

# 해운 산업 경쟁력 유지를 위한 해운세제 개선방안 연구

2024. 4. 4.

한국조세재정연구원



# CONTENTS

---

- I. 해운산업 현황 및 톤세 제도
- II. 국가 단위 자료를 활용한 톤세 제도의 경제적 효과 분석
- III. 기업 단위 자료를 이용한 효과성 분석
- IV 산업연관분석을 통한 톤세 제도의 경제적 효과 분석

.

# I. 해운산업 현황 및 톤세 제도

홍 범 교



# CONTENTS

---

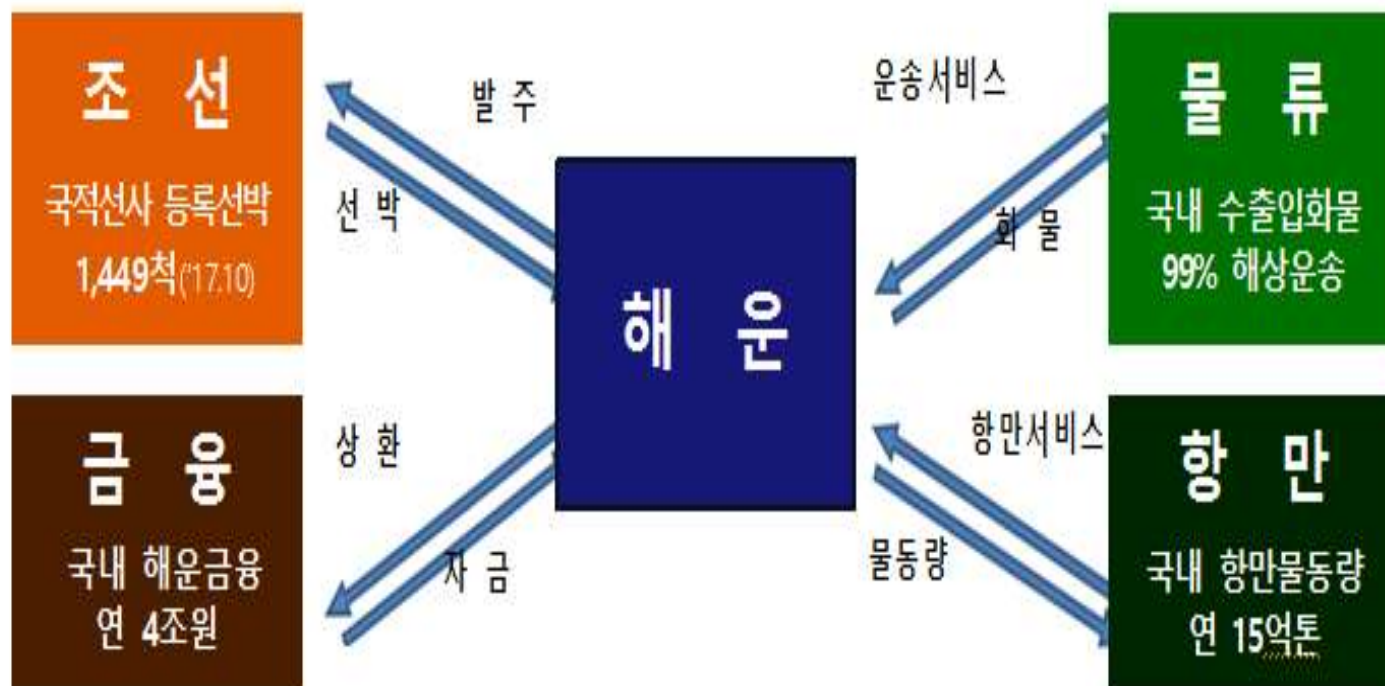
- 01 국내 해운 산업 현황
- 02 최근 국내외 주요 해운 이슈
- 03 톤세 제도



## 01. 국내 해운 산업 현황 - 해운산업의 중요성

- ◆ 우리나라 해운 산업은 경제적 특성과 지정학적 여건 등을 감안하면 화물수송 뿐 아니라 국민경제에 직접적으로도 기여하고 있음
  - 수출입화물의 99.7%가 해상을 통해 수송
- ◆ 해운 산업은 타 산업과는 달리 호황이나 불황에 관계없이 무역수지 개선에 기여하는 외화획득 산업임
  - 외항해운 산업의 경우 경기 변동에 관계없이 외화소득을 통해 국제수지개선에 기여
- ◆ 또한 조선, 철강, 금융, 항만 및 해상보험 등 전후방 관련 산업의 연계발전을 주도하는 선도 산업임
- ◆ 더불어 국가안보산업으로써 군수품과 병력수송 등 국방기능도 수행하고 있음

## 01. 국내 해운 산업 현황 - 해운업 관련 산업생태계 구조



자료: 관계부처합동, 「해운재건 5개년 계획(2018~2022)」, 2018. 4. 5.

# 01. 국내 해운 산업 현황 – 국내 선사 재무 현황

◆ 2022년 국적선사의 매출액은 총 61조원으로 전년 대비 36.2% 증가

● 컨테이너사 매출이 33.1조원으로 이는 전체 국전선사 매출의 약 54% 수준

구분	2020년	2021년	2022년
국적선사 매출액(103개사)	26.8조원	44.8조원	61.0조원
컨테이너선사 매출액(13개사)	12.3조원	24.5조원	33.1조원
매출 비중(컨테이너선사/국적선사)	46%	55%	54%
영업이익	2.8조원	13.8조원	19.3조원
영업이익률	10.4%	30.8%	31.6%
당기순이익	1.1조원	12.2조원	20.2조원
당기순이익률	4.1%	27.2%	33.1%
유동비율	89.5%	166.6%	221.8%
부채비율	213.2%	115.7%	77.1%
이자보상배수	2.0배	11.2배	12.7배

주: 외감 대상 103개 주요 국적선사 기준

자료: 한국해양진흥공사(2023.4), p.1.

# 01. 국내 해운 산업 현황 – 외항해운업계 경영실적

◆ 2022년 한국해운협회에 등록한 126개 외항해운업체 매출액은 총 62조 5,224억원으로 이는 전년 대비 20.7% 증가한 수준

● 외항해운업체 부채비율이 2019년 204.7%에서 감소추세

● 202.0%(2020년), 123.9%(2021년)에서 크게 감소하여 75.5%(2022년)

구분	2021년	2022년	증감액	증감률
총자산	998,618	901,043	△97,575	△9.77
총부채	552,509	388,311	△164,198	△29.22
자기자본	446,110	512,732	66,608	14.9
매출액	517,971	625,224	107,253	20.71
매출원가	351,969	418,577	66,608	18.92
매출총이익	166,002	206,647	40,645	24.48
판매관리비	17,671	133,555	115,884	655.79
영업이익	148,331	193,292	44,961	30.31
영업외손익	△25,000	2,639	27,639	110.56
세전순익	123,331	195,931	72,600	58.87
법인세	1,663	2,458	795	47.81
세후당기순익	121,668	193,472	71,804	59.02

자료: 한국해운협회(2023), p.51.



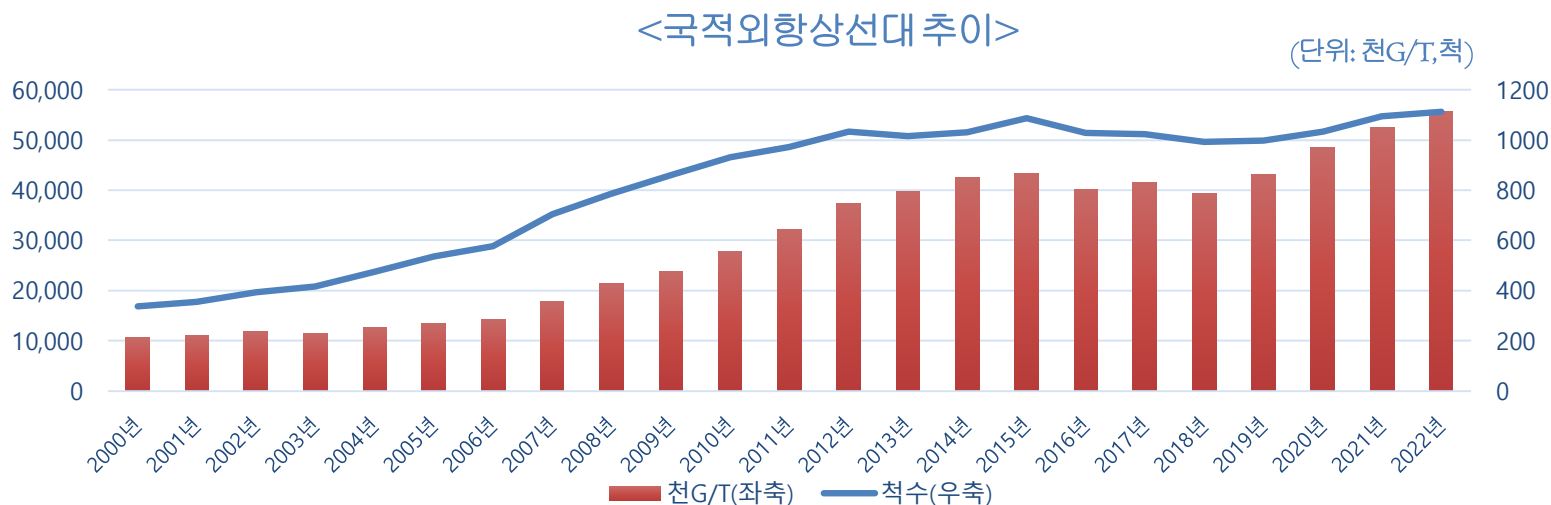
## 01. 국내 해운 산업 현황 – 국적외항상선대 현황

◆ 우리나라 국적외항상선대는 1960년 10만G/T에 불과하였으나, 1970년대부터 급속한 성장 이후 1995년 1,000만G/T를 기록함

● 2008년에는 글로벌 금융위기에도 불구하고 2,000만G/T를 초과하였으며, 2011년에는 3,000만G/T, 2014년에 4,000만G/T를 넘기는 등 지속적인 증가 추세를 보임

● 최근 2022년에는 전년 대비 6.1% 증가한 5,580만G/T를 기록

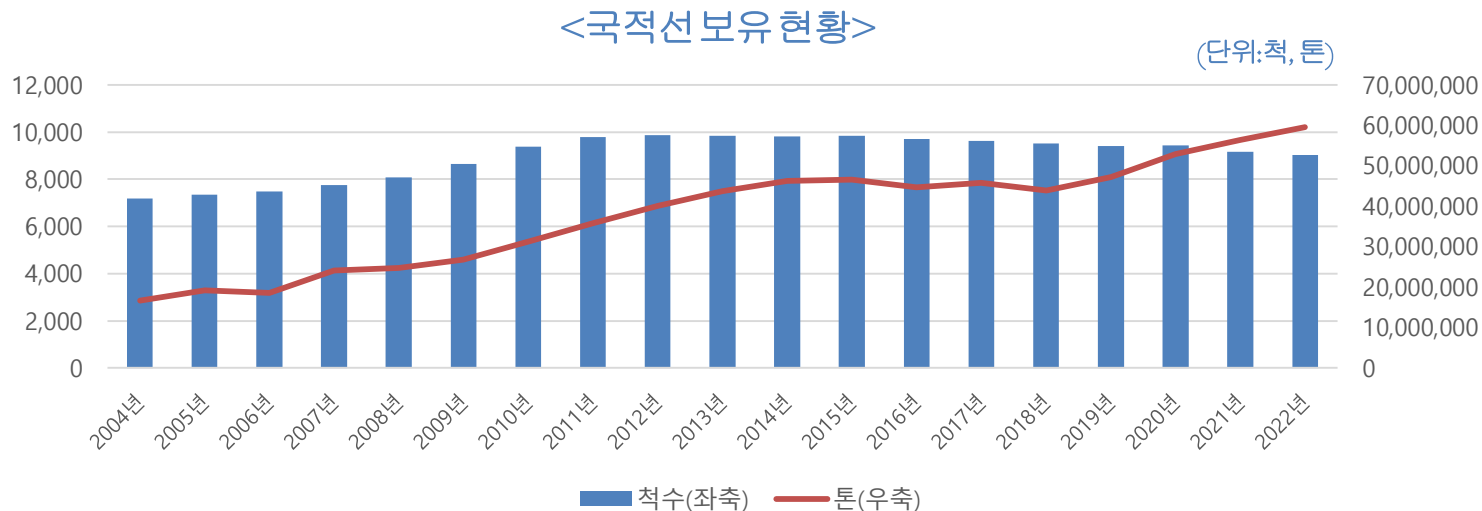
● 척수로 보면 2000년 338척에서 2022년 1,114척으로 증가



자료: 한국해운협회, 「2023 해사통계」, p.20.

