

## 부산항의 일반 화물 물동량 분석을 통한 항만 경쟁력 확보에 관한 연구\*

신학승\*\* · 조상리\*\*\*

### A study on Securing Port Competitiveness through analysis of General Cargo Volume at Busan Port

Shin, Hak-Sung · Cho, Sang-Lee

#### Abstract

Busan Port, as Korea's representative trading port, handles a variety of port cargo from bulk cargo to container cargo. Busan Port is currently functioning as a container specialized port for North Port and Busan New Port, and Gamcheon Port is also handling container cargo mainly in bulk cargo. This study intends to examine the overlapping cargoes and specialized cargoes between these ports and Busan Port as the amount of import and export cargoes in ports designated as trade ports in Korea is increasing. In order to understand the characteristics of the major cargoes handled in the port, the quantitative change is confirmed through the total cargo volume of major domestic ports and the trend of changes in import/export cargo between Busan Port and major ports is analyzed. There are many specialized investigation methods, but as the most basic method, we will examine quantitative changes and causes by simply examining the data for 10 years as the amount of change by cargo. In addition, the causes of these fluctuations should be reclassified into domestic and foreign causes by identifying changes in customers in different ports and shipping volumes, changes in consumption areas, and transshipment volumes. Through the analysis of the major cargo volume of each port, the characteristics and fluctuation trends of major cargo handled in Busan Port and other ports are identified, and the competitive cargoes of each port are verified. Through this, the characteristics and competitiveness of the port are inferred, and implications for the cargo volume of Busan Port and future countermeasures are suggested.

*Key words: Busan Port, Domestic Port, Bulk Cargo, General Cargo, Container Cargo, Port Competitiveness*

▷ 논문접수: 2023. 12. 08.   ▷ 심사완료: 2023. 12. 23.   ▷ 게재확정: 2023. 12. 28.

\* '이 논문(저서·전시·발표)은 2023학년도 동의대학교 교내연구비에 의해 연구되었음' (202301150001)

\*\* 동의대학교 무역학과 조교수, 제1저자, shine@deu.ac.kr

\*\*\* 동의대학교 유통물류학과 조교수, 교신저자, slcho@deu.ac.kr

## I. 서론

부산항은 우리나라의 항만 물동량의 약 27%를 차지하고 있다. 부산의 항만 체제는 선박의 컨테이너화에 따라 신항을 중심으로 확장되고 있고, 일반 화물을 취급하는 대표적인 항으로 부산 감천항을 여전히 이용하고 있다. 신항의 개항과 확장에 따라 컨테이너 물동량 처리에 매우 특화되었고, 또한 컨테이너의 발전에 따른 일반 화물선으로 이동되던 많은 화물들이 컨테이너와 컨테이너선을 통해 운송되고 있다. 2022년 기준으로 우리나라의 전체 컨테이너 화물 중 부산항의 컨테이너 화물 처리량은 79.73%이며 우리나라의 전체 비컨테이너 화물 중 부산항의 비컨테이너 화물 처리량은 약 2.27%이다. 통계적인 수치가 절대적인 것은 아니지만, 우리나라 총 항만 화물 처리량에서 부산항의 주기능은 80%에 육박한 컨테이너 처리량을 보여 컨테이너 항만으로 기능함을 증명하고 있다. 이런 상황에서 연간 처리되는 화물 비율 중, 비컨테이너 화물은 컨테이너 화물량의 2배에 달하는 화물량을 가지고 있다. 화물의 특색에 따라 컨테이너 화가 어렵거나 또는 화물 자체의 크기 및 양적 대량화에 따라 일반 화물선을 사용해야 하는 경우가 있다. 다만 부산항의 경우, 대부분의 화물이 컨테이너 화물이라는 점과 양적으로 2배에 달하는 일반 재래 화물에 대해 처리하는 비율이 매우 적다할 수 있다.

본 연구의 목적은 부산의 대표적 기능항만으로써 신항과 같이 컨테이너에 적합한 항만 외에 일반 재래 화물을 취급하는 부산의 감천항에 대한 물동량 분석을 통해 어떠한 화물이 주로 본 항만을 이용하는지 확인하고, 또 여전히 컨테이너화할 수 없는 화물에 대한 공통점 그리고 주요 화물 중 타 항만에 비해 상대적으로 부산에 유입되는 양이 많은 화물, 그리고 이러한 화물을 처리하는데 향후 부산 감천항이 갖어야 하는 경쟁력 등을 살펴 보고자 한다.

## II. 선행 연구 분석 및 연구 배경

### 1. 선행 연구 및 분석 방법

부산항의 일반 재래 화물의 물동량과 화물의 유출입을 분석하기 위하여 다양한 연구 자료 중에 수치 및 통계에 대한 자료는 Port-MIS를 통하여 지난 10년간 자료를 추출하여 우리나라 전체 화물량 및 부산항의 전체 화물량, 그리고 컨테이너 화물과 비컨테이너 화물로 나누어 검토하였다. 또 화물의 품목별 유출입량과 컨테이너 화물, 비컨테이너 화물로 나누어 실질적으로 일반 재래 부두인 감천항의 물품을 도출하였다. 과거에는 품목별 및 제품별, 그리고 부두의 항만별로 화물의 유출입량 정보를 개방하였으나 현재 이러한 비컨테이너 화물에 대한 자료 개방은 항만 화물에 특화된 기업의 내부적 상황을 유추할 수 있기 때문에 세세한 접근은 보안 사항이 되었다. 따라서 연구 진행을 통한 자료는 완벽히 일치할 수 없다는 한계점이 있고, 본 연구를 진행함에 있어 일반 재래 화물의 범주를 비컨테이너 화물에 맞추기로 한다.

다음으로 선행 연구자들의 연구를 통해 타항만의 항만 특성에 따른 품목별 특화도 등을 확인함으로써 부산 감천항의 항만 특성 및 화물 처리의 특화 정도를 파악하고, 최종적으로 부산 감천항의 경쟁력을 확보하는 방안에 관해 해운 항만 관계자의 인터뷰를 통해 연구를 진행하도록 한다. 선행 연구자들의 많은 연구들이 컨테이너 항만의 효율화와 물동량의 구조적 변화추이, 컨테이너 터미널의 활성화 등 화물의 효율화와 관련되어 있고 특히나 컨테이너 항만에 집중되어 있다. 그러나 우리나라에는 다양한 무역항들이 있고, 이 중 지역의 산업과 연계됨으로 인해 컨테이너 항만보다 오히려 지역 산업과 결합된 일반 재래 화물에 적합한 항만도 있다. 즉, 항만의 기능을 분화하는 요인으로 지역 산업에 관한 연구와 비컨테이너 항만에 대한 연구도 함께 살펴보도록 한다.

