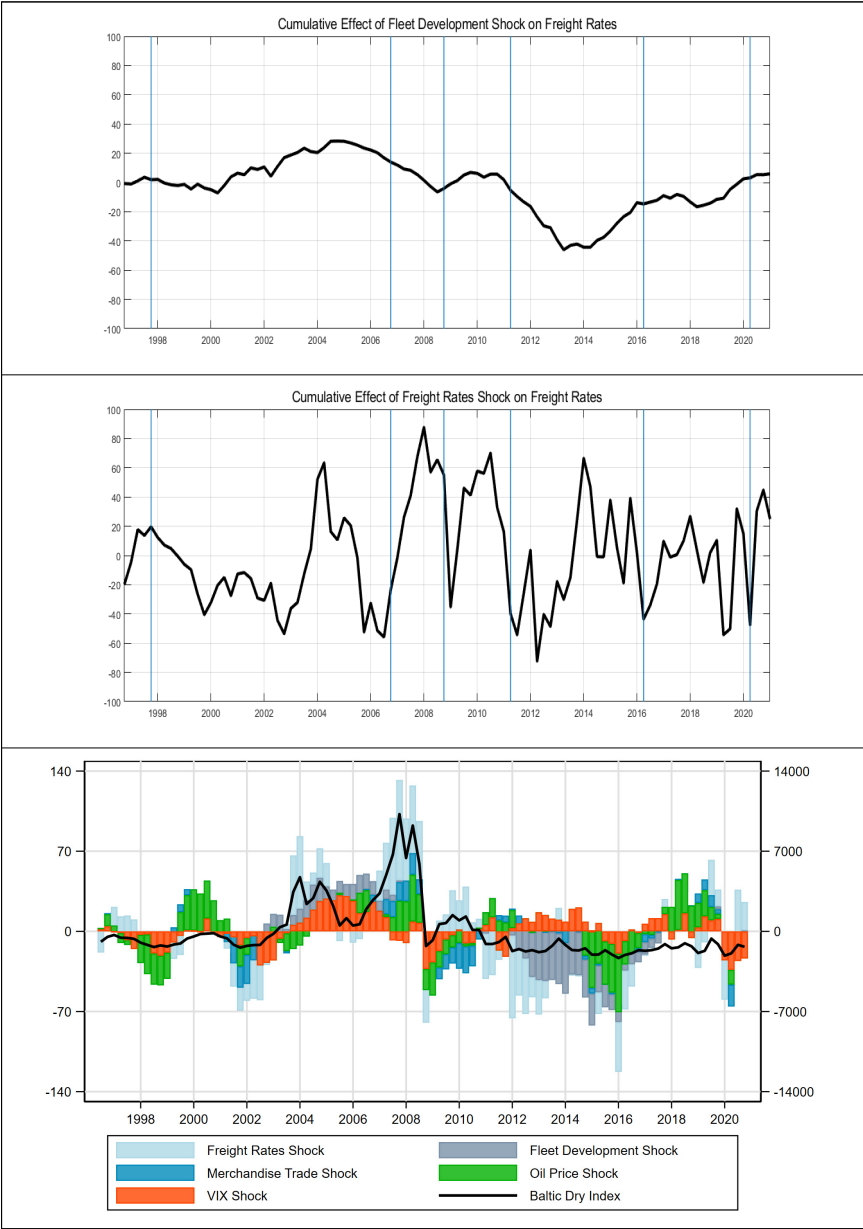
글로벌 금융위기 이전의 지속적인 운임상승 기대감으로 인해 대량 발주한 선박이 2011년부터 해운시장에 쏟아져 나오면서 본격적으로 선박 공급 과잉 문제가 대두되었다. 역사적 요인분해 결과에서도 2011년부터는 선박량(공급) 충격이 장기간 해운시장 운임을 압박하고 있는 것으로 나타났다. 당시 해운업계의 수익성 저하로 시황은 악화 되었으며, 이는 유동성 부족을 야기하여 해운업체 파산, 구조조정 등의 사태로 이어지며 해운산업의 불황을 더욱 촉진시켰다.

2016~2017년까지 미국의 셰일오일 증산으로 유가가 대폭 하락하면서 나타난 글로벌 경기 불안과 제2차 선박공급 과잉 문제로 인해 당시 BDI가 역대 최저치를 기록한바 있다. 역사적 요인분해 결과에서도 이시기에는 해운시장 운임이 주로 국제유가에 의해 영향을 받은 것으로 나타났다. 호황기 유가 하락은 해운선사의 수익 개선을 유도하지만, 선사의 대 화주 협상력이 약해지는 불황기 유가 하락은 화주의 운임 추가 인하 압력을 발생시키기도 한다. 또한 당시 국제적인 마찰로 발생한 심각한 유가 하락은 세계 경제의 불확실성을 증대시켜 글로벌 해상운송 수요와 해운운임에 악영향을 미친 것으로 보인다.

그리고 전염병의 확산으로 인해 경제부문에 충격을 주면서 발생한 2020년부터 현재까지의 COVID-19 위기 기간에는 VIX와 물동량 충격이 해운시장 운임에 큰 영향을 미쳤다. 그러나 타 기간과는 달리 저운임 효과가 매우 빠르게 회복되는 것을 확인할 수 있다. 이는 COVID-19 팬데믹 발생 초기 역대 최악의 경제침체 전망에도 불구하고 최근 글로벌 경기 선행지수로 평가되는 주가지수와 컨테이너 운임지수가 급등하는 현상과 일치하는 결과이다.

〈그림 3-3〉 Historical Decomposition of the Baltic Exchange Dry Index

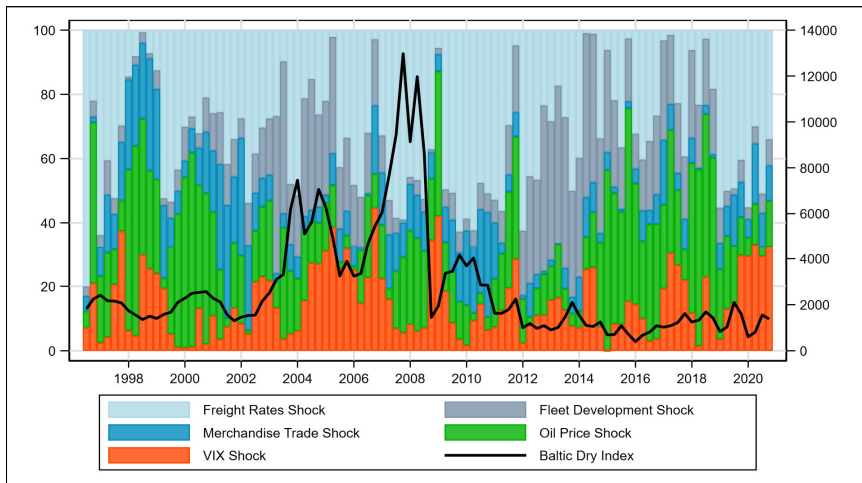




자료: 저자 작성

〈그림 3-4〉는 시점별 운임 변동에 대한 요인별 충격의 기여율과 BDI의 움직임을 보여준다. 해석의 편의를 위해 CPI를 통해 실질화된 BDI를 2020년 4분기 기준으로 표준화하여 제시하였다. 이를 통해 각 시점별 요인별 충격이 운임 변동에 미친 영향의 기여도를 확인할 수 있다. 운임이 최고점에 달했던 2007년 4분기에 운임 자체적인 충격의 기여율이 58.96%로 가장 높게 나타났다. 즉 이 시기에는 운임이 지속적으로 상승할 것이라는 기대가 운임 급등을 야기한 것으로 해석할 수 있다. 또한 운임이 역대 최저치를 기록했던 2016년 1분기에 운임 자체 충격의 기여율은 32.27%로 이 시기에는 운임이 가장 높았던 2007년 4분기와는 반대로 운임 하락에 대한 극심한 우려가 운임 하락을 야기한 것으로 해석할 수 있다. 이처럼 운임이 역대 최고치와 최저치를 기록한 시점에는 정상적인 수요와 공급에 의해 운임이 결정되기 보다는 운임 상승과 하락에 대한 과열 양상이 나타나 운임이 결정되는 것으로 보인다.

〈그림 3-4〉 Contribution Rates of Shocks by Factor to Baltic Dry Index Fluctuations at Each Time Point



자료: 저자 작성

각 시점이 아닌 누적 역사적 요인분해 결과에서 논의한 주요 사건의 기간을 선정하여 해운시장 운임에 영향을 미치는 각 기간별 요인별 충격의 기여도를 살펴볼 수 있다. 주요 글로벌 경제위기 기간은 아시아 경제위기는 1997Q3-1999Q4, 해운시장 호황기는 2006Q3-2008Q2, 글로벌 금융 위기는 2008Q3-2009Q4, 유럽재정위기의 영향과 해운시장 공급과잉이 복합적으로 나타난 시기는 2011Q1-2012Q4, 국제유가 급락시기는 2016Q1-2017Q3, COVID-19 팬데믹 시기는 2020Q1-2020Q4로 구분하여 각 요인별 기여도를 살펴보았다.

〈그림 3-5〉는 한 시점이 아닌 앞에서 설정한 주요 기간의 각 요인별 충격이 해운시장 운임 변동에 미치는 누적 영향의 기여율을 나타낸다.

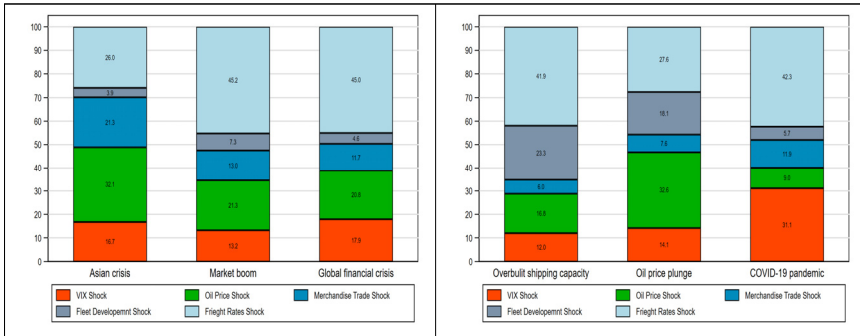
아시아 경제위기 기간의 경우 국제유가 충격, 물동량 충격, VIX 충격이 해운시장 운임 변동의 주요 요인으로 나타났다.

해운시장 호황과 글로벌 금융위기 기간에는 운임 자체 충격 기여율이 가장 높게 나타났고 다음으로 국제유가와 VIX, 물동량 충격의 기여율이 높게 나타났다. 이는 앞에서 시점별 분석 결과와 같이 운임 고점과 저점에 도달하는 시기에는 시장의 상승과 하락에 대한 심리가 과열되어 나타나는 현상으로 해석할 수 있다.

공급과잉 시기 역시 운임 자체 충격의 기여율이 가장 높게 나타났지만, 다른 기간에 비해 선복량 충격의 기여율이 매우 높게 나타나 해당 기간 운임 변동의 주요 요인이 공급과잉임을 실증적으로 확인하였다. 국제유가 침체기에는 국제유가의 충격이 가장 높은 기여율을 나타냈다.

COVID-19 시기에는 운임 자체 충격 기여율 다음으로 VIX 충격 기여율이 가장 높게 나타났다. 이는 실물 경기 침체보다는 시장의 불안 심리가 해운시장에 더 크게 작용했음을 의미한다.

〈그림 3-5〉 Contribution Rates of Shocks by Factors to Baltic Dry Index Fluctuations in Each Period



자료: 저자 작성

그동안 본 연구의 주요 분석기간에 대한 전개과정과 원인 그리고 해운시장에 나타난 현상에 대해 정성적인 논의는 많이 이루어졌으나 학술적으로 각 기간에 대해 주요 요인을 밝히며 비교한 연구는 부재하다. 그러나 본 연구에서 해운시장에 큰 영향을 미친 주요시기에 대해서 정성적인 분석과 함께 실증적인 근거를 제시하였다는 차별성이 있다.

2. 예측 시나리오 분석 결과

1) 예측 시나리오

예측 시나리오 분석은 경제에 영향을 주는 특정 사건에 대한 잠재적 취약성을 측정하는 방법이다. 예외적이지만 발생 가능한(exceptional but plausible) 사건이 현재 다시 발생한다고 가정한 뒤 시뮬레이션 분석을 수행한다는 점에서 스트레스 테스트와 유사한 분석 방법론이라 할 수 있다.

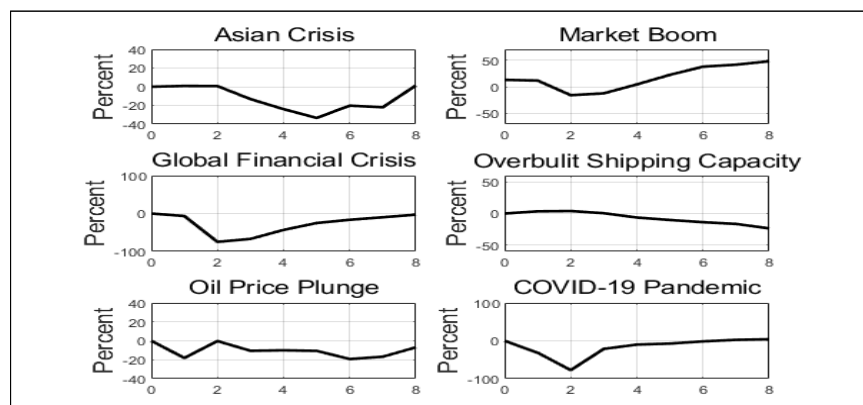
예측시나리오 분석을 위한 시나리오 설정은 역사적 시나리오(historical

scenario)와 가상적 시나리오(hypothetical scenario)를 사용하는데, 역사적 시나리오는 주요 경제위기 기간의 실제변수 변화를 적용하는 것을 의미하고, 가상적 시나리오는 연구자가 임의로 변수의 움직임을 가정하여 작성하는 것을 뜻한다. 본 연구에서는 거시경제충격이 해운시장에 영향을 주었던 6가지 사건에 대한 역사적 시나리오를 사용하였다.

예측 시나리오 분석을 위한 기간은 앞에서 설정한 아시아경제위기(1997q3-1999q4), 해운시장 호황(2006q3-2008q2), 글로벌 금융위기(2008q3-2009q4), 공급과잉(2011q1-2012q4), 국제유가(2016q1-2017q3), COVID-19 팬데믹(2020q1-2020q4) 등 6개 기간을 구분하여 분석하였다.

〈그림 3-6〉은 주요 기간별 예측 시나리오를 나타낸다. 각 기간별 시나리오의 각 기간별 예측치와 Baseline 예측치의 퍼센트 차이를 나타낸다. 즉 현재시점에서 각 예측 시나리오별 운임의 변화를 살펴볼 수 있다.

〈그림 3-6〉 주요 기간별 예측 시나리오



자료: 저자 작성

2) 실시간 예측 시나리오 분석 결과

실시간 예측 시나리오 분석(Real-Time Forecasts)은 앞서 설정한 시나리오가 현재 시점에 재현될 경우 운임 예측치가 동태적으로 어떤 차이를 보이는지 살펴볼 수 있다. 즉 현시점에서 과거 특정 위기와 유사한 사건이 발생했을 때, 각 사건별 충격의 파급경로를 예측할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 점에서, 미래의 데이터에 움직임을 가정하여 예측하는 조건부 예측(conditional forecast)은 단순히 시계열 데이터의 특성만을 고려하여 수행되는 예측의 결과와 완전히 다르게 나타날 수 있다.

〈그림 3-7〉은 2020년 4분기부터 실시간 예측 시나리오 분석결과를 보여준다. 그림에서 검은 실선은 충격이 발생하지 않은 경우의 모형기반 예측치(model-based forecast)로, 축약형 VAR(2)를 통해 계산된 예측치를 나타낸다. 다른 채색선(colored line)은 본 연구에서 설정한 주요 사건들이 2020년 4분기에 발생하였다고 가정하여 추정된 예측치이다. 분석을 위해 BDI를 2020년 4분기 기준으로 변환하여 분석하였음을 밝힌다.

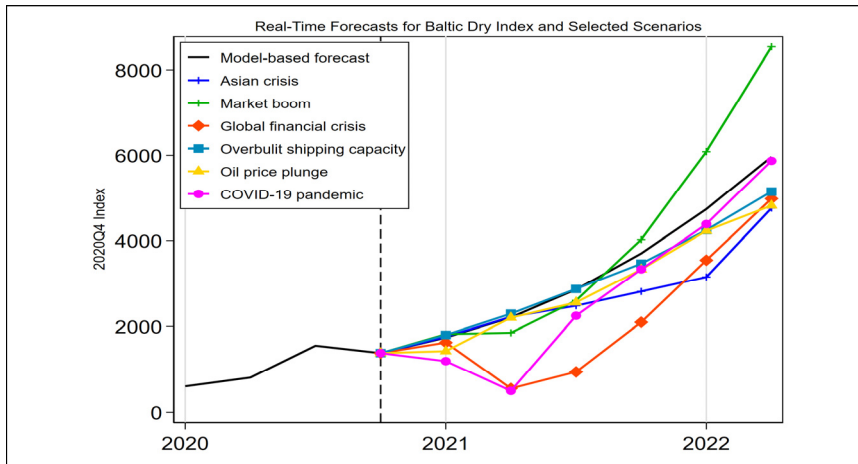
아시아 경제 위기의 경우 운임이 기준치에서 크게 벗어나지 않다가 약 1년 후부터 기준치에서 벗어나는 것으로 예측된다.

해운시장 호황의 경우 운임이 단기간 소폭 하락했다가 빠르게 기준치를 초과하는 것으로 예측된다. 반면 국제유가 충격의 경우에는 기준치에서 크게 벗어나지 않는 것으로 보인다.

전 세계적으로 큰 충격을 준 글로벌 금융위기와 COVID-19의 경우 해운시장 운임이 즉각적으로 큰 폭의 하락을 보인 후 회복하는 것으로 예측되었다. 다만 글로벌 금융위기보다 COVID-19 경우의 운임이 훨씬 빠른 속도로 회복하는 것으로 예측된다. 이는 앞에 언급한 바와 같이 COVID-19 발생 초기에 최근 글로벌 경제와 해운시장이 급격히 침체된 후 매우 빠른

속도로 회복하고 있는 것과 일치하는 결과이다.

〈그림 3-7〉 실시간 예측 시나리오 분석 결과



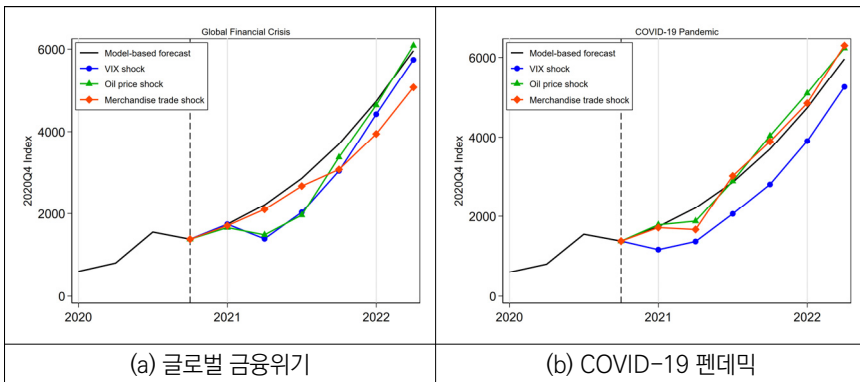
자료: 저자 작성

이는 글로벌 금융위기의 경우 금융 부문에서 발생한 경제시스템의 문제가 급속도로 실물경제에 전이되면서 장기간 경기침체를 불러와 해운시장의 회복 시간이 오래 걸렸기 때문으로 해석할 수 있다. 반면, COVID-19 팬데믹은 글로벌 금융위기와 다르게 경제 시스템의 붕괴가 아닌 전염병 창궐이라는 자연재해의 성격을 지닌다. 즉 여러 전문가의 우려에도 불구하고 각국 정부의 적극적인 방역조치, 백신 도입 및 선제적인 경기부양책 등에 힘입어 전염병으로 인한 충격이 실물경제 침체로 이어지지는 않은 것으로 해석할 수 있다.

이와 같은 결과는 글로벌 금융위기와 COVID-19 팬데믹 시나리오 민감도 분석에서도 유사하게 나타난다. 글로벌 금융위기는 VIX와 유가가 동시에 상승하며 나타난 불확실성 증대로 인한 경제활동 위축과 원가 상승으로 인해 나타난 글로벌 생산감소 등이 부담으로 작용하여 물동량의 회복이 더

다였다. 반면, COVID-19 팬데믹 시나리오에서는 불확실성은 계속해서 증대되고 있으나 유가와 물동량 같은 실물경제는 글로벌 금융위기보다 빠른 회복세를 보였고, 그로 인해 해운시장 역시 빠르게 회복하는 것으로 나타났다.

〈그림 3-8〉 글로벌 금융위기 및 COVID-19 시나리오의 민감도 분석



자료: 저자 작성

제5절 소결

제3장에서는 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인을 밝히기 위해 구조형 VAR 모델을 통해 실증분석을 수행하였다. 글로벌 거시경제 변수로는 시카고 옵션 거래소 변동성지수(VIX), 브렌트유 국제원유가격, 국제상품무역을 사용하였으며 해운시장 변수로는 전 세계 선복량과 발틱운임지수를 사용하였다. 변수별 충격에 대한 해운시장 운임의 반응을 살펴보면 VIX 충격에 대해서는 즉각적으로 운임이 감소한 후 점진적으로 그

영향이 소멸되는 것으로 나타났다. 국제유가 충격은 운임을 즉각적으로 상승시키고 이후 점차 그 영향이 감소하다가 6분기 이후부터는 통계적으로 유의미하게 운임을 하락시키는 것으로 나타났다. 물동량 충격 역시 초기에 운임을 증가시키고 그 영향이 점차 소멸되는 것으로 분석되었다. 반대로 선박량 충격은 운임을 단기간 소폭 상승시키는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의적이지는 않았다. 그러나 4분기 이후부터는 통계적으로 유의미하게 운임을 감소시키는 것으로 분석되었다.

글로벌 경제위기 기간을 구분 분석한 역사적 요인분해 결과 먼저 아시아 경제위기 기간에는 VIX와 국제유가 충격을 중심으로 운임이 영향을 받는 것으로 나타났다. 둘째, 글로벌 금융위기 기간에는 VIX와 물동량 충격을 중심으로 해운시장 운임이 영향을 받는 것으로 나타났다. 셋째, 해운시장에 공급과잉 문제가 대두된 2011년부터 선박량 충격이 장기간 해운시장 운임을 압박하고 있는 것으로 나타났다. 넷째, 2016~2017년까지 미국의 셰일 오일 증산으로 유가가 대폭 하락하면서 나타난 글로벌 경기 불안과 제2차 선박공급 과잉 문제로 인해 당시 BDI가 역대 최저치를 기록한 시기에는 해운시장 운임이 주로 국제유가에 의해 영향을 받은 것으로 나타났다. 그리고 마지막으로 전염병의 확산으로 인해 경제부문에 충격을 주면서 발생한 2020년~현재까지의 COVID-19 위기 기간에는 VIX와 물동량 충격이 큰 영향을 미쳤다. 그러나 타 기간과는 달리 저운임 영향이 매우 빠르게 회복되는 것을 확인할 수 있다.

이러한 결과는 시기별 요인분석에서도 나타나는데 특히 COVID-19 시기의 경우에는 운임 자체 충격 기여율 다음으로 VIX 충격 기여율이 가장 높게 나타났다. 이는 실물 경기 침체보다는 시장의 불안 심리가 해운시장에 더 크게 작용했음을 의미한다.

각 위기의 충격이 그대로 재현된다는 가정하에 실시한 예측 시나리오 분

석 결과 전 세계적으로 큰 충격을 준 글로벌 금융위기와 COVID-19의 경우 운임이 즉각적으로 큰 폭의 하락을 보인 후 회복하는 것으로 예측되었다. 다만 글로벌 금융위기보다 COVID-19의 경우가 운임이 훨씬 빠른 속도로 회복하는 것으로 예측된다. 이는 앞에 언급한 바와 같이 COVID-19 발생 초기에 최근 글로벌 경제와 해운시장이 급격히 침체된 후 매우 빠른 속도로 회복하고 있는 것과 일치하는 결과이다.

이처럼 전 세계적으로 큰 충격을 준 경제 위기라 하더라도 각 위기마다 발생 원인과 전이되는 과정 그리고 영향의 크기와 회복 기간이 모두 다르게 나타난다. 즉 글로벌 경제위기가 다시 발생하게 될 경우 해운시장 반응도 모두 다르게 나타날 수 있기 때문에 위기별 특성에 적합한 선사와 국가의 대응 전략이 필요하다.

04

국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례

제1절 국내외 조기경보시스템

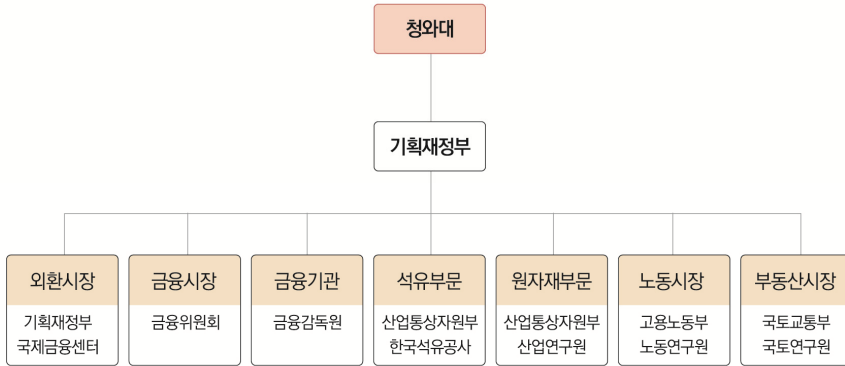
1. 국내 조기경보시스템

1) 한국의 조기경보시스템

한국 정부는 1997년 외환위기와 2003년 카드 대란 이후 국가적인 경제 위기 재발을 방지하기 위해 2004년부터 조기경보시스템을 개발하여 2005년 운영을 시작하였다. 총 7개 부문에 대해 공적연구기관은 각 담당 부문의 정량적 위기경보모형을 개발했으며 서로 다른 부문 간 위기 전이를 동시에 모니터링할 수 있도록 설계했다. 초기 단계의 조기경보시스템은 외환시장, 국내 금융시장, 국내 금융기관, 석유 부문, 원자재 부문, 노동시장, 부동산 시장 총 7개 부문으로 이루어져 있다.¹⁷²⁾

172) 이항용(2015) p. 20.

〈그림 4-1〉 한국의 국가 조기경보시스템 구조



자료: 이항용(2015), p.21

부문별 조기경보시스템은 각각의 정부기관 및 모형개발기관이 감독·관할한다. 모형개발기관은 조기경보모형 추정 결과를 해당 정부 부처에 결과를 매달 보고하는 형태로 운영된다. 기획재정부는 7개의 담당 정부기관에서 보고된 분석 결과를 종합하여 정책 결정에 반영한다.¹⁷³⁾

〈표 4-1〉 조기경보 부문별 담당 기관 및 주요 위기

부문	담당 기관	주요 위기 사건
외환시장	국제금융센터	외환위기 글로벌 금융위기
금융시장	금융위원회	카드사 유동성 위기
금융산업	금융감독원	
노동시장	노동연구원	대량 실업
부동산시장	국토연구원	부동산 가격 폭등
원자재시장	한국석유공사	오일쇼크

자료: 저자 작성

173) 위의 책, p. 21.