## 01. 국내 해운 산업 현황 - 국적선 보유 현황

- ◆ 2022년 국적선 보유 수는 등록선과 국적취득조건부 나용선을 포함하여 총 9,016척으로 전년 대비 1.7% 감소함
  - 국취부 나용선은 전년 대비 0.8% 증가한 611척을 기록한 반면, 국적선 등록선은 8,405척으로 전년 대비 1.7% 감소함
  - 반면, 국적선 톤수는 전년 대비 5.7% 증가하였으며, 2006년, 2016년, 2018년을 제외하고는 증가세를 보이고 있음



자료: 해양수산부, 「운항선박통계」

# 01. 국내 해운 산업 현황 - 선원 고용 현황

◆ 2022년 선원 취업 인원수는 총 31,867명으로 이는 전년 대비 2.0% 감소한 수준

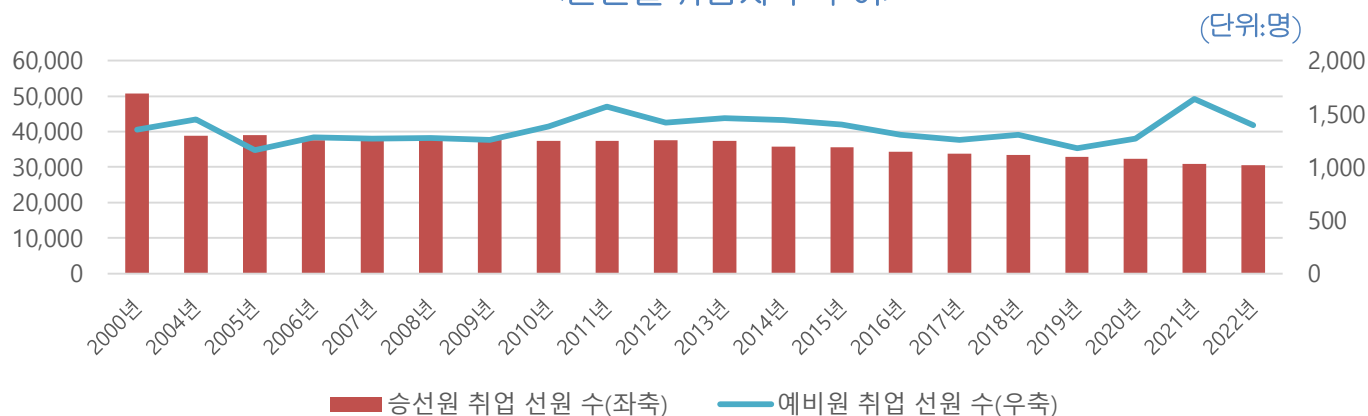
● 이 중 승선원은 30,474명으로 약 95.6% 비중을 차지, 예비원은 4.4%인 1,393명

- (승선원) 해기사는 61.2%로 18,647명이며, 부원은 11,827명

- (예비원) 해기사는 84.1%로 1,171명이며, 부원은 222명

● 선원 취업 인원수는 2010년 이후 지속적으로 감소하는 추세이며, 2021년에는 예비원 취업 인원수가 전년 대비 29.2% 증가한 바 있음

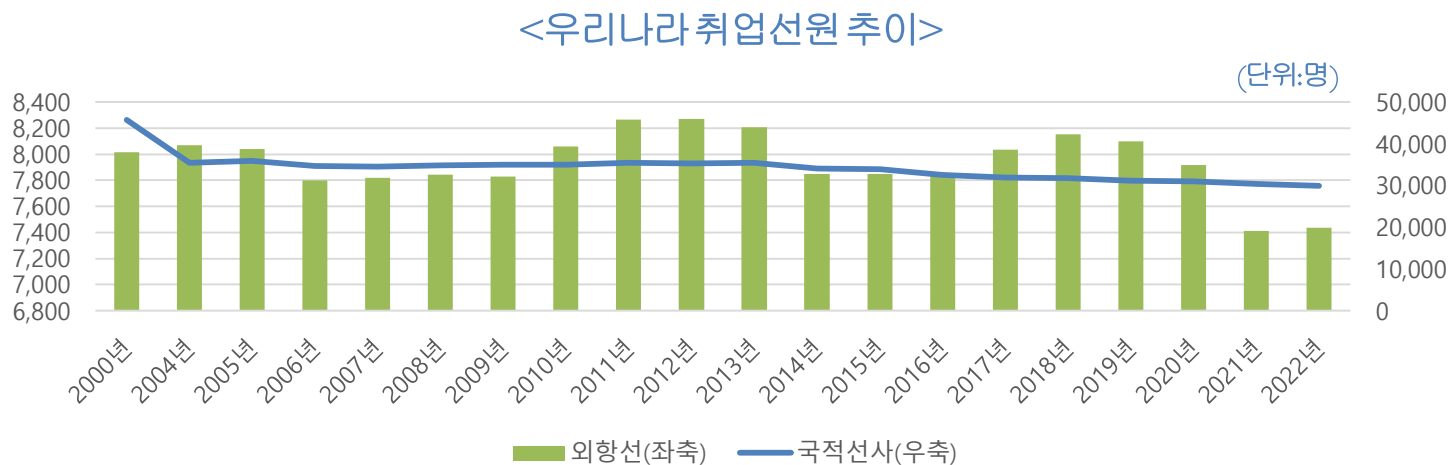
<선원별 취업자수 추이>



자료: 한국선박복지고용센터, 선원선박통계

# 01. 국내 해운 산업 현황 - 우리나라 취업 선원 추이

- ◆ 2022년 우리나라 취업 선원 수는 선원비 경쟁 가열 및 선박 현대화, 소수정예화 등으로 1990년대 후반까지 점차적으로 감소해왔음
- (외항선) 2000년 7천명 이하였던 선원 고용 수가 톤세 도입 이후 2013년 9,544명까지 증가하다가 점차적으로 감소하는 추세로 전환(2022년 기준 8,066명)
- (국적선사) 2011~2013년 3만5천명대를 유지하다가 2014년부터 감소함 (2022년 기준 29,919명)

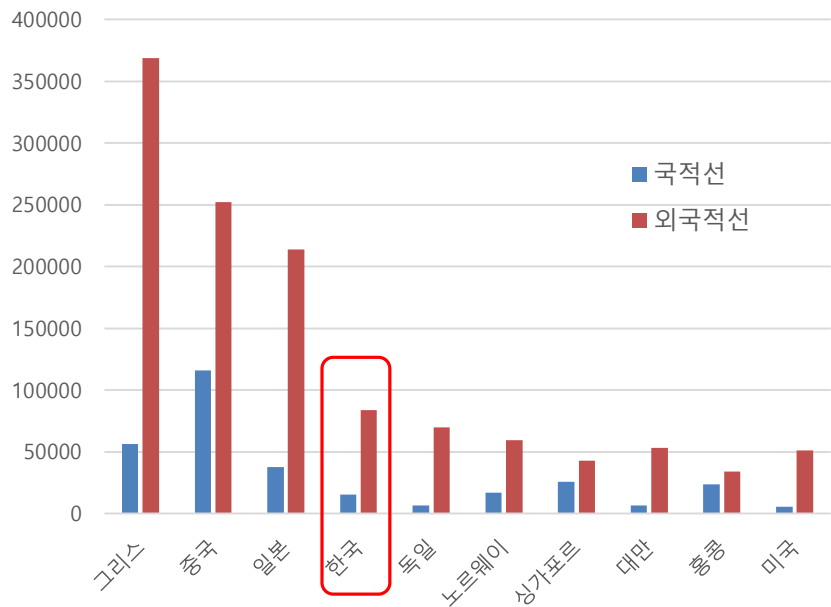


자료: 해양수산부;통계청, 「선원취업현황」

# 01. 국내 해운 산업 현황 - 주요국 지배상선대 비교

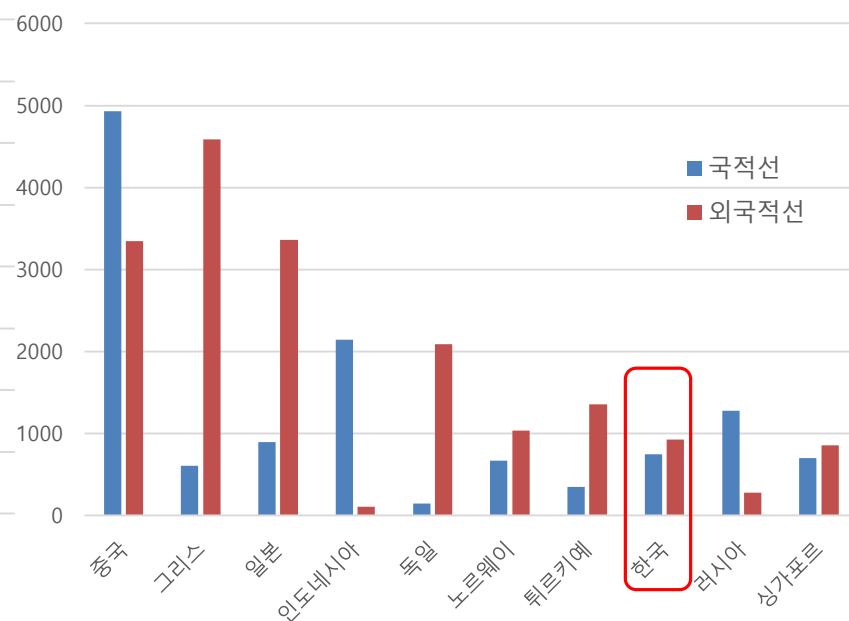
<주요국 지배상선대(선복량) 추이>

(단위:천DWT)



<주요국 지배상선대(척수) 추이>

(단위:척)



자료: ISL: Shipping Statistics and Market Review 2023

## 02. 최근 국내외 주요 해운 이슈 – 주요 해상환경규제(1)

◆ 최근 국제해운 산업으로 인해 발생하는 온실가스배출과 공기오염, 해양쓰레기, 생물다양성 보호, 기후변화, 유해물질 배출 등 다른 해운환경문제와 관련하여 규제가 심화됨

### <주요 해상환경규제 및 효과>

규제	시행 시기	주요 내용	규제 영향
EEXI	2023년	- 국제 항행 현존 선박에 대해 - 탄소배출 효율 기준 준수 요구	- 운항속도 감속 - 심각한 노후선의 경우 50% 이상
CII	2023년	- 국제 항행 선박에 대해 - 실제 배출량 기준 탄소집약도 산정 A~E 등급 부과 - D등급(연속 3년), E등급(1년)에 개선 요구	- 개선 미달성 시 퇴출
EU ETS	2023년 부터 순차적 시행	- EU 역내 항 기항 선박에 대하여 - 선사별 연간 배출량에 대한 탄소배출권거래제 의무화 - 2026년 이후 배출량 100% 부과	- 노후선 비용 증가
Fuel EU Maritime	2025년 예정	- EU 역내 기항 선박에 대하여 연도별 기준 이상의 저감책 요구 - 미달성시 초과분에 패널티 부과 - 2025년 75% 저감 요구	- 노후선 비용 증가
IMO MBM (시장기반조치)	논의 중	- 배출권 거래제, 탄소세 등 대안 논의 중	- 선박의 경쟁력 차별화

자료: 양종서(2023), p.4.