Port-MIS를 통해 통계 자료와 이를 이용해 10년간의 수치를 통한 시계열 분석 및 선행 연구자들의 연구 논문들을 통해 항만의 특성화와 화물의 특화도

를 분석한다. 마지막으로 이러한 연구 결과에 대해 관련 종사자의 인터뷰를 통해 감천항에 대한 발전 방안을 정리하여 제시하도록 한다.

## 2. 비컨테이너 화물에 대한 부산항의 현황

앞에서 언급한 바와 같이, 2022년 기준 우리나라의 전체 컨테이너 화물 중 부산항의 컨테이너 화물 처리량은 79.73%이며 우리나라의 전체 비컨테이너 화물 중 부산항의 비컨테이너 화물 처리량은 약 2.27%이다. 어떻게 보더라도 컨테이너 화물에 특화되어 있는 항만임에도 불구하고 부산항은 감천항이라는 비컨테이너 항과 함께 구성되어 있고 겨우 2%에 해당하는 일반 재래 화물을 처리하는 본 항만의 특성과 개선안을 찾아 보고자 한다.

부산의 감천항은 고철, 원목, 컨테이너, 냉동 어류, 철강 등 다양한 일반 재래 화물을 수용하는 항으로 정부와 민간이 공동 투자하여 건설을 하였다. 감천항의 부두 구성은 중앙부두와 제1부두부터 제7부두까지 8개의 부두로 이루어져 있다. 이러한 감천항에서 주로 처리되는 화물은 일반 재래 화물로 대표적인 품목으로 잡화와 철재, 목재와 고철이 본 부두를 이용하여 선적 및 하역되고 있다.

특히나 지난 10년 중 2015년까지 전국항 대비 부산항의 철강 물동량 변화 추이가 지속적으로 증가하고 있는데 국내 항만 중 부산항의 철강재 유출입 비율도 꾸준히 증가하여 2005년 10%대에서 2016년 20%대까지 증가하게 되었다. 2015년부터 2023년까지 철강재의 유출입 상황은 2014년에서 2015년 사이에 1,800만톤(RT)에서 2,400만톤(RT)로 증가한 이후, 2,500만톤(RT)을 중심으로 유지되고 있다. 철강재 뿐만 아니라 대표되는 주요 화물의 대부분이 비슷한 유출입량을 유지하고 있어, 부산시를 중심으로 지역 경제권 일대의 일반 재래 화물의 수요가 현재의 유출입량에 적절히 결정된 것으로 보인다.

부산항의 내부적인 화물 변동량에서 철강 물동량 변화 추이를 살펴보자면 2005년 철강재 점유율이

45%에서 2016년에는 15%로 최근 10년간 부산항 전체의 측면에서는 타 화물의 증가로 인해 철강재의 비율이 많이 감소한 것으로 보인다. 그러나 실질적으로 철강재에만 초점을 맞춰 살펴보자면 본 화물의 양은 소폭 하락 내지 현상 유지를 지키고 있는 상태이다. 이는 사실상 부산항의 컨테이너 환적 철강재의 비율이 크게 증가함으로 인해 신항 및 북항 등에서 처리 화물량이 증가했기 때문인 것으로 보고 있다. 컨테이너로 전환된 화물을 제외하고 부산의 감천항에서의 비컨테이너 화물로 처리된 철강재 양으로만 살펴봤을 때, 전체 비컨테이너 화물 비율 중 15%에서 24%로 증가했음을 확인할 수 있다. 감천항이 상대적으로 철강재 처리 비율이 감소한 원인으로 보이는 이유는 부산항 전체 철강 물동량 증가폭(2014년에서 2015년 1년 동안의 증가폭 45%) 대비 감천항으로의 실질적인 물동량 증가로는 이어지지 않았기 때문에 총량의 증가폭에 비해 감천항의 증가폭이 작기 때문이다.

## III. 항만 집중도 및 품목 집중도에 따른 항만 특성 분석

### 1. 전국 일반항의 항만 특화도

항만별로 화물의 분산 정도 및 집중화 또는 특화 정도는 해당 항만의 발전 방향 및 관리측면에서 중요하다. 부산의 경우 컨테이너 화물에 특화가 되어 우리나라에 출입하는 국제 화물의 창구가 될 경우, 부산항은 규모의 경제를 통해 비용관리라는 유리한 장점을 갖게 되는 반면, 출입하는 화물에 대한 화물의 집하에 따른 운송 상에 단점이 발생하게 된다. 또한 항만이 특정 화물에 특화할 것인가, 다양한 화물로 폭을 넓힐 것인가에 따라 규모의 경제 효율성인가, 집중화 인가에 대한 선택의 문제도 발생할 수 있다. 또 이러한 항만의 위치 선정과 항만의 특성은 지

역의 산업 및 수요에 따라 달라질 수도 있다. 화물의 종류에 따라 항만의 특징이 달라 질 수 있으며, 이러한 화물에 맞춰진 적절한 항만이 항만의 특화도라고 할 수 있다.

항만의 특화도(specialization)의 개념으로 볼 때, 광양항 및 포항항의 철광 및 석탄 특화도, 울산항의 자동차 및 석유 화학의 특화도, 인천항의 중국 및 수도권권 접근성에 따른 특화도 등 항만의 목적은 다양하게 나타난다. 특히나 이러한 항만은 재래 화물 부두처럼 보이지만, 화물에 특화된 전용 부두로써 석탄 및 철광석, 원유, 화학제품 등의 벌크화물에 특화되며, 항만 기반 시설에 따른 지역 산업 시설과 상호연계가 됨으로 지역 산업의 특화를 진행하게도 한다.

2020년 말 기준으로 화물 취급 항만은 무역항 31개와 연안항 29개소로 무역항 중 상위 10개 항만의 전체 물동량의 비중이 90%에 해당하며, 컨테이너 물동량이 98.2%로 나타나고 있으며, 벌크 화물 중 액상화물은 울산, 여수·광양, 대산, 건화물은 여수·광양, 평택·당진, 포항, 일반화물은 부산, 여수·광양, 인천, 컴테이너 화물은 부산, 인천, 여수·광양 순으로 나타났다(이충배, 소막, 유염봉, 2020). 화물과 항만의 기능에 따라 자료를 나누어 보자면 위와 같이 분류가 가능하다.