조기경보 분석 결과는 매월 기획재정부에 보고되고 위기 단계에 따라 관련 당국이 취해야 하는 적절한 정책 조치에 대한 매뉴얼이 세분화되어 있다. <표 4-2>는 위기단계별 정부 정책에 대한 구체적인 내용을 담고 있다.

<표 4-2> 위기단계별 정책 가이드라인

수준	가이드라인
정상(Normal)	-
주의(Caution)	• 국내외 금융시장 및 단기자본유출입에 대한 모니터링 강화 • 위험요인에 대한 정부 내외의 정보 양과 질을 제고
심각(Warning)	• 불법적인 외환거래에 대한 모니터링 강화 • 금융기관의 외화 유동성에 대한 건전성 강화 • 위험요인에 대한 정책대응 준비 • 해외 IR 강화
준비상 상태 (Quasi-emergency)	• 단기 외화 유동성 부족에 대한 대비책 마련 • 일일 범정부 감시시스템과 대책기구 가동 • 위기를 촉발시킬 수 있는 사건에 대한 감시
위기(Emergency)	• 위기관리기구 가동

자료: 이항용(2015), p. 58.

2) 각 부문 조기경보시스템

(1) 외환시장 조기경보시스템

국제금융센터 외환위기의 발생 가능성을 조기에 파악하고 관리하기 위해 1999년에 신호접근법을 이용하여 조기경보시스템을 구축하고 현재까지 운영 중이다. 선행지표는 크게 4개 부문 국내실물부문(산업생산지수), 국내금융부문(주가지수, 어음부도율), 대외실물부문(경상수지, 무역액, 교역조건), 대외금융부문(외채, 자본수지) 등 세부적으로 총 26개로 나누어진다.¹⁷⁴⁾

174) 위의 책, p. 22.

그러나 글로벌 금융위기 이후 국내 위기에측모형에 대한 의문이 제기되었으며 특히 해외에서 발생한 위기가 국내로 전이되는 경우에 대한 예측에 한계가 대두되었다. 국제금융센터는 새로운 모형을 개발함으로써 한계를 극복하고자 했다. 즉 해외에서 발생한 위험이 국내로 전이되는 현상을 반영하도록 모형이 개선되면서 국내위기에측모형, 국제금융시장 위험평가모형, 국내금융시장 위험평가모형, 단기위기에측 모형으로 세분화되었다.¹⁷⁵⁾

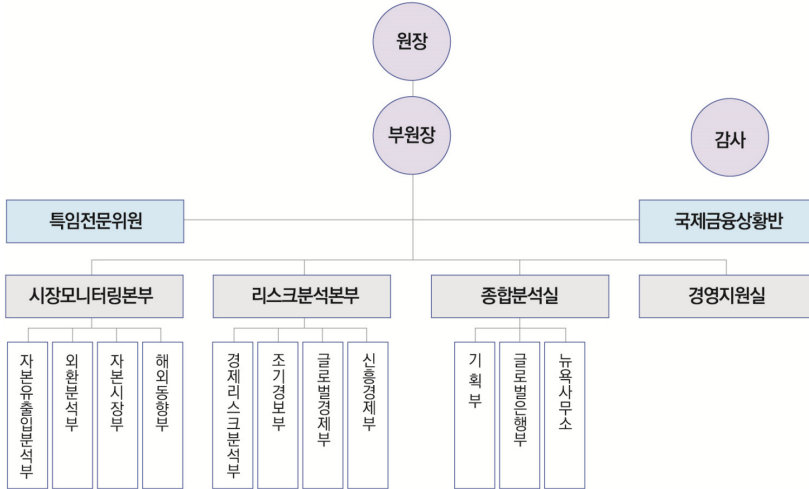
국제 금융시장 위험평가모형은 국내 주식시장, 채권시장, 외환시장 변동성을 모니터링하며 해외주식시장, 해외채권시장, 외환시장, 은행 간 자금시장, 투자자 심리 등 총 5개 부분으로 구성된다. 변수는 다우존스, Dax, FTSE 등 해외주가지수, CDS 프리미엄, 환율의 변동성 등을 포함한다. 단기예측모형은 대외부문과 관련하여 새로운 형태의 위험에 따른 임박한 위기 징후를 포착하기 위한 것이다.¹⁷⁶⁾

국제금융센터는 국제금융시장에 대한 신속 대처를 위해 업무를 수행하고 있다. 특히 시장모니터링본부, 리스크분석본부 그리고 종합분석실을 별도로 두고 업무를 세분화하여 운영 중이다. 즉 상시 시장 모니터링과 리스크 분석 그리고 이를 종합적으로 평가하여 관련 부처에 결과를 제공하여 이상 징후 발생 시 적시에 대응할 수 있는 형태를 갖추고 있다.

175) 위의 책, p. 22.

176) 위의 책, p. 22.

〈그림 4-2〉 국제금융센터 조직도



자료: 국제금융센터(검색일: 2021. 9. 5)

(2) 금융시장 조기경보시스템

금융위원회는 금융시장의 급격한 변동 또는 금융위기가 발생하기 이전에 이와 관련된 거시경제 및 금융시장 지표의 이상 징후를 감지하기 위해 조기경보지수(EWI: Early Warning Index)를 개발했다.

신호접근법에 따라 금융위기에 대해 예측력이 높은 경제지표를 선정한 후 종합지수로 만든 것으로 산출된 조기경보지수는 정상, 관심, 주의, 경계, 심각 등 5단계로 구분된다.

조기경보지수 작성은 총 4단계로 이루어진다. 1단계는 금융스트레스지수가 위험 영역에 위치할 경우 금융시장 위기로 정의하여 위기구간을 선정한다. 2단계는 자금 및 통화(11), 주식(6), 거시경제(19), 해외(13) 부문의 총 49개 지표를 위기선행 지표의 후보로 선정한다. 3단계는 개별 위기선행지표 후보별로 구분한 뒤 후보지표 중 두 가지 조건 ① 잡음-신호비율

(NSR: Noise-to-SignalRatio) 0.5이하, ② 참신호확률 25%이상을 모두 충족하는 경우를 위기 선행지표로 선택한다. 4단계는 종합지수를 5단계로 구분하여 등급별 임계수치에 따라 일반 종합지수를 조정한다.¹⁷⁷⁾ 금융시장 조기경보시스템 분석 단계는 <그림 4-3>과 같이 위기선행지표 선정 이후 위기경보지수를 산출하며 모니터링을 통해 매월 점검하는 형태로 운영된다.

<그림 4-3> 금융위원회 EWS 분석 단계



자료: 한국금융연구원(2010), p. 41을 바탕으로 저자 작성

(3) 금융산업 조기경보시스템

금융감독원은 금융산업 및 개별 금융회사의 부실 가능성을 예측하는 것을 목적으로 금융산업 조기경보모형을 개발하여 운영하고 있다. 외환위기가 발생한 지 얼마 지나지 않아 2003년 신용카드사 유동성 위기를 겪으면서 본격적으로 금융산업 조기경보시스템을 구축하기 시작했다. 부실징후 금융회사에 대해 선제적으로 감독함으로써 금융회사의 부실화를 억제하여 금융회사 도산에 따르는 막대한 사회적 비용을 최소화하는 것을 목표로 하였다.

¹⁷⁷⁾ 한국금융연구원(2010), pp. 41~44.

금융감독원 조기경보모형은 개별 금융회사에 적용되는 모형뿐만 아니라 금융산업에 적용되는 위험지수 및 위험선행지수를 구축하여 금융산업별로 위험수준과 추이 등을 파악할 수 있도록 했다는 것이 특징이다. 또한 금융회사의 재무변수에 시장정보, 거시경제변수를 설명변수에 포함하여 금융회사에 대한 시장 평가를 조기경보모형에 반영했다. 이와 더불어 금융감독원은 모형 자체의 위험(model risk)을 줄이기 위해 기초데이터를 여러 모형을 활용하여 다양한 형태의 조기경보지수를 산출하고자 했다.¹⁷⁸⁾

금융감독원 조기경보시스템은 일일 상시감시(Handy)지표와 6개의 조기경보모형으로 구분된다. 일일 상시감시 지표는 금융기업의 위기수준을 실시간으로 점검하는 것을 목적으로 한다. 건전성, 수익성, 유동성 지표 등 기초자료를 바탕으로 일별로 분석하고 있으며 거시감독국 조기경보팀이 월별로 관리하고 있다.¹⁷⁹⁾

조기경보모형은 금융회사의 위기수준을 평가 및 예측하기 위한 목적으로 개발되었다. 외환위기 이후 조기경보모형은 금융감독원의 감독국에서 금융권역별로 개발·운영되어 오다가 2005년부터 거시감독국 조기경보팀에서 종합적으로 분석 및 관리하고 있다. 2006년 9개 금융 권역에 대한 6개 조기경보모형을 구축하여 매분기 또는 수시로 운영하고 있다. <표 4-3>은 금융 권역별 조기경보모형의 구축 현황을 보여준다. 금융산업에 적용되는 모형은 위험지수 모형과 위기선행지수 모형이고 개별 금융회사에 적용되는 모형은 위험지수모형, 통계적 CAEL 시스템(Statistical CAEL System), 자본 적정성 모형(Capital Adequacy Estimation Model), 신용등급 예측 모형(Credit Rating Prediction model), 부도확률모형(Expected Default Frequency Model)이다.¹⁸⁰⁾

178) 정신동(2008), p. 118.

179) 위의 책, p.117.

180) 위의 책, pp. 118~119.

〈표 4-3〉 금융권역별 조기경보모형 구축 현황

	모형	은행	생명 보험	손해 보험	증권	자산 운용	저축 은행	신용 카드	할부 금융	신탁
금융 산업	위험지수	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	위험선행지수	○	○	○	○	○	○	○	○	
개별 금융 기관	위험지수	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	통계적 CAEL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	자본 적정성	○	○	○	○	○	○	○	○	
	신용등급예측	○		○	○					
	부도확률	○		○	○		○	○		

자료: 정신동(2008), p. 117

(4) 노동시장 조기경보시스템

노동연구원은 노동시장 모니터링을 위한 두 가지 조기경보모형을 개발했다. 노동시장은 위기상황이 닥칠 경우 근로자를 포함한 가족, 전 국민에게 직접적인 영향을 미치기 때문에 고용부문에서 발생하는 위기를 미연에 감지하는 것이 중요하다. 첫 번째는 노동시장 조기경보모형으로 고용률을 최소 6개월 이전에 예측할 수 있다. 이와 더불어 고용률에 대한 위기 발생 여부를 확률적으로 추정할 수 있는 모형도 개발했다. 고용률에 대한 위기 발생 확률을 계산하기 위해 종속변수 값이 2진 변수인 프로빗 모형과 순위 프로빗모형을 활용한다. 프로빗 모형은 가장 심각한 수준의 위기가 발생할 확률을 예측, 순위프로빗모형은 위기를 세분화하여 위기 수준별로 발생 확률을 예측하는데 사용된다.¹⁸¹⁾

두 번째는 노사관계 조기경보모형으로 노사관계의 위기 상황이 발생하기 전에 미리 예측하여 대응책을 수립하고 위기를 회피하는 것을 목적으로 한다. 노사관계 조기경보모형은 회귀분석과 신호접근법 두 가지 방법이 적용

181) 김승택 외(2008), p. 2, 10, 60.

된다. 로짓모형 혹은 프로짓모형을 이용하여 위기 발생 가능성과 위기 관련 변수들의 영향을 분석한다. 신호접근법은 위기와 관련된 변수들의 움직임이 반응점(threshold)을 넘어 정상 수준을 넘어서면 이를 특정 기간 내 위기가 발생할 가능성에 대한 신호로 판단한다.¹⁸²⁾

(5) 부동산시장 조기경보시스템

국토연구원은 부동산시장의 위험 징후를 모니터링하기 위해 조기경보시스템을 개발했다. 부동산시장 조기경보시스템은 주택가격을 대상으로 하는 전국모형과 토지가격을 대상으로 하는 지역모형으로 구분되며, 전국모형은 국가 전체 부동산시장에 대한 모형인데 비해 지역모형은 서울·수도권 지역에 국한하고 있다.¹⁸³⁾ 수도권 부동산시장 변화는 다른 지역에도 영향을 미치므로 동시에 살펴볼 필요가 있다.

전국모형은 신호접근법을 사용하고 있으며 지역모형은 프로빗모형을 사용하고 있다. 금융변수, 거시경제변수, 부동산 관련 변수가 선행지표로 사용되고 있다. 조기경보모형 분석 결과를 위원회에 보고하고 있으며 위원회는 위기징후에 대해 정성적으로 판단한다.¹⁸⁴⁾

그러나 신호접근법, 프로빗모형 등 전통적인 방법은 제한적인 시장 위기에 대한 예측에 중점을 두고 있으므로 포괄적인 시장 진단에 한계가 있다. 이에 국토연구원은 전통적인 방법의 한계에서 벗어나기 위해 비모수모형인 스트레스지수를 응용하여 부동산시장을 아우르는 종합지수 형태의 시장위기에측 모형, 즉 위기진단지수를 개발하고자 했다.¹⁸⁵⁾

182) 위의 책, p. 190, 194.

183) 이항용(2015), p. 24.

184) 위의 책, p. 24.

185) 박천규·황관석·이수옥(2013), p.11

(6) 석유 및 원자재 부문 조기경보시스템

한국은 석유 및 기타 원자재의 수입 의존도가 매우 높기 때문에 원자재 가격 변화에 따른 국가 경제적 영향이 매우 크다. 이에 한국석유공사는 가격 상승에 대한 신호를 모니터링하여 정부 및 민간에 미치는 영향을 최소화하기 위해 조기경보시스템을 구축하였다. 석유부문은 한국석유공사가 인공신경망모형(Artificial Neural Network)을 사용하여 국제원유시장을 모니터링하기 시작했다. 인공신경망모형은 반복적 경험을 통해 학습하는 인간의 신경 체계를 모방한 정보처리 시스템으로, 반복적 학습을 통해 패턴을 찾아내고 이를 이용해 미래를 예측하는 방법이다.¹⁸⁶⁾ 선행지표는 미국의 원유재고, OPEC 원유생산량, 경기변동 관련 변수, 원유에 대한 선물 계약 등이 포함된다. 석유부문의 분석 결과는 일반에게 공개되며 이는 민간 기업활동에 도움을 줄 수 있다. 기타 원자재 조기경보시스템의 선행지표는 세계경기변동, 원자재의 재고, 선물가격 등이다.¹⁸⁷⁾

3) 해운시장 조기경보시스템

국내 선사는 1997년 외환위기, 2008년 글로벌 금융위기 등 위기상황을 미리 감지하지 못하고 적절하게 대응하지 못해 해운산업을 포함한 전후방 산업이 큰 타격을 입었다. 당시 우리나라의 해운시황은 유럽의 해운중개업체 또는 리서치 기관 등이 제공하는 정보에 의존하고 있는 상황이었다. 따라서 사전 위기대응이 가능한 체계가 없었으며, 시황분석만으로는 선사의 부실과 해운산업 전반의 위기를 감지하는 데에 한계가 있었다.

이에 해운거래정보센터(現 해양진흥공사)는 금융, 조선 등 전후방산업 및 유관산업에 분산되어 있는 변수를 포괄적으로 고려하여 경보지수와 조기경

186) 김종진 외(2014), p. 35.

187) 이항용(2015), p. 25.

보모델을 개발했다. 해운시장과 거시경제 상황 급변이 국내 해운기업의 경영에 타격을 주는 것을 선제적으로 대응하기 위한 것을 목표로 하였다. 특히 자사선 대비 높은 용선 비중, 선종별 시장 간 큰 격차가 있는 우리나라 해운산업의 특징을 고려하여 사전 위기 감지 수단을 강구하고자 했다.

해운거래정보센터는 신호접근법을 이용하여 해운시장 조기경보시스템을 개발했다. 해당 변수가 위기에 대한 예측 능력이 있는지를 계산하여 다양한 변수들 중에서 의미 있는 변수만을 선별·조합하여 더 정확한 예측력을 지닌 데이터로 가공한다.¹⁸⁸⁾ 종속변수는 해운기업 부도율로 해운시장 변동성으로 인한 산업 전체의 도산 가능성을 예측하기 위해 사용된다.¹⁸⁹⁾ 독립변수는 조기경보지수 DB로 경제지표와 해운 관련 지표로 구분하여 정성적 방법으로 60개의 변수를 선정한다. 공급지표 19개, 수요지표 15개, 운임지표 7개, 경제지표 19개로 구성되어 있다. 종속변수의 향후 6개월 이내의 위기 발생에 대한 예측을 전제로 진행한다.¹⁹⁰⁾

총 8단계의 데이터 처리 과정을 통해 해운시장의 위기지수를 산출한다. 1단계는 월별데이터 가공, 2단계는 ADF(Augmented Dickey-Fuller) 테스트를 통한 시계열 안정성(Stationary) 확인 후 차분, 3단계는 NTS(Noise to signal) 산출, 4단계는 투입변수 필터링, 5단계는 주성분 분석 시행, 6단계는 팩터 산출, 7단계는 팩터 NTS산출, 8단계는 팩터 필터링로 이루어진다.¹⁹¹⁾

조기경보지수 산출과정에서 분석된 구간별 위기에측 조건부 확률을 근거로 위기단계를 설정한다. 각 위기 단계별 모니터링 임무는 크게 정보분석과 정책 대응방안 지원으로 구분된다. <표 4-4>는 위기단계별 조기경보지수 구간 및 모니터링 임무를 보여준다. 위기단계는 총 5단계로 정상, 관심,

188) 남종식 외(2015), p. 40.

189) 위의 책, p. 31.

190) 위의 책, pp. 37~38.

191) 위의 책, p. 41.

주의, 경계, 심각으로 나누어진다.¹⁹²⁾

〈표 4-4〉 위기단계 구분 및 주요 임무

위기 단계	조기경보지수 구간	위기에측 조건부확률	모니터링 임무
심각	0.6이상	100%	• 정부 및 민간대응방안 검토
	0.5~0.6미만	100%	• 관련 정부부처와 협력방안 도출
경계	0.4~0.5미만	84.62%	• 위험도 집중 부문에 대한 선별적 대응책 • 선사 용대선 현황 등 정부 조사
주의	0.3~0.4미만	22.22%	• 개별기업 위험 분석 • 파급 영향력 분석
관심	0.2~0.3미만	9.52%	• 위험도 집중 부문 모니터링 강화
정상	0.1~0.2미만	0%	• 해운산업 현안 분석
	0~0.1미만	0%	• 위험 임계치 초과 개별지표 분석

자료: 남종식 외(2015), p. 67

해운시장 조기경보시스템 모니터링 방안은 정량적 방법, 정성적 방법으로 구분한다. 정량적 방법은 조기경보지수를 활용한 모니터링 방법으로 조기경보지수의 변화와 개별 지표들의 위험신호를 추적하고 분석한다. 또한 정기적으로 주요 위험요인에 대한 분석보고서를 작성하여 지속적인 모니터링 활동을 유지한다.

정성적 방법으로는 계량적 지표 이외 수단을 이용하는 방법으로 정성적 평가와 정성적 조기경보가 있다. 정성적 평가는 조기경보지수 분석 결과를 검토하고 시장의 상황, 전문가의 의견 등을 고려하여 위기단계를 결정하는 것이다. 정성적 조기경보는 주요 해운기업의 실패, 화주의 전략 변화, 주요 국가의 정책 변화 등에 대해 이슈보고서 등을 이용하여 영향력을 분석하는 과정을 말한다.¹⁹³⁾

192) 위의 책, pp. 66~67.

193) 위의 책, pp. 65~66.

조기경보시스템의 운영단계 역할은 주무부처, 주관기관, 전문가 자문기구, 위기대응 협의체, 협력사업자 등으로 구분되어 있다. 주무부처인 해양수산부는 위기경보단계를 발령 및 홍보하는 역할을 맡고 있으며 단계별 조치사항을 수행하고 위기대응 협의체를 구성·운영한다. 주관기관인 해운거래정보센터는 해운시장 조기경보시스템을 운영하며 해운시장 모니터링과 정보 분석을 통해 정기보고서를 발간하고 운영결과를 해양수산부에 보고하는 역할을 한다. 또한 위기대응 협의체에 해운시장 모니터링의 정량적, 정성적 자료와 파급영향에 대한 자료를 제공한다. <표 4-5>는 해운시장 조기경보시스템 관련 운영기관의 구성 및 역할에 대한 내용을 나타낸다.¹⁹⁴⁾

<표 4-5> 조기경보시스템 운영구성 및 역할

구분	기관명		주요 업무 및 역할
주무부처	해양수산부		- 경보 심각단계 발령 - 대응방안 권고 - 위기대응협의회를 통한 공동대응책 수립 - 주관기관 관리 및 성과평가
주관기관	해운거래정보센터		- 조기경보모형개발 및 개선 관리 - DB구축 - 상시 모니터링 및 조기경보 적시 보고 - 대응방안 수립 및 적용 지원
전문가 자문기구	산·학·정 전문가로 구성		- 위기판단 및 경보발령에 대한 자문 - 새로운 위기감지 모형 및 개선 제안 - 관리대상지표 재선정
위기대응 협의체	정부	해수부, 산자부, 금융위, 기재부, 지자체	- 각 주체별 위기 영향진단 - 위기 공동대응방안 검토
	산업	선주협회, 조선협회, 해양금융종합센터, 해운중개업협회 등	
협력사업자	FnGuide		조기경보시스템 개발, 유지·보수

자료: 남종식 외(2015), p. 69

194) 위의 책, pp. 67~68.

2. 해외 조기경보시스템

해운산업 조기경보시스템 관련 해외 사례는 많지 않고 대부분 선박금융을 다루는 일부 은행에서 대출포트폴리오 건전성 확보를 위해 부분적으로 살펴보고 있는 정도이다. 해외 사례 중에 조기경보시스템과 가장 유사한 것은 중국의 해운업경기지수가 있다. 해운업경기지수는 해운변영지수 혹은 기업경기지수라고도 하며 조기경보지수의 역할을 하고 있다. 대표적으로 상해 조기경보지수와 Ningbo 조기경보지수를 개발하여 운영하고 있으며 우리나라 해운산업 조기경보시스템과는 개발 목적과 운영체계에 차이를 보인다.

1) 상해 조기경보시스템

외환위기, 글로벌 금융위기 등 위기상황으로 인해 중국 해운산업은 큰 타격을 입었다. 이에 상해국제항운연구중심은 상해 기반 해운산업의 시장 상황과 경영상황을 지수화하여 영향요인을 분석하기 위한 조기경보시스템을 개발했다. 이는 상해 기반의 해운선사들에 미치는 영향을 분석하기 위해 개발되었으므로 중국의 해운업 전체를 대표하는 조기경보지수로서 활용되기 어렵다는 한계점이 있다.

상해해운변영지수는 2009년 4분기 시범적으로 발표되었으며 2010년 2분기부터 공식 발표되었다. 상해해운변영지수는 상해항운교역소에서 총괄하는 240개 해운선사의 경영성과에 영향을 미치는 요소들을 선정하여 그 요소들의 움직임을 하나의 지수로 개발했다. 경제, 해운시장의 수요와 공급, 해운선사의 수익과 비용 등 21개의 지표를 활용하여 해운선사의 성과를 파악한다. 구성 지표는 산업여건 변수 15개, 산업 이익 변수 6개로 산업여건 부분은 수요, 공급, 경제로 나누어지며 산업 이익은 수익, 비용으로

구분된다.¹⁹⁵⁾

〈표 4-6〉 상해해운변영지수 구성변수

산업 여건				
공급	수요	경제	수익	비용
• 선박발주량 • 신조선가격 • 중고선가격 • 용선료	• 전력생산 • 석탄총처리량 • 연안석탄처리량 • 철광석처리량 • 철강처리량 • 대외무역 • 석탄재고	• 산업부가가치 성장률 • 구매관리지수 (PMI) • 소비성향지수 (MCSI) • 다우존스지수	• BDI • CCBFI • CBCFI • TCE	• 싱가포르벙커유가(CST380) • 브렌트유가

자료: 남종식 외(2015), p.22

상해국제항운연구중심은 조기경보지수 경보체계를 홍색(과열), 황색(주의), 녹색(정상), 남색(저조), 진남색(침체) 등 5단계로 구분하여 분기별로 상해해운변영지수와 보고서를 발간한다. 경보단계별 정부 대응방안이나 정책을 제시하고 있지는 않으며 기업과 시장이 참고자료로 활용하는 수준이다.¹⁹⁶⁾

2) Ningbo 조기경보시스템

Ningbo항운교역소는 글로벌 금융위기 이후 급격히 악화된 해운업계를 지원하고 해운시장을 활성화하기 위해 해운경기지수 개발에 착수하였다. Ningbo항운교역소는 2012년부터 해양실크로드지수(Marine Silk Road Index)를 개발 운영 중이며 지수 종류에는 Ningbo수출컨테이너운임지수(NCFI: Ningbo Containerized Freight Index)와 Ningbo항운경기지수(NSEI: Ningbo

195) 위의 책, pp. 20~21.

196) 위의 책, p. 22.

Shipping Economic Index)가 있다.¹⁹⁷⁾ 시진핑 국가주석의 일대일로 정책에 발맞추어 2015년 2월 MSRI지수가 국가전략사업에 선정되고 2015년 10월 시진핑주석의 영국 방문 후부터 NCFI지수가 발틱해운거래소에 정식 발표되기 시작했다. NSFI지수는 해운조기경보지수로써의 역할을 하며 해운경기지수, 해운기업신뢰도지수, 해운업경기 신호등 등으로 이루어져 있다.¹⁹⁸⁾

닝보해운변영지수는 상해해운변영지수와 유사한 방법으로 개발되었다. 대, 중, 소로 균등하게 배분된 50개 해운선사의 경영성과를 매월 조사하여 해운변영지수를 생성하고 그 점수에 따라 신호 단계 형태로 발표하고 있다. 닝보해운변영지수는 닝보가 개발한 타지수(닝보수출컨테이너운임지수, 닝보항운경제지수, 해양실크로드지수)와 별개로 개발된 것이 아니라 각 지수별로 설정한 임계치에 따라 구간별 경보체계를 운영하고 있다. 조기경보지수의 경보체계는 홍색(과열), 황색(주의), 녹색(정상), 남색(저조), 진남색(침체) 등의 5단계로 구분하여 리포트와 함께 월별로 발표한다. 발표 시 과거 2년간 성약데이터를 바탕으로 100점을 중위값으로 기준 삼아 지수를 선정하여 발표한다. 계량적으로 산출된 지수로만 시황을 판단하고 있어 거시적 사건 등의 스트레스테스트와 취약성 분석은 시행하지 못하고 있다.¹⁹⁹⁾

3) IMF-FSB 조기경보시스템

국제통화기금(IMF)과 금융안정위원회(FSB)는 2008년 글로벌 금융위기의 위험요인과 취약점 효과적으로 감지하고 정책대응방안을 마련하기 위한 조기경보시스템을 개발했다. 위기 발생 시점 예측보다는 경제·금융 부문 취약성을 분석하는 것에 중점을 두었다.