## 02. 최근 국내외 주요 해운 이슈 - 주요 해상환경규제(2)

- ◆ **국내 해운 업계 대응** : 국적 외항선사 선대를 친환경 선박으로 전환하는데 연간 약 7,000 억원~1조 1,300억원의 추가 건조자금이 필요할 것으로 예상(한국해운협회 조사)
  - 원활한 친환경 선박 건조 및 선박 경쟁력 확보를 위해서는 선박금융 대출금액의 확충 뿐 아니라 친환경 선박 보조금의 확대 등이 필요
  - 친환경 선박 전환에 따른 고가의 탈탄소 연료 사용 시 추가부담액도 연간 최대 12조원으로 예상됨에 따라 국적선사의 탈탄소 연료 사용에 따른 부담 완화 및 탈탄소 연료 사용 촉진을 위한 인센티브 또는 보조금제도 도입 등에 대해 정부 차원의 고려도 필요
  - HD한국조선해양은 2023년 5월 국내 조선업계 최초로 에너지 효율화, 친환경 연료 전환, 재생에너지 도입, 기후변화 대응체계 구축 등의 계획을 담은 탄소중립 이행 로드맵 발표
  - HD현대중공업은 2023년 5월 독자적으로 개발한 LNG·수소 듀얼 엔진(H22CDF)을 공 개하였으며, 한화오션도 2020년 로이드 선급으로부터 초대형 암모니아 추진 컨테이너선 기본 승인을 받아 해당 컨테이너선을 2025년까지 상용화할 계획

## 02. 최근 국내외 주요 해운 이슈 – 해운 얼라이언스 재편(1)

◆ **2M 얼라이언스 종료:** Maersk와 MSC의 2M 동맹을 2025년 1월 종료하기로 합의함에 따라 선사 또는 얼라이언스 간의 경쟁이 심화될 가능성 존재

- 3대 해운 얼라이언스는 2M, OCEAN Alliance, The Alliance가 있음
- 이 중 Maersk와 MSC의 2M 얼라이언스가 선복량 기준 32.3%의 점유율로 가장 많은 비중을 차지

### <3대 해운 얼라이언스 현황>

구분	참여선사	협력기간	점유율		협력항로
			항로별	선복량	
2M	Maersk(덴마크), MSC(스위스)	2015~2024년	북미 24%, 유럽 33%	32.3% (34.40%)	북미, 유럽, 대서양
OCEAN	CMA CGM(프랑스), Cosco(중국), Evergreen(대만)	2017~2027년	북미 34%, 유럽 36%	29.4% (29.50%)	북미, 유럽, 대서양, 중동
The Alliance	Hapag-Lloyd(독일), Ocean Network Express(일본), HMM(한국), Yang Ming(대만)	2017~2030년	북미 27%, 유럽 28%	17.2% (18.40%)	북미, 유럽, 대서양, 중동, 아시아

주: ( )안은 Alphaliner Top 100 2023년 10월 기준 선복 점유율임  
자료: 한국해양진흥공사, 2023.2, p.2.



## 02. 최근 국내외 주요 해운 이슈 – 해운 얼라이언스 재편(2)

- ◆ Maersk와 MSC는 코로나 이후 수익이 크게 증가하였고, 이 수익을 투자하는 방식도 차이가 있음
  - MSC는 신규 선박에 투자하는 반면, Maersk는 신규 창고 및 트럭, 항공 등과 같은 물류 시설에 투자
  - Maersk는 2018년부터 ‘Stay Ahead’ 정책을 발표하면서 종합물류기업화로의 전환에 집중 투자하는 반면, MSC는 선대 확충을 통한 해운서비스 역량 강화에 집중
  - 양사의 영업전략 차이가 얼라이언스를 해체하는 결정적인 이유 중 하나
- ◆ 2M 해체로 인해 3개의 해운동맹 체제를 유지하고 있던 해운 시장이 4개로 재편되어 해운사 간 경쟁이 더 치열해질 것으로 전망
  - 또한 일부 선사들은 운임경쟁 등으로 1~2년 내 시장에서 철수하는 상황도 발생할 것으로 예상함

## 02. 최근 국내외 주요 해운 이슈 – 해운 얼라이언스 재편(3)

- ◆ 2025년 2월부터 Maersk와 The Alliance의 가장 큰 선사인 Hapag-Lloyd간 ‘Gemini Cooperation’ 동맹을 구성하기로 함
  - The Alliance에 속해 있던 Hapag-Lloyd는 종합물류기업으로의 전환을 향후 목표로 내세웠고, 이에 Maersk와의 동맹을 형성한 것으로 봄
  - 동맹에 따라 양사는 총 290척을 투입하여 26개 노선을 공동 운항하기로 함
- ◆ 이에 따라 새로운 해운사가 가입하지 않는다면 2025년부터 The Alliance 점유율은 11.6%로 감소할 것으로 전망됨

### <글로벌 3대 해운 전망>

기존		2025년(예상)	
구분	점유율	구분	점유율
2M	34.4%	Ocean Alliance	29.3%
Ocean Alliance	29.3%	Gemini Cooperation	21.5%
The Alliance	18.5%	MSC	19.8%

자료: KOBIC, Alphaliner(2024.1.19. 기준 점유율)

## 02. 최근 국내외 주요 해운 이슈 – EU CBER 폐지(I)

◆ EU 집행위에서는 컨테이너 선박 공유를 허용하는 컨소시엄 블록 면제 규정인 CBER(Consortia Block Exemption Regulation)을 2024년 4월 25일 폐지하기로 결정

- 해당 규정은 일정 조건에\* 따라 컨테이너 해운에 대해 유럽의 경쟁법 적용을 일괄 면제하는 규정을 말함

\* 운송 선사들이 운임 담합이나 수요에 맞춰 공급을 제한하지 않을 것과 선사들이 상호 시장지분을 할당하지 않을 것 등

- (폐지원인) 코로나에 따른 공급망 대란으로 컨테이너 운임이 급등하고 서비스 품질 저하, 화주단체 중심으로 컨테이너 선사에 대한 반발 등이 주요 원인

- EU 집행위에서는 2020~2023년 간 경제적 측면에서의 효율과 실화주들에게 돌아가는 이득이 적다고 판단

- 또한, 대형선사들의 대형 선박 발주 및 투입에 따른 주요 구간 지배력 강화, 기술력 등 차이로 소형 운송사 연합이 대형 선사를 대적할 수 없다고 판단

## 02. 최근 국내외 주요 해운 이슈 – EU CBER 폐지(2)

- 이에 따라 2024년 4월 25일 이후부터 유럽 항로에서 서비스를 제공하는 선사 동맹은 시장 점유율이 30%를 넘을 경우 EU 집행위의 일반적인 경쟁 규정(General Competition Rules)을 적용 받게 됨
- 그러나 CBER 폐지만으로 선사 Alliance가 무조건 금지되는 것은 아니며, 시장 점유율 30%를 초과하지 않고, 경쟁법 일반 규정(TFEU 제101조)를 준수하는 자체평가서를 제출할 경우 협력 유지가 가능함
  - 즉, 해운사 공동행위를 일괄 면제에서 개별 면제로 전환하는 것으로 볼 수 있음
- 세계해운협의회(WSC)에서는 General Competition Rules로의 전환으로 해운운송 업체들이 새로운 법적 구조에 적응함에 따라 불확실성 기간을 초래할 것이라 경고함
- HMM에서는 CBER 폐지로 공급 과잉이 심해져 해운 시장도 현재보다 하방 압력이 커질 것으로 전망
- 해운업계에서는 선복이 부족해질 수 있다는 의견을 제시한 반면, 화주 측에서는 선복 확보가 쉬워질 것으로 예상

### 03. 톤세 제도 - 주요 내용

구분	주요 내용
목적	해운기업의 국제경쟁력을 강화하기 위하여 과세제도를 국제기준에 맞추어 정비
법적 근거	「조세특례제한법」 제104조의 10(해운기업에 대한 법인세 과세표준 계산 특례)
일몰 규정	<b>2005. 1. 1~2024. 12. 31</b> 초기 도입 시 일몰규정이 없었으나, 2006년 12월 법 개정에 따라 일몰 규정이 신설됨
특징	(연간운항순톤수 기준) 용선선박의 선복량이 자사선 선복량의 5배를 초과하지 않음 (의무적용기한) 해운기업은 법에 따라 자유롭게 톤세와 법인세 중 선택할 수 있으며, 톤세 적용을 선택하면, <b>5년간 의무적으로 적용</b> 됨 (한시적 적용포기) 본래 5개 사업연도 동안 의무적으로 적용되어야 하나 정부가 2009년, 2017년에 한해 한시적으로 톤세 적용포기를 허용함
톤세 적용	과세표준계산특례 적용기간에 속하는 사업연도의 과세표준 신고기한까지 해수부의 확인서를 첨부하여 관할세무서장에게 제출해야 함

### 03. 톤세 제도 - 톤세 세율

◆ (해운소득의 계산) 해운소득은 선박별로 계산한 개별선박표준이익의 합계액으로 산출

● 개별선박표준이익 = 개별선박순톤수 × I톤당 I운항일이익 × 운항일수 × 사용률

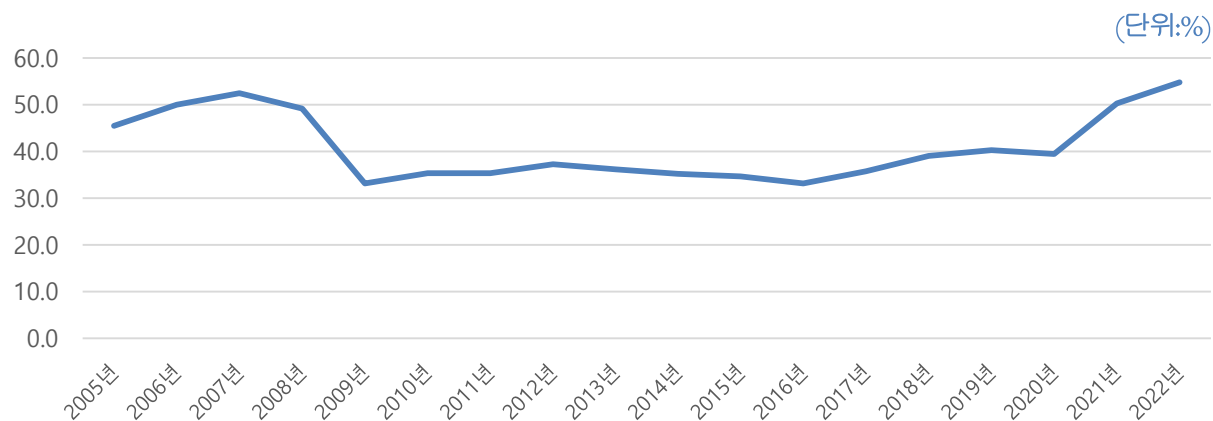
◆ (I톤당 I운항일이익) 선박톤수, 해운기업의 운항소득, 법인세 납부실적 및 외국의 운영사례 등을 감안하여 다음과 같이 규정

개별선박의 순톤수	1톤당 1운항일 이익
1,000톤 이하	14원
1,000톤 초과~10,000톤 이하	11원
10,000톤 초과~25,000톤 이하	7원
25,000톤 초과	4원

### 03. 톤세 제도 - 톤세 신청 현황

- ◆ 2022년 외항운송업체는 166개로 이 중 톤세 신청사는 91개, 톤세 신청 비율은 54.8%임
  - 2005년 외항운송업체 99개 중 톤세 신청업체는 45개로 약 45.5%가 신청
  - 2008년 외항운송업체는 187개로 2배 이상 증가함과 동시에 톤세 신청업체도 92개로 증가하여 49.2%의 비율을 기록
  - 2009년 글로벌 경제위기로 27개 감소, 2016년 한진해운 파산 이후 9개 감소

