

# 부산항 인센티브제의 환적경쟁력 강화 효과에 관한 실증연구

† 박호철

† 부산항만공사 글로벌사업단장

## Effect of Incentives on Enhanced T/S Competitiveness in Busan Port

† Ho-Chul, Park

† Vice President for Overseas Business Development, Busan Port Authority, Korea

**요 약** : 부산항만공사는 환적물동량 증대를 통한 부산항의 동북아 환적중심항 추진전략의 일환으로 기항 선사를 대상으로 환적물동량에 대비한 현금지원과 기항선박에 대한 항만시설감면 인센티브제를 시행 중에 있다. 부산항의 경우 매년 지급하는 인센티브금액 수준이 부산항만공사 년 매출액의 약 5%~10%에 달하여 매우 높은 수준이며 인센티브금액의 물동량증대 실효성에 대한 논란이 오랫동안 이어지고 있다. 논란의 핵심에는 인센티브가 과연 환적물동량 증대에 어느 정도의 효과가 있는지부터 인센티브를 누구에게 제공하는 것이 가장 효과적인지 나아가 물동량증대에 영향을 끼칠 수 있는 인센티브제도는 어떻게 구성하여야 하는지를 밝히기 위해 인센티브제와 직접 관련이 있는 선사, 터미널운영사와 나아가 인센티브제도 운영자인 부산항만공사를 대상으로 설문조사와 AHP기법을 활용하여 실효성을 검증코자 하였다. 분석 결과에 따르면 글로벌 외국적선사가 인센티브에 따른 물동량 유인효과가 가장 크게 나타났고 다음이 글로벌 국적선사로 나타났다. 한편 효과적인 인센티브방안에 대해서는 물동량과 연계한 직접 현금지원과 항만시설 사용료의 감면을 인프라지원 등 간접지원보다 효과가 큰 것으로 인식하여 향후 부산항 인센티브제도를 재설계할 시 참고하여야 할 것으로 본다. 본 논문은 부산항을 대상으로 조사를 진행하였으나 인센티브제도를 통해 물동량 증대를 구상하고 있는 해외 항만당국자들에게 정책적 통찰력을 제공할 수 있다는 점에서도 의의가 있다고 본다. 보다 정확한 검증을 위해서는 선사의 경우 실제로 선대운용을 설계하는 자를 대상으로 한 실증분석이 필요하나 근무지가 해외인 관계로 이를 국내 지사근무자로 대체한 점은 분석 상 한계라 볼 수 있다.

**핵심용어** : 부산항, 환적화물, 인센티브, 환적경쟁력 결정요인, 환적중심항

**Abstract** : This study intends to verify the effectiveness of incentive schemes at Busan Port' aimed at promoting transshipment cargo. The current incentive schemes of Busan port intended to increase the T/S cargo volume have been disputed constantly. It is imperative, therefore, to restructure the system in accordance with the planned strategy. In this study, in order to ensure objectivity of the incentive schemes, all the parties (carriers, terminal operators and Port Authority) with a direct interest are answered and analyzed using the AHP methodology. Effectiveness is the top priority in the analysis of beneficiary validity of incentive schemes, when incentives are provided to Global overseas carriers compared with Global national carriers, IntraAsia carriers and Terminal operators. In the analysis of incentive schemes, direct cash support corresponding to the quantity of the T/S cargo had the highest effectiveness compared with exemption of port dues, cost compensation, port infrastructure support and subsidy for the service opening. The study results, therefore, reference the Port Authority when restructuring the schemes. This study has been conducted only focusing on the Busan port; however, the findings may have significant implications for overseas Port Authorities intending to implement incentive systems to promote cargo volumes similar to those at Busan port.

**Key words** : busan port, transshipment cargo, volume incentive, T/S competitiveness, global hub port

### 1. 서 론

선사들이 통상 환적항을 지정할 시 항만의 지리적인 위치, 항만의 생산성과 서비스 수준, 해외항만과의 네트워크, 항만의 가격경쟁력 등을 주요 검토대상으로 둔다. 항만의 지리적인 위치가 불변요인인 반면, 기타 요인들은 항만당국자들의 적극적인 노력으로 개선이 가능하므로 항만당국자들은 환적항으로서의 경쟁력을 강화하기 위한 다양한 정책들을 시행하고 있다. 특히 현재와 같은 해운경기 침체기에는 항만에서 발생

하는 비용이 선사들의 수익성에 큰 영향을 미친다. 이는 해운기업 수익구조가 해상운송 대가로 화주로부터 수령하는 해상운임과 해상운송을 수행함에 따른 다양한 해운원가의 차이에서 결정되기 때문이다. 통상적으로 해상운임이 외부적 요인인 화물량과 선복공급의 수급상황에 따라 결정되어 통제가 어려운 반면 해운원가는 해운기업 자체의 전략적 결정과 계약에 따라 결정되어 통제가 가능하며 선박 기항지 결정에 매우 큰 영향을 끼치게 된다.