197) 위의 책, p. 24.

198) 해사신문(2016. 10. 29)

199) 남종식 외(2015), pp. 25~27.

IMF 조기경보시스템 모형은 크게 3부문과 29개의 세부 지표들로 구성되어 있다. 3개 부문은 부문별 시장 취약성, 국가 위험측정 모형, 위험의 파급 정도로 구분된다.

먼저 부문별 시장 취약성은 시장 가격 관련 예측 정보의 종합을 통해 재정 변화를 예상한다. 두 번째로 국가위험모델은 부문별 그리고 시장 취약성에 대한 분석을 활용하여 위기와 관련된 거시경제 변수가 급격하게 변화할 확률을 정량화한다. 즉 위기발생확률과 최악의 결과와 위기 발생 이후 위기 극복 가능성을 추정하여 잠재적 위기 비용을 예측한다. 세 번째 부문은 무역 경로를 통한 전이 외에도 글로벌 금융기관과 비 금융기관에 걸친 공통 위기를 측정한다. 그리고 국가와 금융시장 전반에 관련된 데이터를 통해 국가 간 혹은 대규모 복합금융기관 간 위험 전이 가능성을 분석한다.²⁰⁰⁾

IMF와 FSB는 위기와 관련 있는 리스크를 5개 부문으로 나누어 분류하고 있으며 이를 조기경보리스트(Early Warning Lists)에 작성한다. 리스크는 ① 금융위기의 악화와 신용규제, ② 정부 금융위험과 정책의 한계, ③ 장기적 글로벌 자산과 재화 가격의 디플레이션, ④ 근시안적인 정책 반응과 보호주의, ⑤ disorderly exit으로 인한 중기적인 위기 조치 등 크게 5부문으로 나누어진다.²⁰¹⁾

IMF는 국가별 혹은 지역별 취약성을 높음(high), 중간(medium), 낮음(low) 3단계로 등급을 매기고 있다. 전체 취약성 등급은 부문별 취약성(외부, 재정, 금융, 비금융 기업)과 성장 및 인플레이션 거시경제리스크, 자산가격리스크, 시스템리스크, 전이리스크 등 리스크 평가를 반영한다.²⁰²⁾

200) IMF(2010), pp. 15~16.

201) 위의 책, p. 13.

202) 위의 책, p. 39.

IMF-FSB 조기경보시스템은 IMF 연례총회 및 춘계총회 심의를 위한 정기적인 정보를 제공한다. <그림 4-4>와 같이 총 3단계로 운영되고 있으며 총회 약 3개월 전부터 정보제공을 위한 조기경보활동을 준비하여 진행한다.²⁰³⁾

1단계에서는 이전 라운드 분석을 검토하고 후속 조치, 정량분석 업데이트, 정책당국 및 외부전문가와 협력하여 위험요인을 작성한다. 조기경보그룹을 구성하여 주요 위험, 취약성, 근본적인 경향을 파악하고 체계적 중요도에 따라 순위를 매긴다. 또한 선진국 및 신흥국 경제의 취약성 정도를 예측하고 조기경보 분석 작업을 기반으로 취약성에 따라 국가를 세 부분으로 분류한다. 이렇게 조기경보그룹이 작성한 5~6페이지의 분석 초안을 바탕으로 조기경보리스트를 작성한다. 조기경보리스트는 IMF와 FSB가 공통적으로 생각하는 주요 리스크, 취약성 그리고 정책제언을 담고 있다.

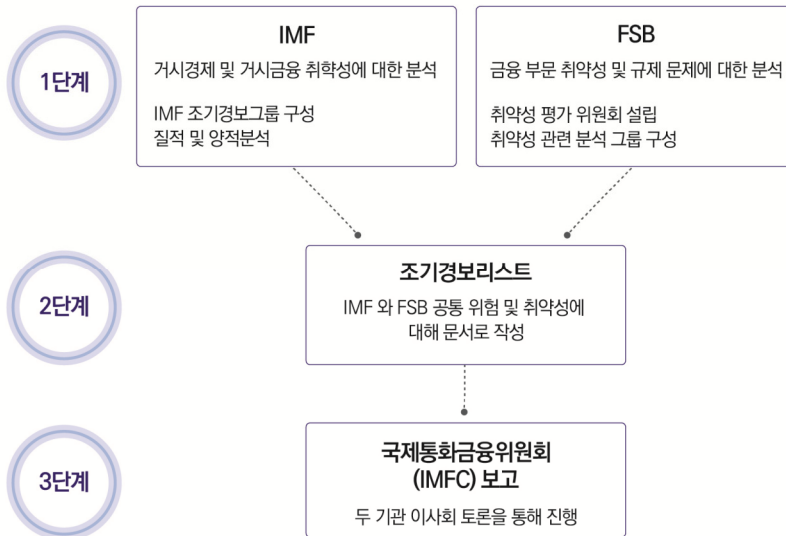
2단계에서는 총회 한달 전 조기경보리스트 최종본을 완성하고 IMF 임원진 및 FSB 구성원에게 공유한다. 총회 발표 자료를 작성하여 내부적으로 IMF 임원진과 결과를 논의하고 정책방안을 마련한다.

3단계에서는 연례총회와 춘계총회를 통해 시급한 문제부터 해결 방안까지 국제통화금융위원회에 보고한다. 조기경보시스템의 분석 결과는 두 기관의 대외비로 공식적인 문서를 배포되지 않는다.²⁰⁴⁾

203) 위의 책, p. 11.

204) 위의 책, p. 12.

〈그림 4-4〉 IMF 조기경보시스템 운영체계



자료: IMF(2010), p. 11을 바탕으로 저자 재작성

4) 노무라 Damocles 조기경보지표

일본 최대 투자은행 노무라가 30개 신흥국(EM: Emerging Market)의 통화위기를 예측하고 조기에 경보하기 위한 지표인 다모클레스(Damocles)를 개발했다. 다모클레스지수는 30개 신흥국의 통화위기 가능성을 잘 인식할 수 있는 8개 지표를 활용하여 신호접근법(noise-to-signals)을 통해 지수를 생성한다. 센터에서 운용 중인 국내위험지수 작성 방법론과 동일하며 현재 한국 포함 총 32개 국가를 모니터링하고 있다. 8개 지표가 임계값을 초과할 때 통화위기가 발생할 수 있다는 경고 신호를 보내고 신호 정보를 단일 요약 측정값인 다모클레스지수에 가중치를 부여한다. 다모클레스지수가 100을 초과할 때, 특히 수치가 지속적으로 100을 초과하는 경우 해당 국가가 향후 12개월 동안 환율 위기에 취약하다는 경고 신호로 해석한다.

다.²⁰⁵⁾ 다모클레스지수가 150을 넘으면 위기가 언제든지 발생할 수 있다는 확실한 경고이다. 노무라증권의 다모클레스지수는 지난 61개 위기 중 64%의 조기경보 정확도를 나타냈다.²⁰⁶⁾ 비정기적으로 특별보고서를 작성하고 있으며 최근에는 1년에 한 번 작성되는 것으로 파악되며 데이터는 보고서에서 확인할 수 있다.

〈표 4-7〉 Damocles지수 구성 및 임계값

구분	지표	임계값 (threshold)
단일 지표 (single indicators)	1 외환보유고/수입 (FX reserves/imports)	〈5
	2 단기외채/수출 (Short-term external debt/exports)	〉35
	3 외환보유고/단기외채 (FX reserves/short-term external debt)	〈1.5
	4 광의통화/외환보유고 (Broad money/FX reserves)	〉4
	5 실질단기시장금리, % (Real short-term market interest rate, %)	〉6
공동지표 (joint indicators)	6 1y non-FDI gross inflows less Δ FX reserves, % GDP	1y (〉2)
	3y non-FDI gross inflows less Δ FX reserves, % GDP	3y (〉6)
	7 재정수지, % GDP (Fiscal balance, % GDP)	Fiscal (〈4)
	경상수지, % GDP (Current account % GDP)	CA (〈-2)
	8 5년 평균 REER % 편차 (REER % deviation from 5y average)	REER (〉3)
	경상수지, % GDP (current account, % GDP)	CA (〈-2)

자료: Subbaraman, Loo, & Varma(2019), p. 35

205) Subbaraman, Loo, & Varma(2019), p. 3.

206) NOMURA(검색일: 2021. 6. 20)

5) CITI 조기경보지수

CITI은행 조기경보지수(Early Warning Signal Risk Index)는 주요 신흥국의 외환시장 스트레스 상황을 측정하기 위해 개발되었다. 환율 절하 가능성에 예측 정보를 지닌 6개 금융지표와 6개 경제지표를 단순 평균하여 작성하고 있으며 한국을 포함하여 총 35개 국가를 모니터링하고 있다. 지난 5년 동안 자료를 내림차순으로 정렬한 후 퍼센트 순위법(percent rank)을 활용하여 산출한다. 지수 값이 오르면 위험도가 상승한 것으로 보고 특히 지수 값이 50 이상이면 경고 신호로 본다.²⁰⁷⁾

앞서 언급한 퍼센트 랭크는 퍼센트 순위법 방법론을 활용하여 산출되는 것으로 퍼센트 순위법이란, 개별 변수를 최저값으로 재배열한 후 최저값에는 0%를 최고값에는 100%를 부여하여 조기경보지수를 작성하는 방법론이다.

위험도 측정을 위해 4단계로 나누어 진행하고 있다. 1단계는 모니터링 변수 선정 단계로 자국통화 약세를 예측하는데 도움을 주는 경제선행 변수 6개, 금융선행변수 6개로 총 12개의 변수를 선택한다. 경제선행 변수는 ① 펀딩갭지표(external financing need): (경상지수 + 순FDI)/GDP, ② 통화공급, ③ 산업생산, ④ 수출, ⑤ 예대율, ⑥ 단기외채를 포함한다. 금융선행 변수는 ① 환율의 내재변동성, ② CDS프리미엄, ③ 주가수익률, ④ 경제서프라이즈지수(실제치와 예상치의 갭을 이용해서 CITI에서 만든 지수), ⑤ 글로벌리스크지수(CITI에서 산출하는 Macro Risk Index), ⑥ 실질실효환율이 포함한다.

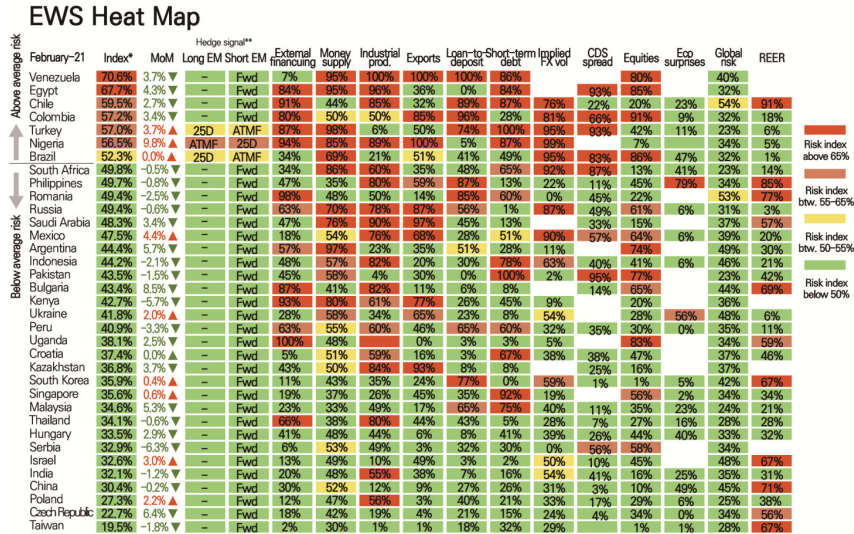
2단계는 최종 선택된 변수들의 안정성을 확보하기 위해 성장률, 증가율 등으로 전환하거나 비율 변환 등으로 안정적 변수를 산출한다. 3단계는 안

207) Kasikov, Noual, & Kao(2011), p. 7.

정성이 확보된 최종변수로부터의 위험정보를 추출한다. 위험정보는 퍼센트 순위법으로 얻은 0부터 100까지 값으로 본다. 마지막은 추출된 위험정보로부터 종합지수를 작성하는 단계로 12개 변수의 값을 단순평균하여 산출한다.

EWS는 시계열자료의 축적으로 극단적인 값이 나올 가능성이 낮아 대다수 지수값은 25%에서 75% 사이에 존재하게 된다. EWS의 위험 수준은 4단계로 구성되는데 0~50 사이는 저위험군, 50~55 사이는 중위험군, 55~65 사이는 고위험군, 65 이상은 최상위위험군으로 본다. <그림 4-5>는 CITI의 국가별 조기경보지수 예시를 보여준다. 매일 보고서를 발간하고 있으며 자료와 보고서를 동시에 공개한다.208)

<그림 4-5> CITI의 국가별 조기경보지수



자료: 김권식(2021. 5. 14), p. 22

208) 김권식(2021. 5. 14), p. 21.

제2절 국내외 산업위험관리 운영사례

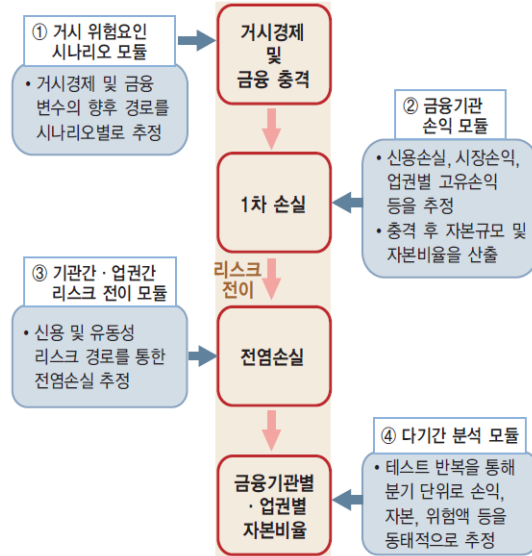
1. 국내 산업위험관리 운영사례

조기경보시스템외에도 해운시장 경기예측, 해운기업 부실예측, 위기상황 분석 등 산업위험관리 운영 사례가 있다. 글로벌 금융위기 이후 국제기관 및 각국 중앙은행은 거시환경 변화에 따른 위험 변화를 파악하기 위해 스트레스 테스트를 시행하였다. 스트레스 테스트는 조기경보모형의 한 형태로 외환위기, 글로벌 금융위기 등 예상치 못한 위기를 대비하는 것을 목적으로 한다. 특히 금융시장 또는 부동산시장 등 시장 위기가 국가 전반에 영향을 미치는 경우에 스트레스 테스트를 수행하고 있는데 우리나라도 한국은행, 금융감독원 등에서 스트레스 테스트를 통해 리스크를 관리하고 있다.

1) 한국은행 통합 스트레스 테스트

금융시스템의 복잡성이 높아지고 산업 간 전이 위험성이 증가하면서 단일 업권을 대상으로 하는 스트레스 테스트 모형은 한계점을 보이기 시작했다. 한국은행은 단일업권을 넘어 금융업권을 아우르는 통합 스트레스 테스트 모형을 개발했다. 통합 스트레스 테스트 모형의 특징은 기존의 SAMP와 비은행 ST 모형을 연계하여 은행 및 비은행 금융기관의 복원력을 일관된 체계하에서 정량적으로 평가할 수 있다는 것이다. 금융업권은 총 6개 부문 은행, 보험회사, 상호금융조합, 저축은행, 증권회사, 신용카드회사를 포함한다. ① 거시 위험요인 시나리오 모듈, ② 금융기관 손익 모듈, ③ 기관 간·업권 간 리스크 전이 모듈, ④ 다기간 분석모듈을 포함한다. 개별 금융기관의 손익 이외에 위험 전이에 따른 전염손실 등을 추정하므로 금융기관별 자본비율과 업권별 자본비율을 산출한다.²⁰⁹⁾

〈그림 4-6〉 한국은행 통합 스트레스 테스트 모형구조



자료: 한국은행(2018), p. 84

한국은행은 대외 여건 악화, 일부 금융업권의 부실 증대, 기업 신용위험 증대 등 다양한 상황을 고려하여 수시 또는 정기적으로 각각 시기를 조절 하며 통합 스트레스 테스트를 실시하고 있다. 현재 디레버리징 발생에 따 른 실물-금융 부문 간 전이효과가 반영되어 있으나, 향후 추가 연구를 통해 동 효과를 보다 정교하게 반영할 계획이다. 이와 함께 금융업권별 영업환 경 변화 및 이에 대응한 금융기관들의 행태 변화, 감독규정 및 회계제도 변경 등을 감안하여 모형의 현실 적합성도 지속적으로 제고해 나갈 예정이 다.²¹⁰⁾

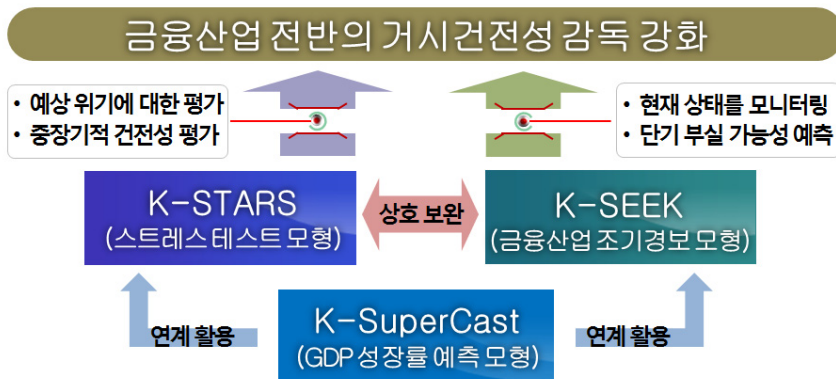
209) 한국은행(2018), pp. 83~84.

210) 위의 책, p. 89.

2) 금융감독원 거시건전성 감독 분석 체계(KOMPAS)²¹¹⁾

금융감독원은 기존 미시적 차원의 감독체계 한계점을 극복하기 위해 거시건전성 감독 분석 체계(KOMPAS: Korean MacroPrudential Supervision Analysis System)(이하 KOMPAS)를 구축했다. KOMPAS는 금융 감독 사각지대까지 거시적으로 감독함으로써 금융업 전반에 안정화를 도모하기 위한 목적으로 개발되었다. ① 거시건전성 감독 스트레스 테스트 모형 (K-STARS)(이하 K-STARS), ② 금융산업 조기경보 모형 (K-SEEK)(이하 K-SEEK), ③ GDP 성장률 예측모형 (K-SuperCast)(이하 K-SuperCast) 등 총 세 개의 모형으로 구성되어있다.(〈그림 4-7〉 참조)

〈그림 4-7〉 KOMPAS 구성모형 간의 관계



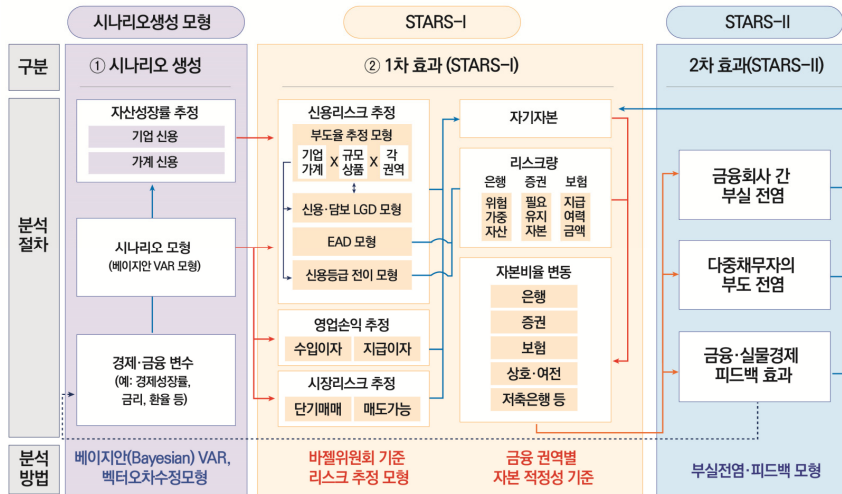
자료: 금융감독원 보도자료(2018. 12. 19)

첫 번째 K-STARS는 전 금융권역을 대상으로 대내외 위험 요인을 식별하고 영향 평가를 통한 거시건전성 감독을 위해 개발되었다. ① 시나리오 생성 모형, ② 1차 효과 테스트 모형 (STARS - I), ③ (위기 전염에 따른) 2차 효과 테스트 모형 (STARS-II) 등 세 개 모듈로 구성되어 있다. 기존

211) 금융감독원 보도자료(2018. 12. 19)

STARS - I 한계를 극복하기 위해 STARS-II를 새로 개발했으며 위기의 1차 효과뿐만 아니라 금융산업 전반 확산효과인 2차 효과를 반영하였다. 새로운 모형을 통해 더 정확하고 유의미한 분석이 가능할 것으로 예상된다.

〈그림 4-8〉 K-STAR 전체 구조도



자료: 금융감독원 보도자료(2018. 12. 19)

두 번째 K-SEEK는 머신러닝 기법을 적용하여 기존 모형의 한계점을 보완했다. 금융권역별 자본 비율 증감 분포를 통해 결과를 더욱 정교화하고 금융산업 및 개별 금융기업의 부실 조기경보를 효율적으로 판단할 수 있게 되었다.

세 번째 기존 GDP 성장률 예측모형은 GDP 성장률을 예측하기 위한 변수 발표 주기가 상이하므로 예측치를 발표하기 위해서는 최소 한 분기 정도의 시간이 필요했다. 금융감독원은 시기적절한 예측치를 내기 위해 빅데이터 기법을 통해 최신 경제 및 금융 정보를 취합하고 분석하여 월 단위로 GDP 성장률을 예측할 수 있는 K-SuperCast를 개발했다.

금융감독원은 K-STARS를 위한 시나리오 생성, K-SEEK 그리고 K-Super Cast를 최신 경제지표로 활용하는 등 거시건전성 감독모형의 분석 역량을 강화할 계획이다. 또한 IMF FSAP(Financial Sector Assessment Program) 평가에 대비하여 국제 금융감독체계 기준에 부합하기 위해 우리나라 시스템 리스크 발생 방지를 위한 스트레스 테스트를 중심으로 KOMPAS를 중점 평가할 예정이다. FSAP평가는 IMF회원국 중 29개 주요국을 대상으로 각국의 전반적인 금융체계를 5년마다 평가하는 제도이다.

3) 예금보험공사

예금보험공사는 저축은행의 부실 재발을 방지하기 위해 저축은행 리스크 감시모형을 개발하였다. 모형 개발의 목적은 저축은행의 부실 원인을 체계적으로 분석하여 부실징후를 조기에 파악할 수 있는 체계를 구축하는 것이다. 이를 통해 위험 수준에 따라 저축은행별 감시 수준에 차등화를 두어 리스크 관리의 효율성도 제고시키고자 하였다. 최근 예금보험공사는 부동산 관련 업종 연체율 등 직접적으로 부실에 영향을 주는 변수를 추가하여 리스크 감시모형의 고도화를 추진했다. 또한 스트레스 테스트를 통해 거시경제 변동성을 반영하여 GDP, 기준금리 변동 등 거시 경제적 취약성을 평가하고 있다. 이를 통해 스트레스 상황에서 부실가능성이 높은 저축은행을 선별하여 기금손실액을 추정할 수 있다.²¹²⁾

212) 김태일·박성화(2017), pp. 60~61.

〈표 4-8〉 예금보험공사 리스크감시모형 개요

모형		주요 내용
리스크평가모형 (RE: Risk Evaluation)		저축은행 재무지표를 사용하여 평가 부문 및 종합평점을 산출하고 개별 저축은행의 현재의 위험정도를 등급화 (A, B, C, D, E등급) 자본적정성, 자산건전성, 수익성, 유동성 부문별 변수를 점수화하여 종합등급을 평가
리스크예측모형 (RF: Risk Forecasting)		저축은행의 재무정보, 거시경제변수 및 통계기법 등을 활용하여 해당 저축은행이 미래에 부실화될 가능성을 예측
리스크지수모형 (RI: Risk Index)		특정 시점에서 저축은행 권역의 재무지표와 거시 변수를 사용하여 개별 저축은행이 아닌 저축은행 권역의 위험 수준을 지수로 작성
보조분석 모형	이상치적출시스템	저축은행의 주요 지표(BIS비율, 고정이자여신비율 등)가 정상범위를 이탈하였는지 모니터링
	GMS (Growth Monitoring System)	수신 급증 또는 급감 등 수신변동 이상 유무를 모니터링

자료: 김태일·박성화(2017), p. 61을 바탕으로 저자 재작성

4) 한국해양수산개발원 부실예측모형 및 스트레스 테스트

한국해양수산개발원은 해운기업의 부실과 재무적 안정성을 조기에 파악할 수 있는 부실예측모형 및 스트레스 테스트 모형을 구축했다. 우리나라 해운·조선기업의 부실위험을 파악하기 위해 로짓모형, 퍼스로짓모형, Altman's K-score을 활용하여 부실지수를 산출했다.

먼저 Altman's K-score은 비상장 한국기업을 대상으로 기업의 부실을 평가하는 방법을 비상장기업에 적용할 수 있다는 장점이 있다. 특히 해운기업의 대부분이 비상장기업인 우리나라 산업 구조상 해운기업 부실 위험 측정 시 Altman's Z-score 보다는 Altman's K-score의 적용이 적합하다. K-score 산출식은 재무상황을 나타내는 재무지표를 기준으로 만들어졌으며 K-score이 0.75 초과 시 건전, -2 미만이면 위험한 것으로 판단한

다.²¹³⁾

퍼스로짓 부실예측은 K-모형과 B-모형을 후보모형으로 사용하며 각각 로짓모형과 퍼스로짓 모형으로 해운기업의 부실 확률을 추정한다. K-모형은 Altman's K-score의 변수로 구성되어 있고 B-모형은 후진소거법을 통해 선별한 4변수로 구성되어 있다. K-모형과 B-모형은 주요 해운기업 위기 발생 시기 및 그 이전에 크게 상승하며 부실 신호를 보내는 것으로 부실 가능성을 판단한다.²¹⁴⁾ 퍼스로짓 부실예측모형은 해운기업의 부실을 조기에 식별하여 예방하는데 의미 있는 정보를 지니고 있는 것으로 나타났다.

위의 부실예측모형을 통해 산출된 개별 기업 및 산업의 부실지수를 사용해 스트레스 테스트 모형을 개발했다. 퍼스로짓, 패널회귀분석, 통합적 접근방식을 활용하여 거시경제 환경 변화 시나리오별 산업과 기업의 위험정도를 예측하고 관리하는 것을 목적으로 한다.