<톤세신청비율추이>



자료: 한국해운협회제공 자료

## II. 국가 단위 자료를 활용한 톤세 제도의 경제적 효과 분석

권 성 오





# CONTENTS

---

- 01 선행 연구
- 02 분석 자료
- 03 분석 결과



# 01. 선행 연구

- ◆ 톤세제의 영향을 분석한 선행연구들은 설문조사, 기초통계, 및 간단한 시뮬레이션 분석을 통해 톤세제의 영향을 분석함(CEBR 2017, Ecorys 2007, Gekara 2010, Leggate and McConville 2005, Panteia 2014, Yang 2014)
  - 주로 네덜란드와 영국의 제도를 분석하였으며, 예외적으로 Yang (2014)에서는 대만, 일본, 한국의 선박 지원 제도를 분석함
- ◆ 제도와 관심 변수 간 인과관계를 분석하는 준실험적(quasi-experimental) 방법론을 이용한 본 연구의 학술적, 정책적 기여도가 크다고 판단됨
  - 통제집단합성법(Synthetic Control Method), 합성 이중차분법(Synthetic Difference-in-Differences) 등을 이용

## 02. 분석 자료

- ◆ 본 장에서는 UNCTAD Review of Maritime Transport의 국가별 선박 관련 자료를 이용하여 실증분석을 수행함
  - Review of Maritime Transport는 UNCTAD가 1968년부터 발간하는 연간 보고서로 해상무역, 항구 및 해운에 영향을 미치는 구조적 및 순환적 변화를 분석하며 관련 통계를 제공함

## 02. 분석 자료

### ◆ Review of Maritime Transport에 담긴 국가 수준의 국적선 관련 패널자료를 이용

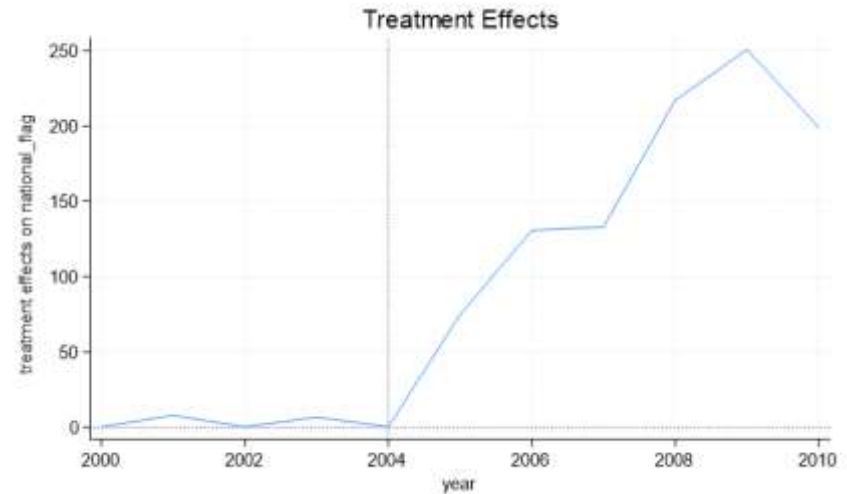
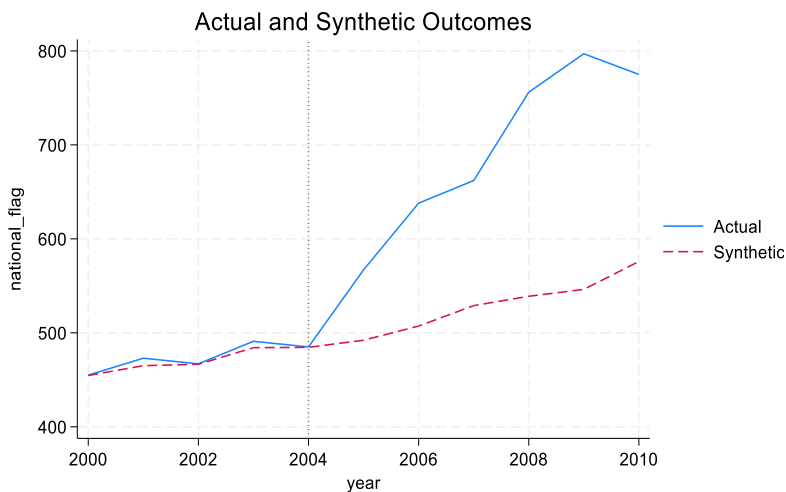
- 국적선 수와 국적선 재화중량톤수(dead-weight tonnage, DWT)는 톤세 제도의      목적인 해운산업 투자 및 경쟁력을 측정하는 척도로 활용될 수 있음
  - 국적선이란 자국의 국기를 달고, 자국의 선원을 태우며, 자국에 근거를 둔 선박을 의미하며, DWT는 화물 등을 적재할 수 있는 중량을 나타내는 지표로 선박의 적재능력을 나타냄
- 또한, 국적선의 증가는 국가필수선대 확보라는 측면에서도 중요한 의미가 있음

### 03. 분석 결과 – 통제집단합성법(I)

- ◆ 통제집단합성법에서는 제도 도입 이전의 자료를 이용하여 제도를 도입한 국가와 유사한 합성 대조(synthetic control) 국가를 구축함
  - 합성 대조 국가는 제도를 도입하지 않은 국가들의 가중 평균인데, 이때 가중평균은 제도 도입 국가와 합성 대조 국가의 제도 도입 이전의 관심변수가 유사해지도록 구성
    - 한국의 합성 대조는 한국이 톤세제를 도입한 2005년을 기준으로 5년 전후(2000~2010년)에 톤세제를 도입하지 않은 국가들을 이용하여 도출함
  - 제도 도입 후 제도를 도입한 국가의 관심변수와 가중평균으로 구한 합성 대조 국가의 관심변수를 비교하여 정책효과를 추정

### 03. 분석 결과 – 통제집단합성법(2)

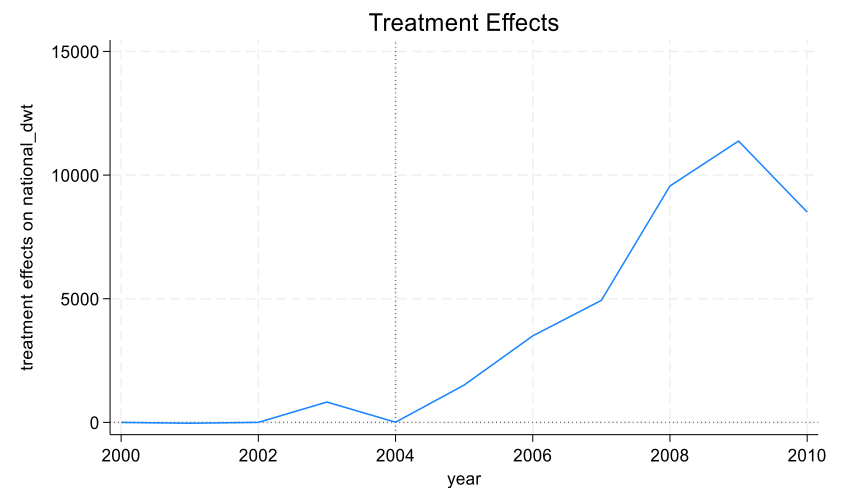
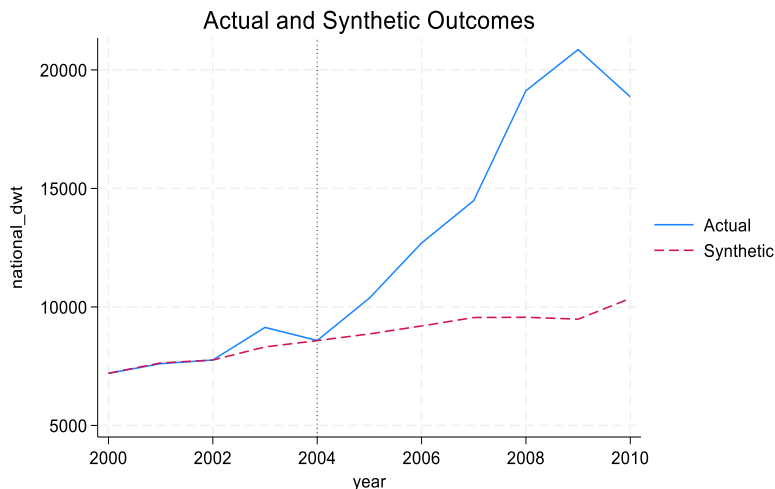
- ◆ 한국이 톤세제를 도입한 2005년 이후에 실제 국적선 수가 합성 대조에 비하여 증가함
  - 예컨대 제도의 효과는 2005년의 경우 75척, 2010년의 경우 199척임
    - 톤세제 도입 이전 한국의 국적선 수가 500척 이하인 것을 고려했을 때 이러한 효과의 크기는 상당한 것으로 판단됨
  - 시간이 지남에 따라 제도 효과가 커지는 것은 앞선 연도의 효과가 누적되어 나타난 것



### 03. 분석 결과 – 통제집단합성법(3)

#### ◆ 국적선 DWT에서도 유사한 패턴이 나타남

- 톤세제 도입 이후에 실제 국적선 DWT가 합성 대조에 비하여 증가함
- 연도별 제도 효과를 살펴보면 2005년 151만 톤에서 2010년 851만 톤으로 증가하는 추세를 보임



### 03. 분석 결과 – 합성 이중차분법(I)

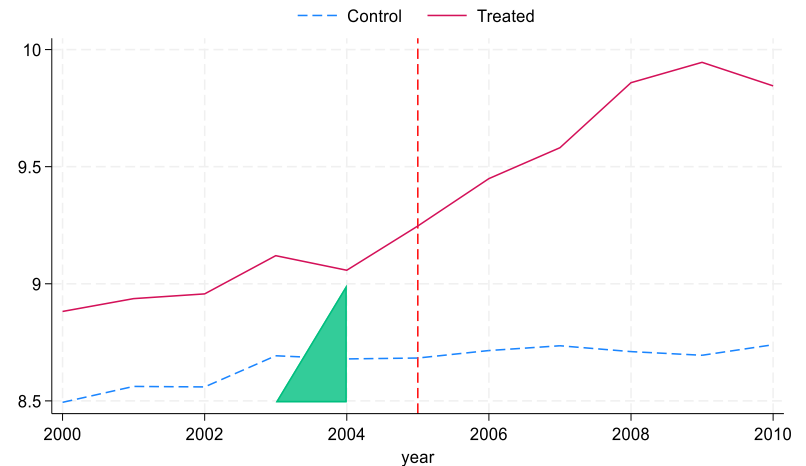
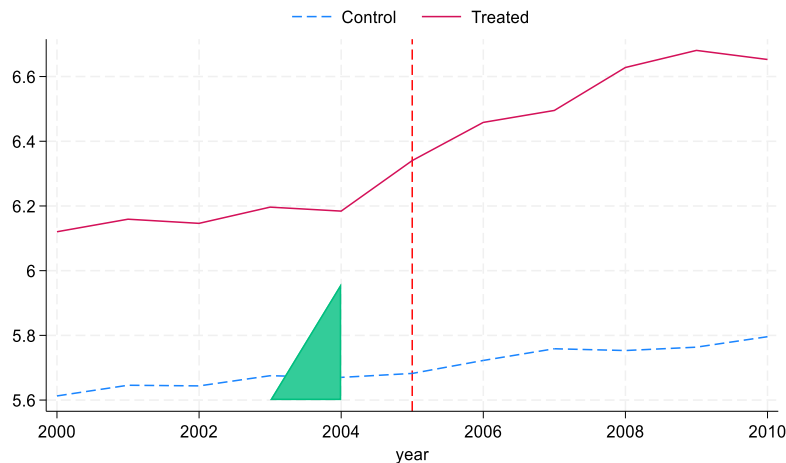
- ◆ 합성 이중차분법은 통제집단합성법과 이중차분법의 근본적인 가정이 유사하다는 점에 착안하여 두 방법론의 장점을 결합한 것으로 처치군과 대조군의 관심 변수 값이 제도 도입 이전에 평행한 추세를 갖도록 하되 관측값(level)은 다를 수 있도록 허용한 방법임
  - 한국이 톤세제를 도입한 2005년 전후 기간(2000~2010년)에 톤세제를 도입하지 않은 국가들을 통제집단으로 활용함



