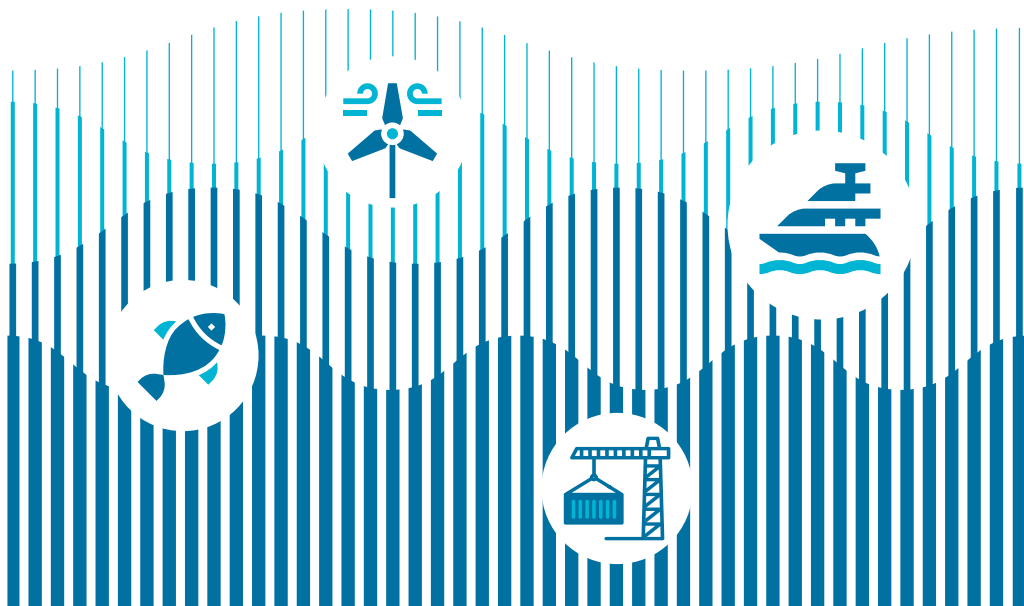


# 국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구

A Study on Governance Restructuring of Trade Port

김근섭 · 이나영 · 이지원 · 조아현



# 국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구

A Study on Governance Restructuring of Trade Port

김근섭 · 이나영 · 이지원 · 조아현



한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

---

|       |                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 저자    | 김근섭, 이나영, 이지원, 조아현                                                                                                                            |
| 내부연구진 | 연구책임자 김근섭 한국해양수산개발원 항만연구본부 선임연구위원<br>공동연구원 이나영 한국해양수산개발원 항만연구본부 전문연구원<br>공동연구원 이지원 한국해양수산개발원 항만연구본부 전문연구원<br>공동연구원 조아현 한국해양수산개발원 항만연구본부 전문연구원 |

---

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 연구기간 | 2024. 1. 1. ~ 2024. 10. 31. |
|------|-----------------------------|

---

|          |                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| 보고서 집필내역 |                                                                |
| 연구책임자    | 김근섭 연구총괄, 제1장 일부, 제5장 일부                                       |
| 내부연구진    | 이나영 제2장 일부, 제3장 일부<br>이지원 제2장 일부<br>조아현 제1장 일부, 제3장 일부, 제4장 일부 |

---

|                   |                                                                                              |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 산·학·연·정<br>연구자문위원 | 김울성 한국해양대학교 물류시스템공학과 교수<br>정태원 성결대학교 글로벌물류학부 교수<br>김형근 한국해양수산개발원 명예연구위원<br>추윤식 해양수산부 정책과 사무관 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

※ 순서는 산·학·연·정 순임

---

# 발간사

항만은 국가 및 지역경제 발전에 무엇보다 중요한 핵심 시설 중 하나이다. 그러나 건설 이후 오랜 시간이 지나고, 국내 산업구조도 크게 변하면서 건설 당시의 기능과 역할이 약화된 항만이 증가하고 있는 것도 사실이다. 신항만 건설로 기존 항만의 기능이 이전되거나 분산된 점도 기능 약화의 이유 중 하나로 들 수 있다. 문제는 기능이 약화된 항만들의 경쟁력을 어떻게 다시 높이고 지역에 기여할 수 있는 시설로 전환할 것인지를 고민하는 것이다. 우리나라 항만이 70~80년대에 집중적으로 건설된 점을 고려하면 이러한 항만들의 경쟁력 강화 방안을 검토하는 것이 필요한 시점이라 할 수 있다.

최근 항만의 경쟁력 요인도 크게 변화하고 있다. 선박의 대형화, 해운선사의 전략 변화, 공급망 불안정, 미래 선박연료 전환 등 다양한 변화가 동시에 요구되고 있다. 앞으로 항만은 안정성이 확보되고, 다양하고 충분한 항만서비스를 제공하지 못한다면 경쟁력은 더욱 약화될 수밖에 없을 것이다. 그러나 이러한 요구들은 중소 규모의 항만이 대응하기 어렵다. 또한 지역에서도 항만공간의 다양한 활용에 대한 요구가 증가하고 있다. 따라서 항만 간 통합을 통해 규모의 대형화와 경쟁력을 높이고, 이 과정에서 발생하는 일부 유휴공간을 지역발전에 기여하는 공간으로 활용하는 것은 중요한 과제이다.

해외 주요 항만 및 국가들도 항만 통합을 적극적으로 추진하고 있다. 중국은 과도한 경쟁 방지, 항만자원의 최적 활용 등을 위해 기존 ‘1도시-1항만’ 정책을 ‘1성(省)-1항만’으로 전환하였다. 일본도 주요 컨테이너항만의 국제 경쟁력을 높이기 위해 ‘국제 전략허브항만 계획’을 수립하여 대형항만으로 통합·운영하고 있다. 유럽에서는 최근 벨기에가 앤트워프항과 제브뤼헤항을 통합했고, 미국에서도 시애틀항이 대외 경쟁력을 높이기 위해 타코마항과 통합을 추진하였다. 이러한 항만들 대부분은 규모의 대형화를 통해 대외 변화에 적극적으로 대응하고 불필요한 경쟁을 방지하여 자체 경쟁력을 높이기 위한 목적으로 통합을 추진 중이다.

본 연구는 국내 무역항 중 대체로 경쟁력이 약해진 중소형 항만을 중심으로 통합 여건을 분석하고 통합 가능성이 있는 항만들을 제시하고자 하였다. 그리고 통합 이후

---

의 예상 효과와 쟁점 및 해소방안에 대해서도 다각적으로 설명하고자 노력하였다. 아직까지 국내 항만의 통합사례가 거의 없는 상황에서 통합의 필요성과 판단의 기준이 되는 요인들을 찾고 효과를 제시하는 것은 쉽지 않은 과정일 것으로 생각된다.

또한 다양한 이해관계자가 있고 해결 방안을 제시하기 어려운 쟁점들이 많아 연구에 많은 난관과 고민도 있었을 것으로 생각된다. 그럼에도 불구하고 항만의 미래를 준비하는 차원에서는 꼭 해야 할 연구임에는 분명하다. 이 연구는 향후 우리나라 항만의 통합 추진 당위성과 그 과정에서 필요한 정책 마련에 있어 정책담당자와 다양한 이해관계자들에게 소중한 참고 자료가 될 수 있을 것이라 기대된다.

끝으로 본 연구의 책임을 맡아 수행한 김근섭 선임연구위원과 연구진으로 참여한 이나영, 조아현, 이지원 전문연구원의 노고에 깊은 감사를 드린다. 또한 본 연구를 위해 아낌없는 자문을 해주신 한국해양대학교 김울성 교수, 성결대학교 정태원 교수, 해양수산부 추윤식 사무관, 그리고 우리 연구원의 김형근 명예연구위원께도 다시 한 번 감사드린다.

2024년 12월  
한국해양수산개발원  
원장 김 종 덕

---

# 목차

정책제안 \_ i

요약 \_ iii

Executive Summary \_ xi

|           |                             |    |
|-----------|-----------------------------|----|
| <b>01</b> | <b>서론 _ 1</b>               |    |
|           | 제1절 연구의 배경 및 목적             | 1  |
|           | 1. 연구 배경 및 필요성              | 1  |
|           | 2. 연구 목적                    | 4  |
|           | 제2절 연구의 내용과 방법              | 6  |
|           | 1. 연구의 범위 및 내용              | 6  |
|           | 2. 연구의 방법                   | 8  |
|           | 제3절 선행연구 검토                 | 11 |
|           | 1. 항만 거버넌스 연구               | 11 |
|           | 2. 항만 통합 관련 연구              | 12 |
|           | 3. 본 연구의 차별성                | 14 |
| <br>      |                             |    |
| <b>02</b> | <b>국내 항만 현황 및 해외사례 _ 17</b> |    |
|           | 제1절 국내 항만 연혁 및 운영 현황        | 17 |
|           | 1. 국내 항만 지정 연혁              | 17 |
|           | 2. 국내 항만 운영 현황              | 23 |
|           | 3. 현행 국내 항만 거버넌스 문제점        | 29 |
|           | 제2절 해외 항만 거버넌스 개편 사례        | 32 |
|           | 1. 중국                       | 32 |
|           | 2. 일본                       | 51 |
|           | 3. 기타 해외항만                  | 53 |
|           | 4. 시사점                      | 54 |

---

## 03

### 항만 통합 방안 \_ 57

|                 |    |
|-----------------|----|
| 제1절 항만 통합 분석    | 57 |
| 1. 항만 통합 후보군 선정 | 58 |
| 2. 통합 가능성 검토    | 69 |
| 제2절 항만 통합 발전 방안 | 81 |
| 1. 진해항 및 마산항 통합 | 81 |
| 2. 여수항 및 광양항 통합 | 83 |

## 04

### 통합 효과 및 쟁점 \_ 87

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 제1절 항만 통합 효과 추정       | 87  |
| 1. 분석 방법              | 87  |
| 2. 통합효과 추정            | 91  |
| 3. 기타 효과 분석           | 95  |
| 제2절 항만 통합 쟁점          | 112 |
| 1. 관리 주체 변경에 따른 쟁점    | 112 |
| 2. 지역 사회 및 이해관계자 간 갈등 | 113 |
| 3. 항만 시장에서의 경쟁력 확보 문제 | 114 |

## 05

### 결론 및 정책제언 \_ 117

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 제1절 결론                       | 117 |
| 제2절 정책제언                     | 121 |
| 1. 항만 통합을 항만기본계획의 정책 방향으로 설정 | 121 |
| 2. 항만 통합 종합 구상 추진            | 122 |
| 3. 기종점 등 항만관리 통계 종합적 재정비     | 123 |
| 4. 소규모 항만재개발 촉진              | 124 |

---

참고문헌 \_127

부록 \_139

---

## 표 목차

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 〈표 1-1〉 연구 흐름도 .....                                 | 10 |
| 〈표 1-2〉 본 연구의 차별성 .....                              | 15 |
| 〈표 2-1〉 「항만법」 개정(2009년) 이후 무역항 지정 변화 이력 .....        | 19 |
| 〈표 2-2〉 「항만법」 개정(2009년) 이후 연안항 지정 변화 이력 .....        | 19 |
| 〈표 2-3〉 무역항 지정 변천이력 .....                            | 20 |
| 〈표 2-4〉 연안항 지정 변천이력 .....                            | 21 |
| 〈표 2-5〉 항만 개발 정책과 지정항만 증감 현황 .....                   | 22 |
| 〈표 2-6〉 전국 30개 무역항 시설확보율 기초통계 .....                  | 24 |
| 〈표 2-7〉 항만집중도 분석 관련 선행연구 .....                       | 25 |
| 〈표 2-8〉 국내 무역항 화물집중도(지니계수) .....                     | 28 |
| 〈표 2-9〉 주요 중국 항만그룹 및 항만 통합 연혁 .....                  | 34 |
| 〈표 2-10〉 국가별 항만 통합의 특징 및 시사점 .....                   | 55 |
| 〈표 3-1〉 항만 경쟁력 지표 관련 선행연구 .....                      | 60 |
| 〈표 3-2〉 일본 및 국내 항만 통합 사례(항만 간 거리) .....              | 61 |
| 〈표 3-3〉 항만 통합 후보군 선정 요인 .....                        | 61 |
| 〈표 3-4〉 국내 무역항 외항선 입항 비중 및 점수환산(2014~2023년 평균) ..... | 63 |
| 〈표 3-5〉 국내 무역항 수출입 물동량 및 점수환산(2014~2023년 평균) .....   | 64 |
| 〈표 3-6〉 국내 무역항 시설확보율 및 점수환산(2021~2023년 가중평균) .....   | 65 |
| 〈표 3-7〉 항만 통합 후보군 산정을 위한 종합점수 .....                  | 66 |
| 〈표 3-8〉 최종 통합 항만 후보군 .....                           | 67 |
| 〈표 3-9〉 항만 화물 처리 기여율 .....                           | 71 |
| 〈표 3-10〉 항만 화물 배후 권역 비중(2020년) .....                 | 73 |
| 〈표 3-11〉 항만 화물 배후 권역 비중(2020년, 계속) .....             | 74 |
| 〈표 3-12〉 항만 화물 배후 권역 비중(2020년, 계속) .....             | 75 |
| 〈표 3-13〉 항만자원 유사성 분석 .....                           | 76 |
| 〈표 3-14〉 항만자원 유사성 분석(계속) .....                       | 77 |
| 〈표 3-15〉 항만자원 유사성 분석(계속) .....                       | 78 |
| 〈표 3-16〉 항만 통합 후보군 통합 가능성 결과(정량적 기준) .....           | 79 |
| 〈표 3-17〉 최종 항만 통합 후보군 선정 결과 .....                    | 80 |
| 〈표 3-18〉 진해항-마산항 통합 방안 .....                         | 83 |

---

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 〈표 3-19〉 여수항-광양항 통합 방안 .....                  | 85  |
| 〈표 4-1〉 진해항·마산항, 여수항·광양항 통합의 효율성 분석 결과 .....  | 93  |
| 〈부록 표 1-1〉 선행연구 검토 .....                      | 139 |
| 〈부록 표 2-1〉 전국 무역항 물동량 추이(2014년~2023년) .....   | 150 |
| 〈부록 표 2-2〉 전국 무역항 시설확보율 추이(2014년~2022년) ..... | 152 |
| 〈부록 표 3-1〉 DEA 분석 활용 투입 변수 .....              | 155 |

---

## 그림 목차

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 〈그림 2-1〉 항만분류체계 변화 .....                                            | 18  |
| 〈그림 2-2〉 전국 무역항 물동량 추이 및 상위 5개 항만 물동량 처리 비중 .....                   | 23  |
| 〈그림 2-3〉 전국 무역항 물동량 평균 및 표준편차 .....                                 | 24  |
| 〈그림 2-4〉 전국 무역항 HHI 지수 추이(2014~2023년) .....                         | 27  |
| 〈그림 2-5〉 국내 항만 거버넌스 문제점 .....                                       | 31  |
| 〈그림 2-6〉 2006년 이후 라오닝성의 항만 협력 및 통합 과정 .....                         | 40  |
| 〈그림 2-7〉 1도시 1항만 정책과 1성 1항만 정책 시의 경쟁 강도 비교 .....                    | 46  |
| 〈그림 2-8〉 2004 ~ 2019년의 중국 성(省)별 항구 효율성의 공간적 분포 .....                | 47  |
| 〈그림 2-9〉 중국 항만 통합과정 및 효과 .....                                      | 50  |
| 〈그림 2-10〉 일본 항만 통합과정 및 효과 .....                                     | 53  |
| 〈그림 3-1〉 항만 통합 선정 프로세스 .....                                        | 58  |
| 〈그림 3-2〉 무역항 경쟁력 하위 25% 항만의 변경 20km 내 무역항 .....                     | 68  |
| 〈그림 4-1〉 RDM혁신도크 캠퍼스 내 공동 작업장(왼쪽)과<br>혁신도크 비즈니스의 기업 입주공간(오른쪽) ..... | 97  |
| 〈그림 4-2〉 덴마크 에스비에르 지역 풍력 발전 산업 부가가치 .....                           | 106 |
| 〈그림 4-3〉 독일 브레머하펜 해상풍력 배후항만 전경 .....                                | 107 |
| 〈그림 4-4〉 우리나라 항만사업 및 항만 유지보수 예산 현황 .....                            | 108 |
| 〈그림 4-5〉 중국의 권역별 항만 통합 과정 .....                                     | 111 |

## 정책제안

### ■ 분석 내용 및 방법

1. 국내 무역항 운영실태 파악 및 해외 사례 검토를 통해 중소형 항만 통합 필요성 도출
2. 국내 30개 무역항 가운데 항만경쟁력이 약한 하위항만을 대상으로 정량적, 정성적 기준을 토대로 최종 통합 후보군 선정
3. 후보군 통합 시나리오 설정을 통해 통합에 따른 기대효과를 DEA 방법론과 정성적 분석 방법으로 추정
4. 관계자 면담 등을 통해 통합 시 발생 가능한 문제점 등을 파악하여 이를 해결할 수 있는 해결 방안 제시

### ■ 정책제안

1. 항만 통합을 항만기본계획의 정책 방으로 설정
  - 중소형 항만 통합 추진 검토를 항만기본계획의 정책 방향에 포함하여 장기적인 계획 수립 필요
2. 항만 통합을 위한 종합 구상 연구 추진

- 
- 실질적인 항만 통합을 위해 통합 대상 선정 기준, 추진 방식, 효과 분석 등 구체적 방안 필요
  - 통합 방식은 각 항만의 여건과 특성을 고려하여 결정하며, 제5차 항만기본 계획에 이를 반영할 수 있도록 별도의 종합 연구 제안

### 3. 항만관리 통계 등의 종합적 재정비 수행

- 통합 대상 선정과 효과분석을 위해 항만별 기종점 및 배후권역 중복성 분석 등 정밀한 자료 구축이 필요함
- 특히, 기종점 데이터는 항만개발 및 정책 수립의 핵심자료로 주기적인 갱신 체계와 관련 시스템 구축이 요구됨

### 4. 소규모 항만재개발 촉진

- 통합으로 발생하는 유헬공간은 정부와 지자체가 주도하여 지역사회 공공 기능을 강화하는 방향으로 개발 필요
- 이를 위해 소규모 항만재개발사업의 법적 정의와 재원 마련, 정부 투자 비중 확대 등이 필요함

## 요 약

# 국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구

김근섭 · 이나영 · 이지원 · 조아현

## 1. 연구의 배경 및 목적

- 1967년 「항만법」 제정 이후 분류체계 개편을 통해 지정된 항만의 수는 꾸준히 증가함
  - 최초 40개에서 시작된 항만은 3차례 개편을 통해 2023년 현재 무역항 31개, 연안항 31개 등 총 62개 항만으로 증가함
- 그러나 배후산업 여건 변화 및 신항만 개발 등으로 항만에서 처리하던 물동량이 감소하고 시설이용률이 현저히 낮아진 항만이 증가하고 있어 향후 다양한 문제 발생이 예상됨
  - 첫째, 항만물동량의 집중도가 꾸준히 증가하고 있어, 향후에도 기능과 역할이 약화될 중소형 항만이 증가할 것으로 예상되며 활용 방안 부재 시 장기간 방치될 가능성이 높음
  - 둘째, 최근 항만은 기능 다양화 및 종합화를 위한 대형화 또는 특화가 요구되나 중소형 항만 자체만으로는 대형화와 특화가 어려워 항만경쟁력 확보에 한계가 발생할 여지가 있음

- 
- 셋째, 물동량 부족 및 유희시설 증가, 경쟁력 저하 등으로 국내 항만 간 불필요한 경쟁이 확대될 것으로 예상됨
  - 넷째, 지방에서 관리하는 중소형 무역항의 경우 부족한 항만수입, 인력 및 예산의 한계 등으로 항만 운영 및 관리 어려움이 심화될 가능성이 높음
  - 이러한 문제 인식은 항만의 규모에서는 차이가 있지만 해외 주요 항만들도 동일하게 가지고 있으며, 이를 해결하기 위해 항만자원을 통합하여 경쟁력을 높이고 있음
  - 미국(LA·LB, 뉴욕·뉴저지), 중국(1 City 1 Port → 1 Province 1 Port), 일본(고베·오사카항 → 한신항, 도쿄·가와사키·요코하마항 → 케이힌항), 유럽(앤티워프-브뤼헤항) 등이 있음
  - 이에 우리나라도 기능이 약화된 중소형 항만의 통합을 통해 경쟁력을 높이고 항만 자원의 발전적 활용방안 마련이 필요한 시점임
  - 항만 거버넌스 개선 방법 중 통합에 중점을 두고 통합 가능한 항만 검토, 통합 가능성 및 통합 효과, 통합 시 발생할 수 있는 문제점 등을 분석하고자 함

## 2. 연구의 방법

- 본 연구는 선행연구 검토, 항만물류데이터 및 DEA를 활용한 실증분석, 정부부처 및 지자체 등 다양한 이해관계자의 면담조사를 주요 연구 방법으로 함
- 첫째, 본 연구는 항만 거버넌스 및 항만 통합 관련 선행연구 검토를 통해 기존 선행연구와 달리 국내 무역항 전체 집단을 대상으로 통합의 필요성, 통합 대상 항만 선정, 통합 이후 발전 방안 등 항만 통합 전주기를 다루는 연구로서 차별성을 확보함

- 둘째, 항만물류데이터를 활용하여 시장집중도 지표인 허쉬만-허핀달지수와 지니계수 도출을 통해 국내 무역항의 운영실태를 파악함
- 또한, 통합 후보군 선정 및 통합 가능성 검토를 위해 수출입 물동량, 시설 확보율, 외항선 입출항 비중, 국가교통DB 등 다양한 항만물류데이터를 활용함
- 셋째, 통합효과 분석을 위해 통합 이후 발전방안을 시나리오로 설정하고 이를 DEA 방법을 활용하여 효과를 추정함
- 넷째, 항만 관리주체 및 지자체 등 관계자와의 면담을 통해 통합방안에 대한 의견 및 통합 시 발생 가능한 한계점을 파악하여 이를 해결할 수 있는 해결 방안을 제시함

### 3. 연구 결과

#### 1) 국내 항만 현황 및 해외 사례

- 1968년 항만법 제정 이후, 우리나라 경제 발전에 따라 3번의 개정을 거쳐 국가/지방, 무역/연안으로 구성된 현행 항만 분류체계가 구축됨
- 신규 항만 지정, 항만의 명칭 및 구분 변경, 항만 통합 및 편입 등의 이유로 30회에 걸친 시행령 변경을 통해 항만의 지정 및 변경되어, 최초 40개 항만에서 현재 62개 항만에 이르게 됨
- 전국 30개 무역항은 집중도가 높은 상황이며, 양극화도 심화되고 있는 추세임
- 중소형 항만 기능 약화가 지속되고 있으며, 작은 시장 점유율을 두고 중소형 규모의 항만 간 경쟁 가능성이 높은 것으로 분석되어 불필요한 경쟁 심화 및 시설투자 발생이 우려됨

- 
- 국내 항만 거버넌스 체계의 문제점을 운영 실효성, 관리 효율성, 항만 경쟁력, 기본계획 수립 관점에서 진단해 볼 필요가 있음
  - 제한적인 물동량으로 수익성이 낮고, 분산된 자원으로 인해 관리의 효율성이 저하되며, 제한된 자원과 인프라로 인하여 항만의 경쟁력 확보에 어려움이 발생할 수 있음
  - 10년 단위로 수립하는 항만기본계획의 이행과 수립에서도 공간 및 자원의 한계로 인해 반복적인 기본계획이 수립될 가능성이 높아, 행정 인력 및 시간의 낭비가 우려됨
  - 해외에서는 항만 거버넌스 통합이 중점적으로 이뤄지고 있어, 쟁점 및 해결 방안, 통합에 따른 효과 등에 시사점이 있음
  - 중국은 1도시 1항만 정책에서 1성(省) 1항만 정책으로 전환함에 따라 항만 통합이 활발하게 이루어졌으며, 다양한 시도를 통해 통합효과가 유의미한 것으로 나타나고 있음
  - 일본은 국제 항로 및 물동량 확보라는 명확한 목표를 해결하기 위해 전략 항만을 지정하여, 통합과정은 상대적으로 단순하였으나, 소정의 성과를 거둔 것으로 평가됨
  - 그 외에 다양한 사례에 비추어 볼 때, 적절한 항만 통합은 불필요한 경쟁의 완화로 인한 경쟁력 강화, 운영 효율성 제고, 통합된 자원의 효율적 이용을 통한 지역경제 기여도 증가, 물동량 증대 등 긍정적 효과가 있음

## 2) 항만 통합 방안

- 항만 통합 방안은 항만 통합 후보군을 선정하고, 통합 후보군을 대상으로 통합 가능성 요인들을 검토하여 최종 통합 항만을 선정함
- 통합 후보군 선정은 전국 30개 무역항 중 항만경쟁력이 약한 하위

25% 항만을 선정하고, 선정된 하위 25% 항만을 대상으로 반경 20km 내의 항만을 통합 대상 항만으로 선정함

- 항만경쟁력 하위 25%를 선정하기 위해 외항선 입항 비중, 수출입 물동량 실적, 시설확보율에 대한 종합점수를 도출하여 하위 25% 8개 항만 도출
- 8개 항만을 대상으로 반경 20km내에 있는 무역항을 통합 대상 후보군으로 선정한 결과 총 8개의 통합 후보군이 선정됨
- 통합 후보군에 대해 통합 가능성 여부를 판단하기 위해 본 연구에서는 3가지 정량적 요인과 정성적 요인을 모두 검토함
  - 정량적 요인으로는 항만 간 경쟁여부, 배후권역의 중복성 정도, 항만자원의 유사성 수준을 각각 화물 처리 기여율 지수, 화물 기종점 데이터, 항만 시설현황 자료를 활용하여 검토함
  - 정성적 요인으로는 통합 가능성을 높이기 위해 광역자치단체가 상이하거나, 특정 산업 지원을 위한 항만으로 배후지에 대규모 인프라가 이미 조성되어 있는 경우는 제외함
- 이에 따라 최종 통합 항만 후보군은 진해항·마산항, 여수항·광양항으로 나타남
  - 진해항·마산항 통합 시나리오는 화물 처리 기능은 마산항으로 집중, 진해항은 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 공간으로 개발하는 것으로 설정
  - 여수항·광양항 통합 시나리오는 광양항은 컨테이너 및 대규모 벌크 화물 처리 특화, 여수항은 여객 운송과 해양관광 기능으로 재편으로 설정

### 3) 항만 통합 효과 및 쟁점

- 항만 통합의 효과는 운영효율성 증대와 다양한 부가가치 창출 효과로 구분됨

- 
- DEA 분석 결과, 진해·마산항 통합은 효율성 점수가 0.353으로 개별 항만(진해항 0.067, 마산항 0.341)보다 높게 나타남
  - 여수·광양항 통합은 효율성 점수가 0.785로 광양항(0.784) 수준을 유지하며, 효율성이 낮은 여수항(0.003) 통합에도 전체 효율성 저하가 크지 않은 것으로 나타남
  - 통합 후 유희부지 활용을 통한 다양한 부가가치 창출이 가능할 것으로 기대됨
  - 진해·마산항은 해양바이오 산업 클러스터, 조선해양 기자재 테스트베드, 해양관광 및 레저시설 개발이 유망함
  - 여수·광양항은 석유화학 특화 물류센터, 신재생에너지 실증단지, 해양관광 콤플렉스, 수산식품 가공 클러스터 조성이 가능할 것으로 기대됨
  - 이를 통해 일자리 창출, 관광산업 활성화, 항만 경쟁력 향상 등 지역에 성장 동력을 제공할 수 있을 것으로 기대됨
  - 해외 항만 통합 사례를 살펴보면 추가적인 물동량 증대 및 지역경제 기여 효과가 기대됨
  - 중국 닝보-저우산 항만 사례의 경우, 항만 통합 후 10년간 물동량이 약 5배 증가한 것으로 나타남
  - 이 외에도 다른 해외 항만 통합 사례에서 항만 물동량 1% 증가 시 1인당 GDP 성장률 7.6% 상승, 물동량 100만 톤 증가 시 400~600개 일자리 창출, 물동량이 10% 증가할 때 해당 지역의 GDP가 6~20% 증가 및 인근 지역에도 5~18%의 파급 효과가 있음이 나타남
  - 또한, 지방소멸 방지 및 항만 관리비용 절감 효과가 기대됨
  - 덴마크 에스비에르, 독일 브레머하펜 사례처럼 해상풍력 등 신산업 육성으로 지방 도시의 경제 활성화와 인구 유지에 기여하여 지방소멸 방지 가능
  - 항만 유지보수 예산이 증가하는 상황에서 항만 통합을 통해 비효율적인

시설을 통폐합하고 준설 비용 등 중복되는 비용의 절감이 가능

- 통합 추진 시 다음과 같은 쟁점사항에 대한 검토가 필요함
  - 관리 주체 변경: 법적 지위 변경, 인력 재배치, 정부 관리 부담 증가 등
  - 지역사회 갈등: 예산 배분, 통합항만 명칭, 항만노동자 협의 등
  - 시장 경쟁력: 차별화된 통합 방안 마련, 기존 고객 이탈 방지, 신규 고객 유치 등
- 항만 통합의 성공적 추진을 위해서는 이해관계자와의 충분한 협의가 선행되어야 함
  - 관리 주체 간 명확한 역할 분담과 인력 운영 계획 수립 필요
  - 지역사회와 항만 이용자 등 이해관계자들의 의견 수렴 및 조정 과정 필요
  - 통합항만의 비전과 목표를 명확히 하고 차별화된 경쟁력 확보 방안 마련 필요



## EXECUTIVE SUMMARY

# A Study on Governance Restructuring of Trade Port

Geun-Sub Kim · Na-Young Lee · Ji-Won Lee · Ah-Hyun Jo

## 1. Background and Purpose

- Since the enactment of the “Port Act” in 1967, the number of designated ports has steadily increased through reclassification efforts.
- Initially comprising 40 ports, the number has grown to 62 ports as of 2023, consisting of 31 trade ports and 31 coastal ports.
- However, evolving industrial dynamics and the establishment of new ports have resulted in declining cargo volumes and lower facility utilization rates at many existing ports, posing diverse challenges.
- First, the growing concentration of cargo volumes is expected to increase the number of small and medium-sized ports with reduced functions and roles. Without well-defined utilization plans, many of these ports will face the risk of neglect and underutilization.

- 
- Second, the growing demand for diversified and integrated port functions increasingly prioritizes larger or specialized ports. However, small and medium-sized ports face difficulties achieving such goals independently, which may limit competitiveness.
  - Third, insufficient cargo volumes, underutilized facilities, and declining competitiveness may exacerbate unnecessary competition among domestic ports.
  - Fourth, small trade ports managed by local governments face challenges due to limited revenue, manpower, and budgets, making operations and management increasingly difficult.
  - These issues, through varying in scale, are also observed in major international ports, which have addressed them by consolidating port resources to enhance competitiveness.
  - Examples include LA-LB and New York-New Jersey (USA), 1 City 1 Port → 1 Province 1 Port (China), Hanshin Port (Japan) formed by merging Kobe and Osaka Ports, Keihin Port (Japan) created by integrating Tokyo, Kawasaki, and Yokohama Ports, and Antwerp-Bruges Port (Europe).
  - In Korea, it is also necessary to enhance the competitiveness of underperforming small and medium-sized ports through integration and to devise strategies for the efficient use of port resources.
  - This study focuses on integration as a means of improving port governance, aiming to analyze integration feasibility, potential effects, and challenges that may arise during the process.

## 2. Methodology

- This study adopts a multidisciplinary approach, combining a literature review, empirical analysis using port logistics data and DEA, and interviews with various stakeholders, including government agencies and local governments.
- First, the study distinguishes itself from previous research by addressing the entire lifecycle of port integration. It examines the necessity for integration, identifies target ports, and proposes post-integration development strategies, encompassing all domestic trade ports.
- Second, it uses port logistics data to assess the operational status of domestic trade ports by calculating market concentration indicators such as the Herfindahl-Hirschman Index (HHI) and Gini coefficient.
- Various logistics data, including export-import cargo volume, facility utilization rates, proportions of inbound and outbound international vessels, and the National Transport Database, are utilized to select integration candidates and assess feasibility.
- Third, the potential effects of integration are estimated by setting development scenarios for post-integration outcomes and applying the DEA (Data Envelopment Analysis) methodology.
- Fourth, interviews with port management entities and local governments provide insights into potential challenges and limitations of integration, allowing the study to propose solutions to address these issues.

---

### 3. Result

#### 1) Status of Domestic Ports and International Cases

- Since the enactment of the Port Act in 1968, Korea's port classification system has undergone three significant revisions, resulting in the current framework that categorizes ports as national/local and trade/coastal ports.
- Over 30 amendments to the enforcement decree have facilitated the designation and modification of ports for reasons such as new port designation, changes in port names or classifications, and port integration. The number of ports has grown from the initial 40 to the current 62 ports.
- The 30 trade ports in Korea exhibit high concentration and increasing polarization.
- The weakening functions of small and medium-sized ports persist, with a high likelihood of intensified competition among these ports over a small market share, leading to concerns about unnecessary competition and excessive investments in underutilized facilities.
- The governance system of domestic ports needs to be evaluated in terms of operational effectiveness, management efficiency, competitiveness, and master planning.
- Limited cargo volumes result in low profitability, while dispersed resources reduce management efficiency. Restricted infrastructure and resources further hinder the competitiveness of ports.

- Repeated master plans established every 10 years may lead to administrative inefficiencies and wasted resources due to spatial and resource constraints.
- Internationally, port governance integration has been a key focus, providing insights into challenges, solutions, and the effects of integration.
- China transitioned from a “1 City 1 Port” policy to a “1 Province 1 Port” policy, actively integrating ports and demonstrating significant positive outcomes.
- Japan addressed the clear objective of securing international routes and cargo volumes by designating strategic ports, achieving modest success through relatively straightforward integration processes.
- Examples from other countries highlight the positive effects of well-planned port integration, including reduced unnecessary competition, enhanced competitiveness, improved operational efficiency, increased regional economic contributions, and higher cargo volumes.

## **2) Port Integration Plan**

- The port integration plan entails selecting integration candidates, evaluating the feasibility of integration, and identifying final integrated ports.
- The selection of integration candidates involved identifying the bottom 25% of ports in terms of competitiveness among

---

30 trade ports nationwide and selecting ports within a 20km radius of these as integration candidates.

- Comprehensive scores were calculated based on the proportion of international vessel arrivals, export-import cargo volume and facility utilization rates. This analysis identified eight ports in the bottom 25%.
- From these eight ports, those within a 20km radius of other trade ports were selected as integration candidates, yielding a total of eight integration groups.
- To evaluate the feasibility of integration, the study examined three quantitative factors and qualitative factors.
  - Quantitative factors included port competition (using cargo handling contribution indices), hinterland overlap (using origin-destination data), and resource similarity (using port facility data).
  - Qualitative factors excluded ports managed by different regional governments or those already equipped with large-scale infrastructure for specific industries to enhance integration feasibility.
- As a result, the final integration candidates identified were Jinhae Port-Masan Port and Yeosu Port-Gwangyang Port.
  - The Jinhae-Masan integration scenario proposes concentrating cargo handling at Masan Port while developing Jinhae Port into a space for creating new added value.
  - The Yeosu-Gwangyang integration scenario suggests specializing

Gwangyang Port for container and large-scale bulk cargo handling, and repurposing Yeosu Port for passenger transport and marine tourism.

### 3) Effects and Challenges of Port Integration

- The effects of port integration can be categorized into increased operational efficiency and the creation of various added values.
  - DEA analysis showed that the efficiency score for Jinhae-Masan integration improved to 0.353, compared to 0.067 for Jinhae Port and 0.341 for Masan Port individually.
  - The efficiency score for Yeosu-Gwangyang integration remained at 0.785, similar to Gwangyang Port's 0.784, indicating minimal efficiency loss despite integrating the less efficient Yeosu Port (0.003).
- Integration is expected to enable the utilization of idle areas, creating added value.
  - Jinhae-Masan Ports could host a marine bio-industry cluster, shipbuilding equipment testbed, and marine tourism and leisure facilities.
  - Yeosu-Gwangyang Ports could develop a petrochemical logistics center, renewable energy demonstration complex, marine tourism complex, and seafood processing cluster.
  - These initiatives are anticipated to drive job creation, boost the tourism industry, and enhance port competitiveness, fostering

---

regional growth.

- International examples of port integration have demonstrated potential for increased cargo volumes and regional economic contributions.
  - In the case of Ningbo-Zhoushan Port in China, cargo volume increased fivefold over 10 years following integration.
  - Other cases showed that a 1% increase in cargo volume led to a 7.6% rise in per capita GDP growth, while a 100,000-ton increase created 400-600 jobs. Additionally, a 10% cargo volume increase resulted in 6-20% regional GDP growth and spillover effects of 5-18% in neighboring areas.
- Integration could also help prevent regional decline and reduce port management costs.
  - As seen in cases like Esbjerg in Denmark and Bremerhaven in Germany, new industries such as offshore wind energy revitalized local economies and helped maintain population levels, mitigating regional decline.
  - Integration could consolidate underutilized facilities, reducing redundant costs such as dredging, amid rising port maintenance budgets.
- Several challenges must be addressed during integration.
  - Change in management authority: Includes changes in legal status, workforce reallocation, and increased government management burden.
  - Community conflict: Potential disputes over budget allocation,

naming of the integrated port, and negotiations with port labor unions.

- Market competitiveness: Requires differentiated integration strategies, preventing loss of existing customers, and attracting new ones.
- Successful port integration requires thorough consultation with stakeholders.
- Clear role division and workforce planning among management authorities are essential.
- Active input from local communities, port users, and other stakeholders should be actively gathered and incorporated.
- Establishing a clear vision and goals for the integrated port while devising strategies to secure differentiated competitiveness is critical.



# 01

## 서론

### 제1절 연구의 배경 및 목적

---

#### 1. 연구 배경 및 필요성

항만은 국가 경제발전을 위한 핵심적인 사회기반시설이다. 따라서 항만의 경쟁력은 경제발전의 근간이라 할 수 있다. 이러한 이유로 우리나라도 1967년 「항만법」을 제정하고 본격적인 항만 개발을 시작하였다. 초기에는 정부의 '경제개발 5개년 계획'에 따라 기간산업을 지원하는 공업항 중심의 개발이 이루어졌으나, 1980년~1990년대를 거치면서 높은 경제 성장에 따른 물동량 증가로 항만개발도 다양해지고 확대되었다.

이러한 과정에서 항만기능, 중앙정부와 지방정부의 역할 변화를 반영하여 항만분류체계도 3차례 개편되고, 항만의 수도 꾸준히 증가되어 왔다. 「항만법」 제정 시 국내 항만은 40개에서 시작되었으나 2023년 현재 무역항 31개<sup>1)</sup>, 연안항 31개 등 총 62개 항만이 지정되어 있다.

그러나 시간의 경과에 따라 산업 구조가 변하면서 당초 항만에서 처리되

---

1) 무역항 중 서울항의 경우 지정만 되어 있고 시설은 없는 상황임.

---

던 화물이 급격히 감소하고, 물동량 급증 시기에 추진된 신항만이 본격 건설됨에 따라 물동량이 이전하면서 시설이용률이 현저하게 낮아진 항만들이 증가하고 있다. 문제는 이와 같은 상황이 지속됨에도 불구하고 항만의 수는 계속해서 증가해 온 것이다. 그 이유는 「항만법」에 항만의 지정과 관련한 규정은 있으나 해제와 관련한 규정은 없는 점과 지정된 항만을 해제할 시 발생할 수 있는 다양한 문제점에서 비롯된 것으로 판단된다. 그러나 최근 들어 중소형 무역항의 역할은 더욱 축소되고 있고, 지방관리무역항의 통합 건의나 국가관리무역항으로의 전환 요구도 증가하고 있다. 이와 같이 기능이 약화된 항만의 지속적인 유지는 향후 다양한 문제 발생의 여지를 제공할 수 있다.

첫째, 기능과 역할이 약화된 중소형 항만은 더욱 증가될 것으로 예상되어 기능 변경 및 활용 방안 부재 시 장기간 방치될 가능성이 있다. 국내 항만의 물동량 집중도를 보면 2022년 기준 전국 62개 항만 중 상위 10대 항만의 처리 비중이 89.2%이고, 31개 무역항 기준으로는 90.5%를 차지하고 있다(Port-MIS). 또한 무역항 중 연간 물동량이 100만 톤 미만 항만은 6개, 시설확보율<sup>2)</sup>이 150% 이상 항만은 13개이며, 단순 급유만 시행하고 상업적 기능은 사실상 소실된 항만도 있다. 그러나 소규모 항만시설을 갖춘 중소형 항만은 유휴시설을 타 기능으로 전환 시 항만기능 전체가 상실될 가능성이 있고 일부 시설 전환은 그 의미가 크지 않아 자체적인 부두 기능 변경 및 활용방안 마련이 어렵다.

둘째, 최근의 항만은 기능 다양화 및 종합화를 위한 대형화 또는 특화가 요구되나 중소형 항만 자체적으로는 대형화와 특화가 어려워 항만경쟁력을 확보하는데 한계가 있다. 따라서 항만기본계획 및 종합발전방안 등을 통해 활용방안 변경 등 다각적 노력을 기울이고 있으나 중소형 항만규모로는 실

---

2) 항만시설확보율은 적정하역능력÷물동량으로 산정되며 시설확보율이 높을수록 유휴시설이 많다는 것을 의미함.

천이 현실적으로 어렵다.

셋째, 국내 항만 간 불필요한 경쟁 확대이다. 고유 기능 약화, 물동량 부족, 유희시설 증가 및 항만경쟁력 저하로 이어지는 상황에서 생존을 위한 불필요한 경쟁이 확대될 가능성이 있다. 특히, 지방자치단체의 경쟁적 개발 요구 및 물동량 유치 활동 등으로 재정적·행정적 낭비를 초래할 가능성이 있으나 실효성은 낮을 것으로 판단된다.

넷째, 지방에서 관리하는 중소형 무역항의 경우 부족한 항만수입, 인력 및 예산의 한계 등으로 항만의 운영 및 관리에 어려움이 심화될 가능성이 있다. 이로 인해 국가관리로의 전환요구가 더욱 확대되어 지방의 항만관리 참여 자체가 약화될 소지가 있다.

이와 같은 문제 인식은 항만의 규모에서는 차이가 있지만 해외 주요 항만들도 동일하게 가지고 있다. 특히, 치열해지는 내부경쟁은 최소화하고 대외 경쟁력을 강화하기 위해 항만자원을 통합하여 경쟁력을 높이고자 하고 있다. 미국은 오래전에 LA·LB 및 뉴욕·뉴저지항의 관리조직을 통합했고, 중국은 과거 “1도시 1항만” 정책에서 “1성(省) 1항만” 전략으로 전환하여 기존의 다수 항만을 통합하여 운영 중에 있다.

일본도 항만의 대형화를 통해 대외 경쟁력을 높이기 위해 고베·오사카항을 한신항으로, 도쿄·가와사키·요코하마항을 케이힌항으로 통합했다. 가장 최근에는 벨기에의 앤트워프항과 브뤼헤항이 통합하여 운영 중에 있다. 이와 같이 세계 주요 대형 항만들도 항만경쟁력을 강화하고 항만자원을 최적으로 활용하기 위해 통합을 추진했다. 또한, 이러한 항만 통합은 항만운영의 효율성을 높이고, 불필요한 경쟁은 방지하며, 지역경제에 대한 기여도는 높이는 효과가 있음이 연구를 통해 증명되고 있다.

이에 우리나라도 우선 기능이 약화되는 중소형 항만 간 통합을 통해 경

---

쟁력을 높이고 항만자원의 발전적 활용방안 마련이 필요한 시점이라 판단되나 관련한 종합적인 분석과 연구는 아직 수행되지 않았다. 특히, 특화발전이 어려운 상황에서 물동량 감소와 유희시설 증가현상이 지속되고 있는 중소형 항만의 통합방안을 검토해 보는 것이 더욱 시급하다 할 수 있다. 그 이유는 경쟁력이 있는 대형 항만의 통합 가능성을 통해 경쟁력을 높이는 것도 매우 중요하지만 경쟁력이 약화되어 가는 중소형 항만이 정상적인 기능을 할 수 있는 방안을 모색하는 것이 보다 시급하다 판단했기 때문이다.

따라서 항만 거버넌스 개선 방법 중 통합에 중점을 두고 통합 가능한 항만 검토, 통합 가능성 분석 및 통합효과를 분석하는 본 연구의 필요성은 충분하다 할 수 있다. 특히, 항만 통합은 전 세계적으로 입증된 주요 항만 거버넌스 도구 중 하나로 평가되고 있다(Zhang, Q.외, 2021). 이 연구는 정부의 국정과제인 “세계를 선도하는 해상교통물류체계 구축”에도 큰 기여를 할 것으로 판단된다. 항만은 글로벌 공급망과 해상교통물류의 핵심 거점이기 때문에 항만의 경쟁력을 높이는 것으로 해상교통물류체계를 강화하는 중요한 요소이기 때문이다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 국내 무역항을 대상으로 통합에 중점을 둔 거버넌스 개편의 필요성과 그 방안 제시를 통해 국내 항만 전반의 경쟁력을 높이는 데 기여하는 것을 핵심 목적으로 한다. 이러한 핵심 목적 달성을 위한 보다 세부적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 중소형 항만을 중심으로 통합 검토가 왜 필요한지를 제시하는 것이다. 그간 고유 기능과 경쟁력이 약화되어 가는 중소형 항만의 경쟁력을

높이기 위해 개별항만 단위로 발전전략을 구상하여 왔다. 그러나 중소형 규모에 따른 자체적인 발전방안 마련의 한계, 이로 인한 실행력 약화 등의 문제점도 많이 노출되어 왔다. 따라서 중소형 항만은 인근 항만과의 통합을 통해 다양한 발전 방안 마련이 필요함을 강조하고자 한다.

둘째, 항만 통합을 검토한다면 어떤 항만이 대상이 될 수 있는지와 어떤 항만과 통합을 추진하는 것이 적절한지를 판단할 수 있는 기준을 검토하는 것이다. 항만 통합이 필요한 항만과 통합 가능한 대상 항만을 선정하는 명확한 기준과 선행 연구는 없는 것으로 파악된다. 따라서 본 연구에서 국내 항만의 여건과 상황에 맞는 논리적인 통합 대상을 선정하는 방법을 고민하고 향후 실제 추진 시기에 활용할 수 있는 기초를 검토하고자 한다. 항만 또는 터미널 통합이 항만경쟁력을 높이기 위한 수단으로 많이 이용되고 있으나 구체적인 방안에 대한 사전적 검토는 없는 실정이다.

셋째, 항만 통합이 과연 효과가 있는 것인지를 개략적으로 검토하는 것이다. 항만의 통합을 실제로 추진하기 위해서는 그 효과를 검증하는 것도 중요하다. 향후 항만 통합이 정책으로 추진된다면 통합효과는 가장 기초가 되는 참고자료이기 때문이다. 우리나라의 경우 동해·묵호항이 유일한 통합 사례이기 때문에 해외사례 및 선행 연구 등을 통해 효과가 있는지를 살펴보는 것도 중요한 연구 목적 중 하나이다.