퍼스로짓 스트레스 테스트는 회귀분석을 통한 개별 기업의 재무변수를 통해 부실예측모형을 구성하고 독립변수의 계수를 추정하는 방법이다. 구체적으로 퍼스로짓 회귀분석을 통해 충격이 발생하지 않은 시점의 위험확률을 추정한다. 시나리오 설정은 매출, 자산, 부채로 가정하고 충격별로 bad, worse, worst 3단계로 설정했다. 해운기업 스트레스 테스트 결과 기업마다 충격에 대한 부실 확률 폭은 다르지만 매출, 자산 충격 둘 다 추정 부실확률을 증가시키는 것으로 나타났다.²¹⁵⁾

패널 회귀분석 스트레스 테스트는 패널회귀모형을 추정하는 것으로 종속변수는 개별 기업의 K-score, 설명변수는 거시경제변수를 사용한다. 주요 변수는 BDI(발틱운임지수), 유가, 세계 GDP이며 글로벌 금융위기를 기준

213) 박성화·김태일·권장한(2020), pp. 66~69.

214) 위의 책, p. 74, 78.

215) 위의 책, p. 89, 91, 95.

시점으로 역사적 시나리오를 설정했다. 본 스트레스 테스트 결과 개별기업 K는 BDI, GDP, 유가 순으로 거시경제 충격 하락폭이 큰 것으로 나타났다. 또한 재정상태가 양호 및 건전(-2 이상)인 기업일수록 하락폭이 큰 것으로 나타났다. 주요 변수와 K-score간의 통계적 상관관계를 확인하여 개별 기업의 건전성을 예측하는 것을 목적으로 한다.²¹⁶⁾

통합적 접근방식 스트레스 테스트는 거시경제 충격이 개별 기업 혹은 산업 전반에 미치는 영향을 하나의 손실분포로 매핑(mapping)하여 분석하는 방법이다. 글로벌 금융위기를 기준으로 시나리오를 설정하였으며 해운기업의 부도율을 종속변수로, BDI, 유가, 세계 GDP 등 거시경제변수를 독립변수로 하는 로지스틱 함수를 사용한다. 해운산업 부실에 영향을 줄 것으로 예상되는 거시경제변수와 부실지수로 모형을 구성하여 SUR 모형을 통해 계수를 추정한다. SUR 모형 추정 결과 BDI, GDP는 부실지수와 음의 상관관계, 유가는 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며 이는 유가 상승이 해운기업의 비용 부담을 증가시켜 부실을 심화시키는 요인인 것으로 볼 수 있다.²¹⁷⁾ 이와 더불어 몬테카를로 시뮬레이션 스트레스 테스트를 통해 거시경제 충격이 우리나라 해운산업 건전성에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과 해운산업에 크게 영향을 미치는 충격은 GDP, BDI, 유가 순인 것으로 추정되었다.²¹⁸⁾

216) 박성화·김태일·권장한(2020), p. 96, 97, 100.

217) 위의 책, p. 102, 105, 106.

218) 위의 책, p. 102, 105, 107.

2. 해외 산업위험관리 운영사례

1) MSCI 스트레스테스트

모건스탠리캐피털인터네셔널(MSCI: Morgan Stanley Capital International)은 미국 모건스탠리의 자회사로 글로벌 펀드 성과 평가를 위해 다양한 벤치마크 지수를 운영하고 있다.²¹⁹⁾ MSCI의 스트레스 테스트는 VaR기법으로 식별하기 어려운 위험으로 인한 잠재적 손실을 추정하기 위해 구축되었다. 본 스트레스 테스트는 구조적 위험이나 테일리스크(Tail Risk)에 따른 명확한 손실 위험 결과를 제공함으로써 고객들의 투자 계획 수립에 도움을 준다. 충격 매개변수, 상관관계 가정, 기타 측정을 추가하여 고객 맞춤형 위험 분석 서비스를 제공하고 있다. 또한 분석 결과는 웹 어플리케이션을 통해 확인할 수 있으며 발간되는 보고서를 통해서도 확인할 수 있다.²²⁰⁾

특히 다중기간 스트레스 테스트는 투자자들이 여러 시장 주기에 걸쳐 발생하는 시나리오의 영향을 이해할 수 있도록 설계되었다. 장기간에 걸친 시장 상황의 연속적인 변화, 자산 노후화, 포트폴리오 리프라이싱(repricing)과 직접적인 연관성을 제공하며 자산 가격조정 시 시나리오 충격 및 시간 경과를 모두 고려하여 진행된다.

〈그림 4-9〉는 스트레스 테스트 포트폴리오 방식으로 이어지는 단계를 통해 위험 관리자와 기타 투자자를 안내하는 프로토콜을 나타낸다. MSCI 스트레스 테스트는 시나리오 디자인(scenario design) 그리고 시나리오 전파(scenario propagation) 두 단계로 이루어져 있다.

첫 번째 시나리오 디자인 단계에서는 시나리오를 양적으로 설명하여 일

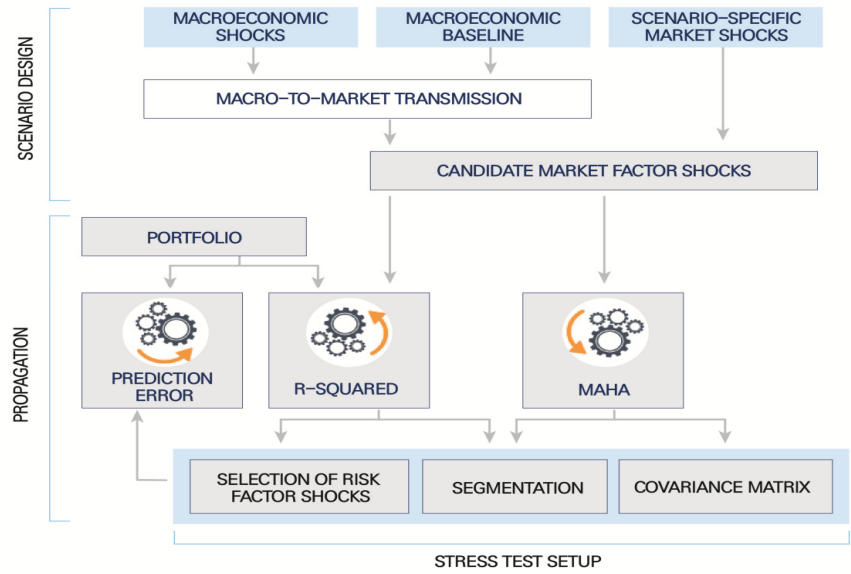
219) Jamie Wong(2012), p. 2.

220) Acerbi and Thomas(2016), p. 3.

관성과 완전성을 보장하고자 하며 거시 경제적 충격에 대한 모델링을 통해 목표를 달성한다. 시나리오 디자인 시 GDP 성장 및 인플레이션 등 거시경제의 영향 요인을 결정한다. 거시변수와 시장변수의 관계를 알아내기 위해 거시경제 위험 모델(Macroeconomic Risk Model)을 사용한다.

두 번째 단계에서는 실제 포트폴리오와 관련된 모든 위험 요소에 충격파를 전파하여 최종 결과가 확실한지 테스트한다. 이러한 프로토콜을 통해 위험 관리자는 포트폴리오와 관련된 스트레스 테스트를 조정한다. 오일쇼크 가능성이나 연준 금리 인상 등 위험에 대한 스트레스 테스트를 설계할 때 이와 동일한 방법을 사용한다. 구조화된 프로토콜을 통해 리스크관리의 핵심요소인 시나리오를 만들 때 활용할 지침을 제공한다.²²¹⁾

〈그림 4-9〉 스트레스 테스트 설계를 위한 MSCI 프로토콜



자료: MSCI(검색일: 2021. 6. 21)

221) Acerbi and Thomas(2016), pp. 8~11.

제3절 소결

우리나라가 1997년 외환위기를 극복한지 얼마 지나지 않아 신용카드사 유동성 위기가 발생하면서 우리 정부는 경제 전반에 걸친 국가위기관리체계 구축계획을 추진했다. 위기 발생 시점의 예측을 주목적으로 주요 5개 경제 부문에 조기경보시스템을 구축했으며 주로 신호접근모형, 프로빗/로짓모형, 인공신경망모형을 사용하였다.

외환시장 조기경보시스템은 신호접근모형을 사용해 외환시장과 국제금융시장 상시 모니터링을 통해 외환위기에 대비하는 것을 목적으로 한다. 금융시장 조기경보시스템은 금융위원회가 거시경제 및 금융시장 지표의 이상 징후를 감지하기 위해 신호접근법을 활용하여 조기경보지수를 개발했다. 금융산업 조기경보시스템은 금융감독원이 개별 금융회사의 부실 가능성을 예측하기 위해 각 금융권역별로 조기경보모형을 구축하여 운영하고 있다. 노동시장 조기경보시스템은 고용 부문의 위험을 미연에 감지하기 위해 순위프로빗모형을 사용하였으며, 노사관계 위기 상황을 미리 예측하기 위해 회기분석과 신호접근법을 활용했다. 부동산시장 조기경보시스템은 전국모형과 지역모형으로 나누어져 있는데, 전국모형은 국가 전체 부동산 모형으로 신호접근법을 사용하고 있다. 그리고 지역모형은 서울지역 부동산 가격의 변화가 다른 지역으로 전이되는 것을 예측하기 위한 목적으로 프로빗모형을 사용하고 있다.

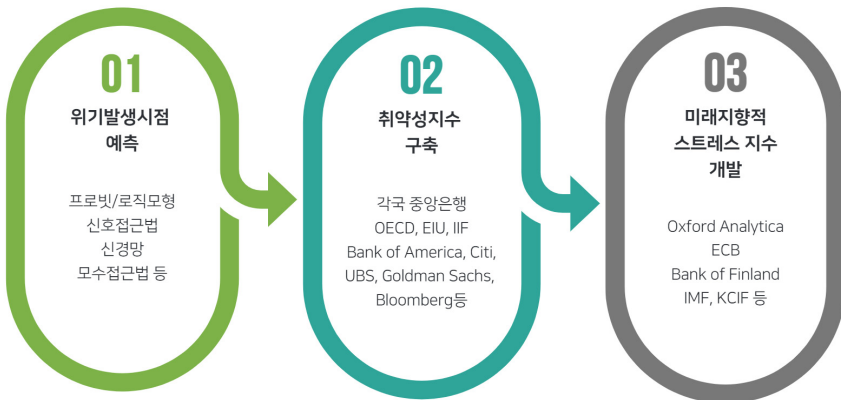
〈표 4-9〉 국내외 위기대응시스템 비교

국내외	구분	부문	담당 기관	주요 위기 사건	위기측정 모형	위험관리대상
조기 경보 시스템	한국	외환시장	국제금융센터	외환위기 글로벌 금융위기	신호접근법	국내주식시장 국내채권시장 외환시장
		금융시장	금융위원회	카드사 유동성 위기	신호접근법	금융시장
		금융산업	금융감독원		주성분분석	금융산업 개별 금융회사
		노동시장	노동연구원	대량 실업	순위프로빗모형 회귀분석 신호접근법	고용시장 노사관계
		부동산 시장	국토연구원	부동산 가격 폭등	전국모형 지역모형	국내 부동산시장 서울수도권 부동 산시장
		석유 및 원자재 시장	한국석유공사	오일쇼크	인공신경망모형	석유 및 기타 원자재
		해운시장	해양진흥공사	외환위기 글로벌 금융위기	신호접근법	한국 해운선사
	중국	해운시장	상해국제 항운연구중심	외환위기 글로벌 금융위기	신호접근법	상해기반 해운선사
		해운시장	닝보항운 교역소	외환위기 글로벌 금융위기	신호접근법	닝보기반 해운선사
	국제	금융시장	IMF-FSB	글로벌 금융위기	DCSD모형	금융시장
	일본	금융시장	노무라	글로벌 금융위기	Damocles	신흥국 통화시장
	미국	금융시장	CITI은행	글로벌 금융위기	퍼센트랭크	신흥국 외환시장
산업 위험 관리	한국	금융시장	한국은행	글로벌 금융위기	통합 스트레스 테스트 모형	금융산업
		금융시장	금융감독원	글로벌 금융위기	STARS- II	금융산업
			KMI	-	KMI모형	해운기업
		금융시장	예금보험공사	저축은행 부실위기	리스크감시모형	시중 저축은행
	국제	금융시장	MSCI	-	스트레스 테스트 모형	투자 포트폴리오

자료: 저자 작성

그러나 다양한 부문에 구축되어 있는 우리나라 조기경보시스템은 2008년 글로벌 금융위기를 겪으면서 위기 시점 예측력에 의문이 제기되었다. <그림 4-10>은 조기경보시스템의 발전 단계를 크게 세 단계로 나눈 것이다. 1단계는 97년 외환위기 때 위기발생시점을 예측하기 위해 프로빗/로짓 모형, 신호접근법, 인공신경망 등 모수접근모형을 사용하는 단계이다. 위와 같은 전통적인 시장예측 모형은 제한적 시장위기에 대한 예측을 목표로 하고 있기 때문에 포괄적인 시장 진단 및 예측에는 한계가 있다. 특히 신호접근법의 기본 가정인 과거의 위기 기간을 바탕으로 미래의 위기를 예측하기에는 위기의 성격이 각각 다르고 비교적 적은 횟수의 제한적인 위기 경험에 근거하여야 하는 한계점이 존재한다. 이에 따라 전통적 모형의 한계를 극복하기 위해 각국의 중앙은행은 취약성 지수를 개발하기 시작했다. 취약성 지수는 일일 데이터를 기반으로 구축하여 현재 시점의 위기는 판단할 수 있으나 예측에 대한 정보는 없다. 이에 거시경제 충격에 따른 각 시장별 안정성을 파악하고 선제적으로 대응하기 위한 미래지향적 스트레스 테스트 분석을 통한 산업위험 관리가 활발하게 이루어지고 있다.

〈그림 4-10〉 조기경보시스템 발전 단계



자료: 김권식(2021. 5. 14), p. 15를 토대로 저자 재구성

산업위험관리는 금융산업의 주체별로 산업위험관리의 대상과 목적이 상이하게 나타난다. <표 4-10>은 금융산업 주체를 금융감독기관, 정책금융기관, 투자은행 및 시중은행 등 세 가지로 분류하여 정리한 것을 나타낸다.

한국은행, 금융감독원 등 금융감독기관은 스트레스 테스트를 통해 국가 차원에서 금융시스템 전체의 위험을 관리한다. 금융감독기관은 은행, 증권, 보험 등 전반적인 금융시스템 전체를 리스크 관리 대상으로 보고 위험관리 모형을 운영하고 있다. 한국은행 통합 스트레스 모형은 외환위기, 통화위기 등이 개별 금융기관에 미치는 1차 효과를 측정하고 동일 업권뿐만 아니라 다른 업권 리스크 전이로 인해 나타나는 전염손실도 감지하고 예측한다. 단일 업권 대상의 스트레스 테스트 모형 한계를 벗어나 전체 금융시스템 리스크를 평가하고자 하였다. 금융감독원은 기존 스트레스 테스트에서 발전하여 거시건전성 감독 분석 체계(KOMPAS)를 구축하였다. 거시건전성 감독 분석 체계는 단일 시장 위험에 대한 평가를 벗어나 전 금융권역을 포괄하는 거시건전성 감독 스트레스 테스트 모형으로 금융 시스템의 위험 요인을 조기에 식별하여 선제적 대응을 목적으로 한다. 전 금융권역의 신용 리스크, 손익 등을 추정하고 금융회사의 위기로 인해 나타나는 전염손실을 추가로 추정한다.

한편 등 정책금융기관인 예금보험공사의 리스크감시모형은 금융산업 전반이 아니라 관리하고 있는 각 저축은행을 대상으로 한다. 즉 저축은행별 부실 가능성을 예측하여 부실 가능성이 높은 저축은행을 선별하고 기금손실액을 추정함으로 선제적 리스크 관리를 하고 있다.

또한 MSCI 등 투자은행 및 시중은행은 은행이 보유하고 있는 포트폴리오의 취약성을 파악하기 위해 스트레스 테스트를 구축·운영하고 있다. MSCI 스트레스 테스트는 개별 투자자의 투자 포트폴리오가 관리 대상으로 이와 관련하여 오일쇼크 가능성, 연주 금리 인상 등 위험 요인을 파악하여

선제적으로 투자 손실에 대응한다.

〈표 4-10〉 금융산업의 주체별 위험관리

분류	주체	위험관리 특징
금융감독기관	한국은행	• 국가 차원에서 금융시스템 전체의 위험을 관리·감독 • 은행, 증권, 보험, 여신전문, 상호금융, 저축은행 등 전반적인 금융시스템 전체가 리스크 관리 대상
	금융감독원	• 외환위기, 통화위기 등이 개별 금융기관에 미치는 1차 효과 및 동일 업권 및 다른 업권 리스크 전이로 인해 나타나는 전염 손실 분석
정책금융기관	예금보험공사	• 금융산업 전반이 아니라 관리하고 있는 각 저축은행이 리스크 관리 대상 • 각 저축은행의 부실 가능성을 예측하여 부실 가능성이 높은 저축은행을 선별하고 기금손실액을 추정 • 최근 스트레스 테스트를 추가하여 리스크감시모형 고도화
투자은행	MSCI	• 은행이 보유하고 있는 포트폴리오가 리스크 관리 대상 • 보유 포트폴리오의 취약성을 파악하여 선제적으로 위험에 대비

자료: 저자 작성

금융산업 주체별로 나누어 살펴볼 때 한국해양진흥공사는 예금보험공사와 같은 정책금융기관으로 분류할 수 있다. 한국해양진흥공사는 해운시장 위험을 조기에 감지하여 선제적으로 대응할 수 있는 조기경보시스템을 개발하여 운영 중이지만 아직까지 〈그림 4-10〉에 나타난 조기경보시스템 발전 단계에서 1단계인 위기발생시점 예측 수준에 머무르고 있는 것으로 나타난다. 예금보험공사는 초기 조기경보시스템을 넘어서 리스크평가모형, 리스크예측모형, 리스크지수모형 등 저축은행 부실에 직접적인 영향을 줄 수 있는 변수를 추가하여 리스크감시모형을 고도화하였다. 특히 모형에 GDP 및 기준금리 변동과 같은 거시 경제적 충격에 따른 취약성을 평가하는 스트레스 테스트를 추가하여 부실가능성이 높은 저축은행을 선별하는데 활용하고 있다.

반면 해운산업의 경우 정부가 2015년부터 해운거래정보센터를 통해 신호접근법을 기반으로 한 해운시장 조기경보시스템을 구축하고 운영해왔으나 단일 모형의 운영에 따른 예측에 한계가 있다. 또한 다른 분야에서는 주로 국가 연구기관에서 조기경보모형을 구축하고 운영하는 반면 해운분야는 해운기업에 공적자금을 지원하는 주체인 해양진흥공사에서 모형을 구축하고 운영하고 있다는 차이가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 선사로 하여금 위기상황에 미리 대비토록 하는 종합적인 대응체계 구축이 필요하다. 무엇보다 우리나라의 해운산업 특성에 맞고 각각 위기의 특징에 대응할 수 있는 독자적인 모형을 구축하고 종합적인 위기 대응이 가능하도록 체계를 구축하는 것이 중요하다.

한편 한국해양수산개발원에서는 해운기업 부실과 해운기업의 재무적 안정성을 조기에 파악하고자 부실예측모형과 스트레스 테스트 모형을 구축하였다. 한 가지 모형에서 발생할 수 있는 모형오류의 한계점을 보완하기 위해 부실예측은 Altman's K-score를 통해 부실지수를 산출하고 로짓모형, 퍼스로짓모형을 통해 가장 예측력이 높은 모형을 선정하여 부실지수를 산출했다. 한국해양수산개발원의 스트레스 테스트는 부실예측모형을 통해 산출된 개별 기업과 산업 부실지수를 활용하여 구축되었다. 퍼스로짓, 패널회귀분석, 통합적 접근방식을 활용하여 거시 환경적 시나리오별 산업, 기업의 위험 수준을 예측·관리하는 것을 목적으로 하고 있다.

한국해양수산개발원은 본 모형을 통해 조기경보 외 해운시장과 산업 및 기업의 위험을 종합적으로 관리할 수 있는 해운산업 종합 위기대응 시스템 구축을 제안했다. 구체적으로 해운시장의 예측, 해운시장 위기 조기경보, 해운기업 및 산업의 부실예측, 해운기업 및 해운산업의 위기 시나리오별 스트레스 테스트 등 종합적으로 위기를 관리할 수 있는 방안을 포함한다.

05

해운산업 위기 대응체계 개선 및 운영방안

제1절 해운산업 위기 대응체계 문제점과 개선방안

1. 해운산업 위기 대응체계 문제점

1) 시황예측 및 위험관리 수단 부재로 인한 투자실패

IMF 외환위기 이후 정부는 모든 기업의 부채비율을 일률적으로 200%로 제한하였다. 그러나 해운업은 그 특성상 선박을 한 척 건조하기 위해 대부분 80~90%의 자금을 은행으로부터 조달하는 자본집약적 산업이다. 결국 정부의 해운산업의 특성을 무시한 부채비율 규제로 인해 우리나라 해운기업은 보유하고 있는 선박들을 매각하고 용선을 통해 영업하는 상황이 되었다. 한진해운의 2015년 매출은 7조 7천억 원이고 이 가운데 용선료는 약 1조 원으로 전체 매출의 13%를 차지하고 있었다. 그리고 현대상선의 경우 매출은 5조 7천억 원이고 용선료는 약 2조 원으로 전체 매출의 약 33%를 차지하고 있었다. 즉 매출의 15~35%가 외국 선주들에게 용선료로 지불되는 구조로 인해 해운시황 침체 시 선사들의 수익성과 유동성은 악화될 수밖에 없었다. 이러한 상황에서 한국 해운기업들은 2008년 글로벌 금융위기 이전 시세보

다 4~5배 높은 용선료로 10년간 장기계약을 체결하는 오류를 범함으로써 부채총액이 기하급수적으로 불어나게 되었다. 또한 양대 선사는 법정관리를 피하기 위해 우량자산을 매각함으로써 수익성이 악화되는 악순환에 빠지게 되었다. 즉 정부의 해운산업 특성을 고려하지 않은 부채비율 규제, 기업의 단기실적에 급급한 손쉬운 용선을 통한 영업행태, 시황예측에 실패한 장기 용선계약 등이 국적선사들의 부실을 유발한 요인이었다.²²²⁾

2) 우리나라 해운 구조조정의 문제점²²³⁾

글로벌 금융위기 이후 해운업 금융지원은 단기 유동성 지원에 그쳤으며, 구조조정 방침 결정²²⁴⁾ 후 조선업에 비해 경영정상화를 위한 실효적 지원이 미약했다.

해운기업에 대한 정부(채권단)의 지원은 시장안정 유동화증권(P-CBO)²²⁵⁾을 통한 시장차입금 차환과 운영자금 기한연장 등 단기운영자금 성격이었다. 정부는 현대상선 1조 432억 원, 한진해운 8,387억 원 등 총 1.9조 원 규모의 시장안정 P-CBO를 통해 시장차입금 차환을 발행하고, 현대상선에 5,192억 원, 한진해운 2,857억 원 등 0.8조 원 규모의 운영자금 등을 지원한 바 있다.

이에 비해 조선업에는 4조 2,000억 원 규모의 유상증자, 출자전환 등 자본확충 형태로 재무구조 개선을 위한 정책금융 지원이 이루어져 큰 대조를 보이고 있다. 이는 조선기업에 비해 해운기업의 경영정상화를 위한 금융당국과 채권단의 정책금융 지원 의지가 미약했다고 평가된다.

222) 김태일·윤재웅·박성화(2017), 김태일·박성화(2017), 본 연구 제2장 분석 내용을 바탕으로 저자 정리함

223) 한국해양수산개발(2016. 12)

224) 2015년 10월에 열린 '제1차 산업 경쟁력 강화 및 구조조정 협의체 회의'에서 조선, 해운, 건설, 철강, 석유화학 분야를 5대 취약업종으로 규정함

225) 2013년 7월부터 지원

또한 한진해운과 현대상선 중 어느 선사를 살릴지에 대한 양자택일의 형태가 아닌 글로벌 해운시장 경쟁구조 변화 흐름에 따라 정부 차원의 적극적인 M&A 검토가 필요했다.

이외에도 정부에서는 1980년대 해운산업합리화 시기, 1997년 IMF 외환위기 당시의 부채비율을 기준으로 해운기업들의 외형 줄이기에 집중한 바 있다.

타인자본비율이 높은 해운기업을 부채비율로 구조조정하는 것은 해운산업에 대한 이해가 부족했던 결과이다. 그럼에도 불구하고 부채비율을 통해 기업의 재무적 안정성을 평가할 경우 사전에 기업의 재무상태를 정부에서 모니터링하고 부실 징후를 예측할 수 있는 체계를 갖추고 있었다면 과거와 같은 대규모 부실을 방지할 수 있었을 것이다.

2. 해운산업 위기 대응 개선방안

1) 조기경보시스템 고도화 및 해운시장 경기예측

해운시장은 글로벌 경기와 매우 밀접하게 연관되어 있고, 특히 해운시장 운임의 변동은 해운기업의 수익성과 직결된다. 따라서 안정적인 선사 운영을 위해서는 해운시장의 예측이 필수적이다.

중소 해운기업의 시장 예측과 위험관리는 경영자의 직감에 따라 이루어지고 있으며 대기업의 경우에도 별도의 조직을 갖추고 있으나, 과학적인 방법을 통한 예측이나 위험관리보다는 경영 방침에 의존하고 있다.

한편 한국해양수산개발원은 정부의 지원을 받아 해운시장 경기예측 센터를 운영하며 해운시장 주간, 분기별 분석 정보를 정부와 해운기업에 적절히 제공하고 있다. 그러나 단순 모니터링과 인공지능망을 통한 시장 예측

외 인과관계 파악이 가능한 경제학적 방법을 활용한 분석 정보는 제공되고 있지 않다.

한국해양진흥공사에서도 공사 설립 이전부터 해운거래정보센터 업무로 해운시장 조기경보시스템을 구축하여 운영 중에 있다. 이를 통해 정부에 시장 위험의 신호를 줄 수는 있지만, 조기경보 대상이 해운운임 등으로 매우 한정적이기 때문에 그에 따른 영향을 파악하기는 어렵다.

따라서 해운시장 경기예측과 조기경보시스템을 경제학적 방법을 통해 고도화 작업이 필요하다.

먼저 해운시장 경기예측의 경우 본 연구와 한국은행, 타 시장 예측 기관에서 수행 중인 시계열 분석을 통해서 해운시장에 영향을 미치는 주요 요인을 파악하고 정기적인 예측정보의 업데이트가 필요하다. 한국해양수산개발원에서 인공신경망 모형을 통해 주간 운임의 향방을 확률적으로 예측하고 있으나, 주간 정보의 경우 시장 변화 추세를 알 수 없기 때문에 분기단위의 예측 업무 수행이 필요하다. 또한 인공신경망 등의 AI 기반 예측 방법은 예측치에 대한 해석이 불가능하거나 명료하지 않기 때문에 변수 간 인과관계에 대한 이론과 실증적으로 검증이 된 경제학적 방법론을 통한 예측이 필수적으로 이루어져야 한다. 이에 대한 보조적인 지표로서 AI 기반 예측 정보를 활용하는 것이 타당하다.