### 03. 분석 결과 – 합성 이중차분법(2)

◆ 톤세제를 도입한 이후에 한국의 국적선 수 및 국적선 DWT가 합성 대조군의 국적선 수보다 더 빠른 속도로 증가하는 것을 확인할 수 있음

- 합성 이중차분법으로 추정된 제도의 평균적인 효과는 국적선 수의 경우 28.3%, 국적선 DWT의 경우 56.3%임



### 03. 분석 결과 – 톤세제의 해운경쟁력 효과

#### ◆ 톤세제가 없는 경우 한국의 해운산업 경쟁력은 크게 감소할 것으로 추정됨

- 국적선 수와 국적선 DWT를 해운산업 경쟁력을 측정하는 척도로 활용
- 톤세제가 없는 경우의 해운산업 경쟁력은 톤세제가 없는 경우의 국적선 수와 국적선 DWT라고 정의할 수 있으며, 이는 준실험적 방법론을 이용하여 추정한 반사실적 상황을 통해 파악할 수 있음
- 2010년 한국의 국적선 수와 국적선 DWT 순위는 각각 6위와 4위인데, SCM 분석을 통해 추정한 톤세제가 없는 반사실적 상황에서 한국의 국적선 수와 국적선 DWT 순위는 각각 11위와 12위
  - 2010년 실제 한국의 국적선 수와 국적선 DWT는 775척과 1,887만톤이며, 합성대조법을 통해 추정한 반사실적 상황의 국적선 수와 국적선 DWT는 576척과 1,036만톤임
- 이러한 결과는 통제집단합성법(SCM), 이중차분법(DID), 합성 이중차분법(SDID) 등 분석에서 유사하게 나타남

# III. 기업 단위 자료를 이용한 효과성 분석

홍 병 진 · 홍 용 기



# CONTENTS

---

- 01 개요
- 02 국내 외항 운송사 현황
- 03 국내 톤세제 도입의 효과성 분석
- 04 법인세법 변화를 활용한 톤세제의 상대효과 추정



# 01. 개요

- ◆ 목표: 기업 수준의 미시 자료(microdata)를 활용한 해운 산업의 현황 파악 및 톤세 도입의 경제적 효과 분석
  - 외항운송을 주력으로 하는 국내 해운기업의 현황 파악
    - 평균 법인세차감전이익, 평균 매출액, 평균 유형자산투자, 평균 인건비, 평균 연구비
  - 톤세 도입이 외항운송을 주력으로 하는 해운기업의 투자(인적, 유형자산)에 유의미한 효과를 보였는지에 대하여 기업 재무 정보를 활용하여 분석
    - 이벤트 스터디, 이중차분법, 통제집단합성법 등을 사용한 분석을 실시
  - 최근 법인세법 변화를 활용하여 톤세제가 완화되는 가상적인 상황을 고려했을때 해운기업의 투자 등에 어떠한 효과가 나타날 수 있는지에 대하여 분석
    - 외항 운송사와 유사한 기업 특성을 가진 집단을 활용한 이중차분법 분석을 실시

## 02. 국내 외항 운송사 현황 – 기업 단위 자료 기준

### ◆ 기업 단위의 재무 자료를 통하여 확인할 수 있는 외항 운송사의 특성 파악

#### ● 평균 법인세차감전이익: 과세표준과 유사

- 결손금 이월공제 등의 효과를 고려하여 2000년도부터의 누적 기준을 중점적으로 파악함

#### ● 누적 법인세차감전이익이 가장 유사한 10개의 산업군에 대해 비교

- 2000년부터 2023년까지 평균 법인세차감전이익의 누적값을 계산하여 이를 기준으로 가장 유사한 10개의 산업군을 추출함
- 평균 법인세차감전이익, 평균 유형자산투자, 평균 인건비, 평균 연구비와 그 누적값을 비교

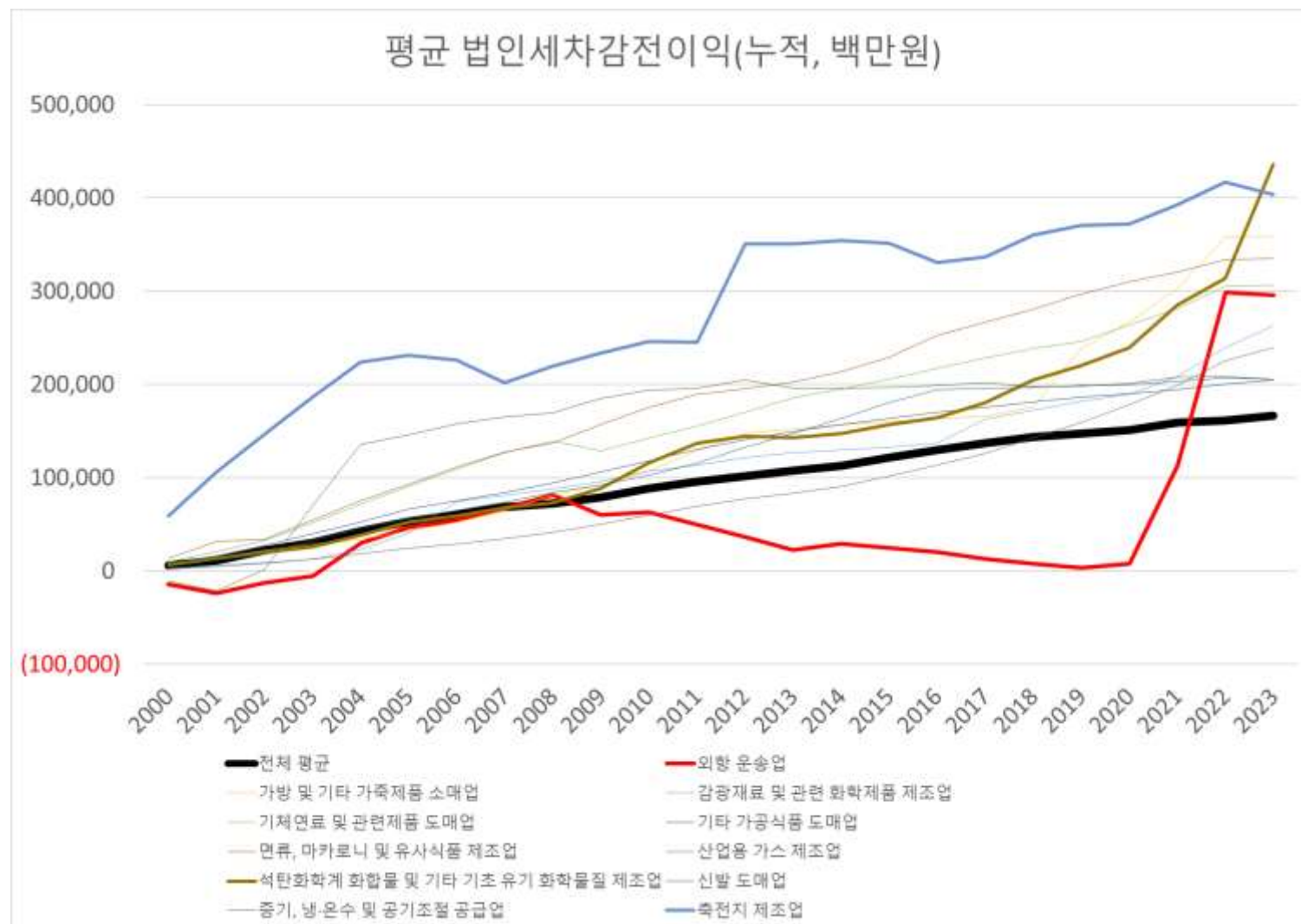
#### ● 외항 운송사는 적자의 기간이 긴 편이고, 이익의 변동성이 큰 편이며, 유사 업종 사이에서는 가장 높은 수준의 유형자산투자(누적 기준)를 실시

- 인건비와 연구비에서는 뚜렷한 특징을 발견할 수 없었음

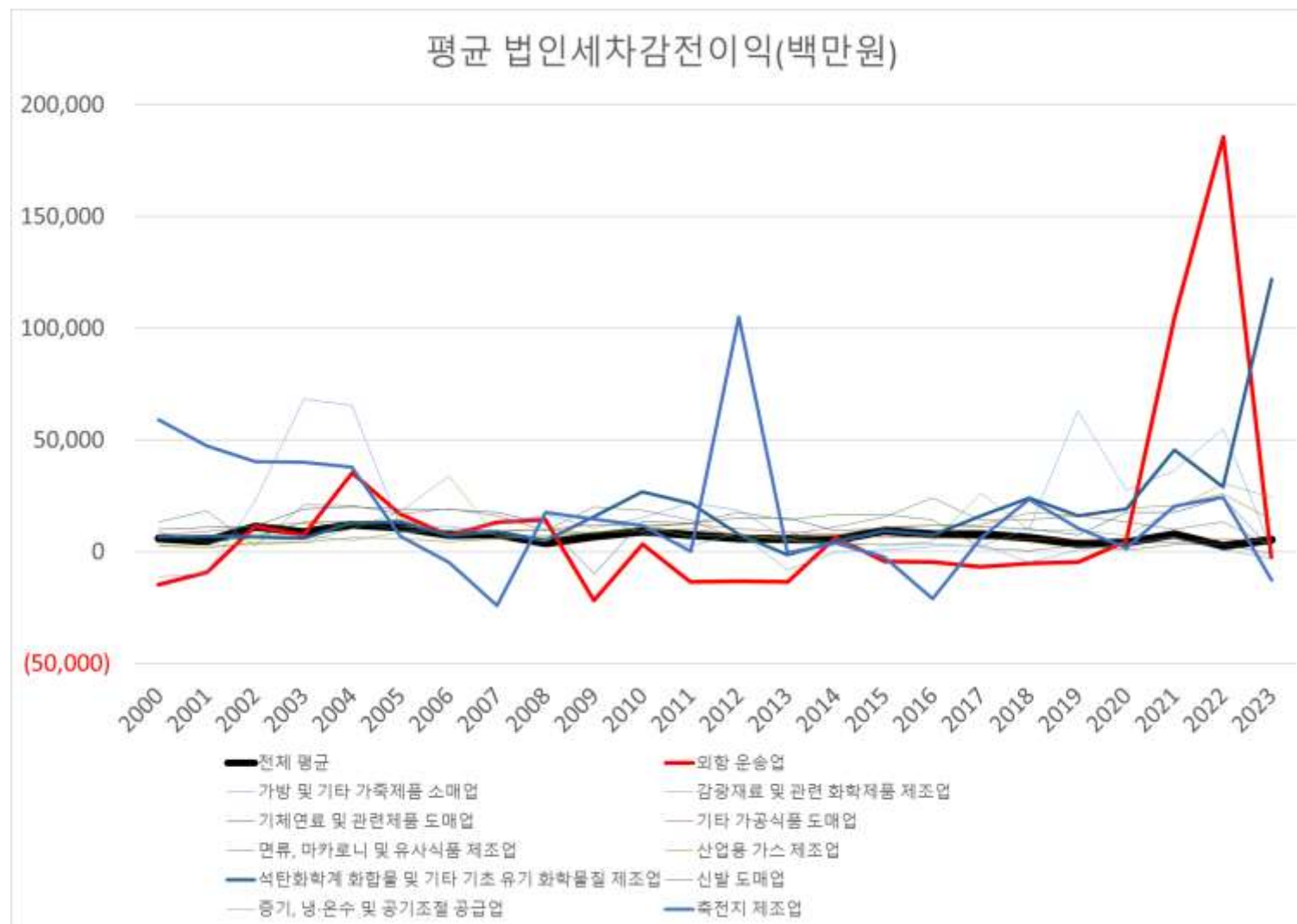
#### ● 기업의 총 수익 규모를 비교하기 위해 누적 매출액을 기준으로 동일 분석 실시