항만 발생 비용은 국가마다 상이 하지만, 선박의 출입에

† Corresponding author : 정희원, hcpark@busanpa.com 051)999-3008

따른 항만시설사용료와 화물의 적·양하 때 발생하는 하역료가 대표적이다. 특히 부산항과 같은 환적항의 글로벌선사들의 얼라이언스에 따른 선석배정으로 발생하는 환적화물의 부두 간 이동(ITT: Inter Terminal Transportation)이 장차 확대됨에 따라 항만 내에서 발생하는 운송료 또한 주요 비용항목으로 선정되고 있다.

부산항은 선사의 환적항 지정 시 고려사항 등을 볼 때, 항만비용 수준을 제외한 기타 항목에서는 경쟁력을 가지고 있는 것으로 판단되나 항만비용(하역료)은 경쟁력인 중국항에 비해 매우 높은 것으로 알려져 있다. 이는 중국항의 경우 환적화물 비중이 매우 낮아 선사와의 하역요율계약 시 환적화물에 대한 하역료를 낮게 책정하여 상대적으로 부산항 환적화물 하역료가 높게 보여 지기 때문이다. 부산항이 이러한 중국항 대비 높은 하역료에도 불구하고 환적물동량이 꾸준한 상승세를 보여주는 것은 부산항의 위치상 전략적 가치와 중국항의 기상환경, 항만의 체선 등에 따른 우발적 비용 등으로 부산항의 상대적 우위가 그 원인으로 파악된다.

부산항만공사는 2004년 설립 이후 환적화물증가를 위해 선사들에게 다양한 인센티브를 제공하고 있다. 이 제도의 원래 취지는 부산항의 중국항 대비 낮은 가격경쟁력을 보완하고자 함이었으며 부산항이 가지고 있는 취약부분에서의 추가 발생비용을 상쇄시키는데 주안점을 두고 있다.

부산항뿐만 아니라 전 세계 많은 항만에서도 화물증대를 위하거나 항만 경쟁력강화 목적으로 다양한 금전적 인센티브 제도를 채택하고 있다. 그러나 인센티브제도가 본래 목적인 항만의 경쟁력 강화에 정확히 얼마나 기여하는지를 파악하고 항만당국이 시행하고 있는 다양한 인센티브 방안을 개선하여 효율적인 재정지출의 실효성을 확보하는 방안강구가 필요하다.

따라서 본 논문은 부산항에서 현재 시행중인 다양한 인센티브제도의 효과에 대하여 부산항 환적화물증대와 직접적으로 관련된 모든 당사자라 할 수 있는 글로벌 국적선사, 인트라아시아 국적선사, 글로벌 외국적선사, 터미널운영사와 항만공기업(부산항만공사)을 표본으로 실증분석을 시행코자 하며 여기서 도출된 분석결과를 바탕으로 부산항 인센티브 제도의 새로운 틀을 제시하고자 한다.

## 2. 이론적 배경과 선행연구

### 2.1 인센티브제도의 배경 분석

#### 2.1.1 항만비용의 종류

해운기업은 화주와 맺은 해상운송계약을 완수하기 위하여 아래 Table 1과 같이 다양한 비용을 지불하여야 한다. 특히 선사가 항만에서 지불하는 비용은 화물 적·양하에 필요한 하역료와 선박 입출항에 소요되는 항만시설사용료가 대표적이

며 이외 선박 접안을 위한 예선·도선료와 기타 항만 내에서 화물 처리를 위하여 지불하는 다양한 부대비용 등이 있다.