경제학적 방법론을 기초로 예측업무를 수행할 경우, 본 연구 3장에서 제안한 바와 같이 COVID-19와 같은 글로벌 위기나 특정 시장 환경 변화 발생 시에 조건부 예측이 가능하다는 장점이 있다. 따라서 사건 발생에 대한 영향을 빠르게 분석하고 이에 대한 대응책 마련이 가능하다.

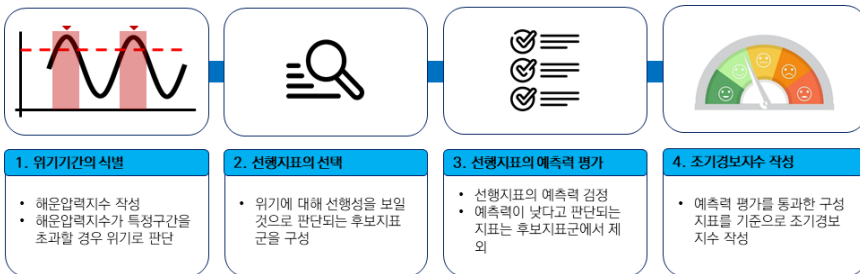
한국해양진흥공사에서 수행 중인 해운시장 조기경보시스템은 본 연구 4장에서 분석한 바와 같이 국가 차원에서 위험 신호를 조기에 파악하고자

하는 방법론이다. 신호접근법을 활용한 조기경보의 경우 과거 자료를 토대로 현재의 위험을 파악하기 좋은 방법이나, COVID-19과 같은 새로운 위기에 대해서는 신호를 주기 어렵다는 단점이 존재한다.

이에 한국해양수산개발원에서는 권장한 외(2021)²²⁶⁾ 연구를 통해 해운운임을 벤치마크하는 해운압력지수를 산정하고 신호접근법을 통해 위기를 사전에 감지할 수 있는 조기경보지수를 작성하였다. 또한 신호접근법의 단일 모형 한계를 보완하기 위해 위기발생을 확률적으로 추정할 수 있는 로짓모형을 통해 위기에측모형을 구축하였다. 모형추정결과 로짓모형의 경우 신호접근법에 비해 단기모형의 성격을 지니는 것으로 나타났으며, 두 모형 모두 높은 예측력을 보였다.

따라서 지금까지 축적된 위기의 정보를 최대한 반영하고 운임 외에 국내 해운시장과 선사의 위험을 반영할 수 있는 경보의 대상을 추가로 발굴하고 정밀한 분석이 필요하다. 또한 권장한 외(2021)와 같이 같은 위기의 조기예측이라 하더라도 모형의 다양화를 통해 예측력을 높일 필요가 있다.

〈그림 5-1〉 해운업 조기경보시스템 분석 절차



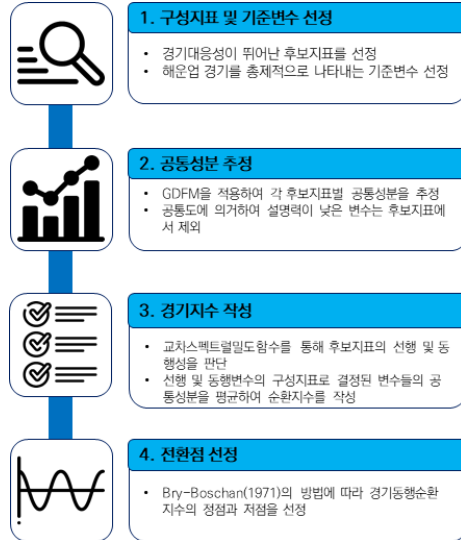
자료: 권장한 외(2021)

226) 한국해양수산개발원에서는 해운산업 종합 위기대응체계의 주요내용 중 해운업 조기경보시스템, 해운 시장 경기종합지수 개발에 대한 연구는 연구의 효율성을 위해 권장한 외(2021)을 통해 별도로 수행하였다. 관련 상세내용은 권장한 외(2021)을 참고하기 바란다.

조기경보시스템은 시장의 위기를 조기에 감지하는 것을 목적으로 한다. 따라서 시장 위기 판별 외 현재의 해운경기 상태를 나타내는 지표를 구축하고 모니터링하는 것도 중요하다. 해운경기 상태를 나타내는 지표는 한국 해양수산개발원에서 발표하고 있는 해운업 경기실사지수가 대표적이다. 해운업 경기실사지수는 각 기업 대표자 또는 기업의 상태를 진단할 수 있는 관리자가 업황의 상태와 전망에 대해 평가하고 이를 종합적으로 지수화 한 것이다. 즉 시장경기에 대한 전문가의 판단을 지수화한 것으로 직관적으로 해운경기를 이해하는데 매우 유용하다. 또한 시장 경기를 전문가의 주관적 판단이 아닌 모형을 통해 지수화할 수 있는데 권장한 외(2021)는 일반화 동적인자모형(GDFM)을 통해 해운 경기종합지수를 작성하였다. 경기종합지수는 경기 선행, 동행, 후행순환지수를 통해 작성되는데, 이를 통해 경기순환주기를 판단할 수 있다. 따라서 현재 우리나라 해운경기의 정점과 저점, 수축기와 확장기를 파악할 수 있다.

따라서 권장한 외(2021)에서 구축한 해운시장 경기종합지수의 정기적인 업데이트를 통해 해운경기 모니터링이 필요하다.

〈그림 5-2〉 GDFM 작성 절차



자료: 권장한 외(2021)

2) 해운기업 부실예측 업무 수행

최근 해운시장의 장기 불황은 금융위기 이후 나타난 공급과잉이 발단이 되었으나, 공급과잉으로 인한 저운임의 부정적인 영향은 한국 선사에만 국한된 것은 아니다. 그럼에도 불구하고 한국 선사들이 유독 거시 환경 변화에 취약한 이유는 선박 투자 실패로 인한 부채 및 자본비용이 해외 선사들에 비해 월등히 높아 예상치 못한 해운 불황의 장기화에 기업의 생존 능력을 조기에 상실하였기 때문으로 판단된다.²²⁷⁾ 해운산업은 고가의 선박을 기반으로 수익을 창출하기 때문에 타인자본 비율이 높은 자본집약적 산업이다. 또한 화주로부터 수취하는 운임에 매출이 절대적으로 좌우되기 때문에 일반 제조업과는 매우 다른 재무구조를 지닌다.

227) 박성화·김태일·권장한(2020)

또한 한진해운의 파산이나 현대상선의 부실로 인한 구조조정을 경험했듯이 대형 선사의 부실은 국가 경제적으로도 매우 큰 손실이며 부담으로 작용한다.

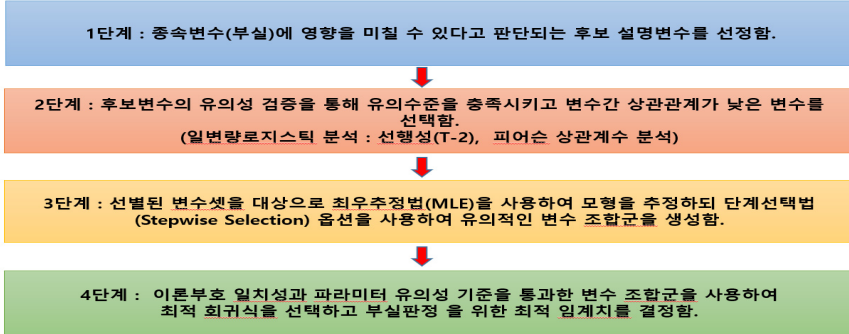
해운시장 예측과는 별개로 해운기업만의 특성을 반영한 기업 부실예측 업무도 대규모 국가 손실을 방지하기 위해서 매우 중요한 정부 과업이다. 그럼에도 불구하고 우리나라 해운기업에 대한 부실예측 연구는 매우 극소수의 학술 연구만 이루어질뿐 국가나 해운산업을 지원하는 국가 금융기관인 한국해양진흥공사에서는 이루어지지 않고 있다. 4장에서 살펴봤듯이 한국해양진흥공사에서 수행 중인 해운시장 조기경보시스템은 국가 차원의 시장 리스크 관리 기법으로 분류할 수 있다.

따라서 해양진흥공사는 정부와 협력하여 공사 고객사의 위험관리 외 우리나라 해운기업 전체에 대한 부실예측 업무를 수행하고 이에 대한 적절한 관리 체계가 필요하다.

기업의 부실예측 방법론도 다양하게 적용될 수 있는데, 한국해양수산개발원에서 수행한 박성화·김태일·권장한(2020)²²⁸⁾의 연구에서 제안한 로짓모형을 활용한 부실예측, 판별분석인 알트만K(또는 Z)를 활용한 부실예측 등 다양한 방법이 고려되어야 할 것이다.

228) 한국해양수산개발원에서는 해운산업 종합 위기대응체계의 주요내용 중 해운·조선기업 부실예측, 해운·조선기업 및 산업 스트레스 테스트 모형 개발에 대한 연구는 연구의 효율성을 위해 박성화·김태일·권장한(2020)을 통해 별도로 수행하였다. 관련 상세내용은 박성화·김태일·권장한(2020)을 참고하기 바란다.

〈그림 5-3〉 로짓모형을 이용한 부실예측 절차



자료: 저자 작성

3) 경기변동에 따른 해운시장 및 기업 위기상황분석 수행

해운산업은 글로벌 경기와 매우 밀접하게 연관되어 있다. 따라서 글로벌 경기 변화에 따라 높은 시황 변동성을 갖는다. 특히, 해운산업은 글로벌 경제위기 발생 시 전 세계 선복량의 조절은 비탄력적인데 반해 물동량과 운임은 즉각적으로 폭락하는 공통적인 특징을 갖는다. 그러나 그 이후 시장 회복 속도와 전개 과정은 각 경제위기 특성에 따라 다르게 나타난다.

따라서 각 경제위기별 특성에 맞는 시나리오 구성을 통한 위기상황분석(스트레스 테스트) 수행이 필요하다. 위기상황분석은 일종의 예측 기법으로 시장과 기업의 부실 등에 다양하게 적용할 수 있다.

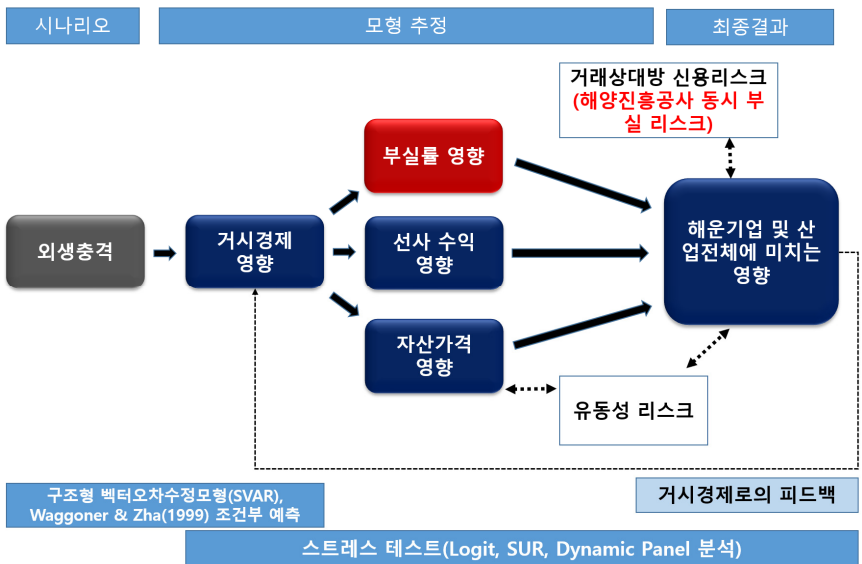
본연구 제3장에서와 같이 운임에 대한 경제학적 방법론을 통해 예측 수행 후 위기 상황 특성에 맞는 시나리오를 구성하고 조건부 예측이 가능하다. 또한 한국해양수산개발원에서 수행한 박성화·김태일·권장한(2020)²²⁹⁾

229) 한국해양수산개발원에서는 해운산업 종합 위기대응체계의 주요내용 중 해운·조선기업 부실예측, 해운·조선기업 및 산업 스트레스 테스트 모형 개발에 대한 연구는 연구의 효율성을 위해 박성화·김태일·권장한(2020)을 통해 별도로 수행하였다. 관련 상세내용은 박성화·김태일·권장한(2020)을 참고하기 바란다.

의 연구에서 제시한 바와 같이 기업의 부실에 대해서도 다양하게 적용이 가능하다.

따라서 해운시장과 기업의 부실에 대해서 정기적으로 예측 업무를 수행하고 예상치 못한 특정 상황 발생 시에는 즉각적인 위기상황분석을 통해 그에 맞는 선사 지원 또는 시장 안정 지원이 이루어져야 할 것이다.

〈그림 5-4〉 경기변동에 따른 해운시장 및 기업 위기상황분석 절차



자료: 저자 작성

제2절 해운산업 위기 대응체계 운영방안

1. 운영주체

한국해양수산개발원과 한국해양진흥공사에서 운영 중인 해운시장 분석을 해운기업 부실예측과 위기상황분석까지 확대 개편하고 운영조직의 일원화를 통해 운영과 관리 감독의 체계화를 추진할 필요가 있다.

한국해양진흥공사는 해운선사를 지원하는 사업 수행 주체로서 해운시장을 분석 및 예측하고 더불어 해운기업의 위험 또한 관리해야 할 의무가 있다.²³⁰⁾ 그러나 자체적인 분석에 의존하게 되면 분석가의 경험에 기반한 오류를 범할 가능성도 있으며 분석 결과의 객관성에도 문제가 있을 수도 있다.

또한 앞에서 제시한 바와 같이 한국해양진흥공사는 해운산업을 지원하는 정부기관임과 동시에 금융기관의 성격을 갖는다. 즉 공사의 부실은 동시에 국가적 손실을 의미한다. 따라서 우리나라 해운산업의 안정적인 지원과 동시에 공사의 안정적 운영도 중요한 과제이다. 이를 위해 시장위험과 기업 위험에 대한 기능을 확대 관리할 필요가 있다.

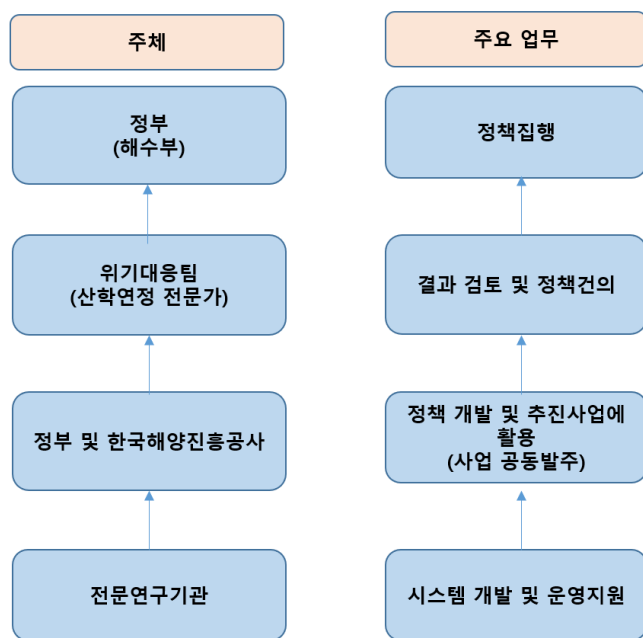
따라서 정부는 해운산업 종합 위기대응체계 운영사업을 발주하고 관리 감독 기능을 수행하고, 연구기관에서 센터 형식(가칭 ‘해운산업 종합위기대응센터’)으로 통합 운영하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 이때 한국해양진흥공사는 정부와 공동으로 사업을 관리하고 공사의 추진사업에 활용하는 형태로 운영하는 것이다. 또한 산·학·연·정 전문가를 활용하여 위기 대응팀을 구성하고 분석결과에 대해 검토하고 정책건의를 수행한다. 이를 중

230) 박성화·김태일·권장한(2020)

합적으로 고려하여 정부는 정책집행을 수행한다.

즉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축을 통해 해운 위기에 대한 관리·감독의 체계화, 운영의 일원화를 추진하고 부가적으로 해운거래 정보 인프라 구축, 해운산업 진단 종합 DB²³¹⁾ 구축 등을 통해 해운물류 리스크 대응 역량 향상이 기대된다.

〈그림 5-5〉 해운산업 종합 위기대응체계 운영(안)



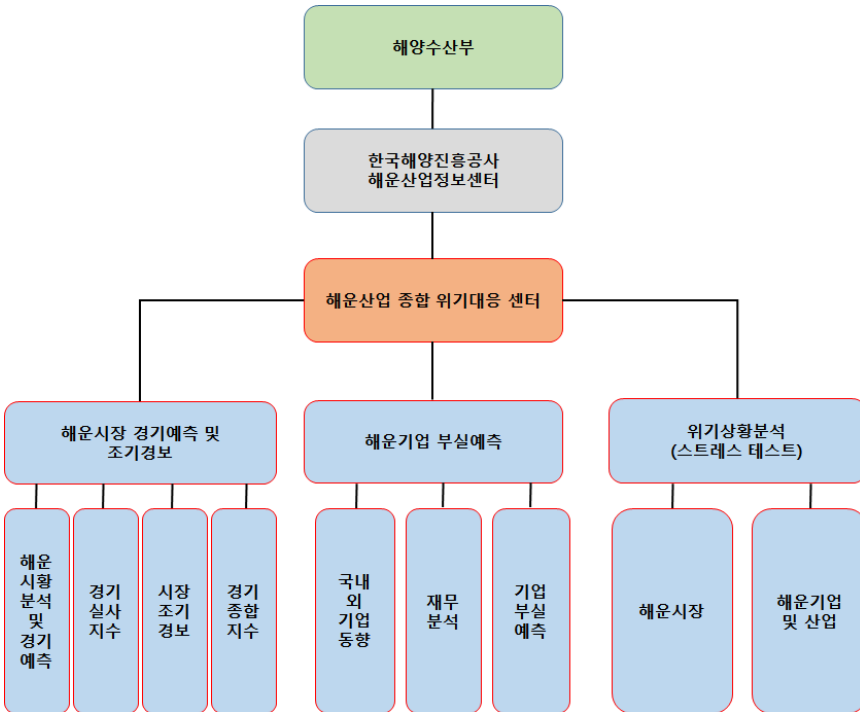
자료: 저자 작성

이를 효율적으로 운영하기 위한 조직 운영체계는 〈그림 5-6〉과 같다. 해양수산부 지원하에 한국해양진흥공사의 한운산업정보센터가 재원을 마련하여 정부연구기관에 ‘해운산업 종합 위기대응 센터’를 별도로 설립하고 이

231) 국적선사의 재무·선대·금융·영업 현황 등 DB화 및 관리

를 지속 운영하며 결과를 활용한다. 해운산업 종합 위기대응 센터는 해운 시장 경기예측 및 조기경보, 해운기업 부실예측, 위기상황분석 업무를 수행하고 이에 대한 보고서를 작성한다.

〈그림 5-6〉 해운산업 종합 위기대응센터 조직운영(안)



자료: 저자 작성

2. 주요내용

4장의 내용을 바탕으로 정리한 우리나라 해운산업 관련 정부 또는 공적 기관 차원의 분석 체계는 <표 5-1>과 같다. 5장 1절에서 제안한 우리나라

해운산업 위기대응 체계 개선 방향은 크게 해운시장 경기예측 및 조기경보, 해운기업 부실예측, 위기상황 등 3가지로 분류할 수 있다. 먼저 해운시장 경기예측 및 조기경보 부문에서는 한국해양수산개발원과 한국해양진흥공사에서 해운시황 분석을 수행하고 있으며 해운업 경기실사지수는 한국해양수산개발원, 시장 조기경보는 한국해양진흥공사에서 담당하고 있다. 반면 해운기업 부실예측과 위기상황분석은 한국해양수산개발원에서 2020년에 모형을 구축했으나, 운영은 하지 않고 있다.

〈표 5-1〉 공적기관의 해운산업 분석 체계 현황

구분	해운시장 경기예측 및 조기경보				해운기업 부실예측			위기상황분석(스트레스 테스트)	
주요 업무	해운시황 분석	경기 실사지수	시장 조기경보	경기 종합지수	국내외 기업 동향	기업 재무분석	기업 부실예측	해운시장	해운기업 및 산업 전체
방법론	통계 및 문헌조사	설문 및 지수작성	신호집근법	일반화 동적인자모형 (GDFM)	통계 및 문헌조사	재무분석	Logit 모형, 알트만 K 지수	구조변화를 감안한 벡터오차수정모형(SVAR)을 통한 예측 및 Waggoner & Zhu(1999)의 조건부 예측 등	Firth Logit 스트레스테스트, SUR 산업 스트레스 테스트 다이나믹 베널 스트레스 테스트 해운기업 및 산업 부실지수
주기	일간, 주간, 분기	월간	월간	월간	연간	연간	연간	분기, 특정 이벤트 발생시 시나리오 작용 추정	연간, 특정 이벤트 발생시 시나리오 작용 추정
구축 현황	KMI, KOBC	KMI	KOBC 운영, KMI 모형구축	KMI 모형구축	×	KMI 모형구축	KMI 모형구축	KMI 모형구축	KMI 모형구축
주요 내용	해운시장에 대한 동향 제공	기업 담당자의 채감 경기	시장 위험을 조기에 파악	시장경기 상태를 파악		기업의 재무상태 분석	기업의 부실예측	경기(거상시나리오), 비경기(특정 이벤트) 발생에 따른 시장 예측	경기(거상시나리오), 비경기(특정 이벤트) 발생에 따른 기업 및 산업 부실 예측

자료: 저자 작성

현재 운영 중이거나 구축된 모형을 토대로 향후 해운산업 종합 위기대응 체계 운영의 주요 내용은 〈표 5-2〉와 같이 운영될 필요가 있다. 먼저 해운시장 경기예측 및 조기경보 부문에서는 해운시황 분석 등 시장 변화 모니터링 리포트를 작성하고 해운시장 상태를 파악하기 위한 해운업 경기실사지수, 해운시장 조기경보지수, 해운시장 경기진단지수, 해운시장 심리지수 등 다양한 시장 판단지수 작성이 필요하다. 또한 본 연구 제3장에서 제안한

해운시장 예측과 조건부 예측을 통해 해운시장의 전망을 관리할 필요가 있다. 방법론적으로는 국제적으로 합의된 통계작성 기법, 계량분석, 빅데이터 분석에 대한 역량이 요구된다.

둘째, 해운기업 부실예측 모형 부문에서는 기업 및 산업 동향 정보 업데이트, 해운기업 부실예측 업무 수행이 필요하다. 이를 위해서는 재무분석, 산업분석, 계량분석 역량이 요구된다.

셋째, 위기상황분석 부문에서는 부실예측모형에서 추정된 부실에 대한 정보를 토대로 다양한 거시경제나, 해운시장 여건 변화에 따른 위험 변화를 파악한다. 이를 위해서는 해운산업, 재무정보 그리고 경영학 및 경제학적 계량경제 모형에 대한 이해가 필수적이다.

〈표 5-2〉 해운산업 종합 위기대응 체계 주요 내용(안)

구분	주요 내용	분석대상	시스템 구축(안)	
해운시장 경기예측 및 조기경보	동향조사, 지수작성, 조기경보, 예측, 경기종합 지수	해운시장	발간물	• 해운시장 분석 등 시장 변화 모니터링 리포트(월간) • 해운업 경기실사지수(월간) • 해운시장 조기경보지수(조기경보시스템)(월간) • 해운시장 경기종합지수(월간) • 해운시장 심리지수(월간) • 시장예측 및 조건부 예측분석(반기)
			DB 구축	• 해운시장 정보, 관련 선행변수, 심리지수 작성을 위한 전문 리포트 등
			방법	• 통계분석 • 계량분석 - 시계열분석, 조건부 예측, 빅데이터 분석, AI 분석
해운기업 부실예측 모형	동향조사, 정량적, 계량적 부실	기업 및 산업 동향, 기업 재무분석,	발간물	• 해운기업 부실예측 보고서 (매년) • 기업 및 산업 동향 리포트(매 분기, 매년) • 기업 재무분석 리포트(매년)

구분	주요 내용	분석대상	시스템 구축(안)	
	예측	해운기업 부실위험	DB 구축	• 재무정보 • 거시 및 해운 관련 지표 • 기업 및 산업 동향
			방법	• 계량분석 - 부실예측, 부실지수 • 산업분석, 재무분석
위기상황 분석	거시분석을 통한 스트레스 테스트	해운시장 변화에 따른 시나리오 분석 (시장, 기업)	발간물	• 위기상황분석 보고서(매년) • 시장동향 변화 보고서
			DB 구축	• 거시변수
			방법	• 계량분석 - 스트레스 테스트

자료: 박성화·김태일·권장한(2020), p. 142를 활용하여 저자 재작성

제시한 사업의 연차별 추진계획은 다음과 같다. 먼저 2022년에는 종합 위기 대응체계 구축을 위한 계획 수립이 필요하다. 구체적으로 산·학·연·정 협의회를 구성하고 운영계획과 사업의 범위, 그리고 분석정보 DB 구축이 필요하다. 2023년에는 구체적인 모형의 설계와 시범사업 추진을 제안하였다. 구체적으로 시장모니터링, 조기경보 및 시장 예측, 부실예측 모형, 스트레스 테스트 모형을 추정하고 정기적으로 업데이트 할 수 있는 체계의 마련이 필요하다. 2024년부터는 전담기관 지정을 통해 정식으로 해운산업 종합 위기대응 체계를 가동하고 관련 보고의 발간을 추진한다. 그리고 2025년에는 그간의 운영 결과를 토대로 모형의 방법론과 분석 DB를 개선하는 고도화 작업이 필요할 것이다. 이에 필요한 재원은 초기 계획 수립 및 모형 설계 시에는 약 5억 원이 필요하며, 센터설립 및 운영, 그리고 연차별 모형 고도화와 운영을 위해서는 매년 10억 원이 소요될 것으로 예상된다. 이때 40%는 정부출연금으로 충당하고, 30%는 해양수산부, 30%는 한국해양진흥공사를 통해 충당하는 것이 각 기관 간 업무 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

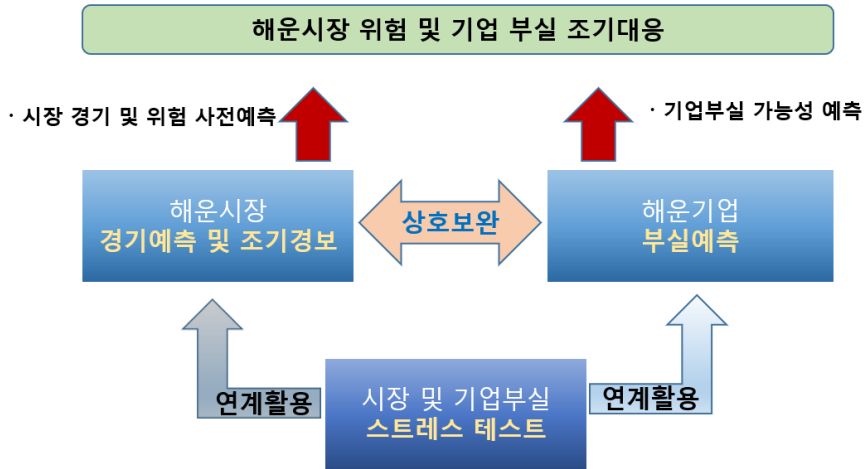
〈표 5-3〉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축의 연차별 계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년
주요 사업	• 종합위기 대응체계 계획 수립	• 모형 설계 및 시범 사업	• 센터설립 및 운영	• 분석 모형 고도화 및 운영
세부 내용	• 운영계획 • 사업범위 • 분석 정보 DB 구축 • 산·학·연·정 협의회 구성	• 시장모니터링 • 조기경보 및 시장 예측 모형 • 부실예측 모형 • 스트레스 테스트	• 해운산업 종합 위기대응 체계 정식 가동 • 관련 보고서 발간	• 운영 결과를 토대로 모형의 방법론 등 고도화 추진
예산	• 5억 원	• 5억 원	• 10억 원	• 10억 원
인력	• 시황분석 : 2인 • 모형설계 : 3인 • 지원 : 1인	• 시황분석 : 2인 • 모형설계 : 3인 • 지원 : 1인	• 시황분석 : 3인 • 모형운영 : 3인 • 지원 : 2인	• 시황분석 : 3인 • 모형운영 : 3인 • 지원 : 2인

자료: 저자 작성

해운산업 종합위기 대응체계 구축을 통해 경기예측 및 조기경보, 해운기업 부실예측, 시장 및 기업부실 스트레스 테스트를 정기적으로 수행함으로써 해운시장 위험 및 기업 부실을 조기에 감지하여 적절히 대응할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 시장의 방향을 상시적으로 점검함으로써 국내 해운기업이 투자와 사업 확장 또는 축소를 판단하는 데 도움을 줄 수 것으로 기대된다. 아울러 정부의 정책수립과 해운기업 지원의 근거자료로 활용할 수 있을 것이다.