- 법인세차감전이익과 유사한 형태를 보임

## 02. 국내 외항 운송사 현황 – 평균 법인세차감전이익(누적)

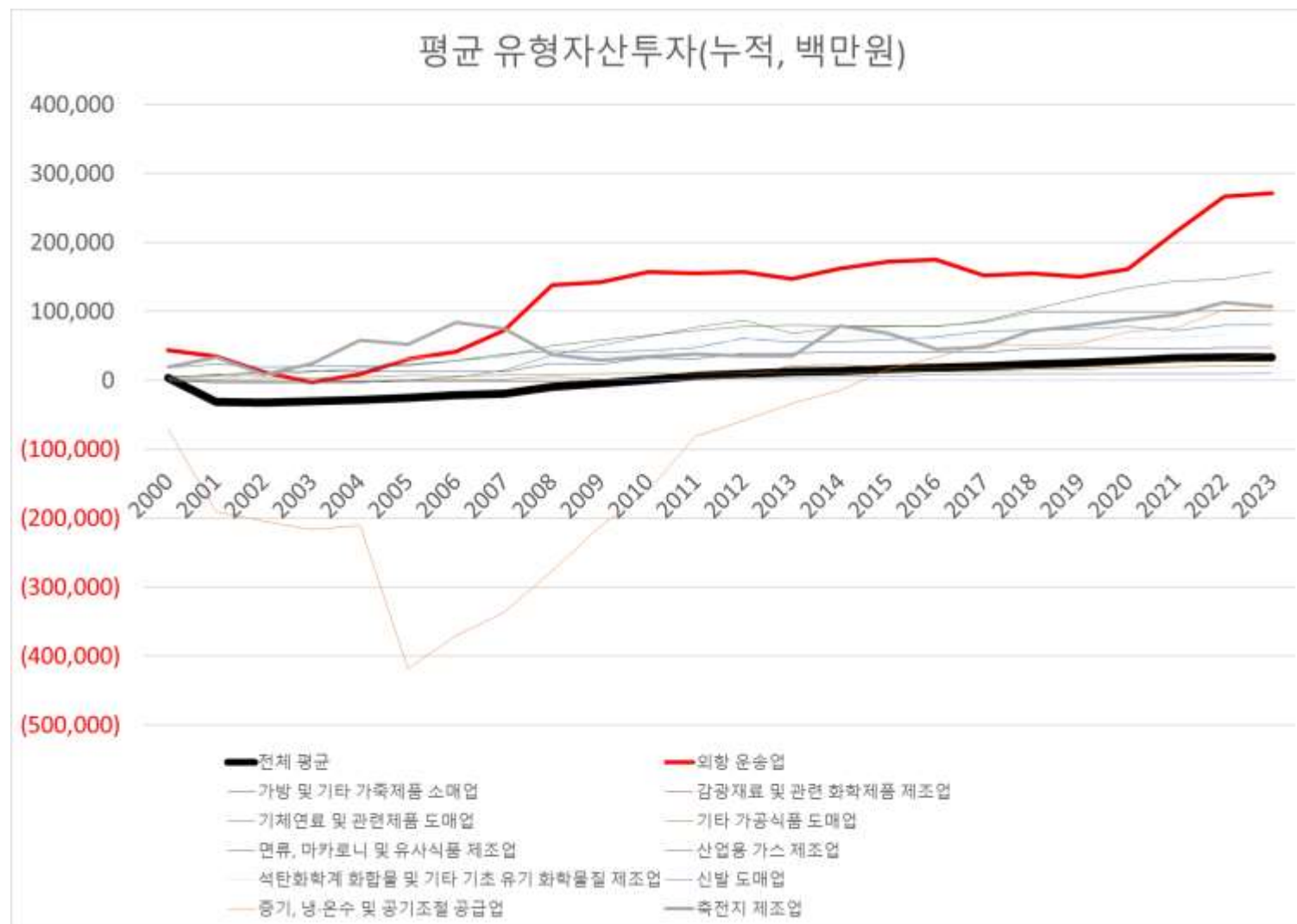


## 02. 국내 외항 운송사 현황 - 평균 법인세차감전이익

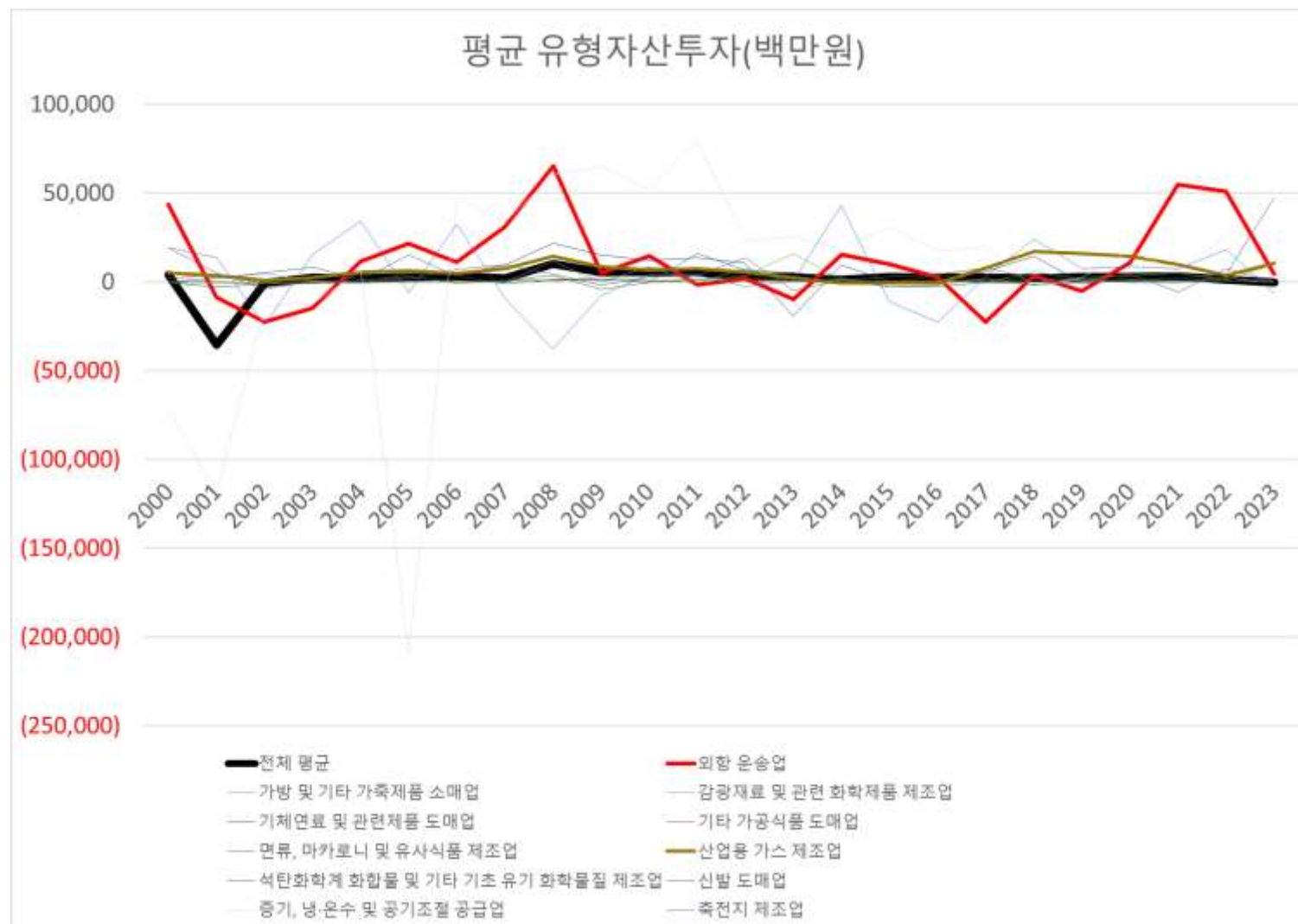




## 02. 국내 외항 운송사 현황 - 평균 유형자산투자(누적)



## 02. 국내 외항 운송사 현황 - 평균 유형자산투자



## 02. 국내 외항 운송사 현황 - 정리

- ◆ 외항 운송사의 이익은 적자 기간이 길고, 변동이 큰 경향이 있음
  - 2000년부터 2020년까지는 사실 상 누적 이익이 0에 가까움
  - 타 산업에 비해 이익의 변동성이 높은편이기에 일반 법인세 적용시 세수 안정성이 매우 낮을 것으로 예상됨
- ◆ 법인세차감전이익의 2023년 기준 누적 금액이 유사한 산업과 비교할 때, 누적 유형자산투자는 매우 큰 수준임
  - 톤세제 적용 이후 경제 위기 시 과감한 투자를 하였던 것으로 파악됨
    - 2007~2008년 및 2020~2022년에 급격한 유형자산투자의 증가
    - 이러한 위기 상황의 투자는 경기의 빠른회복과 경제의 안정적 성장에 도움이 됨
  - 반면 인건비와 연구비에서는 뚜렷한 특징을 발견할 수 없었음
  - 해당 패턴은 매출액 기준으로 살펴보아도 동일함

### 03. 국내 통세제 도입의 효과성 분석 - 데이터 및 분석방법

#### ◆ 기업 미시 자료(microdata)를 활용한 통세 도입의 경제적 효과 분석

- 통세 도입이 외항운송을 주력으로 하는 해운기업의 투자에 유의미한 효과를 보였는지에 대하여 기업 재무 정보를 활용하여 분석
  - 이중차분법, 통제집단합성법 등을 이용
- TS2000 데이터베이스를 이용하여 상장기업 및 외부감사대상기업에 대해 분석
  - 상장기업과 외부감사대상기업을 포함하여 1999년부터 2022년까지 총 67,228개 기업의 481,376개 연도별 재무데이터를 이용함
  - 이 중 외항운송업(KSIC 5011)을 주력 산업으로 보고한 총 225개 기업의 2,091개에 달하는 연도별 재무데이터를 핵심 처치군으로 이용

### 03. 국내 톤세제 도입의 효과성 분석 – 이중차분법 분석(1)

- ◆ 처치군인 외항해운사에 대한 대조군으로 내항해운, 기타 해운사 및 운송사를 이용하여 이중차분법을 이용한 분석을 수행
  - 유사한 산업에 소재한 기업은 외항해운사와 사업의 성격, 특히 투자의 동학이 유사할 것으로 기대되나 톤세제의 적용을 받지 않아 대조군으로 활용
    - 이중차분법 분석에 핵심적인 평행추세 가정을 만족함
  - 외항해운사가 유사 산업의 기업에 비해 톤세제 적용 이후 투자를 늘리는가?
    - 외항해운사와 유사 산업 기업의 투자가 기존에 보이던 차이가 톤세제 적용 이후 어떤 방향으로 변화하는가?

### 03. 국내 통세제 도입의 효과성 분석 – 이중차분법 분석(2)

$$y_{it} = \alpha + \beta_{ship}\mathbb{I}_{ship} + \beta_{ton}\mathbb{I}_{ton} + \beta\mathbb{I}_{ship} \times \mathbb{I}_{ton} + \gamma X_{it} + \delta_i + \theta_t + \epsilon$$

◆ 외항해운기업(ship)이 기타 해운사와 비교할 때 통세 적용 이후 연도(ton)에서 더 고정자산 및 선박투자를 늘리는지 분석

● 기업의 다양한 특성 (X)을 통제

- 기업의 크기 (총 자산의 로그값), 자산 대비 현금보유량, 자산 대비 영업활동으로 인한 현금 흐름, 레버리지, 업력, 업력의 제곱 등
- 경기변동이 각 산업에 서로 다르게 미치는 영향을 통제하기 위하여 일부 분석에서는 경기변동과 산업 더미변수의 교차항(interaction terms)을 포함하여 통제함

● 기업 고정효과 및 연도 고정효과를 통제

### 03. 국내 톤세제 도입의 효과성 분석 – 이중차분법 분석(2000~2019)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	0.023***	-0.009	-0.720***	0.892	-1.727***
	(0.007)	(0.058)	(0.297)	(0.802)	(0.331)
Ship	-0.011	-0.144*	-0.333	-2.514***	0.825**
	(0.015)	(0.084)	(0.394)	(1.084)	(0.407)
Ton	0.008	-0.057***	0.039	1.213**	-0.527***
	(0.008)	(0.018)	(0.210)	(0.575)	(0.195)
Ship x Ton	0.008	0.040***	0.034*	0.037**	0.038*
	(0.016)	(0.017)	(0.017)	(0.018)	(0.020)
CFO/Assets			0.305***	0.337***	0.285***
			(0.022)	(0.023)	(0.024)
레버리지			-0.050***	-0.050***	-0.033**
			(0.014)	(0.015)	(0.015)
업력			-0.013	-0.077**	0.022*
			(0.011)	(0.032)	(0.012)
log(Assets)			0.093***	0.089***	0.096***
			(0.007)	(0.007)	(0.008)
Num. obs	5092	5092	5092	4502	3971
Firm FE		✓	✓	✓	✓
Year FE		✓	✓	✓	✓
경기변동				국제무역량	해산물동량