부산항의 경우, 컨테이너와 비컨테이너 전체 화물량 중 어패류 및 양곡, 원목재, 철강재와 관련한 화물이 타 항만에 비해 많은 비중을 차지하여, 컨테이너 일반 잡화 외에, 비컨테이너 일반 화물에 대한 특화도는 이들 화물을 대표로 하였다.

인천항도 부산항과 같이 컨테이너 항만을 주로 하고 있는 무역항이며, 컨테이너와 비컨테이너 화물에 대한 다양한 화물을 처리하고 있어 화물의 특화도를 비교하기 위하여 부산항의 화물 기준에 맞추어 상호 비교하였다.

**표 1. 부산항의 잡화 및 일반 화물 물동량**  
(단위 : 천톤)

(부산)	어패류	양곡	원목재	철강재
2014	3,747	2,108	957	1,8069
2015	4,414	2,174	1,054	23,948
2016	4,112	2,177	930	22,963
2017	4,259	2,496	1,185	22,286
2018	7,797	2,826	1,812	26,290
2019	6,900	2,333	1,561	26,562
2020	6,009	2,606	1,798	24,628
2021	6,930	2,832	1,721	26,426
2022	6,708	2,705	1,036	24,863
2023	4,951	2,104	622	21,733

**표 2. 인천항의 잡화 및 일반 화물 물동량**

(단위 : 천톤)

(인천)	양곡	원목재	철강재	석유가스
2014	4,405	2,144	7,301	27,631
2015	3,985	2,133	7,246	25,083
2016	4,317	2,012	7,911	25,610
2017	4,450	1,795	7,413	27,350
2018	4,192	1,433	6,117	29,051
2019	4,127	1,022	6,829	26,408
2020	3,942	1,016	5,707	26,435
2021	4,436	1,267	6,345	28,599
2022	4,542	1,066	5,608	29,491
2023	3,390	828	5,351	21,056

인천항은 부산항과 비교하였을 때 인천항은 어패류와 관련하여서는 특화도가 떨어지지만, 양곡에 관해서는 2배 정도의 차이를 보이며, 원목재는 부산항은 꾸준히 증가하는 반면, 인천항은 꾸준히 감소하여 현재는 비슷한 정도이며, 철강재는 컨테이너 적입 물량과, 비컨테이너 적입 물량을 통틀어 부산항이 4~5배 정도 훨씬 많다. 두 항간의 실질적 사용 목적이 유사하기는 하나 총화물 처리량이 2022년 기준으로 총화물량 1,551,706,501톤(RT) 중, 부산항 425,083,622톤(RT), 인천항 149,857,901톤(RT)으로 상대적으

로 3배 정도의 차이가 나며, 비컨테이너 화물에서는 총화물량 1,048,352,174톤(RT) 중, 부산항이 23,752,009톤(RT), 인천항이 99,548,250톤(RT)으로 2.3배 정도의 차이가 나기 때문에 일반 화물에서 위와 같은 값이 나왔음에도 화물 처리 비율상 유사하다고 볼 수 있다. 그럼에도 인천항의 경우에 석유가스 물동량은 타 항만에 비해 매우 높은 비율을 차지하고 있다.

반면 평택·당진, 여수·광양, 포항, 울산은 지역 산업에 맞춘 특화된 화물이 항만 물동량의 주요한 부분으로 나타나고 있다. 이는 지역의 배후 산업과 항만 간의 연계가 뚜렷이 나타나고 있음을 보여주고 있다.

표 3. 평택·당진항의 일반 화물 물동량

(단위 : 천톤)

(평택·당진)	무연탄	유연탄	철광석	석유가스
2014	2,241	6,922	15,416	28,220
2015	2,307	7,106	20,836	23,578
2016	2,086	7,535	19,984	23,423
2017	2,118	7,082	20,339	23,338
2018	1,595	8,188	20,462	27,204
2019	1,554	8,081	20,925	23,903
2020	1,909	7,929	18,786	22,594
2021	1,911	7,875	19,678	27,281
2022	1,563	7,958	18,655	26,832
2023	881	7,022	16,549	20,246

평택·당진항의 경우, 제철 산업과 에너지 산업을 중심으로 철강재를 생산하기 위해 필요한 철광석, 유연탄, 무연탄의 조합과 에너지 산업의 석유 가스 물량이 항만의 특화도와 관련이 있다고 분석이 된다.

표 4. 여수·광양항의 일반 화물 물동량

(단위 : 천톤)

(여수·광양)	유연탄	철광석	원유	정제유
2014	20,277	34,556	47,549	51,898
2015	25,514	34,081	48,681	62,423
2016	26,507	32,545	55,281	65,421
2017	26,800	34,789	55,625	68,488
2018	27,077	34,819	65,750	65,272
2019	27,409	34,503	67,159	67,062
2020	24,766	31,888	58,501	63,106
2021	26,874	35,306	58,830	66,341
2022	23,438	32,113	51,858	64,147
2023	19,397	25,504	47,997	52,272

여수·광양항의 경우, 여수항의 석유 화학 공단에 특화된 석유 물량과 화학공업제품의 물량 및 광양항의 제철 산업에 따른 유연탄과 철광석 물량이 다른 제품의 물동량에 비해 높았다.

표 5. 포항항의 일반 화물 물동량

(단위 : 천톤)

(포항)	유연탄	철광석	고철	철강재
2014	13,557	24,026	1,405	15,118
2015	13,531	24,351	936	13,127
2016	13,955	24,943	1,266	12,732
2017	13,703	22,308	1,263	12,444
2018	13,595	23,734	1,248	11,976
2019	13,687	24,369	938	10,628
2020	13,321	24,120	870	9,709
2021	13,994	24,472	1,100	9,801
2022	10,016	20,014	1,009	10,356
2023	9,681	15,736	774	8,679

포항항의 경우에도 포항의 특화 산업인 제철 산업에 의해 철강제품 생산을 위한 유연탄과 철광석 및 고철 물량이 많았고 이에 따라 철강재 물품 또한 물량이 함께 가감을 보이는 형태였다.