넷째, 항만 통합 시 발생할 수 있는 문제점이 무엇인지를 살펴보는 것이다. 항만 통합은 다양한 쟁점을 지닌 어려운 작업일 것으로 단순하게 이해되고 있으나 실제 어떠한 어려움과 쟁점이 있는지는 종합적으로 검토되지 않고 있기 때문에 본 연구에서 종합적으로 정리하고 향후 실제 통합 추진 상황 시 사전적인 정보를 제공하고자 한다.

마지막으로 이러한 종합적인 검토를 통해 국내 중소형 항만의 통합 추진을 위해 필요한 정책들을 제안하고 경쟁력을 높일 수 있도록 하는 것이 본

---

연구의 가장 중요한 목적이다. 항만 통합에는 법적·제도적 개선 사항을 분석하는 일보다 사전에 준비하고 대비할 사안들을 살펴보는 것이 더욱 중요할 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 연구 수행과정에서 도출된 결과를 기반으로 관련 정책을 제언하고자 한다.

## 제2절 연구의 내용과 방법

---

### 1. 연구의 범위 및 내용

본 연구의 범위는 연구 목적에서도 밝혔듯이 국내 무역항을 대상으로 한다. 항만은 무역항과 연안항으로 분류될 수 있으나 연안항은 대외 경쟁력이 필요한 국제무역 기능이 아닌 연안운송을 중점으로 하고 있으며 항만 간 경쟁 등이 발생하지 않기 때문에 본 연구에서는 무역항만을 대상으로 하였다.

본 연구는 연구 목적의 달성을 위해 총 5개장으로 구성하여 연구를 수행하였다. 먼저 제1장에서는 연구의 배경 및 목적, 연구범위 및 방법 등 연구 전반에 대해 서술하고, 선행연구 검토를 통한 본 연구의 차별성을 제시하였다.

제2장에서는 우리나라 항만의 지정 연혁과 전체적인 운영 실태를 검토하였다. 지정연혁은 1967년 「항만법」 제정 이후 항만의 분류와 지정이 어떻게 변화되어 왔는지를 살펴보기 위해 국가법령정보시스템에서 제공하는 「항만법」 시행령 개정안 전체를 검토하여 정리하였다. 운영실태는 항만물류정보시스템(Port-MIS)에서 제공하는 항만별 물동량 자료를 활용하여 일부 핵심

항만에서 처리되는 물동량 비중과 항만시설의 유희화 수준을 증점적으로 살펴보았다. 또한 해외 주요 항만의 통합사례도 살펴보았다. 항만 통합에는 터미널 간 통합도 다수 언급되고 있으나 본 연구는 항만 단위의 통합을 중심으로 검토하고 있기 때문에 터미널 통합사례는 다루지 않았다. 해외사례 검토에서는 단순히 통합 사실에 대한 내용보다는 통합의 배경과 통합 이후의 효과를 중심으로 검토하여 본 연구에 주는 시사점을 찾고자 하였다.

제3장에서는 항만의 통합방안을 무역항을 중심으로 검토하였다. 우선 통합이 필요할 것으로 판단되는 후보군을 선정하였다. 본 연구는 대형 항만의 통합보다는 화물처리 기능이 약화된 중소형 항만을 주요 대상으로 하기 때문에 후보군 선정에는 물동량 처리 수준을 핵심 요인으로 고려하고 일정 거리 내 인근 항만을 통합 가능 대상으로 검토하였다. 이후 실질적인 통합 가능성을 분석하였다. 통합 가능성은 상호 경쟁 또는 보완 여부, 항만 간 배후권역의 중복성, 부두기능의 유사성 등을 기준으로 분석하였다. 이러한 통합이 가져올 효과 분석을 위해 통합 항만의 여건을 고려하여 통합 이후의 발전방안에 대한 시나리오를 설정하였다. 통합효과는 통합 전후의 실제 성과를 바탕으로 분석하는 것이 타당하나 본 연구는 통합이 이루어질 경우를 가정한 통합 효과를 제시하는 것이기 때문에 시나리오를 바탕으로 기대 효과를 분석하였다.

제4장에서는 항만 통합의 효과를 추정하였다. 효과분석은 정량적과 정성적으로 구분하여 제시하였다. 정량적인 효과분석은 앞선 4장에서 설정된 통합항만별 발전방안 시나리오를 기준으로 통합 전후의 효율성 변화를 분석하였다. 또한 본 연구의 통합효과가 시나리오에 기반하고 활용 가능한 데이터의 한계로 다양한 효과분석이 어렵다는 점을 보완하기 위해 선행연구 및 해외사례에서 제시된 통합 효과를 종합적으로 검토하여 국내 항만에 도 발생 가능한 효과를 정성적으로 추가하였다.

---

마지막 제5장에서는 연구의 결론을 종합적으로 제시하고 정부부처 및 이해관계들이 항만 통합을 위해 준비하고 이행해야 할 과제들을 제시하였다. 항만 통합은 단기간에 이루어지기 어렵다. 따라서 중소형 항만이 경쟁력을 갖추고 지역사회에 대한 기여도를 높일 수 있도록 중장기적 정책과제를 제시하고자 하였다.

## 2. 연구의 방법

본 연구는 선행연구 검토, 항만물류데이터를 활용한 항만 운영 실태 분석, 통합 가능성을 판단하는 기준 도출을 통한 통합방안 검토, DEA를 활용한 통합효과 분석, 정부부처 및 지자체 등 다양한 이해관계자와의 면담 조사 등을 주요 연구 방법으로 하였다.

첫째, 국내 무역항 운영실태는 항만 물동량 집중도와 시설확보율을 기준으로 분석하였다. 일부 주요 항만에서 물동량이 집중 처리되고 있고 중소형 항만들은 시설 유희화가 증가하고 있음을 제시하는 것이 필요하다고 판단하였다. 물동량 집중도는 해운항만물류정보시스템의 자료를 활용하여 시장집중도를 계산하는 대표적인 방법인 허쉬만-허핀달지수와 지니계수 등을 이용하였다. 항만시설확보율은 해양수산부에서 발간하는 연도별 항만업무편람 자료를 활용하여 시설의 유희화 정도를 제시하였다.

둘째, 통합방안은 후보군을 선정하고 통합 가능성을 검토하였다. 선행연구에서는 통합 이후 효과를 분석한 연구는 일부 있으나 통합의 필요여부를 판단할 수 있는 기준을 제시한 연구는 없는 것으로 파악되었다. 따라서 후보군 선정과 통합 가능성 판단을 위한 기준들은 연구진 간 심층 논의를 통해 도출하였다. 후보군은 물동량 처리 수준이 낮은 항만을 우선 선정하고, 일정 거리 내에 위치한 인근 항만과 짝지어 선정하였다. 다만, 물동량 처리

수준의 낮음 정도, 일정 거리 등의 기준은 부재하여 가장 합리적이라 판단되는 분위수와 국내외 통합된 항만 간 거리를 바탕으로 설정하였다. 통합 가능성도 동일하게 판단기준이 부재하여 본 연구에서는 서로 경쟁하고 있는 상황에서 배후권역의 중복성이 높고, 항만 내 부두자원이 유사한 항만들을 통합하는 것이 가장 합리적일 것으로 판단하였다. 후보군 항만들이 경쟁관계인지 보완관계인지 여부는 선행연구에서 활용한 항만화물 기여율을 적용하였다. 배후권역 중복성은 국가공식통계인 국가교통DB의 기종점 자료를 활용하고 부두기능은 항만기본계획을 참고하였다.

셋째, 통합효과 분석을 위해 DEA 방법을 활용하였다. 항만의 통합효과는 통합 이전과 이후의 실제 성과를 기반으로 분석해야 하나 우리나라의 경우 동해·묵호항이 유일한 통합사례이기 때문에 참고 가능한 데이터가 제한적이다. 따라서 다양한 분석 방법에 대한 검토 결과 통합 이후의 발전방안을 시나리오로 설정하고 이를 고려하여 분석할 수 있는 DEA 방법을 최적이라 판단하여 적용하였다.

넷째, 통합방안에 대한 의견을 수렴하고, 통합 시 발생 가능한 한계점과 해결 방안을 모색하기 위해 이해관계자와의 면담 조사를 수행하였다. 항만 통합은 이해관계자에 따라 득실이 다를 수 있으며 실제 통합 과정에서 다양한 한계점이 나타날 수 있기 때문에 사전에 예상 가능한 문제를 정리하고 해결 방안을 제시하는 것도 중요하다.

〈표 1-1〉 연구 흐름도

| 연구 범위 | 연구내용                                                                                                        | 연구 방법                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 제1장   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구 개요</li> <li>• 선행연구 검토</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 문헌 조사</li> </ul>                                                          |
| ↓     |                                                                                                             |                                                                                                                    |
| 제2장   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 항만 지정 이력 및 운영 실태 검토</li> <li>• 해외사례 검토</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통계 분석</li> <li>• 문헌 조사</li> </ul>                                         |
| ↓     |                                                                                                             |                                                                                                                    |
| 제3장   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 항만 통합 후보군 선정</li> <li>• 통합 가능성 분석</li> <li>• 통합 발전방안 검토</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 요인 및 가능성 지표 선정</li> <li>• 요인 및 지표 분석</li> <li>• 이해관계자 면담 조사</li> </ul> |
| ↓     |                                                                                                             |                                                                                                                    |
| 제4장   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합효과 분석</li> <li>• 통합의 쟁점 및 해소방안 검토</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DEA 분석 통합 효율성 분석</li> <li>• 이해관계자 및 전문가 조사</li> </ul>                     |
| ↓     |                                                                                                             |                                                                                                                    |
| 제5장   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 내용 요약 및 시사점</li> <li>• 정책제언</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이해관계자, 정부관계자 및 전문가 인터뷰 조사</li> </ul>                                      |

자료 : 저자 작성

### 제3절 선행연구 검토

#### 1. 향만 거버넌스 연구

향만 거버넌스와 관련한 선행 연구는 크게 향만과 배후도시 간 상생, 거버넌스 권한 구조 개선 및 향만공사의 역할 확대 등 세 가지 범주로 수행되었다.

첫째, 향만과 배후도시 간 상생 방안 연구는 기본적으로 향만과 인접 도시 간의 긍정적인 관계 형성과 상호 발전을 주요 목적으로 하였다. 이를 위해 지자체의 관심과 역할을 확대할 수 있는 제도적 근거 마련(송효진·정수현, 2022), 갈등 조정 기구 설치 및 이해관계자 간 교류 활성화(이동현, 2013), 지방의 인력과 재정지원 확대(강운호, 2023) 및 지자체간 협력 확대(Li. D. et al., 2023) 등이 필요하다고 제시되었다.

둘째, 향만 거버넌스 권한 구조와 관련한 연구에서는 지방의 권한을 보다 강화하고(장석준 외, 2020), 별도의 향만공사를 설립(정현재 외, 2020) 하거나 독립성을 보다 강화해야 한다는(방희석·권오경, 2006) 점을 중점적으로 제시하였다. 반면, 국가의 역할을 보다 확대하는 것이 필요하다는 상반된 의견을 제시한 연구도 있었다(김근섭, 이주원 & 김영훈, 2017).

셋째, 향만공사의 역할 확대를 강조하는 연구들은 주요 해외사례를 검토하여 향만공사의 역할 요인 도출(강운호, 2009a, 2009b; 김승철, 2007), 공공성 확대(방희석·권오경, 2006; 최진아·최성두 2021) 및 경제적 독립성 확보를 위한 지배구조 개선(강운호, 2022)의 필요성을 주로 제시하였다.

이와 같이 향만의 거버넌스 연구는 누가 향만관리의 주체가 되는 것이 타당한지 또는 현재 관리주체의 역할을 확대하기 위한 방안은 무엇인지를 핵심 내용으로 하고 있다.

---

## 2. 항만 통합 관련 연구

### 1) 항만 통합 형태 및 요인 연구

항만 통합은 두 개 이상의 항만이 운영, 관리, 개발 등의 측면에서 협력하거나 일원화되는 것을 의미하고, 규모의 경제 실현, 중복 투자 방지, 서비스 향상 등을 통해 항만 경쟁력을 강화하는 것을 목적으로 하고 있다 (Notteboom & Rodrigue, 2005). 이러한 항만 통합 또는 협력은 1) 양해각서(MoU), 2) 인접 항만 간 협력(co-opetition), 3) 항만 통합 또는 합작투자(port integration/joint venture), 4) 연안항만과 내륙항만 간 협력, 5) 허브항만 간 협력 등 다섯 가지 유형으로 구분되고 있다(Fiedler & Flitsch, 2016). 즉, 항만 통합은 당해 항만의 여건과 상황에 따라 다양한 구속력과 방식으로 진행되고 있다고 할 수 있다.

항만 간 협력 및 통합을 위한 동기도 각 항만이 처한 상황에 따라 다르지만, 사례연구 결과 세 가지 주요 동기가 파악되었다.(Notteboom et al., 2018). 첫째, 정치적 또는 정부 차원의 계획에 기반 한 것으로 이탈리아의 항만공사 통합(Ferretti et al., 2018)과 일본의 슈퍼중추항만 계획에 따른 항만 통합(Hoshino, 2010; Shinohara & Saika, 2018)이 그 사례이다. 둘째, 글로벌 터미널 네트워크나 시장의 압력에 따른 것으로 중국의 일대일로(Belt and Road Initiative) 정책에 따른 항만시설의 공유나 국제 항만 간 협력이 주요 사례이다(Huo et al. 2018). 셋째, 재정적 또는 효율성 측면의 이유로 시애틀항과 타코마항의 10년 제휴 계약(Yoshitani, 2018)과 휴스턴항과 갤버스턴항의 항만 협력(Galvao et al., 2018)이 주요 사례이다. 특히, 휴스턴항과 갤버스턴항은 지리적 인접성, 취급 화물의 유사성 등의 공통점으로 상호 발전이 가능한 여건을 갖춘 것으로 평가되어 참고할 만하다. 결과적으로 갤버스턴항은 크루즈 중심 항만으로 특화하여 각

항만의 비교우위에 따른 효율적 역할 분담이 가능해졌다.

## 2) 항만 통합 효과 연구

항만 통합의 효과를 추정한 연구는 실질적인 통합이 가장 많이 추진된 중국 항만을 중심으로 많이 수행되었고 국내 항만을 대상으로 한 연구도 일부 수행되었다. 이러한 선행연구 결과를 정리하면 항만 통합 이후 항만의 운영 효율성은 전반적으로 높아지고(Zhou, Y. et al., 2023; 여희정 외, 2011; 방희석, 이주원 & 신미나, 2012), 항만 간 경쟁은 유의미하게 감소하며(Cheng, J. et al., 2022), 지역경제 성장에 크게 기여하는(Ma, Q. et al., 2021) 효과가 있음이 제시되었다. 특히, 항만 통합 효과는 중소형 항만의 통합이 대형항만 대비 지역경제 기여나 항만의 효율성 및 물동량 증대에 미치는 긍정적 효과가 더욱 크다는 연구(Dong, G. et al., 2018)와 중소형 도시가 더 큰 경제적 효과를 받는다는 연구(Ma, Q. et al., 2021)가 주목할 만하다.

반면, 항만 통합이 특정 항만에는 이익을, 다른 항만에는 손실을 가져올 수 있기 때문에 통합 시 항만 간 상호 이익의 균형을 맞출 수 있는 이익 공유 메커니즘 구축이 중요함을 지적한 점도 중요하다(Wu, S. et al., 2018). 또한, 닝보-저우산항 통합 사례를 분석한 연구에서 높은 수준의 통합이 될 때까지 일정 기간 동안은 물동량 감소 영향 등이 나타나는 문턱효과(threshold effect)가 있음을 제시한 점도 시사점이 큰 내용이다(Dong, G. et al., 2018).

---

### 3. 본 연구의 차별성

본 연구는 항만 거버넌스 형태 중 항만 통합을 중심으로 수행하는 종합 연구이다. 항만 통합에 대한 이론적 및 사례기반의 접근과 통합 전후의 효과를 분석한 대부분의 선행연구들과는 달리 본 연구는 다음의 점에서 분명한 차별성이 있다.

첫째, 국내외 선행연구 중에서 특정 항만이 아닌 무역항과 같은 항만집단 전체를 대상으로 항만 통합을 다룬 연구는 현재까지 수행되지 않은 것으로 파악된다. 이는 선행연구 중에는 항만 통합의 필요성을 판단하는 데에 필요하거나 중요한 요인을 제시한 연구가 없는 이유이기도 하다. 따라서 국내 30개 무역항<sup>3)</sup> 전체를 대상으로 하는 본 연구는 연구범위에서 기본적인 차별성이 있다.

둘째, 본 연구는 통합의 필요성 검토, 통합 대상 후보군 항만 선정, 통합 가능성 분석, 통합 이후 발전 방안 모색, 통합 효과 추정, 통합 시 예상 쟁점 도출 및 해소방안 제시, 통합 실행을 위한 정책제언 등 항만 통합 전주기를 다룬 연구이다. 즉, 기존 연구에서 다루기 어려웠던 항만 통합의 전체적인 프로세스를 분석하였다.

셋째, 본 연구는 선행연구의 부재 및 사후 검증이 어려운 관계로 완전한 타당성을 확보하는 데는 한계가 있지만 통합이 필요한 후보군 항만 도출을 위한 주요 요인 및 통합 가능성 여부 판단을 위한 변수 등을 제시하였다. 이는 특정 항만을 대상으로 한 선행연구에서는 제시할 수 없었던 것으로 본 연구가 가지는 가장 큰 차별성 중 하나라고 할 수 있다.

마지막으로 본 연구에서는 항만 통합 효과 분석 시 발전적 시나리오를 기반으로 하였다. 통상의 항만 통합 효과는 전후의 실제 성과를 기반으로

---

3) 서울항은 지정만 되어 있어 분석 대상에서 제외.

분석하여 결과에 기반하는 특성이 있다. 반면 본 연구는 다양한 시나리오를 기반으로 하고 있어 통합의 효과를 극대화할 수 있는 다양한 방안의 구상이 가능하다는 점이다. 물론 다양한 가정이 포함되는 분석이기는 하지만 향후 연구에서 충분히 활용할 수 있는 접근방식을 시도한다는 점에서 의의가 있다.

〈표 1-2〉 본 연구의 차별성

| 구분       | 선행연구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 본 연구                                                                                                                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 요약                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 참고문헌                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
| 연구<br>목표 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙권한의 지방이전 확대 및 항만공사의 역할 강화</li> <li>• 항만 거버넌스 모델의 변화와 최적화를 통한 항만 성과 지표 향상</li> <li>• 국가별 항만거버넌스 개편 방안 및 개편 이후 효과 분석</li> <li>• 항만 통합의 효과</li> <li>• 항만 거버넌스에 대한 체계적 리뷰 및 성과 분석</li> <li>• 항만 관리 주체별 역할</li> <li>• COVID-19 팬데믹 이후 항만 관리 및 거버넌스의 변화와 적응</li> <li>• 녹색 및 스마트 항만 구축을 위한 거버넌스 프레임워크 개발</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강윤호(2023) 등, 송효진, 정수현(2022), 장석준 외 2인(2020) 등</li> <li>• Caldeirinha, V. 외(2017), Henrique Campos de Oliveira 외(2021) 등</li> <li>• Cheng, J. 외(2022), Zhang, Q. 외(2022) 등</li> <li>• Zhou, Y. 외(2023), Zhang, Q. 외(2021), Ma, Q. 외(2021) 등</li> <li>• Zhang, Q. 외(2018), Paul Tae-Woo Lee 외(2017) 등</li> <li>• Tseng, P.H. 외(2017), Shinohara, M. 외(2018) 등</li> <li>• Theo E. Notteboom 외(2020a)</li> <li>• Jihong Chen 외(2019)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 항만의 경쟁력 강화, 항만자원의 효율적 이용, 내부 경쟁방지 등을 위해 국내 무역항을 중심으로 발전적 통합 방안을 제시</li> <li>• 또한, 통합 효과, 통합 후 발전방안, 통합 시 예상되는 주요 쟁점 및 해소 방안 등도 본 연구에서 제시</li> </ul> |
| 연구<br>대상 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽, 중국 등의 특정 항만 또는 항만도시를 대상으로 함</li> <li>• 항만당국을 대상으로 한 연구에서도 특정 항만을 관리 운영하는 항만당국이 대상임</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lulu Cao(2020), Pallis, A. 외(2017) 등</li> <li>• Jihong Chen 외(2019) 등</li> <li>• Tom A. Daamen 외(2013), Henrique Campos de Oliveira 외(2021) 등</li> <li>• Zhou, Y. 외(2023), Cheng, J. 외(2022), Ma,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 모든 무역항을 대상으로 연구 수행. 특정 국가의 전체 항만군을 대상으로 하는 연구는 없음</li> </ul>                                                                                     |

| 구분    | 선행연구                                                                                      |                                                                                                                                                                         | 본 연구                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 요약                                                                                        | 참고문헌                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |
|       |                                                                                           | Q. 외(2021) 등<br>• Paul Tae-Woo Lee 외(2017) 등<br>• 김승철(2007), Cláudio de Jesus Marques Soares 외(2022) 등                                                                  |                                                                                                                            |
| 연구 범위 | • 항만 통합 효과 분석<br>• 항만 운영 및 관리 전략<br>• 항만 통합이 항만 도시에 미치는 영향<br>• 항만 거버넌스의 이론적 분석 및 해외사례 검토 | • Lulu Cao(2020), Pallis, A. 외(2017) 등<br>• Theo E. Notteboom 외(2020b), Jihong Chen 외(2019) 등<br>• Tom A. Daamen 외(2013) 등<br>• 장석준 외 2인(2020), 강윤희(2009) 등             | • 항만의 통합 필요성<br>• 통합 방안<br>• 통합 효과<br>• 통합 이후 발전방안<br>• 통합 시 예상 가능한 쟁점 및 해소방안 검토<br>• 항만법 개정 등 실행을 위한 정책대안                 |
| 연구 방법 | • 문헌 조사<br>• 사례조사 및 AHP<br>• 구조방정식 모형<br>• 정성적 접근 및 이론적 고찰<br>• 법률 검토                     | • Esmer, S.(2017) 등<br>• 송효진, 정수현(2022), 김승철(2007) 등<br>• Caldeirinha, V. 외(2017), Jihong Chen 외(2019) 등<br>• 장석준 외 2인(2020), 강윤희(2009) 등<br>• 이종필(2009), 강윤희 외(2007) 등 | • 문헌연구<br>• 해외사례 검토<br>• 통계 분석(물동량 실적, 시설이용률, 품목별 유사성, 지리적 인접성, 배후권역 중복성)<br>• 실증분석(배후권역 중복성(O/D), 항만별·품목별 경합성·보완성, DEA 등) |

자료 : 저자 작성

## 02

# 국내 항만 현황 및 해외사례

### 제1절 국내 항만 연혁 및 운영 현황

#### 1. 국내 항만 지정 연혁

##### 1) 항만구분 기준 변화

1968년 「항만법」 시행령 제정 당시에는 「항만법」 제2조 제1항에 따라 항만을 지정항만과 지방항만으로 구분하고 지정항만은 다시 1종과 2종으로 구분하였다. 1종은 국제 무역을 처리하는 항만으로, 2종은 지역 간 여객, 무역 등 편의를 담당하는 항만으로 분류되었다.

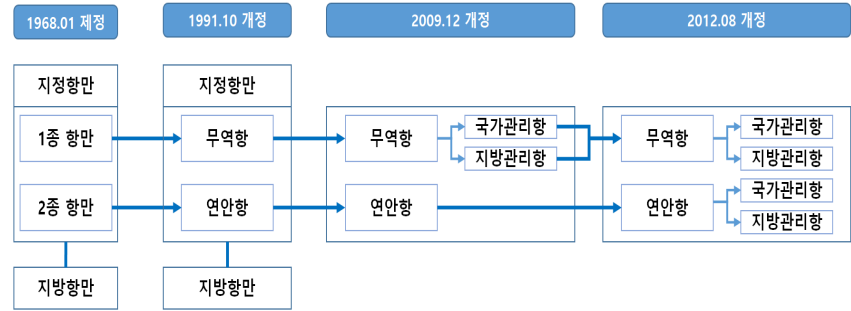
그러나 1980년대 이후 우리나라의 대외 무역 증가와 컨테이너화의 진전 등으로 항만 시스템에 많은 변화가 발생하면서, 항만관리와 운영에도 변화가 필요해지기 시작하였다. 이에 1991년 항만법 시행령 개정을 통해 지방항만 중 1종 항만은 무역항으로, 2종 항만은 연안항으로 분류체계를 변경하였다. 항만기능과 목적에 맞는 용어를 새롭게 마련한 것이다.

이후 2009년에는 지정항만과 지방항만의 구분을 삭제하고 무역항과 연안

항으로만 구분하도록 변경하였다. 이는 기존의 분류체계에서 지방항만이 구분되어 있었으나, 실제 지정된 항만이 없었기 때문에 사문화된 구분을 개선하는 목적도 있었다. 또한 이때부터 무역항을 국가관리항과 지방관리항으로 구분하기 시작한 것도 특징적이다. 개정 「항만법」에서는 국가관리항을 “국내외 육·해상 운송망의 거점으로서 광역권의 배후화물을 처리하거나 주요 기간산업 지원 등으로 국가의 이해에 중대한 관계를 가지는 항만”으로 정의하였다. 반면 지방관리항은 “지역별 육·해상 운송망의 거점으로서 지역산업에 필요한 화물처리를 주목적으로 하는 항만”으로 정의하였다.<sup>4)</sup>

2012년 8월부터는 연안항도 무역항과 같이 국가관리항과 지방관리항으로 구분하기 시작하였다. 국가관리항은 “국가안보 또는 영해관리에 중요하거나 기상악화 등 유사시 선박의 대피를 주목적으로 하는 항만”으로, 지방관리항은 “지역산업에 필요한 화물의 처리, 여객의 수송 등 편의 도모, 관광 활성화 지원을 주목적으로 하는 항만”으로 정의하고 있다.<sup>5)</sup> 국가안보와 관련된 연안항은 국가관리를 통해 체계적인 개발이 필요하다는 인식에서 시작되었다.

〈그림 2-1〉 항만분류체계 변화



자료: 국가법령정보센터 홈페이지(검색일 : 2024.2.15.) 자료를 바탕으로 저자 작성

4) 항만법 제3조 제2항  
5) 항만법 제3조 제3항

## 2) 항만 지정 연혁

1968년 「항만법」 시행령 제정 이후 현재까지 총 113번의 시행령 개정이 있었고, 그중 항만의 지정과 관련된 변경은 30회 이루어졌다. 이러한 과정을 거쳐 최초 40개 항만(1종 16개, 2종 24개)에서 2024년 현재는 무역항 31개(국가관리 14개, 지방관리 17개), 연안항 31개(국가관리 12개, 지방관리 19개) 등 62개 항만이 지정되어 있다.<sup>6)</sup> 2009년 국가관리와 지방관리 개념을 도입한 이후에는 무역항의 경우 지방관리 무역항 2개, 연안항은 국가 및 지방관리 각 1개씩 2개 항만만이 추가로 지정되었다.

〈표 2-1〉 「항만법」 개정(2009년) 이후 무역항 지정 변화 이력

| NO | 대통령령  | 개정일        | 개수 |    | 증감 |    | 신규 |     |
|----|-------|------------|----|----|----|----|----|-----|
|    |       |            | 국가 | 지방 | 국가 | 지방 | 국가 | 지방  |
| 1  | 21882 | 2009.12.14 | 14 | 15 | -  | -  | -  | -   |
| 2  | 22179 | 2010.06.01 | 14 | 16 | -  | +1 | -  | 서울항 |
| 3  | 22705 | 2011.03.09 | 14 | 17 | -  | +1 | -  | 하동항 |

자료: 국가법령정보센터 홈페이지(검색일: 2024.2.15.)의 자료를 바탕으로 저자 작성

〈표 2-2〉 「항만법」 개정(2009년) 이후 연안항 지정 변화 이력

| NO | 대통령령  | 개정일         | 개수 |    | 증감 |    | 신규         |     |
|----|-------|-------------|----|----|----|----|------------|-----|
|    |       |             | 국가 | 지방 | 국가 | 지방 | 국가         | 지방  |
| 1  | 27550 | 2012. 8. 22 | 11 | 18 |    |    |            |     |
| 2  | 32763 | 2022.07.04  | 12 | 19 | +1 | +1 | 격렬비<br>열도항 | 진촌항 |

자료: 국가법령정보센터 홈페이지(검색일: 2024.2.15.)의 자료를 바탕으로 저자 작성

항만 지정 변경 사유로는 신규 항만 지정, 항만의 통합 및 편입, 명칭 변경 및 항만의 구분 변경 등을 들 수 있다. 대부분의 변경 사례는 신규 지정이다. 최초 40개 항만에서 62개까지 증가한 상황만으로도 이해될 수 있다.

6) 항만법 시행령 별표1, 별표2, 별표3

항만의 통합 사례는 동해·묵호항이 유일하고, 편입도 삼일항이 광양항에 편입된 사례가 유일하다. 그 외는 항만구분과 항만 명칭 변경으로 대표적으로 동해항(기존: 북평항), 진해항(기존: 진해구항), 통영항(기존: 충무항), 흑산도항(기존: 대흑산도항) 등이 있다.

이상과 같이 항만의 지정과 변경은 여러 이유로 이루어졌으나 신규 항만 지정에 따라 기존 항만의 기능과 역할을 종합적으로 고려한 지정 관련한 이슈는 없었다. 이로 인해 항만의 지정 수는 꾸준히 증가해 왔다.

〈표 2-3〉 무역항 지정 변천이력

| NO | 개정일        | 개수               | 증감 | 신규            | 제외        | 비고                                             |
|----|------------|------------------|----|---------------|-----------|------------------------------------------------|
| 1  | 1968.1.04  | 16 <sup>7)</sup> |    | -             | -         |                                                |
| 2  | 1973.5.11  | 17               | +1 | 서귀포항          | -         |                                                |
| 3  | 1974.4.22  | 19               | +2 | 옥포항, 북평항      | -         |                                                |
| 4  | 1976.12.06 | 21               | +2 | 삼척항, 삼일항      | -         | • (2종 → 1종) 삼척항                                |
| 5  | 1981.1.7   | 22               | +1 | 완도항           | -         | • (2종 → 1종) 완도항                                |
| 6  | 1983.8.30  | 24               | +2 | 고정항, 고현항      | -         |                                                |
| 7  | 1986.12.5  | 25               | +1 | 동해항, 광양항, 평택항 | 삼일항, 북평항  | • (이름변경) 북평항→동해항<br>• (항만편입) 삼일항→광양항           |
| 8  | 1988.9.3   | 25               | -  | -             | -         | • (이름변경) 진해구항→진해항                              |
| 9  | 1991.10.14 | 27               | +2 | 옥계항, 대산항      | -         |                                                |
| 10 | 1995.1.1   | 27               | -  | 거제항, 통영항      | 장승포항, 충무항 | • (이름 변경) 충무항 → 통영항                            |
| 11 | 1995.12.29 | 27               | -  | 장승포항          | 거제항       | • (이름 변경) 고정항 → 보령항                            |
| 12 | 1998.2.24  | 28               | +1 | 태안항           | -         |                                                |
| 13 | 2004.12.30 | 28               | -  | 평택·당진항        | 평택항       | • (이름변경) 평택항 → 평택·당진항                          |
| 14 | 2009.4.6   | 30               | +2 | 경인항, 호산항      | -         |                                                |
| 15 | 2009.12.14 | 29               | -1 | -             | 묵호항       | • 국가/지방관리 구분 시작<br>• (항만 통합) 동해항, 묵호항 → 동해·묵호항 |
| 16 | 2010.6.1   | 30               | +1 | 서울항           | -         |                                                |
| 17 | 2011.3.9   | 31               | +1 | 하동항           | -         |                                                |

자료: 국가법령정보센터 홈페이지(검색일: 2024.2.15.)의 자료를 바탕으로 저자 작성

〈표 2-4〉 연안항 지정 변천이력

| NO | 개정일         | 개수               | 증감 | 신규                           | 제외                                          | 비고                     |
|----|-------------|------------------|----|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 1  | 1968.1.04   | 24 <sup>8)</sup> | -  | -                            | -                                           |                        |
| 2  | 1971.5.11   | 23               | -1 | -                            | 서귀포항                                        | • 1종으로 변경              |
| 3  | 1974.12.21  | 24               | +1 | 부산남항                         | -                                           |                        |
| 4  | 1976.12.6   | 23               | -1 | -                            | 삼척항                                         | • 1종으로 변경              |
| 5  | 1979.8.27   | 22               | -1 | -                            | 완도항                                         | • 1종으로 변경              |
| 6  | 1991.10.14  | 21               | -1 | 녹동신항                         | 구조라항,<br>광천항                                |                        |
| 7  | 1993.11.19  | 22               | +1 | 홍도항                          |                                             |                        |
| 8  | 1995.12.29  | 18               | -4 | 애월항,<br>울릉항                  | 강구항,<br>감포항,<br>거진항,<br>죽변항,<br>임원항,<br>도동항 | • (이름 변경) 도동항 → 울릉항    |
| 9  | 1998. 2.24. | 22               | +4 | 용기포항,<br>팽목항,<br>신마항,<br>추자항 | -                                           |                        |
| 10 | 2001.11.25  | 23               | +1 | 화흥포항                         | -                                           |                        |
| 11 | 2005.12.9   | 24               | +1 | 갈두항,<br>송공항                  | 월포항                                         |                        |
| 12 | 2009.4.6    | 25               | +1 | 중화항                          | -                                           |                        |
| 13 | 2011.3.9    | 26               | +1 | 강구항                          | -                                           |                        |
| 14 | 2012.1.26   | 26               | -  | 진도항                          | 팽목항                                         | • (이름 변경) 팽목항 → 진도항    |
| 15 | 2012. 8. 23 | 29               | +3 | 상왕등도항,<br>가거항리항,<br>국도항      | -                                           | • 국가/지방관리 구분 시작        |
| 16 | 2013. 6.17  | 29               | -  | 흑산도항                         | 대흑산도항                                       | • (이름 변경) 대흑산도항 → 흑산도항 |

7) 인천항, 장항항, 군산항, 목포항, 여수항, 제주항, 삼천포항, 충무항, 마산항, 진해구항, 장승포항, 부산항, 울산항, 포항항, 묵호항, 속초항

8) 연평도항, 대천항, 비인항, 대흑산도항, 완도항, 거문도항, 나로도항, 구조라항, 광천항, 감포항, 죽변항,

| NO | 개정일        | 개수 | 증감 | 신규                              | 제외            | 비고                                                                                                     |
|----|------------|----|----|---------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | 2014. 9.25 | 29 | -  | 땅끝항,<br>가거항리항                   | 갈두항,<br>가거항리항 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (이름 변경) 갈두항 → 땅끝항</li> <li>• (이름 변경) 가거항리항 → 가거항리항</li> </ul> |
| 18 | 2022.7.04  | 31 | +2 | 격렬비열도항,<br>진촌항,<br>강진항,<br>마량진항 | 신마항,<br>비인항   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (이름 변경) 신마항 → 강진항</li> <li>• (이름 변경) 비인항 → 마량진항</li> </ul>    |

자료: 국가법령정보센터 홈페이지(검색일: 2024.2.15.)의 자료를 바탕으로 저자 작성

〈표 2-5〉 항만 개발 정책과 지정항만 증감 현황

| 구분                    | 항만 개발 정책 방향                                                                                                                                        | 지정항만 증감 |     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
|                       |                                                                                                                                                    | 무역항     | 연안항 |
| 기반조성기<br>(1961~1970)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「항만법」 제정(1967)</li> <li>• 수출입 화물부두 위주 개발</li> </ul>                                                       | -       | -   |
| 성장지원기<br>(1971~1980)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 중화학 공업기지 지원을 위한 상업 항만 본격 개발</li> <li>• 울산·포항 등 주요 항만에 집중적인 투자</li> </ul>                                  | +5      | -1  |
| 발전성숙기<br>(1981~1990)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 수송 패턴변화에 대비한 대규모 중심항만 개발 추진</li> <li>• 양곡, 석탄부두 등 화물별 전용부두 개발</li> <li>• 부산항·광양항 컨테이너 전용 부두 개발</li> </ul> | +4      | -2  |
| 성숙기 이후<br>(1991~2000) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「항만법」 개정(2009)</li> <li>• 국가관리항과 지방관리항으로 구분하여 관리</li> <li>• 신항 중심의 개발</li> </ul>                          | +3      | -   |
| (2001~2010)           |                                                                                                                                                    | +1      | +4  |
| (2011~2020)           |                                                                                                                                                    | +2      | +5  |

자료: KMI(2021), 전국 무역항 부두 분류 체계 개선방안 연구, p.20 자료를 바탕으로 저자 작성

월포항, 구룡포항, 강구항, 후포항, 도동항, 거진항, 임원항, 삼척항, 주문진항, 한림항, 화순항, 서귀포항, 성산포항

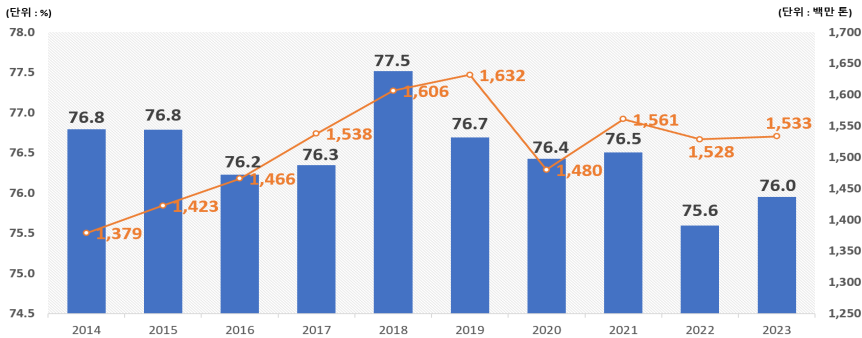
## 2. 국내 항만 운영 현황

전국 30개 무역항의 항만 운영 현황을 파악하기 위해 항만의 물동량, 시설확보율 등의 데이터를 활용하여 기초 통계부터 시장집중도 등을 분석하였다. 분석 시점은 현재의 30개 모든 무역항이 개항된 2014년 이후부터 가장 최신연도까지의 데이터를 활용하였다.

### 1) 기본 현황

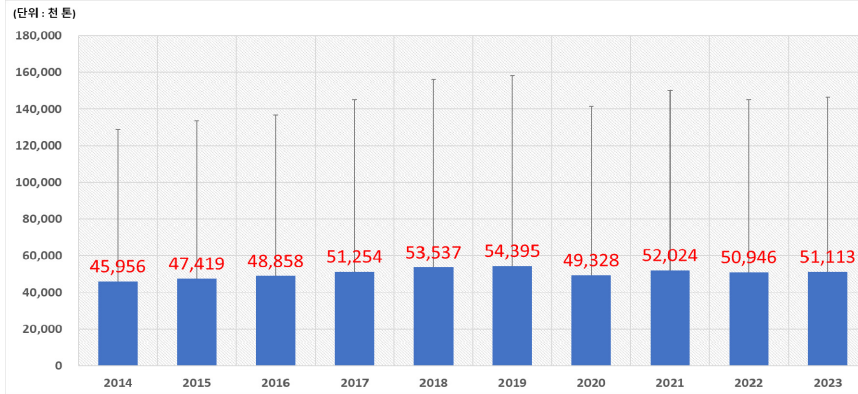
지난 10년간(2014~2023년) 무역항의 물동량은 연평균 1.2% 증가하여 2023년 기준 15억 3,328만 2천 톤을 기록했다. 이 중 상위 5개 항만이 차지하는 비중은 2023년 기준 76.0%이며 지난 10년간도 평균 76.5% 수준으로 대부분의 물동량이 상위 5개 무역항에서 처리되고 있는 것으로 나타났다. 또한 각 항만의 물동량 표준편차는 2023년 기준 9,525만 6천 톤으로 항만별 물동량 편차가 매우 크게 나타났으며, 2014년 8,296만 6천 톤 대비 지속적인 증가를 기록하고 있다.

〈그림 2-2〉 전국 무역항 물동량 추이 및 상위 5개 항만 물동량 처리 비중



자료: 통합 PORT-MIS 데이터를 활용하여 저자 재작성(검색일 : 2024.2.20.)

〈그림 2-3〉 전국 무역항 물동량 평균 및 표준편차



자료: 통합 PORT-MIS(검색일 : 2024.2.20), 저자 재작성

무역항의 시설확보율(하역능력/시설소요)은 2014년 99.8%로 물동량 대비 항만시설이 소폭 부족하였으나, 이후 지속적인 시설 확충으로 2022년에 119.8%까지 증가하였다. 시설확보율 또한 물동량과 마찬가지로 항만간 표준편차가 크게 나타나는 것을 아래 표를 통해 확인할 수 있다. 시설확보율이 지나치게 크다는 것은 항만시설이 충분히 활용되고 있지 않아 항만이 유향되고 있다는 의미이다. 2022년 기준 시설소요가 전혀 발생하지 않아 시설확보율을 산정할 수 없거나, 300%가 넘는 시설확보율을 보인 항만은 7개로 30개 무역항 중 23.3%를 차지하고 있다.

〈표 2-6〉 전국 30개 무역항 시설확보율 기초통계

|      |       |         |         |       |       |       |       |       | 단위: % |
|------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 구분   | 2014  | 2015    | 2016    | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
| 전체   | 99.8  | 107.8   | 108.7   | 101.6 | 100.0 | 101.5 | 114.4 | 115.8 | 119.8 |
| 평균   | 238.6 | 1,551.7 | 1,505.9 | 239.0 | 243.5 | 204.6 | 236.0 | 211.0 | 195.0 |
| 표준편차 | 581.8 | 5,028.1 | 6,650.5 | 426.1 | 405.6 | 284.2 | 339.8 | 242.8 | 222.5 |
| 최댓값  | 3,154 | 21,190  | 36,000  | 1,880 | 2,063 | 1,293 | 1,671 | 1,331 | 1,226 |
| 최솟값  | 13.9  | 40.5    | 11.2    | 10.6  | 15.6  | 9.9   | 14.7  | 17.6  | 15.5  |

주: 시설확보율 산정시 시설소요는 유류, 카페리, 의장안벽을 제외하고 하역능력은 전년도 하역능력 적용  
 자료: 해양수산부, 항만업무편람(2015~2023)을 바탕으로 저자 재작성

## 2) 시장집중도

시장집중도란 특정 산업 내에서 모든 기업 혹은 몇몇의 상위 기업들의 시장점유율을 합한 것으로 특정 산업의 시장집중의 정도를 나타내는 수치이다. 이를 항만산업에 적용하면 각 항만들이 국내 전체 항만물동량에서 차지하는 시장점유율로 해석할 수 있다. 이러한 시장집중도를 분석하는 방법으로는 Holy 모형, 허핀달-허쉬만 지수(HHI : Herbicidal-Herdsman Index), 지니계수(Gini coefficiently), 엔트로피지수 등이 있다. 이러한 방법론을 활용하여 항만의 시장집중도를 분석한 주요 선행연구는 아래 표와 같다.

〈표 2-7〉 항만집중도 분석 관련 선행연구

| 저자 및 연도            | 방법론                       | 분석 대상 및 범위                       | 연구목적                                         |
|--------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Kerby & Reid(1992) | 지니계수                      | 미국항만의 일반화물 물동량(1970~1998)        | 기술변화 등으로 항만의 교통량 집중화 현상 분석 검토                |
| Notebook (1997)    | HUI, 지니계수, 변이할당, BCG 매트릭스 | 유럽 항만의 품목별 물동량(1984~1994)        | 유럽 항만의 컨테이너 화물 집중도 분석                        |
| 김은수 외 (2008)       | 지니계수, 변이할당                | 전 세계 컨테이너 물동량(1990~2007)         | 전 세계 컨테이너물량 과점화 수준분석을 통한 권역별 국가별 항만경쟁 구도 파악  |
| 박노경 (2002)         | 지니계수                      | 국내 18개 항만(1981~2000)             | 국내 항만의 화물집중도 분석                              |
| 여기태 (2018)         | HHI, 전이할당                 | 베트남 남부항만(2007~2016)              | 베트남 남부지역 항만의 집중화 및 분산화 분석                    |
| 이충배 (2021)         | HHI, 입지계수(LQ)             | 국내 상위 10개 항만의 품목별 물동량(2001~2020) | 국내 품목별 항만 물동량의 구조적 변동성 분석                    |
| 김은수 외 (2016)       | HHI, 변이할당                 | 국내 항만의 컨테이너 물동량(1995~2014)       | 국내 컨테이너 항만의 수요수출입 항로별 집중도 및 경쟁관계 분석          |
| 장준청 외 (2015)       | 지니계수, 변이할당                | 중국 10대 컨테이너 항만(2000~2014)        | 중국 10대 컨테이너 항만의 집중도 분석을 통해 중국 항만시스템 발전 단계 제시 |

자료 : 저자 재정리

본 연구에서는 통상적으로 시장집중도 분석에 가장 많이 활용되고 있는 HHI 지수와 지니계수를 활용하여 무역항의 집중도를 분석했다.

### (1) 허핀달-허쉬만 지수

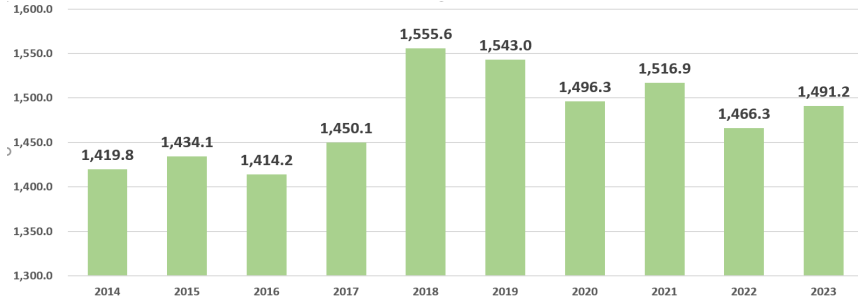
HHI 지수는 시장집중도를 나타내는 가장 대표적인 지표로 시장 내 모든 사업자의 시장점유율(%)을 제곱하여 합한 값을 말하며(식2-1 참조), 값이 클수록 시장의 집중도가 높다는 것을 의미한다. 이러한 HHI 지수는 미국에서 합병 심사 시 시장집중 측정지표로 이용되고 있으며 해당 값이 1,000 미만이면 ‘비집중적인 시장’, 1,000~1,800 사이이면 ‘어느 정도 집중된 시장’, 1,800을 초과하면 ‘고도로 집중된 시장’으로 분류하고 있다.

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 \dots\dots\dots (식2-1)$$

$S_i$  : 항만  $i$ 의 항만 물동량 점유비율  
 $n$  : 항만

각 항만별 총 물동량 데이터를 활용하여 HHI 지수를 산정한 결과는 다음과 같다. 지난 10년간 무역항 시장의 평균 HHI 지수는 1,478.7로 ‘어느 정도 집중된 시장’으로 분류되었다. 2023년 기준 HHI 지수는 1491.2로 2014년 1419.8 대비 소폭 증가하였으나 국내 무역항이 어느 정도 집중된 시장으로 분류되고 있다는 것은 소수의 항만이 시장에 지배적인 영향을 미치고 있다는 의미이다. 항만은 그 특성상 독점적 우위를 차지하기 어렵기 때문에 고도로 집중된 시장을 형성하기 어렵다는 점에서 어느 정도 집중된 시장도 항만시장에서는 집중도가 높은 것으로 해석할 수 있다.