〈그림 5-7〉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축의 기대효과



자료: 저자 작성

06

결론 및 정책제언

제1절 요약 및 결론

본 연구의 목적은 첫째 글로벌 경제위기별 배경과 해운시장으로의 전이 과정을 살펴보고 특징을 분석하는 것이다. 그리고 경제위기별 국내외 주요 해운국 및 해운기업의 대응과 성과를 비교·분석하는 것이다. 둘째, 실증분석을 통해 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인이 다르며 그 영향도 다르게 나타남을 밝히는 것이다. 또한 각 위기별 상황이 재현되는 상황을 가정한 조건부 예측모형을 개발하여 제시한다. 셋째, 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 분석하고 우리나라 해운산업에 적용 가능한 대응체계와 운영방안을 제안하는 것이다.

이를 위해 제2장에서는 글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운 산업 대응사례를 살펴보았다. 경제위기는 글로벌 경제와 해운시장에 크게 영향을 미친 1978년 제2차 석유파동, 1997년 아시아 금융위기, 2008년 글로벌 금융위기, 2011년 유럽발 재정위기, 그리고 2019년 COVID-19 전염병 위기로 구분하여 살펴보았다.

분석결과 글로벌 경제위기는 발생 원인에 따라 해운시장으로 전개되는

양상이 다르게 나타났다. 또한 모든 위기 기간에 선박의 조절은 비탄력적인 반면, 물동량과 운임의 변동이 크게 나타나 국내외 선사에게 악영향을 미쳤다. 이 기간 선사별 선박 소유구조, 자금조달 방안, 그리고 재무구조 상태에 따라 단기간에 부실로 이어진 기업도 많은 반면 위기 시에 공격적인 투자로 인해 글로벌 경쟁력을 키운 기업도 있다.

국가별 대응은 우리나라와 주요 해운국 모두 각 시기별로 적절한 정책 지원과 선사별 자구책으로 위기를 극복하고자 노력해왔다. 그러나 대부분 경제위기 발생 이후 후행적으로 제도적 정비를 해왔으며 체계적인 위기 대응체제는 부재했다는 공통점이 있다. 다만 해운 주요국의 경우 정책적 지원을 바탕으로 공격적 선대 확장을 시행했으며 그 결과 선복량 확대에 이어져 자국 선사들을 글로벌 선사로 육성하는 계기가 되기도 했다. 그러나 우리나라의 경우 정부에서 해운산업 특성을 고려하지 않고 획일적인 구조조정 기준을 적용함으로써 국적 선사들은 부채비율 관리를 위해 자사선대 매각을 추진해야 했다.

글로벌 경제위기로 인한 해운산업의 위기는 내·외부적인 요인으로 반복적으로 발생했음에도 불구하고 우리나라 선사는 상대적으로 위기사 마다 큰 어려움을 겪었다. 해운시장은 글로벌 경제위기가 아니더라도 호황과 불황이 특정 주기를 갖고 반복되는 산업임에도 불구하고 우리나라 선사는 이에 대한 대비 없이 호황기에 적극 투자하고 불황기에는 부실이 발생하는 행태를 반복해 왔다. 이는 우리나라에서 선박금융 조달이 타 국에 비해 어렵다는 점도 있지만, 궁극적으로 해운시장 예측과 위험관리 수단이 전혀 없었던 것에서 비롯된다.

제3장에서는 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인을 밝히기 위해 구조형 VAR 모형을 통해 실증분석을 수행하였다. 글로벌 거시경제 변수로는 시카고 옵션 거래소 변동성지수(VIX), 브렌트유 국제원유가

격, 국제상품무역을 사용하였으며 해운시장 변수로는 전 세계 선복량과 발틱운임지수를 사용하였다. 변수별 충격에 대한 해운시장 운임 반응을 살펴보면 VIX 충격에 대해서는 즉각적으로 운임이 감소한 후 점차 그 영향이 소멸되는 것으로 나타났다. 국제유가 충격은 운임을 즉각적으로 상승시키고 이후 점차으로 그 영향이 감소하다가 6분기 이후부터는 통계적으로 유의미하게 운임을 하락시키는 것으로 나타났다. 물동량 충격 역시 초기에 운임을 증가시키고 그 영향이 점차 소멸되는 것으로 분석되었다. 반대로 선복량 충격은 운임을 단기간 소폭 상승시키는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의적이지는 않았다. 그러나 4분기 이후부터는 통계적으로 유의미하게 운임을 감소시키는 것으로 분석되었다.

글로벌 경제위기 기간을 구분 분석한 역사적 요인분해 결과 먼저 아시아 경제위기 기간에는 VIX와 국제유가 충격을 중심으로 운임이 영향을 받는 것으로 나타났다. 둘째, 글로벌 금융위기 기간에는 VIX와 물동량 충격을 중심으로 해운시장 운임이 영향을 받는 것으로 나타났다. 셋째, 해운시장에 공급과잉 문제가 대두된 2011년부터 선복량 충격이 장기간 해운시장 운임을 압박하고 있는 것으로 나타났다. 넷째, 2016~2017년까지 미국의 셰일 오일 증산으로 유가가 대폭 하락하면서 나타난 글로벌 경기 불안과 제2차 선박공급 과잉 문제로 인해 당시 BDI가 역대 최저치를 기록한 시기에는 해운시장 운임이 주로 국제유가에 의해 영향을 받은 것으로 나타났다. 그리고 마지막으로 전염병의 확산으로 인해 경제부문에 충격을 주면서 발생한 2020년~현재까지의 COVID-19 위기 기간에는 VIX와 물동량 충격이 운임 변동에 큰 영향을 미쳤다. 그러나 타 기간과는 달리 저운임 영향이 매우 빠르게 회복되는 것을 확인할 수 있다.

이러한 결과는 시기별 요인분석에서도 나타나는데 특히 COVID-19 시기의 경우에는 운임 자체 충격 기여율 다음으로 VIX 충격 기여율이 가장 높게 나타났다. 이는 실물 경기 침체보다는 시장의 불안 심리가 해운시장

에 더 크게 작용했음을 의미한다.

각 위기의 충격이 그대로 재현된다는 가정하에 실시한 예측 시나리오 분석 결과 전 세계적으로 큰 충격을 준 글로벌 금융위기와 COVID-19의 경우 즉각적으로 큰폭의 하락을 보인 후 회복하는 하는 것으로 예측되었다. 다만 글로벌 금융위기 보다 COVID-19의 경우가 훨씬 빠른 속도로 회복하는 것으로 예측된다. 이는 앞에 언급한 바와 같이 COVID-19 발생 초기에 최근 글로벌 경제와 해운시장이 급격히 침체된 후 매우 빠른 속도로 회복하고 있는 것과 일치하는 결과이다.

제4장에서는 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 국내외 조기경보시스템 그리고 국내외 산업위험관리 운영사례로 구분하여 살펴보고 각 사례의 특징을 분석하였다.

조기경보시스템은 1997년 외환위기 그리고 2003년 신용카드 유동성 위기가 발생한 이후 국가 차원에서 주요 5개 산업부문을 중심으로 조기경보시스템 구축을 추진했다. 각 부문별 조기경보시스템은 방법론 상 차이는 있으나, 기본적으로 신호접근법을 통해 산업별 위험을 조기에 포착하는 것을 목적으로 하고 있다. 또한 대부분 각 산업별 관련 국가 연구기관이 모형을 구축하고 운영을 하고 있는 특징이 있다. 신호접근법을 기반으로 한 조기경보시스템은 이미 발생한 위기의 특징을 중심으로 모형이 구축되기 때문에 유사한 위기의 발생 예측력은 높게 평가되지만, 새로운 형태의 위기 발생 시에는 적절히 작동하지 못하는 단점이 있다. 따라서 최근에는 위기 발생시점을 예측하는 조기경보시스템과 더불어 산업 위험관리를 위해 취약성 지수, 스트레스 테스트 등이 국가차원에서 수행되고 있다.

특히 금융산업의 경우 국가차원의 다양한 예측모형, 스트레스 테스트 모형을 구축하고 각 금융기관에게 각 기관 특성에 맞는 위험관리를 요구하고 있다. 예금보험공사와 같은 정책금융기관은 다양한 방법을 통해 저축은행

의 위험을 조기에 파악하고자 노력하고 있다. MSCI 등 해외 투자은행 및 시중은행 역시 각 은행이 보유한 포트폴리의 취약성을 파악하기 위해 스트레스 테스트 모형을 구축하고 운영 중에 있다.

한국해양진흥공사의 경우 해운산업 지원의 역할과 동시에 정책금융기관으로서의 역할을 동시에 수행하고 있다. 따라서 예금보험공사와 같이 다양한 위험관리 모형을 구축하고 운영할 필요가 있다.

제5장에서는 우리나라 해운산업 위기대응체계의 문제점과 개선방안 그리고 운영방안을 제시하였다. 우리나라 해운산업 위기 대응체계의 문제점으로는 첫째, 현황예측 및 위험관리 수단 부재로 인한 투자실패를 지적하였다. 둘째, 글로벌 경제위기 발생에 따라 선사가 부실을 겪을 때마다 정부에서는 선대 감축 등의 방법으로 구조조정을 추진해 국가적 손실을 초래했음을 지적했다.

해운산업 위기 대응 개선방안으로는 첫째, 해운시장 경기예측 및 조기경보시스템의 고도화를 제안하였다. 기존 현황분석 업무와 더불어 경제학적 방법론을 통한 해운시장 예측업무를 정기적으로 수행하고 이 정보를 토대로 정책에 활용해야할 필요가 있다. 또한 해운시장 조기경보시스템의 위기대상을 확대하고 모형을 고도화 할 필요가 있다.

둘째, 우리나라 경제에서 해운산업이 차지하는 비중을 고려해서 해운기업의 특성을 반영한 정부차원의 부실예측 모형 구축 필요성을 제안했다. 한진해운의 파산이나 현대상선의 부실로 인한 구조조정을 경험했듯이 대형 선사의 부실은 국가 경제적으로도 매우 큰 손실이며 부담으로 작용한다. 따라서 해양진흥공사는 정부와 협력하에 공사 고객사의 위험관리 외 우리나라 해운기업 전체에 대한 부실예측 업무를 수행하고 이에 대한 적절한 관리 체계가 필요하다.

셋째, 경기변동에 따른 해운시장 및 기업의 위기상황분석 체계 구축을 제안했다. 해운시장과 기업 부실에 대해서 정기적으로 예측 업무를 수행하고 예상치 못한 특정 상황 발생 시 즉각적으로 위기상황분석을 통해 그에 맞는 선사 지원 또는 시장 안정 지원이 이루어지는 체계 구축이 필요하다.

해운산업 위기 대응체계 운영방안으로는 한국해양수산개발원과 한국해양진흥공사에서 운영 중인 해운시장 분석을 해운기업 부실예측과 위기상황 분석까지 확대·개편하고 운영조직의 일원화를 통해 운영과 관리 감독의 체계화를 제안하였다.

즉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축을 통해 해운 위기에 대한 관리감독 체계화, 운영 일원화를 추진하고 부가적으로 해운거래정보 인프라 구축, 해운산업 진단 종합 DB²³²⁾ 구축 등을 통해 해운물류 리스크 대응 역량 향상이 기대된다. 또한 학술적으로는 본 연구가 해운시장의 주요 역사적 사건들의 개별적 특징들을 실증적으로 분석한 최초의 연구로 관련 학술연구 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

그럼에도 불구하고 본 연구에서 활용한 모형은 다음과 같은 한계를 가진다. 첫째, 본 연구에서 활용한 역사적 사건에 대한 경험이 제한적이고 각 사건의 특성이 다르기 때문에 본 연구의 모형은 새로운 특성의 사건 발생에 대한 설명력이 떨어질 수 있다. 따라서 향후 질적 모니터링을 통해 새로운 위험 요인을 발굴함으로써 이와 같은 한계를 보완할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구의 모형은 거시적 수준에서 분석을 수행하여 개별 기업에 대한 과거 사건의 영향을 고려하지 않았다. 따라서 향후 연구에서는 스트레스 테스트나 부실예측 분석을 통해 역사적 사건의 영향을 미시적으로 살펴보면 좋은 연구가 될 것이다.

232) 국적선사의 재무·선대·금융·영업 현황 등 DB화 및 관리

제2절 정책화 추진실적과 정책제언

1. 정책화 추진실적 및 주요 내용²³³⁾

본 연구는 2021년에 수행하였으나 연구의 기획부터 최근까지 많은 정책화 노력이 있었다. KMI에서 진행했던 정책화 추진실적에 대해 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구 이전에 다양한 선행연구를 수행함으로써 본 연구의 정책화 방안 수립에 기여하였다. 대표적인 것이 김태일·박성화(2017), 박성화·권장한·김태일(2017), 박성화·김태일·권장한(2017), 김태일·김범중·고병욱(2017), 박성화·김태일·권장한(2020), Park, Kwon, and Kim(2021), Park et. al.(2021) 등의 연구이다. 이러한 연구가 수행됨으로써 우리나라 해운조선 기업에 대한 체계적인 위기관리시스템의 필요성이 대두되었으며, 이들 연구는 본 연구를 수행하게 된 주요 기초연구로 활용되었다.

둘째, 한국해양수산개발원은 2019년부터 임시(ad-hoc)조직으로 해운재건총괄지원단을 설립하여 운영하였으며, 해운재건총괄지원단을 통해 해운기업이 리스크 평가에 대한 체계화할 수 있는 틀을 제공하였다. 해운재건총괄지원단은 원양 및 근해 우리나라 해운기업의 글로벌 경쟁력 제고를 목적으로 설립되었으며, 주요 활동은 『맞춤형 해운기업 역량 제고 지원』 활동 추진, 『해운재건 촉진 및 재도약을 위한 정책 로드맵 2030』 구상, 산·학·연·정 자문단 구성 및 운영 등으로 이루어졌다.

233) 본 연구는 박성화·김태일·권장한(2020)의 후속연구로 선행연구의 정책화 추진실적을 바탕으로 최신화 하였음

〈표 6-1〉 한국해양수산개발원 해운재건총괄지원단 주요 활동

구분	주요 내용
『맞춤형 해운 기업 역량 제고 지원』 활동 추진	- 원양 컨테이너 선사의 흑자전환을 위한 맞춤형 지원사항* 발굴 및 추진 * 국적선 적취율 제고, (가칭) 해운전문역량 지원센터 운영 등 (글로벌역량, 시장 위험관리, 금융, 법률 등 지식공유) * KMI-선사, 공동 워크숍 실시, 맞춤형 지원사항(요청 과제) 발굴 및 공동 추진 - 향후 1년 이내 예상되는 주요 외생변수에 대한 대응전략 도출(시나리오 분석) - 시장위험관리시스템, 해운물류 플랫폼 Biz 모델 구축 등 메가 프로젝트 구상 * (추가) AIS 빅데이터를 활용한 해양수산(해운시황, 선박안전, 해양환경) 통합 플랫폼 개발 기획 연구
『해운재건 촉진 및 재도약을 위한 정책 드맵 2030』 구상	- 기존 추진 정책* 모니터링 및 세부 추진과제별 맞춤형 실무 지원 * ① 선·화주 상생협력 내실화, 해운서비스 질적/양적 개선, ② 친환경 선대 전환 촉진, 해운특화금융 신설/강화, ③ 국적선사 구조개편, 해외터미널 확보 등 - 정기선 해운재건 촉진 및 미래 재도약을 위한 보완과제 발굴 * 글로벌 해운기업(머스크, Hapag-Lloyd, Evergreen, COSCO) 사례 분석, 국적선사 경쟁열위 요인 파악 - 정책로드맵 작성을 통한 KMI의 차별적 역량강화(인공지능분석, 시장위험관리 등) 방안 도출
산·학·연·정 자문단 구성 및 운영	- 해수부(해운물류국), 해양진흥공사, 산업은행, 금융위 등 활동 연계 및 지원 - (산업계) 해운기업, 선주협회, 한국무역협회, 통합물류협회/국제물류협회 등 - 선·화주 정책지원 수요 발굴 - (학계) 국내외 글로벌 석학 자문 및 연구자문 네트워크 강화
의견수렴 및 성과 발표	- 산·학·연·정 워크숍 등 개최 - 성과 발표회 등 홍보

자료: KMI 내부자료

셋째, 해양수산부 및 한국해양수산개발원 간 정책협의회를 통해 시장위험관리에 대한 논의를 진행하였다. 또한 해양수산부 요청에 의거 2020년 기획재정부 예산사업에 제안을 하였으며, 경제인문사회연구회 예산사업에도 제안한 바 있다.²³⁴⁾

넷째, 해운시장 조기경보시스템 구축사업(2014.12 ~)을 진행하고 있는

234) 정책협의회(2019.12. 5)에는 해수부장관 및 한국해양수산개발원 원장이 참여(정책협의회는 이후 다수 개최)한 바 있으며, 기획재정부 및 경제인문사회연구회 예산사업은 빅데이터 관련 사업으로서 기업 위기관리와 연관성이 다소 부족하여 사업화되지는 않음

한국해양진흥공사와 주기적인 협의를 통해 향후 해운시장에 대한 리스크 관리를 체계화하는 방안에 대해 논의를 진행하였다.²³⁵⁾

다섯째, 본 연구를 포함하여 다양한 사전연구 결과를 바탕으로 해양수산부에 ‘해운산업 종합위기 대응체계’ 구축을 건의했고, 「해운법」 제37조에 의해 수립되는 제5차 해운산업 장기발전계획(2021~2025년)의 추진계획에 반영되었다. 이에 따라 올해부터 2025년까지 해운산업 위기대응 체계의 구축이 추진될 예정이다.

2. 정책제언²³⁶⁾

1) 모형개발 및 운영 전문기관 지정과 협력체계 구축

해운시장 예측, 해운산업 및 기업에 대한 부실예측, 거시경제 환경변화를 고려한 위기상황분석 모형 운영 그리고 기업, 산업, 거시경제 전반에 대한 동향 분석과 전망 업무를 수행하기 위해서는 각 산업, 기업재무, 회계, 경제학 전반, 계량분석 능력 등 복합적 지식이 필요하다. 따라서 기타 업무와 중복적으로 수행이 불가능하기 때문에 전문기관을 지정하고 운영할 필요가 있다.

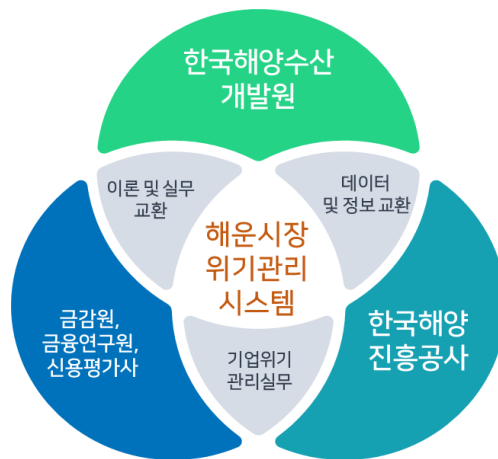
현재 한국해양진흥공사가 이러한 기능 일부를 수행하고 있으나, 앞서 분석한 바와 같이 그 기능 및 범위를 넓힐 필요가 있을 것이다. 특히 한국해양진흥공사는 실무적인 데이터와 정보 접근이 가능하고, 본 연구를 수행한 한국해양수산개발원과 같은 전문연구기관 등은 모형 개발이 가능하므로 이에 대한 협력 체계 구축이 필요할 것이다. 또한 아울러 객관적인 평가를

235) 한국해양진흥공사 8월 3일, 9월 28일 10월 23일 등

236) 본 연구는 박성화·김태일·권장한(2020)의 후속연구로 선행연구의 정책제언을 바탕으로 최신화하였음

받기 위해서는 금융 부문, 예를 들어 금융감독원 및 금융연구원, 신용평가사 등과의 교차 분석이 가능하도록 단계적 협력 체계를 구축할 필요가 있다.²³⁷⁾ 한편 이러한 체계를 통해 평가되는 정보는 민감한 정보가 많을 수 있으므로 공공부문이 운영체계를 관리 운영하는 것이 바람직하다.

〈그림 6-1〉 해운시장 위기관리 시스템 협력체계



자료: 저자 작성

2) 산·학·연·정 협력체계 구축

해운산업 종합위기대응체계 운영은 정부 또는 공공부문이 주도적으로 운영체계를 설립하고 지속적으로 유지 관리할 수 있는 방안 마련이 필요할 것이다. 특히 이러한 시스템을 통해 평가되는 정보는 민감한 정보가 많을 수 있으므로 공공부문이 운영체계를 관리 운영하는 것이 바람직하다.²³⁸⁾

그러나 운영 단계에서 분석결과에 대한 실질적 대응을 위해서는 산업계

237) 박성화·김태일·권장한(2020)

238) 위의 책

의 실무적 직관력, 학계의 학술적인 식견, 연구원의 모형 구축과 운영 역량 그리고 정부의 의지와 추진력이 필요하다. 따라서 운영단계에서 정기적으로 산학연정 전문가 협의회를 개최하고 시장 모니터링 및 예측, 기업 부실 예측, 위기상황 분석 결과에 대한 정성적 판단이 필요하다. 그리고 합의된 결과에 대한 적절한 대응방안을 논의하고 정책화하는 과정을 거치는 것이 바람직하다.

3) 모형의 개선 및 평가제 마련

해운시장 위기대응체계 모형의 운영을 위해서는 장기적인 산업 및 경제, 방법론적인 지식을 축적하고 모형의 개선 및 평가 체계의 마련이 필요하다. 모수 추정을 통한 분석 방법은 대부분 지속적인 수정과 개선 작업이 요구되기 때문에 개선 및 지속적인 평가를 통해 보완해 나가야 한다. 따라서 정기적으로 모형을 수정할 만한 충격이 존재하는 경우 모형을 재평가하고 현시점에서 모형에 가장 적합하게 개선할 수 있는 전담체계가 요구된다. 이 같은 평가 및 개선 업무는 본 연구를 수행한 한국해양수산개발원을 기반으로 새롭게 조직을 구축하고 관련 학계 및 산업계 등과 협력할 필요가 있다. 이를 위해 모형 평가 전문가 POOL을 구축 및 운용하고, 모형 평가 매뉴얼 마련하여 지속적으로 업데이트 할 필요가 있다.²³⁹⁾

4) 해운산업 종합 위기대응 체계 활용 및 매뉴얼 작성

해운산업 종합 위기대응 체계 관리 감독 주체인 정부는 분석결과와 관련해서 기업의 규제나 경영 간섭을 최소화하는 것이 중요하다. 따라서 평시에는 안정성 유지 측면에서 경영 개선을 권고하는 수준으로 분석 결과를

239) 위의 책

활용하는 원칙 중심의 관리를 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

정부가 시장 환경 변화에 따른 해운기업의 재무적 안정성 감독 목적으로 모형을 활용할 경우에도 모형에서 분석된 단순 수치에만 의존하지 않고 개별 기업의 특성에 맞는 전문적인 관리·감독 매뉴얼 구축도 필요할 것이다. 기업 감독 매뉴얼 마련 및 운영하는 경우 기업에 대한 감독권 행사를 위해서는 해운법의 개정이 필요할 것이다. 구체적으로 위기상황이 도래한 경우 기업에 대해 어떠한 조치를 취할지에 관해서는 세부적인 논의가 추가로 이루어져야 될 것으로 판단된다.

5) 국내 해운기업 선박금융 DB구축

해운기업의 경우 타 산업에 비해 재무적으로 타인자본 비율이 높다. 또한 해운기업의 손익은 해운시장 운임, 용선료 등 다양한 산업 특성 요인에 의해 영향을 받는다. 따라서 각 해운기업의 선박금융 조달 시기, 방법, 금리 등의 조건에 따라 시장 상황에 따른 해운기업의 재무적 안정성은 크게 달라진다. 그러나 현재 국내에서는 각 해운기업의 선박금융 조달에 관한 통계는 부재하다. 정책금융기관의 선박금융 집계 통계는 발표되고 있으나, 선주금융과 조선사 금융, 해외선주, 국내선주 등 세분화 된 통계는 확보하기가 어렵다. 향후 각 해운기업의 특성에 맞는 부실예측과 위기상황분석을 위해서는 정부차원의 국내 해운기업 선박금융 DB 구축이 필요할 것이다.

또한 국내 해운기업 선박금융 DB구축을 통해 국내외 민간금융 참여율을 파악하고 국내 민간금융의 해운산업 참여를 활성화 할 수 있는 방안도 모색할 수 있을 것이다.

6) 선박투자 가치평가와 위험관리 방안 고도화

최근 해운시장의 장기불황은 금융위기 이후 시작된 공급과잉이 발단이 되었으나, 공급과잉으로 인한 저운임의 영향은 한국 선사에만 국한된 것은 아니다. 그럼에도 불구하고 한국 선사들이 유독 최근 불황에 어려움을 겪은 것은 선박투자 실패로 인한 부채 및 자본비용이 해외 선사들에 비해 월등히 높았기 때문이다. 즉 과학적인 방법보다는 경영자의 주관적인 판단에 의존한 선박투자 오류가 예상치 못한 해운 불황의 장기화에 우리나라 해운 기업의 생존 능력을 조기에 상실하게 한 것으로 평가된다.²⁴⁰⁾

한편 정부에서는 2018년에 「해운재건 5개년 계획」을 수립하고 무너진 우리나라 해운기업과 산업을 재건하기 위해 많은 노력을 하고 있다. 그 일환으로 해양진흥공사를 설립하고 적극적인 선사지원을 통해 국적선대를 확충해 나가고 있다. 또한 최근 선주사 설립을 검토하는 등 단순히 선사를 지원하는 기능을 넘어 선박 투자자의 역할까지 그 기능을 확장하고 있다. 따라서 우리나라가 과거 선박투자 실패를 답습하지 않고 해운강국으로 거듭날 수 있도록 선박투자 가치평가와 위험관리에 적합한 모형을 구축하고 적절한 활용이 필요한 시점이다.