### 03. 국내 통세제 도입의 효과성 분석 – 통제집단합성법(1)

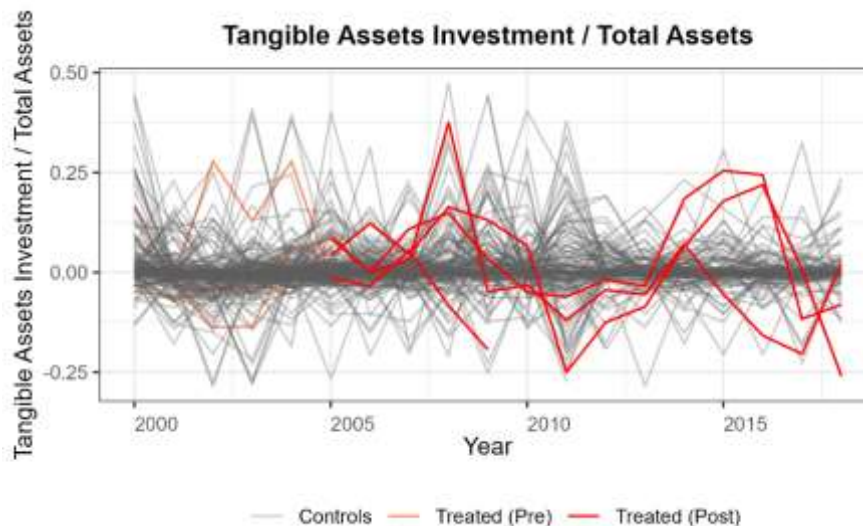
#### ◆ 통제집단합성법을 이용하여 통세제가 외항해운사에 미치는 효과를 추정

- 통세제도의 특성 상 효과성 추정을 위해 외항해운산업에 속한 기업과 다른 산업에 속한 기업을 비교하여야 하나, 이 경우 통세제도 적용대상 여부가 아닌 주력 산업의 차이가 기업에 미치는 영향을 완전하게 통제하기 어려움
- 이와 같이 하나의 집합적 단위(aggregate units; 이 경우 외항해운업)에 영향을 미치는 정책에 대해 다른 특성을 갖는 집합적 단위(다른 산업)들을 이용하여 분석할 때 통제집단합성법은 유용한 평가의 도구로 작용함 (Athey and Imbens, 2017)
- 이는 대조군과 처치군의 균질함을 담보하기 위해 단기간의 효과만을 분석하게 되는 단순 이벤트 스터디의 한계성을 보완할 수 있다는 장점이 있음
- 또한 같은 이유로 처치군과 굉장히 유사한 대조군의 설정을 필요로 하는 이중차분법 등의 방법론을 보완할 수 있다는 장점이 있음



### 03. 국내 통세제 도입의 효과성 분석 – 통제집단합성법(2)

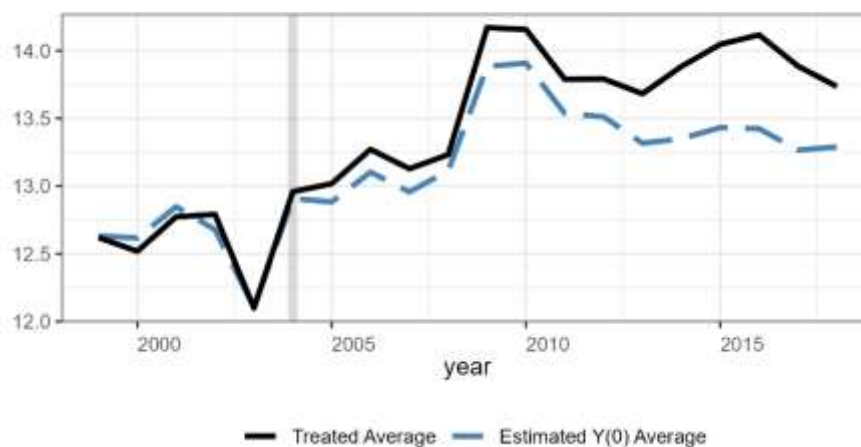
- ◆ 통제집단합성법을 이용했을 때 통세제도 적용 직후 외항해운업의 투자 증대가 보임
  - 한국표준산업분류 상 세분류(KSIC 4-digit)를 이용
  - 외항해운업(KSIC 5011)과 유사한 통제집단을 가중평균을 통하여 합성하여(synthetic control) 이를 ‘통세제도에 의해 영향받지 않은 외항해운업’이라는 대조군으로 이용함
  - Xu (2017)의 Generalized Synthetic Control (일반화된 합성대조법) 이용
    - 처치군의 수가 하나가 아닌 등 현재 데이터에 적합한 방법론



### 03. 국내 톤세제 도입의 효과성 분석 – 통제집단합성법(3)

- ◆ 통제집단합성법을 이용했을 때 톤세제도 적용 직후 외항해운업의 투자 증대가 보임
  - 실제 외항해운사와 합성을 통해 구성한, 톤세제 적용을 받지 않은 외항해운사를 비교
  - 실제 외항해운사와 톤세제 적용을 받지 않은 외항해운사는 2004년까지 유형고정자산의 크기와 변화, 그리고 투자에 영향을 미치는 변수가 유사하도록 설정
  - 실제 외항해운사가 2005년 이후 꾸준히 더 높은 수준의 유형고정자산을 보유
    - 톤세제 적용 이후 시간이 오래 지날수록 추정의 정확도가 줄어 들 수 있음에 유의

Treated and Counterfactual Averages



## 04. 법인세법 변화를 활용한 톤세제의 상대효과 추정 - 연구목적

- ◆ 법인세법 변화에 톤세 적용 대상 기업(톤세 기업)과 톤세 적용 비대상 기업과 정책효과 차이를 활용하여 톤세제의 상대적 효과를 추정함
  - 톤세제 도입 이후에 사실상 일몰 기한만 연장되어 톤세제 변화에 따른 정책 효과를 살펴보기는 불가능함
  - 톤세를 적용 받지 않는 기업 중 톤세 기업과 효과 변수 또는 기업 특성이 유사한 기업(유사 기업)이 법인세법 변화에 어떻게 반응하는지 파악함으로써 톤세제가 완화되었을 경우 어떠한 효과가 나타나는지 가능해보고자 함
    - 다만 이러한 해석이 타당성을 가지기 위해서는 유사 기업이 주요 효과 변수에서 톤세 기업과 평균적으로 동일한 움직임을 보인다는 가정이 필수적임

## 04. 법인세법 변화를 활용한 톤세제의 상대효과 추정 - 연구방법

◆ 2005년부터 2022년까지 총 5번의 법인세율의 변화와 4번의 결손금 과세이연 변화가 있었으며, 해당 정책 변화들의 방향(인하)이 동일한 2009년의 인하와 2018년의 인하에 대하여 중점을 두고 분석

연도	법인세율	결손금 과세이연	톤세		
2008	2억 이하: 11% 2억 초과: 25%	일반 기업 100%, 5년	2005년 도입		
2009	2억 이하: 11% 2억 초과: 22%	일반 기업 100%, 10년		1차 연장	
2010					
2011					
2012	2억 이하: 10% 2억 초과 ~ 200억 이하: 20% 200억 초과: 22%		중소 100%, 비중소 80%, 10년		2차 연장
2013					
2014					
2015		중소 100%, 비중소 70%, 10년	3차 연장		
2016					
2017					
2018					
2019					
2020	2억 이하: 10% 2억 초과 ~ 200억 이하: 20% 200억 초과 ~ 3,000억 이하: 22% 3,000억 초과: 25%	중소 100%, 비중소 60%, 15년	3차 연장		
2021					
2022					

## 04. 법인세법 변화를 활용한 톤세제의 상대효과 추정 – 매칭 DID

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 D_{\text{post}} + \beta_2 D_{\text{treatment}} + \beta_3 DID + \gamma' X_{i,t} + FEs + \epsilon_{i,t}$$

- ◆ 법인세 인하를 수혜 받지 못한 톤세 기업 대비 유사 “톤세 기업”의 법인세 인하 효과:  $\beta_3$ 
  - 평행 추세 가정이 성립한다면, 톤세제가 보다 완화될 경우 톤세 기업들의 평균적인 유형고정자산투자 등이 증가하는 것을 암시한다고 볼 수 있음
- ◆ 자본 축적과 관련된 선행연구에서 설명력이 있는 변수들을 통제함
  - $X_{i,t}$ : 효과 변수에 대해 설명력을 가진 변수들이며, 본 장에서는 실효법인세율, 표준화된 현금흐름, 부채비율, 업력을 사용함
  - $FEs$ : 고정효과를 나타내며, 모형에 따라 기업 고정효과, 연도 고정효과를 고려함
- ◆ 유사 “톤세 기업”은 마할라노비스 거리(Mahalanobis distance)를 기준으로 각 표본의 첫 연도 유량 효과 변수와 매출액(유량), 현금흐름(유량), 총부채(저량), 총자산(저량), 업력을 매칭 변수로 사용하여 1:1 매칭함

## 04. 법인세법 변화를 활용한 톤세제의 상대효과 추정 – 연구결과(1)

<2009년 법인세 부담 완화의 투자 효과(2008~2009)>

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(Intercept)	0.4926*** (0.0670)	0.0633 (0.0544)	0.2189*** (0.0742)	-0.0274 (0.0583)	0.0735 (0.0601)	-0.1799*** (0.0502)
정책변화	-0.5027*** (0.0988)		-0.3129*** (0.0879)	-0.3049*** (0.0931)		
유사기업	-0.3517*** (0.0947)		-0.2806*** (0.0831)		-0.2806*** (0.0831)	
정책변화 x유사기업	0.4095*** (0.1390)	0.4979*** (0.1524)	0.3472*** (0.1217)	0.3682*** (0.1247)	0.3472*** (0.1217)	0.3682*** (0.1247)
법인세 부담			0.0020 (0.0078)	0.0038 (0.0109)	0.0020 (0.0078)	0.0038 (0.0109)
CFO/Assets			1.2521*** (0.1091)	1.6971*** (0.1672)	1.2521*** (0.1091)	1.6971*** (0.1672)
레버리지			-0.0009 (0.0011)	-0.0015 (0.0015)	-0.0009 (0.0011)	-0.0015 (0.0015)
업력			-0.0026 (0.0023)		-0.0026 (0.0023)	
Num. obs	426	396	426	396	426	396
Firm FE		Y		Y		Y
Year FE		Y			Y	Y
Adj. R2	0.065	0.013	0.288	0.352	0.288	0.352

## 04. 법인세법 변화를 활용한 톤세제의 상대효과 추정 – 연구결과(2)

<2018년 법인세 부담 완화의 투자 효과(2012~2022)>

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(Intercept)	0.0544*** (0.0137)	0.0175* (0.0096)	0.0312* (0.0174)	0.3905*** (0.0832)	0.0048 (0.0163)	-0.0285** (0.0120)
정책변화	-0.0490** (0.0215)		-0.0589*** (0.0217)	0.0022 (0.0325)		
유사기업	-0.0231 (0.0196)		-0.0183 (0.0194)		-0.0181 (0.0194)	
정책변화 X유사기업	0.0240 (0.0307)	0.0540* (0.0312)	0.0334 (0.0304)	0.0635** (0.0309)	0.0339 (0.0304)	0.0626** (0.0309)
법인세 부담			0.0042 (0.0051)	0.0043 (0.0051)	0.0044 (0.0051)	0.0042 (0.0051)
CFO/Assets			0.2699*** (0.0464)	0.3852*** (0.0566)	0.2786*** (0.0468)	0.3733*** (0.0572)
레버리지			-0.0028*** (0.0009)	-0.0019* (0.0010)	-0.0027*** (0.0009)	-0.0018* (0.0010)
업력			-0.0004 (0.0005)	-0.0215*** (0.0048)	-0.0003 (0.0005)	
Num. obs	2,105	2,101	2,105	2,101	2,105	2,101
Firm FE		Y		Y		Y
Year FE		Y			Y	Y
Adj. R2	0.002	0.074	0.021	0.095	0.025	0.095