표 6. 울산항의 일반 화물 물동량

(단위 : 천톤)

(울산)	원유	정제유	화공품	차량품
2014	67,277	63,678	19,247	12,746
2015	68,576	60,214	18,176	11,871
2016	71,183	58,944	23,427	10,415
2017	72,306	60,079	26,852	10,873
2018	71,581	51,813	34,906	12,112
2019	67,369	62,578	26,727	14,183
2020	63,412	61,162	20,873	12,205
2021	58,492	61,451	21,684	13,685
2022	66,944	62,734	21,412	14,896
2023	54,342	53,401	17,009	12,427

마지막으로 울산항의 경우 또한 지역 산업과 관련 되어 석유 화학 제품과 차량 및 차량부품 등의 화물이 다른 일반 화물에 비해 상대적으로 높았다.

공통적으로 이들 항만 중 지역의 연계 산업과 발전의 궤를 함께한 항만인 경우에는 컨테이너 등 범용적인 화물을 위한 항이 아니라 비정기, 특수/목적선에 맞춘 항구의 특성을 더 강하게 나타내고 있는 것으로 보인다. 화물의 특성을 구분하여 주로 수출입되는 화물을 중심으로 항만의 특성을 분석하였고, 이에 따라 국내의 지역 항만에 대한 항만의 화물별 특화도를 실제적인 수치를 통해 검토하였다.

## 2. 부산 감천항의 항만 처리 화물 특징

부산 감천항의 특징은 초기 개항 당시에 주변의 철강회사에 따른 고철 및 스크래퍼와 철강재 공급 및 수산산업단지에 맞는 수산물의 냉장, 냉동 창고의 근접성 그리고 인근 경제권역에 제공할 철강제품과 원목 등을 제공받는 항만으로 기능을 수행하였다. 부산 감천항은 컨테이너가 주력인 부산항에서 일반 재

래 화물을 수용하고 처리할 수 있는 항만으로 볼 수 있다.

부산 감천항의 부두 시설은 각 부두마다 개별적인 집안 능력과 하역품목을 가지고 있으며, 표와 같다.

표 7. 부산 감천항 개별 부두 취급 화물

구분	주요 취급 화물	선석
중앙	목재, 잡화, 철재	5
제1부두	잡화, 어획물	4
제2부두	시멘트, 철재, 골재, 모래, 잡화, 어획물	4
제3부두	냉동 어획물, 철재, 잡화	4
제4부두	부산국제수산물 도매시장	3
제5부두	고철, 철재, 원목, 어획물	4
제6부두	어획물, 철재, 잡화, 목재, 액체, 시멘트	3
제7부두	컨테이너, 철재, 잡화, 목재	2

다음으로 우리나라 항만 중 부산항의 화물 처리량은 2022년 현재, 총 1,551,706,501톤(RT) 중 425,083,622톤(RT)로 약 27.4%에 해당한다. 우리나라 전체 화물량을 컨테이너 화물(503,354,327톤(RT))과 비컨테이너 화물(1,048,352,174톤(RT))로 나누었을 때, 부산항은 각각의 비율이 우리나라 전체 컨테이너 화물 대비 401,331,613톤(RT)으로 약 79.73%이고, 비컨테이너 화물 대비 23,752,009톤(RT)으로 약 2.27% 이다. 부산항 내부의 화물량으로 컨테이너와 비컨테이너로 분류하면, 총화물량 425,083,622톤(RT) 중 컨테이너는 94.4%이고, 비컨테이너는 5.5% 이다. 앞서 분석한 바와 같이

표 8. 전체 항만 대비 부산항 화물량(2022)

(단위 : 천톤)

항만	합계		
	소계	컨테이너	비컨테이너
전체	1,551,706	503,354	1,048,352
부산	425,083	401,331	23,752

이러한 통계 수치를 볼 때, 부산항은 컨테이너에 특화된 항구임을 알 수 있고, 일반 재래 화물의 비율은 5.5%에 해당한다고 볼 수 있다. 특히나 부산의 감천항을 일반 재래 항만으로 볼 때, 다른 국내의 일반항과는 상대적으로 배후의 산업단지와 결부된 형태로 반입되는 일반 화물은 없기 때문에 규모의 경제를 이루는 특화 화물 항만은 아니라고 판단할 수 있다. 따라서 감천항의 주요 화물은 언급한 바와 같이 잡화, 철재, 원목, 어패류에 집중된 지역 소비재라고 판단할 수 있다.

### 3. 국내 일반 항만 대비 부산 감천항의 항만 특화도

감천항을 산적화물과 잡화물로 나눌 때, 잡화물 처리에 특화되어 있다는 사실을 확인할 수 있다. 특히나, 목재, 철재, 어획물, 잡화에 특화되어 있는데, 산적화물은 화물의 특수성을 반영하는 반면, 잡화물은 언제든지 일반화물임에도 불구하고 컨테이너에 적입하여 운송이 가능한 화물을 잡화물로 분류할 수 있다.

일반적인 항만 특화도 연구를 통해 도출된 값으로 살펴볼 때, 입지계수에 의하면 울산, 대산, 여수·광양항이 건화물은 포항, 목포, 평택·당진이, 일반화물은 부산, 인천, 포항이, 컨테이너는 부산, 인천, 여수·광양의 순으로 나왔다(이충배, 소막, 유염봉, 2020). 이러한 연구에 따르면 부산항은 컨테이너 항의 기능과 일반 화물의 기능으로 특화하는 것이 타

당한 것으로 볼 수 있다. 이러한 항만과 화물 간의 기능으로 항만 특화도를 검토하기 위하여 변이할당 분석을 통해 검증한 결과, 대부분의 항만이 물동량이 감소한 것으로 결과값은 나왔으나, 건화물과 관련하여 부산항은 약 3천만톤의 증가량을 검증하였다(이충배, 소막, 유염봉, 2020). 부산항은 일반 화물과 컨테이너 화물에서 결과값이 좋은 것으로 나타났다. 다양한 연구 방법을 통해 검토된 내용, 특히 화물과 항만의 특화도에 따라 나타난 결과에서 부산항과 인천항이 컨테이너 화물로, 일반화물에서 부산항이, 액화 화물에서는 울산, 여수·광양, 인천항이, 건화물에서는 여수·광양, 부산항이 높은 것으로 나왔다(이충배, 소막, 유염봉, 2020).

이러한 이전의 연구 결과와 실질적인 Port-MIS의 화물 변동량 데이터를 확인 결과를 통해 감천항의 경우, 부산항 내에서 컨테이너를 다루는 항은 아니기 때문에 일반화물 측면에서 볼 때, 감천항의 화물 특화도와 변동성이 높은 것으로 유추할 수 있다.