240) 위의 책

참고문헌

국내 문헌

- LG경제연구원(2000), 『부채비율 200% 이후 기업의 재무전략』.
- 강종희·한철환·황진회(2001), 『편의치적제도 활용방안 연구』, 한국해양수산개발원.
- 고병욱·길광수·안영균·김주현(2017), 『산업정책적 관점에서의 주요국 해운정책 분석 및 정책방향 연구』, 한국해양수산개발원.
- 고병욱·윤재웅·박성화·김주현·최영재(2016), 『컨테이너 해운산업 구조개선을 통한 경쟁력 제고 방안 연구』, 한국해양수산개발원.
- 국회 재정경제위원회(2002), 『외환위기 이후 기업구조 조정의 평가 및 과제』.
- 권장한·박성화·장정인·정수빈·박동욱·김성은(2021), 『해양수산업 경기진단체계 기초연구-해운업을 중심으로』, 한국해양수산개발원.
- 길광수·고병욱, 『정기선사의 공동행위에 대한 국제적 규제 동향과 대응방안 연구』, 한국해양수산개발원.
- 김광희·김현덕(2007), 「우리나라와 일본의 해운정책 비교 연구」, 『한국항만경제학회』, 제23권 제3호, pp. 103~126.
- 김명직 외(2012), 「리스크감시모형시스템 기능개선」, 예금보험공사.
- 김승택·임상훈·박희준·김기호·장동구(2008), 「노동시장 조기경보시스템(EWS) 지표 개발연구」.
- 김정아(2011), 「우리나라 해운산업의 위기가 외항해운기업에 미친 영향과 대응방안에 관한 연구」, 한국해양대학교 대학원 석사학위 논문. p. 35.

-
- 김종진·김지연·공민지·최선우·이동주·채주호(2014), 『국제곡물 조기경보시스템 구축』, 한국농촌경제연구원.
- 김창진, 『ECONOMETRICS(II)』, Lecture Note.
- 김태일·김범중·고병욱(2017), 『계량적 분석을 통한 선박금융의 전략적 운용방안 수립』, 한국무역보험공사.
- 김태일·박성화(2017), 『재무정보를 활용한 해운기업의 부실예측 연구』, KMI 적립금 과제, 한국해양수산개발원.
- 김태일·윤재웅·박성화(2017), 『해운기업의 선박투자 행태 분석과 대응방안』, 한국해양수산개발원.
- 김태일·황진화·전형진·하태영, 고병욱, 윤재웅(2017), 『한진해운사태의 반성과 원양정기선 해운 재건 방안』, KMI동향분석, VOL 45.
- 김현태(2005), 「우리나라 해운정책의 어제와 오늘」, 『In Korea Logistics Conference (물류혁신 컨퍼런스)』, Vol.13 No.2, 한국물류협회, pp. 207-228.
- 남종식·김강혁·황두건·이오·한정석·최정석·강순일·주정은·김희수·김대현·최승산(2015), 『해운시장 조기경보시스템 구축사업』, 해양수산부
- 대외경제정책연구원(1999), 「국제금융시장의 최근 변화와 한국의 정책방향」, 『세계경제 포커스』.
- 대외경제정책연구원(1999), 『제1, 2차 석유파동과 최근 유가급등의 비교』.
- 대외경제정책연구원(2002), 『엔저 지속과 동아시아 및 중국경제』, 2002년 3월호.
- 박성화·권장한·김태일(2017), 「뉴스 빅데이터를 이용한 해운뉴스지수 개발」, 『해양정책연구』, 제33권 제1호, 한국해양수산개발원, pp. 281-301.
- 박성화·김태일·권장한(2017), 「한국 해운기업의 부실예측 연구」, 『해운물류연구』, 제33권 제4호(통권 97호), 한국해운물류학회, pp. 823-852.
- 박성화·김태일·권장한(2020), 『스트레스 테스트를 통한 우리나라 해운·조선기업의 안정성 분석』, 한국해양수산개발원.
- 박성화·류희영(2020), 『제주선박등록특구 유지 및 발전방안』, 한국해운협회.
- 박천규·황관석·이수욱(2013), 『부동산시장 환경변화에 대응한 시장위기 예측모형 개발』, 국토연구원.
- 산업연구원(2009), 『조선산업의 환경변화와 선박금융』.

- 손상호·김상환(2001), 『은행위기 조기경보시스템 개발』, 한국금융연구원.
- 신종각·김기호·노용환(2007), 『노동시장 조기경보 모형』, 한국고용정보원.
- 유지운(2011), 『관광산업 위기 대응체계 구축방안』, 기본과제, 한국문화관광연구원.
- 윤덕룡(2004), 『석유위기 조기경보 시스템 개발』, 산업자원부.
- 윤우진·신현수·민성환·이상호·김금선(2004), 『일반 원자재 조기경보시스템 구축 방안』, 한국산업연구원.
- 윤원철(2017), 「전력시장가격에 대한 역사적 요인분해」, 에너지경제연구원, 16(1), 35-55.
- 윤재웅·안영균·김주현(2008), 『선·화주·조선 상생발전을 위한 해운산업투자 확대 방안 연구』, 한국해양수산개발원.
- 이상철(2015), 「1980년대 한국 해운산업구조조정정책 연구 정책의 입안과 조정과정을 중심으로」, 『대한경영학회지』, 제30집 제2호, pp. 27~51.
- 이태우(2001), 「Aftermath of the Financial Crisis and Challenges for the Maritime Industry in Korea」, 『한국해운학회지』 제33호, pp. 21~41.
- 이항용(2015), 「2015 경제발전경험모듈화사업: 금융위기 경보시스템」, 기획재정부.
- 임종관·김우호·전형진·고병욱·김은수(2009), 『우리나라 해운산업의 신성장동력 확보방안 연구』, 한국해양수산개발원.
- 전형진·윤희성·최영재(2017), 『우리나라 해운금융의 한계 및 발전방향』, 한국해양수산개발원.
- 정명기(1998), 「외환위기의 발생원인과 IMF시대의 한국경제」, 『열린충남』, 충남발전연구원.
- 정신동(2008), 「우리나라 금융 부문 조기경보시스템의 발전방향」, 『經濟發展研究』, 14., pp. 113~135.
- 정영석(2007), 「1989년 원양해운개혁법과 미국의 대외해운정책」, 『인문사회과학논총』, 한국해양대학교 국제대학.
- 조찬혁(2012), 「글로벌 금융위기가 국제해운경기의 변동성에 미치는 영향」, 『경영학회지』, 제37권 제1호, pp. 25~44.
- 최기영·최형석·박용안(2010), 「1984년 해운합리화 조치와 2009년 해운산업 구조조정 정책의 특성 비교 연구」, 『한국항만경제학회지』, 제26집 제2호, pp. 119~138.

한국경제연구원(1998), 『아시아 외환위기의 발생과정과 원인』.

한국경제연구원(2009), 『한국 역대 정권의 주요 경제정책』.

한국금융연구원(2010), 「금융시장 조기경보시스템 개선」.

한국무역보험공사(2018), 『해운업 현황 및 최근 이슈 점검』.

한국선주협회(1996~2011), 각 연도별 『해운연보』.

한국선주협회(2007), 『한국해운 60년사』.

한국은행(2018), 『금융안정보고서』.

한국해양수산개발원 중국연구센터(2014), 『글로벌 금융위기 이후 중국의 해운업 지원과 시사점』, 한국해양수산개발원.

한국해양수산개발원(2016. 12.), 「해운업 구조조정 지원, 정책금융 왜 실효성 없었나?」, 『KMI 동향분석』, Vol.005.

한진해운장학재단(2010), 『한진해운 60년사』.

해양한국(2000), 『부채비율 200%가 해운업계에 미친 영향』, 2000권 8호, 한국해사문제연구소.

현대경제연구원(2009), 『21세기 기간산업, 해운산업 선진화 전략』, 2009년 가을호.

현대경제연구원(2012), 「주요국 해운업 지원 정책과 시사점」, 『이슈리포트』.

황진희·윤재웅·안영균·김주현(2017), 『우리나라 구조조정 정책사례 및 시사점-한진해운을 중심으로』, 한국해양수산개발원.

황해정기선사협의회(2020~2021), 월별 『물동량 집계자료』.

국외 문헌

- Angelopoulos, J., Sahoo, S., & Visvikis, I. D. (2020), "Commodity and transportation economic market interactions revisited: New evidence from a dynamic factor model", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 133, 101836.
- Bai, X., & Lam, J. S. L. (2019), "An integrated analysis of interrelationships within

- the very large gas carrier (VLGC) shipping market", *Maritime Economics & Logistics*, 21(3), 372-389.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016), "Measuring economic policy uncertainty", *The quarterly journal of economics*, 131(4), 1593-1636.
- Baumeister, C., & Kilian, L. (2014), "Real-time analysis of oil price risks using forecast scenarios", *IMF Economic Review*, 62(1), 119-145.
- Baumeister, C., & Kilian, L. (2016), "Forty years of oil price fluctuations: Why the price of oil may still surprise us", *Journal of Economic Perspectives*, 30(1), 139-160.
- Baumeister, C., Peersman, G., & van Robays, I. (2010), "The economic consequences of oil shocks: differences across countries and time", *Inflation in an era of relative price shocks*, Reserve Bank of Australia, 91-128.
- Beenstock, M., & Vergottis, A. (1989), "An econometric model of the world market for dry cargo freight and shipping", *Applied Economics*, 21(3), 339-356.
- Beenstock, M., & Vergottis, A. (1993), "Econometric modelling of world shipping", Chapman & Hall.
- Bernanke, B. S. (1986), "Alternative explanations of the money-income correlation", *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 25, 49-99.
- Blanchard, O. J., & Watson, M. W. (1986), "Are All Business Cycles Alike?", *The American Business Cycle: Continuity and Change*, edited by Robert J. Gordon. Chicago: University of Chicago Press, pp. 123-156.
- Bildirici, M. E., Kaymakçalan, F., & Onat, I. S. (2015), "Baltic Dry Index as a major economic policy indicator: The relationship with economic growth", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 210, 416-424.
- Blanchard, O. J., & Quah, D. (1989), "The dynamic effects of aggregate demand and aggregate supply disturbances", *American Economic Review*, 79, 655-673.
- Bloom, N. (2009), "The impact of uncertainty shocks. *econometrica*", 77(3), 623-685.
- Canova, F., & de Nicolò, G. (2002), "Monetary disturbances matter for business fluctuations in the G-7", *Journal of Monetary Economics*, 49, 1131-1159.
- Canova, F., & Pina, J. (1999), "Monetary policy misspecification in VAR models",

-
- Center for Economic Policy Research Discussion Paper*, No. 2333.
- Acerbi, C., & Verbraken, T. (2016), 「Modeling Future Shocks: MSCI Best Practices for Predictive Stress Testing」, MSCI.
- Chen, Z., Zhang, X., and Chai, J (2021), "The Dynamic Impacts of the Global Shipping Market under the Background of Oil Price Fluctuations and Emergencies", *Complexity*, pp. 1-13.
- Cooley, T. F., & Leroy, S. F. (1985), "Atheoretical macroeconometrics: A critique", *Journal of Monetary Economics*, 16(3), 283-308.
- Dikos, G., Marcus, H. S., Papadatos, M. P., & Papakonstantinou, V. (2006), "Niver lines: a system-dynamics approach to tanker freight modeling", *Interfaces*, 36(4), 326-341.
- Faust, J. (1998), "On the robustness of the identified VAR conclusions about money", *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 49, 207-244.
- Gavrilidis, K., Kambouroudis, D. S., Tsakou, K., & Tsouknidis, D. A. (2018), "Volatility forecasting across tanker freight rates: the role of oil price shocks", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 118, 376-391.
- Ghiorghe, B., & Gianina C. (2013), "The causality relationship between the dry bulk market and worldwide economic growth", *Ovidius University Annals, Economic Sciences Series*, 13(2), 2-6.
- Grammenos, C. T., & Arkoulis, A. G. (2002), "Macroeconomic factors and international shipping stock returns", *International Journal of Maritime Economics*, 4(1), 81-99.
- Gu, Y., Dong, X., & Chen, Z. (2020), "The relation between the international and China shipping markets", *Research in Transportation Business & Management*, 34, 100427.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2018), *Principles of econometrics*, John Wiley & Sons.
- IMF(2010), 「The IMF-FSB Early Warning Exercise – Design and methodological Tool kit」.
- Jamie Wong(2012), 「RiskMetrics Stress Testing」, MSCI.
-

- Jiang, B., Li, J., & Gong, C. (2018), "Maritime shipping and export trade on Maritime Silk Road", *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 34(2), 83-90.
- Kasikov, K., P.A.Noual & G. Kao(2011), 「Early Warning Signal」, CitiFX.
- Kavussanos, M. G., & Marcoulis, S. N. (2000), "The stock market perception of industry risk and macroeconomic factors: the case of the US water and other transportation stocks", *International Journal of Maritime Economics*, 2(3), 235-256.
- Keating, J. (1992), "Structural approaches to vector autoregressions", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 74(September/October 1992).
- Kilian, L. (2009), "Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market", *American Economic Review*, 99(3), 1053-1069.
- _____(2011), "Structural vector autoregressions" *CEPR Discussion Papers*, Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1908563.
- Kilian, L., & Park, C. (2009), "The impact of oil price shocks on the U.S. stock market", *International Economic Review*, 50(4), 1267-1287.
- Kilian, L., & Lütkepohl, H. (2017), "Structural vector autoregressive analysis", Cambridge University Press.
- King, R. G., Plosser, C. I., Stock, J. H., & Watson, M. W. (1991), "Stochastic trends and economic fluctuations", *American Economic Review*, 81(4), 819-840.
- Klein, L. R. (1950), "Economic fluctuations in the United States", 1921-1941. New-York: John Wiley.
- Klein, L., & Goldberger, A. (1955), "An econometric model of the United States", Amsterdam: North Holland Publishing Company.
- Klovland, J.T. (2002), "Business cycles, commodity prices and shipping freight rates: some evidence from the pre-WWI period", *Workshop on Market Performance and the Welfare Gains of Market Integration in History*. SNF. https://opec.naccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/165223/R48_02.pdf?sequence=1.
- Kogan, L., Livdan, D., & Yaron, A. (2009), "Oil futures prices in a production economy with investment constraints", *The Journal of Finance*, 64(3), 1345-1375.

-
- Kutin, N., Moussa, Z., & Vallée, T. (2018), "Factors behind the Freight Rates in the Liner Shipping Industry".
- Lim, K. G., Nomikos, N. K., & Yap, N. (2019), "Understanding the fundamentals of freight markets volatility", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 130, 1-15.
- Lyridis, D. V., Manos, N. D., & Zacharioudakis, P. G. (2014), "Modeling the Dry Bulk Shipping Market Using Macroeconomic Factors in Addition to Shipping Market Parameters via Artificial Neural Networks", *International journal of transport economics : Rivista internazionale di economia dei trasporti : XLI*, 2, 231-254.
- McPhail, L. L., Du, X., & Muhammad, A. (2012), "Disentangling corn price volatility: The role of global demand, speculation, and energy", *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 44(3), 401-410.
- Michail, N. A. (2020), "World economic growth and seaborne trade volume: Quantifying the relationship", *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 4, 100108.
- Michail, N. A., & Melas, K. D. (2020), "Shipping markets in turmoil: an analysis of the Covid-19 outbreak and its implications", *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 7, 100178.
- Papapostolou, N. C., Nomikos, N. K., Pouliasis, P. K., & Kyriakou, I. (2014), "Investor sentiment for real assets: the case of dry bulk shipping market", *Review of Finance*, 18(4), 1507-1539.
- Park, S., Kim, H., Kwon, J., & Kim, T. (2021), "Empirics of Korean Shipping Companies' Default Predictions", *Risks*, 9(9), 159.
- Park, S., Kwon, J., & Kim, T. (2021), "An Analysis of the Dynamic Relationship between the Global Macroeconomy and Shipping and Shipbuilding Industries", *Sustainability*, 13(24), 13982.
- Park, S.-H. (2019), "A Study on Business Fluctuation and Risk Assessment in the Shipping Market", Ph.D. Thesis, Pusan National University, Busan, Korea
- Peersman, G., & van Robays, I. (2012), "Cross-country differences in the effects of oil shocks", *Energy Economics*, 34(5), pp. 1532-1547.
-

- Población, J., & Serna, G. (2018), "A common long-term trend for bulk shipping prices", *Maritime Economics & Logistics*, 20(3), 421-432.
- Scarsi, R. (2007), "The bulk shipping business: market cycles and shipowners' bias", *Maritime Policy & Management*, 34(6), 577-590.
- Shapiro, M. D., & Watson, M. W. (1988), Sources of business cycle fluctuations. NBER Macroeconomics annual, 3, 111-148.
- Sims, C. A. (1980), "Macroeconomics and reality", *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- _____(1986), "Are forecasting models usable for policy analysis?", *Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review*, Winter. Available at: <https://www.minneapolisfed.org/research/qr/qr1011.pdf>.
- Stopford, M. (2009), "Maritime Economics (third edition)", Routledge, New York.
- Subbaraman, R., Loo, M., & Varma, S. (2019), 「Anchor Report」, NOMURA
- Syriopoulos, T., & Roumpis, E. (2009), "Dynamic correlations and volatility effects in the Balkan equity markets", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 19(4), 565-587.
- Tinbergen, J. (1939), "The dynamics of share-price formation", *The Review of Economics and Statistics*, 21(4), 153-160.
- Tsioumas, V., & Papadimitriou, S. (2015), "Chinese steel production and shipping freight markets: A causality analysis", *International Journal of Business and Economic Development*, 3(2), 116-124.
- Tsioumas, V., Smirlis, Y., & Papadimitriou, S. (2021), "Capturing the impact of economic forces on the dry bulk freight market", *Maritime Transport Research*, 2, 100018.
- Tsouknidis, D. A. (2016), "Dynamic volatility spillovers across shipping freight markets", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 91, 90-111.
- Uhlig, H. (2005), "What are the effects of monetary policy on output? Results from an agnostic identification procedure", *Journal of Monetary Economics*, 52, 381-419.
- Waggoner, D., & Zha, T. (1999), "Conditional forecasts in dynamic multivariate mod

-
- els”, *The Review of Economics and Statistics*, 81(4), 639-651.
- Wu, C. Y., Chou, H. C., & Liu, C. L. (2021), “Fear index and freight rates in dry-bulk shipping markets”, *Applied Economics*, 53(11), 1235-1248.
- Yin, J., Luo, M., & Fan, L. (2017), “Dynamics and interactions between spot and forward freights in the dry bulk shipping market”, *Maritime Policy & Management*, 44(2), 271-288.
- 日本海運産業組合總連合会(2017). 『해운산업의 분류 및 주요활동』.

인터넷 자료

- 국제금융센터, <https://www.kcif.or.kr/front/introduce/objective.do>(검색일: 2021. 9. 5.)
- 매일경제 경제용어사전, [https://www.mk.co.kr/dic/desc.php?keyword=%BF%AA%AC7%C3%B6%F3%C0%DA+%C7%D5%C0%C7&page=0&so=all&from=&to=](https://www.mk.co.kr/dic/desc.php?keyword=%BF%AAC7%C3%B6%F3%C0%DA+%C7%D5%C0%C7&page=0&so=all&from=&to=)(검색일: 2021. 7. 16.)
- 블로그(1997년~2013년 대한민국 주요 경제지표), <https://blog.naver.com/choikeunhwan/100208072729>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 블로그(한국 IMF사태와 아시아 금융위기 - 1997년), <https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=hsy6685&logNo=220542657982>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 한국은행 경제통계시스템, <http://ecos.bok.or.kr/>(검색일: 2021. 9. 9.)
- 한국해양진흥공사, <https://www.kobc.or.kr/kor/CMS/Contents/Contents.do?mCode=MN018>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 해양수산부 블로그, <https://blog.naver.com/koreamof?Redirect=Log&logNo=221320140949&from=postView>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 해양수산부 홍보자료(2018. 7.16), 「해운산업의 어제와 오늘 그리고 내일」(검색일: 2021. 7. 16)
- 행정안전부 국가기록원(1982년 해운산업합리화계획), <https://www.archives.go.kr>

- /next/search/listSubjectDescription.do?id=007309&pageFlag=&sitePage=1-2-1(검색일: 2021. 7. 16.)
- BP, Statistical Review of World Energy, <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> (검색일: 2021. 9. 9.)
- Clarksons, <https://www.clarksons.net/n/#/sin/timeseries/browse>(검색일: 2021. 9. 9.)
- Clarksons, SIN, <https://sin.clarksons.net/>(검색일: 2021. 5. 18.)
- Container News(2020.5.17), 「PIL confirms Temasek bailout discussions」, <https://container-news.com/pil-confirms-temasek-bailout-discussions/>, (검색일: 2021. 9. 9.)
- EPJ(2008. 7. 11), 「사실상 '3차 석유파동' 대비 급박」, <http://www.epj.co.kr/news/articleView.html?idxno=1763>(검색일: 2021. 9. 9.)
- FRED, <https://fred.stlouisfed.org/>(검색일: 2021. 5. 18.)
- FRED, <https://fred.stlouisfed.org/series/M1>(검색일: 2021. 9. 9.)
- International Monetary Policy, https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/WEOWORLD/KOR/JPN/DEU/FRA/CHN/ITA/ESP/USA(검색일: 2021. 9. 3.)
- JOC(2010. 2. 8), 「Hapag-Lloyd's Strategy Pays Off」, <https://www.joc.com/search/csa/Hapag-Lloyd%E2%80%99s%20Strategy%20Pays%20Off>(검색일: 2021. 7. 16.)
- KOTRA 해외시장뉴스(2021. 3.11), 「코로나19 팬데믹 1년, 독일 해운조선업의 'K자 회복」, https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=410&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=242&bbsSn=242&pNttSn=187461(검색일: 2021. 7. 16.)
- Lloyd's List(2012. 2. 22), 「State of Hamburg Defends Decision to Buy More Hapag-Lloyd Shares」, <https://lloydlist.maritimeintelligence.informa.com/LL030637/State-of-Hamburg-defends-decision-to-buy-more-Hapag-Lloyd-shares>(검색일: 2021. 7. 16.)
- MSCI, <https://www.msci.com/www/blog-posts/building-predictive-stress/0467717351>(검색일: 2021. 6. 21.)
- NOMURA, <https://www.nomuraconnects.com/focused-thinking-posts/damocle>

s-our-early -warning-indicator-of-em-exchange-rate-crises/(검색일: 2021. 6. 20.)

OECD, <https://stats.oecd.org/>(검색일: 2021. 5. 18.)

REUTERS(2009.10.19.), 「Nikkei likely to dip, but fall limited: eyes on JAL」, <https://www.reuters.com/article/markets-japan-stocks-idUST14288920091018> (검색일: 2021. 7. 16.)

REUTERS(2020.05.17.), 「CMA CGM taps French loan scheme to boost cash in coronavirus crisis」, <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-france-cma-cgm-idUSKBN22P0RP>(검색일: 2021. 9. 9.)

SP Global(2021. 4.16.), 「Taiwan's Evergreen weighs options to transfer arrested Ever Given cargo」, <https://www.spglobal.com/platts/ko/market-insights/latest-news/shipping/041621-taiwans-evergreen-weigh-options-to-transfer-arrested-ever-given-cargo> (검색일: 2021. 7. 16.)

UNCTAD, <https://unctad.org/> (검색일: 2021. 9. 9.)

Yahoo Finance, <https://finance.yahoo.com/>(검색일: 2021. 9. 9.)

보도자료

관계부처 합동 보도자료(2020. 2. 17.), 「코로나19 대응 항공·해운업 긴급 지원방안」 (검색일: 2021. 6. 22.)

글로벌 이코노믹(2020. 4.9.), 「해운동맹 '2M'·'디 얼라이언스' 운항노선 줄인다」, https://news.g-enews.com/ko-kr/news/article/news_all/202004081457461022ce58317c16_1/article.html?md=20200409175818_S(검색일: 2021. 9. 9.)

글로벌 이코노믹(2020. 5.25.), 「프랑스·독일 등 각국 해운선사, 코로나19 여파 경영 위기에 정부에 SOS」, https://news.g-enews.com/ko-kr/news/article/news_all/202005251000467423b5d048c6f3_1/article.html?md=20200525130325_S(검색일: 2021. 9. 9.)