## 04. 법인세법 변화를 활용한 톤세제의 상대효과 추정 - 소결

◆ Matching-DID를 활용하여 유사 “톤세 기업”의 법인세 부담이 낮아질 때, 투자 증대 효과 확인

● 이러한 결과는 톤세가 완화되는 반사실적 정책 변화 시 톤세 기업이 고정 자본에 대한 투자를 증대시키는 행동을 보여줄 가능성을 확인한다고 볼 수 있음

- 다만, 이러한 해석을 위해서는 유사 “톤세 기업”의 유형고정자산투자에 대한 동학과 톤세 기업의 그것과 서로 유사하거나 일치한다는 가정을 전제로 함
- 또한, 해당 효과가 일시적인지 항구적인지에 대한 부분은 확인하기 어려움

구분		2009년 인하	2018년 인하
방향성		+	+
	투자	+	+
	인건비	+	-
	연구비	+	+
통계적 유의성		11	3
	투자	6	3
	인건비	5	0
	연구비	0	0

주: 1) 방향성은 동일한 부호가 4개 이상일 경우 해당 부호를 표시함

2) 통계적 유의성은 총 6개의 모델 중 통계적으로 유의한 결과의 수를 정리함

3) 방향성과 통계적 유의성의 행에는 아래의 개별적 변화의 다수에 의한 부호와 총합을 표시함

자료: 저자 작성



# IV. 산업연관분석을 통한 톤세 제도의 경제적 효과 분석

송 경 호



# CONTENTS

---

- 01     톤세제도의 산업연관 효과
- 02     톤세제도의 경제적 효과 종합



## 01. 톤세제도의 산업연관효과 - 분석 전제 및 가정

- ◆ 가장 최신 데이터인 2019년 산업연관표를 활용하여 분석을 진행함
  - (분석 결과 활용) 제Ⅲ장에서 도출된 톤세 제도의 도입으로 인한 기업의 투자금액 증가분(추정치)를 기초 수치로 활용하여 산업연관분석을 수행
  - (분석 가정) 유형자산투자금액은 그 내역이 다양할 수 있으나 해운업종 기업의 특성 상 대부분의 투자금액이 선박에 대한 투자일 것으로 가정하여 분석을 진행
  - (산업연관표 상 부문분류) 산업연관표 소분류 기준(165개 부문) <410. 선박>은 독립된 부문으로 존재하여 이를 활용하여 분석을 진행

## 01. 톤세제도의 산업연관효과 – 선박 부문의 생산유발계수

### ❖ <4I0. 선박> 부문의 생산유발계수

- ◆ 선박 부문의 생산유발계수는 2.238로 전후방 연쇄효과가 큰 자동차 부문(2.544) 보다는 낮지만 반도체 및 디스플레이 제조업 부문(1.651)보다는 큼
  - 톤세제도 도입으로 인하여 예를 들어 선박부문에 1,000억원의 추가 생산(투자)이 이뤄지는 경우, 산업 전체적으로 2,238억원의 생산 유발
- ◆ 선박 부문의 각 산업별 생산유발계수 (전 산업 총합 2.238의 산업별 분해)
  - 농림어업: 0.006
  - 제조업: 1.842
  - 전기가스수도업: 0.046
  - 건설업: 0.003
  - 서비스업: 0.341

## 01. 톤세제도의 산업연관효과 – 선박 부문의 부가가치유발계수

### ❖ <4I0. 선박> 부문의 부가가치유발계수

- ◆ 선박 부문의 부가가치유발계수는 0.664로 자동차 부문(0.711) 보다는 낮지만 반도체 및 디스플레이 제조업 부문(0.638)보다는 큼
  - 톤세제도 도입으로 인하여 예를 들어 선박부문에 1,000억원의 추가 생산(투자)이 이뤄지는 경우, 산업 전체적으로 664억원의 부가가치 유발
- ◆ 선박 부문의 각 산업별 부가가치유발계수 (전 산업 총합 0.664의 산업별 분해)
  - 농림어업: 0.003
  - 제조업: 0.392
  - 전기가스수도업: 0.085
  - 건설업: 0.003
  - 서비스업: 0.181

## 01. 톤세제도의 산업연관효과 – 선박 부문의 수입유발계수

### ❖ <4I0. 선박> 부문의 수입유발계수

◆ 부가가치유발계수와 수입유발계수의 합은 1

◆ 따라서 선박 부문의 수입유발계수는  $1 - 0.664 = 0.336$

◆ (부가가치유발계수 및 수입유발계수의 해석) 톤세제도 도입으로 인해 예를 들어 선박부문에 1,000억원의 추가 생산(투자)이 이뤄지는 경우 664억원의 부가가치(국내)가 창출되며 336억원의 수입이 발생함

## 01. 톤세제도의 산업연관효과 – 선박 부문의 취업유발 효과

<2015~2019년 주요 부분의 취업유발계수>

(단위: 명/10억원)

	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
반도체 및 디스플레이 제조용 기계	7.1	6.7	5.7	5.5	5.3
자동차	8.0	8.0	7.9	7.7	7.4
선박	10.2	9.5	8.9	8.7	8.2
주거용 건물	13.8	13.3	12.7	12.6	12.1

- ◆ (취업유발계수의 해석) 톤세제도 도입으로 인하여 예를 들어 선박부문에 1,000억원의 추가 생산(투자)이 이뤄지는 경우
- ◆ 2019년 기준 전체 산업에서 815.7명의 추가 취업이 유발됨
- ◆ 이를 산업별로 나눠서 살펴보면
  - 농림어업광업: 10.4명 / 제조업: 450명 / 전기가스수도업: 7.9명 / 건설업: 1.8명 / 서비스업: 345.6명

## 01. 톤세제도의 산업연관효과 – 선박 부문의 고용유발 효과

<2015~2019년 주요 부분의 고용유발계수>

(단위: 명/10억원)

	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
반도체 및 디스플레이 제조용 기계	5.9	5.6	4.6	4.5	4.5
자동차	6.4	6.4	6.3	6.3	6.0
선박	8.5	8.0	7.4	7.4	6.9
주거용 건물	10.5	10.0	9.6	9.6	9.4

- ◆ (고용유발계수의 해석) 톤세제도 도입으로 인하여 예를 들어 선박부문에 1,000억원의 추가 생산(투자)이 이뤄지는 경우
- ◆ 2019년 기준 전체 산업에서 691.8명의 추가 고용이 유발됨
- ◆ 이를 산업별로 나눠서 살펴보면
  - 농림어업광업: 1.2명 / 제조업: 420.7명 / 전기가스수도업: 6.5명 / 건설업: 1.5명 / 서비스업: 261.9명



## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합 – 비용/편익 분석

◆ 비용: 톤세 도입으로 인해 발생한 조세지출

◆ 편익: 톤세 도입으로 인해 발생한 국내 부가가치 창출

● [편익1] 톤세제도 도입→해운사의 선박 투자 증가→부가가치창출(산업연관표 이용 추정)

● [편익2] 톤세제도 도입→운영 선박 증가→선박 운영과정에서 발생하는 편익

[편익 2-1] 영업이익 등 자본소득

[편익 2-2] 선박 운영과정에서 발생하는 인건비 지출, 노동소득

● [기타편익] 기타 비정형 편익: 계량화, 정량화가 어려운 편익(정책적 고려가 필요)

● 본 연구에서는 [편익1] + [편익 2]를 추정하여 B/C 값을 도출함

◆ 여기서는 투자에 걸리는 시차(3년)를 감안하고, 2021~22년의 예외적인 상황을 고려하여 2005~19년과 2005~22년의 두 기간의 B/C를 각각 도출함

## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합- 비용(C)

### ◆ 비용: 톤세 도입으로 인해 발생한 조세지출

- 사회적 할인율(4.5%)를 적용하여 2005년 기준으로 조세지출금액을 전환하여 합산

구분	2005~2019년	2005~2022년
시간 할인 총 비용	1조 8,272억원	4조 7,382억원

## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합 – 편익 I

### [편익I] 선박건조단계에서 발생하는 편익

#### ◆ 선박건조단계에서 발생하는 부가가치 편익은

- 1) 톤세제도 도입으로 인한 해운사의 투자 증가 금액(실증분석 추정결과 이용)
- 2) 산업연관표를 활용하여 연도별 국내투자 vs 해외투자 비율 산출
  - 국내투자 비율: 약 26%
- 3) 부가가치유발계수 (0.664)

→ 사회적할인율 4.5%를 적용하여 2005년 기준으로 전환

구분	2005~2019년	2005~2022년
시간 할인 [총 편익 1]	1조 5,542억원	1조 9,687억원

## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합 – 편익 2

### [편익2] 선박운영단계에서 발생하는 편익

#### ◆ 선박운영단계에서 발생하는 부가가치 편익은

[편익 2-1] 추가 선박 운영으로 인한 자본소득의 현재가치 (영업이익 + 고정자본소모)

[편익 2-2] 추가 선박 운영으로 인한 노동소득의 현재가치 (인건비지출)

#### ◆ 위의 두 가지 편익을 사회적할인율 4.5%를 적용하여 2005년 기준으로 전환하여 추정

## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합 – 편익 2-I

### [편익2-I] 선박운영단계에서 발생하는 편익

#### ◆ [편익 2-I] 추가 선박 투자로 인한 자본소득의 현재가치 추정 방법

● 가정) 현재 추가 투자 비용 = 미래 기대 자본소득의 현재 가치

#### ◆ 산업연관분석에서 도출된 톤세제도 도입으로 인한 각 기간별 매년 해운사의 투자 증가 금액에 감가상각률을 적용하여 매년 발생한 투자의 비용을 추정

● 감가상각률은 기업단위 데이터에서 감가상각 / 총자산을 이용하여 계산: 4.1%로 계산

#### ◆ 각 기간별 매년 발생한 총 투자금액, 총감가상각금액을 사회적 할인률(4.5%)을 적용하여 2005년 금액으로 전환함

구분	2005~2019년	2005~2022년
시간 할인 [총 편익 2-1]	1조 249억원	2조 2,265억원

## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합 – 편익 2-2

### [편익2-2] 선박운영단계에서 발생하는 편익

#### ◆ [편익 2-2] 추가 선박 투자로 인한 인건비 지출의 현재가치 추정방법

- 추가 선박 투자로 인한 노동소득을 추정하기 위해서 산업연관표상의 각 기간별 평균 노동소득분배율 vs 자본소득분배율 수치를 활용
- 위에서 추정된 추가 선박 운영으로 인한 자본소득의 기대 현재가치에 비율(노동소득:자본소득)을 곱하여 노동소득(인건비지출)의 현재가치를 계산함
  - 분석 대상 기간 중 평균적인 노동소득:자본소득 = 37:63

구분	2005~2019년	2005~2022년
시간 할인 [총 편익 2-2]	6,019억원	1조 3,076억원

## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합 - 비정형편익

### [편익3] 톤세제도로 인한 비정형편익

- ◆ 해운산업은 국가안보산업으로써 군수품과 병력수송 등 국방기능도 수행함
- ◆ 관련 산업(예: 선박금융, 보험 등) 발전에 기여함
- ◆ 친환경선박 기술개발 및 상용화 등 R&D 여건 조성에 긍정적 효과
- ◆ 톤세 제도 도입으로 위와 같은 비정형 편익이 발생하는 것을 기대할 수 있으나 이는 계량화가 불가능하여 정성적·정책적으로 판단해야 하는 영역

## 02. 톤세 제도의 경제적 효과 종합 - B/C 비율

구분	2005~2019년	2005~2022년
[편익 1]	1조 5,542억원	1조 9,687억원
[편익 2-1]	1조 249억원	2조 2,265억원
[편익 2-2]	6,019억원	1조 3,076억원
<b>총 편익</b>	<b>3조 1,810억원</b>	<b>5조 5,028억원</b>
<b>총 비용</b>	<b>1조 8,272억원</b>	<b>4조 7,382억원</b>
<b>B/C</b>	<b>1.74</b>	<b>1.16</b>



감사합니다