## IV. 통계 자료를 통한 부산항의 물동량 현황 및 항만 경쟁력 개선 방안

### 1. 부산항의 총화물량 대비 비컨테이너 화물 총량 비교 분석

부산항의 화물량 변화를 살펴보기 위하여 우리나라 항만의 총화물량과 이에 대한 비컨테이너 화물 총량을 년도별로 비교함으로써 일반 화물의 증감폭을 검토하고, 또 부산항의 화물량 비율을 검토하도록 한다.

그러기 위해, 우선 우리나라 총화물량에 대한 부산항의 컨테이너 및 비컨테이너의 화물량 비율을 조사하였다.

표 9. 우리나라 항만 총화물량 대비 부산항 비율

(단위 : 천톤)

년도	화물량	부산항	비율(%)	
'14	총	1,415,904	346,640	24.48
	컨	418,201	321,495	76.88
	비컨	997,702	25,144	2.52
'15	총	1,463,053	359,676	24.58
	컨	429,628	333,051	77.52
	비컨	1,033,425	26,624	2.58
'16	총	1,509,479	362,369	24.01
	컨	437,063	336,585	77.01
	비컨	1,072,416	25,784	2.40
'17	총	1,574,340	401,232	25.49
	컨	481,515	375,862	78.06
	비컨	1,092,824	25,369	2.32
'18	총	1,624,655	461,461	28.40
	컨	562,851	439,631	78.11
	비컨	1,061,803	21,830	2.06
'19	총	1,643,966	468,760	28.51
	컨	575,074	447,341	77.79
	비컨	1,068,892	21,419	2.00
'20	총	1,499,253	410,953	27.41
	컨	499,767	390,306	78.10
	비컨	999,485	20,646	2.07
'21	총	1,582,825	442,558	27.96
	컨	531,709	420,019	78.99
	비컨	1,051,116	22,539	2.14
'22	총	1,551,706	425,083	27.39
	컨	503,354	401,331	79.73
	비컨	1,048,352	23,752	2.27
'23	총	1,266,163	359,221	28.37
	컨	427,193	341,398	79.92
	비컨	838,970	17,822	2.12

우리나라 전체 항만 중 부산항이 처리하는 화물량은 24%에서 28% 사이이며, 특히 컨테이너 화물에 대한 처리량은 76%에서 79.9%에 육박하고 있다. 다

만 특정 산업에 필요한 인접 산업 등의 부재로 인해 특화된 화물의 물동량이 적어 비컨테이너 화물의 경우 우리나라 전체 화물량의 2% 정도의 매우 작은 처리량을 보이고 있다.

다음으로 부산항의 총화물량에 대한 컨테이너 및 비컨테이너 화물량 간의 비교 분석을 통하여 화물의 컨테이너와 비컨테이너간 전환 효과를 검토하고자 한다. 아래는 부산항에 들어오는 총화물량을 컨테이너 화물과 비컨테이너 화물로 나누어 비율을 확인하였다.

표 10. 부산항 총화물 대비 컨/비컨 화물 비율

(단위 : 천톤)

년도	화물 종별	총화물량	비율(%)
'14	컨	321,495	92.75
	비컨	25,144	7.25
'15	컨	333,051	92.60
	비컨	26,624	7.40
'16	컨	336,585	92.88
	비컨	25,784	7.12
'17	컨	375,862	93.68
	비컨	25,369	6.32
'18	컨	439,631	95.27
	비컨	21,830	4.73
'19	컨	447,341	95.43
	비컨	21,419	4.57
'20	컨	390,306	94.98
	비컨	20,646	5.02
'21	컨	420,019	94.91
	비컨	22,539	5.09
'22	컨	401,331	94.41
	비컨	23,752	5.59
'23	컨	341,398	95.04
	비컨	17,822	4.96

상기와 같이 부산항 전체의 화물량에 대해 컨테이너와 비컨테이너로 나누어 확인한 결과, 큰 수치에 해당하지는 않지만 컨테이너 화물과 비컨테이너 화물의 변동량은 비슷한 수치에서 꾸준히 증감을 반복

하고 있어, 화물간 비율이 다소 컨테이너가 올라가고 있다는 것을 확인할 수 있으며, 이를 통해 일반 화물이 컨테이너 화물로 많은 양이 전환되었다고는 단정 짓기 힘들다고 판단된다.

우리나라 총화물량 및 부산항의 화물량 비율과 부산항 내의 화물 종별 변화 비율을 살펴 본 결과, 10년 간의 변화 수치가 지속적으로 조금씩 상승과 하락을 반복하고 있다는 점과 부산항의 화물 종별 비율이 크게 변화가 없음을 확인할 수 있었다.

## 2. 부산항의 주요 화물에 대한 변화 동향

부산항의 다양한 화물 중, 범주로 세 가지 화물을 선정하였다. 어패류와 원목, 철강을 중심으로 10년간 컨테이너와 비컨테이너 화물로 분류하여 매년 변화 비율을 살펴보았다.

표 11. 부산항의 컨/비컨 화물 동향(14~23)  
(단위 : 천톤)

품목 년도	어패류 (컨)	어패류 (비컨)	원 목 (컨)	원 목 (비컨)	철강(컨)	철 강 (비컨)
2014	2914	833	735	222	12208	5861
2015	3674	740	721	332	17709	6239
2016	3463	649	773	157	16831	6131
2017	3569	689	1046	140	16391	5896
2018	7090	707	1759	53	21376	4914
2019	6266	634	1499	62	21607	4955
2020	5240	769	1766	32	19957	4671
2021	5651	1278	1667	54	20988	5438
2022	5568	1139	968	67	19749	5114
2023	4310	641	604	18	17686	4047

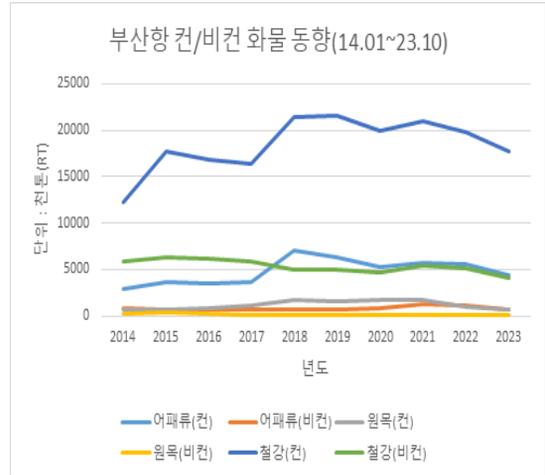


그림 1. 부산항의 컨/비컨 화물 동향 비율

위의 표를 그래프로 표시하여 변화를 살펴 보면 컨테이너 철강 화물은 2014년에서 2015년 급격히 증가하고, 반면 비컨테이너 철강 화물은 2014년부터 2023년까지 꾸준히 비슷한 정도를 유지하고 있다.