〈그림 2-4〉 전국 무역항 HHI 지수 추이(2014~2023년)



자료: 통합 PORT-MIS 데이터를 활용하여 저자 재작성(검색일 : 2024.2.20)

## (2) 지니계수

지니계수(Gini coefficient)는 소득의 불평등 정도를 나타내는 가장 대표적인 지표이다. 지니계수는 0과 1 사이의 수치로 표현되는데 보통 0.3 이하면 평등한 사회, 0.7 이상은 소득 양극화가 매우 심하다는 것을 의미하며, 0이면 완전평등, 1이면 완전불평등 사회를 의미한다.

지니계수는 로렌츠 곡선을 이용해 계산할 수 있다(식2-2 참조). 지니계수는 분석 기간 동안 표본의 크기가 동일해야 하므로 가장 최근에 개항한 호산항에 맞추어 2014년부터의 데이터를 활용했다(Kuby & Reid, 1992).

$$G_j = 0.5 \sum_{i=1}^n |X_i - Y_i|, \quad 0 < G_j < 1 \quad \dots\dots\dots \text{(식2-2)}$$

$G_j$  : 항만 지니계수

$X_i$  : 항만  $i$ 까지의 항만 숫자의 누적 백분율

$Y_i$  : 항만  $i$ 까지의 항만 물동량 누적백분율

$n$  : 항만 수

지난 10년간 전국 무역항의 지니계수 평균값은 0.752로 항만별 화물 처리의 양극화가 심하다는 것을 알 수 있다. 또한 이러한 물동량 집중현상이 지난 10년간 꾸준히 유지되고 있음도 파악할 수 있다.

〈표 2-8〉 국내 무역항 화물집중도(지니계수)

| 구분   | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 지니계수 | 0.752 | 0.750 | 0.746 | 0.748 | 0.762 | 0.755 | 0.754 | 0.756 | 0.746 | 0.748 |

자료 : 저자 작성

### 3) 시사점

전국 30개 무역항의 운영 실태를 살펴보기 위해 물동량과 시설확보율 데이터를 활용하여 기초현황부터 시장집중도 지표 등을 살펴본 결과 시사점은 다음과 같다.

첫째, 국내 항만시장은 집중도가 상당히 높다는 것이다. HHI 분석 결과 국내 항만시장은 ‘어느 정도 집중된 시장’으로 분류되며, 기초현황의 표준편차도 매우 크게 나타났다. 특히 항만시장 특성상 독점적 지위를 누리는 항만이 존재하기 어려운 점을 고려한다면 ‘어느 정도 집중된 시장’은 집중도가 상당히 높은 상황이라 판단할 수 있다. 결과적으로 국내 중소형 항만의 기능 약화는 지속되고 있으며 이는 시설유휴화가 확대되고 있는 점에서도 파악될 수 있다.

둘째, 이에 따라 항만 간 양극화도 심화되고 있는 추세이다. 지니계수를 항만시장에 적용한 결과, 국내 항만은 화물 처리의 양극화가 심한 시장으로 분류된다. 항만의 양극화 상황에서는 대형 항만 간의 경쟁보다는 작은 시장 점유율을 두고 중소형 규모의 항만 간 경쟁 가능성이 높은 것으로 판단된다.

셋째, 이 모든 여건을 종합해보면 국내 중소형 항만의 경우 통합의 필요성이 높은 것으로 판단된다. 현 여건이 지속될 경우 항만 활용도는 더욱 낮아지고 유휴화는 더욱 심화되는 상황에서 불필요한 경쟁과 시설투자만 발생할 것으로 전망된다.

### 3. 현행 국내 항만 거버넌스 문제점

국내 항만의 지정 연혁 및 운영 현황을 보면 국내 항만의 수는 과거부터 현재까지 꾸준히 증가하고 있으며, 이에 따라 항만 시장의 양극화로 중소형 항만 간의 경쟁 확대 및 기능 약화가 발생하고 있음을 알 수 있다. 따라서 다음에서는 중소형 항만이 많은 국내 항만의 거버넌스 체계에 대한 문제점을 살펴보고자 한다.

#### 1) 운영 실효성 관점

중소형 항만의 경우 처리할 수 있는 물동량이 제한적이기 때문에 항만을 운영하는 비용 대비 수익성이 낮게 나타나는 문제점이 있다. 실제로 전국 무역항 가운데 물동량이 가장 낮은 장승포항의 경우 국가가 해당 항만을 관리할 당시 지난 5년간(2017~2021) 항만 개발에 투입된 평균 예산은 약 22억 원 수준이다.<sup>9)</sup> 그러나 해당 항만으로부터의 수입은 약 7,600만 원<sup>10)</sup>으로 항만 개발 예산 대비 운영 수익의 차이가 크게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 특히 해당 항만의 개발은 항만 운영 수익과 크게 관련이 없는 친수시설 등의 개발이 포함되어 있어 개발 이후의 운영 수익을 기대하기도 어려운 실정이다.

이렇듯 중소형 항만의 개발은 대부분 물류 기능을 위한 항만 시설의 개발보다는 주민들의 정주여건을 개선시키기 위한 친수시설 등의 개발 수요가 높기 때문에 수익성 저하 문제는 심화될 가능성이 높다. 또한 이러한 수익성 저하 문제는 항만의 재정적인 투자 감소로 이어질 수 있어 항만의 시설 및 장비의 노후화를 가져올 수 있다. 이는 항만 운영 효율성을 저하시키고 서비스 품질을 하락시킬 수 있다.

9) 해양수산부, 항만업무편람

10) 경상남도 항만 관련 예산 수입지출 총괄표(내부자료)

---

## 2) 관리 효율성 관점

중소형 항만의 경우 관리 자원의 분산 및 관리 어려움 등을 발생시킬 수 있다. 관리 자원이 제한된 상황에서 중소형 항만을 여러 개 운영하는 것은 관리 자원을 분산시켜 효율적인 관리를 어렵게 한다. 또한 작은 항만들이 비교적 짧은 거리를 두고 개별적으로 운영되는 것도 관리 비용을 증가시키는 원인이 된다.

실제로 여수항은 광양항과 반경 20km 내에 위치하고 있으면서 광양항에 입항하기 위해 정박지 등에 대기하는 선박을 지원하는 역할을 하고 있으나 다른 항만으로 운영되면서 불필요한 선박 입출항 신고 등에 따른 행정업무가 중복되고 있다. 또한 비용이 크진 않지만 선사 입장에서는 이러한 더블 콜링으로 인해 기항료가 추가적으로 발생하는 등의 문제점도 발생하고 있는 것으로 나타났다.

## 3) 항만 경쟁력 관점

규모가 작은 항만은 추가적인 물동량 처리를 위한 추가 개발 등이 어렵고 대형 선박을 처리할 수 없어 글로벌 해운 시장에서의 경쟁력을 갖추기 어렵다. 특히 제한된 자원과 인프라는 항만을 이용하는 고객에게 높은 품질의 서비스를 제공하기 힘들기 때문에 고객 만족도 저하로 이어져 해당 항만의 이용을 기피하게 되는 등 항만의 경쟁력을 감소시킨다.

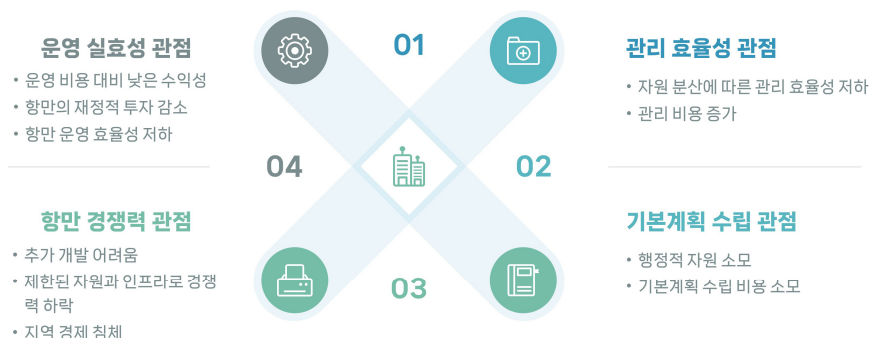
이러한 항만의 경쟁력 감소는 해당 항만에 대한 투자 감소 등으로 이어져 지역 경제의 침체로 이어질 수 있다. 지역 경제의 침체로 일자리와 생활여건 등이 악화되면 인구 유출 현상이 발생할 수 있으며, 지역 사회의 인구 감소 문제는 더욱 심각해질 수 있다.

#### 4) 기본계획 수립 관점

국내 무역항은 「항만법」 제5조에 따라 항만기본계획을 10년 단위로 수립하고 있으며 대내외 물류환경 변화 등에 따라 동법 제7조에 따라 5년 단위로 해당 기본계획의 타당성을 재검토하고 있다. 항만기본계획은 전국 30개 무역항에 대해 각 항만별 비전 및 목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 개발 및 운영계획을 포함한다.

중소형 항만의 경우 한정된 공간 및 자원 등으로 비전과 목표가 크게 바뀌지 않음에도 반복적인 기본계획 수립으로 상당한 행정적 자원이 소모되고 있다. 즉, 이러한 기본계획 수립에 들어가는 행정 인력과 시간이 중소형 항만의 실질적인 발전에는 크게 기여하지 못하고 낭비될 가능성이 크다. 또한 계획 수립에 소요되는 비용이 중소형 항만의 특성과 필요에 비해 과도하게 지출될 수 있어 기본계획 수립 관점에서도 중소형 항만 운영에 대해 살펴볼 여지가 있다.

〈그림 2-5〉 국내 항만 거버넌스 문제점



자료: 저자 작성

---

## 제2절 해외 항만 거버넌스 개편 사례

앞서 제1절에서는 국내 항만의 거버넌스 및 운영 현황 파악을 통해 과거부터 현재까지 항만의 신규 지정 등은 이뤄졌으나 해제 등에 관한 규정이 별도로 없어 항만의 수가 꾸준히 증가함에 따라 다양한 관점에서 문제점이 발생하고 있음을 확인했다. 특히, 시장의 집중도가 높고 양극화가 심화되고 있어 중소형 항만에 대한 문제점이 크게 나타나고 있는 등 중소형 항만의 통합 필요성이 높음을 제시했다.

따라서 본 절에서는 국내와 달리 이미 항만의 거버넌스가 통합을 중점으로 이뤄지고 있는 해외 사례를 검토함으로써 국내 항만의 통합 과정에서 고려해야 할 쟁점사항, 해결 방안, 통합에 따른 효과 등을 검토하고자 한다.

### 1. 중국

#### 1) 배경 및 목적

중국은 2015년 기존의 “1도시 1항만” 정책에서 “1성(省) 1항만” 정책으로 전환하였다. 중국의 초기 항만개발 및 관리는 중앙집중형이었으나 투자 부족과 이에 따른 항만능력 부족 등의 문제로 1984년부터 분권화를 시행하여 모든 항만의 소유, 운영 및 투자에 관한 권한이 지방정부로 이관되었다. 이를 통해 글로벌 항만운영사의 본격적인 투자가 시작되고, 상하이, 텐진, 다롄 등 항만 도시가 경제 중심지로 성장하기도 하였다. 그러나 항만 수가 급격히 증가하고 처리능력이 확대되면서, 과도한 경쟁, 공급과잉, 항만자원의 유향화 등이 큰 문제로 대두되었다.<sup>11)</sup> 중국 정부는 이러한 문제

---

11) Cheng, Lian & Yang(2022), Huo, Zhang & Chen(2018), Guo, Yang & Yang(2018)

해결을 위해 지방에서 항만을 통합하도록 하는 “1성(省) 1항만” 정책을 도입하였다.

이러한 중국의 항만 통합은 물리적인 통합이 아니라 기존 개별 관리기관인 항만그룹을 합병하여 거대 항만그룹을 설립하고 지방의 모든 항만을 관리 및 운영하는 방식이다. 지역별로 핵심 항만을 정하고, 시설의 중복, 공급과잉 및 주변 항만간 경쟁이 심화되지 않도록 관리하고 있다.

## 2) 통합 과정 및 특징

중국은 일대일로, 징진지(京津冀, 베이징·톈진·허베이) 발전 등의 국가 전략 달성을 위해, 지역 내 및 지역 간 교통 인프라의 효과적인 상호 연결이 필요하게 되었다. 이에 따라 교통운수부는 2014년에 「종합적인 교통 개혁 심화에 대한 의견(关于全面深化交通运输改革的意见)」 발표에서 교통 부분 거버넌스 체계의 현대화를 추진하였다. 항만 분야 역시 관리 제도 정비 및 자원 통합을 통해, 운영 효율성 향상 및 서비스 품질 개선을 촉진하고 항만 간 연결성을 강화하여 지역 경제 발전을 도모할 것을 담고 있다.

그 첫 번째 대상으로 Ningbo항과 저우산항이 2015년부터 통합되어 운영을 시작하였다. Ningbo-저우산항의 질적 성장이 이루어졌다고 판단을 내린 교통운수부는 지방정부에 저장성 항만 통합 경험을 참고하여 지역 항만 통합을 추진할 것을 요청하였다.<sup>12)</sup> 장수성, 광시성, 징진지(京津冀, 베이징·톈진·허베이) 등의 통합도 점차 시작하였다. 아래 표는 주요 항만그룹 7개의 설립 연혁을 정리한 것이다.

12) 교통운수부(2017), 「지역 항만 통합 개혁 촉진을 위한 저장성 경험 학습 통지(关于学习借鉴浙江经验推进区域港口一体化改革的通知)」

〈표 2-9〉 주요 중국 항만그룹 및 항만 통합 연혁

| 통합 기업명         | 설립연도 | 통합 연혁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 랴오닝항만그룹        | 2019 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019년 중국초상국그룹(China Merchants Group)이 지배적 지분 인수를 통해 랴오닝항만그룹 설립</li> <li>• 2021년 다렌항주식유한회사와 잉커우항무주식유한회사(상장폐지)가 주식교환합병</li> <li>• 다렌항주식유한회사는 랴오닝항만주식유한회사로 개명하고, 랴오닝 항만그룹 자회사로 영업</li> </ul>                                                                                                                                |
| 허베이항만그룹        | 2009 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009년 허베이항만그룹유한회사 설립</li> <li>• 징진지(京津冀) 일체화 전략 추진에 따라 텐진항그룹과 각 50%씩 투자하여 2014년에 보하이항만투자발전유한공사를, 2016년에 진탕(津唐, 텐진·탕산)국제컨테이너터미널 유한회사를 설립</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| 산둥성항만그룹        | 2019 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018년, 산둥보하이만항만그룹 설립</li> <li>• 2019년 7월, 웨이하이항그룹 지분 전체를 칭다오항그룹에 무상 양도하여 칭다오항, 웨이하이항을 통합</li> <li>• 2019년 8월, 칭다오항, 르자오항, 옌타이항과 보하이만항 등 4대 항만그룹 통합</li> <li>• 2019년 8월, 칭다오항만그룹을 산둥성항만그룹의 전액 출자 자회사로 전환하였으며, 칭다오시국가자산감독관리위원회, 칭다오항그룹 지분 51%를 산둥성항만그룹에 무상 양도함으로써 통합을 완료</li> </ul>                                        |
| 장수성항만그룹        | 2017 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017년, 난징, 련원강, 쑤저우, 난통, 전장항 등 8개의 연강·연해 국유 항만기업 합병</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 저장성해항그룹        | 2015 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008년, 닝보항그룹유한공사를 필두로 자오상국국제(招商局國際) 등 7개 기업이 공동으로 설립</li> <li>• 2015년, 저장성 전체 항만 자산을 집약적으로 운영·관리하는 닝보저우산항그룹유한공사 설립</li> <li>• 2015년, 저장성은 저장성해항위원회, 해항그룹을 설립하여, 성 내 5대 연안항만을 통합</li> <li>• 2016년 4월, 닝보항주식유한공사는 제3자 배정방식 유상증자로 저우산항그룹유한공사 산하의 저우산항주식유한공사(舟山港股份有限公司)를 인수</li> <li>• 2016년 9월, 닝보저우산항주식유한공사로 개명</li> </ul> |
| 광시 베이부만 국제항만그룹 | 2007 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 광시 베이부만 국제항만그룹 유한회사를 설립하고, 베이하이그룹, 치저우시항만그룹, 팡청항만그룹, 광시연해철도 주식유한회사의 국유 재산권 자산 통합</li> <li>• 2009년 베이하이항, 친저우항, 팡청항을 광시베이부만 이</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |

| 통합 기업명 | 설립연도 | 통합 연혁                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |      | 름으로 통일<br>• 2015년 베이부만항만관리국이 설립되고, 광시베이부만 관리업무를 인계받아 항만행정관리자원 통합 완료                                                                                                                                                      |
| 푸젠성    | 2006 | • 2006년 사면완항에 속하는 장저우시의 항만 3개와 샤먼시의 5개 항만을 합병을 통해 샤먼항 설립<br>• 2009년 메이저우완항에 속하는 첸저우시 2개항만, 푸톈시의 2개항만 합병, 2015년 싱화항만 흡수합병<br>• 2011년 푸저우시, 닝더시 및 핑탄종합시범구에 속하는 모든 항만을 통합<br>• 최종적으로 푸저우항, 메이저우완항, 샤먼항, 첸저우항 4개의 항만구역으로 개편됨 |

자료: KMI 중국리포트(2017) 근거로 연구진 재작성

위의 표에서 볼 수 있듯, 중국은 성(省) 정부와 국영기업의 주도하에 개별항만의 운영회사를 인수·합병하여 하나의 지방 항만 그룹으로 자산과 관리 기능을 집중시켰다.<sup>13)</sup> 이러한 중앙집권식 통합과정을 통해 비교적 빠른 시간 안에 성별로 거대 항만 그룹을 이룸으로써 항만 통합 운영의 핵심 플랫폼을 구축하였다.

또한, 지방항만그룹은 통합의 범주를 소유 및 지분구조 뿐만 아니라, 실질적인 경영의 영역까지도 대상으로 하고 있다. 항만 그룹 내에 컨테이너 사업부, 벌크 화물 사업부 등 운영부서의 전문화를 이루고, 물류, 무역, IT 등 관련 자회사를 설립하였다. 이를 통해 생산 및 운영 구조를 개선하고 신규 사업과 기존 사업의 연계 발전을 추진하여, 통합 효과의 최대화를 꾀하는 모습을 공통적으로 보이고 있다.<sup>14)</sup>

13) 「지역 항만 통합 개혁 추진을 위한 저장성 경험 학습 통지」에서는 시장 리더십과 정부지도의 결합이 항만 통합 발전을 추진하는 기본원칙임을 밝히고 있다. 시장리더십은 시장 메커니즘을 기반으로 지역 항만의 자원 배분의 최적화를 통한 이익 및 효율 최대화를 이끌어 내는 것을 의미한다. 정부지도는 권한 위임 및 통합, 최적의 행정 서비스 제공 등 항만 자원 통합에 필요한 지침 및 지원을 제공하여, 시장 메커니즘과 정부 간 상호 지원 및 보완이 적절히 이루어질 수 있도록 정부의 역할을 적극적으로 수행하는 것을 의미한다.

14) 대표적인 예로, 산둥성항만그룹은 현재 3:7의 비중으로 구성된 신규와 기존 사업의 구성을 제14차 5개년 경제개발계획(2021~2025) 기간 동안에는 5:5로 조정하고, 향후 2035년에는 그 비중을 7:3이 되도록 기존 사업의 비중을 줄여나갈 계획이다. 산둥항그룹 내에는 4대 항만기업(칭다오항, 르자오항, 옌타이

---

### 3) 통합과정 상 쟁점

#### (1) 인프라 중복 및 과도한 투자

“1도시 1항만” 거버넌스 구조는 중복된 인프라에 대한 과도한 투자를 일으켰다. 동일한 화종을 처리하는 항만이 중복되어 한 성(省)안에 개발되었고, 이는 물량 처리 능력의 과잉으로 이어졌다. 또한, 시(市)정부 및 지방항만기업은 각 지역의 국내총생산 및 단기이익에 집중하게 되어, 효율적인 자원 배분 및 중장기적 계획 수립에 한계가 있는 경향이 있다.

대표적으로 랴오닝성의 사례를 살펴보면, 주요 항만인 다롄항과 잉커우항의 주요 취급 화종은 컨테이너, 원유, 정제유, 곡물, 철광석, 석탄, 자동차 등으로 동일하며, 관련 인프라를 강화해왔다.

다롄항은 2003년 이후 10년간 개발을 지속한 결과로 200개 이상의 현대화된 선석을 보유하고 있으며, 이 중 10만 톤 이상의 선석은 103개에 이른다. 원유 터미널은 45만 톤 규모이며, 8천만 톤의 적재 및 하역능력을 갖추고 있다. 40만 톤 규모의 철광석 전용 터미널과 Triple-E 컨테이너선을 수용할 수 있는 터미널이 운영되고 있다.<sup>15)</sup>

잉커우항 역시 인근 소규모 항만 인수 및 신규 선석 개발 등을 통해 항만 규모를 확대해왔다. 그 결과 컨테이너, 자동차, 석탄, 곡물, 철광석, 정제유 및 기타 액체 화학 물질을 처리하는 6가지 유형의 전용 터미널 외에도 2009년에는 철강, 중장비, 원유 전용 터미널이 추가되었다. 컨테이너 부두에는 5세대 ‘퀵’선(64,000~7,500TEU)의 정박이 가능하다.<sup>16)</sup>

---

항, 보하이항) 외에도 자회사로 산둥항국제무역그룹, 산둥항만크루즈문화관광그룹, 산둥항금융지주유한공사, 실질적 손자회사인 칭다오항국제물류유한공사 등이 해운, 무역, 크루즈 문화 및 관광, 금융, 물류 등의 다양한 업종의 사업을 영위하고 있다.

15) Wu & Yang(2018)

16) Wu & Yang(2018)

또한, 물류비를 절감하고 경쟁 우위를 점하기 위해, 다롄항은 12개, 잉커우항은 13개의 건조항을 내륙지역에 경쟁적으로 건설하였다.

경제가 계속적으로 성장하고 있던 시기에는 처리 물동량이 지속적으로 증가하여, 비효율의 문제점이 두드러져 보이지 않았다. 하지만 경제 성장이 둔화되기 시작하면서 2차 항만(진저우항, 단둥항, 판진항, 후루다오항)까지 포함한 경쟁이 심화됨에 따라, 비효율적으로 자원을 운영하던 주요 항만(다롄항, 잉커우항)의 시장점유율이 축소되는 결과로 이어지게 되었다.

## (2) 재무 구조 및 동일 배후 경제권 내 경쟁심화

항만 통합의 과정에서 기업의 인수·합병이 이루어졌다는 것은 부채 역시 통합된다는 것을 의미한다. 항만산업은 자본집약적 산업으로, 초기 투자가 크고 건설주기가 길어 장기 부채 비중이 높은 반면 수익 발생이 느리고 단기 부채 회전율이 낮아 유동성이 약한 특성이 있다.

광시 베이부만(Beibu Gulf) 국제항만그룹은 광시좡족자치구의 항만 통합을 완료하고 2018년 12월 초상국그룹과의 합병을 완료했다. 합병 완료 무렵의 부채비율은 약 70.7%에 달하였다.<sup>17)</sup> 중국의 주요 항만의 부채 비율이 평균적으로 50% 수준을 유지한 것에 비하면 상당히 높은 편이다.

항만기업의 부채 비율은 화종, 시장 내 위치, 배후지의 경제 상황 등에 따라 영향을 받는데, 북부 지방에 위치한 항만들의 재무상태가 남부지방의 항만들보다 상대적으로 취약한 것으로 알려져 있다. 인프라 투자가 중복되었으나, 취급 화종은 유사하여 과한 경쟁이 이루어진 탓이다.

텐진항의 사례를 살펴보면, 대련항과는 석유 물동량을, 칭다오항과는 석탄 물동량을, 다롄항과는 석유 제품 물동량 유치 경쟁을 펼쳤으며, 칭다오

17) 港口圈(2019.09.19.), 港口整合后, 盈利能力面临挑战, <https://xueqiu.com/9371001315/132864003>(검색일: 2024.06.27.)

항의 철광석 터미널 확장의 영향을 받았다. 이로 인해, 텐진항의 매출 총이익률은 2016년 24.5%에서 약 10% 급감하여 2018년 15.3%가 되었다.<sup>18)</sup> 경쟁상대인 탕산항의 경우에는 2018년 영업순현금흐름의 이자보상배율<sup>19)</sup>이 21.3, EBITDA 이자보상비율(EBITDA-to-Interest Coverage Ratio)<sup>20)</sup>이 35.0으로 수익성이 높고 부채 부담이 적은 우수한 재무구조를 갖고 있다.<sup>21)</sup> 하지만, 2018년 말 기준으로 계획된 프로젝트의 규모는 73억 2,600만 위안이지만, 화종이 여전히 철광석과 석탄에 국한되어 있고 배후지 중복으로 인한 경쟁 심화로 미래의 부채 규모 및 관련 비용에 대한 우려도 크다는 의견이 있다.<sup>22)</sup>

북동부 및 보하이만 지역 지역의 항만은 석탄, 석유화학 및 관련 제품에 한정되어 있어, 매출 총이익률이 떨어지거나, 진행 중인 인프라 투자로 인한 부채 확대가 우려되는 상황에 놓이게 된 것이다.

### (3) 복잡한 이해관계 및 협력 메커니즘 부재<sup>23)</sup>

중국 항만 통합에서 가장 많이 활용된 저장성 모델에서는 지방정부가 항만 계획을 수립하고, 지방항만 기업이 항만 서비스 운영 및 건설 등의 실무를 수행하였다. 하지만, 랴오닝성의 사례와 같이, 기업의 유형이 다양한 경우는 하나의 항만그룹으로 통합하는 것이 상대적으로 복잡하다. 자본, 경

18) 港口圈(2019.09.19.), 港口整合后, 盈利能力面临挑战, <https://xueqiu.com/9371001315/132864003>(검색일: 2024.6.27.)

19) 재무안정성을 확인하는 지표 중 하나로 그 값이 1 이하면 위험신호로 판단되나, 설비투자가 많은 기업은 감가상각비로 인하여 영업이익은 감소하고, 차입에 의한 이자비용이 상승하여 실제와 다르게 지표상으로는 기업의 상황이 악화된 것과 같이 착시현상을 일으키기도 한다. 이를 보완하기 위해 자본집약적 기업은 영업이익 대신 EBITDA를 사용한다. 자본집약적 성격이 강한 항만산업은 후자가 더 적합하다.

20) 회사가 세전 이자 및 감가상각비 전 이익과 이자비용의 비율로, 이 지표 상의 수치가 높을수록 회사가 부담해야 하는 부채 비용이 낮다는 것을 의미한다. 일반적으로 이자보상비율이 1.5 이하면 재무건전성과 부채관리 능력에 우려를 표하게 된다.

21) 港口圈(2019.9.19.), 港口整合后, 盈利能力面临挑战, <https://xueqiu.com/9371001315/132864003>(검색일: 2024.6.27.)

22) 위의 자료

23) Wu et al(2023)을 참고하여 저자 재정리

영, 소유 구조가 상이하여, 이해관계자, 제도적 측면, 자본운영에서도 고려해야 할 사항들이 많다. 이러한 복잡성을 경감하고 효과적인 통합을 이루기 위해서는 협력 메커니즘의 구축이 중요하다.

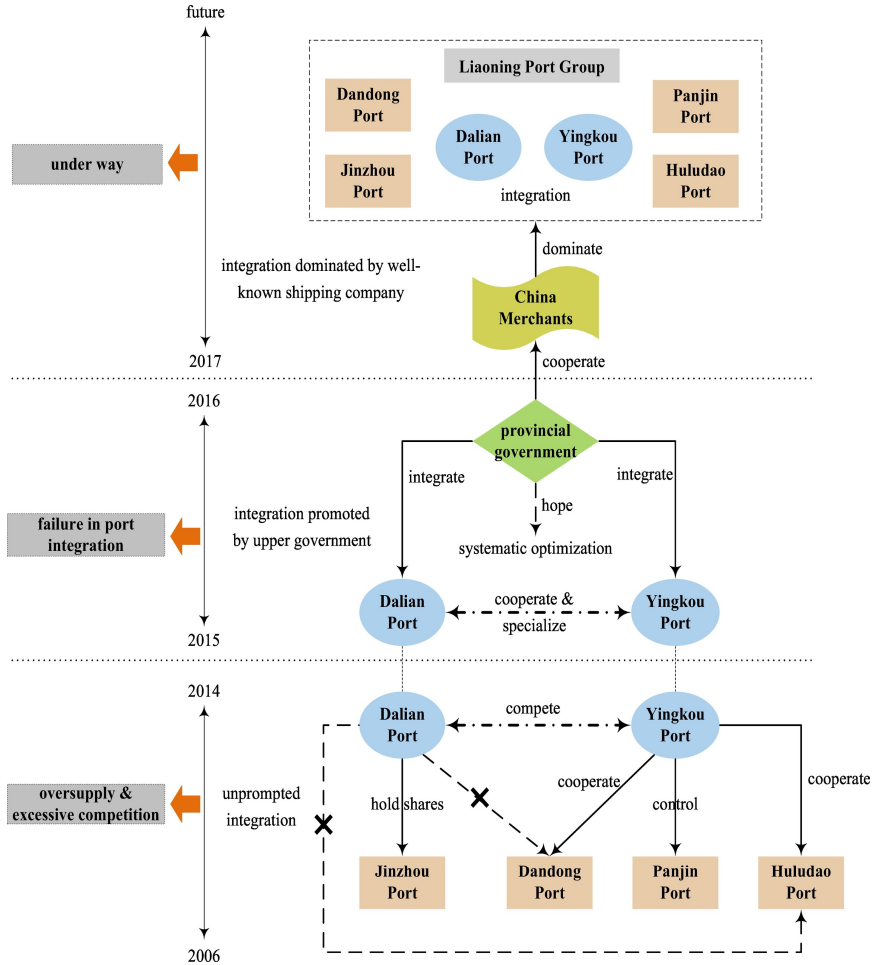
다롄항은 지리적 한계를 극복하기 위해, 잉커우항은 상대적으로 짧은 개발 기간으로 인한 인프라의 한계를 극복하기 위해 보조적인 역할을 하는 2차 항만(진저우항, 단둥항, 판진항, 후루다오항)과의 협력을 추진해왔다.

2차 항만 중 진저우항만그룹은 주식회사, 판진항만그룹은 잉커우항만그룹과 판진시 정부의 합작투자자로 설립된 기업이었으며, 단둥항과 후루다오항도 민간기업이 소유한 사기업이었다.

민간기업은 국유기업과 달리, 협력관계 및 합병에는 정부정책보다는 기업의 이익이 우선된다. 랴오닝성도 초기에는 협력 메커니즘이 구축되지 않아, 주요 항만 두 곳이 2차 항만과의 협력 관계 형성에 있어서도 경쟁이 오히려 심화되어, 협력관계 구축도 변동성이 높아져 자원 활용 효율성이 떨어질 뿐만 아니라 인프라 중복으로 인한 과잉공급 문제가 악화되었다.<sup>24)</sup>

24) Guo, Yang, & Yang(2018)

〈그림 2-6〉 2006년 이후 랴오닝성의 항만 협력 및 통합 과정



자료: Wu & Yang(2018)

다만, Ma et al(2011)과 Zhou(2023)은 항만 통합에 거버넌스의 역할이 중요하지만, 과도한 행정의 개입은 시장의 역할을 약화시켜 자원 최적화와 효율성 향상에 제약이 될 수 있음을 경계해야 함도 함께 밝히고 있다.

#### 4) 쟁점 해결 방안

##### (1) 운영 전문화

항만 통합의 과정에서 자원최적화를 이행할 수 있는 시스템을 구축하고 이를 효과적으로 수행하기 위해서는 항만 운영의 전문화는 필수적이다.

Zhuang et al.(2019)은 항만 효율성은 자원최적화를 통해 산출을 극대화하는 것으로, 항만 거버넌스 개선을 통해 항만 운영의 전문성을 향상시킬 수 있음을 보여준다. 항만요금 책정, 항만 사용자/고객 관례 관리, 항만 성과 모니터링 및 측정, 항만 보안 관리 등을 활용하여 최적화를 이룬다. 각 항만은 이를 활용하여, 자신의 강점에 집중하여 운영 효율성을 높이고, 특정 분야에서 경쟁력을 강화할 수 있다.

상하이항과 닝보-저우산항은 지리적으로도 직선거리가 200km 미만으로 상당히 근접하여 있으며, 취급 화종 역시 석유제품 및 액체화학제품 등으로 유사하다. 틈새이론(niche theory)을 이용한 분석에 따르면, 두 항만은 하드웨어 자원, 경제적 역량, 시장공간 및 경제활동 측면에서 80%로 높은 중복성을 보이나, 통합 틈새 중복은 47%로 상당한 경쟁에도 불구하고 차별화와 협력이 가능한 여지가 있는 것으로 나타났다.<sup>25)</sup>

실제로도 각 항만은 각자의 전문 분야에 집중하였다. 상하이항은 국제 물류 허브로 역할을 강화하고, 닝보-저우산항은 내륙연결성과 벌크 화물에 처리에 집중하였다. 닝보-저우산항과 화종이 중복되지만, 상하이항은 중국 최대 규모의 액체화학제품 환적기지로 개발하여 철광석 등 전통적 화물 처리량 감소에 따른 리스크를 줄이기 위한 노력을 기울였다. 그 결과 두 항만은 안정적으로 수익성을 확보하였다.

<sup>25)</sup> Li & Zhoul(2023)

---

## (2) 배후 클러스터 재구성 및 사업 다각화

광둥성, 산둥성 등에서 중복된 경제적 배후 클러스터를 재구성하거나, 사업 다각화를 통해 신규 물동량 확보 및 증대를 위한 새로운 비즈니스 모델을 구축하고 있다. 이 중에서 항만 통합의 성과가 크게 두드러져 보이는 산둥성을 중심으로 살펴보고자 한다.

산둥성은 항만 통합 과정에서 칭다오항을 중심으로 엔타이항, 보하이만 항, 르자오항, 칭다오항 4개 항만이 협력관계로 변모하며, 칭다오항을 중심으로 피더 노선 연결, 항로, 경제 배후지, 화주 등을 공유하게 되었다.

특히, 새로운 화주 및 안정적인 물동량을 확보하기 위해서, 다양한 전략을 수립하여 이행하고 있다. 산둥성항만그룹 내 육해국제무역그룹유합회사는 복합 운송, 공급망, 물류 시스템을 하나로 연결해 묶는 종합 서비스 계획을 수립하였다.

우선, 칭다오항과 베이부만항은 ‘2개의 항만, 1개의 해운’ 개념인 공동의 물류 전략을 수립하였다. 판즈화(Panzhihua) 지역에서 생산되는 철강, 바나듐, 티타늄 등 금속류 화물을 철도를 통해 친저우 항만으로 운송하고, 이어 해상 운송하여 칭다오항만으로 운송된 후, 다시 철도를 통해 제조업체로 운송한다. 이를 통해 서부 지역의 기업들은 운송비를 20% 이상 절감할 수 있다고 밝히고 있다.<sup>26)</sup>

또한, 산둥무역센터에서는 철광석, 석탄, 철강, 원유 등 11개 주요 품목에 대해 공급망 상의 플레이어에 해당하는 많은 기업이 거래하고 있다. 산둥성항만그룹의 자회사인 Shandong Gangxin Futures사는 육해연계 투자펀드를 운용하며, 칭다오항의 주요 화종에 대해 선물 및 현물 연계 서비스를 구축하여, 실물경제와 금융시장의 연계를 강화하고 있다.<sup>27)</sup>

---

26) 青岛发布(2021.08.24.), 山东港口全面“整合”: 青岛升格“港城融合”, [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_14183761](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_14183761)(검색일: 2024.6.27.)

이 외에도 산둥성항만그룹은 칭다오항을 화북 국제 석유 및 가스센터를 건립하여, 석유 및 가스 등 에너지 물류의 중심으로 거듭날 수 있도록 여러 프로젝트를 발표하였다.

이와 같은 전략으로 칭다오항은 항만 통합 완료 2년 내에 국내외 무역로가 47개로 급증하고, 화물 처리량 세계 5위, 컨테이너 처리량 세계 6위로 올라서게 되었다. 또한, 나머지 3개의 주요 항만도 동시에 성장하는 결과를 낳았다.<sup>28)</sup>

### (3) 지역 특성별로 차별화된 통합방식

대부분의 통합은 닝보-저우산항과 같이 정부 및 지방 항만기업을 중심으로 이루어졌다. 다만, 내륙 및 연안 등 성(省)의 위치, 항만 및 항만기업 수, 개별 기업의 소유 및 지배구조의 복잡성, 항만산업의 발전 수준 등에 따라 크게 3가지 방식으로 통합방식에 차이를 보였다.

일반적으로는 기존의 성(省) 항만기업 및 정부를 중심으로 통합이 이루어졌다. 하지만, 랴오닝성은 경쟁이 상대적으로 심화되어있어, 산업 집적에 강점이 있는 중앙기업<sup>29)</sup>인 중국초상국그룹을 중심으로 항만 통합이 이루어졌다.

그 외에도 항만구역 통합으로 부분적인 통합을 이루는 경우가 있다. 광둥성은 웨강오(粵港澳, 광둥·홍콩·마카오) 대만구(大灣區, Big Bay Area) 발전 계획 및 1핵2극(一核兩極) 발전 계획을 고려하여 지역별로 부분적인 항만 통합을 이루었다.

27) 위의 자료

28) 위의 자료

29) 중앙관리국유기업의 약어로 국무원 산하 국유자산감독관리위원회(SASAC)가 출자자이며 경영을 관리 감독한다. 전력, 통신, 교통, 금융 등 주요 기간산업의 기업이나 종합기업으로, 우리나라로는 시장형 공기업과 유사한 성격을 지닌다.

---

## 5) 통합효과

### (1) 물동량 증가

우선 항만자원의 합리적 이용을 통한 경쟁력 향상으로 물동량이 증가하였다. 물론 물동량 증가가 항만 통합을 통해서만 향상된 것이라 보기는 어렵지만 일정 부문 항만 통합의 효과가 있는 것으로 평가되고 있다.<sup>30)</sup> 통합 성과가 크게 두드러지는 산동성의 항만 통합의 결과를 살펴보면, 화물 처리량, 컨테이너 처리량, 액체화물 처리량 모두 크게 성장하였다.

2022년 기준, 칭다오항의 총 화물 처리량은 전년 대비 10.3% 증가하여, 6.27억 톤에 달하였다. 2019년부터 2022년까지 연평균 6.8% 성장하였는데, 이는 중국 주요 연안 항만들의 평균 성장률인 3.3%보다 3.5% 높은 수준이다.<sup>31)</sup> 컨테이너 처리량 역시 급증하였다. 2019년부터 2022년까지 연평균 8.5% 증가하였는데, 이는 전국 주요 항만들보다 4.3% 더 높은 성장률이다. 2022년은 칭다오항의 컨테이너 처리량은 2,682만 TEU에 달했으며, 이는 전년 대비 13.1% 증가한 결과이다.<sup>32)</sup> 2022년 칭다오항의 액체화물 처리량은 1.12억 톤으로, 2019년부터 2022년까지의 연평균 성장률은 4.9%이다.<sup>33)</sup>

닝보항과 저우산항도 통합 이전인 2005년에는 약 530만 TEU의 컨테이너를 처리하였으나, 통합 후 2017년에는 약 2,461만 TEU를 처리하였다. 12년 사이에 물동량이 약 4.6배 증가한 것이다. 상하이항 역시 같은 기간에 2005년 1,808만 TEU에서 2017년 4,018만 TEU로 컨테이너 처리량이 2배 증가했다. 하지만, 통합이 이루어지지 않은 선전항의 경우 1,619만 TEU에서 2,525만 TEU로 약 1.5배 증가했다.<sup>34)</sup>

---

30) Dong et al.(2018)

31) 信达证券(2024)

32) 信达证券(2024)

33) 信达证券(2024)

이러한 성장은 칭다오항과 닝보-저우산항이 항만 통합을 통해 운영 효율성, 컨테이너 처리 능력, 항만 경쟁력이 크게 향상되었음을 보여준다.

## (2) 경쟁 네트워크 구조변화

다음으로 주변항만과의 경쟁이 완화되었다. 일부 항만은 여전히 경쟁상황에 있다고 알려져 있으나 대부분의 지역에서는 경쟁완화 효과가 있는 것으로 평가되었다.

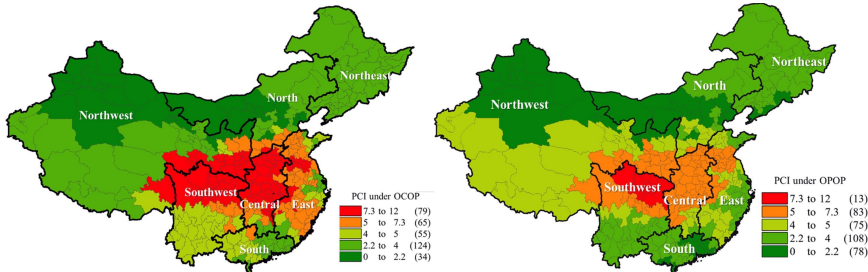
Cheng et al.(2022)가 분석한 경쟁 강도 지표를 살펴보면, 1도시 1항만 모델 하에서는 전국적으로 56%의 도시에서 항만 간 경쟁이 매우 심했다(강도 5 이상). 특히 서북부와 중부 지역에서는 경쟁 강도가 7.3 이상으로 특히 경쟁이 심한 것으로 나타났다. 1성 1항만 모델로 전환한 이후, 항만 간의 경쟁 강도가 크게 줄어들어 27%의 도시만이 높은 경쟁 강도를 유지했다. 이 중 대부분은 중부와 서남부 지역에 집중되어 있었다. 이는 전국적으로 항만 통합이 경쟁을 효과적으로 완화시켰음을 증명하였다.

또한, 위 연구는 항만 통합 이후 81%의 도시가 선호하는 항만이 두드러짐에 따라, 북부 지역의 톈진항, 동부 지역은 상하이항, 남부 지역은 광저우항과 같이 지역별로 특정 항만이 과반 이상의 시장 점유율을 확보하며 독점적 지위가 강화된 것을 보여주었다.

다만, 칭도항만 같이 주요 항만의 경쟁력이 강화되면서, 서북부 지역은 오히려 경쟁이 심화된 반면, 북동부 및 북부 지역은 경쟁강도가 소폭 감소하는데 그쳤다. 즉, 대체적으로 항만 간 경쟁이 완화되고, 특정 항만의 지배력이 강화되었으나, 항만 통합의 영향이 지역별로 차이가 다소 있음을 확인할 수 있다.

34) Zhou, Li, & Deng(2023)

〈그림 2-7〉 1도시 1항만 정책과 1성 1항만 정책 시의 경쟁 강도 비교



자료: Cheng et al.(2022)

### (3) 항만 생산성 향상

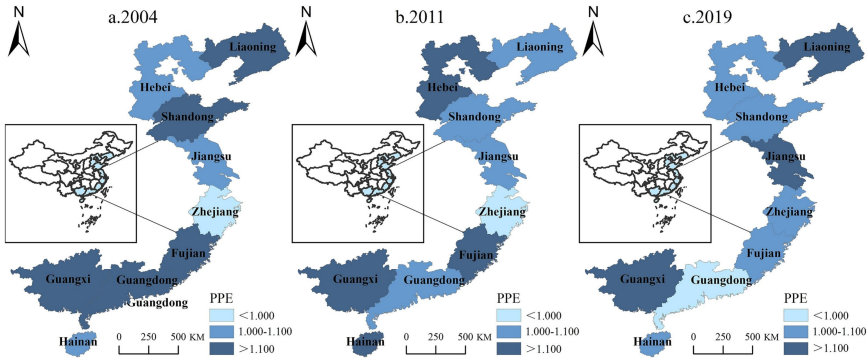
항만 통합 과정에서 이루어진 운영의 전문화를 통해서 항만 생산성이 향상되었다. Zhuang et al.(2019)은 항만 재중앙화 이후 항만이 위치한 지역의 GDP가 약 5% 증가한 사례를 들어, 항만 거버넌스 통합이 항만의 효율적 운영을 이끌어 지역 경제 활성화에 기여하였다고 분석하였다.

Zhou(2023)은 2004년부터 2019년까지 중국의 9개 연안 지방의 패널 데이터 세트를 사용하여 DID 모델을 구성하여 항만 통합이 항만 운영 효율성<sup>35)</sup>에 미치는 영향을 실증적으로 조사하였다.

그 결과, 항만 통합에 따라 효율성이 15년간 평균 12.2% 향상된 것으로 나타났다. 전반적으로는 향상되었으나, 발전은 지역별로 상이하였다. 특히 항만 규모가 크며, 전문화 수준이 낮거나, 지방 규모가 작은 항만에서 효율성 향상이 더 크게 나타났다. 대형 항만은 자원 최적화를 통해 규모의 경제를 실현했고, 지방 규모가 작은 곳은 행정구조가 상대적으로 단순하여 통합 작업이 더 효율적으로 나타났기 때문으로 보인다. 전문화 수준이 낮거나 항만 규모가 작은 항만은 자원 통합과 운영 효율성 개선의 여지가 더 컸기 때문에 항만 통합의 효과가 두드러졌다.

35) 항만 처리 용량(선석 수 및 길이, 장비 수 등), 운영속도 등

〈그림 2-8〉 2004 ~ 2019년의 중국 성(省)별 항구 효율성의 공간적 분포



자료: Zhou, Li & Deng(2023)

광시성은 연구기간 동안 지속적으로 높은 항만 효율성을 보였으며, 랴오닝성, 허베이성도 효율성이 크게 향상되었다. 특히, Zhou(2023)의 연구에서 장수성과 저장성은 항만 통합을 일찍 시작하여, 최대 11.8%까지 효율성이 증가한 것으로 나타났다. 이는 항만 운영의 통합과 자원의 효율적 배분 덕분에 개선 효과를 누릴 수 있었던 것으로 보인다. 한편, 하이난성, 푸젠성, 광둥성은 오히려 항만 효율성이 감소했는데, 이는 최근 몇 년 동안 이 지역의 항만 효율성 개발 동력이 줄어들었음을 의미한다.

Dong et al(2018)은 닝보-저우산항과 상하이항의 사례에 비추어 항만 통합의 영향을 분석하였다. 동 연구에서는 통합 후 닝보-저우산항의 운영 비용은 단위 컨테이너당 43.9RMB에서 37.7RMB로 약 14% 감소했음을 밝히며, 이는 통합된 항만이 규모의 경제를 실현하여 운영 효율성을 높였음을 보여준다고 주장하였다.