금융감독원 보도자료(2018. 12. 19.), 「금융 시스템의 불안 요인에 선제 대응하여 금융

- 시장 안정에 기여하도록 「거시건전성 감독 분석 체계(KOMPAS)」를 확립, http://www.fss.or.kr/fss/kr/promo/bodobbs_view.jsp?seqno=21948&no=14375&s_title=&s_kind=&page=91(검색일: 2021.8.12.)
- 데일리로그(2021. 7. 14.), 「美 행정명령이 각 얼라이언스에 미치는 영향은?」, <http://www.dailylog.co.kr/news/articleView.html?idxno=22033>(검색일: 2021. 9. 7.)
- 매경이코노미(2016. 5. 23.), 「해운사 구조조정 독일 사례 눈길…현대상선·한진해운 합병도 제3의 대안」, <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2016/05/369306/>(검색일: 2021. 7. 16)
- 매경프리미엄(2016. 5. 23.), 「獨 해운 구조조정 전문가 "한진해운-현대상선 합쳐」, <https://www.mk.co.kr/premium/behind-story/view/2016/05/14911/>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 물류신문(2009. 3. 5.), 「부실징후 해운사 상시 구조조정체제 돌입」, <http://www.knews.co.kr/news/articleView.html?idxno=94255>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 미래한국(2016.2.18.), 「중국과 소로스 통화전쟁의 배경과 전망 및 한국의 대응전략」, <http://www.futurekorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=31224>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 서울경제(2008. 6. 29.), 「「3차 오일쇼크」 불안 확산 과거 사례와 비교하면」, <https://news.naver.com/main/read.naver?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=011&aid=0001959292>(검색일: 2021. 9. 9.)
- 서울경제(2020.5.18.), 「코로나 압초에 해운업 역대 최대 불황」, <https://www.sedaily.com/NewsView/1Z2SCEHBZ7>,(검색일: 2021. 6. 2.)
- 아시아경제(2009. 8. 3.), 「獨 선박펀드 KG 대규모 손실 위기」, <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2009080312053540697>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 아시아경제(2009. 9.3.), 머스크그룹, 17억弗 자사주 매각 나서, <https://www.asiae.co.kr/article/2009090313345755603>(검색일: 2021. 9. 9.)
- 아주경제(2019.12.12.), 「[긴급 점검] 한국 조선·해운산업 이대로는 안된다⑥ 선박금융, 中·日 벤치마킹…해운발전기금 설립 필요」, <http://www.haesanews.com/news/articleView.html?idxno=41840>(검색일: 2021. 9. 9.)
- 연합뉴스(2008. 9.16.), 「세계 금융위기 비상..美 9.11후 최대 유동성공급」, <https://news.naver.com/main/read.naver?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=00>

-
- 1&aid=0002267917(검색일: 2021. 9. 9.)
- 연합뉴스(2016. 6. 20.), 「부채비율 일괄적용 해운업 위기 불렀다…장기대책 시급」, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20160620013400003?input=1195m>(검색일: 2021. 9. 9.)
- 연합인포맥스(2013. 11. 01.), 「〈흔들리는 한진해운號…일부 경영실패 책임론도〉」, <https://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=84310>(검색일: 2021. 9. 7.)
- 이데일리(2015. 4. 8.), 「위기 딛고 일어난 외국 해운사 비결은」, <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01131606609333496&mediaCodeNo=257&OutLinkChk=Y>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 조선비즈(2018. 12. 18.), 「해운전쟁- 선사는 반드시 살린다, 수조원 부은 獨, 佛」, https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2018/12/18/2018121801318.html(검색일: 2021. 7. 16.)
- 코리아쉬핑가제트(2010. 1. 21), 「한국 해운산업 성장전략 환경·보안규제강화 대응 필요, EU위원회, 해상운송 장기 발전전략 제시」, https://www.ksg.co.kr/news/main_newsView.jsp?pNum=66084(검색일: 2021. 7. 16.)
- 코리아쉬핑가제트(2020.02.21.), 한중항로/ 코로나 직격탄 수출입물동량 반토막, https://www.ksg.co.kr/news/main_newsView.jsp?pNum=125251(검색일: 2021. 6. 2.)
- 포춘코리아(2021. 8. 9.), 「글로벌 리더들은 알고 당신은 모르는 미래 먹거리 전략③」, 날개를 단 해운산업의 치열한 물밑 전쟁, <http://www.fortunekorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=14055>, (검색일: 2021. 09. 16.)
- 프라임경제(2016. 9. 9.), 「심층진단] 한진해운 위기 키운 '전문경영인 책임론」, <http://www.newsprime.co.kr/news/article/?no=348040>(검색일: 2021. 9. 7.)
- 한겨레(2013. 9. 16.), 「벌크선 운임지수 급등, 경기회복 신호탄 되나」, <https://www.hani.co.kr/arti/economy/finance/603629.html>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 한겨레(2016. 5. 4.), 「한진해운, 3대 조건부 자율협약 개시」, https://www.hani.co.kr/arti/economy/economy_general/742534.html(검색일: 2021. 9. 7.)
- 한겨레(2021. 10. 25.), 「공급난에도 견조한 세계경제…“슬로플레이션에 가깝다”」, https://www.hani.co.kr/arti/economy/economy_general/1016422.html(검

- 색일: 2021.10. 26.)
- 한국경제(2019. 8. 9.), 「'중국발 원자재 폭등'에 초호황 누린 조선·해운…금융위기로 침몰」, <https://www.hankyung.com/economy/article/2019080953721>(검색일: 2021. 9. 7.)
- 한국능률협회(2018. 8. 28.). 「일본 해운업계의 빅3가 뭉친 이유는? '생존을 위해」, <https://m.blog.naver.com/kmacforever/221347654162>(검색일: 2021. 9. 3.)
- 한국해양수산개발원 보도자료(2020. 4. 2.), 「KMI, 해운기업 대상 코로나19 영향 설문 조사 결과 발표」(검색일: 2021. 6. 2.)
- 한국해운신문(2004. 8. 4.), 「선진해운국 해운 지원 정책 강화 추세」, <http://www.maritimepress.co.kr/news/articleView.html?idxno=34484>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 한국해운신문(2004. 8. 4.), 「해운업부채비율 예외 허용 추진」, <http://www.maritimepress.co.kr/news/articleView.html?idxno=23675>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 한국해운신문(2016. 8. 19.), 「해운업 위기 어디서 시작됐나」, <http://www.maritimepress.co.kr/news/articleView.html?idxno=109942>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 해사신문(2010. 11. 19.), 「한국해운정책방향에 대한 고찰 (3)」, <http://www.haesane ws.com/news/articleView.html?idxno=39882>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 해사신문(2011. 2. 22.), 「中 상하이시 해운산업 펀드 출시」, <http://www.haesane ws.com/news/articleView.html?idxno=41840>(검색일: 2021. 7. 16.)
- 해사신문(2016.10.29.), 「MEIC포커스/중국의 해운거래소와 해운지수들」, <http://www.haesane ws.com/news/articleView.html?idxno=76600>(검색일: 2021.6. 22.)
- 해사신문(2020. 5. 18.), 「프랑스 CMA CGM, 코로나 바이러스 대응, 10억 5천만 유로 확보」, <http://www.haesainfo.com/news/articleView.html?idxno=28569>(검색일: 2021. 9. 9.)
- 해양수산부 보도자료(2020. 3. 2.), 「코로나19 관련 해운항만분야 추가 지원 신속 추진」(검색일: 2021. 6. 22.)
- 해양수산부 보도자료(2020. 12.23.), 「5개 국적선사, 최초의 한국형 해운동맹 구성을 위한 첫 걸음 내딛어」(검색일: 2021. 6. 22.)
- 해양한국(2008. 11.28.), 「80년 해운산업 합리화를 되돌아본다」, <http://www.monthl ymaritimekorea.com/news/articleView.html?idxno=3048>(검색일: 2021. 9. 7.)

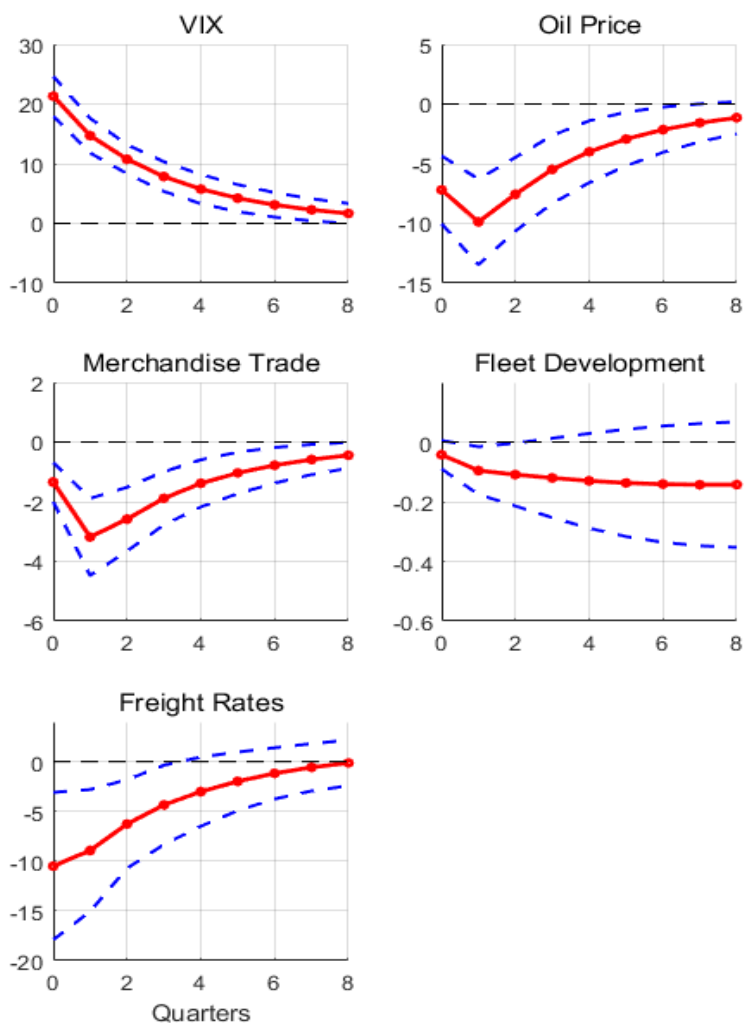
기타 자료

김권식(2021. 5. 14.), 「Early Warning System 구축과 발전방향」, 『해운·선박금융 관련 특강』, 한국해양수산개발원

김영무(2015. 12. 17.), 「해운산업 위기 극복대책」, 『위기의 해운·조선 이대로 괜찮은가-정책 세미나』, 대한민국 국회

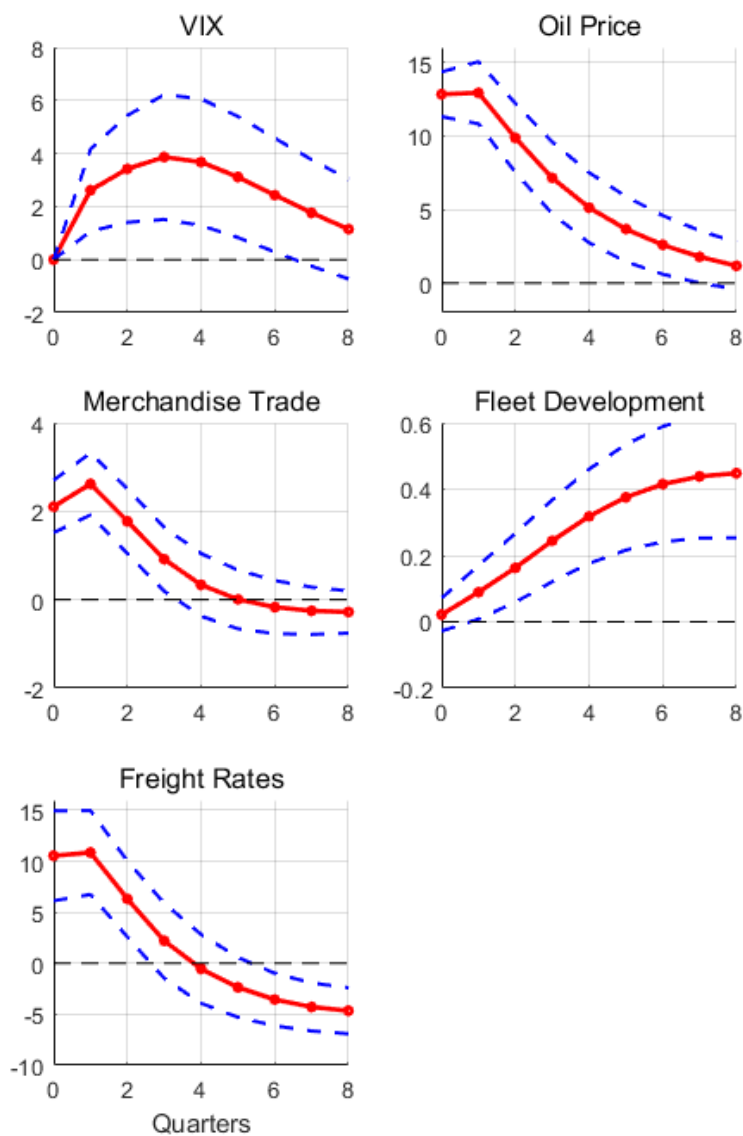
부록

〈그림 부록-1〉 VIX 충격에 대한 변수별 충격반응함수



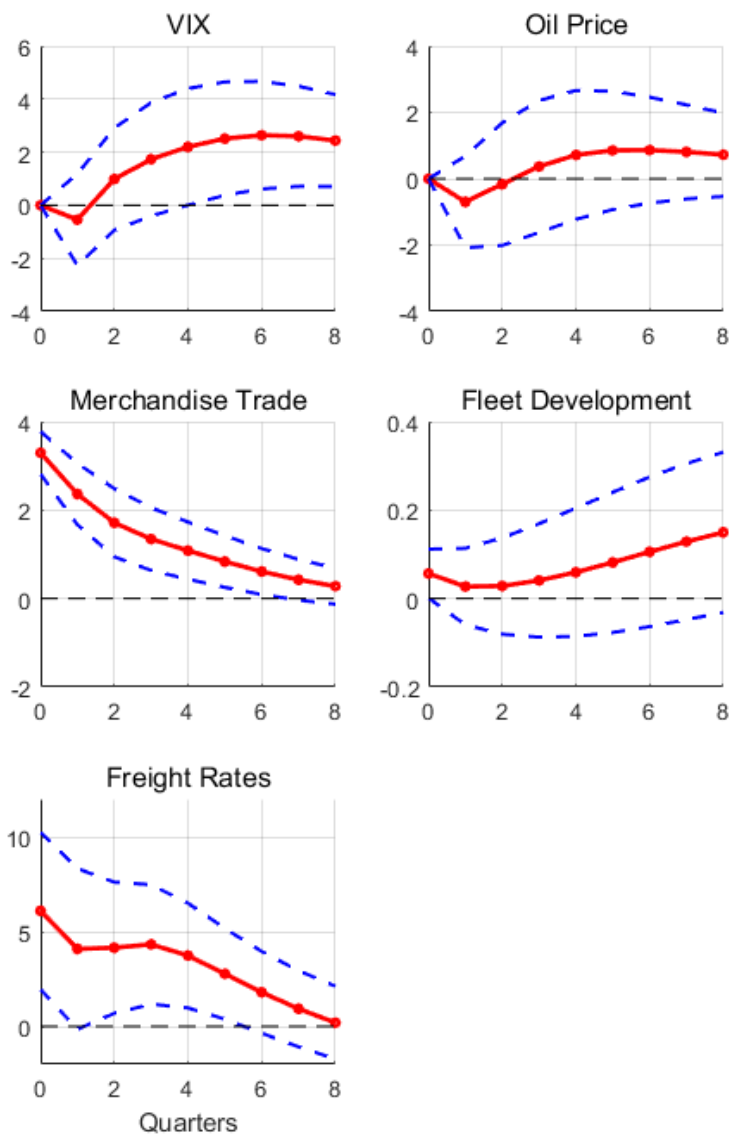
자료: 저자 작성

〈그림 부록-2〉 Oil Price 충격에 대한 변수별 충격반응함수



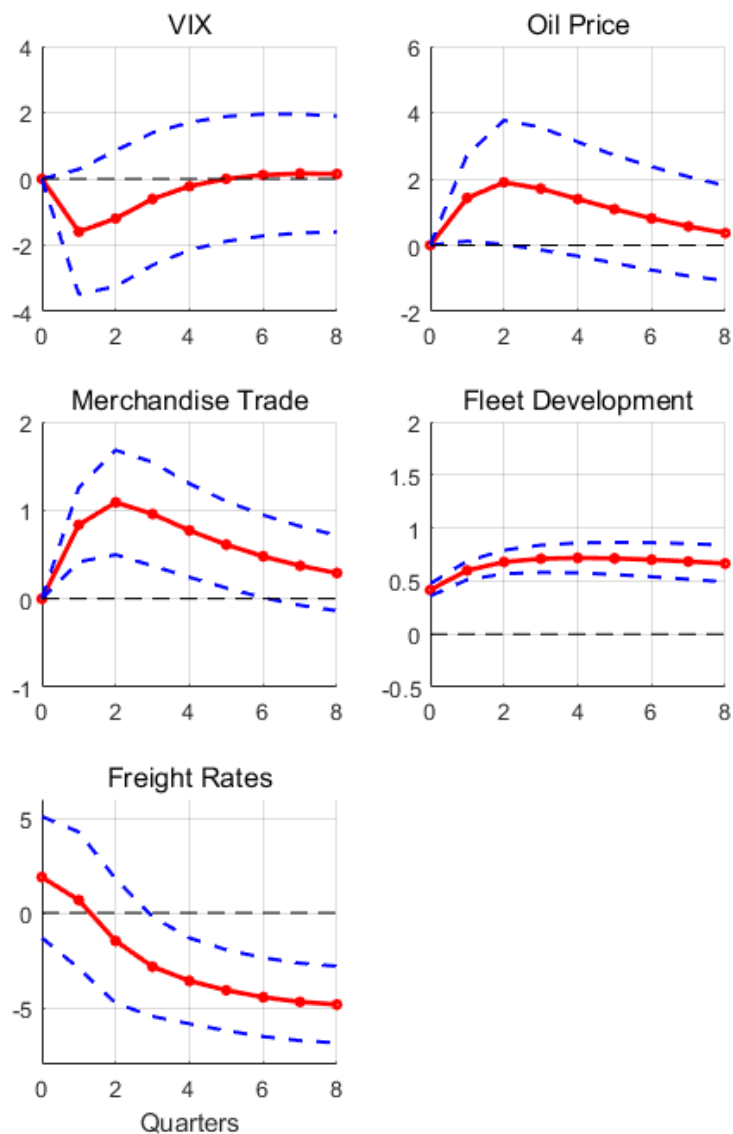
자료: 저자 작성

〈그림 부록-3〉 Merchandise Trade 충격에 대한 변수별 충격반응함수



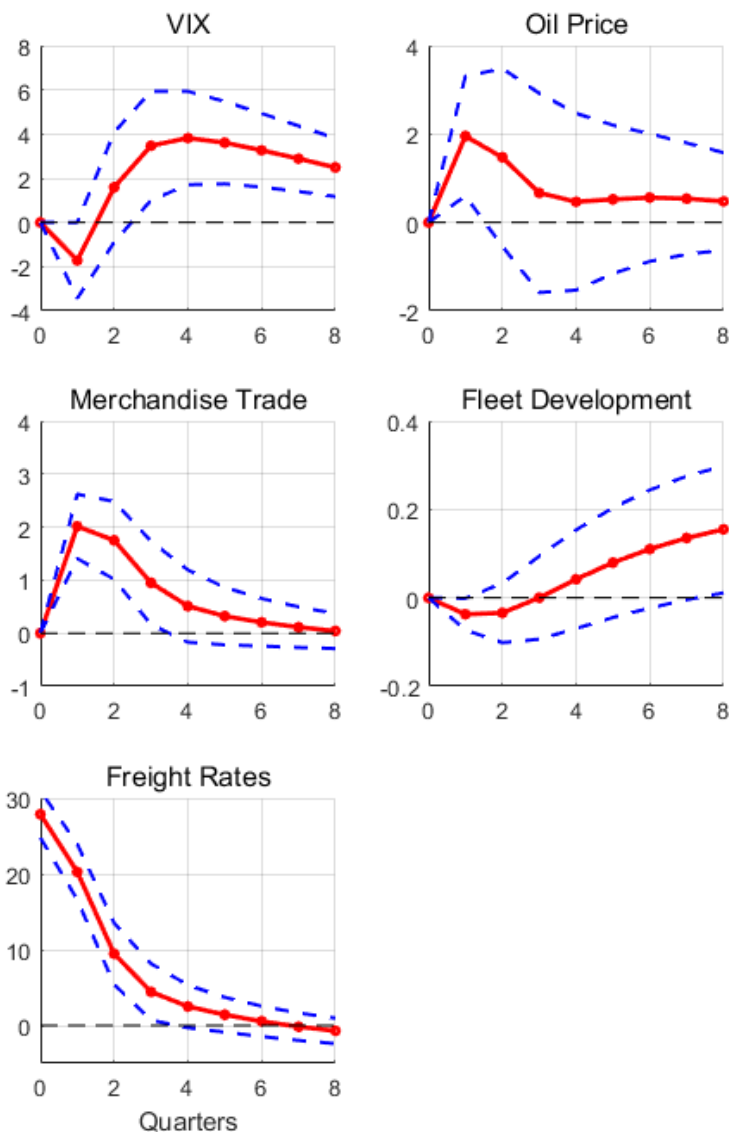
자료: 저자 작성

〈그림 부록-4〉 Fleet Development 충격에 대한 변수별 충격반응함수



자료: 저자 작성

〈그림 부록-5〉 Freight Rates 충격에 대한 변수별 충격반응함수



자료: 저자 작성

기본연구보고서 발간목록

Ⅰ 2021년

01	시민참여형 해안돌봄 정책 도입방안 연구	정치호
02	해양 플라스틱 쓰레기가 선박 운항에 미치는 영향분석 연구	김보람
03	여성어업인 노동정책 방향 연구	홍혜수
04	순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화 방안 연구	고동훈
05	1conomy 시대, HMR 시장 확대에 따른 수산부문 대응전략 수립 연구	마창모
06	AIS 데이터 기반 해상교통 안전 평가모델 개발 연구	황선일
07	항만 에너지 관리시스템 도입을 위한 로드맵 구축 연구 - 부산항 신항 전기에너지 소비를 중심으로 -	김근섭
08	해양분야 리빙랩 활성화 방안 연구	좌미라
09	빅데이터의 연계·활용을 통한 선박의 배출량 산정체계 고도화 방안 연구	안용성
10	해양공간계획 집행체계 고도화 방안 연구	최희정
11	수산식품산업 푸드테크 환경분석 및 적용전략 연구	이상건
12	AIS데이터기반 해상물동량 추정 연구	황수진
13	항만부문 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 구축 방안 연구	이기열
14	항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화 모형 연구	서정용
15	해양수산 분야 국제산업연관표 구축기반 연구	정수빈
16	해양수산 과학기술 정책평가모형 연구 - 해양수산 R&D를 중심으로 -	전형모
17	글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구	박성화
18	항만산업 경기진단체계 구축 연구 - 경기동행지수 개발을 중심으로 -	김성아
19	전국 무역항 부두 분류 체계 개선방안 연구	이수영
20	IMO 규제기반 해사산업의 글로벌 지속발전방안 연구 - 新해사산업의 육성 및 지원을 위한 법제화 연구(5차년도) -	박한선
21	수소에너지 거점 구축을 위한 항만의 대응방안 연구	신수용

2020년

01	해양수산업의 지역 간 연관구조 분석	장정인
02	해양수산 분야 기술 대외의존도 분석연구 - 스마트항만을 중심으로 -	전형모
03	지역 해양수산 오픈 플랫폼 구축방안 연구	최지연
04	갯벌 거버넌스 개선방안에 관한 연구	육근형
05	해양환경정책의 능동적 추진을 위한 재원체계 개선 방안 연구	박수진
06	항만 대기환경 관리 표준 및 평가모형 연구	안용성
07	해양수산분야 사회문제해결형 R&D 기반 구축 연구	좌미라
08	해양 유입 하천쓰레기 관리체계 개선방안	이윤정
09	수산식품 품질·안전관리 제도 개선방안 연구	이헌동
10	국제법 변화에 대응한 어선원 안전 및 권리 제고방안 연구	한덕훈
11	스마트 양식 클러스터 추진 방안 수립 연구	이상철
12	해양포유류 보호에 관한 수산업 대응 방안 연구	정명화
13	수산물 수급통계 개선 방안 연구	김수현
14	IMO 온실가스 규제 대응 정책방향 연구	박한선
15	퇴직전문가 활용을 통한 해운업 경쟁력 강화방안 연구	안영균
16	글로벌 선사들의 물류통합화 전략에 대한 국적선사의 대응방안	전형진
17	내항여객운송항로 정책 발전방안 연구	김태일
18	블록체인 기술기반 식품콜드체인 체계 구축 연구	조지성
19	항만자동화 도입 관련 노무 갈등 해소 방안 연구	김찬호
20	스마트항만과 스마트도시 연계 발전 방안 연구	이연경
21	항만의 회복탄력성 측정 모형 구축에 관한 연구	김성기
22	IMO 규제기반 해수산업의 글로벌 지속발전방안 연구 - 新해수산업의경제적파급효과분석연구(4차년도) -	박한선
23	국내 항만연계 산업의 가치사슬 및 공급사슬 연계성 강화방안 - 자동차 산업을 중심으로	신수용

수시연구보고서 발간목록

Ⅰ 2021년

01	해양환경산업 육성 방안 연구	한기원
02	선원의 인권 및 근로여건 향상을 위한 선원근로감독관 제도 개선 방안 연구	허성례
03	포스트 코로나 시대를 대비하는 지역 해양축제 활성화 연구	최일선
04	회복탄력성 개념을 적용한 항만 위기관리 시스템 구축 연구	김성기
05	중대재해처벌법 시행에 따른 항만에서의 대응방안 연구	최상균
06	크루즈산업 COVID-19 방역체계 구축방안 연구	황진희
07	한국형 선주사의 최적 운영방안 연구	고병욱
08	어촌형 생활서비스 전달체계 개선 연구	이호림
09	원양산업의 ESG 도입 기초 연구	윤미경
10	수상레저활동 관리체계 개선방안 연구	홍장원
11	연안지역 자연성 회복을 위한 정책 방향_간척지·담수호 중심으로	정지호
12	스마트항만 구축에 따른 탄소저감 효과 연구 - 동력전환을 중심으로 -	김가현

Ⅰ 2020년

01	포스트 코로나 19 해양수산 분야 정책방안	박광서
02	생분해성 어구 사용 활성화 방안 연구	심성현
03	해양법 전문인력 양성 방안 연구	박영길
04	무인도서 해양주권 강화와 이용 활성화를 위한 제도 개선방안	정지호
05	지역 해양수산 재정분권 대응방향	황재희
06	데이터 3법 개정에 따른 항만·물류 데이터 활용도 제고 방안	이기열
07	양식 활어 유통 효율화 방안 연구	마창모
08	해양레저관광사업 추진을 위한 제도정비 방안	홍장원
09	해양바이오기업의 규제 정비 방안 연구	최석문
10	비상체제 시 선원의 안전을 위한 선박-항만-항공 이동경로 구축방안	이혜진

일반연구보고서 발간목록

I 2021년

01	해양수산 정책영향평가를 위한 기초 연구	김주현
02	해양교육의 사회·경제적 가치 평가 연구	이슬기
03	해양수산업 경기진단체계 기초연구 - 해운업을 중심으로	권장한
04	선박 기술진보를 고려한 탄소 배출량 추정 연구	최건우
05	서포트벡터머신(SVM) 기법을 활용한 해운시황 예측 연구	김병주
06	크루즈 여객 수요 전망 모형 구축 연구	안승현
07	디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(III)	서정용
08	수출용 전복의 유통경로 분석 연구	이정필
09	인공지능기반 해상운임 예측 연구(3차년도)	황수진
10	인공신경망모형을 이용한 양식수산물 단수 전망에 관한 연구 - 김 양식을 중심으로 -	천성훈
11	해양수산분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구	박광서

I 2020년

01	지역 해양관광 경쟁력 지수 체계화 연구	최일선
02	AIS 기반 글로벌 선박 배기가스 배출량 분석 연구	강무홍
03	김 중기 수급전망모형 「Gim-MFoS」 구축 연구	허수진
04	중앙 북극 공해 비규제어업방지협정 이행방안 연구	김민수
05	동해 평화관광구역 조성 방안 연구	윤인주
06	디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(II) - 일반 수출입 컨테이너 정보교환방식 중심 -	이연경
07	스트레스 테스트를 통한 우리나라 해운·조선 기업의 안정성 분석	박성화
08	인공지능기반 해상운임예측 연구	황수진
09	국제물류주산업 실태분석 및 경쟁력 제고 방향 연구	최나영환
10	디지털화에 따른 개별 직업의 대체 가능성 추정 연구	박희대
11	시계열 분석을 통한 해운시장 분석 및 예측 연구	고병욱
12	해양수산분야 글로벌 경제효과 분석모형(KMI-GEM) 시범 구축 연구	임병호
13	해운항만물류 인력양성사업 관리운영 제도 개선 방안 연구	이자연

기본연구 2021-17

글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구

인쇄 2021년 12월 29일

발행 2021년 12월 31일

발행인 김 종 덕

발행처 한국해양수산개발원

주소 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연락처 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 세븐스가든

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337

정가 15,000원