다만, 우리나라 항만 전체의 화물량 변화와 부산항 내 화물의 비율 변화로만 확인하기에는 어려웠던 부분에 대해, 화물 품목별로 세세하게 조사한 결과, 철강 제품은 단위화되어 대량의 제품이 아닌 이상에야 일반 재래 화물선이 아닌 컨테이너선을 이용하여 운송하게 되었고, 또한 수출입 뿐만 아니라 환적화물로 그대로 컨테이너에 적입된 상태로 타 항만으로 운송하기에도 용이하게 되었다. 이는 철강 제품의 컨테이너화를 더욱 증가시킬 것으로 보인다. 또한 어패류의 경우도 냉동 컨테이너의 발달로 인해 꾸준히 컨테이너 사용량을 증가시키고 있다. 반면 비컨테이너 어패류의 경우는 10년 동안 화물의 변화 추이가 동일하다고 볼 수 있다. 마지막으로 원목을 살펴 보자면 원목 또한 컨테이너 화물이 많았지만, 그 양이 지속적으로 증가하는 반면에 비컨테이너 화물은 지속적으로 줄어 들고 있어 향후, 원목과 관련한 운송은 대부분 컨테이너로 전환될 것으로 분석된다.

### 3. 분석을 통한 시사점

부산 감천항의 경쟁력 향상을 위한 방안을 찾기 위하여 지금까지 항만 특화도 및 화물 특성과 화물량 변화에 대해 분석한 결과, 무엇보다 일반 재래 화물 항만의 경우에는 유입되는 화물에 대한 기반 산업을 통해 항만의 기능 특화도를 높이는 방법이 가장 유효하였다. 이는 산업과 항만 간의 연계성을 높임으로 전용 부두로서 필요성을 높이는 것으로써 항만과 화물을 전용화하기 때문에 지역 산업의 발전과 연계 산업의 유입을 이루기 때문에 좋은 방법으로 나타났다. 그러나 부산 감천항의 경우에는 이러한 배후 산업과의 연계를 통한 경쟁력 확보는 현재 상황에서 요원해 보이며, 과거에 한보 철강 및 YK 스틸 등 철강 산업이 있었을 때, 고철 및 폐철 스크래퍼 등을 철강 산업에 사용하기 위해 산업 운송 입지에 맞춰 한 개 부두를 이용하였다는 정도로 그친다. 이러한 배후 산업이 현재 신항만 이전 및 사용하지 않게 되어 새로운 화물을 유인하여야 하는 상황이기도 하다.

2016년도까지의 항만별 수출입양과 품목이 개방되었던 당시의 항만 통계 자료를 이용해서 조사했을 당시에 전국 항만간 철강재 물동량 확보를 위한 화물 유치 경쟁 행위, 즉 국내 항만 간의 철강재 화물을 유치하고자 하는 경쟁 상황의 유무를 확인하기 위해 전항만의 철강 물동량을 변화를 통해 확인한 결과, 전체적인 철강 물량의 변화량이 일정 기간 유사하게 움직이고 있어 항만 간 경쟁적 유치 행위는 없었다고 판단할 수 있다. 부산항 철강재 물동량이 2015년 대비 감소세를 보이고 있으며, 복항은 6.9%로 387,146톤(RT) 증가하였는데, 유입과 유출은 증가한 반면, 환적은 감소하였다. 신항은 9.2%로 1,344,483톤(RT) 감소하였는데, 유입과 유출, 환적 모두 감소하였다. 반면 감천항은 3.2%로 121,162톤(RT) 감소하였는데 유입은 증가하고 유출은 감소하였다.

감천항의 철강 화물에 대한 특징은 수입측면에서

는 그 이용률이 부산의 어떠한 항보다도 높았다. 그러나 수출은 신항인 컨테이너항의 이용률이 높았는데, 특히 환적과 수출에 대한 신항 이용 비율이 매우 높아졌기 때문인 것으로 분석이 되어 진다. 이러한 이유는 일반적인 철강재가 아닌 고부가가치 철강재, 특히 냉연(도금재) 등은 상품성 보호를 위해 일반 벌크선으로 운송하는 것보다 컨테이너에 적입하여 운송하는 것이 정시성 및 화물 보호성에 유리하기 때문인 것으로 판단된다.

2016년을 기준으로 감천항 물동량 변화를 보면 철강재도 전년 대비 3.24% 감소하였고, 원목의 경우에는 전년 대비 51.31% 감소하였으며, 비철금속의 경우 전년 대비 34.3% 증가하였다. 우선 벌크화물을 감천항의 특징에 맞게 3개의 화물로 분류하여 보자면 철강은 저마진 하역 단가 개선 및 지속적인 물동량 유치 활동이 필요하다. 원목의 경우, 부산항으로의 물량은 전국 물량과 변화폭이 유사하나, 감천항의 원목 화물 유치량이 꾸준히 하락하고 있어 이에 대한 적극적인 유치 활동 및 대체 화물 유치 활동이 필요한 것으로 파악된다. 마지막으로 비철금속 화물 또한 적극적인 유치 활동이 필요한데, 특히나 이를 보 관할 수 있는 창고의 수요가 늘고 있어 이에 대한 대책도 필요하다고 판단된다. 지속적으로 증가하는 재화이며 전국 수입량의 80%가 부산항을 통해 유입되고 있음에도 불구하고, 감천항을 통해서 처리되는 양은 부산 전체의 2%에 해당할 정도로 대부분의 화물이 컨테이너 위주로 선적되어 수입 및 수출된다는 점에서 대응 방안이 수립되어야 할 것이다.