또한, 항만 통합의 정도가 진행될수록 처리 수수료는 감소하고 컨테이너 처리량은 증가한다고 밝혔다. 하지만, 통합이 임계 수준에 도달하면, 컨테이너 처리량 역시 정체기에 접어들거나 감소할 수 있으며, 처리 수수료 역시 0에 가까운 수준으로 줄어드는 등 통합이 과하게 진행되는 경우, 오히려

---

성장에 제약을 줄 수 있음을 강조하였다.

#### (4) 지역경제 활성화<sup>36)</sup>

항만 통합 이후 2년 동안 산동항만그룹은 총 83억 4천만 위안의 세금을 납부하고 2,660개의 신규 일자리를 창출했으며, 산동성으로 총 58억 위안 규모의 투자를 유치했다. 또한, 2021년 상반기 기준으로, 칭다오항의 지방 정부의 재정 수입에 대한 기여도는 2년 전인 2019년 대비 27.8%, 전년 대비 30% 이상 증가하였다.<sup>37)</sup>

이처럼 지역적 특성, 규모에 따른 차이는 있지만, 항만 통합이 해당 지역의 경제발전에 유의미한 영향을 끼친다.<sup>38)</sup> (Ma et al, 2011)

도시 규모별로는 중소도시에서의 영향력이 두드러졌다. 특히 소규모 도시에 항만 통합은 규모의 경제가 확보되지 못하여서 발전되지 못하였던 비효율적인 공급망, 제한된 정보, 낮은 기술 혁신 수준 등을 개선하는 계기가 되었다. 이러한 기존의 경제적 장애물이 해소됨에 따라 국제 무역에서 경쟁력을 높이고, 도시의 발전으로 이어지는 선순환 구조가 형성되었다. 반면에, 대도시는 이미 발전이 많이 진행되었고, 자원이 풍부하여 항만 통합으로 인한 상대적인 효과가 가시적으로 나타나지 않았다.

중국의 경우에는 도시화 수준이 항만 통합과의 관계가 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 도시화가 토지 개발에 초점을 맞추고 있어, 경제 성장이 기여하는 전통적 의미의 집적 효과를 표현하지 못한 것으로 보인다.

지역적으로는 양쯔강 삼각주 지역이 항만 통합이 도시 경제 성장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌는데, 이는 해당 지역이 국제 무역에 강

---

36) Ma et al.(2021) 내용을 바탕으로 저자 재정리

37) 青岛发布(2021.8.24.), 山东港口全面“整合”: 青岛升格“港城融合”, [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_14183761](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_14183761)(검색일: 2024.6.27.)

38) Ma et al.(2021)

점이 있는 특징이 있기 때문이다.

#### (5) 수익성 개선

항만 효율성은 2004년부터 2019년 기간 동안 지속적으로 상승하였다.<sup>39)</sup> 효율성 향상은 화물 처리량 증가, 물류 및 서비스 부문 매출 증가 등의 경제적 성과를 거두었다.

칭다오항은 매출과 순이익 모두에서 두 자릿수 성장률을 기록하였다. 2019년부터 2022년까지 매출이 연평균 16.7%, 순이익이 13.6% 증가하였다. 이는 통합이 경제적 가치를 크게 증대시켰음을 보여준다.

화물 처리량이 증가함에 따라, 칭다오항의 총 매출은 2022년 칭다오항의 총 매출은 전년 대비 14.71% 증가하여 192.6억 위안에 달했으며, 2019년부터 2022년까지의 연평균 성장률은 16.6%에 이르렀다. 순이익은 2022년에 전년 대비 13.6% 증가한 45.3억 위안을 기록하였다.<sup>40)</sup>

닝보-저우산항 역시 통합 이후 수익성이 크게 증가하였다. 2017년 기준으로 순이익이 530억 위안에 달하였으며, 이는 통합 전 대비 112.6% 증가한 수치이다.<sup>41)</sup>

#### 6) 소결

국가별로 다양한 항만 거버넌스 체계가 존재하며, 각국의 경제시스템과 항만의 역할에 따라 운영성과가 다르게 나타나고 있다. 중앙 정부의 개입이 강한 국가는 항만 거버넌스 통합이 항만 운영의 일관성이 높아, 항만 운영 효율성이 약 12% 증가하는 긍정적인 효과가 있다고 평가되고 있다.<sup>42)</sup>

39) Zhou, Li & Deng(2023)

40) 信达证券, 深度报告: 高盈利枢纽港, 深入整合彰显价值

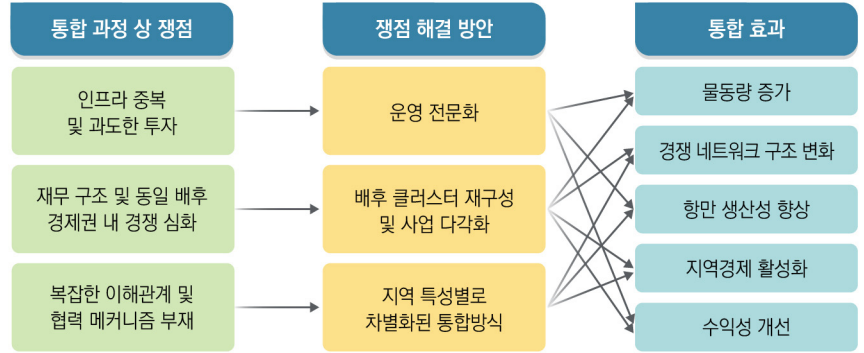
41) Zhou, Li & Deng(2023)

중국의 항만 통합 방식은 시기와 지역, 항만기업 유형에 따라 일부 차이가 존재하며, 변형·발전 해왔다. 2015년 이후 통합이 시행된 항만은 더 나은 한계 효과를 달성하였다.<sup>43)</sup>

항만 통합 초기에는 협력 메커니즘 부재로 인해 항만 간 경쟁이 더 심화되어, 인프라 및 투자의 중복이 심화되는 결과가 발생하기도 하였다. 하지만, 시간적·공간적으로 다양한 통합이 이루어짐에 따라 항만 운영의 전문화가 이루어졌다. 그리고 항만 통합이 통합되는 항만의 이익이 주요 항만으로 넘어가는 제로섬 게임(zero-sum game)으로 그치지 않기 위해, 항만 배후의 클러스터를 재구성하고 사업을 다각화하는 전략을 사용하였다. 이러한 과정 속에서 지역 특성별로 차별화된 통합 방식이 사용되었다.

그 결과 항만 통합이 물동량 증가, 항만 간 경쟁 완화, 생산성 향상, 지역 경제 활성화, 수익성 개선 등의 성과를 거두는데 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 평가된다.

〈그림 2-9〉 중국 항만 통합과정 및 효과



자료: 연구진 작성

42) Zhang et al(2019)  
43) Zhou, Li & Deng(2023)

## 2. 일본

### 1) 배경 및 목표

일본 정부는 2010년 ‘국제 전략허브항만(ISH : International Strategic Hub) 육성계획’을 발표하면서 도쿄항, 카와사키항, 요코하마항, 오사카항 및 고베항 등 5개 항만을 국제 전략허브항만으로 지정하였다. 이 정책의 핵심은 서로 인접한 컨테이너항만을 통합하는 것이다. 일본 정부는 주요 컨테이너항만이 산재해 있어 규모의 경제 달성이 어렵고 이로 인해 자국화물이 타국 항만에서 환적되는 등 경쟁력이 약화되고 있다고 판단했기 때문이다.

이를 위해 도쿄항, 요코하마항 및 가와사키항을 통합하여 게이힌항으로 고베항과 오사카항은 한신항으로 통합하였다. 일본의 항만 통합은 중국과 달리 관리기관은 기존대로 유지하고 컨테이너터미널 개발과 운영을 공동으로 하는 것이다. 중국이 관리차원의 통합을 하였다면, 일본은 운영차원의 통합을 추진한 것이다.

### 2) 통합 효과

이러한 국제 전략허브항만의 통합 효과로는 우선 물동량 증가를 들 수 있다. 2018년 일본 국토교통성은 전략항만 정책 효과로 항만 물동량이 3년 만에 사상 최대치를 경신했다고 밝혔다. 특히 항만 통합에 따른 환적화물 증가효과가 큰 것으로 분석되었다.<sup>44)</sup> 다음으로는 주변 항만의 영향에 따라 변동이 있지만 해상운송 네트워크의 향상도 있는 것으로 평가되었다.<sup>45)</sup>

통합 및 경쟁력 강화를 위해 국제 컨테이너 전략 항만이 지정됐을 뿐만

44) Tomoya et al.(2020)

45) Yoshihisa et al.(2023)

---

아니라, 게이힌항에서 2021년에 AI 기반 스마트 터미널을 운영하기 시작하였다. 또한, 물류 네트워크를 강화하여 항만 간 화물 집약을 촉진하고 피더 항로 및 철도 화물 운송을 확대하였다.

피더 항로 확장은 항만 간 화물 이동이 원활해짐에 따라, 항만 간 화물의 집약과 인해 물동량이 크게 증가했다. 게이힌항은 2016년부터 2023년 사이에 피더 항로의 기항 횟수가 주 39회에서 주 52.5회로 약 34.6% 증가했고, 이로 인해 국제 피더 화물량이 2015년부터 2022년까지 약 2만 TEU 증가했다. 한신항 역시 같은 기간 동안 주 68회에서 주 88회로 29.4% 증가했고, 이에 따라 국제 피더 화물량도 2013년부터 2022년까지 약 11만 TEU 증가했다.<sup>46)</sup>

두 번째 효과로는 2016년부터 2022년까지 게이힌항과 한신항에서 국제 환적 화물량이 각각 39,000 TEU와 38,000 TEU 증가하였다.<sup>47)</sup> -

또한, 2021년 기준으로 철도를 통한 해상 컨테이너 운송량이 약 16,000 TEU에 달하였는데, 이는 내륙과 항만을 연결하는 물류 네트워크가 강화되고 있다는 점을 알 수 있다.

마지막으로, 통합 운영을 통해 생산성이 증가되었다. 게이힌항과 한신항의 여러 터미널을 통합적으로 운영한 결과, 물류 비용이 약 12% 절감되었다. 또한, 특히 터미널 간 화물 이동의 최적화로 인해 컨테이너 처리 속도가 10% 이상 개선되었으며, 이는 전체 항만의 처리 효율성을 크게 향상시키는 결과를 낳았다.

---

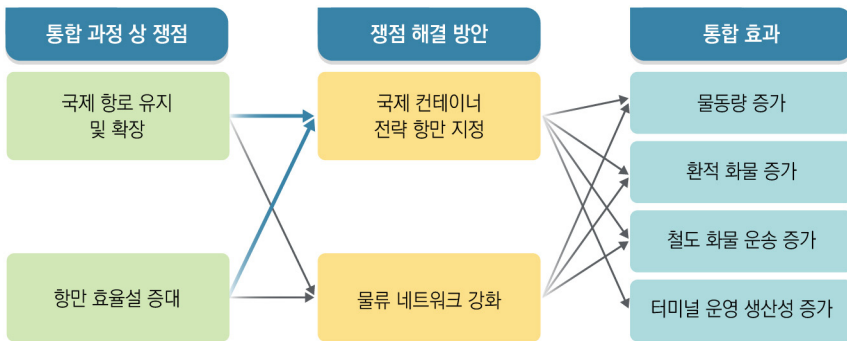
46) 일본국토교통성(2024)

47) 일본국토교통성(2024)

### 3) 소결

일본은 국제 항로 및 물동량 확보라는 명확한 목표를 해결하기 위해 전략 항만을 지정하였다. 그러므로 통합과정 상의 쟁점과 해결 방안이 복잡하지 않았지만, 적재적소의 전략을 구사하여 소정의 성과를 거두었다.

〈그림 2-10〉 일본 항만 통합과정 및 효과



자료: 연구진 작성

### 3. 기타 해외항만

벨기에의 대표항만인 앤트워프항은 2021년 제브뤼헤(Zeebrugge)항과 통합하였다. 이번 통합으로 앤트워프-제브뤼헤항은 유럽 최대의 자동차 항만이자 세계 최대 화학공업 클러스터를 배후에 둔 항만이 되었다. 통합 항만공사는 이 통합으로 물동량 증대 외에 외부 변화에 보다 더 탄력적으로 대응할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 다만 통합이 최근에 이루어져 가시적인 효과를 제시하기는 어려움이 있다.

이탈리아는 2016년 기존의 24개 항만청을 15개로 통폐합하였다. 2000년대 초부터 지방 항만 관리청이 항만청(PA : Port Authority)으로 격상되어 24개까지 늘어남에 따라 한정된 중앙정부의 지원 약화 문제 해소를 위해

---

관리조직을 통합한 것이다.<sup>48)</sup>

미국의 시애틀항과 타코마항도 터미널 공동 관리를 위해 ‘서북미 항만연맹(NWSA)’을 2015년에 설립했다. 두 항만 간 경쟁 심화로 주변 항만인 캐나다 밴쿠버항과 프린스 루퍼트항이 반사이익을 받고 있다고 판단하여 통합을 통해 상호 협력 체계를 구축하였다.

#### 4. 시사점

사례 결과 대부분의 항만에서 내부 경쟁이 과잉 투자를 유발하고 항만 자원의 유희화를 초래한 것이 항만 통합의 핵심 배경이었다는 사실을 확인할 수 있었다. 앞서 간략하게 검토한 해외사례를 통해, 다음의 시사점을 확인하였다.

첫째, 인근 항만 간의 불필요한 경쟁이 완화되고 경쟁력을 강화되었다. 중국의 ‘1성 1항만’ 정책은 각 지방의 항만을 통합하여 중복된 인프라와 과잉 투자를 줄이고, 경쟁력을 강화하는 데 기여했다. 일본의 게이힌항과 한신항도 통합 과정을 통해 인접한 항만 간 중복된 터미널 개발이 감소되었다. 이탈리아 역시 24개의 항만청을 15개로 통합하여 중앙정부의 지원을 효율적으로 배분하여 경쟁력을 강화했다.

둘째, 운영 효율성이 제고되었다. 일본의 게이힌항과 한신항은 통합을 통해 물류비용 절감 및 컨테이너 처리 속도 개선 등 실질적인 운영 효율성 향상을 이뤄냈다. 중국의 저장성 통합 사례에서도 지역 내 항만 간의 경쟁을 줄이고 주요 항만을 중심으로 자원을 집중하여 운영 효율성을 높였다.

---

48) Port economics(2016.8.29.), Italy reframes its port governance, <https://www.porteconomics.eu/italy-reframes-its-port-governance/>(검색일: 2024.4.27.)

셋째, 통합된 자원을 효율적으로 이용하면 지역경제 기여도 증가한 것으로 조사되었다. 중국의 사례를 살펴보면 특히 대형 항만보다는 중소규모 항만의 통합에서 더 큰 효과가 나타난 것으로 제시되었다. 벨기에 앤트워프항과 제브뤼헤항 통합의 경우에는 유럽 최대의 자동차 및 화학 산업 클러스터가 배후에 위치함에 따라 지역 경제 활성화에 기여할 것으로 기대된다.

넷째, 물동량 증대 효과도 기대할 수 있다. 물동량 증대는 여러 가지 복합적 이유에 기인하지만 항만의 통합운영도 일정 부분 기여한 것으로 분석되고 있다. 중국 산둥성의 항만 통합 사례, Ningbo-저우산항의 통합 사례, 일본의 게이힌항과 한신항 통합 사례 등에서 항만 통합이 물동량 증대와 항만 경쟁력 강화에 중요한 역할을 할 수 있음을 알 수 있다.

이상의 시사점은 이후 항만 통합방안 및 통합효과 추정 시 활용하고자 한다.

〈표 2-10〉 국가별 항만 통합의 특징 및 시사점

| 국가   | 특징 및 시사점                                         |
|------|--------------------------------------------------|
| 중국   | ‘1성 1항만’ 정책을 통해 중복 투자 감소 및 과도한 경쟁 완화, 협력 메커니즘 구축 |
| 일본   | 국제 경쟁력 강화라는 명확한 목표를 설정하여 전략을 수립하고 이행             |
| 벨기에  | 외부요인에 대한 대응력 강화가 기대되나, 통합기간이 짧아 효과의 가시성은 부족      |
| 이탈리아 | 관리 조직 통합을 통해 중앙정부의 자원 효율성 향상                     |
| 미국   | 서북미 항만연맹(NWSA) 설립으로 협력 체계 구축, 경쟁 완화 등에 기여        |



## 03

# 항만 통합 방안

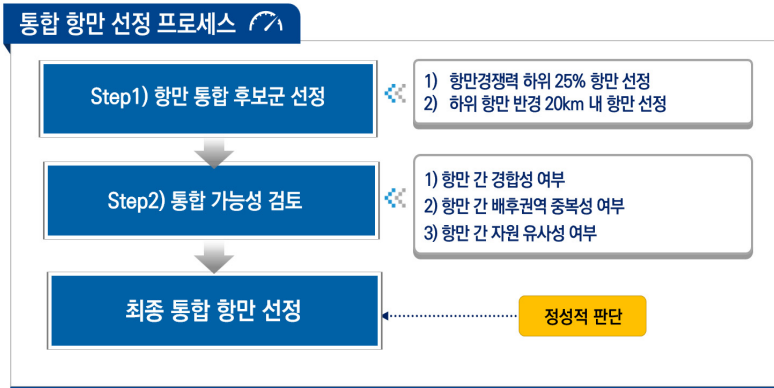
### 제1절 항만 통합 분석

---

항만 통합의 이유는 다양하지만 가장 본질적인 것은 항만경쟁력을 강화하기 위한 것이다. 따라서 본 장에서는 항만경쟁력 강화 관점에서 상대적으로 경쟁력이 약하다고 평가되는 국내 무역항의 통합방안을 검토하였다. 항만 통합 분석은 우선 항만 통합 후보군을 선정하고, 통합 후보군에 대상으로 여러 가지 통합가능성 요인들을 검토하여 판단하였으며 선정 프로세스는 <그림 3-1>과 같다. 첫 번째 단계인 통합 후보군을 선정하는 과정에서는 항만경쟁력을 평가할 수 있는 선박 입출항 척수, 물동량, 시설확보율 등을 종합적으로 고려하여 하위 25% 항만을 선정하고 해당 항만을 대상으로 반경 20km 내의 항만을 통합 후보군 항만으로 선정했다.

두 번째 단계인 통합 가능성 검토 과정에서는 통합 후보군들에 대해 항만 간 경합성 여부, 항만 간 배후권역 중복성 여부, 항만 간 자원 유사성 여부 등을 판단하여 가능성이 높은 후보군을 선정하고 정성적 기준 등을 종합적으로 고려하여 최종 통합 항만으로 선정하고자 한다.

〈그림 3-1〉 항만 통합 선정 프로세스



자료: 저자 작성

## 1. 항만 통합 후보군 선정

항만 통합 후보군은 두 단계를 거쳐 선정하였다. 첫 번째 단계는 전국 30개 무역항 중 항만경쟁력이 약한 하위 25% 항만을 선정하는 것이고 두 번째 단계는 선정된 하위 25% 항만을 대상으로 반경 20km내의 통합 대상 항만을 선정하는 것이다. 항만경쟁력은 경쟁력이 있는 항만의 경쟁력을 더욱 높이는 것과 경쟁력이 약한 항만의 경쟁력을 높이는 것 모두 적용될 수 있다. 그러나 본 연구는 경쟁력이 상대적으로 약한 중소형 항만들의 경쟁력을 강화하기 위한 것이기 때문에 상대적으로 경쟁력이 약한 항만들을 대상으로 하였다.

우선, 첫 번째 단계에서 항만경쟁력을 판단하는 지표로는 외항선 입항 비중, 수출입 물동량 실적, 시설확보율 등을 선정하였다. 우선 외항선 입항 비중을 선정한 이유는 「항만법」 제2조 제2항에서 무역항을 ‘국민경제와 공공의 이해에 밀접한 관계가 있고 주로 외항선이 입출항하는 항만’이라고

정의하고 있기 때문이다. 즉, 무역항의 법률적 정의를 고려하여 외항선 입항 비중을 경쟁력을 판단하는 지표로 산정했다.

다음으로 물동량 처리실적은 가장 대표적인 항만경쟁력 지표라 할 수 있다. 물동량 처리실적은 다수의 항만경쟁력 관련 선행연구에서 주요 지표로 사용하고 있고, 주요 국가에서 항만 경쟁력을 측정하는 세부요인으로도 활용되고 있다. 대표적으로 유럽연합(EU)이 유럽 항만의 성과를 측정하기 위한 PPRISM(Port Performance Indicator-Selection and Management), 중국이 자국 항만의 성과를 판단하는 ‘China Port index’에 물동량이 포함되어 있다.<sup>49)</sup> 물동량 중에서도 앞서 무역항의 정의에 부합하는 외항선 입출항을 고려하기 위해 수출입 물동량을 고려했다.

마지막으로 항만시설 또한 항만 경쟁력을 판단하는 주요 지표로 선행연구에서 널리 활용되고 있다. 그러나 본 연구에서는 경쟁력이 상대적으로 약한 항만을 선정하는 데 활용할 지표를 선택하고자 하므로 단순 시설규모 및 현황이 아닌 항만시설확보율을 활용하였다. 항만시설확보율은 항만 재개발 사업 대상지를 선정을 위한 항만 유희화 평가 지표로도 활용<sup>50)</sup>되고 있어 항만시설을 대표하는 지표로 판단된다.

49) 이수영 외(2022)

50) 해양수산부(2020), 제3차(2021~2030) 항만재개발 기본계획

〈표 3-1〉 항만 경쟁력 지표 관련 선행연구

| 선행연구           | 경쟁력 요인                                                                                                                                                                           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 이수영 외(2022)    | PPRISM : 시장 트렌드 및 구조 요인( <b>물동량</b> , 선박 입출항 척수 등), 사회경제 요인(노동자, 부가가치 등), 환경 요인(총 에너지 소비량, 폐기물량 등), 물류 사슬 및 운영 요인(해상연결성, 해상 정시성, 선박 재항시간 등), 거버넌스 요인(성과관리 규모, 시장 개방성, 항만당국 투자 등) |
|                | China Port Index : 항만의 규모 요인( <b>물동량</b> , <b>하역능력</b> , 야드면적 등), 성장세 요인(물동량 증가율, 화물처리능력 증가율 등), 금융 요인(항만 GDP, 순이익), 비용 요인(대리점 물류비, 항비, 내륙 컨테이너 운송비)                             |
| 김진구 외(2004)    | 항만 입지, <b>항만시설</b> , <b>물동량</b> , 항만비용, 서비스 수준                                                                                                                                   |
| 백인흠·문성혁(2005)  | 연계수송, <b>항만물동량</b> , 항만배후지, 항만서비스, <b>항만시설</b> , 항만입지                                                                                                                            |
| Song·Yeo(2004) | <b>항만물동량</b> , <b>항만시설</b> , 항만입지, 항만서비스                                                                                                                                         |
| 이형욱(2012)      | 항만입지, <b>항만시설</b> , 항만비용, 항만서비스, 항만마케팅, <b>물동량</b> , 항만 경쟁력                                                                                                                      |

자료: 각 선행연구를 바탕으로 저자 재정리

이상의 3개 지표를 활용하여 표준점수를 산정하여 최종 항만의 경쟁력 종합점수를 산정했다. 총 30개 항만에 대한 종합점수에 대한 데이터 분포를 나타내는 상자그림(box plot)으로 표현했을 때 제1사분위수(데이터의 25%에 위치한 값)에 속한 항만을 경쟁력이 약한 항만으로 선정했다. 기존 선행연구 등에서도 항만의 경쟁력을 나타내는 다양한 종합 지표는 있으나 그 지표를 구성하는 세부 요인과 지표를 구성하는 방법 등이 상이함에 따라 특정값을 기준으로 경쟁력이 높고 낮음을 판단하기는 어렵다. 즉, 대부분의 경쟁력 지표를 발간하는 기관에서도 상대적 평가를 목적으로 대상 항만의 순위를 발표하는데 그치고 있다. 따라서 본 연구에서는 데이터의 중심과 산포를 확인하는 상자그림을 통해 제1사분위수를 기준값으로 활용하고자 한다.

두 번째 단계에서는 첫 번째 단계에서 선정된 하위 25% 항만을 기준으로 반경 20km 내에 위치한 무역항을 통합 대상 후보군으로 선정하였다. 통합대상은 해외사설 검토에서도 파악된바와 같이 인근 항만으로 선정하는 것이

가장 합리적이라 판단되나 항만 통합 관련 선행연구에서는 적정 거리에 대한 설명과 제시가 없었다. 따라서 본 연구에서는 실제 통합 사례에서의 각 항만 간 거리를 고려하여 적용하는 것이 가장 타당하다고 판단하였다.

이때, 중국과 유럽의 경우 우리나라 국토 면적과 큰 차이가 있어 통합 항만 간 거리를 근거로 삼기에는 부적절하여, 우리나라와 유사한 국토면적을 가진 일본 사례 및 실제 국내 통합 사례(동해·묵호항)를 바탕으로 통합 항만 간 거리를 평균한 결과 약 17.12km가 도출되었다. 따라서 본 연구에서는 해당 값을 고려하여 약 20km 기준을 활용했다.

〈표 3-2〉 일본 및 국내 항만 통합 사례(항만 간 거리)

| 통합 항만           | 항만 간 거리               |
|-----------------|-----------------------|
| 고베항·오사카항        | 해상거리 24.08km          |
| 요코하마항·도쿄항·가와사키항 | 세 항만의 직선거리 평균 15.23km |
| 동해항·묵호항         | 해상거리 12.05km          |
| 평균              | 17.12km               |

주: 해상거리 데이터가 있는 경우 해당 데이터를 우선 활용, 없는 경우 직선거리를 활용함  
 자료: 국립해양조사원(해상거리, 검색일 : 2024.3.25.), 구글지도(직선거리, 검색일 : 2024.3.25.)

최종적으로 항만 통합 후보군을 선정하기 위해 고려한 요인을 정리하면 다음과 같다.

〈표 3-3〉 항만 통합 후보군 선정 요인

| 구분                | 선정 요인                       |
|-------------------|-----------------------------|
| 1단계: 항만 경쟁력 판단 요인 | 수출입 물동량, 외항선 입항 비중, 항만시설확보율 |
| 2단계: 항만 간 거리      | 항만 간 거리가 20km 내외            |

주: 저자 작성

## 1) 1단계: 무역항 경쟁력 하위 25% 항만 선정

항만 통합 대상 후보군 선정을 위해 앞서 선정된 세 가지 지표를 고려하여 무역항 경쟁력 하위 항만을 선정하는 절차는 다음과 같다.

첫째, 지난 10년간(2014~2023년) 전국 30개 무역항의 외항선 입항 비중을 산정하였다. 결과는 <표 3-4>와 같으며, 평균 29.4%로 나타났다. 외항선 입항 비중 상위 5개 항만은 평택·당진항(60.5%), 호산항(56.0%), 부산항(54.3%), 통영항(50.5%), 광양항(49.4%) 순으로 나타났으며, 하위 5개 항만은 서귀포항(0.3%), 완도항(1.4%), 장승포항(1.7%), 제주항(3.6%), 옥포항(6.0%) 순으로 나타났다.

다른 지표들과의 비교를 위해 외항선 입항 비중의 평균과 표준편차를 고려한 표준점수인 T-점수(T-Score)<sup>51)</sup>를 산정하였다, T-점수 산정공식은 (식 3-1)과 같으며 결과는 <표 3-4>와 같다.

$$T-Score = 50 + Z \times 10 \dots\dots\dots(\text{식3-1})$$

이때,

$$Z = \frac{\text{편차(값 - 평균)}}{\text{표준편차}}$$

51) T-점수는 일종의 표준점수로 평균과 표준편차를 기준으로 하여 환산한 점수를 의미하며, Z-점수가 음수와 소수 값을 가지는 것을 보완하여 자연수와 백분위수로 표현하기 위해 활용된다.

〈표 3-4〉 국내 무역항 외항선 입항 비중 및 점수환산(2014~2023년 평균)

| 순위 | 항만     | 외항선 비중(%) | 표준 점수 | 순위 | 항만     | 외항선 비중(%) | 표준 점수 |
|----|--------|-----------|-------|----|--------|-----------|-------|
| 1  | 평택·당진항 | 60.5      | 66.2  | 16 | 마산항    | 29.8      | 50.2  |
| 2  | 호산항    | 56.0      | 63.8  | 17 | 속초항    | 29.7      | 50.2  |
| 3  | 부산항    | 54.3      | 63.0  | 18 | 동해·묵호항 | 27.6      | 49.1  |
| 4  | 통영항    | 50.5      | 61.0  | 19 | 장항항    | 17.7      | 43.9  |
| 5  | 광양항    | 49.4      | 60.4  | 20 | 삼천포항   | 15.0      | 42.5  |
| 6  | 군산항    | 48.3      | 59.9  | 21 | 고현항    | 13.6      | 41.8  |
| 7  | 포항항    | 47.3      | 59.3  | 22 | 옥계항    | 10.2      | 40.0  |
| 8  | 인천항    | 47.2      | 59.3  | 23 | 진해항    | 9.5       | 39.7  |
| 9  | 울산항    | 46.8      | 59.1  | 24 | 목포항    | 9.2       | 39.5  |
| 10 | 보령항    | 44.4      | 57.8  | 25 | 삼척항    | 6.7       | 38.2  |
| 11 | 대산항    | 44.0      | 57.6  | 26 | 옥포항    | 6.0       | 37.8  |
| 12 | 태안항    | 40.8      | 56.0  | 27 | 제주항    | 3.6       | 36.6  |
| 13 | 경인항    | 39.3      | 55.2  | 28 | 장승포항   | 1.7       | 35.6  |
| 14 | 하동항    | 35.7      | 53.3  | 29 | 완도항    | 1.4       | 35.4  |
| 15 | 여수항    | 34.9      | 52.9  | 30 | 서귀포항   | 0.3       | 34.9  |

자료: 통합 PORT-MIS 자료를 바탕으로 저자 재정리(검색일 : 2024.3.25.)

둘째, 무역항별 수출입 물동량 처리실적을 활용하여 앞선 방법과 같이 순위 및 점수를 부여한 결과는 아래 표와 같다. 지난 10년간 전국 30개 무역항이 처리한 수출입 물동량 평균은 4,453만 톤이며 상위 5개 항만은 부산항(3억 9,921만 8천 톤), 광양항(2억 5,006만 6천 톤), 울산항(1억 7,330만 5천 톤), 인천항(1억 2,757만 7천 톤), 평택·당진항(1억 1,395만 2천 톤) 등 모두 1억 톤 이상을 처리하고 있는 항만들로 나타났다. 반면, 하위 5개 항만으로는 장승포항은 수출입 물동량 처리 실적이 없으며, 그 위를 이어 속초항(1만 3천 톤), 서귀포항(2만 6천 톤), 완도항(2만 7천 톤), 통영항(6만 3천 톤) 순으로 나타났다.

〈표 3-5〉 국내 무역항 수출입 물동량 및 점수환산(2014~2023년 평균)

| 순위 | 항만     | 물동량<br>(천 톤) | 표준<br>점수 | 순위 | 항만   | 물동량<br>(천 톤) | 표준<br>점수 |
|----|--------|--------------|----------|----|------|--------------|----------|
| 1  | 부산항    | 399,218      | 90.3     | 16 | 목포항  | 7,132        | 45.8     |
| 2  | 광양항    | 250,066      | 73.3     | 17 | 고현항  | 4,390        | 45.4     |
| 3  | 울산항    | 173,305      | 64.6     | 18 | 옥포항  | 3,484        | 45.3     |
| 4  | 인천항    | 127,577      | 59.4     | 19 | 옥계항  | 1,920        | 45.2     |
| 5  | 평택.당진항 | 113,952      | 57.9     | 20 | 경인항  | 531          | 45.0     |
| 6  | 대산항    | 75,477       | 53.5     | 21 | 삼척항  | 490          | 45.0     |
| 7  | 포항항    | 51,081       | 50.7     | 22 | 진해항  | 426          | 45.0     |
| 8  | 동해.묵호항 | 32,542       | 48.6     | 23 | 제주항  | 308          | 45.0     |
| 9  | 보령항    | 19,027       | 47.1     | 24 | 장항항  | 295          | 45.0     |
| 10 | 군산항    | 16,040       | 46.8     | 25 | 여수항  | 229          | 45.0     |
| 11 | 마산항    | 15,610       | 46.7     | 26 | 통영항  | 63           | 44.9     |
| 12 | 태안항    | 13,118       | 46.4     | 27 | 완도항  | 27           | 44.9     |
| 13 | 하동항    | 10,302       | 46.1     | 28 | 서귀포항 | 26           | 44.9     |
| 14 | 호산항    | 10,271       | 46.1     | 29 | 속초항  | 13           | 44.9     |
| 15 | 삼천포항   | 9,091        | 46.0     | 30 | 장승포항 | 0            | 44.9     |

자료: 통합 PORT-MIS 자료를 바탕으로 저자 재정리(검색일 : 2024.3.25.)

셋째, 시설확보율의 경우 가장 낮은 항만부터 높은 항만 순인 오름차순으로 정렬했다. 이는 시설확보율이 높은 항만은 처리 물동량 대비 많은 시설을 확보하고 있다는 것으로 화물처리 기능을 제대로 수행하지 못하고 있다고 판단할 수 있기 때문이다. 또한 시설확보율은 과거의 데이터가 아닌 가장 최근의 시설현황이 반영될 수 있도록 최근 3개년의 가중평균값(직전 3년:직전 2년:직전 1년=3:2:1)을 적용하여 검토하였으며, 그 결과는 아래 표와 같다.

〈표 3-6〉 국내 무역항 시설확보율 및 점수환산(2021~2023년 가중평균)

| 순위 | 항만     | 시설<br>확보율(%) | 표준<br>점수 | 순위 | 항만   | 시설<br>확보율(%) | 표준<br>점수 |
|----|--------|--------------|----------|----|------|--------------|----------|
| 1  | 제주항    | 16.7         | 57.8     | 16 | 군산항  | 152.6        | 52.2     |
| 2  | 고현항    | 20.0         | 57.6     | 17 | 서귀포항 | 154.1        | 52.2     |
| 3  | 옥포항    | 34.6         | 57.0     | 18 | 삼천포항 | 155.2        | 52.1     |
| 4  | 완도항    | 73.8         | 55.4     | 19 | 옥계항  | 165.0        | 51.7     |
| 5  | 목포항    | 87.2         | 54.9     | 20 | 포항항  | 173.4        | 51.4     |
| 6  | 대산항    | 94.5         | 54.6     | 21 | 보령항  | 176.1        | 51.3     |
| 7  | 부산항    | 96.1         | 54.5     | 22 | 마산항  | 178.4        | 51.2     |
| 8  | 동해.묵호항 | 109.3        | 54.0     | 23 | 장항항  | 218.3        | 49.5     |
| 9  | 평택.당진항 | 115.2        | 53.8     | 24 | 속초항  | 346.7        | 44.3     |
| 10 | 삼척항    | 117.1        | 53.7     | 25 | 호산항  | 348.6        | 44.2     |
| 11 | 하동항    | 132.1        | 53.1     | 26 | 진해항  | 391.1        | 42.5     |
| 12 | 울산항    | 134.8        | 53.0     | 27 | 통영항  | 545.3        | 36.2     |
| 13 | 광양항    | 137.9        | 52.8     | 28 | 경인항  | 1,336.1      | 4.0      |
| 14 | 인천항    | 140.9        | 52.7     | 29 | 여수항  | -            | 0.0      |
| 15 | 태안항    | 150.7        | 52.3     | 29 | 장항항  | -            | 0.0      |

자료: 해양수산부, 항만업무편람(2021, 2022, 2023)을 바탕으로 저자 재처리

세 가지 기준을 모두 고려하여 종합점수를 산정한 결과 25% 이하에 해당 되는 8개 항만은 옥계항, 삼척항, 완도항, 서귀포항, 진해항, 경인항, 여수항, 장승포항으로 나타났다. 이때, 종합점수는 지표별 가중치를 고려하지 않은 단순평균을 적용하였다. 그 이유는 가중치 적용을 위해서는 선행연구를 참고하거나 설문조사를 수행해야 하나 본 연구에서 사용한 3개 지표를 항만 통합 요인으로 고려하여 가중치를 산정한 연구가 없으며 설문을 통한 가중치는 연구에 따라 차이가 발생할 수 있는 문제가 있기 때문이다. 아울러 본 연구에서는 3개 지표가 모두 중요하고, 중요도에서도 큰 차이가 없는 것으로 판단했다.

즉, 종합점수가 낮은 항만은 무역항의 주요 기능인 외항 화물 처리 기능이 약하고 항만의 시설이 제대로 활용되고 있지 못하다는 것을 의미한다. 이러한 항만을 그대로 유지한다면 항만 자원 및 예산 낭비 등 국내 항만의 경쟁력 약화로 이어질 수 있기 때문에 종합점수가 낮은 항만에 대해서는 항만 통합 등을 통해 경쟁력을 높이고 항만 자원의 발전적 활용방안 마련이 필요하다고 할 수 있다.

〈표 3-7〉 항만 통합 후보군 산정을 위한 종합점수

| 순위 | 항만     | 표준점수 | 순위 | 항만   | 표준점수 |
|----|--------|------|----|------|------|
| 1  | 부산항    | 69.3 | 16 | 통영항  | 47.4 |
| 2  | 광양항    | 62.2 | 17 | 삼천포항 | 46.9 |
| 3  | 평택.당진항 | 59.3 | 18 | 옥포항  | 46.7 |
| 4  | 울산항    | 58.9 | 19 | 목포항  | 46.7 |
| 5  | 인천항    | 57.1 | 20 | 속초항  | 46.5 |
| 6  | 대산항    | 55.2 | 21 | 제주항  | 46.4 |
| 7  | 포항항    | 53.8 | 22 | 장항항  | 46.1 |
| 8  | 군산항    | 52.9 | 23 | 옥계항  | 45.6 |
| 9  | 보령항    | 52.1 | 24 | 삼척항  | 45.6 |
| 10 | 태안항    | 51.6 | 25 | 완도항  | 45.3 |
| 11 | 호산항    | 51.4 | 26 | 서귀포항 | 44.0 |
| 12 | 하동항    | 50.8 | 27 | 진해항  | 42.4 |
| 13 | 동해.목호항 | 50.6 | 28 | 경인항  | 34.7 |
| 14 | 마산항    | 49.4 | 29 | 여수항  | 32.6 |
| 15 | 고현항    | 48.3 | 30 | 장승포항 | 26.8 |

자료: 저자 작성

## 2) 2단계: 통합 대상 후보군 선정

첫 번째 단계에서 선정된 하위 25% 항만을 대상으로 반경 20km 내 무역항을 통합 대상 후보군으로 선정했으며, 반경 내 무역항 여부는 <그림 3-2>와 같다. 이때 완도항과 서귀포항의 경우 반경 20km내의 무역항이 존재하지 않아 최종 후보군에서 제외하였으며 옥포항과 장승포항의 경우 통합 후보군이 동일함에 따라 장승포항을 기준으로 후보군을 선정했다. 또한 20km내 2개 이상의 무역항이 존재하는 경우 거리상 가장 인접한 1개 항만을 우선 대상으로 하되 3개 이상의 통합 후보군도 함께 고려하였으며, 최종 선정된 통합 대상 후보군은 아래 표와 같이 8개 그룹으로 나타났다.

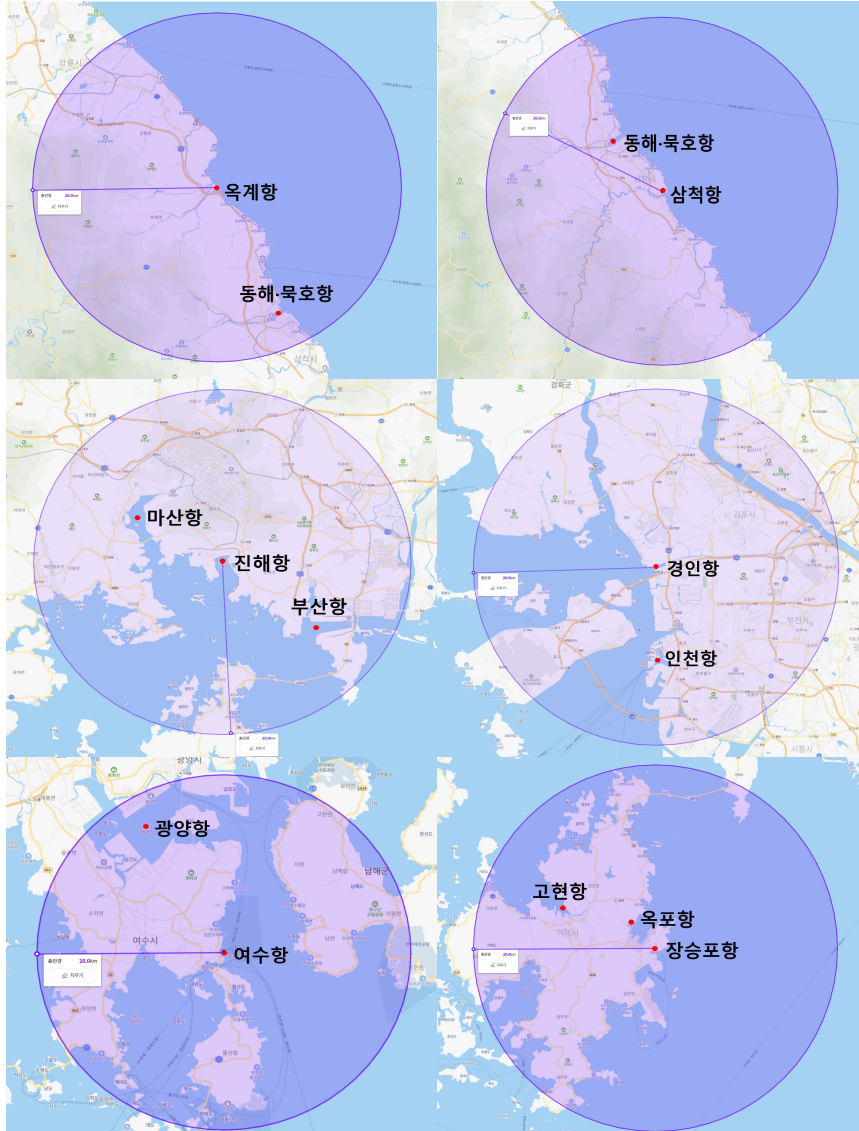
〈표 3-8〉 최종 통합 항만 후보군

단위 : km

| 그룹 | 대상 항만            | 항만 간<br>평균 거리 | 그룹 | 대상 항만             | 항만 간<br>평균 거리 |
|----|------------------|---------------|----|-------------------|---------------|
| 1  | 옥계항, 동해·묵호항      | 15.8          | 5  | 경인항, 인천항          | 9.8           |
| 2  | 삼척항, 동해·묵호항      | 8.3           | 6  | 여수항, 광양항          | 19.7          |
| 3  | 진해항, 마산항         | 11.5          | 7  | 장승포항, 옥포항         | 4             |
| 4  | 진해항, 마산항,<br>부산항 | 12.6          | 8  | 장승포항, 옥포항,<br>고현항 | 7.5           |

주: 항만 간 평균거리는 볼드 표기된 하위 항만을 기점으로 대상 항만 간 대략적인 직선거리임  
 자료: 네이버 지도를 활용하여 저자 재작성(검색일 : 2024.3.25.)

〈그림 3-2〉 무역항 경쟁력 하위 25% 항만의 변경 20km 내 무역항



자료: 네이버 지도를 활용하여 저자 재작성(검색일 : 2024.3.25.)

## 2. 통합 가능성 검토

항만 통합 가능성 여부는 다양한 요인을 고려한 판단이 이루어져야 할 것으로 예상할 수 있으나, 이러한 요인 도출과 관련된 연구는 선행연구 검토 결과 없는 것으로 파악되었다. 대다수의 항만 통합 연구는 통합 이후의 효과 등에 중점을 두고 분석한 연구가 대부분이다(Zhou, Y. et al., 2023; Cheng, J. et al., 2022; Wu, S. et al., 2018; 방희석 외, 2012; 여희정·구종순, 2011).

이에 본 연구에서는 통합 가능성 요인을 해외 항만의 통합 사례, 본 연구의 목적 등을 종합적으로 고려하여 선정하였다. 우선 제3장 제2절 해외 항만 통합 사례의 시사점에서 살펴본 바와 같이 항만 통합의 주요 목적은 항만 간 과도한 경쟁 방지, 항만자원의 효율적 사용, 규모의 경제 달성 및 이를 통한 항만경쟁력 강화 등이다. 본 연구의 목적도 중소형 항만 간 불필요한 내부 경쟁 방지, 항만 자원 배치의 최적화 등을 통해 대외 경쟁력을 강화하기 위한 항만 통합 방안을 모색하는 것이다.

이러한 관점에서 본 연구에서는 1) 항만 간 경쟁 여부, 2) 배후권역의 중복성 정도, 3) 항만자원의 유사성 수준 등 3가지 요인을 통합 가능성 판단 요인으로 선정하였다. 중소규모의 항만이 서로 경쟁상황에 있는 경우 통합을 통해 내부 경쟁을 줄이고 대외 경쟁력을 높이는 것이 필요하고, 배후권역이 중복되는 경우에도 화물유치를 위해 불필요한 경쟁을 유발할 수 있기 때문에 통합의 필요성이 높다고 판단하였다. 또한 항만시설의 경우에도 동일한 기능을 가진 항만시설이 인근 항만과 중복되어 설치되어 있다면 통합을 통해 항만자원을 최적화하고 항만시설 활용률을 높이고 여유 공간을 다른 용도로 활용하는 것이 항만의 발전을 위해 더 유용한 전략으로 판단했다. 일반적으로 기업들의 경쟁 관계를 분석하는 경쟁자 분석(analysis of competition)에서도 시장의 공통성(market commonality)과 자원의 유

---

사성(resource similarity)을 고려하고 있어<sup>52)</sup> 본 연구의 선정요인 타당성은 확보된다고 판단된다.

이를 위해 첫째, 통합 대상 후보 항만 간 경쟁 여부를 판단하기 위해 강승우·김태승·김혜진(2006)이 개발한 화물 처리 기여율을 활용하였다. 이 지수는 수도권 항만의 경합성과 보완성을 분석하기 위해 개발한 지수로, 이후 임현우 외(2014)가 인천항과 평택항의 연계 및 상생방안 검토를 위해 활용하였고 윤상열(2021)은 평택·당진, 인천항, 군산항의 경합성과 보완성 분석을 위해 활용하였다. 따라서 본 연구는 이 지수가 항만의 경쟁관계 여부를 판단하기 위해 가장 유용한 방법으로 판단하였다. 다만 해당 지표는 화물 실적이 없는 항만에 대해서 경합성을 판단하지 못한다는 분명한 한계점은 있다.

둘째, 배후권역의 중복성 정도는 항만의 화물기종점 분석을 활용하였다. 화물기종점 분석은 통합 항만 후보 간 시장 공유 정도를 가장 잘 파악할 수 있을 것으로 판단하였다. 실제로 해양수산부(2006), 이지훈 외(2009) 등에서도 항만 간 경쟁 구도 분석을 위해 화물 기종점 자료를 활용하였다. 또한, Zhang Q. et al.(2021)도 장강 유역 내륙 항만의 통합 유형 분석을 통해 지역의 인접성과 배후지역의 중복성이 통합을 용이하게 하는 주요 요소임을 제시하였다.