다음으로 비컨테이너 전체 화물량에 비해 철강 화물량이 많은 것은 아니지만 그럼에도 불구하고 감천항의 경우, 철강 화물 처리에 특화되어 있고, 특히나 화물 선적·하역 작업 회사의 특화에 따라 타 항만 대비 매우 빠른 속력과 저렴한 비용으로 인해 부산 근처에 있는 화물 수요자에게 있어 매력적인 항만으로 꼽히고 있다. 그럼에도 불구하고 다시 앞에 말했던 지역 산업과의 논점에서 볼 때, 감천항에서 유입

된 화물을 내륙 운송을 통해 수요자의 지역까지 가는데에는 이중적인 화물 비용이 발생하기 때문에 다소 느린 선적·하역 작업이라고 하더라도 본 산업과 이동 거리가 근접한 항만을 이용하는 경우가 오히려 비용적 측면에서 빠른 작업의 효율성보다 경제적으로 판단되기도 한다. 따라서 부산 근처의 마산항이나 울산항은 감천항과 경쟁 관계에 있다고는 말할 수 없으며 이는 수치를 통해서도 나타나는 바, 실질적으로 개별 항만의 화물의 증감폭이 크게 발생하지 않아 거기와 산업 연계성으로 인해 항만 간 상호 화물을 유인하는 경쟁은 발생하지 않는 것으로 분석된다.

다음으로 동일 항만에서 비컨테이너 화물의 컨테이너 화물로의 전환은 이러한 데이터로 읽어 내는 것이 어려우며, 다만, 인터뷰를 통한 해운 항만 관계자들의 말에 근거하자면, 해상 운임과 화물 핸들링 차지 등 다양한 부분에서 일반 재래선을 이용하는 것 보다 컨테이너 화물로 전용 선박을 이용하는 것이 훨씬 유리하다는 사실을 확인할 수 있었다. 일반적으로 DRY 컨테이너의 운임은 표준화 되어 있고, 장축이거나 사이즈가 초과된 아웃게이지일 경우, FR 컨테이너를 이용하면 된다. 물론 FR 컨테이너의 경우 DRY 컨테이너 보다 운임이 비싸지만 그럼에도 불구하고 일반 재래 화물선을 이용하는 것보다는 상대적으로 저렴하고 정기선의 장점을 발휘하기 때문에 이러한 경우에도 결국 대량 화물의 규모의 경제가 아닌 이상 경쟁력이 떨어진다는 것을 보이고 있다.

항만은 지속적으로 효율화와 비용 절감을 위하여 전자화 및 자동화, 무인화로 진행될 것이며 이에 맞추기 위해서는 결국 규격화된 컨테이너화로 갈 수밖에 없다고 할 수 있다. 다만 이러한 분석에도 불구하고 일반 재래 항만의 필요성이 없어지는 것은 아니기 때문에 향후, 안전한 작업을 위한 장비 노후화에 따른 친환경적이며 안전성이 높은 장비로의 신규 교체화와 여전히 인력이 들어가는 항만 서비스인 만큼 최첨단 설비와 안전을 함께 도모하며 이를 위한 노동 인력의 고급화와 특수화를 통해 고부가가치 항

만 서비스를 제공함으로써 일반 항만의 고부가가치 경쟁력을 갖추어야 할 것으로 본다.

#### IV. 결론

단순하지만 명확한 사실로 항만은 지리적으로 유리하며, 주변의 산업을 반영할 수 있는 출입구로서 특정 지역의 산업에 따라 항만의 기능도 특화되며 이로 인해 지역의 산업도 집중화되는 경향이 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이 감천항의 일반 재래 화물 부두로서의 기능을 강화하고 특성을 살리기 위하여 우선 부산항 자체의 기능 분담을 확인하였고, 특히나 컨테이너에 특화된 부산항에서 일반 재래 화물 부두의 기능적 특징을 유추하여 보았다.

이러한 분석을 위하여 우선 부산항과 기능이 유사하거나 대체되는 타 항만과의 화물 유치량 및 화물의 특징을 비교 분석하였고, 이를 위해 선행 연구자들의 결과를 분석하였고, 대부분의 항만의 첫 번째 요건으로 해당 지역과 거리적인 부분으로 운송의 유리함, 즉 거리 비용 및 접근 시간의 문제점이 중요한 부분을 차지함을 확인하였다. 이에 따라 다음 요건으로 일반적인 항만은 그 지역의 산업과 관련된 산업 특화 항만이 위치하고 이는 소비재와 수출입을 담당하는 컨테이너 화물 부두, 산업의 특성과 함께 하는 산업 지원 부두의 형식으로 비컨테이너 화물 또는 산적화물 부두로의 기능으로 분화함을 확인하게 되었다.

부산항의 경우, 어떤 항구보다 무역항으로서의 기능을 우선적으로 수행하고 있어 우리나라로 수출입되는 화물을 가장 많이 처리하고 있으며 대부분의 화물은 품목별 구성과 무관하게 컨테이너화되어 처리되고 있다. 현재의 운송 기술이 컨테이너 적입이 가능하도록 화물을 맞추고 있고, 또한 컨테이너 자체도 화물의 종류에 따라 다양하게 구성이 되어 단연 컨테이너와 정기선 위주로 들어오는 화물에 대해서

는 우리나라 총화물량 중 80%라는 최대의 위치를 차지하고 있다. 다만, 이러한 컨테이너화에 따라 부산의 대부분 항만이 최선의 컨테이너 항만으로 지속적으로 개발 진행되고 있으며, 이에 따라 부산항 내의 감천항의 기능이 감소하는 것에 대한 의문점이 나타나게 되었다. 현재 많은 화물들이 비컨테이너화에서 컨테이너화가 됨으로 일반 재래 화물선과 항만의 경쟁력은 저하되는 것이 아닌가 하는 문제점에 대해서 조사된 바와 같이 일반 재래 화물의 총화물량 중 2.2%에 해당하는 매우 낮은 비중의 화물 처리를 보이고 있다. 그러나 컨테이너 화물과 비컨테이너 화물의 특징을 나누어 볼 때, 컨테이너 화물은 규모의 경제를 통해 해상 운임을 절감하고 또 항만의 효율화에 따라 화물의 반출입을 빠르게 하며, 처리 및 보관이 용이하여 내륙 운송비가 큰 부담이 되지 않는다고 할 수 있다. 반면 비컨테이너 화물의 경우에는 선박의 비정기적인 운항과 화물의 1회 운임을 낮추기 위한 용선형 운송이 주를 이루기 때문에 선박에 대한 공간 효율성을 최대화하여야 한다. 따라서 일견 화주의 화물량이 소량이라면 컨테이너가 유리하고, 대량이라면 일반 화물선을 통한 수출입이 유리하다고 본다면 소비재로서 철강 및 냉동 어류, 원목, 기타 잡화 등에 대한 운송은 여전히 감천항을 필요로 하고 있다고 판단된다.