마지막으로 항만 간 자원의 유사성을 분석하기 위해 항만기본계획의 시설현황 자료를 활용하였다. 인접한 거리 내에서 동일한 시장을 공유하고 있거나 유사한 자원을 가지고 있으면 기본적으로 통합의 가능성이 높고 이를 통해 합리적인 항만운영이 가능할 것으로 판단하였다.

---

52) KOCW, <http://contents.kocw.or.kr/KOCW/document/2015/hufs/kimchonghoe/8.pdf>  
(검색일 : 2024.03.25.)

## 1) 항만 간 경쟁 여부

강승우·김태승·김혜진(2006)가 개발한 항만의 화물 처리 기여율 산정식은 (식 3-2)와 같다. 이때 비교 대상 항만 간 부호가 반대 방향이면 상호 경합적인 관계를 가지고, 같은 방향이면 상호 보완적인 관계라고 할 수 있다. 또한 이 산정식은 개별 항만의 화물 처리 점유율의 크기에 따라 절대값의 크기가 결정되기 때문에 절대값이 0에서 멀어져 있을수록 개별 항만 간 경합 및 보완 관계를 강하게 가지고 있다는 의미이다.

본 연구에서는 두 항만이 경합성을 가지면 음의 기호를, 보완성을 가지면 양의 기호로 표기하였다. 단, 해당 지표는 화물 처리 실적을 기반으로 분석하기 때문에 화물실적이 없는 통합 대상 후보군은 경합성과 보완성을 판단하기 불가능하다고 판단하여 X로 표기하였다.

$$V_i = \frac{\text{항만 } i \text{의 물동량 연평균 증가율} \times \text{항만 } i \text{의 점유율}}{\text{전체 (통합항만) 물동량 연평균 증가율}} \dots\dots\dots (\text{식3-2})$$

지난 10년간(2014~2023년) 항만 통합 후보군 간 화물 처리 기여율 산정 결과는 아래 표와 같다. 그 결과 그룹2(옥계항, 동해·묵호항)와 그룹3(진해항, 마산항)은 항만 간 경합성을 지닌 것으로 나타났다. 그 외 통합 대상 항만들은 보완관계에 있는 것으로 나타났다.

〈표 3-9〉 항만 화물 처리 기여율

| 구분  |        | '14  | '15   | '16   | '17  | '18   | '19    |
|-----|--------|------|-------|-------|------|-------|--------|
| 그룹1 | 삼척항    | 0.19 | -1.72 | 0.42  | 0.40 | 2.73  | 1.86   |
|     | 동해·묵호항 | 0.81 | 2.43  | 0.60  | 0.61 | -2.95 | -0.54  |
| 그룹2 | 옥계항    | 0.70 | 0.31  | -1.61 | 0.51 | -0.42 | -49.80 |
|     | 동해·묵호항 | 0.37 | 0.68  | 2.85  | 0.52 | 1.49  | 47.40  |
| 그룹3 | 진해항    | 0.14 | 0.18  | -3.09 | 0.27 | 0.19  | -0.01  |
|     | 마산항    | 0.86 | 0.82  | 3.79  | 0.66 | 0.80  | 1.10   |

| 구분  |        | '14   | '15   | '16   | '17   | '18   | '19   |
|-----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 그룹4 | 진해항    | -0.01 | 0.04  | 0.09  | -0.02 | -0.00 | -0.01 |
|     | 마산항    | -0.07 | 0.16  | -0.11 | -0.05 | -0.02 | 1.38  |
|     | 부산항    | 1.11  | 0.82  | 1.03  | 1.11  | 1.03  | 0.34  |
| 그룹5 | 경인항    | -0.01 | 0.04  | -0.00 | -0.03 | 0.02  | -0.08 |
|     | 인천항    | 1.02  | 0.97  | 1.00  | 1.04  | 0.98  | 1.05  |
| 그룹6 | 여수항    | 0.01  | 0.01  | 0.02  | 0.00  | -0.02 | -0.01 |
|     | 광양항    | 0.99  | 0.99  | 0.98  | 1.00  | 1.02  | 1.01  |
| 그룹7 | 장승포항   | -0.00 | 0.00  | -0.01 | 0.00  | -0.00 | -0.00 |
|     | 옥포항    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.99  | 1.00  | 1.00  |
| 그룹8 | 장승포항   | 0.00  | 0.00  | 0.01  | 0.00  | -0.00 | -0.00 |
|     | 옥포항    | -3.94 | 0.59  | -0.83 | 0.23  | 0.64  | 0.50  |
|     | 고현항    | 3.29  | 0.41  | 2.57  | 0.67  | 0.34  | 0.50  |
| 구분  |        | '20   | '21   | '22   | '23   | $V_i$ | 경합/보완 |
| 그룹1 | 삼척항    | 0.07  | 0.42  | -0.59 | 0.14  | 0.39  | +     |
|     | 동해·묵호항 | 0.92  | 0.59  | 1.53  | 0.86  | 0.49  |       |
| 그룹2 | 옥계항    | 0.13  | -0.22 | 0.30  | -0.07 | -5.02 | -     |
|     | 동해·묵호항 | 0.87  | 1.23  | 0.70  | 1.09  | 5.72  |       |
| 그룹3 | 진해항    | 0.12  | 0.06  | -0.09 | -4.05 | -0.63 | -     |
|     | 마산항    | 0.87  | 0.94  | 1.11  | 4.08  | 1.50  |       |
| 그룹4 | 진해항    | 0.00  | 0.01  | 0.01  | 0.05  | 0.01  | +     |
|     | 마산항    | 0.02  | 0.17  | -0.09 | -0.05 | 0.13  |       |
|     | 부산항    | 0.97  | 0.84  | 1.07  | 1.01  | 0.93  |       |
| 그룹5 | 경인항    | 0.03  | 0.04  | -0.01 | 0.02  | 0.00  | +     |
|     | 인천항    | 0.95  | 0.97  | 1.01  | 0.97  | 1.00  |       |
| 그룹6 | 여수항    | -0.04 | 0.09  | 0.01  | -0.08 | 0.00  | +     |
|     | 광양항    | 1.02  | 0.93  | 0.99  | 1.10  | 1.00  |       |
| 그룹7 | 장승포항   | 0.00  | -0.00 | -0.00 | 0.01  | 0.00  | X     |
|     | 옥포항    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |       |
| 그룹8 | 장승포항   | 0.00  | -0.00 | -0.00 | 0.01  | 0.00  | X     |
|     | 옥포항    | 0.71  | 0.52  | 3.04  | 0.56  | 0.20  |       |
|     | 고현항    | 0.24  | 0.45  | -1.10 | 0.44  | 0.78  |       |

자료: 저자 작성

## 2) 배후권역 중복성 분석

항만 화물의 기종점은 국가교통DB에서 발간하는 가장 최근의 해상화물 OD 자료인 ‘2021년 해상화물 OD 보완 갱신’ 데이터를 활용하여 항만 통합군별 화물 배후 권역을 분석했다. 다만 이 데이터는 컨테이너와 일반화물에 대한 OD만을 제공하고 있어 세부 품목별 화물 기종점은 분석하지 못하는 한계점은 있다.

해상화물 OD 자료는 전국 항만을 대상으로 일반화물과 컨테이너화물을 구분하여 총 247개 시군구에 대해 최종 16개 시도별로 기종점 유발 물동량을 추계하고 있다. 본 연구에서는 배후 권역을 시도별로 구분하기 위해 원자료의 16개 권역 구분을 활용하였다. 또한 본 연구는 전체 화물의 배후 권역 비중이 필요하기 때문에 각 항만의 일반화물과 컨테이너화물 처리 실적 비중을 가중치로 고려해서 최종 항만 배후 권역 비중을 도출하였으며 결과는 <표 3-10>에서 <표 3-12>와 같다.

분석 결과, 장승포항을 제외한 모든 통합 항만 후보군에서 배후 권역이 일치하는 것으로 나타났다. 장승포항의 경우에는 수출입 화물이 없어 시장 공유성을 판단하지 못하기 때문에 보통(△)으로 표기했다.

<표 3-10> 항만 화물 배후 권역 비중(2020년)

| 구분 | 그룹1    |        | 그룹2    |        | 그룹3   |       |
|----|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
|    | 삼척항    | 동해·묵호항 | 옥계항    | 동해·묵호항 | 진해항   | 마산항   |
| 강원 | 100.0% | 91.2%  | 100.0% | 91.2%  | 0.0%  | 0.0%  |
| 경기 | 0.0%   | 0.6%   | 0.0%   | 0.6%   | 0.0%  | 0.2%  |
| 경남 | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 62.0% | 93.9% |
| 경북 | 0.0%   | 5.9%   | 0.0%   | 5.9%   | 0.0%  | 0.6%  |
| 광주 | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%  | 0.0%  |
| 대구 | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 12.0% | 0.2%  |
| 대전 | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%  | 0.0%  |
| 부산 | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 0.0%   | 26.0% | 1.7%  |

| 구분    | 그룹1  |        | 그룹2  |        | 그룹3  |      |
|-------|------|--------|------|--------|------|------|
|       | 삼척항  | 동해·묵호항 | 옥계항  | 동해·묵호항 | 진해항  | 마산항  |
| 서울    | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.6% |
| 세종    | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.0% |
| 울산    | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.3% |
| 인천    | 0.0% | 0.5%   | 0.0% | 0.5%   | 0.0% | 1.5% |
| 전남    | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.7% |
| 전북    | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.1% |
| 충남    | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 0.1% |
| 충북    | 0.0% | 1.9%   | 0.0% | 1.9%   | 0.0% | 0.0% |
| 시장공유성 | O    |        | O    |        | O    |      |

자료: 국가교통DB, '2021년 해상화물 OD 보완 갱신' 자료를 바탕으로 저자 재작성

〈표 3-11〉 항만 화물 배후 권역 비중(2020년, 계속)

| 구분    | 그룹4   |       |       | 그룹5   |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 진해항   | 마산항   | 부산항   | 경인항   | 인천항   |
| 강원    | 0.0%  | 0.0%  | 0.5%  | 0.0%  | 0.4%  |
| 경기    | 0.0%  | 0.2%  | 16.8% | 34.8% | 14.4% |
| 경남    | 62.0% | 93.9% | 19.7% | 0.0%  | 0.1%  |
| 경북    | 0.0%  | 0.6%  | 14.3% | 0.0%  | 0.2%  |
| 광주    | 0.0%  | 0.0%  | 1.8%  | 0.0%  | 0.1%  |
| 대구    | 12.0% | 0.2%  | 2.2%  | 0.0%  | 0.1%  |
| 대전    | 0.0%  | 0.0%  | 1.1%  | 0.0%  | 0.3%  |
| 부산    | 26.0% | 1.7%  | 14.9% | 0.1%  | 1.3%  |
| 서울    | 0.0%  | 0.6%  | 1.1%  | 0.2%  | 0.7%  |
| 세종    | 0.0%  | 0.0%  | 0.5%  | 0.0%  | 0.1%  |
| 울산    | 0.0%  | 0.3%  | 13.0% | 0.0%  | 0.3%  |
| 인천    | 0.0%  | 1.5%  | 2.9%  | 64.7% | 78.9% |
| 전남    | 0.0%  | 0.7%  | 1.7%  | 0.0%  | 0.8%  |
| 전북    | 0.0%  | 0.1%  | 1.8%  | 0.0%  | 0.3%  |
| 충남    | 0.0%  | 0.1%  | 4.3%  | 0.0%  | 1.6%  |
| 충북    | 0.0%  | 0.0%  | 3.3%  | 0.1%  | 0.4%  |
| 시장공유성 | O     |       |       | O     |       |

자료: 국가교통DB, '2021년 해상화물 OD 보완 갱신' 자료를 바탕으로 저자 재작성

〈표 3-12〉 항만 화물 배후 권역 비중(2020년, 계속)

| 구분        | 그룹6    |       | 그룹7  |        | 그룹8  |        |       |
|-----------|--------|-------|------|--------|------|--------|-------|
|           | 여수항    | 광양항   | 장승포항 | 옥계항    | 장승포항 | 옥계항    | 고현항   |
| 강원        | 0.0%   | 0.0%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 경기        | 0.0%   | 0.8%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 경남        | 0.0%   | 0.2%  | -    | 100.0% | -    | 100.0% | 99.7% |
| 경북        | 0.0%   | 0.3%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 광주        | 0.0%   | 1.6%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 대구        | 0.0%   | 0.0%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 대전        | 0.0%   | 0.0%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 부산        | 0.0%   | 0.6%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.2%  |
| 서울        | 0.0%   | 0.1%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 세종        | 0.0%   | 0.5%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 울산        | 0.0%   | 0.0%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 인천        | 0.0%   | 0.7%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 전남        | 100.0% | 92.5% | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| <b>전북</b> | 0.0%   | 1.9%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 충남        | 0.0%   | 0.2%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 충북        | 0.0%   | 0.5%  | -    | 0.0%   | -    | 0.0%   | 0.0%  |
| 시장공유성     | O      |       | △    |        | △    |        |       |

자료: 국가교통DB, '2021년 해상화물 OD 보완 갱신' 자료를 바탕으로 저자 재작성

### 3) 항만자원 유사성

통합 후보군 항만에 대해 14개 화물부두 및 1개의 여객부두를 포함하여 총 15개 종류의 부두에 대해 자원의 유사성을 검토했다. 각 항만이 해당 부두를 보유하고 있는 경우 '○'로 표기하였으며, 보유하고 있지 않으면 'X'로 표기했다. 이때, 통합 후보 항만들 모두가 보유하지 않은 부두는 제외하고 '○'가 겹치는 수를 백분율로 계산하여 자원 유사율로 표기하였다.

다만, 통합 후보 항만이 3개 이상인 그룹은 각 후보 항만에 대해 2개 이상 부두가 겹치는 경우 유사성이 있는 것으로 판단하여 '○'로 표기했다. 그러나 문제는 어느 수준 이상의 자원 유사율이 통합 가능성이 높다고 판단하는 기준이 없다는 것이다. 따라서 본 연구에서는 50%를 기준으로 하였다. 최소한 50% 이상의 부두기능 중복은 통합을 하더라도 운영상 문제가 없다는 판단 하에 결정하였다. 분석 결과 8개 그룹 가운데 3개 그룹이 자원유사성이 있다고 판단하였다.

〈표 3-13〉 항만자원 유사성 분석

| 구분        | 그룹1 |        | 그룹2 |        | 그룹3 |     |
|-----------|-----|--------|-----|--------|-----|-----|
|           | 삼척항 | 동해·묵호항 | 옥계항 | 동해·묵호항 | 진해항 | 마산항 |
| 양곡부두      | X   | X      | X   | X      | X   | X   |
| 시멘트부두     | ○   | ○      | ○   | ○      | X   | ○   |
| 모래부두      | X   | X      | X   | X      | ○   | ○   |
| 석탄부두      | X   | ○      | ○   | ○      | X   | X   |
| 철광석부두     | X   | X      | X   | X      | X   | X   |
| 기타광석부두    | ○   | ○      | ○   | ○      | X   | X   |
| 유류부두      | ○   | X      | X   | X      | X   | ○   |
| 화학공업생산품부두 | X   | X      | X   | X      | X   | X   |
| 목재부두      | X   | X      | X   | X      | X   | ○   |
| 고철부두      | X   | X      | X   | X      | X   | ○   |
| 철재부두      | X   | X      | X   | X      | ○   | ○   |

| 구분          | 그룹1   |        | 그룹2   |        | 그룹3   |     |
|-------------|-------|--------|-------|--------|-------|-----|
|             | 삼척항   | 동해·묵호항 | 옥계항   | 동해·묵호항 | 진해항   | 마산항 |
| 자동차부두       | X     | X      | X     | X      | X     | O   |
| 잡화부두        | O     | O      | X     | O      | O     | O   |
| 컨테이너부두      | X     | X      | X     | X      | X     | O   |
| 여객부두(크루즈포함) | X     | O      | X     | O      | X     | X   |
| 자원유사율       | 50.0% |        | 60.0% |        | 33.3% |     |
| 자원유사성       | O     |        | O     |        | X     |     |

주: 자원유사율= ( 중복된 부두/ 그룹 항만에서 보유한 부두)×100%

자료: 해양수산부(2020), 제4차(2021~2030) 전국 항만 기본계획을 바탕으로 저자 재정리

〈표 3-14〉 항만자원 유사성 분석(계속)

| 구분          | 그룹4   |     |     | 그룹5   |     |
|-------------|-------|-----|-----|-------|-----|
|             | 진해항   | 마산항 | 부산항 | 경인항   | 인천항 |
| 양곡부두        | X     | X   | O   | X     | O   |
| 시멘트부두       | X     | O   | O   | X     | O   |
| 모래부두        | O     | O   | O   | X     | O   |
| 석탄부두        | X     | X   | X   | X     | O   |
| 철광석부두       | X     | X   | X   | X     | X   |
| 기타광석부두      | X     | X   | X   | X     | X   |
| 유류부두        | X     | O   | X   | X     | O   |
| 화학공업생산물부두   | X     | X   | X   | X     | X   |
| 목재부두        | X     | O   | X   | X     | O   |
| 고철부두        | X     | O   | X   | X     | X   |
| 철재부두        | O     | O   | O   | X     | O   |
| 자동차부두       | X     | O   | O   | X     | O   |
| 잡화부두        | O     | O   | O   | O     | O   |
| 컨테이너부두      | X     | O   | O   | O     | O   |
| 여객부두(크루즈포함) | X     | X   | O   | O     | O   |
| 자원유사율       | 54.5% |     |     | 27.3% |     |
| 자원유사성       | O     |     |     | X     |     |

자료: 해양수산부(2020), 제4차(2021~2030) 전국 항만 기본계획을 바탕으로 저자 재정리

〈표 3-15〉 항만자원 유사성 분석(계속)

| 구분          | 그룹6  |     | 그룹7  |     | 그룹8   |     |     |
|-------------|------|-----|------|-----|-------|-----|-----|
|             | 여수항  | 광양항 | 장승포항 | 옥계항 | 장승포항  | 옥계항 | 고현항 |
| 양곡부두        | X    | X   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 시멘트부두       | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 모래부두        | X    | O   | X    | X   | X     | X   | O   |
| 석탄부두        | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 철광석부두       | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 기타광석부두      | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 유류부두        | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 화학공업생산품부두   | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 목재부두        | X    | X   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 고철부두        | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 철재부두        | X    | O   | X    | O   | X     | O   | O   |
| 자동차부두       | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 잡화부두        | X    | O   | X    | X   | X     | X   | O   |
| 컨테이너부두      | X    | O   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 여객부두(크루즈포함) | O    | X   | X    | X   | X     | X   | X   |
| 자원유사율       | 0.0% |     | 0.0% |     | 33.3% |     |     |
| 자원유사성       | X    |     | X    |     | X     |     |     |

자료: 해양수산부(2020), 제4차(2021~2030) 전국 항만 기본계획을 바탕으로 저자 재정리

#### 4) 최종 통합 가능성 검토

총 8개 통합 후보군 항만에 대한 통합 가능성을 판단하는 세 가지 기준인 항만 간 경쟁여부, 배후권역 중복성, 항만자원 유사성을 검토한 결과는 아래와 같다. 본 연구에서는 세 가지 기준 가운데 한 기준이라도 만족하는 경우 통합 가능성이 있다고 판단하여 총 8개 그룹 가운데 6개 그룹이 통합 가능성이 있는 것으로 나타났다. 다만, 6개 그룹에 대해서 항만의 개별적인 운영 상황 등을 모두 고려한 항만 통합 방안을 도출하기에는 시간적·물리적 한계가 존재하기 때문에 정성적인 기준을 추가적으로 고려하여 최종 통

합 항만을 선정했다.

〈표 3-16〉 항만 통합 후보군 통합 가능성 결과(정량적 기준)

|     | 구분             | 항만간<br>경쟁여부 | 배후권역<br>중복성 | 항만자원<br>유사성 | 통합<br>가능성 |
|-----|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 그룹1 | 삼척항, 동해·묵호항    | X           | O           | O           | O         |
| 그룹2 | 옥계항, 동해·묵호항    | O           | O           | O           | O         |
| 그룹3 | 진해항, 마산항       | O           | O           | X           | O         |
| 그룹4 | 진해항, 마산항, 부산항  | X           | O           | O           | O         |
| 그룹5 | 경인항, 인천항       | X           | O           | X           | O         |
| 그룹6 | 여수항, 광양항       | X           | O           | X           | O         |
| 그룹7 | 장승포항, 옥포항      | -           | -           | X           | X         |
| 그룹8 | 장승포항, 옥포항, 고현항 | -           | -           | X           | X         |

자료: 저자 작성

우선적으로 항만의 통합 가능성을 높이기 위해 항만이 위치한 광역자치단체가 상이한 경우 최종 통합 항만 후보에서 제외했다. 이는 같은 광역자치단체 내에 위치하더라도 항만 구역 내 기초자치단체에 따라서도 이해관계가 첨예한 경우가 많기 때문이다. 최소한의 이해관계 대립을 방지하기 위해 적어도 광역자치단체가 동일한 항만에 대해서만 항만의 통합을 고려했다. 이에 따라 그룹4(진해항, 마산항, 부산항)와 그룹5(경인항, 인천항)가 제외됐다. 마지막으로 특정 산업 지원 항만으로써 항만 배후지 인근에 수요처의 공장 등 인프라 시설이 이미 운영되고 있는 경우 이전 가능성 및 이전 효과가 미미하다고 판단하여 최종 제외했다. 이 경우 동해권의 삼척항과 옥계항이 해당되며 삼척항은 삼표 시멘트 생산공장, 옥계항은 한라시멘트 생산공장이 항만 배후지 인근에 위치하고 있어 이를 지원하는 항만으로 운영되고 있다. 공장에서 생산된 시멘트 및 석회석 등을 연안 운송하기 위해 필요한 컨베이어 벨트, 시멘트 분쇄 설비, 선박 출하 설비 등이 항만 배후지에 위치하고 있어 항만 통합에 따른 제약이 크기 때문에 그룹1(삼척항, 동해·묵호항)과 그룹2(옥계항, 동해·묵호항)를 최종 통합 항만 후보

에서 제외했다.

이러한 항만의 경우 항만 통합이 아닌 다른 방안을 통해 무역항 기능을 활성화 시키는 방안을 강구 할 필요가 있다고 판단된다. 따라서 위와 같은 정성적인 기준 등을 모두 고려한 결과 최종 항만 통합 후보군은 그룹3(진해항, 마산항), 그룹6(여수항, 광양항)으로 나타났으며 다음절에서 해당 그룹의 항만 통합 발전 방안을 제시하고자 한다.

〈표 3-17〉 최종 항만 통합 후보군 선정 결과

| 구분  |                | 정량적 기준 | 정성적 기준       |             | 최종 통합 후보군 |
|-----|----------------|--------|--------------|-------------|-----------|
|     |                |        | 광역자치단체 동일 여부 | 배후산업 인프라 여부 |           |
| 그룹1 | 삼척항, 동해·묵호항    | O      | O            | X           | X         |
| 그룹2 | 옥계항, 동해·묵호항    | O      | O            | X           | X         |
| 그룹3 | 진해항, 마산항       | O      | O            | O           | O         |
| 그룹4 | 진해항, 마산항, 부산항  | O      | X            | O           | X         |
| 그룹5 | 경인항, 인천항       | O      | X            | O           | X         |
| 그룹6 | 여수항, 광양항       | O      | O            | O           | O         |
| 그룹7 | 장승포항, 옥포항      | X      | O            | O           | X         |
| 그룹8 | 장승포항, 옥포항, 고현항 | X      | O            | O           | X         |

자료: 저자 작성

## 제2절 항만 통합 발전 방안

본 절에서는 항만별 특성 및 여건을 충분히 고려하여 통합 이후 항만 경쟁력을 높이고 항만자원을 효율적으로 이용할 수 있는 방안을 제시하였다. 특히, 본 절에서 제시된 발전 방안은 제4장의 통합효과 분석의 기본 시나리오로 활용하였다.

### 1. 진해항 및 마산항 통합

진해항과 마산항은 항만시설 운영에 있어 뚜렷한 차이를 보이고 있다. 마산항은 진해항에 비해 다양한 화물 처리에 강점을 가지고 있으며, 특히 가포신항을 통해 컨테이너와 자동차 등 다목적 화물 처리 능력을 갖추고 있다. 반면 진해항은 주로 모래와 잡화 처리에 특화되어 있으나, 전반적인 화물 처리 여건은 마산항에 비해 열악한 실정이다. 두 항만은 지리적으로 인접해 있어 배후권역이 상당 부분 중복되며, 일부 화물 처리 기능에서 경쟁 관계에 있는 것으로 분석된다.

이러한 상황을 고려할 때, 두 항만의 통합 발전 방안은 다음과 같이 제시될 수 있다. 우선, 화물 처리 기능의 대부분을 마산항으로 집중시키는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 이 과정에서 진해항의 일부 투입물, 즉 선석, 하역장비, 저장시설 등은 감소하게 될 것이다. 특히 진해항의 잡화 처리 기능과 관련된 시설들이 주로 영향을 받을 것으로 예상된다.

그러나 이러한 시설 감소에도 불구하고, 통합 과정에서 인력 자원은 대부분 마산항으로 이전될 것이다. 이는 항만 운영의 효율성을 높이는 동시에, 숙련된 인력의 고용을 유지할 수 있는 방안이 될 것이다. 또한, 두 항만

---

의 산출물, 즉 물동량은 마산항으로 합쳐지게 되어 전체적인 처리 실적은 유지되거나 오히려 증가할 수 있을 것으로 예상된다.

마산항의 구항은 잡화 및 잡화성 화물 처리에 특화하고, 가포신항은 컨테이너와 자동차 등 다목적 부두로 기능을 강화하는 것이 바람직하다. 이 과정에서 진해항에서 이전된 인력과 물동량을 수용하기 위해 마산항의 시설 확충 및 운영 효율화가 필요할 것이다. 특히 가포신항의 경우, 다목적 부두로서의 기능을 강화하기 위한 추가적인 시설 투자가 필요할 수 있다.

진해항은 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 공간으로 재개발하는 것이 바람직하다. 화물 처리 기능의 대부분이 마산항으로 이전됨에 따라 유희화된 시설과 부지를 활용하여 해양 관광이나 해양 신산업 유치를 통해 새로운 가치를 창출할 수 있을 것이다. 예를 들어, 어업 지원 기능을 강화하거나 해양 레저 시설을 조성하는 등의 방안을 고려할 수 있다. 이는 단순한 항만 기능의 축소가 아닌, 지역 경제에 새로운 활력을 불어넣는 기회로 활용될 수 있다.

결론적으로, 진해항과 마산항의 통합은 시설의 효율적 활용, 인력의 통합적 운용, 물동량의 집중화를 통해 전체적인 항만 경쟁력을 높일 수 있는 방안이 될 수 있다. 다만, 통합 과정에서 발생할 수 있는 다양한 이해관계자 간의 갈등을 조정하고, 환경 문제와 지역 경제에 미치는 영향을 세심하게 고려하는 것이 필요하다. 이를 통해 두 항만의 통합이 지역 경제 발전과 주민 삶의 질 향상으로 이어지는 선순환 구조를 만들어낼 수 있을 것으로 기대된다.

〈표 3-18〉 진해항-마산항 통합 방안

| 항목    | 진해항                                                                         | 마산항                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 주요 기능 | • 해양 관광 및 신산업                                                               | • 종합 물류 처리                        |
| 화물 처리 | • 모래 처리 유지                                                                  | • 다양한 화물 처리 확대                    |
| 특화 분야 | • 관광, 레저, 어업 지원<br>- 해양바이오산업 클러스터<br>- 조선해양 기자재 테스트베드<br>- 해양관광 및 레저시설 등 고려 | • 컨테이너, 자동차, 잡화<br>- 산업 클러스터 지원 등 |
| 시설 변화 | • 물류 시설 축소, 관광 시설 확충                                                        | • 물류 시설 확충                        |
| 인력 운용 | • 물류 인력 감소, 관광 인력 증가                                                        | • 물류 인력 증가                        |
| 개발 방향 | • 항만 재개발, 신산업 유치                                                            | • 물류 기능 강화, 효율성 제고                |
| 연계 전략 | • 창원국가산업단지, 진해국가산업단지와 연계<br>• 인근 대도시(창원, 부산) 관광객 유치                         | • 마산자유무역지역 연계 강화                  |

자료: 저자 작성

## 2. 여수항 및 광양항 통합

광양항은 대규모 컨테이너 및 벌크 화물 처리에 강점을 가지고 있으며, 최근 스마트 항만 기술 도입을 통해 경쟁력을 강화하고 있다. 반면 여수항은 석유화학 관련 화물 처리와 여객 운송, 그리고 해양관광 기능에 특화되어 있다. 두 항만은 지리적으로 인접해 있어 배후권역이 상당 부분 중복되며, 일부 기능에서는 경쟁 관계에 있는 것으로 분석된다.

이러한 상황을 고려할 때, 두 항만의 통합 발전 방안은 다음과 같이 제시할 수 있다. 우선, 광양항은 컨테이너 및 대규모 벌크 화물 처리에 특화된 기능을 더욱 강화하는 것이 바람직하다. 여수항에서 처리하던 일반 화물의 상당 부분을 광양항으로 이전하여 처리 효율을 높일 수 있다. 이 과정에서 여수항의 일반 화물 관련 투입물(선석, 하역장비, 저장시설 등)은 줄어들 것이다.

---

투입물 중 인력 자원은 대부분 광양항으로 이전될 것이며, 이는 전문성 유지와 고용 안정성 확보에 도움이 될 것으로 예상된다. 산출물인 물동량은 광양항으로 집중되어 처리 실적이 증가하고, 이에 따라 규모의 경제 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 다만, 여수항의 석유화학 관련 특수 화물 처리 기능은 현재의 위치를 유지하되, 광양항과의 연계성을 강화하여 통합 운영한다. 이를 통해 특수 화물 처리의 전문성을 유지하면서도 운영의 효율성을 높일 수 있다.

여수항은 여객 운송과 해양관광 기능을 중심으로 재편한다. 국제 크루즈 부두와 연안 여객 부두를 확충하고, 마리나 등 해양레저 시설을 확대한다. 광양항에서 운영 중이던 일부 여객 기능도 여수항으로 통합하여 운영의 효율성을 높일 수 있다. 이 과정에서 여수항의 여객 및 관광 관련 시설 투자가 증가하게 될 것이며, 광양항의 관련 시설은 감소하거나 타 용도로 전환될 것이다. 인력 역시 여수항으로 집중되어, 여객 서비스의 질을 향상시킬 수 있을 것이다. 산출물 측면에서는 여수항의 여객 수와 관광 수입이 증가할 것으로 예상된다.

한편, 현재 두 항만에 분산되어 있는 관공선, 역무선 등의 항만 지원 기능을 여수신북항으로 집적화할 수 있다. 이를 통해 광양항 컨테이너 부두 운영의 효율성을 높이고, 동시에 여수항의 지원 기능을 강화할 수 있다. 이 과정에서 광양항의 일부 지원 시설은 감소하게 되지만, 여수신북항의 시설은 확충될 것이다. 인력 역시 여수신북항으로 집중되어 효율적인 항만 지원 서비스를 제공할 수 있다. 이는 두 항만의 전체적인 운영 효율성 향상으로 이어질 것이다.

이러한 통합 발전 방안을 통해 여수항과 광양항은 각자의 강점을 살리면서도 상호 보완적인 발전을 이룰 수 있을 것이다. 광양항은 대형 컨테이너 및 벌크 화물 처리에 특화된 스마트 물류 항만으로 발전하고, 여수항은 여

객과 관광, 그리고 특수 화물 처리에 특화된 복합 기능 항만으로 거듭날 수 있을 것이다.

이러한 통합 운영은 전체적으로 투입물(특히 중복 시설)을 줄이면서도 산출물(물동량, 여객 수, 관광 수입 등)을 증가시킬 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 인력의 효율적 재배치를 통해 전문성을 유지하면서도 생산성을 높일 수 있을 것이다.

〈표 3-19〉 여수항-광양항 통합 방안

| 항목      | 여수항                                                                                                                                       | 광양항                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 주요 기능   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 여객 운송 및 해양관광</li> <li>• 석유화학 특수화물</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대규모 컨테이너 및 벌크 화물 처리</li> </ul>                                   |
| 화물 처리   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 석유화학 관련 특수 화물 유지</li> <li>• 일반 화물 축소</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 컨테이너, 벌크 화물 처리 확대</li> <li>• 일반 화물 흡수</li> </ul>                 |
| 특화 분야   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 여객, 관광, 석유화학</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 컨테이너, 벌크 화물, 스마트 항만</li> </ul>                                   |
| 시설 변화   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 여객·관광 시설 확충</li> <li>• 일반 화물 시설 축소</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 물류 시설 확충</li> <li>• 스마트 항만 시설 도입</li> </ul>                      |
| 인력 운용   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 여객·관광 인력 증가</li> <li>• 일반 화물 인력 감소</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 물류 인력 증가</li> <li>• 스마트 항만 전문인력 확충</li> </ul>                    |
| 개발 방향   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 관광 중심 복합 기능 항만</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 물류 중심 항만</li> </ul>                                          |
| 부가가치 창출 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 석유화학 특화 물류센터</li> <li>• 신재생에너지 실증단지</li> <li>• 해양관광 콤플렉스</li> <li>• 수산식품 가공 클러스터 등 고려</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 석유화학 특화 물류센터 연계</li> <li>• 스마트 항만 기술 개발 및 적용 등 고려</li> </ul>     |
| 연계 전략   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 여수국가산업단지와 석유화학산업 연계</li> <li>• 해양관광 자원과 연계한 관광 산업 발전</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 여수국가산업단지와 물류 연계 강화</li> <li>• 배후 산업단지와 스마트 물류 네트워크 구축</li> </ul> |

자료: 저자 작성



## 04

# 통합 효과 및 쟁점

본 장에서는 제3장에서 도출된 통합 후보군과 통합 이후의 발전 방안을 기반으로 항만 통합이 주는 효과를 추정하고자 한다. 또한 항만 통합이 주는 분명한 효과가 있더라도 실제 통합 추진 시에는 여러 쟁점이 발생할 수 있다. 따라서 통합 추진 시 예상되는 쟁점을 정리하고 이의 해소방안도 같이 검토하고자 한다.

### 제1절 항만 통합 효과 추정

---

#### 1. 분석 방법

##### 1) 방법론 검토

항만의 통합 효과 분석에는 정성적, 정량적 등 다양한 방법론이 활용되어왔다. 우선 정성적으로는 주요 항만의 사례를 연구하여 시사점을 도출하는 방식<sup>53)</sup>과 전문가 인터뷰를 통해 방향성을 제시하는 방식<sup>54)</sup>이 주로 사

---

용되었다. 그러나 정성적 방법은 연구자의 주관성 개입 우려가 크고 구체화가 어렵기 때문에 항만 통합효과의 객관적인 추정에는 한계가 있다.

정량적 방법으로는 계량경제모형과 DEA가 대표적이다. 계량경제모형으로는 회귀분석<sup>53)</sup>, 패널모형<sup>54)</sup>, 확률적 프론티어 분석<sup>57)</sup> 등이 대표적이다. 회귀분석과 패널모형은 다양한 변수를 통제하며 통합의 효과를 식별할 수 있는 장점이 있어 많이 사용되었다.

그러나 이 모형들을 활용하기 위해서는 항만 통합 전후 시점의 데이터가 필요하기 때문에 본 연구와 같이 사전적으로 항만 통합의 효과를 추정해 보는 것에는 활용하기 어렵다. 확률적 프론티어 분석은 DEA와 유사하게 효율성 분석에 사용되어 계량경제모형에 비해 상대적으로 유연하게 적용할 수 있으나 함수 형태에 대한 가정과 통계적 검정에 많은 제약이 따른다. 한편, DEA는 복수의 투입요소와 산출물을 다룰 수 있고 특정 함수 형태를 가정할 필요가 없어 유연하다는 장점이 있다. 특히, 항만 통합에 대한 시나리오를 기반으로 항만의 통합 효과를 평가할 수 있기 때문에 사전적 의사결정 지원에 유용하다. Yeo et al.(2011)도 DEA를 통해 부산항과 광양항의 가상 통합에 따른 경쟁력을 사전에 진단하여 항만 통합에 적합한 분석임을 증명하였다.

이에 본 연구는 항만의 통합 효과를 사전적인 추정하는 것을 목적으로 한다는 점에 DEA를 분석 방법론으로 채택하였다. DEA는 시나리오 설정을 통해 항만 통합 이전의 자료만으로 통합 효과를 사전에 평가할 수 있고, 항만 간 비교분석과 통합 전후 성과 변화를 제시할 수 있다. 많은 연구에서 항만 효율성이 항만의 경쟁력 향상에 미치는 중요성을 강조해 왔다.<sup>58)</sup> 다만,

---

53) Brooks & Cullinane(2007), Wang et al.(2015)

54) Notteboom(2016)

55) Halkos & Tzeremes(2012)

56) Zhang et al.(2018)

57) Díaz-Hernández et al.(2008)

DEA가 운영 측면의 통합효과만을 제시한다는 한계점을 보완하기 위해 그 외 발생 가능한 다양한 효과는 선행연구 및 인터뷰 등을 통해 도출된 내용을 정성적으로 제시하였다. 즉, 항만 통합이 단지 운영효율성 측면의 효과 발생 뿐만 아니라 다양한 부문에서 종합적인 효과가 있음을 제시하였다.

## 2) DEA(Data Envelopment Analysis) 모형 선정

DEA는 Charnes et al.(1978)에 의해 제안된 비모수적 효율성 측정 방법으로 유사한 특성을 지닌 의사결정단위(DMU: Decision Making Unit)들의 상대적 효율성을 평가한다. DEA는 투입 대비 산출 비율을 최대화하는 선형계획모형을 통해 효율적 프론티어를 도출하고, 각 DMU의 효율성 점수를 계산한다.

DEA 기반 분석을 위해서는 모형 선정이 필요하다. 우선 투입 기준 모형인지 산출 기준 모형인지를 선정해야 한다. 다음으로는 항만의 통합과 같은 종합적인 측면의 효과 추정을 위해서는 규모의 효과를 파악할 필요가 있다. 따라서 항만의 통합효과 추정 시 규모의 수익을 불변(CCR 모형)으로 볼 것인지 가변(BCC 모형)으로 볼 것인지를 선정해야 한다. 본 연구에서는 결과적으로 산출 기준 모형과 규모의 수익 가변 모형(BCC 모형)을 선정하였다. 모형 선정에 관한 세부내용은 아래에서 설명하였다.

### (1) 산출 기준 모형

DEA 분석 시 투입 기준인지 산출 기준인지는 분석의 방향성을 결정하는 것으로 효율성 향상을 위해 투입을 최소화할 것인지 산출을 최대화할 것인지를 선택하는 것이다. 본 연구는 항만 통합을 통해 항만경쟁력을 높이고자 하는 것을 배경과 목적으로 하고 있고, 항만경쟁력은 주어진 항만자원

58) Notteboom & Rodrigue(2005), Tongzon & Heng(2005), Yeo, Roe, & Dinwoodie(2011)

의 최적 활용을 통해 산출을 최대화하는 것이 더 타당한 방향이라 판단되기 때문에 산출기준 모형을 선정하였다. 이러한 이유로 항만 효율성 관련 대부분의 선행연구에서도 산출 기준 모형을 선택하고 있다.<sup>59)</sup>

산출 기준 모형은 효율성을 증가시키기 위해 주어진 투입물 수준을 유지하면서 산출물의 생산을 최대화하는 것을 가정하고, 의사결정단위(DMU)가 산출물을 얼마나 효율적으로 생산하는지를 평가하는 데 초점을 맞춘다. 산출 기준 모형의 수식은 (식4-1)과 같다.

$$\begin{aligned}
 &Min \theta \dots\dots\dots (식4-1) \\
 &s.t. \\
 &\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{i0}, \quad i = 1, 2, \dots, m \\
 &\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq \theta y_{r0}, \quad r = 1, 2, \dots, s \\
 &\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n
 \end{aligned}$$

여기서  $\theta$ 는 효율성 점수를 나타내며,  $x_{ij}$ 와  $y_{rj}$ 는 각각 j번째 DMU의 i번째 투입물과 r번째 산출물을 나타낸다.  $\lambda_j$ 는 j번째 DMU의 가중치를 나타내는 변수이다. 산출 기준 모형은  $\theta$ 를 최대화하여 주어진 투입물 수준을 유지하면서 산출물의 생산을 최대화하는 DMU의 효율성 점수를 구한다.

## (2) CCR 모형

항만 통합의 효율성 증가 효과를 분석하기 위해 본 연구는 DEA 모형 중 CRS(Constant Returns to Scale) 모형을 사용했다. CRS 모형은 규모와 상관없이 모든 DMU를 동일한 기준으로 비교할 수 있어 다양한 규모의 항만들을 객관적으로 평가 및 비교하기에 용이하다. 또한, CRS 모형은 기술

59) Cullinane et al.(2005), Tongzon(2001), Turner et al.(2004)

적 효율성과 규모 효율성을 동시에 측정하여 항만 통합의 전반적인 효과를 평가하는 데 유용하고, DMU 간의 효율성 차이를 더 명확하게 보여줄 수 있어 항만 간의 효율성 격차를 더 잘 식별할 수 있다.

무엇보다도, VRS(Variable Returns to Scale) 모형의 경우 규모의 변화로 인한 효율성 값의 변화가 드러나지 않는 반면, CRS 모형에서는 최적 규모에 의한 효율성 값이 효율성 값에 반영되기 때문에 항만의 통합에 따른 규모의 경제 효과를 추정하려는 본 연구의 목적을 고려했을 때는 CRS 모형을 사용하는 것이 바람직하다.

## 2. 통합효과 추정

### 1) 분석 대상 항만 선정

항만의 통합 효과를 추정하기 위한 분석 대상 항만은 전국 17개 무역항으로 선정했다. 그 이유는 전국 30개 무역항 중 본 연구에서 필요한 데이터 전체를 확보할 수 있는 무역항이 17개였다. 따라서 본 연구에서는 개별 항만 통합 후보군을 17개 무역항과 비교하여 분석하였다.

### 2) 투입/산출 변수 선정

DEA 분석을 위해서는 투입변수와 산출변수 선정이 필요하다. 우선 투입 변수는 기본적인 DEA 모형의 투입변수인 노동과 자본을 대체할 수 있는 항만운영 변수를 선정하였다. 본 연구에서는 선행연구를 참고하여 ‘하역근로자 수’와 ‘안벽길이’로 선정하였다. 세부 선정 이유는 다음과 같다. 우선 ‘하역근로자 수’는 항만에서 노동을 직접적으로 대표할 수 있는 변수이며, 항만의 화물 처리 능력과 효율성에 직접적인 영향을 주는 중요한 변수로

---

다양한 선행연구에서 활용되고 있어 선정하였다.<sup>60)</sup> ‘안벽길이’는 자본을 대표하는 항만시설 변수로 선정하였다.

선행연구에서는 항만시설을 대표하는 변수로 접안능력<sup>61)</sup>, 안벽길이<sup>62)</sup> 및 장치공간<sup>63)</sup> 등을 많이 사용하고 있다. 이 중 접안능력과 안벽 길이는 같이 의미를 가지고 있는 변수로 동시에 사용되지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 최근 항만의 효율성에 더 중요한 요인을 부각되고 있는 안벽길이를 최종 선정했다.

산출 변수로는 ‘화물 처리량’을 선정했다. 화물 처리량(R/T)은 항만의 화물 처리 실적을 나타내는 가장 직접적인 지표로 항만의 성과 변수로 가장 널리 사용된다.<sup>64)</sup>

이상의 변수들은 항만 통합의 효과를 다각도로 파악하기 위해 선정되었다. 투입 변수는 통합으로 인한 시설 및 인력의 효율적 활용을, 산출 변수는 통합으로 인한 처리 능력 및 서비스 향상을 측정하는 데 초점을 둔다.

### 3) 효과 추정

진해항·마산항, 여수항·광양항 통합이 항만의 운영효율성에 미치는 효과를 추정하였다. 이를 위해 통합에 따라 투입 및 산출변수는 제3장 제2절의 발전방안을 기본으로 다음과 같이 설정하였다. 우선 투입 요소 중 ‘하역 근로자 수’는 두 항만의 인력을 합산하였다. 이는 통합 이후에도 기존 물동량 처리를 위해서는 충분한 인력 확보가 필수적이고 항만인력을 단시일에 감축하는 것도 현실적으로 어렵기 때문이다. 반면, ‘안벽 길이’는 화물 처리가

---

60) Notteboom et al.(2000), Cullinane & Wang(2010)

61) Tongzon(2001), Cullinane et al.(2005)

62) Turner et al.(2004), Wu & Goh(2010)

63) Wanke(2013), Bichou(2013), Yuen et al.(2013)

64) Tongzon(2001), Cullinane et al.(2006)

집중될 마산항과 광양항 값으로 대체하였다. 발전방안에서 통합 후 진해항과 여수항은 항만재개발 등 다른 기능으로 전환을 고려했기 때문이다.

산출 요소와 관련해서는 ‘화물 처리량’은 통합하는 항만의 기존 실적을 합산하였다. 일반적으로 통합에 따른 시너지 효과를 반영해야 할 필요가 있다는 주장도 있으나 물동량 증대 수준에 대한 타당성이 부족하여 본 연구에서는 통합 이전 두 항만의 산출 값의 합으로 결정하였다. 이러한 시나리오별 결과는 다음과 같다.

〈표 4-1〉 진해항·마산항, 여수항·광양항 통합의 효율성 분석 결과

| 항만        | 연도   | 효율성<br>점수 | 항만 | 연도   | 효율성<br>점수 | 항만        | 연도   | 효율성<br>점수 |
|-----------|------|-----------|----|------|-----------|-----------|------|-----------|
| 부산        | 2020 | 0.970     | 군산 | 2020 | 0.171     | 삼천포       | 2020 | 0.262     |
|           | 2021 | 1.000     |    | 2021 | 0.203     |           | 2021 | 0.313     |
|           | 2022 | 0.961     |    | 2022 | 0.205     |           | 2022 | 0.418     |
| 인천        | 2020 | 0.891     | 목포 | 2020 | 0.317     | 진해        | 2020 | 0.048     |
|           | 2021 | 0.911     |    | 2021 | 0.328     |           | 2021 | 0.062     |
|           | 2022 | 1.000     |    | 2022 | 0.338     |           | 2022 | 0.067     |
| 평택<br>·당진 | 2020 | 0.597     | 여수 | 2020 | 0.004     | 통영        | 2020 | 0.008     |
|           | 2021 | 0.662     |    | 2021 | 0.004     |           | 2021 | 0.007     |
|           | 2022 | 0.665     |    | 2022 | 0.003     |           | 2022 | 0.008     |
| 동해<br>·묵호 | 2020 | 0.510     | 광양 | 2020 | 0.836     | 울산        | 2020 | 0.668     |
|           | 2021 | 0.521     |    | 2021 | 0.912     |           | 2021 | 0.657     |
|           | 2022 | 0.504     |    | 2022 | 0.784     |           | 2022 | 0.698     |
| 속초        | 2020 | 0.066     | 포항 | 2020 | 0.367     | 제주        | 2020 | 0.316     |
|           | 2021 | 0.012     |    | 2021 | 0.365     |           | 2021 | 0.353     |
|           | 2022 | 0.012     |    | 2022 | 0.311     |           | 2022 | 0.399     |
| 대산        | 2020 | 0.821     | 마산 | 2020 | 0.267     | 진해<br>·마산 | 2020 | 0.278     |
|           | 2021 | 0.825     |    | 2021 | 0.326     |           | 2021 | 0.340     |
|           | 2022 | 0.808     |    | 2022 | 0.341     |           | 2022 | 0.353     |
| 여수<br>·광양 | 2020 | 0.811     |    |      |           |           |      |           |
|           | 2021 | 0.870     |    |      |           |           |      |           |
|           | 2022 | 0.785     |    |      |           |           |      |           |

자료: 저자 작성

---

진해항과 마산항의 통합이 운영 효율성에 미치는 영향을 분석한 결과, 통합이 효율성 증대에 긍정적인 효과를 가져 올 수 있음이 확인되었다. 2020년부터 2022년까지의 효율성 값을 살펴보면, 진해항은 0.048, 0.062, 0.067로, 마산항은 0.267, 0.326, 0.341로 각각 나타났다. 두 항만을 통합한 가상의 진해마산항의 효율성 값은 같은 기간 동안 0.278, 0.340, 0.353으로 분석되었다. 분석 결과, 진해항과 마산항의 통합은 뚜렷한 효율성 증대 효과를 보여주었다. 통합 후의 효율성 값이 개별 항만의 효율성 값보다 높게 나타났으며, 이는 통합을 통해 두 항만 간 운영 효율성이 개선되고 시너지 효과가 발생할 수 있음을 시사한다.

여수항과 광양항의 통합이 운영 효율성에 미치는 영향을 분석한 결과, 통합이 전체적인 효율성을 크게 저하시키지 않으면서도 일정 수준의 효율성을 유지할 수 있음이 확인되었다. 2020년부터 2022년까지의 효율성 값을 살펴보면, 여수항은 0.004, 0.004, 0.003으로 매우 낮은 수준을 보인 반면, 광양항은 0.836, 0.912, 0.784로 상대적으로 높은 효율성을 나타냈다. 두 항만을 통합한 가상의 여수광양항의 효율성 값은 같은 기간 동안 0.811, 0.870, 0.785로 분석되었다. 이는 효율성이 매우 낮은 여수항을 통합했음에도 불구하고, 통합 항만의 효율성이 두 항만의 효율성 평균에 수렴하지 않고 광양항 단독의 효율성과 유사한 수준을 유지하고 있음을 보여준다.

특히 주목할 점은 통합 항만의 효율성 값이 광양항의 효율성 변동과 유사한 패턴을 보이고 있다는 것이다. 이는 통합 후에도 광양항의 강점을 유지할 수 있음을 시사한다. 다만, 통합 항만의 효율성이 광양항 단독의 효율성보다 약간 낮게 나타난 점은 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다. 이는 통합 과정에서 발생할 수 있는 일시적인 비효율성이나 규모의 불경제 등이 영향을 미쳤을 가능성을 고려해야 한다.

진해마산항과 여수광양항의 통합 사례는 흥미로운 대조를 보여준다. 진해마산항의 경우, 통합 후 효율성이 개별 항만 중 가장 높은 마산항의 효율성을 약간 상회하는 결과를 보였다. 이는 상대적으로 효율성이 낮은 진해항을 통합했음에도 불구하고 전체적인 효율성이 소폭 상승, 즉 두 항만 간 시너지 효과가 있을 가능성을 의미한다. 반면, 여수광양항의 사례에서는 통합 후 효율성이 광양항 단독의 효율성보다 약간 낮게 나타났다. 그러나 효율성이 매우 낮은 여수항을 통합했음에도 불구하고 전체적인 효율성이 크게 저하되지 않았다는 점이 주목할 만하다. 이러한 차이는 각 항만의 초기 효율성 격차, 규모, 기능 등 다양한 요인에 기인할 수 있으며, 항만 통합 정책 수립 시 각 항만의 강점을 살리는 등 개별 사례의 특성을 고려한 맞춤형 접근이 필요함을 시사한다.

### 3. 기타 효과 분석

항만 통합의 효과는 운영 효율성 분석만으로 온전히 파악하기에 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 선행연구와 선행 해외사례에서 검토된 내용을 기반으로 항만 통합 시 국내 항만에도 발생할 수 있는 효과를 같이 제시하였다.

#### 1) 유희부지 활용을 통한 부가가치 창출

##### (1) 진해항 및 마산항 통합

###### 가. 해양바이오 산업 클러스터

진해항 및 마산항은 인근 창원국가산업단지, 마산자유무역지역, 진해국가산업단지와 연계하여 해양생물 자원을 활용한 바이오 산업 클러스터를

---

조성하기에 적합한 환경을 갖추고 있다. 진해항 및 마산항은 인근 국가산업단지 및 자유무역지역을 활용하여 첨단 기술 인프라와 전문 인력 확보가 용이하다는 장점이 있다. 또한, 진해항 주변은 진해해양공원의 해양생물테마파크, 우도 등 풍부한 해양 생물 자원을 보유하고 있다.

한편, 노르웨이 트롬쇠의 BioTech North는 항만 재개발과 해양클러스터 개발의 성공 사례이다. BioTech North 기존 항만 시설과 주변 지역을 활용해 해양 생명공학 중심의 혁신 클러스터를 조성했다. 현재 30개 이상의 바이오테크 기업이 입주하고 있으며 대학 및 연구 기관과의 협력을 통해 산학연 협력 모델을 확립했다. 이를 통해 해양 바이오기술의 연구 및 상용화가 활발히 이루어지고 있으며, 지역 경제 활성화와 고급 일자리 창출에도 기여하고 있다.

#### 나. 조선해양 기자재 테스트베드

진해항과 마산항은 인근 조선소와 연계하여 조선해양 기자재 테스트 및 실증 단지를 조성하기에 적합한 환경을 갖추고 있다. 특히 진해항은 오랜 조선 산업의 역사를 자랑하며, 인근에 위치한 케이조선과 같은 중형 조선소를 중심으로 중소형 집적화 기반을 갖추고 있다.

이 지역에 조선소와 연계한 조선해양 기자재 테스트 및 실증 단지를 조성할 경우, 여러 긍정적인 효과가 예상된다. 먼저, 산학연 협력 생태계 구축을 통해 지역 내 대학, 연구소, 기업 간 긴밀한 협력 체계를 형성할 수 있다. 이를 바탕으로 실무 중심의 교육과 연구를 통해 고급 인력 양성이 가능해진다.

더불어 이러한 환경은 조선해양 산업의 디지털화와 스마트화를 촉진하는데 기여할 것이다. 친환경 선박, 자율운항 선박 등 미래 선박 기술 개발을 가속화함으로써 신산업 육성은 물론 기존 산업의 고도화도 이룰 수 있을 것으로 기대된다.

〈그림 4-1〉 RDM혁신도크 캠퍼스 내 공동 작업장(왼쪽)과  
혁신도크 비즈니스의 기업 입주공간(오른쪽)



자료: 스트레이트뉴스(2019.11.11.), <https://www.straightnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=59895>(검색일: 2024. 8. 19)

로테르담 항만청이 소유했던 RDM 조선소 부지를 항만재단에 제공해 2009년에 조성한 RDM 캠퍼스(Research, Design and Manufacturing Campus)는 12,000m<sup>2</sup> 규모의 공간에 학문기관, 2·3차 기술 교육기관, 직업교육 훈련기관, 60개 이상의 혁신 기업이 모여 있는 도시재생 혁신클러스터이다.<sup>65)</sup>

위 로테르담의 RDM 캠퍼스 사례처럼 산업의 발전은 지역 경제 활성화와 일자리 창출로 이어질 것이다. 또한 유헤 항만 및 조선소 부지의 효율적 활용을 통해 도시 재생 효과도 얻을 수 있다. 더불어 글로벌 조선해양 산업 트렌드에 부응하는 테스트베드를 구축함으로써 국제 경쟁력을 강화하고 조선해양 기자재의 국산화 및 수출 경쟁력을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

#### 다. 해양관광 및 레저시설 개발

진해항은 아름다운 해안선과 자연경관을 가지고 있어 해양관광지로의 잠재력 또한 풍부하다. 따라서, 해양관광, 마리나, 해상스포츠 시설 등을 개발하여 관광객을 유치하는 방식으로 지역 경제를 활성화할 수 있을 것으로

65) RDM Campus, <https://www.rdmrotterdam.nl>(검색일: 2024. 8. 19)

---

보인다. 해양레저관광산업은 성장 가능성이 매우 큰 고부가가치 산업이다. 또한, 진해항은 인근에 창원과 부산 같은 대도시가 있어 잠재적 방문객이 많다.

호주 골드코스트 마리나는 해양 레저와 관광을 결합한 성공적인 항만 개발 사례로, 진해항과 마산항 통합의 부가가치 창출 측면에서 중요한 시사점을 제공한다. 이 프로젝트는 기존의 항만 기능을 유지하면서 요트 정박 시설, 해양 스포츠 센터, 쇼핑몰, 레스토랑 등 다양한 관광 인프라를 통합적으로 개발했다. 특히 주변 250헥타르 마리나산업 단지 내에는 90개 이상의 마리나 비즈니스 기업, 800개 이상의 해양산업업체가 위치해 있어 마리나 개발 프로젝트, 마리나선박 수리 및 유지관리, 마리나선박 제조 등의 산업 클러스터를 구축하고 있다.<sup>66)</sup> 이를 통해 항만의 단순한 물류 기능을 넘어 관광객을 유치하고 지역 경제에 큰 부가가치를 창출했다.

진해항과 마산항 통합 시, 호주의 골드코스트 마리나 모델을 참고하여 진해항 인근의 아름다운 자연 환경을 활용한 해양 레저 복합단지를 조성하고, 마산항의 물류 기능과 연계하여 시너지를 창출할 수 있을 것이다. 이는 지역 관광산업 활성화, 일자리 창출, 그리고 항만 경쟁력 강화로 이어질 수 있는 효과적인 전략이 될 수 있다.

## (2) 여수항 및 광양항 통합

### 가. 석유화학 특화 물류센터

여수항과 광양항은 여수국가산업단지의 석유화학 산업과 연계하여 특화된 물류센터를 조성할 수 있다. 이 물류센터는 화학제품의 보관, 가공, 포장, 유통을 위한 첨단 시설로 많은 부가가치를 창출할 수 있다. 여수항은 싱가포르 주룽 아일랜드 석유화학 허브처럼 대규모 석유화학 산업단지와

---

66) 뉴스원(2023.12.15.), 첨단 마리나 개발·운영 전략 ... "이것이 마리나산업 성공방정식", <https://www.news1.kr/economy/trend/5252501>(검색일: 2024. 8. 19)

인접해 있다는 장점이 있다.

오일허브란 석유제품 생산 및 공급, 하역, 저장, 거래 등 석유관련 산업의 물류활동이 이뤄지는 핵심 거점이다. 싱가포르 주룽 오일허브는 중계수출형으로, 미국 걸프만의 내수형, 유럽 ARA의 배후지 수출형과 함께 세계 3대 오일허브 기능을 수행하고 있다. 싱가포르 정부의 적극적 지원으로 석유산업은 핵심산업으로 자리잡았으며, 이는 지리적, 정치적, 사회적 요인에 기반한 것으로 보인다.

싱가포르 주룽 아일랜드 석유화학 허브는 여수항과 광양항 통합의 부가가치 창출 모델이 될 수 있다. 2009년 KDI 조사에 따르면, 동북아 오일허브사업은 4조 4,647억 원의 생산유발효과, 6,059억 원의 임금유발효과, 약 2만 2,000명의 고용유발효과, 울산지역 내 9,481억 원의 부가가치 유발효과가 있을 것으로 추정됐다.<sup>67)</sup> 또한, 울산 또는 여수에 세계 4대 오일허브 구축 시 단기적으로 3조 6,000억 원, 장기적으로는 2040년까지 60조 원의 경제적 부가가치 창출이 전망됐다.

이러한 석유화학 허브 프로젝트는 항만의 기능과 배후 지역의 석유화학 산업을 결합해 고부가가치 산업 클러스터를 조성한 것이다. 여수항 및 광양항도 여수국가산업단지의 석유화학 산업과 광양항의 물류 기능을 연계해, 원료 수입부터 제품 생산, 수출까지 전 과정을 효율적으로 관리하는 통합 시스템 구축이 가능하다. 또한, 첨단 기술을 활용한 스마트 항만 운영과 환경 친화적 산업 단지 조성으로 지속 가능한 발전 모델을 제시할 수 있다. 이를 통해 여수-광양 지역은 글로벌 석유화학 산업의 중심지로 성장하며, 높은 경제적 부가가치와 양질의 일자리 창출을 실현할 수 있을 것으로 기대된다.

67) KDI(2009)

---

## 나. 신재생에너지 실증단지

해상풍력, 조류발전 등 해양 신재생에너지 관련 시설의 테스트 및 실증을 위한 단지 조성이 가능하다. 이는 정부의 그린뉴딜 정책과 부합하며, 새로운 성장 동력을 창출할 수 있다. 여수항은 덴마크 오스테드 해상풍력 테스트 센터와 같이 풍부한 해상 풍력 자원을 보유하고 있다. 오스테드 모델을 적용해 해상풍력 터빈의 테스트, 실증, 연구 개발 시설을 구축할 수 있으며, 이는 한국의 신재생에너지 정책과도 일치한다.

덴마크 국영 에너지 기업인 오스테드의 해상풍력 단지 건설은 여수항과 광양항 통합의 부가가치 창출 측면에서 중요한 시사점을 가진다. 이 프로젝트는 해상 환경을 활용한 신재생 에너지 기술 개발과 실증을 위한 전문 시설로, 항만 인프라와 에너지 산업을 효과적으로 결합했다. 오스테드가 영국 그림즈비 항구 인근에 약 9조 7,000억 원을 투자해 2GW 규모의 3개 해상풍력단지를 건설하고 운영센터에서 현지 인력 85%를 고용하며, 2030년까지 1조 9,000억원의 부가가치 창출과 함께 인근 지역 풍력터빈 업체의 블레이드 공장 설립 등 다양한 투자유인 효과를 거두고 있다.<sup>68)</sup> 여수-광양 통합 항만은 이 모델을 참고해 풍부한 해상 자원을 바탕으로 해상풍력 및 조류발전 등 해양 신재생에너지 테스트 단지를 조성할 수 있을 것으로 기대된다.

이를 통해, 여수-광양항은 기존의 석유화학 중심 산업 구조를 다각화하고, 친환경 에너지 기술 개발의 허브로 성장할 수 있을 것이다. 또한, 관련 기업과 연구 기관을 유치해 지역 경제에 새로운 성장 동력을 제공하고, 고급 일자리를 창출할 수 있다.

---

68) 일렉트릭파워(2022.1.20.), 오스테드, 개발지역 중심 해상풍력 공급망 구축 모색,  
<https://www.epj.co.kr/news/articleView.html?idxno=29751>(검색일: 2024. 8. 19)

#### 다. 해양관광 컴플렉스

여수항은 여수세계박람회 개최 경험을 토대로 해양과학관, 아쿠아리움, 해양문화센터 등을 포함한 관광 컴플렉스 조성을 고려할 수 있다. 스페인 발렌시아 해양도시예술과학관은 여수항과 광양항 통합의 부가가치 창출 측면에서 중요한 모델이 될 수 있다. 이 프로젝트는 구 항만 지역을 혁신적으로 재개발해 과학, 예술, 문화가 융합된 세계적인 관광 명소로 탈바꿈시켰다.

여수-광양 통합 항만은 이를 벤치마크하여 2012년 여수세계박람회 개최 경험과 인프라를 활용, 해양과학관, 해양문화센터, 해양예술공간 등을 포함한 복합 문화관광 단지를 조성할 수 있다. 이는 단순한 물류 기능을 넘어 지역의 문화적 정체성을 강화하고, 고부가가치 관광산업을 육성하는 계기가 될 수 있다.

또한, 인근 산업단지와 연계한 MICE(Meeting, Incentives, Conventions, Exhibitions) 등을 통해 지역 경제에 새로운 활력을 불어넣을 수 있다. 이러한 접근은 항만의 다각화된 발전을 도모하고, 지속가능한 지역 발전 모델을 제시하는 데 기여할 것이다.

#### 라. 수산식품 가공 클러스터

여수항과 광양항의 통합은 수산식품 가공 클러스터 조성에 이상적인 환경을 제공한다. 이 지역은 풍부한 수산자원과 오랜 수산업 전통을 바탕으로 특히 해조류 가공에 특화된 클러스터를 구축할 수 있다. 또한 두 항만의 우수한 물류 인프라를 활용하여 수산식품의 수출 전진기지로 발전할 수 있는 잠재력이 크다.

수산식품 가공 클러스터 조성은 고부가가치 산업 육성과 지역 경제 활성화에 크게 기여할 것이다. 클러스터 내에 식품안전 연구소, 포장센터, 콜드체인 시설 등을 구축하여 수산식품 가공업을 고도화할 수 있다. 또한 연구

---

시설, 기업 입주 공간, 인큐베이팅 센터 등을 포함하여 새로운 산업을 창출하고, 관련 기업 유치와 일자리 창출을 통해 지역 경제에 활력을 불어넣을 수 있을 것으로 기대된다.

이 클러스터는 산학연 네트워크 구축과 R&D 역량 강화의 중심지 역할을 할 수 있다. 또한, 수산식품 관련 기업, 대학, 연구소, 공공기관 등의 네트워크를 통해 기술 혁신, 인력 양성, 정보 공유 등 시너지 효과를 창출할 수 있다. 특히 R&D 지원 허브를 조성하여 신제품 개발, 가공기술 혁신 등 산업 경쟁력 향상에 기여할 것이며, 이는 궁극적으로 국가 수산식품 산업의 발전으로 이어질 수 있다.

## 2) 물동량 증대

항만 통합은 글로벌 물류 환경에서 항만의 경쟁력을 높이기 위한 중요한 전략으로 주목받고 있다. 특히 중국의 Ningbo-저우산 항만 통합 사례는 항만 통합이 물동량 증가에 미치는 영향을 잘 보여주는 대표적인 예시이다.

Ningbo-저우산항의 컨테이너 처리량 급증은 지난 10년간 양쯔강 삼각주 지역의 경제 성장에 크게 기인하지만, 항만 통합의 효과 또한 상당히 중요한 것으로 나타났다.<sup>69)</sup> 이는 동일 경제권 내 또는 그 외 지역의 비통합 항만들과의 비교를 통해 확인할 수 있다. Ningbo와 저우산 항만의 총 물동량은 항만 통합 직전인 2005년 약 530만 TEU에서, 통합 후 10년이 지난 2017년에는 거의 5배 증가했다. 반면, 같은 권역에 위치하고 내륙 시장을 공유하는 상하이항은 항만 통합 없이 2005년 1,808만 TEU에서 2017년 4,018만 TEU로 약 2배 증가에 그쳤다.<sup>70)</sup> 또한, 다른 권역인 주강 삼각주의 선전항도 항만 통합 없이 10년간의 개발을 거쳐 2005년 1,619만 TEU

---

69) Dong et al.(2018)

70) 위의 자료

에서 2017년 2,525만 TEU로 1.5배 증가에 머물렀다.<sup>71)</sup>

Dong et al.(2018)의 연구 결과, 권역 내 항만의 통합도가 높을수록 항만의 화물 처리 비용은 낮아지고 컨테이너 처리량은 증가하는 것으로 나타났다. 또한, 닝보-저우산 항만 사례에 대한 수치 시뮬레이션과 민감도 분석을 통해 지역 항만 통합 과정에서 임계점 효과가 존재함을 확인했다. 이는 항만의 통합 수준이 충분히 높아질 때까지는 물동량 감소 등의 일부 부정적 영향이 있을 수 있음을 시사한다.

일본의 항만 통합 전략에 대한 연구 결과도 이와 유사한 결론을 도출했다. Kawasaki et al.(2020)의 연구에 따르면, 미래 화물량 증가 시나리오에서 항만 통합의 긍정적 효과가 두드러지게 나타났다. 특히 한신항의 사례에서 항만 통합은 화물 처리량과 총 경제적 잉여를 최대화하는 것으로 분석되었다. 이는 항만 통합을 통해 규모의 경제를 실현하고 운영 효율성을 높일 수 있음을 시사한다. 또한 항만 통합이 항만의 민영화보다 화물 처리량 증대에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타나, 항만 경쟁력 강화를 위한 전략으로서 통합의 중요성을 뒷받침한다. 이러한 결과는 2009년 일본 정부의 ‘국제 컨테이너 전략항 정책(International Container Strategic Port)’과 같은 항만 통합 정책의 타당성을 입증하며, 장기적인 항만 발전 전략 수립에 있어 통합의 효과를 중요하게 고려해야 함을 보여준다.

종합하면, 닝보-저우산 항만과 일본 한신 항만의 사례는 항만 통합이 물동량 증가와 경제적 효과에 상당한 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 보여준다. 그러나 동시에 통합 과정에서 일시적인 어려움이 있을 수 있음을 인지해야 한다. 따라서 항만 통합 정책을 수립할 때는 장기적인 이점과 단기적인 도전 과제를 모두 고려해야 한다. 특히 통합 초기 단계에서 발생할 수 있는 문제점들에 대한 대응 방안을 마련하고, 충분한 통합 수준에 도달할

71) 위의 자료

---

때까지 지속적인 노력과 투자가 필요할 것이다. 이러한 접근은 향후 우리나라의 항만 통합 정책 수립 시 중요한 참고 자료가 될 것으로 보이며, 특히 통합 과정에서 발생할 수 있는 단기적인 어려움을 예측하고 대비하는데 도움이 될 것이다.

### 3) 지역경제 기여도 증가

항만은 지역 경제 발전의 핵심 동력으로 인식되어 왔다. 특히 항만 통합은 물동량 증가와 운영 효율성 향상을 통해 지역 경제에 상당한 파급효과를 미칠 수 있는 전략으로 주목받고 있다. 여러 연구 결과에서 볼 수 있듯이, 항만의 규모와 효율성은 지역 경제 성장에 직접적인 영향을 미친다. 항만 통합을 통해 물동량을 증가시키고 운영 효율성을 높일 경우, 이는 곧 지역 경제에 긍정적인 파급효과로 이어질 수 있다.

이수영·김주현(2023)은 항만개발의 간접성과인 지역 내 총부가가치 창출 효과를 부산항 개발 전후로 구분하여 분석했다. 그 결과, 부산시의 연간 총부가가치는 타 항만 소재 도시 대비 5% 유의수준에서 약 37.4% 증가한 것으로 나타났다. 이는 부산항 개발이 물동량 증가뿐만 아니라 지역 내 총부가가치 증가에도 기여했음을 보여준다.

Park & Seo(2016)의 한국 항만을 대상으로 한 연구에 따르면, 항만 유형별로 지역 경제 성장에 미치는 영향은 다른 양상으로 나타났다. 비컨테이너 항만의 화물 처리량이 1로그(log) 톤 증가할 때 해당 지역의 경제 성장률이 약 2.78% 증가한 반면, 컨테이너 항만의 경우 화물량 1% 증가 시 지역 경제 성장률이 평균 0.07% 증가하는 데 그쳤다. 이는 항만 개발 정책 수립 시 단순한 화물 처리 능력뿐만 아니라 실제 지역 경제에 미치는 영향을 종합적으로 고려해야 함을 시사한다.

Bottasso et al.(2013)이 서유럽 10개국 560개 지역을 대상으로 한 연구에서는 항만의 순물동량 100만 톤 증가 시 해당 지역에 약 400~600개의 일자리가 창출되는 것으로 나타났다. 또한 Bottasso et al.(2014)의 연구는 항만 물동량이 10% 증가할 때 해당 지역의 GDP가 6~20% 증가하며, 인근 지역에도 5~18%의 파급 효과가 있음을 밝혔다.

중국을 대상으로 한 Shan et al.(2014)의 연구에서는 항만의 물동량이 1% 증가할 때 1인당 GDP 성장률을 7.6% 높이는 것으로 나타났으며, 한 국가의 항만 물동량 증가가 인접 국가 경제에도 긍정적 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 반면, Chang et al.(2014)의 연구는 남아프리카공화국에서 항만 활동이 단위당 1만큼 감소할 때 국가 경제가 17%의 손실을 입을 수 있음을 보여주었다.

이상의 연구 결과들은 항만 통합이 단순히 개별 항만의 경쟁력 강화를 넘어, 지역 간 협력과 동반 성장을 이끌어내는 촉매제 역할을 할 수 있음을 시사한다. 항만 통합은 물동량 증가, 일자리 창출, GDP 성장 등 다양한 경로를 통해 지역 경제에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 항만 통합 정책은 지역경제 활성화를 위한 중요한 수단으로 고려되어야 하며, 이를 통해 국가 전체의 경제 발전에도 기여할 수 있을 것이다.

#### 4) 지방소멸 방지

항만 통합 및 개발을 통한 지방소멸 방지 전략은 최근 주목받고 있는 정책 방향으로, 특히 해상풍력 산업과 연계한 항만 개발이 지방 도시의 경제 활성화와 인구 유지에 상당한 기여를 할 수 있음이 해외 사례를 통해 확인되고 있다. Notteboom & Yang(2017)의 연구에 따르면, 국가의 경제 성장이 둔화될 때 항만 통합 및 협력이 특히 효과적인 것으로 나타났다. 대표적인 사례로 덴마크의 에스비에르와 독일의 브레머하펜을 들 수 있다.

덴마크의 에스비에르는 인구 11만 명의 소도시로, 과거 어업과 석유 산업에 의존하던 경제 구조를 해상풍력 산업 중심으로 성공적으로 전환했다. 2003년부터 해상풍력 지원항만으로 개발을 시작해 2017년까지 약 3000억 원을 투자했으며, 그 결과 전체 면적 450만  $\text{m}^2$ , 부두 면적 65만  $\text{m}^2$ 에 이르는 대규모 항만 시설을 갖추게 되었다. 이를 바탕으로 2020년까지 55개의 해상풍력 프로젝트를 수행하며 22GW 용량의 발전기를 출하하고 4000개 이상의 터빈을 건설하는 성과를 거두었다. 이는 유럽에 설치된 해상풍력 프로젝트 건 중 80%에 해당한다. 이러한 산업 발전은 지역 경제에 직접적인 영향을 미쳐, 현재 전체 일자리의 25%인 15,000개가 에너지 산업과 관련되어 있으며, 이 중 4,200개가 풍력 분야에 집중되어 있다.

〈그림 4-2〉 덴마크 에스비에르 지역 풍력 발전 산업 부가가치



자료: 머니투데이(2023.5.13), 돈·일자리 몰리고 EU 정상 집결 ... 인구 7만 이 도시 '핫플' 된 이유,  
<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023051202410474287>(검색일: 2024. 8. 19)

독일의 브레머하펜 역시 주목할 만한 사례이다. 인구 11.4만 명의 이 도시는 과거 조선업 쇠퇴로 경제 위기를 겪었으나, 2000년대 초 해상풍력을 신성장동력으로 선정하면서 새로운 전기를 마련했다. 특히 350개 기업과 기관이 참여하는 해상풍력산업협회(WAB: Windenergie Agentur Bremen·Bremerhaven)를 설립하여 산업 생태계를 구축한 점이 주목할

만하다. 현재 브레머하펜 항만은 25만  $\text{m}^2$  규모로, 연간 터빈 640개와 기초 구조물을 처리할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 이를 통해 약 3,000개의 새로운 일자리가 창출되었으며, 특히 조선업에서 실직한 300명 중 200명이 풍력 산업에 재고용되는 등 산업 전환의 성공적인 모델을 보여주고 있다.

〈그림 4-3〉 독일 브레머하펜 해상풍력 배후항만 전경



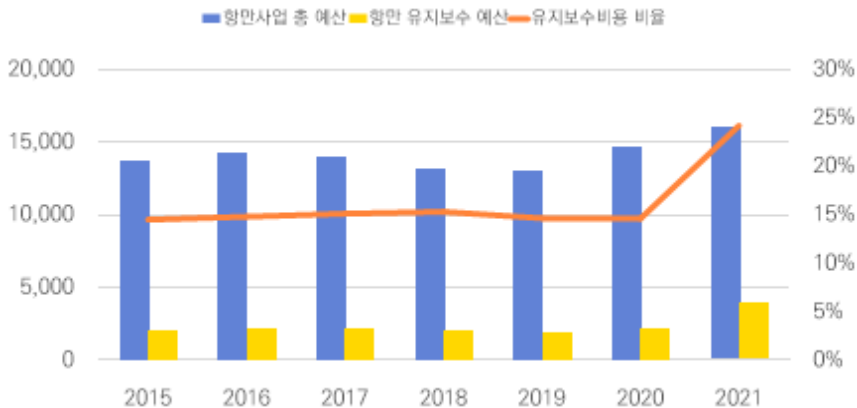
자료: 인천투데이(2024.5.24), 정부 해상풍력펀드 2030년까지 9조 조성... 인천 6.2GW 건설 예정, <https://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=247130> (검색일: 2024.8.19.).

Notteboom & Yang(2017)의 연구에서 지적한 바와 같이, 경제 성장이 둔화될 때 항만 통합 및 협력의 효과는 더욱 두드러진다. 따라서 항만 통합을 통해 대규모 인프라 투자, 산학연 협력을 통한 혁신 생태계 조성, 기존 인력의 재교육 및 재배치 등을 추진함으로써, 지방 도시의 경제를 활성화하고 인구 유출을 방지할 수 있다. 이는 곧 일자리 창출, 기업 유치, 인프라 개선으로 이어져 지역 주민들에게 새로운 기회를 제공하고, 잠재적으로 새로운 주민들을 유치하는 효과를 낼 수 있다. 결과적으로 항만 통합은 경제적 효율성 제고뿐만 아니라, 친환경 기술과 지역 경제의 동반 성장을 촉진함으로써 지방소멸이라는 국가적 과제에 대한 실효성 있는 해법을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

## 5) 항만 관리비용 절감

항만 통합은 항만 관리의 효율성을 크게 향상시키고 비용을 절감하기 위한 전략으로 활용될 수 있다. 아래 그림에서 볼 수 있듯이 우리나라 항만사업의 총 예산 증가와 함께 항만 유지보수 예산 비용의 비율은 상승하고 있다. 특히 주목할 점은 유지보수비율이 2020년까지 15% 내외로 유지되다가 2021년에 급격히 상승하여 25%에 육박한다는 점이다. 이러한 상황에서 항만 통합은 규모의 경제 실현, 중복 투자 방지, 자원의 효율적 배분, 그리고 통합적 운영 관리를 통해 이러한 문제를 해결할 수 있는 방안으로 제시되고 있다.

〈그림 4-4〉 우리나라 항만사업 및 항만 유지보수 예산 현황



자료: 해양수산부(2022), '항만업무편람 2021-2022'를 바탕으로 저자 재작성

Donselaar & Kolkman(2010)의 연구에 따르면, 통합된 항만 운영은 공동 준설 작업, 연구 개발의 통합, 중앙 집중식 물류 관리 등을 통해 비용 효율성을 높일 수 있다. 특히, 후방 연계 및 터미널 운영에서의 공동 투자는 과잉 용량 문제를 해소하고 시설 활용률을 개선하여 단위 비용을 낮출

수 있는 것으로 나타났다.

항만 통합을 통해 이러한 비효율적인 시설을 통폐합하고, 중복되는 준설 작업을 줄임으로써 비용을 절감할 수 있다. 예를 들어, 인근 항만의 준설 작업을 통합 관리하는 방안을 고려할 수 있다. 준설 장비와 인력을 공동으로 활용함으로써 효율성을 높일 수 있다. 이러한 항만 통합 운영은 준설 비용의 효율적 사용뿐만 아니라 전체적인 항만 시설의 최적화를 가능하게 하여 장기적으로 국가 항만 경쟁력 강화와 예산 절감에 기여할 수 있을 것이다.

탈린항과 헬싱키항의 TWIN-PORT VI 프로젝트는 항만 통합을 통한 관리 효율성 증대의 모범 사례이다. 이 프로젝트는 EU의 지원을 받아 여객 및 화물 운송 효율성 개선을 목표로 하며, 현대적 기술 솔루션 도입을 통해 효율적인 운영을 추구하고 있다. 이는 개별 항만이 독자적으로 추진하기 어려운 대규모 투자를 가능케 하고, 자원 조달의 효율성과 리스크 분산 효과도 제공한다.

결론적으로, 항만 통합은 관리 효율성을 크게 증대시키고 비용을 절감하는 전략적 접근법이다. 규모의 경제 실현, 중복 투자 방지, 자원의 효율적 배분, 통합적 운영 관리 등을 통해 항만의 전반적인 경쟁력을 강화할 수 있다. 또한, 국제적 협력과 지원을 이끌어내는 전략으로서의 가치도 입증되고 있다. 따라서 항만 정책 수립 시 이러한 통합의 이점을 충분히 고려하여, 장기적이고 지속가능한 항만 발전 전략을 수립해야 할 것이다. 이는 단순한 비용 절감을 넘어 항만의 기술 혁신, 서비스 품질 향상, 그리고 국제 경쟁력 강화로 이어질 수 있는 중요한 전략이 될 것이다.

---

## 6) 항만 간 경쟁 완화 및 합동 경쟁력 강화

항만 통합은 항만 간 과도한 경쟁을 완화하고 자원의 효율적 활용을 촉진하는 효과적인 전략으로 평가받고 있다. 중국 닝보-저우산 항만의 통합 사례는 이러한 효과를 잘 보여준다. 통합 이전 닝보항과 저우산항은 동일한 배후지역을 공유하면서도 독립적인 정책과 운영 방식을 유지하여 자원 배분의 비효율성을 초래했다.

그러나 2006년 통합 이후, 닝보-저우산항은 10년 이상 세계 최대의 화물 처리량을 기록하며 글로벌 컨테이너 항만 순위 4위로 도약했다. 특히 2017년 6월 기준 236개의 해운 노선을 확보하여 100개 이상 국가의 600개 이상 항만과 연결되는 성과를 거두었다.<sup>72)</sup> 이는 항만 통합이 중복 투자를 방지하고, 자원을 효율적으로 배분하며, 통합된 규모의 경제를 실현함으로써 국제 경쟁력을 크게 향상시킬 수 있음을 보여준다.

항만 통합을 통한 항만의 국제적 인지도 향상 효과는 네덜란드의 로테르담 항만 사례에서 확인할 수 있다. Donselaar & Kolkman(2010)의 연구에 따르면, 이는 단순한 마케팅 효과를 넘어 항만의 전반적인 경쟁력 강화로 이어질 수 있다. 항만의 통합을 통해 정부, 투자자, 해운회사, 하역업체 등과의 협상에서 더 큰 영향력을 행사할 수 있다.

또한, 항만의 마케팅, 홍보, 정보 기술, 지식 교류, 이미지 캠페인 등의 분야에서 시너지 효과를 창출할 수 있다. Donselaar & Kolkman(2010)의 연구에서 수행한 인터뷰에 따르면, 네덜란드의 일부 항만 당국은 로테르담항이 ‘홀란드(Holland) 포트’라는 이름을 활용하기를 원했지만 로테르담항은 이를 채택하지 않았다. 이는 로테르담항이 전 세계적으로 가진 인지도와 브랜드 효과가 항만의 경쟁력이 될 수 있음을 보여주는 예이다.

---

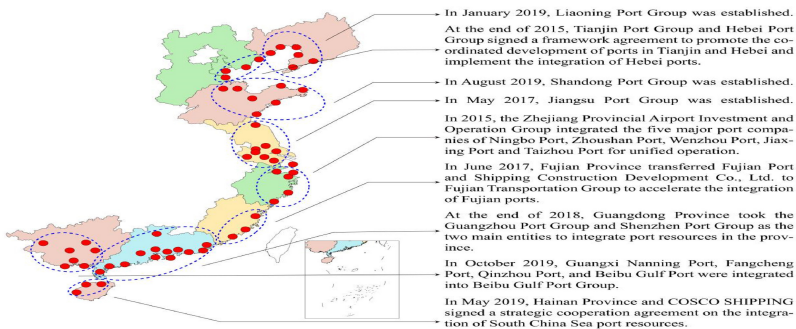
72) Zhou et al.(2023)

또한, 항만 통합은 대규모 인프라 투자 유치의 용이성을 크게 증대시킬 수 있는 효과적인 전략이다. 중국의 사례는 이러한 효과를 잘 보여준다. 2015년 2월 중국 교통부가 ‘지역 항만 통합을 위한 시범 계획 선정 지역 (Selected Places of an Experimental Plan for the Integration of Regional Ports)’을 발표한 이후, 항만 통합은 조정된 발전과 항만 개혁 및 현대화를 달성하기 위한 핵심 수단이 되었다.

저장성은 2015년 8월 저장 항만 투자 운영 그룹을 설립하여 Ningbo-저우산, 윈저우, 자싱, 타이저우 항만을 통합했으며, 같은 해 12월 텐진항만그룹은 허베이 항만 그룹과 협정을 체결했다. 이러한 통합은 산업 집적을 촉진하여 항만 도시의 기술 혁신 투자를 증가시키는 효과를 가져왔다. 결과적으로 기술 발전, 도시 지식, 해양 교육 및 훈련이 ‘항만-도시 클러스터’ 전반에 걸쳐 향상되었다.<sup>73)</sup>

이처럼, 항만 통합은 단순한 시설 통합을 넘어 지역 경제 발전과 혁신을 위한 대규모 투자를 유치하는 데 중요한 역할을 할 수 있다. 우리나라의 항만 정책에서도 이러한 통합의 이점을 적극적으로 고려하여, 항만의 경쟁력 강화와 지속가능한 발전을 위한 전략을 수립해야 할 것이다.

〈그림 4-5〉 중국의 권역별 항만 통합 과정



자료: Ma et al.(2021), p. 3

73) Wang et al.(2015), Schipper et al.(2017)

---

## 제2절 항만 통합 쟁점

---

### 1. 관리 주체 변경에 따른 쟁점

항만 통합 과정에서 필수적으로 고려되어야 할 사항 중 하나는 관리 주체 변경에 따른 쟁점들이다.

첫째, 항만 관리주체는 항만의 법적 지위에 따라 결정되기 때문에 통합 과정에서 항만의 법적 지위에 대한 논의가 필수적이다. 예를 들어 진해항과 마산항의 경우 진해항은 지방관리무역항으로서 창원특례시에서 관리하고 있고, 마산항은 국가관리무역항으로서 마산지방해양수산청이 관리하고 있다. 이 두 항만이 통합되면 항만의 법적 지위나 관리 주체가 변경될 수 있다. 이때, 통합항만이 국가관리무역항으로 지정되면 국가가 관리청이 되며, 지방관리무역항으로 지정되면 지방자치단체가 관리청이 된다. 이 과정에서 관리 주체 간 의견 차이가 발생할 경우 통합 작업이 지연되거나 난항을 겪을 수 있다.

둘째, 통합 이후 기존 개별 관리청에서 항만 운영을 담당하던 인력의 재배치가 필요하다. 이 과정에서 구체적인 계획을 세워 구성원의 협력을 유도하지 않으면 인력 통합과정에서 저항이나 갈등이 발생할 여지가 크다. 만약 지방관리무역항이 국가관리무역항으로 편입되어 통합된다면 지방자치단체의 항만 관련 인원들은 다른 업무로 전환될 수 있지만, 지방청의 경우 관리인원 증원이 필요하나 충분히 인력을 확보할 수 있을지 확실하기 어렵다. 따라서 인력 구조조정 및 재배치에 대한 명확한 지침과 계획이 사전에 필요하며, 이를 통해 통합의 효율성을 높일 수 있다.

셋째, 정부의 관리 부담 증가이다. 중소형 무역항의 경우 대부분 지방관

리무역항이다. 만약 통합이 된다면 국가관리무역항으로의 전환 또는 국가 관리에서 지방관리를 흡수하는 형태가 될 가능성이 크다. 이에 따라 지방 관리는 줄어들고 국가에서 관리해야 하는 시설의 규모가 증가할 수 있다. 이에 대한 대비도 필요할 것으로 판단된다.

## 2. 지역 사회 및 이해관계자 간 갈등

항만 통합 과정에서 또 다른 중요한 쟁점은 지역 사회 및 이해관계자들 간의 갈등이다. 통합을 추진하는 항만이 위치한 지역 사회는 물론, 항만 이용자, 항만 노동자 등 다양한 이해관계자들 사이에서 통합에 대한 의견 차이가 발생할 수 있다. 특히, 통합에 따른 지역 사회 내 경제적 영향이나 고용 문제는 민감한 사안이 될 수 있다.

첫째, 예산의 배분 문제이다. 통합된 항만이 기존 개별 항만을 지구(地區) 개념으로 운영하게 될 경우, 지구별 예산 배분이 중요한 쟁점으로 떠오를 수 있다. 지구별 예산 배분으로 기초자치단체 간 불필요한 마찰이 발생할 수 있기 때문에 통합 항만의 발전을 위해 종합적인 관점에서 지구별로 적절한 예산 배분이 이루어져야 한다. 이와 더불어 통합 과정에서의 비용 부담 문제와 통합 후 발생할 수 있는 수익의 분배 역시 중요한 쟁점 사항이 될 것이다. 따라서 통합된 항만의 재정적 책임과 자금 조달 계획을 명확하게 설정하고 지역 사회 간 충분한 협의를 진행해야 한다.

둘째, 항만명칭 쟁점이 있을 수 있다. 지역사회의 경우 통합항만의 명칭 역시 중요한 쟁점 사항이 될 수 있다. 예를 들어 여수·광양항, 광양·여수항, 마산·진해항, 진해·마산항 등 지역사회에서 각자의 지역명이 앞에 오기를 바랄 수 있으며, 이에 따라 명칭 결정 과정에서 지역사회 의견이 좁히는데 상당한 시간과 노력이 소요될 것으로 예상된다. 특히, 항만명칭에

---

지역명이 없어지는 경우가 있다면 더 많은 협의가 필요할 것이다.

셋째, 항만노동자와의 협의가 필요하다. 기존 항만 이용자 및 노동자들의 경우에는 통합된 항만의 운영 방식에 적응하기 어려울 수 있어 이로 인한 불만들이 발생할 수 있다. 오랜 시간 이용해오던 항만 운영 형태 및 인프라 위치 등이 재배치되면서 이로 인해 특정 이용자의 경우 추가적인 비용 및 시간 등이 발생할 수 있기 때문에 이해관계자 간 지속적인 대화 등을 통해 협의점을 도출하는 것이 중요하다. 특히 항운노조의 경우 조직체제와도 연관되기 때문에 통합 추진 이전에 충분한 협의가 선행되어야 할 것으로 판단된다.

### 3. 항만 시장에서의 경쟁력 확보 문제

항만 통합은 단순히 물리적으로 두 항만을 합치는 것으로 끝나는 것이 아니라, 화학적 결합을 통해 항만의 경쟁력을 강화해야하기 때문에 차별화된 통합 방안을 마련해야 한다. 각 항만의 특징 및 운영 현황 등을 고려해서 통합항만의 비전과 목표 등을 설정하고 이를 달성하기 위해 필요한 추진 계획 등을 체계적으로 마련해야 한다. 기존의 항만 질서를 해치지 않으면서 통합항만의 경쟁력을 확보하는 것은 쉽지 않은 과제이다. 통합 과정에서 일시적으로 항만 이용에 불편이 발생할 수 있으며, 이로 인해 기존 고객들이 이탈할 가능성도 존재한다.

이를 방지하기 위해 기존 고객들의 요구사항을 지속적으로 파악하고, 신속하게 대응하는 노력이 필요하다. 또한 통합 이후 신규 고객 유치 등을 위해서는 차별화된 서비스와 마케팅 전력 등을 수립할 필요가 있다. 예를 들어, 통합항만이 기존에 각자 강점을 가지고 있던 서비스를 통합하여 새로운 경쟁력을 확보하거나, 물류 처리의 효율성을 극대화하는 방안을 모색

해야 한다. 더불어, 통합된 항만이 기존 경쟁 항만들과 차별화될 수 있는 요소들을 발굴하고, 이를 기반으로 한 전략적 접근이 필요하다. 이러한 과정을 통해 통합항만은 단순히 기존 항만들의 기능을 합친 것 이상의 가치를 창출할 수 있을 것이다.



## 05

# 결론 및 정책제언

### 제1절 결론

---

본 연구는 국내 무역항의 경쟁력 강화를 위한 통합의 필요성, 통합이 필요하다 판단되는 항만 선정, 통합의 효과 검토를 중심으로 수행하였다. 그 외 통합 과정에서 발생이 예상되는 쟁점도 살펴보았다. 이상의 연구 수행의 과정에서 도출된 핵심 결론은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 국내 중소형 항만의 통합 검토는 필요하다. 국내 10대 항만이 처리하는 물동량 비중은 꾸준한 증가세를 보이고 있다. 즉, 그만큼 중소형 항만의 역할은 계속 감소하고 있다. 또한 대형 항만을 중심으로 확장이 지속되고 있고, 신항 개발도 계속되고 있다. 아울러 기능이 약화되고 물동량은 감소함에도 불구하고 중소형 항만의 기능 유지를 위한 크고 작은 비용은 계속 지출되고 있다.

대표적으로 항로 유지를 위한 준설비용이다. 준설은 항만기능 유지를 위해 필수적이지만 기능 및 배후권역 중복성이 높고 선박의 이용 빈도가 현저하게 낮은 항만들을 통합하여 항로를 합리화함으로써 이러한 비용을 줄이고 항만경쟁력을 높이는 비용으로 전환할 수도 있을 것이다. 무엇보다

---

경쟁력을 다시 확보할 수 있도록 항만의 기능을 전반적으로 구상하고 전환해 볼 수 있을 것이다.

둘째, 통합이 필요한 항만 선정은 항만경쟁력 수준을 기준으로 하는 것이 가장 타당하다고 판단된다. 본 연구에서 항만 통합과 관련한 선행연구 및 해외사례 등을 종합적으로 분석하였으나 국가 및 항만별로 서로 다른 기준으로 통합이 이루어졌다. 즉, 일반화할 수 있는 기준은 없는 것으로 파악되었다. 이러한 상황에서 모호한 기준이 설정되거나 정성적인 기준이 많이 포함되면 오히려 타당성을 확보하기 어려울 것이다. 또한 항만경쟁력 약화는 그 어떤 기준보다도 명확하고 항만 통합 자체가 항만경쟁력을 높이기 위한 목적으로 검토되는 것이다. 따라서 항만경쟁력은 통합의 필요성을 제시하는 가장 좋은 대안이 될 수 있다고 판단된다. 다만, 항만경쟁력 수준을 평가하는 요인과 방법에 대해서는 다양한 의견이 있을 수 있을 것이다. 본 연구에서는 무역항의 법적 정의에 포함된 외항선 입출항 비중과 선행연구에서 가장 일반적으로 제시되는 항만경쟁력 요인인 항만시설과 물동량을 적용하였다. 또한 본 연구와 달리 항만경쟁력이 낮은 항만을 통합대상으로 보는 것이 아니라 경쟁력이 높은 항만을 통합대상으로 볼 수도 있다. 본 연구에서는 중소형 항만의 경쟁력을 끌어올리는데 보다 시급한 사안이라 판단했다.