다만, 이러한 비컨테이너화 및 일반 화물에 대한 감천항의 경쟁력 제고를 위하여 일선의 해상 운송 및 하역과 관련된 실무자들의 의견은 최우선적으로 주변에 항만을 이용할 수 있는 배후 산업의 육성이 필요하다는 의견을 제시하고 있다. 이는 동일 대량 화물을 통한 운송비 절감과 산업과 연계된 항로 개발을 통해 지속적인 화물의 운송을 보장 받는 방법이기 때문이다. 다음으로 컨테이너 화물과 달리 인력을 많이 필요로 하는 일반 화물의 경우, 노후 장비의 교체 및 장비 첨단화를 통해 작업의 효율과 작업장 인원의 안전을 우선 확보할 수 있도록 하여 고속련 기술 노동자로의 전환이 필요하다고 의견을 제시하

고 있다. 현재 첨단화된 컨테이너 항만은 과거와 같이 인력을 대거 고용 및 투입하는 일자리를 창출하지 못한다. 반면에 일반 화물선은 여전히 많은 노동자를 요구하고 있는데, 이에 대해 단순한 노동 제공자가 아닌 노동자의 안전을 확보할 수 있도록 첨단 하역 기술의 도입 및 고부가가치 노동을 위한 기술 노동자의 육성이 필요하다고 할 수 있다. 마지막으로 컨테이너 화물로 전환되는 수치는 통계값만 보고는 알 수 없으며 비용의 구조 상, 화물을 컨테이너화 할 수 있다면 일반 화물선을 사용하는 것 보다 이용 접근성부터 다양한 업무의 흐름을 한 번에 처리할 수 있는 컨테이너선의 이용이 유리하기 때문에 이와 유사한 편리성과 비용을 맞출 수 있도록 다양한 방면에서 노력함과 동시에 화물의 특징이 오로지 일반 화물선에 의해서만 운송되는 운송물을 지속적으로 확보해야만 본 항만의 경쟁력을 강화할 수 있을 것이다.

본 연구는 지난 선행 연구들의 결과를 다시 한 번 Port-MIS 통계 수치로 검증하는 과정을 수행하여 도출하였기 때문에, 화물과 항만의 미래 수요 예측에 대한 가설이나 증명은 하지 않고 있다. 향후 이러한 부분을 개선하여 항만 물동량을 통해 항만의 경제성과 특화도, 필요성을 증명할 수 있도록 연구해 나갈 것이다.

## 참고문헌

- 공정민 · 남태현 · 여기태(2017), 서해안권 벌크화물의 집중도 분석에 관한 연구: 인천, 평택 · 당진, 군산항을 중심으로, 해운물류연구, 제33권 제4호, 749-768.
- 김은수 · 이수영(2016), 우리나라 컨테이너항만의 집중도와 변이효과 분석, 한국항만경제학회지, 제32집 제1호, 135-149.
- 박노경(2001), 우리나라 항만의 집중도에 관한 실증분석 Rimmer, Hoyle, Hirshmann-Herfindahl 모델적용, 해운물류: 이론과 실천, 49-79.
- 이선민 · 박정민(2016), 서해안권 항만의 협력적 경쟁 전략과 경쟁구조 분석, 산업경제연구, 제29권 제6호, 2435-2453.
- 이충배 · 노진호(2018), 우리나라와 동아시아 항만간의 수출 컨테이너 물동량 추이 분석, 한국항만경제학회지 제34집 제2호, 97-113.
- 이충배 · 소막 · 유염봉(2020), 우리나라 주요항만의 품목별 특화도와 물동량의 변동에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제37집 제1호, 103-119.
- 최성희(2019), 광양항의 경쟁력 제고를 위한 비표준화 화물의 컨테이너화에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제35집 제3호, 93-108.
- 최봉호 · 김상춘(2010), 부산항, 광양항, 인천항의 물동량간 인과관계 분석, 한국항만경제학회지, 제26집 제1호, 61-82.
- 모수원(2012), 광양항의 물동량 행태분석: 인천항, 평택 · 당진항과 비교, 한국항만경제학회지, 제28집 제3호, 111-125.

부산항만공사, <https://www.busanpa.com>

해양수산부 PORT-MIS, <https://new.portmis.go.kr>

# 부산항의 일반 화물 물동량 분석을 통한 항만 경쟁력 확보에 관한 연구

신학승 · 조상리

## 국문요약

부산항은 우리나라의 대표적인 무역항으로써 기존의 일반 화물부터 컨테이너 화물까지 다양한 항만 화물을 취급하고 있다. 부산항의 구조 상 현재 북항과 신항은 컨테이너에 특화된 항으로 기능을 하고 있고 감천항의 경우에는 일반 화물을 중심으로 일부 컨테이너 화물도 처리하고 있다. 본 연구를 통해 현재 우리나라의 수출입 화물량의 증가에 따라 국내 주요 무역항과 부산항 간의 중복 화물 및 특화 화물의 중첩 상황에 대해 살펴보고 각 항만의 주요 처리 화물의 특징을 파악하여 각 항만의 특화 화물을 분석하도록 한다. 국내 주요 항만들의 전체 화물 물동량을 조사하고, 이를 통해 화물의 양적 변화의 확인 및 항만별 특화 화물 그리고, 부산항과 주요 항만 간의 화물의 중첩 상황과 변화 추이 등을 분석하도록 한다. 많은 전문적인 조사 방법 중, Port-MIS를 통한 가장 기초적인 방법으로 10년 간의 화물별 변동량 자료를 조사하여 양적 변화와 항만의 특징을 살펴보도록 한다. 또 일반 화물에 대한 부산항의 경쟁력을 각 항만의 주요 처리 화물의 특징 및 변동 추이 등을 파악하여 각 항만의 경쟁력 있는 화물을 검증함으로써 부산항에 적합한 화물을 찾아 일반 화물 부두의 경쟁력을 제고하도록 한다. 이를 통해 항만의 특징과 경쟁력을 유추하고 부산항의 화물량에 대한 시사점과 향후 대응 방안 등을 제시하고자 한다.

주제어: 부산항, 국내항, 살화물, 일반 재래 화물, 컨테이너 화물, 항만 경쟁력