셋째, 항만 통합의 효과는 분명하다. 통합 전후를 비교할 수 있는 실적 자료 부재로 시나리오에 기초한 운영 효율성을 분석하였지만 통합 후 효율성은 증가하는 것으로 나타났다. 활용 가능한 자료의 한계로 다양한 투입 및 산출요인을 적용하지 못했지만 더 많은 요인을 고려한다면 효과는 더욱 커질 것으로 예상된다. 또한 해외 사례 및 선행 연구 검토에서 제시된 통합 효과를 수치로 제시하는 데는 한계가 있었지만 다양한 효과가 있음을 알 수 있다. 다만 통합의 효과가 실제 나타나기 위해서는 상당한 시간이 필요할 것으로도 판단된다. 통합 이후 안정화 기간이 필요하고 통합 초기에는

오히려 문턱효과 등으로 인해 통합 이전보다 낮은 성과를 보일 수도 있는 점에 대해서는 유의할 필요가 있다.

넷째, 항만 통합으로 유희공간이 생기면 지역사회에 기여하는 기능을 담당하도록 전환하는 것이 가장 합리적 대안일 것이다. 기본적으로 통합으로 중복된 부두기능을 집적화하는 경우 유희공간이 발생한다. 이 과정에서 유희공간의 활용방안이 중요한 쟁점사항이 될 수 있다. 다른 기능의 부두시설, 산업시설 공간, 지역사회의 기여 공간 등 다양한 활용방안이 도출될 수 있다. 그러나 현실적으로 중소형 항만의 입지 및 운영 특성상 완전히 다른 부두기능과 산업시설을 도입하기에는 한계가 있을 수밖에 없다. 또한 통합 과정에서 지역사회와도 많은 쟁점들과 반대 등이 발생할 가능성이 매우 높다. 따라서 유희공간을 가장 합리적인 방법으로 이용하고, 해당 지역에서 요구되는 다양한 시설들을 도입하여 항만의 지역 기여도를 높여 각종 쟁점들을 해소하는 방안으로 활용하는 것이 가장 타당하다고 판단된다. 이를 통해 상호 이익을 공유하는 체계가 만들어질 수 있을 것이다.

다섯째, 항만 통합은 많은 쟁점을 수반한다. 그 중 가장 핵심이자 어려운 부분은 인력문제로 판단된다. 항만을 관리하는 인력의 재배치, 항만 근로자와의 협의 등이 대표적일 것이다. 물론 행정적인 부문에 있어서도 해소되어야 할 문제가 많다. 예산의 문제, 명칭의 문제 및 지역사회 협의 등일 것이다. 과거 사례를 보면 명칭문제 하나를 협의하는데도 수년이 소요되었다. 그러나 본 연구 과정에서 본다면 가장 중요한 쟁점은 항만 통합에 대한 인식 부족과 추진체계의 부재였다. 여러 쟁점들은 해소하는 명확한 방법을 찾기 어렵다. 결국 지속적인 협의를 통해 실행할 수 있을 것이다. 다만 실행 체계는 필요하다고 판단된다. 이러한 점에서 보면 본 연구 이후에도 항만 통합과 관련한 많은 정책 연구가 추진되어야 할 것이다. 이를 통해 항만 통합은 항만경쟁력을 다시 높이는 우수한 수단이고 지역사회에 더 큰 기여를 할 수 있다는 점을 확산시키는 것이 중요하다고 판단된다.

---

여섯째, 통합에는 오랜 기간의 소요가 예상된다. 국내 항만은 통합을 위한 사전 준비가 거의 되어 있지 않은 실정이다. 물론 그렇기 때문에 본 연구가 필요했을 것이다. 따라서 장기적인 관점에서 단계별 준비가 필요하다. 본 연구를 시작으로 통합 필요성과 대상을 재검토해보고, 사전에 도출된 여러 쟁점들을 해소할 수 있는 체계와 기준 등을 마련해야 할 것이다. 그리고 특히 중요한 것은 정부의 추진 의지가 분명해야 할 것이다.

마지막으로 본 연구는 여러 가지 측면에서 분명한 한계점이 있다. 우선 전국 항만을 대상으로 수행한 점은 기존 연구와의 차별점이었으나, 구체성이 상대적으로 부족하였다는 점에서 한계를 가진다. 둘째, 항만의 통합 효과를 분석하는 데 있어 데이터 확보의 한계로 인해 항만 통합의 실질적 효과를 충분히 분석하지 못했다. 특히 DEA 분석에서 통합 후 절감 가능한 준설비용, 시설 유지보수비용, 안전관리비용 등 비용요소들을 고려하지 못했다. 또한, 진해항, 여수항 등 화물기능이 미흡한 항만들의 경우 효율성 분석에 필요한 데이터 확보가 매우 제한적이어서 DEA에 더 많은 변수가 고려되지 못했다. 향후 연구에서는 DEA 외에도 다양한 정량적 분석방법을 통해 통합 효과를 분석할 필요가 있으며, 이를 위해서는 보다 구체적인 데이터 확보방안이 선행되어야 할 것이다. 셋째, 경쟁력이 높은 항만간의 통합도 고려할 필요가 있다. 본 연구는 경쟁력이 낮은 항만의 경쟁력을 높이는 것이 더욱 시급하다 판단했다. 그러나 항만 통합의 기준이 항만경쟁력으로 설정되었다면 경쟁력이 낮은 항만 간 통합도 필요하지만 경쟁력이 높은 항만간 통합을 통해 더 큰 경쟁력을 확보하는 방안도 중요하기 때문이다.

## 제2절 정책제언

본 연구의 수행 결과를 기반으로 향후 중소형 항만의 통합 추진을 통해 경쟁력을 높이기 위해 필요한 정책과제들을 제언한다.

### 1. 항만 통합을 항만기본계획의 정책 방향으로 설정

항만기본계획은 항만정책의 최상위 계획이다. 따라서 정책방향 설정도 단기보다는 중장기에 초점이 맞춰져 있다. 항만 통합도 다각적인 검토를 거쳐 오랜 준비와 검토가 필요하다.

그러나 이러한 준비와 검토를 시작하기 위해서는 항만기본계획의 정책 방향으로 ‘중소형 항만의 통합 추진 검토’를 담는 것이 최우선 과제이다. 항만기본계획에 항만 통합 검토를 정책방향으로 담는 것은 통합 추진을 위한 시작이자 정부의 통합 의지를 보여주는 것이기 때문이다. 항만 통합은 항만의 수를 줄이는 목적이 아니라 국내 중소형 항만의 경쟁력을 높이고 지역경제 기여도를 높이는 것이기 때문에 항만정책의 기본방향과 결을 같이 하고 있어 충분히 반영 가능하고 정책적 타당성도 확보될 수 있다고 판단된다.

다만 정책방향 설정을 위해서는 심도 깊은 검토가 필요하다. 본 연구는 우리나라에 다양한 항만 통합 사례가 없는 상황에서 수행되었지만 통합의 필요성과 효과가 있다는 점은 어느 정도 증명하고 있다고 판단된다. 따라서 이를 기반으로 정책방향을 제안하고자 한다.

---

## 2. 향만 통합 종합 구상 추진

향만기본계획의 정책방향에 통합 추진을 포함하더라도 실제 향만 통합을 위해서는 검토해야 할 사안이 매우 많다. 정책방향은 기본적인 큰 틀을 제시하는 것이기 때문이다. 또한, 통합 대상의 선정, 통합의 효과 등에서 다양한 의견이 있을 수 있고, 이해 관계자와 협의 과정, 지역의 의견 수렴 등 다양한 절차의 진행도 필요하다. 그리고 통합 필요성에 대한 이해관계자의 인식 변화도 중요하다. 실제 본 연구 추진 과정에서 통합대상 후보향만의 이해관계자 인터뷰에서도 필요성은 있다고 생각하나, 실효성이나 추진 방안에 대해서는 특별한 의견을 보여주지 못했다.

본 연구는 향만 통합을 위한 가장 기초적인 단계의 정책연구이다. 실질적인 향만 통합을 위해서는 정부의 기본적인 원칙이 필요하다. 통합 대상 선정을 위한 기준, 통합방식, 상세한 효과 분석, 지역의견 수렴 방식 등에서 기준이 필요할 것이다. 특히, 통합의 추진 방식에는 여러 가지 측면이 있다. 지역 단위로 통합, 향만별 통합, 특정 목적성 통합 등 국가별 향만 거버넌스 여건에 따라 다르게 나타났다. 중국의 경우 지역단위로 통합했고, 미주 및 유럽의 경우 필요에 따른 통합이며, 일본의 경우 국제경쟁력을 위한 목적 달성을 위해 통합을 추진했다. 우리나라의 경우 어떤 형태의 통합이 적절한지에 대한 검토가 필요하다.

이상의 내용에 따라 향만 통합을 위한 별도의 종합 구상 연구 수행이 필요하다. 가장 최적 대안은 현재 수행 중인 제4차 수정계획에 반영하는 것이나 시기적으로 충분한 검토와 협의를 진행하기는 어렵다고 판단된다. 따라서 수정계획 수립 이후 2년 정도의 연구기간을 거쳐 이해관계자와의 협의를 통해 제5차 향만기본계획에 반영하는 것을 목표로 진행하는 것이 보다 현실적일 것이다. 아울러 통합 방식도 향만별 여건과 특성을 고려한 향만별 통합방식이 적절할 것으로 판단된다.

### 3. 기종점 등 항만관리 통계 종합적 재정비

본 연구에서 통합대상 선정에 기능과 배후권역의 중복정도 및 항만 간 거리 등을 기준으로 하였다. 이 기준들의 적용에는 활용 가능한 통계유무 모도 크게 영향을 주었다. 이 중 가장 중요하고 객관성이 담보되는 요인은 배후권역의 중복성이라 판단된다. 중복성 또는 중복투자는 기본적으로 비효율을 초래한다 할 수 있다. 그러나 현재 가용한 기종점 자료는 매우 제한적이다. 항만 품목별로도 기종점을 제공하지 못하고 있다. 항만 통합은 앞서 제시된바와 같이 지역별로 다양한 이견이 존재할 수 있기에 정량적으로 규명하는 것이 중요하다. 통합효과 분석에서도 마찬가지다. 다양한 투입 및 산출요인의 적용이 중요하다. DEA를 이용한 분석뿐만 아니라 다른 방법론을 사용하더라도 마찬가지일 것이다.

대표적으로 항만 기종점 분석을 위한 상세연구가 추진되어야 한다. 항만 별로 품목별로 시군구별로 상세 기종점이 있어야 정확한 배후권역의 중복성을 평가할 수 있다. 현재 KTDB 사업의 일환으로 조사되는 기종점은 5년 주기로 정기조사로 이뤄지고 있으며 조사원 투입을 통한 현장조사 방식으로 진행되고 있다. 특히 중간 기간에는 현행화를 통해 자료를 생성하고 있으나 예산 등 다양한 사유로 인해 개략적으로 수행되고 있다.

또한 항만물동량의 기종점 자료는 단순히 배후권역의 중복성 뿐만 아니라 항만개발, 항만배후단지 개발 및 항만배후도로 건설 등 다양한 부문의 핵심자료가 될 수 있다. 따라서 우선적으로 항만 기종점 분석 연구를 추진하고, 관련된 시스템도 구축해야 한다. 또한 항만기본계획 수립과 연동하여 주기적인 갱신 작업도 필요하다. 기종점 연구는 일회성으로 끝나면 안 되기 때문이다. 그 외에도 친수시설 면적과 같이 항만시설 전반에 대한 정확한 자료의 정리도 필요할 것으로 판단된다.

---

#### 4. 소규모 항만재개발 촉진

향후 중소형 무역항 통합이 추진되어 일부 유허공간이 생기면 지역사회에 도움이 되는 공간으로 전환하여 지역 기여도를 높이는 것이 가장 바람직한 활용방안으로 판단된다. 그러나 문제는 이러한 유허공간은 면적이 크지 않아 현재의 항만재개발사업과 같이 대규모 도심기능을 수용하기는 어려울 것이라는 점이다. 또한 중소형 항만은 입지적으로도 투자 매력도가 상대적으로 낮은 지역이 많아 민간자본을 유치하는데도 한계가 있을 것이다. 따라서 결국 정부 및 지자체가 지역에서 필요한 공공기능 중심으로 전환하는 개발방식이 아니면 오히려 장기간 방치되어 지역의 문젯거리가 될 가능성이 높다.

따라서 항만 통합에 따른 유허공간은 정부와 지자체가 주도하는 ‘소규모 항만재개발’로 추진하는 것이 최선이라 판단된다. 또한 민간투자를 통해 대규모 도심 기능으로 전환하는 것과는 달리 공공성이 충분히 확보되는 시설 중심으로 추진이 필요하다. 중소형 무역항이 있는 지역은 대부분 도심 외곽에 위치하여 공공기능에 대한 투자도 상대적으로 낮은 상황이기 때문이다.

이를 위해서는 향후 항만재개발 기본계획 수립 시에 소규모 항만재개발 사업을 명확하게 규정해야 한다. 현재 항만재개발은 대부분 대규모 사업 형태로 추진되고 있고 소규모 항만재개발에 대한 특성과 차별성 등이 정의되지 않고 있다. 또한 공공주체가 사업을 추진할 수 있는 재원도 마련되어야 한다. 현행 항만재개발사업은 기본적으로 민간이 사업시행자가 되고 있고 정부는 기반시설에 대해서는 지원하는 형태이다. 즉, 정부가 항만재개발 사업을 추진할 수 있는 규정이 없는 상황이다.

또한 소규모 항만재개발은 사업별 사업비 규모는 크지는 않겠지만 결과적으로 정부와 지자체 간 매칭펀드 형태가 될 것으로 예상된다. 이때 정부

의 투자비중을 충분히 높게 설정하는 것이 중요하다. 단순히 다른 사업과의 형평성을 고려하기 위해 유사사례를 기준으로 정부 비중을 정하는 것은 타당하지 않다고 판단된다. 실제 현재 추진되고 있는 지자체 매칭사업의 경우 정부의 예산문제보다 지자체의 예산문제로 매칭이 되지 않아 추진되지 못하는 사업이 매우 많다. 따라서 정부 비중은 최대 80% 수준으로 추진하는 것을 제안한다. 이러한 것들은 법으로 규정할 사안은 아니지만 주요 정책으로 추진될 수 있는 준비가 필요하다. 이상의 소규모 향만재개발이 촉진될 수 있는 여건이 형성된다면 중소형 향만 통합의 타당성도 더욱 강화될 수 있을 것이다.



## 참고문헌

### 국내 문헌

- 강윤희 외(2007), 부산항 거버넌스 제도의 개편방안, 지방정부연구, 11(2), pp. 109-132.
- 강윤희(2009a). 공기업 거버넌스 제도와 대리인 문제: 뉴욕·뉴저지 항만공사를 중심으로, Journal of Korean Navigation and Port Reserch, 33(10), pp. 743-756.
- \_\_\_\_\_(2009b). 미국 항만 거버넌스 제도의 형성과 변화: 뉴욕·뉴저지 항만지구를 둘러싼 뉴욕과 뉴저지간 갈등과 협력, 지방정부연구, 12(4), pp. 323-343.
- \_\_\_\_\_(2022), 항만공사의 지배구조에 관한 연구, 지방정부연구, 26(1), pp. 225-245.
- \_\_\_\_\_(2023), 자치분 권시대 중앙정부와 지방정부 간 항만관리 협력방안: 제주지역 사례를 통한 시사점, 해양도시문화교섭학, (29), pp. 321-347.
- 강승우·김태승·김혜진(2006), 수도권항만의 경합성 및 보완성 분석연구, 경기개발연구원.
- 국가교통DB(2021), 2021년 해상화물 OD 보완 갱신.
- 길광수·김형태. (2012), 항만 거버넌스 수단으로서의 임대차계약 강화방안, 계간 해양수산, (5), pp. 20-55.
- 김근섭·이주원·김영훈(2017), 제주도 항만거버넌스 개선방안 연구, 한국해양수산개발원.
- 김은수·이수영(2008), 우리나라 컨테이너항만의 집중도와 변이효과 분석, 한국항만경제학회지, 32(1), pp. 135-149.
- 김승철(2007), 항만 거버넌스 구축과 운용방안에 관한 연구, 국제상학, 22(4), pp. 107-128.

- 
- 김진구·이종인(2004), 국제물류전략에 있어 ASEAN과 한국의 컨테이너항만 경쟁력에 관한 연구, 한국항해항만학회, 28(3), pp. 177-184.
- 박노경(2002), 지니계수와 로렌츠곡선을 이용한 국내항만의 화물집중도 분석, 무역학회지, 27(3), pp. 285-304.
- 방희석·권오경(2006), 항만거버넌스의 구축과 항만공사(PA)의 역할, 해운물류연구, 51, pp. 141-162.
- 방희석·이주원·신미나(2012), 우리나라 환적중심항 효율성과 코피티션에 관한 연구, 물류학회지, 22(3), pp. 143-170.
- 백인흠·문성혁(2005), 항만개발 우선순위 선정에 관한 연구, 한국항해항만학회지, 29(8), pp. 701-707.
- 송계의·김남수(2009), 효율적 항만거버넌스 구축, 한국물류학회지, 19(4), pp. 49-72.
- 송효진·정수현(2022), 항만과 도시 간 상생을 위한 로컬 항만 거버넌스 구축방안에 관한 연구: 전문가 AHP 결과를 토대로, 한국항해항만학회지, 46(6), pp. 538-546.
- 여기태(2018), 항만분산화 현상에 관한 연구: 베트남 남부지역을 중심으로, 한국디지털정책학회논문지, 16(3), pp. 157-167.
- 여희정·구종순(2011), 부산항과 광양항의 통합운영에 관한 실증연구, 한국항만경제학회지, 27(3), pp. 113-134.
- 윤상열(2021), 평택·당진항의 경쟁력 분석 및 특화방안에 관한 연구(박사학위, 배재대학교).
- 이동현 (2013), 평택당진항의 갈등 원인과 거버넌스 접근을 통한 해결방안, 한국항만경제학회지, 29(3), pp. 135-158.
- 이선민·박정민. (2016), 서해안권 항만의 협력적 경쟁 전략과 경쟁구조 분석, 산업경제연구, 29(6), pp. 2435-2453.
- 이수영 외(2022), 항만개발제도 개선방안 연구, 한국해양수산개발원
- 이수영·김주현(2023), 항만개발사업의 정책영향평가 연구, 한국해양수산개발원
- 이종필(2009), 항만 거버넌스의 변화와 정책적 대응 방안, 해운물류연구, 4, pp. 17-51.
- 이지훈·김율성·신창훈(2009), 국내 컨테이너항만의 경쟁구조에 관한 연구, 한국항해항만학회지, 33(1), pp. 91-98.

- 이충배·소막·유염봉(2021), 우리나라 주요항만의 품목별 특화도와 물동량의 변동에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 37(1), pp. 103-119.
- 이형욱(2012), 항만경쟁력에 영향을 미치는 요인분석, 한국행정논집, 24(1), pp. 1-25.
- 임현우·박민철·이장원(2014), 인천항과 평택항의 전략적 연계 및 상생 발전방안, 한국은행.
- 장석준·김지원·송효진(2020), 항만 거버넌스 재구조화 전략의 탐색: 신제도주의 내생적 제도변화 이론을 중심으로, 한국사회와 행정연구, 31(2), pp. 1-21.
- 장준청·이자연·우수한(2015), 중국 컨테이너 항만의 집중화와 대응에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 31(4), pp. 169-187.
- 정현재·이동현(2020), 경기도의 항만 거버넌스 재정비방안, Journal of Digital Convergence, 18(11), pp. 159-167.
- 최성두(2006), 해양수도 부산의 항만경쟁력 강화를 위한 해양행정체계 모색, 지방정부연구, 10(4), pp. 221-236.
- 최진이·최성두(2021), 항만공사(PA)의 독립성과 자율성 강화를 위한 「항만공사법」 개정 연구, 기업법연구, 35(3), pp. 291-310.
- 한국개발연구원(2009), 동북아오일허브 울산지역 구축사업.
- 한국해양수산개발원(2017). KMI 중국리포트 제17-11호.
- 해양수산부(2006), 항만 간 경쟁 및 협력구도 분석을 활용한 최적의 항만 투자전략 수립 연구 용역.
- \_\_\_\_\_ (2016), 항만업무편람(2015~2016).
- \_\_\_\_\_ (2017), 항만업무편람(2016~2017).
- \_\_\_\_\_ (2018), 항만업무편람(2017~2018).
- \_\_\_\_\_ (2019), 항만업무편람(2018~2019).
- \_\_\_\_\_ (2020), 항만업무편람(2019~2020).
- \_\_\_\_\_ (2020), 제4차(2021~2030) 전국 항만 기본계획.
- \_\_\_\_\_ (2020), 제3차(2021~2030) 항만재개발 기본계획.
- \_\_\_\_\_ (2022), 항만업무편람(2021~2022).
- \_\_\_\_\_ (2023), 항만업무편람(2022~2023).

---

## 국외 문헌

---

- Bichou, K.(2013), An empirical study of the impacts of operating and market conditions on container-port efficiency and benchmarking, *Research in Transportation Economics*, 42(1), pp. 28-37.
- Bottasso, Ann et al.(2013), The impact of port throughput on local employment: evidence from a panel of European regions, *Transport Policy*, 2, pp. 32-38.
- Bottasso, Anna et al.(2014), Ports and regional development: A spatial analysis on a panel of European regions, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 65, pp. 44-55.
- Brooks, M. R., & Cullinane, K.(2007), Governance models defined, *Research in Transportation Economics*, 17, pp. 405-435.
- Caldeirinha, V., Felício, J. A., & da Cunha, S. F.(2017), Government policies and Portuguese port governance in the period from 2005 to 2015, *Research in Transportation Business & Management*, 22, pp. 11-20.
- Cao, L.(2020), Changing port governance model: port spatial structure and trade efficiency, *Journal of Coastal Research*, 95(SI), pp. 963-968.
- Chang Y-T., Shin S-H., & Lee PT-W.(2014), Economic impact of port sectors on south African economy: an input-output analysis, *Transport Policy*, 35, pp. 333-340.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E.(1978), Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operational Research*, 2(6), pp. 429-444.
- Chen, Jihong et al.(2019), Constructing governance framework of a green and smart port, *Journal of Marine Science and Engineering*, 7(4), p. 83.
- Cheng, J., Lian, F., & Yang, Z.(2022), The impacts of port governance reform on port competition in China, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 160, 102660.
- Cullinane, K., & Wang, T. F.(2010), The efficiency analysis of container port production using DEA panel data approaches, *OR Spectrum*, 32(3), pp.

717-738.

- Cullinane, K., Ji, P., & Wang, T. F.(2005), The relationship between privatization and DEA estimates of efficiency in the container port industry, *Journal of Economics and Business*, 57(5), pp. 433-462.
- Cullinane, K. et al.(2006), The technical efficiency of container ports: Comparing data envelopment analysis and stochastic frontier analysis, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(4), pp. 354-374.
- Daamen, T. A., & Vries, I.(2013), Governing the European port-city interface: institutional impacts on spatial projects between city and port, *Journal of Transport Geography*, 27, pp. 4-13.
- de Oliveira, H. C., You, J., & Coelho, A. P.(2021), Governing coalitions and key performance indicators of port governance, *Maritime Transport Research*, 2, 100023.
- Díaz-Hernández, J. J., Martínez-Budría, E., & Jara-Díaz, S.(2008), Productivity in cargo handling in Spanish ports during a period of regulatory reforms, *Networks and Spatial Economics*, 8(2), pp. 287-295.
- Dong, G. et al.(2023), Port governance in the post COVID-19 pandemic era: Heterogeneous service and collusive incentive, *Ocean & Coastal Management*, 232, 106427.
- Dong, G., Zheng, S., & Lee, P. T. W.(2018), The effects of regional port integration: The case of Ningbo-Zhoushan Port, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 120, pp. 1-15.
- Song, Dong-Wook & Yeo, Ki-Tae(2004), A Competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process, *Maritime Economics & Logistics*, 6, pp. 34-52.
- Donselaar, P. W. V., & Kolkman, J.(2010), Societal costs and benefits of cooperation between port authorities, *Maritime Policy & Management*, 37(3), pp. 271-284.
- Esmer, S., & Duru, O.(2017), Port governance in Turkey: The age of the global terminal operators, *Research in Transportation Business & Management*, 22, pp. 214-223.

- 
- Ferretti, M. et al.(2018), Planning and concession management under port co-operation schemes: A multiple case study of Italian port mergers, *Research in Transportation Business & Management*, 26, pp. 5-13.
- Fiedler, R., & Flitsch, V.(2016), Port cooperation between European seaports-fundamentals, challenges and good practices, *Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services CML*.
- Galvao, C. B., Gharehgozli, A., & Mileski, J.(2018), Being left at the altar: A content analysis of the Ports of Houston and Galveston merger case that never happened, *Research in transportation business & management*, 26, pp. 34-44.
- González Laxe, F., Sánchez, R. J., & Garcia-Alonso, L.(2016), The adaptation process in port governance: the case of the Latin countries in South America and Europe, *Journal of Shipping and Trade*, 1, pp. 1-20.
- Guo L., Yang D. & Yang, Z.(2018), Port integration method in multi-port regions (MPRs) based on the maximal social welfare of the external transport system, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 110, pp. 243-257.
- Halkos, G. E., & Tzeremes, N. G.(2012), Measuring seaports' productivity: A Malmquist productivity index decomposition approach, *Journal of Transport Economics and Policy*, 46(3), pp. 493-511.
- Hoshino, H.(2010), Competition and collaboration among container ports, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 26(1), pp. 31-47.
- Huo, W., Zhang, W., & Chen, P. S. L.(2018), Recent development of Chinese port cooperation strategies, *Research in transportation business & management*, 26, pp. 67-75.
- Kawasaki, T. et al.(2020), The effects of consolidation and privatization of ports in proximity: A case study of the Kobe and Osaka ports, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 36(1), pp. 1-12.
- Kuby, M & Reid, N.(1992), Technological Change the Concentration of the U.S. General Cargo Port System: 1970-88, *Economic Geography*, 68(3), pp. 272-289.

- Lee, P. T. W., & Lam, J. S. L.(2017), A review of port devolution and governance models with compound eyes approach, *Transport Reviews*, 37(4), 507-520.
- Li, D., Xin, X., & Zhou, S.(2023), Integrated governance of the Yangtze River Delta port cluster using niche theory: A case study of Shanghai Port and Ningbo-Zhoushan Port, *Ocean & Coastal Management*, 234, 106474.
- Liu, Q.(2010), Efficiency analysis of container ports and terminals(Doctoral dissertation, University College London).
- Ma, Qifei et al.(2021), Port integration and regional economic development: Lessons from China. *Transport Policy*, 110, pp. 430-439.
- Marques Soares, C. D. J., & Paixão Casaca, A. C.(2022), Assessment of port governance model: evidence from the Brazilian ports, *Maritime Business Review*, 7(1), pp. 70-85.
- Monios, J.(2017). Port governance in the UK: Planning without policy, *Research in Transportation Business & Management*, 22, pp. 78-88.
- Notteboom, T (2016), The adaptive capacity of container ports in an era of mega vessels: The case of upstream seaports Antwerp and Hamburg, *Journal of Transport Geography*, 54, pp. 295-309.
- Notteboom, T., & Yang, Z.(2017),. Port governance in China since 2004: Institutional layering and the growing impact of broader policies, *Research in transportation business & management*, 22, pp. 184-200.
- Notteboom, T. E., & Haralambides, H. E.(2020), Port management and governance in a post-COVID-19 era: quo vadis?, *Maritime Economics & Logistics*, 22, pp. 329-352.
- Notteboom, T. E., & Rodrigue, J.-P.(2005), Port regionalization: Towards a new phase in port development, *Maritime Policy & Management*, 32(3), pp. 297-313.
- Notteboom, T., Coeck, C., & van den Broeck, J.(2000), Measuring and explaining the relative efficiency of container terminals by means of Bayesian stochastic frontier models, *International Journal of Maritime Economics*, 2(2), pp. 83-106.

- 
- Notteboom, T., De Langen, P., & Jacobs, W.(2013), Institutional plasticity and path dependence in seaports: interactions between institutions, port governance reforms and port authority routines, *Journal of transport geography*, 27, pp. 26-35.
- Notteboom, T., Knatz, G., & Parola, F.(2018), Port co-operation: types, drivers and impediments, *Research in Transportation Business and Management*, 26, pp. 1-4.
- Pallis, A. A., & Vaggelas, G. K.(2017), A Greek prototype of port governance, *Research in transportation business & management*, 22, pp. 49-57.
- Park, J. S., & Seo, Y. J.(2016), The impact of seaports on the regional economies in South Korea: Panel evidence from the augmented Solow model, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 85, pp. 107-119.
- Schipper, C. A., Vreugdenhil, H., & De Jong, M. P. C.(2017), A sustainability assessment of ports and port-city plans: Comparing ambitions with achievements, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 57, pp. 84-111.
- Shan J., Yu, M. & Lee, C.Y. (2014), An empirical investigation of the seaport's economic impact: evidence from major ports in China, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 69, pp. 41-53.
- Shinohara, M., & Saika, T.(2018), Port governance and cooperation: The case of Japan, *Research in transportation business & management*, 26, pp. 56-66.
- Tomoya et al.(2020), The effects of consolidation and privatization of ports in proximity: A case study of the Kobe and Osaka ports, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*.
- Tongzon, J.(2001), Efficiency measurement of selected Australian and other international ports using data envelopment analysis, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(2), pp. 107-122.
- Tongzon, J., & Heng, W.(2005), Port privatization, efficiency and competitiveness: Some empirical evidence from container ports (terminals), *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(5), pp. 405-424.

- Tseng, P. H., & Pilcher, N.(2017), Port governance in Taiwan: How hypocrisy helps meet aspirations of change, *Research in Transportation Business & Management*, 22, pp. 38-48.
- Turner, H., Windle, R., & Dresner, M.(2004), North American containerport productivity: 1984-1997, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 40(4), pp. 339-356.
- Vieira, G. B. B., Kliemann Neto, F. J., & Amaral, F. G.(2014), Governance, governance models and port performance: A systematic review, *Transport Reviews*, 34(5), pp. 645-662.
- Wang, C., Ducruet, C., & Wang, W.(2015), Port integration in China: Temporal pathways, spatial patterns and dynamics, *Chinese Geographical Science*, 25, pp. 612-628.
- Wanke, P. F.(2013), Physical infrastructure and shipment consolidation efficiency drivers in Brazilian ports: A two-stage network-DEA approach, *Transport Policy*, 29, pp. 145-153.
- Wilmsmeier, G., & Sanchez, R. J.(2017), Evolution of national port governance and interport competition in Chile, *Research in Transportation Business & Management*, 22, pp. 171-183.
- Wu, S., & Yang, Z.(2018), Analysis of the case of port co-operation and integration in Liaoning (China), *Research in transportation business & management*, 26, pp. 18-25.
- Wu, Y. C. J., & Goh, M.(2010), Container port efficiency in emerging and more advanced markets, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(6), pp. 1030-1042.
- Yeo, G. T., Roe, M., & Dinwoodie, J.(2011), Measuring the competitiveness of container ports: logisticians' perspectives, *European Journal of Marketing*, 45(3), pp. 455-470.
- Yoshitani, T.(2018), PNW Seaport Alliance: Stakeholder's benefits of port cooperation, *Research in transportation business & management*, 26, pp. 14-17.
- Yoshihisa et al.(2023), Evaluation of Japanese port policies through network

- 
- analysis, *Transport Policy*, 135, pp. 59-70.
- Yuen, A. C., Zhang, A., & Cheung, W.(2013), Foreign participation and competition: A way to improve the container port efficiency in China?, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 49, pp. 220-231.
- Zhang, Q. et al.(2018), Who governs and what is governed in port governance: A review study. *Transport Policy*, 64, pp. 51-60.
- Zhang, Q. et al. (2019). Port governance revisited: How to govern and for what purpose?. *Transport Policy*, 77, 46-57
- Zhang, Q., Yang, D., & Chen, Y.(2021), Port integration on the Yangtze River: Does it follow an “interest balance” pattern?, *Transport Policy*, 108, pp. 83-94.
- Zhou, Y., Li, Z., Duan, W., & Deng, Z.(2023), The impact of provincial port integration on port efficiency: Empirical evidence from China’s Coastal Provinces, *Journal of Transport Geography*, 108, 103574.
- 일본국토교통성(2024), 新しい国際コンテナ戦略港湾政策の進め方検討委員会 最終とりまとめ
- 信达证券(2024), 深度报告：高盈利枢纽港，深入整合彰显价值

## 인터넷 자료

---

- 구글지도, <https://www.google.co.kr/maps/@37.053745,125.6553969,5z?hl=ko>  
(검색일: 2024.3.25.)
- 국가법령정보센터, 항만법, 항만법 시행령, <https://www.law.go.kr/>(검색일: 2024.2.15.)
- 국립해양조사원, <https://www.khoa.go.kr/kcom/cnt/selectContentsPage.do?cntId=31307000>(검색일 : 2024. 3.25)
- 뉴스원(2023.12.15.), 첨단 마린나 개발·운영 전략 ... “이것이 마린나산업 성공방정식”,  
<https://www.news1.kr/economy/trend/5252501>(검색일: 2024. 8. 19)
- 네이버 지도, <https://map.naver.com/p?c=15.00,0,0,2,dh>(검색일 : 2024.3.25.)

- 머니투데이(2023.5.13), 돈·일자리 몰리고 EU 정상 집결 ... 인구 7만 이 도시 '핫플' 된 이유, <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023051202410474287>(검색일: 2024. 8. 19)
- 인천투데이(2024.5.24), 정부 해상풍력펀드 2030년까지 9조 조성... 인천 6.2GW 건설 예정, <https://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=247130>(검색일: 2024.8.19.).
- 일렉트릭파워(2022.1.20.), 오스테드, 개발지역 중심 해상풍력 공급망 구축 모색, <https://www.epj.co.kr/news/articleView.html?idxno=29751>(검색일: 2024. 8. 19)
- 스트레이트뉴스, <https://www.straightnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=59895>(검색일: 2024. 8. 19)
- 통합 PORT-MIS, <https://new.portmis.go.kr/portmis/websquare/websquare.jsp?w2xPath=/portmis/w2/main/intro.xml>(검색일 : 2024.2.20., 검색일 : 2024. 3.25.)
- KOCW, <http://contents.kocw.or.kr/KOCW/document/2015/hufs/kimchonghoe/8.pdf>(검색일 : 2024.3.25.)
- Port economics(2016.8.29.), Italy reframes its port governance,<https://www.porteconomics.eu/italy-reframes-its-port-governance/>(검색일: 2024.4.27.)
- RDM Campus, <https://www.rdmrotterdam.nl>(검색일: 2024. 8. 19)
- 港口圈(2019.9.19.), 港口整合后, 盈利能力面临挑战, <https://xueqiu.com/9371001315/132864003>(검색일: 2024.6.27.)
- 青岛发布(2021.8.24.), 山东港口全面“整合”: 青岛升格“港城融合”, [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_14183761](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_14183761)(검색일: 2024.6.27.)

## 법령 고시 자료

- 항만법(법률 제19778호, 2023. 10. 24.)
- 항만법 시행령(대통령령 제34550호, 2024. 6. 4.)



## 부 록

### 1. 선행연구 검토

〈부록 표 1-1〉 선행연구 검토

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                  | 연구방법                                                                            | 주요연구내용                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 향만과 도시 간 상생을 위한 로컬 향만 거버넌스 구축방안에 관한 연구 : 전문가 AHP 결과를 토대로</li> <li>- 저자명(연도): 송효진, 정수현 (2022)</li> <li>- 신속하고 광범위한 공급망 변화에 따른 향만 역할의 패러다임 정리</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 설문조사 (AHP)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 배경(향만과 도시관계)</li> <li>- 연구모형 설계(조사설계)</li> <li>- AHP 분석 통한 중요도 제시</li> <li>→ 지자체장의 관심과 의지 전제, 제도적 근거인 조례 제정, 지자체 공무원의 전문성 확립 등이 필요하고 중요함을 제시</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 향만 거버넌스 재구조화 전략의 탐색: 신제주주의 내생적 제도 변화 이론을 중심으로</li> <li>- 저자명(연도): 장석준 외 2인(2020)</li> <li>- 주요 선진국의 향만행정체계 변화사례를 우리나라 향만 거버넌스 재구조화 전략을 도출</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 사례조사</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 논의</li> <li>- 해외사례 분석</li> <li>- 거버넌스 재구조화 방안 제시</li> <li>→ 중앙과 지방의 권한 구조를 중심으로 지방의 권한을 강화함이 타당하다는 내용</li> </ul>                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 경기도의 향만 거버넌스 재정비 방안</li> <li>- 저자명(연도): 정현재 외 1인(2020)</li> <li>- 경기도의 향만 거버넌스 최적 대안 도출 및 시사점 제시</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 중요도 분석</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 논의</li> <li>→ 경기도 향만의 발전과 향만시설의 적기개발을 위해서는 지자체가 참여하는 향만공사법에 근거한 향만공사 설립이 타당</li> </ul>                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 미국 향만 거버넌스 제도의 형성과 변화: 뉴욕·뉴저지 향만지구를 둘러싼 뉴욕과 뉴저지간 갈등과 협력</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 사례조사</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 집단적 행동이론 검토</li> <li>- 뉴욕·뉴저지 제도 변화 과정 사례 조사</li> </ul>                                                                                                     |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                      | 연구방법                                                                                   | 주요연구내용                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 저자명(연도): 강윤호(2009)</li> <li>- 뉴욕·뉴저지항의 거버넌스 제도 현황과 변화과정을 분석하여 효율적인 항만 거버넌스 형성에 시사점 도출</li> </ul>                                                                 |                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 기업가적 정치인 중요, 게임 참여자 수 축소, 대면 의사 전달 강화, 홍보 강화 등이 협력을 위해 중요하다고 제시</li> </ul>                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 항만거버넌스의 구축과 항만공사(PA)의 역할</li> <li>- 저자명(연도): 방희석 외 1인(2006)</li> <li>- 항만관리운영 체계 변화를 고찰하고 항만관리주체로서 PA 역할 제시</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 이론적 고찰 및 사례 분석</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 항만공사는 공공성을 유지하고, 공격적 마케팅 추진이 필요. 또한 법적, 경제적 독립성 확보가 중요하고 다양한 의견수렴이 가능하도록 해야 함을 제시</li> </ul>                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 항만 거버넌스 수단으로서의 임대차계약 강화방안</li> <li>- 저자명(연도): 길광수 외(2012)</li> <li>- 국내 컨테이너부두 임대차계약 관리상의 문제점을 분석하고 항만 거버넌스 수단으로서의 임대차계약 강화 방안을 제시</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 이론적 고찰 및 사례조사</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부산항만공사와 여수광양항만공사의 임대차계약 사례조사</li> <li>→ 우리나라의 역동적인 항만 환경 하에서 임대정책의 유효성을 지속적으로 평가·개선하고, 항만거버넌스 수단인 임대차 계약유효성 극대화하고 이를 강화하는 방안을 강구해야 함을 제시</li> </ul>      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 항만 거버넌스의 변화와 정책 대응 방안</li> <li>- 저자명(연도): 이종필(2009)</li> <li>- 향후 변화가 예상되는 항만 거버넌스 체계를 검토하고 이에 대응할 수 있는 정책방향을 제안</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 법률 검토 및 사례조사</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 논의</li> <li>→ 갈등관리형 항만개발관리 시스템 구축, 항만개발관리지침 작성과 통계관리 시스템 구축, 항만개발관리 성과와 예산의 연계 방안을 제시</li> </ul>                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 공기업 거버넌스 제도와 대리인문제: 뉴욕·뉴저지 항만공사를 중심으로</li> <li>- 저자명(연도): 강윤호(2009)</li> <li>- 대리인 이론의 관점에서 뉴욕·뉴저지 항만공사의 거버넌스 제도가 어떻게 공기업의 대리인 문제를 극복하고 있는지를 분석</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 이론적 고찰 및 사례 분석</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 논의</li> <li>→ 항만공사의 모범사례로 꼽히는 뉴욕·뉴저지 항만공사를 사례로 하여, 공기업의 거버넌스 제도와 대리인 문제를 분석하고, 우리나라에서 항만 거버넌스 제도의 중심이 되어 가고 있는 항만공사의 관리 및 운영에 필요한 시사점을 제시</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 항만 거버넌스 구축과 운용방안에 관한 연구</li> <li>- 저자명(연도): 김승철(2007)</li> <li>- 항만 거버넌스 형성에 영향을 미치는 요인을 도출하고, 우선순위를 살펴봄으로써 항만 거버넌스의 효율적인 운용 방안을 제시</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 이론적 고찰 및 설문조사(AHP)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 논의</li> <li>- AHP 분석 통한 중요도 제시</li> <li>→ 우리나라에서 항만 거버넌스의 성공적인 구축 및 운용을 위해서는 해당 항만 당국의 재정적 안정성 및 독립성을 확보하고 이를 통한 자치역량을 강화해야 할 것을 제시</li> </ul>       |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                        | 연구방법                                                                              | 주요연구내용                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 제주도 항만거버넌스 개선 방안 연구</li> <li>- 저자명(연도): 김근섭 외 2인(2017)</li> <li>- 제주특별자치도 항만부문 관리체계 및 예산지원 체계의 근본적 문제점을 파악하고 개선 방안을 마련</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 사례분석</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 제주특별자치도의 항만개발계획 수립은 국가에서 수립하고, 항만시설소유권도 국가소유로 존치하는 현행 체계를 지속적으로 유지하는 것이 타당할 것으로 판단</li> </ul>                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 평택당진항의 갈등 원인과 거버넌스 접근을 통한 해결방안</li> <li>- 저자명(연도): 이동현(2013)</li> <li>- 평택당진항에서 발생한 갈등 사례 3건의 원인을 거버넌스 차원에서 규명</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 사례분석</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 갈등의 원인을 거버넌스 차원에서 규명하기위해 갈등조정기구의 설치, 항만개발 및 운영에 관한 사실관계 및 관련 법규의 명확화, 이해관계자 간 교류의 활성화 등을 제시</li> </ul>                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 부산항 거버넌스 제도의 개편방안</li> <li>- 저자명(연도): 강운호 외(2007)</li> <li>- 거래비용 이론의 관점에서 부산항 거버넌스 제도(구조와 법률)의 개편 방안을 모색</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 이론적 고찰 및 설문조사</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 논의</li> <li>→ 부산항의 거버넌스 구조는 수직적 통합을 통해 항만관리 권한이나 조직을 부산항만공사로 일원화시키는 단일 거버넌스 구조가 효율적인 것으로 나타남. 법학적 접근을 통하여, 단일 거버넌스 구조에 부합하는 항만 관련 법률(「항만공사법」, 「항만법」 등)의 개정 방안을 제시</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 자치분권시대 중앙정부와 지방정부 간 항만관리 협력방안: 제주지역 사례를 통한 시사점</li> <li>- 저자명(연도): 강운호(2023)</li> <li>- 중앙정부와 지방정부 간 협력 관계에 초점을 두어 항만관리의 현황 및 문제점을 분석하고, 항만관리에 도움이 될 수 있는 시사점을 도출</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 이론적 고찰 및 사례분석</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 논의</li> <li>→ 항만자치가 정상적으로 진행되기 위해서는 중앙정부의 지방자치단체에 대한 전문인력 및 재정지원이 충분히 전제 되어야 하며, 다양한 이해단체가 참여하는 협력적 거버넌스 체계의 필요성 제시</li> </ul>                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 항만공사의 지배구조에 관한 연구</li> <li>- 저자명(연도): 강운호(2022)</li> <li>- 부산항만공사를 중심으로 하여 항만공사의 지배구조의 현황과 개선방향을 분석</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 법률 검토 및 사례분석</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 우리나라 항만공사 지배구조상의 문제점을 해결하기 위해 관할구역 내 항만개발사업권을 항만공사에 우선 부여, 항만공사의 사업범위 확대, 항만공사의 경영자율성 강화, 관련 기관 간 단일거버넌스 체제 형성 등을 제안</li> </ul>                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 항만공사(PA)의 독립성과 자율성 강화를 위한「항만공사법」개정 연구</li> <li>- 저자명(연도): 최진이 외 1인(2021)</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 법률 검토</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 항만공익사업의 원활한 추진과 항만의 공공성 확대를 위해 사업범위의 확대, 임원의 선임, 항만시설공사 등의 규제 완화, 항만시설의 국</li> </ul>                                                                                             |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                    | 연구방법                                                                                        | 주요연구내용                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항만공사의 독립성과 자율성 강화를 위한 「항만공사법」의 개선방향과 개정 법률안을 제안</li> </ul>                                                                                                                     |                                                                                             | <p>가귀숙과 항만시설관리권 설정과 관련된 법률 개정안을 제시</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 해양수도 부산의 항만경쟁력 강화를 위한 해양행정체계 모색</li> <li>- 저자명(연도): 최성두(2006)</li> <li>- 부산항의 항만경쟁력 강화를 위해 필요한 해양수도 부산의 해양행정체계 개혁방안을 고찰</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 사례조사</li> </ul>                    | <p>→ 부산항을 직접 관리하는 BPA의 최고 의사결정체계와 항만경영체계를 단계적으로 개방화 및 자율화할 것을 제안</p> <p>→ 부산항만거버넌스는 현행 부산항만공사-부산시-해수부 삼자간 관계 외에도 다양한 구성 주체들과 네트워크의 구축이 필요</p>                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 효율적 항만거버넌스 구축</li> <li>- 저자명(연도): 송계의 외 1인(2009)</li> <li>- 주요 선진국의 항만거버넌스 구축 사례를 살펴보고, 항만 운영 및 관리 시스템 개혁의 전략적 원칙을 제시</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 이론적 고찰 및 사례 분석</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적 연구(거버넌스 개념, 항만거버넌스 중요성)</li> <li>- 해외사례 분석</li> </ul> <p>→ 세계 선진 항만을 중심으로 항만거버넌스가 새로운 관리체제로 확산되고 있는 추세임을 확인. 거버넌스 구축은 단계적 추진, 항만 관리권의 민영화, 항만 운영 및 관리의 공공성 확보, 공기업에 민간 기업의 상업성 촉진, 법적/재정적 독립성 확보, 이해관계자 의견수렴이 필요함을 제시</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 부산항과 광양항의 통합운영에 관한 실증연구</li> <li>- 저자명(연도): 여희정 외 1인(2011)</li> <li>- 부산항·광양항을 통합하여 운영하는 통합항만이라는 가상 모델을 설정하고, 이에 대한 생산 효율성을 아시아 주요 25개 항만과 비교·분석하여 예상 경쟁력을 예측</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 실증분석 (DEA)</li> </ul>              | <p>→ 항만 코퍼티션 전략보다 한 단계 발전한 항만 통합이라는 관점에서, DEA 분석을 활용하여 경쟁력을 예측함. 분석 결과, 부산항과 광양항의 생산 효율성은 통합운영 되는 경우에 통합 이전보다 다소 개선될 것으로 예측됐으며, 상대적 비효율의 원인은 운영 측면에서 기인하는 것으로 나타남</p>                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 서해안권 항만의 협력적 경쟁 전략과 경쟁구조 분석</li> <li>- 저자명(연도): 이선민 외 1인(2016)</li> <li>- 코퍼티션(Co-Opetition)이론을 중심으로 서해안권 항만의 경쟁 구조 분석</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 실증분석 (전이할당 분석, LQ 지수분석)</li> </ul> | <p>→ 전이할당 분석을 이용하여 동일 권역 내에서 전이 되고있는 물동량을 확인하여 경쟁구조를 분석하고, LQ 지수분석을 통하여 각 항만의 특화품목을 선정하여 기능중복이 일어나지 않는 물동량 할당 전략을 제시</p>                                                                                                                                               |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 연구방법                                                                                                              | 주요연구내용                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : 우리나라 환적중심항 효율 성과 코퍼티션에 관한 연구</li> <li>- 저자명(연도): 방희석 외 2인(2012)</li> <li>- 부산항·광양항을 통합 환적 항만이라는 가상 모델을 설정하여, 세계 주요 환적중심항만 15곳과 비교분석을 통한 발전 전략 제시</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 실증분석 (DEA)</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ CCR-O, BCC-O모형을 사용하여 개별 항만으로서의 효율성과 통합항만으로서의 효율성 및 순위를 비교한 결과, 통합항만이 부산항 및 광양항 개별 항만보다 효율성이 상대적으로 소폭 증가함. 이를 바탕으로 환적 중심 항만 구축을 달성하기 위한 세 가지 방안을 제시</li> </ul>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Integrated governance of the Yangtze River Delta port cluster using niche theory: A case study of Shanghai port and Ningbo-zhoushan port</li> <li>- 저자명(연도): Li, D. 외(2023)</li> <li>- 상하이항과 닝보·저우산항 등 장강유역 주요 항만의 장단점을 비교하고 경쟁력 향상 방안 제시</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- Port niche theory</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상하이항과 닝보·저우산항은 각각의 장단점 보유. 다만 상하이항이 전반적으로 경쟁우위에 있음</li> <li>→ 2개 항만의 장단점이 다르기 때문에 장강유역의 경제 발전을 위해서는 상하이항과 닝보·저우산항의 거버넌스 협력체계를 보다 강화하는 것이 필요</li> </ul>              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : The impact of provincial port integration on port efficiency: Empirical evidence from China's Coastal Provinces</li> <li>- 저자명(연도): Zhou, Y. 외(2023)</li> <li>- 중국 성(省)단위 항만 통합에 대한 효과를 분석</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- DID 모델 분석</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국 9개 연안지역 항만 통합의 효과를 분석</li> <li>→ 성(省)단위 항만 통합으로 항만 효율성은 증가시킴. 그러나 그런 항만 효율성은 유의성이 없음. 작은 지역일수록 항만 통합에 따른 효율성이 더 큰 것으로 분석</li> </ul>                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : The impacts of port governance reform on port competition in China</li> <li>- 저자명(연도): Cheng, J. 외(2022)</li> <li>- 중국의 항만 거버넌스 체계 개편 (one city, one port → one province, one port)에 따른 효과를 분석</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 실증분석 (PCI: Port competition intensity)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 거버넌스 개편 이후 항만경쟁 분석</li> <li>→ 거버넌스 개편 이후 항만 간 경쟁의 의미 있는 감소를 보이는 것으로 분석됨. 다만, 경쟁의 정도는 지역간 차이가 있기 때문에 일부 지역의 항만의 수를 더욱 감소시키는 것이 필요하고 항만 간 연결성을 강화가 중요함을 제시</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port governance revisited: How to govern and for what purpose?</li> <li>- 저자명(연도): Zhang, Q. 외(2019)</li> <li>- 항만 거버넌스 체계 개편의 방식 및 목적이 무엇인지를 선행연구를 통해 도출</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항만 거버넌스 개편의 접근방식과 수단을 종합 제시</li> <li>→ 체계 수준에서는 권한이양 및 재구조화가 주요 수단</li> <li>→ 전략적 수준에서는 항만협력, 항만집적화, 항만 통합 등이 주요 개편 수단</li> </ul>                                   |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                                                     | 연구방법                                                                                 | 주요연구내용                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      | → 관리 수준에서는 항만비용, 임대차 계약, 항만이용자 관계 및 모니터링 등이 주요 수단                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Evolution of national port governance and interport competition in Chile</li> <li>- 저자명(연도): Wilmsmeier, G. 외 (2017)</li> <li>- 1990년대 이후 칠레의 항만발전과 거버넌스 발전과정을 분석</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항만 거버넌스 개편의 접근방식과 수단을 종합 제시</li> <li>→ 칠레 항만의 민간참여 확대로 다양한 문제가 발생했고, 그 문제는 항만전체에 영향</li> <li>→ 거버넌스 체계 개편에 대한 재논의가 필요하고 공급망 내 항만 통합을 더욱 촉진하는 것이 필요</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port governance in Taiwan: How hypocrisy helps meet aspirations of change</li> <li>- 저자명(연도): Tseng, P.H. 외 (2017)</li> <li>- 2012년 대만의 거버넌스 개편 전후를 비교하여 향후 대만항만 거버넌스 발전 방향 제시</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 실증분석</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 통계분석 및 심층 인터뷰를 통한 거버넌스 발전방향 제시</li> <li>→ 항만의 내부경쟁을 지양하고 협력 강화 필요</li> <li>→ 민간의 역할을 더욱 강화하는 것이 대만항만 발전에 기여</li> </ul>                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port governance in the post COVID-19 pandemic era: Heterogeneous service and collusive incentive</li> <li>- 저자명(연도): Dong, G. 외(2023)</li> <li>- 코로나 펜데믹 이후 컨테이너터미널 이 선사에 대응해야 하는 방안제시를 목적으로 함</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 2단계 게임 이론</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- THC와 항만 처리능력과의 관계, 선사 비용과 터미널 능력과의 관계, 선사의 가격차이 원인 등을 중심으로 분석</li> <li>→ 항만거버넌스 관점에서 항만내 터미널간 경쟁 방지, 협력을 강화하도록 유인 필요</li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port integration on the Yangtze River: Does it follow an "interest balance" pattern?</li> <li>- 저자명(연도): Zhang, Q. 외(2021)</li> <li>- 중국 장강 내륙 항만의 통합이 연안항만과 유사한 형태인지 여부를 분석하여 시사점 도출</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 통계분석</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역의 항만시장 구조와 권한분배 형태에 따른 항만 통합은 다양한 유형을 따름</li> <li>→ 항만의 통합은 지역의 여건에 맞도록 맞춤형으로 추진이 필요하고, 지역의 인접성과 배후지역의 중복은 통합을 더욱 용이하게 하는 요소임</li> </ul>                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port integration and regional economic development: Lessons from China</li> </ul>                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- DID 모델 분석</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국 69개 항만도시 항만의 통합 효과를 분석</li> <li>→ 항만 통합은 지역경제 성장에 기여하는 것으로 나타나고 시간의 경과</li> </ul>                                                                          |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                               | 연구방법                                                                                | 주요연구내용                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 저자명(연도): Ma, Q. 외(2021)</li> <li>- 중국 항만 통합이 지역경제에 기여하는 바를 분석</li> </ul>                                                                                                                  |                                                                                     | <p>에 따라 효과는 더욱 커짐. 특히 주강삼각주 지역의 중소형 도시가 가장 큰 효과를 보임. 다만 대형도시는 그 효과가 크지 않는 것으로 분석</p>                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Who governs and what is governed in port governance: A review study</li> <li>- 저자명(연도): Zhang, Q. 외(2018)</li> <li>- 선행연구 검토에 기반하여 항만은 어떤 주체가 관리하고 무엇을 관리하는지를 도출</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (77개 선행연구 검토를 기반)</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항만의 관리에서는 주로 정부 또는 항만공사가 주요 역할을 담당</li> <li>→ 항만의 경쟁력 강화를 위해서는 정부, PA, 지자체 등 협력이 중요하고 실제 성과도 있음을 제시</li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Analysis of the case of port co-operation and integration in Liaoning (China)</li> <li>- 저자명(연도): Wu, S. 외(2018)</li> <li>- 중국 요녕성 항만(다롄항 및 잉커우항)의 공동운영 또는 통합의 효과적 방안 도출</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (77개 선행연구 검토를 기반)</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 항만의 통합 시 상호 이익을 확보하기 어렵기 때문에 이익을 보는 항만이 손실을 보는 항만에게 이익을 공유하는 방안 마련이 중요</li> <li>→ 또한 항만 통합 시 내륙운송비용의 최소화를 고려하는 것도 중요</li> </ul>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : The effects of regional port integration: The case of Ningbo- Zhoushan Port</li> <li>- 저자명(연도): Dong, G. 외(2018)</li> <li>- 중국의 지역항만 통합 효과를 닝보-저우산항을 사례를 계량분석</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 게임이론</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 통합수준의 정도가 높을수록 하역비용을 낮추고 물동량은 증대시키는 것으로 분석. 다만 닝보저우산항 통합을 사례로 분석한 경우 문턱효과가 있음을 제시. 즉, 높은수준의 통합이 될 때까지는 물동량 감소 등의 영향이 있다는 것을 제시</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port governance and cooperation: The case of Japan</li> <li>- 저자명(연도): Shinohara, M. 외 (2018)</li> <li>- 항만 간 경쟁을 피하고 항만 간 협력이 가능한지와 어떻게 협력할 수 있을지를 일본 항만사례를 중심으로 분석</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> <li>- 사례분석 (Shizuoka)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항만의 관리에서는 주로 정부 또는 항만공사가 주요 역할을 담당</li> <li>→ 항만간 협력이 중요, 이를 위해서는 지방정부간 강력한 협력 체계 구축이 필요</li> </ul>                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port governance in the UK: Planning without policy</li> <li>- 저자명(연도): Monios, J.(2017)</li> <li>- 영국 항만의 거버넌스 현황을 분석하고 향후 개편방향 제시를 목적</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 영국은 민간중심의 항만개발 및 관리를 추진하고 있으나 장점과 단점이 공존</li> <li>→ 영국 항만의 균형 있는 경쟁력과 서비스 품질 강화를 위해서는 정부에서 최소한의 성과기준을 마련하는 것이 필요</li> </ul>               |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                                                             | 연구방법                                                                                                           | 주요연구내용                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port governance in the Turkey: The age of the global terminal operators</li> <li>- 저자명(연도): Esmer, S 외(2017)</li> <li>- 터키항만의 거버넌스 현황과 항만산업 변화를 검토하여 향후 개선 방안을 제시</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 터키 항만의 부족한 항만시설과 경쟁력 강화를 위해서는 민간 중심의 항만투자가 필요</li> <li>→ 또한 항만권한을 지역에 분할하는 것이 필수적이라 제시</li> </ul>                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Government policies and Portuguese port tovernance in the period from 2005 to 2015</li> <li>- 저자명(연도): Caldeirinha, V. 외 (2017)</li> <li>- 2005부터 2015년까지 포르투갈 항만의 항만관리, 항만정책 및 항만성과 관련 정책의 효과를 분석</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 구조방정식 분석</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 항만정책이 항만관리, 항만전략 및 항만성과에의 영향 여부를 중심으로 분석</li> <li>→ 항만정책은 시기별로 관리, 전략 및 성과에 영향을 줌</li> <li>→ 항만의 민간 영역 확대가 확대되어야 함을 강조함</li> </ul>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : A Greek prototype of port governance</li> <li>- 저자명(연도): Pallis, A. 외(2017)</li> <li>- 그리스 항만의 거버넌스, 환경변화, 해외 국가의 사례 등을 검토하여 그리스 모델 필요성을 검토</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 사례연구</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 항만 거버넌스 개편은 장기적 관점에서 추진되어야 하며 정부 차원의 규정, 공공의 이익을 위한 기준 등의 그리스 모델 마련이 필요</li> </ul>                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Governing coalitions and key performance indicators of port governance</li> <li>- 저자명(연도): Henrique Campos de Oliveira 외(2021)</li> <li>- 항만 거버넌스를 종류 별로 분류하고 주요 성과 지표와 연관성을 분석</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 사례연구 및 Advocacy Coalition Framework</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 17개국 항만의 거버넌스 분류하고, 항만 거버넌스 종류와 성과 지표간의 연관성을 분석</li> <li>→ 지방분권이 반드시 항만 자율화나 민영화로 이어지지는 않으며, 지방분권 항만 거버넌스가 더 높은 성과와 연결되는 것을 확인하였음</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Assessment of port governance model: evidence from the Brazilian ports</li> <li>- 저자명(연도): Cláudio de Jesus Marques Soares 외(2022)</li> <li>- 브라질 항만 공사의 과거 관리 모형을 평가하고, 호주, 영국, 앤트워프 항만 거버넌스 모형을 벤치마크</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 법률 검토 및 설문조사</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 브라질 항만 공사의 관리 모형을 개선하기 위해서는 관료제에 의한 통제 제거, 공공 항만에서의 정당 정치 영향력 방지, 항만 당국 위원회에 의해 임명된 최고 경영자에 의한 항만 관리의 분산화가 필요하다고 제시</li> </ul>               |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                                                                       | 연구방법                                                                                      | 주요연구내용                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Port management and governance in a post-COVID-19 era: quo vadis</li> <li>- 저자명(연도): Theo E. Notteboom 외(2020a)</li> <li>- 팬데믹이 항만 운영과 거버넌스에 미치는 영향을 분석하고, 미래의 항만 관리 전략에 대한 방향성을 제시</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 사례연구 및 전문가 인터뷰</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ COVID-19 팬데믹이 항만 운영과 거버넌스에 미치는 영향을 분석하고, 이에 따른 항만 관리 전략의 변화와 미래 방향성을 제안</li> <li>→ 팬데믹 이후 새로운 항만 거버넌스 모델과 관리 전략을 모색하기 위한 다섯 가지 연구 과제를 제안</li> </ul>                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Constructing Governance Framework of a Green and Smart Port</li> <li>- 저자명(연도): Jihong Chen 외 (2019)</li> <li>- 다양한 구조적 요인 간의 내재적 관계를 분석하고, 녹색 및 스마트 항만 구축을 위한 구체적인 대책과 거버넌스 정책을 제안</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 구조방정식 분석</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 정부가 녹색 및 스마트 항만 정책을 수립하는 데 있어 이론적 기반을 제공</li> <li>→ 녹색 및 스마트 항만 거버넌스 구조의 구축을 위한 구체적인 대책과 정책을 제시</li> <li>→ 항만 산업과 이해관계자들이 지능형 항만 기술을 활용하여 항만 개발을 위한 효과적인 방법 체계와 기술 수단을 구축하는 데 기여</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Changing Port Governance Model: Port Spatial Structure and Trade Efficiency</li> <li>- 저자명(연도): Lulu Cao(2020)</li> <li>- 항만 거버넌스 모델의 변화, 특히 항만의 공간 구조와 무역 효율성 간의 관계를 분석</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 사례연구 및 전문가 인터뷰</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 최적화된 항만거버넌스 모델을 채택하여 항만 경제 및 대외 무역 성장을 촉진할 수 있음을 밝힘</li> </ul>                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Governing the European port-city interface: institutional impacts on spatial projects between city and port</li> <li>- 저자명(연도): Tom A. Daamen 외 (2013)</li> <li>- 유럽 항만 도시에서 진행 중인 공간 프로젝트에 참여중인 기관과 거버넌스 관계를 분석</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 사례연구 및 법률 검토</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 법률과 규정에 의해 지속 가능한 항만-도시 연결 프로젝트가 제한되는 경향이 관측됨</li> <li>→ 로테르담 항만 사례조사는 제도화된 항만 거버넌스 구축 절차에 대한 저항이 관측됨</li> </ul>                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Institutional plasticity and path dependence in seaports: interactions between institutions, port governance reforms and port authority</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- 사례연구 및 전문가 인터뷰</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 항만 거버넌스의 개혁 과정에서 경로 의존성과 종속성이 중요한 역할을 수행함을 밝힘</li> <li>→ 항만 당국이 새로운 역량과 활동을 개발할 필요성을 느낄 때, 항만 기</li> </ul>                                                                                  |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                        | 연구방법                                        | 주요연구내용                                                                                                                                 |
| routines<br>- 저자명(연도): Theo Notteboom 외(2013)<br>- 항만 당국이 새로운 사업을 개발할 때의 경로 의존성과 기관적 유연성을 분석                                                                                                                |                                             | 관의 확장 절차가 발생한다는 것을 보임                                                                                                                  |
| - 논문명 : A review of port devolution and governance models with compound eyes approach<br>- 저자명(연도): Paul Tae-Woo Lee 외(2017)<br>- 아시아 항만을 대상으로한 기존의 항만 개발 및 관리에 대한 연구의 한계점을 검토하고 오류를 수정                     | - 문헌연구 (선행연구)<br>- 'Compound Eyes' approach | → 아시아를 대상으로 한 항만 발전 및 관리 연구에서 사회경제적 및 정치적 맥락을 고려할 필요성을 강조함<br>→ 항만 발전 및 관리 연구가 부정확한 연구 결과를 피하기 위해서는 항만에 대한 사전 이해가 필요함을 강조함             |
| - 논문명 : The adaptation process in port governance: the case of the Latin countries in South America and Europe<br>- 저자명(연도): Fernando González Laxe 외(2016)<br>- 항만 거버넌스가 지역 경제에 미치는 영향을 연구                 | - 문헌연구 (선행연구)<br>- 사례연구                     | → 항만이 지역 경제 발전에 미치는 영향을 극대화하기 위해서는 효율적인 항만 관리 시스템이 중요함을 밝힘<br>→ 지역 및 국제 요구에 적응할 수 있는 항만 관리 모델의 필요성을 강조                                 |
| - 논문명 : Governance, Governance Models and Port Performance: A Systematic Review<br>- 저자명(연도): Guilherme Bergmann Borges Vieira 외(2014)<br>- 항만 거버넌스 모델에 대한 체계적 문헌 연구를 수행, 모델의 주요 특성과 항만 성과와의 관계를 분석         | - 문헌연구 (선행연구)<br>- 사례연구                     | → 항만 거버넌스 관련 연구는 아직 초기 단계이며, 주로 사례 연구와 개념적 작업을 기반으로 하는 정성적 방법론을 사용함을 확인<br>→ 항만 거버넌스 모델과 항만 성과 간의 관계에 대한 연구는 결론이 명확하지 않으며 발전될 여지가 존재함  |
| - 논문명 : Sustainability and interactivity between cities and ports: A two-stage data envelopment analysis (DEA) approach.<br>- 저자명(연도): Chen & Lam (2018).<br>- 항만과 도시의 관계를 중심으로 시스템의 지속가능성을 평가하기 위한 방법론을 개발 | - 문헌연구 (선행연구)<br>- two-stage DEA approach   | → Two-stage DEA 방법론을 이용하여 항만과 인접 도시 시스템의 지속가능성을 평가.<br>→ 기존 연구에서는 항만과 도시를 개별적으로 분석한 것에 반해, 항만과 도시를 통합하여 분석하고 지속가능성을 높이기 위한 정책점 시사점을 도출 |

| 선행연구 현황                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구목적                                                                                                                                                                                                                                                                           | 연구방법                                                                           | 주요연구내용                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : Value creation and appropriation following M&amp;A: A data envelopment analysis.</li> <li>- 저자명(연도): Rahman 외(2016).</li> <li>- 합병 및 인수(M&amp;A)가 마케팅 효율성 측면에서 기업 성과에 미치는 영향을 분석</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- DEA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ M&amp;A가 통합된 기업의 마케팅 효율성에 긍정적인 영향을 미치나, 이러한 효과의 크기는 상대적으로 작은 것으로 나타남.</li> <li>→ 이는 M&amp;A가 마케팅 효율성을 향상시키는 데 있어 중요한 역할을 할 수 있지만, 이러한 효과는 모든 경우에 일관되거나 크지 않을 수 있음을 시사</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논문명 : The Influence of Merger and Acquisition Activities on Corporate Performance in the Taiwanese Telecommunications Industry.</li> <li>- 저자명(연도): Liu 외 (2007).</li> <li>- 대만의 통신 산업에서 합병 및 인수가 기업의 성과에 미치는 영향을 실증적으로 평가</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문헌연구 (선행연구)</li> <li>- DEA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 합병 및 인수 전략이 통신 산업의 기업 성과를 향상 향상시키지는 않는 것으로 나타남.</li> <li>→ M&amp;A가 자동적으로 기업 성과를 향상시키지 않으며, 특정 산업에서는 다른 전략이 더 효과적일 수 있음을 시사</li> </ul>                                           |

## 2. 전국 무역항의 물동량 및 시설확보율 추이

### ■ 물동량 추이(2014년~2023년)

〈부록 표 2-1〉 전국 무역항 물동량 추이(2014년~2023년)

단위: 천 톤

| 항만    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 부산    | 346,640 | 359,676 | 362,369 | 401,233 | 461,462 |
| 인천    | 150,084 | 157,624 | 161,304 | 165,521 | 163,602 |
| 평택.당진 | 117,013 | 112,214 | 112,948 | 112,491 | 115,147 |
| 경인    | 462     | 683     | 669     | 530     | 483     |
| 동해.묵호 | 32,541  | 31,279  | 32,297  | 33,323  | 34,938  |
| 삼척    | 5,647   | 6,403   | 7,070   | 7,697   | 5,499   |
| 속초    | 62      | 11      | 17      | 74      | 118     |
| 옥계    | 7,823   | 7,217   | 6,565   | 7,485   | 6,975   |
| 호산    | 2,881   | 5,963   | 6,822   | 11,700  | 15,048  |
| 대산    | 72,900  | 78,514  | 85,890  | 90,290  | 92,632  |
| 보령    | 12,943  | 13,244  | 12,205  | 22,260  | 21,369  |
| 태안    | 13,010  | 13,011  | 12,952  | 16,123  | 15,913  |
| 군산    | 18,635  | 18,488  | 19,618  | 19,244  | 18,492  |
| 장항    | 663     | 555     | 574     | 601     | 599     |
| 목포    | 22,997  | 22,467  | 23,548  | 23,800  | 22,495  |
| 완도    | 2,467   | 2,596   | 2,834   | 2,935   | 1,998   |
| 여수    | 1,127   | 1,353   | 1,557   | 1,570   | 1,402   |
| 광양    | 253,256 | 272,007 | 283,106 | 292,279 | 301,927 |
| 포항    | 65,241  | 61,501  | 62,303  | 58,890  | 60,557  |
| 마산    | 13,309  | 15,564  | 15,267  | 13,222  | 12,053  |
| 삼천포   | 11,753  | 11,914  | 11,328  | 11,208  | 10,202  |
| 옥포    | 9,527   | 10,142  | 8,759   | 7,830   | 5,746   |
| 장승포   | 3       | 4       | 8       | 2       | 3       |
| 진해    | 2,331   | 2,821   | 3,040   | 1,817   | 1,504   |
| 통영    | 281     | 351     | 197     | 143     | 107     |

단위: 천 톤

| 항만    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 고현    | 7,183   | 7,608   | 10,321  | 6,425   | 5,472   |
| 하동    | 12,670  | 13,621  | 12,517  | 12,727  | 11,778  |
| 울산    | 191,720 | 190,870 | 197,611 | 202,346 | 202,862 |
| 제주    | 2,918   | 4,171   | 11,135  | 12,812  | 14,927  |
| 서귀포   | 578     | 714     | 921     | 1,033   | 814     |
| 항만    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
| 부산    | 468,761 | 410,954 | 442,559 | 425,084 | 434,632 |
| 인천    | 157,452 | 151,871 | 157,689 | 149,858 | 146,834 |
| 평택.당진 | 113,201 | 106,847 | 116,876 | 116,172 | 116,607 |
| 경인    | 768     | 482     | 666     | 724     | 644     |
| 동해.목호 | 34,511  | 31,014  | 31,678  | 30,676  | 33,167  |
| 삼척    | 6,693   | 6,446   | 6,902   | 7,260   | 7,664   |
| 속초    | 434     | 591     | 102     | 106     | 89      |
| 옥계    | 7,394   | 6,887   | 6,766   | 6,323   | 6,153   |
| 호산    | 13,285  | 10,380  | 11,944  | 13,989  | 12,308  |
| 대산    | 93,059  | 84,511  | 87,708  | 89,566  | 83,863  |
| 보령    | 21,245  | 22,562  | 22,757  | 23,978  | 24,280  |
| 태안    | 14,121  | 12,221  | 12,395  | 12,442  | 11,009  |
| 군산    | 18,561  | 18,132  | 21,492  | 21,715  | 23,173  |
| 장항    | 693     | 679     | 654     | 695     | 652     |
| 목포    | 24,016  | 23,085  | 23,898  | 25,347  | 25,733  |
| 완도    | 3,154   | 1,621   | 447     | 3,296   | 4,114   |
| 여수    | 1,326   | 2,048   | 3,301   | 2,958   | 2,555   |
| 광양    | 309,707 | 273,321 | 292,144 | 269,398 | 273,911 |
| 포항    | 60,870  | 58,457  | 59,718  | 50,863  | 50,188  |
| 마산    | 25,985  | 24,746  | 30,234  | 31,583  | 31,127  |
| 삼천포   | 8,539   | 5,838   | 8,166   | 10,745  | 9,935   |
| 옥포    | 8,746   | 6,978   | 4,382   | 5,958   | 7,825   |
| 장승포   | 1       | 0       | 1       | 1       | 4       |
| 진해    | 1,187   | 1,002   | 1,309   | 1,183   | 1,528   |
| 통영    | 115     | 119     | 110     | 117     | 73      |

| 항만  | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|
| 고현  | 8,448   | 7,941   | 6,107   | 5,194   | 6,687   |
| 하동  | 10,944  | 7,360   | 8,475   | 8,640   | 6,563   |
| 울산  | 202,383 | 187,941 | 184,766 | 194,857 | 192,550 |
| 제주  | 15,460  | 15,123  | 16,870  | 19,095  | 18,902  |
| 서귀포 | 783     | 679     | 591     | 564     | 514     |

## ■ 시설확보율 추이(2014년~2022년)

〈부록 표 2-2〉 전국 무역항 시설확보율 추이(2014년~2022년)

단위: %

| 항만    | 2014   | 2015    | 2016   | 2017    | 2018   |
|-------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 부산    | 85.9   | 100.3   | 99.8   | 89.8    | 78.1   |
| 인천    | 94.4   | 111.6   | 118.3  | 110.2   | 128.3  |
| 평택·당진 | 101.9  | 104.8   | 105.4  | 102.1   | 102.1  |
| 경인    | 3153.7 | 1364.8  | 1362.5 | 1879.13 | 2063.1 |
| 동해·묵호 | 84.3   | 94.1    | 91.4   | 90      | 85.1   |
| 삼척    | 153.5  | 127.6   | 115.5  | 106.1   | 148.5  |
| 속초    | 589.3  | 18000   | 36000  | 1600    | 679.2  |
| 옥계    | 135.5  | 149.2   | 165.4  | 144.7   | 156.6  |
| 호산    | -      | 21189.9 | 1917.5 | 402.5   | 277.4  |
| 대산    | 56.4   | 91.2    | 57.3   | 56.3    | 54.4   |
| 보령    | 82.6   | 83.8    | 150.5  | 106.4   | 125.5  |
| 태안    | 143.3  | 138.8   | 139.2  | 111.8   | 118.6  |
| 군산    | 145.3  | 149.5   | 143.4  | 139.7   | 161.9  |
| 장항    | 309.1  | 366     | 258.6  | 247.91  | 249.6  |
| 목포    | 70.8   | 96.8    | 103.6  | 59.7    | 79.6   |
| 완도    | 13.9   | 69.2    | 68.9   | 10.6    | 15.6   |
| 여수    | -      | -       | -      | -       | -      |
| 광양    | 125.7  | 111.8   | 120.7  | 116.1   | 114.1  |
| 포항    | 136    | 126.3   | 142.8  | 151     | 146.9  |
| 마산    | 148.2  | 107.8   | 156.9  | 185.7   | 203.3  |

단위: %

| 항만    | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 삼천포   | 103.1  | 111.9  | 117.8  | 119.1  | 130.8  |
| 옥포    | 14.8   | 40.5   | 16.2   | 18.3   | 24.9   |
| 장승포   | -      | -      | -      | -      | -      |
| 진해    | 142.6  | 163.4  | 150.7  | 255.5  | 307.3  |
| 통영    | 27.1   | 70.2   | 163.9  | 256.4  | 1017.5 |
| 고현    | 13.9   | 53.8   | 11.2   | 18.4   | 21.2   |
| 하동    | 114.5  | 106.5  | 84.1   | 82.8   | 89.5   |
| 울산    | 120.5  | 130.5  | 126.9  | 120.6  | 107.5  |
| 제주    | 128    | 58.3   | 77.6   | 22.1   | 18.8   |
| 서귀포   | 147.7  | 127.7  | 98.6   | 87.8   | 111.9  |
| 항만    | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   |        |
| 부산    | 76.7   | 88     | 95.1   | 99.6   |        |
| 인천    | 129.2  | 136.3  | 135.5  | 146    |        |
| 평택.당진 | 109.1  | 120.5  | 113.5  | 114.6  |        |
| 경인    | 1292.8 | 1670.7 | 1330.9 | 1225.7 |        |
| 동해.목호 | 86.6   | 96.3   | 109.2  | 113.7  |        |
| 삼척    | 121.7  | 126.7  | 118.7  | 112.8  |        |
| 속초    | 170.2  | 68.6   | 421.1  | 392.2  |        |
| 옥계    | 144.8  | 152.8  | 160.3  | 172.3  |        |
| 호산    | 309.4  | 432.6  | 368.6  | 306.8  |        |
| 대산    | 56.3   | 96.7   | 93.8   | 94.2   |        |
| 보령    | 174.9  | 176.9  | 185.7  | 169.4  |        |
| 태안    | 132.9  | 152.9  | 150.6  | 150.1  |        |
| 군산    | 169.7  | 172.3  | 150.6  | 147.3  |        |
| 장항    | 215.6  | 218.7  | 226.3  | 212.9  |        |
| 목포    | 79.9   | 83.2   | 89.3   | 87.2   |        |
| 완도    | 9.9    | 45.4   | 166.7  | 22.2   |        |
| 여수    | -      | -      | -      | -      |        |
| 광양    | 114.6  | 133.8  | 131.6  | 143.4  |        |
| 포항    | 146    | 152.2  | 160.9  | 188.9  |        |
| 마산    | 193.7  | 233.4  | 172.8  | 163.3  |        |

---

| 항만  | 2019   | 2020   | 2021  | 2022  |  |
|-----|--------|--------|-------|-------|--|
| 삼천포 | 156.3  | 229.1  | 164   | 124.3 |  |
| 옥포  | 16.3   | 20.5   | 44.7  | 32.7  |  |
| 장승포 | -      | -      | -     | -     |  |
| 진해  | 390.5  | 465    | 353.9 | 390.5 |  |
| 통영  | 1067.2 | 1067.6 | 508.8 | 391.9 |  |
| 고현  | 13.7   | 14.7   | 19.1  | 22.4  |  |
| 하동  | 96.2   | 159.7  | 128.1 | 125.4 |  |
| 울산  | 118.8  | 138.7  | 135.5 | 133.1 |  |
| 제주  | 18.2   | 18.4   | 17.6  | 15.5  |  |
| 서귀포 | 116.5  | 135.4  | 154.2 | 160.4 |  |

주 : 시설확보율 산정시 시설소요는 유류, 카페리, 의장안벽을 제외하고 하역능력은 전년도 하역능력 적용  
 자료 : 해양수산부, 항만업무편람(2015~2023)

### 3. DEA 분석 데이터

〈부록 표 3-1〉 DEA 분석 활용 투입 변수

| 항만명   | 연도   | 하역 근로자 수 | 안벽길이(m) | 화물 처리량(RT)  |
|-------|------|----------|---------|-------------|
| 부산    | 2020 | 824      | 31,165  | 410,950,023 |
|       | 2021 | 777      | 32,561  | 442,556,807 |
|       | 2022 | 780      | 32,561  | 425,078,248 |
| 인천    | 2020 | 116      | 25,675  | 151,867,549 |
|       | 2021 | 119      | 25,988  | 157,684,279 |
|       | 2022 | 44       | 26,736  | 149,856,134 |
| 평택당진  | 2020 | 297      | 14,424  | 106,822,588 |
|       | 2021 | 290      | 14,424  | 116,843,236 |
|       | 2022 | 285      | 14,424  | 116,154,959 |
| 동해·묵호 | 2020 | 384      | 4,477   | 31,013,975  |
|       | 2021 | 374      | 4,477   | 31,677,594  |
|       | 2022 | 376      | 4,477   | 30,675,718  |
| 속초    | 2020 | 4        | 1,497   | 591,303     |
|       | 2021 | 3        | 1,497   | 102,039     |
|       | 2022 | 3        | 1,497   | 106,268     |
| 대산    | 2020 | 464      | 7,567   | 84,437,206  |
|       | 2021 | 442      | 7,817   | 87,640,866  |
|       | 2022 | 430      | 8,144   | 89,484,773  |
| 군산    | 2020 | 289      | 7,806   | 18,130,141  |
|       | 2021 | 273      | 7,806   | 21,489,013  |
|       | 2022 | 270      | 7,806   | 21,713,979  |
| 목포    | 2020 | 298      | 5,359   | 23,083,231  |
|       | 2021 | 291      | 5,359   | 23,897,489  |
|       | 2022 | 295      | 5,519   | 25,344,692  |
| 여수    | 2020 | 68       | 692     | 34,493      |
|       | 2021 | 68       | 692     | 37,366      |
|       | 2022 | 66       | 692     | 31,620      |
| 광양    | 2020 | 560      | 24,981  | 273,054,083 |

| 항만명  | 연도   | 하역 근로자 수 | 안벽길이(m) | 화물 처리량(RT)  |
|------|------|----------|---------|-------------|
|      | 2021 | 542      | 24,981  | 291,750,978 |
|      | 2022 | 600      | 25,525  | 269,256,777 |
| 포항   | 2020 | 804      | 11,722  | 58,456,605  |
|      | 2021 | 792      | 12,032  | 59,718,064  |
|      | 2022 | 794      | 12,032  | 50,862,752  |
| 마산   | 2020 | 296      | 6,824   | 24,746,408  |
|      | 2021 | 287      | 6,824   | 30,234,393  |
|      | 2022 | 304      | 6,824   | 31,583,142  |
| 삼천포  | 2020 | 34       | 1,999   | 5,837,775   |
|      | 2021 | 34       | 2,767   | 8,166,279   |
|      | 2022 | 33       | 2,767   | 10,745,027  |
| 진해   | 2020 | 77       | 1,546   | 1,001,602   |
|      | 2021 | 73       | 1,546   | 1,309,104   |
|      | 2022 | 73       | 1,293   | 1,182,545   |
| 통영   | 2020 | 19       | 1,406   | 112,172     |
|      | 2021 | 21       | 1,379   | 105,373     |
|      | 2022 | 20       | 1,379   | 108,908     |
| 울산   | 2020 | 780      | 20,668  | 187,780,821 |
|      | 2021 | 799      | 20,668  | 184,588,478 |
|      | 2022 | 822      | 20,521  | 194,713,936 |
| 제주   | 2020 | 365      | 3,518   | 15,122,674  |
|      | 2021 | 419      | 3,518   | 16,869,823  |
|      | 2022 | 410      | 3,518   | 19,095,004  |
| 진해마산 | 2020 | 373      | 6,824   | 25,748,010  |
|      | 2021 | 360      | 6,824   | 31,543,497  |
|      | 2022 | 377      | 6,824   | 32,765,687  |
| 여수광양 | 2020 | 628      | 24,981  | 275,369,746 |
|      | 2021 | 610      | 24,981  | 295,445,203 |
|      | 2022 | 666      | 25,525  | 272,355,863 |

# 기본연구보고서 발간목록

## Ⅰ 2024년

|    |                                                      |      |
|----|------------------------------------------------------|------|
| 01 | 섬·바다·강 연계 관광 네트워크 구축방안 연구                            | 최일선  |
| 02 | 해양 스타트업 실패 자산화 방안 연구                                 | 좌미라  |
| 03 | 시민친화적 바닷가 공간 조성에 관한 연구                               | 정지호  |
| 04 | 연안이용 관리 법제 정비방안 연구                                   | 최석문  |
| 05 | 특별관리해역 관리제도 재편 방안 연구                                 | 최수빈  |
| 06 | 해양관할구역 과세권한의 체계적 배분방안 연구                             | 이혜영  |
| 07 | 어업인의 디지털 전환 수용성 제고방안 연구                              | 오서연  |
| 08 | 수산물 무역(수출입) 단기 전망모형 구축 연구                            | 한기욱  |
| 09 | 어촌소멸에 따른 사회경제적 영향분석과 대응전략 연구                         | 이상규  |
| 10 | 어촌다움에 기반한 어촌공간관리 방안 연구                               | 이승혜  |
| 11 | 파생상품을 이용한 해운선사의 위험관리에 관한 연구<br>- 운임선도거래(FFA)를 중심으로 - | 김한나  |
| 12 | 내항상선 해양사고 경감방안 연구                                    | 허성례  |
| 13 | 항만재개발사업 공공성 강화 방안 연구                                 | 김세원  |
| 14 | 해외 항만터미널 확보 전략 연구                                    | 김근섭  |
| 15 | 항만 하역능력의 서비스 수준 개선 연구                                | 이화섭  |
| 16 | 국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구                               | 김근섭  |
| 17 | 선박의 원격운항을 위한 제도 개선방안 연구                              | 박혜리  |
| 18 | 국제물류기업 육성을 위한 법제 개선방안 연구                             | 최나영환 |
| 19 | 글로벌 공급망 리스크 대응 정책효과 분석 모형 개발 연구                      | 강무홍  |
| 20 | 한-북미 무역구조 분석 및 물류공급망 변화 대응방안 연구                      | 이성우  |

## **2023년**

|    |                                                          |     |
|----|----------------------------------------------------------|-----|
| 01 | 자율운항선박 운항을 위한 해상교통관제 대응방안 연구                             | 박상원 |
| 02 | 인공지능(AI)을 활용한 무역규범의 해양수산분야 영향 분석 연구                      | 임병호 |
| 03 | 공급망 안정화를 위한 항만의 대응방안 연구                                  | 이나영 |
| 04 | 연안재해 정보 활용 개선 방안 연구                                      | 김찬웅 |
| 05 | 항만의 생활물류 기능 활성화 방안 연구                                    | 최석우 |
| 06 | 마을어장 이용·관리 개선방안 연구                                       | 마창모 |
| 07 | 해양생태계 복원정책 개선방안 연구<br>- 사회·생태복원 중심으로 -                   | 최석문 |
| 08 | 주민행태기반 해양정책 수용성 제고 설계 방안 연구                              | 이슬기 |
| 09 | 항만연관산업 고도화 방안 연구                                         | 김세원 |
| 10 | 탄소배출권 거래제가 해운선사에 미치는 영향 분석 연구                            | 조아현 |
| 11 | 물류 연계 효율화를 위한 스마트항만 구축방안 연구<br>- 항만물류 데이터 공유 플랫폼을 중심으로 - | 서정용 |
| 12 | 어업분야 중대재해처벌법 대응방안 연구                                     | 고동훈 |
| 13 | 수산물의 디지털 수출 활성화 방안 연구                                    | 이상건 |
| 14 | 항만개발사업의 정책영향평가 연구                                        | 이수영 |
| 15 | 해운산업의 미래 변화 예측과 국내 대응 전략 연구                              | 이호춘 |
| 16 | 어선현대화 촉진을 위한 금융제도 개선방안 연구                                | 엄선희 |
| 17 | 연안도시의 쇠퇴와 대응방안 연구                                        | 강창우 |
| 18 | 해양범죄 실태 진단을 통한 대응체계 개선방안 연구                              | 민영훈 |
| 19 | 민간기업의 해양환경분야 ESG 활성화 방안 연구                               | 김지윤 |
| 20 | 식량안보를 고려한 수산물 수급관리 방안 연구                                 | 허수진 |
| 21 | 지방분권시대의 수산업·어촌분야 대응전략 연구                                 | 이호림 |
| 22 | 해운산업 고도화를 위한 선박투자 활성화 방안 연구                              | 김한나 |
| 23 | 글로벌 공급망 리스크 대응 물류망 최적화 방안 연구<br>: 한국-북미 물류공급망 중심         | 이성우 |

# 수시연구보고서 발간목록

## Ⅰ 2024년

|    |                                    |     |
|----|------------------------------------|-----|
| 01 | 해양정보산업 진흥을 위한 제도 개선 방안 연구          | 김찬웅 |
| 02 | 한-아프리카 국제수산협력 체계 개선 연구             | 이채령 |
| 03 | 해양안보 MDA 체계 협력적 운용 방안 연구           | 민영훈 |
| 04 | 인천항 자유무역지역의 효과적 운영을 위한 전략 방안       | 한장협 |
| 05 | 해양문화자원을 활용한 연안도시활력 증진 방안 연구        | 이슬기 |
| 06 | 부산항 물동량 유치방안 연구                    | 김은우 |
| 07 | 국제사회의 대북제재 동향과 우리의 대응:해양수산분야를 중심으로 | 채수란 |
| 08 | 국내 연안여객선 관광·이용 활성화 방안 연구           | 이정아 |
| 09 | 내수면어업 허가·신고 제도 개선방안 연구             | 최순  |
| 10 | 어업 선진화를 위한 어업관리체계 개편 방안 연구         | 심성현 |
| 11 | 글로벌 공급망 변동에 따른 해운물류 지원방안           | 황수진 |
| 12 | 연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안    | 류희영 |
| 13 | 항만기술산업 활성화를 위한 법제도 정비 방안 연구        | 김보경 |
| 14 | 해양모태펀드 투자활성화 방안 연구                 | 한기원 |
| 15 | 특별관리해역 내 공공하수처리시설의 방류수 수질기준 강화방안   | 장원근 |
| 16 | 중대재해처벌법 대응 양식장 안전성 개선 방안 연구        | 윤미경 |
| 17 | 국가관리연안항 발전전략 수립체계 연구               | 신정훈 |
| 18 | 글로벌 공급망 대응 해운항만물류 전문인력 양성 발전방안 연구  | 권보배 |
| 19 | 해양수산 국제개발협력 중장기 전략 연구              | 전혜은 |

## **2023년**

|    |                               |     |
|----|-------------------------------|-----|
| 01 | 양식어업 비과세 합리화 방안 연구            | 이정필 |
| 02 | 복합해양레저관광도시 개념정립 및 추진방안에 관한 연구 | 최일선 |
| 03 | 항만기술산업 육성을 위한 법제도 마련 연구       | 안승현 |
| 04 | 블루푸드테크 전문기관의 도입 필요성에 대한 연구    | 이동림 |
| 05 | 지방자치단체의 해양관할구역 설정 요인 연구       | 이혜영 |
| 06 | 양식장 내 어류 복지 기준 마련을 위한 연구      | 오서연 |
| 07 | 해양플라스틱 재활용산업 공급사슬 기반 조성 연구    | 이윤정 |
| 08 | 중소·중견 물류기업의 ESG경영 가이드라인 구축 연구 | 이재호 |
| 09 | 신항만건설사업의 민간투자 확대를 위한 제도개선 연구  | 김보경 |
| 10 | 해수욕장 이용객 집계·관리체계 개선방안 연구      | 이정아 |
| 11 | 유엔 플라스틱 협약의 주요쟁점 분석 및 대응방향 연구 | 박수진 |
| 12 | 어촌 활력 제고를 위한 제도 개선방안 연구       | 문지원 |
| 13 | 어선의 친환경에너지 전환방안 연구            | 고동훈 |

# 일반연구보고서 발간목록

## Ⅰ 2024년

|    |                                                                |     |
|----|----------------------------------------------------------------|-----|
| 01 | 한-북극권 청색경제 협력사업 추진 방안                                          | 김엄지 |
| 02 | 전환기 글로벌 해양환경규범의 대응력 강화 연구                                      | 박수진 |
| 03 | 해양 지속가능성 시범 평가 연구                                              | 최희정 |
| 04 | Scope 3 기준 원양산업 탄소배출추정 및 대응방안 연구<br>- 원양저연승어업을 중심으로            | 조현주 |
| 05 | 수산물 공급망 관리 개선 방안 연구(한·태 무역을 중심으로)                              | 한기욱 |
| 06 | 신통상규범 확대에 따른 수산분야 영향 및 대응방안                                    | 박혜진 |
| 07 | 탄소배출규제 대응을 위한 컨테이너 선대 교체 수요 추정연구                               | 최건우 |
| 08 | 연안항개발사업의 경제적 편익에 관한 연구                                         | 김성아 |
| 09 | 한국과 미동부 항만 간 녹색해운항로 구축방안 연구                                    | 김가현 |
| 10 | 비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅲ)<br>-철광석, 화학공업생산물, 기타광석, 잡화를 중심으로 | 이나영 |
| 11 | 접안 대기시간 감소에 따른 탄소집약도지수(CII) 변화 분석                              | 김보람 |

## Ⅰ 2023년

|    |                                                             |     |
|----|-------------------------------------------------------------|-----|
| 01 | 해양수산업 조기경보지수 개발<br>- 컨테이너 해운시장을 중심으로                        | 권장한 |
| 02 | AIS 기반 글로벌 선박 배기가스 배출량 분석 연구(Ⅱ)<br>- 우리나라 주요 항만을 중심으로       | 강무홍 |
| 03 | 우리나라 수산식품 소비 활성화 방안 마련 연구                                   | 한기욱 |
| 04 | 비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅱ)<br>- 유류, 철재, 모래, 목재, 양곡을 중심으로 | 이화섭 |
| 05 | 대기행렬모형을 활용한 선박대기비용 절감 편익 산정 연구                              | 조아현 |
| 06 | 항만개발사업 정책효과 세부항목별 효과산정 방법 연구                                | 이종필 |
| 07 | 해양 지속가능성 평가체계 구축 연구                                         | 최희정 |
| 08 | 국내 해운기업의 ESG 경영 확산 방안 연구                                    | 황진희 |
| 09 | 해운 경기순환 분석 및 예측 연구                                          | 황수진 |
| 10 | 수산물 공급 안정을 위한 수입수산물 전략품목 관리 방안 연구                           | 박혜진 |
| 11 | 항만산업 여성인력 확대방안 연구                                           | 이지원 |
| 12 | 선사공동행위의 규제 및 행동 변화에 따른 영향 분석과 정책방안 연구                       | 류희영 |



기본연구 2024-16

## 국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구

인쇄 2024년 12월 29일

발행 2024년 12월 31일

발행인 김 종 덕

발행처 한국해양수산개발원

주소 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연락처 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

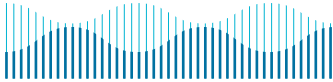
등록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 경성문화사 (02-786-2999)

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337

정가 15,000원





# 국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구

A Study on Governance Restructuring of Trade Port



한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

TEL. 051-797-4800

FAX. 051-797-4810



9 791168 662476

ISBN 979-11-6866-247-6 값 15,000원