Table 1 Shipping company's Cost Structure

	Item	Specification
Fixed Cost	Capital cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital purchasing cost</li> <li>• Depreciation</li> <li>• Opportunity cost for owned capital</li> </ul>
	Operating Cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crew cost</li> <li>• Ship repair and inspection cost</li> <li>• Ship stores cost</li> <li>• Insurance cost</li> <li>• General administrative cost</li> </ul>
Vari-able Cost	Voyage Cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuel cost</li> <li>• Port charges</li> <li>• cargo handling cost</li> </ul>

Source : Jung. B.M.(2015), Shipping Economics, KMI, p.225

통상 선사들이 환적항을 결정할 시 가장 중요하게 고려하는 요인은 터미널 비용인데 아래의 Fig. 1과 같이 해운기업의 운항비용 중 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 터미널 비용 중 가장 중요한 항목은 화물의 적·양하에 소요되는 하역료이며 이는 선사와 선박이 기항하는 터미널 운영사와의 개별 계약에 의해 정하여 진다. 개별계약 시 영향을 미치는 외부환경 요인은 화물과 선석공급의 수급상황과 하역시장의 구조 등이다.

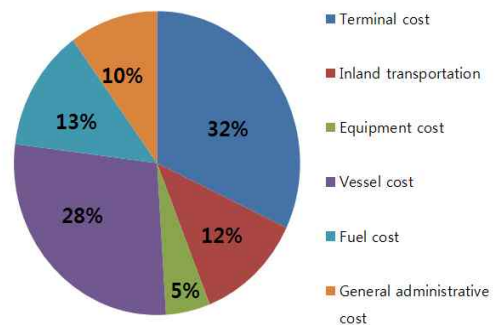


Fig. 1 Operational Cost of Maersk

Source : Maersk

#### 2.1.2 항만별 하역료 비교

앞서 언급한바와 같이 선사의 항만비용 중 화물 적·양하에 소요되는 하역료가 가장 비중이 높다. 수출입화물의 경우 하역료 수준과 무관하게 선사가 부담하여야만 하나 환적화물의 경우 항만의 하역료 수준이나 여타 항만비용 수준에 따라 선사가 항만을 변경할 수 있으므로 항만에서의 발생비용은 선사가 환적항을 결정할 시 매우 중요한 고려사항이 된다.

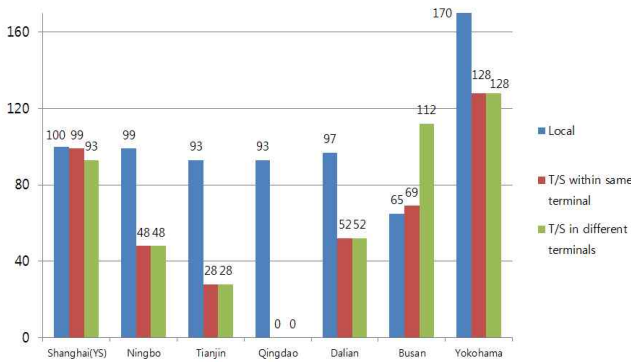


Fig. 2 Terminal Handling Charge Comparison among major ports

Source : Busan Port Authority, Busan Port Operation Plan 2018

위의 Fig. 2는 한·중·일 주요항만의 하역료 수준을 비교한 자료이다. 비교에서도 알 수 있는바와 같이 부산항 환적화물 하역료 수준은 중국항에 비해 매우 높은 상황이며 일본 요코하마에 비해서는 매우 낮은 수준임을 알 수 있다.

중국항과의 하역료 수준을 좀 더 자세히 살펴보면 부산항의 높은 하역료 수준은 높은 환적화물 하역료 때문임을 알 수 있다. 이와 같은 현상은 중국항이 수출입화물 하역료는 부산항에 비해 높지만 환적화물 하역료가 부산항에 비해 절대적으로 저렴하기 때문이다. 이는 중국항의 경우 환적화물 비중이 매우 낮아 환적화물 유치를 위해 중국항만들이 고객인 선사들에게 파격적인 요율을 적용하고 있기 때문이다.

이러한 상황에서 부산항이 경쟁력 있는 하역료 구조를 가지기 위해서는 수출입화물 하역료는 높아져야 하며 환적화물 하역료 수준은 중국항과의 환적화물 유치경쟁을 위해 낮아져야 함을 시사하고 있다. 부산항이 중국항 대비 비싼 환적화물 하역료 수준임에도 꾸준한 증가세를 유지할 수 있는 이유는 중국항 보다 높은 운영효율성이 이를 상쇄 시키고 있는 것으로 판단된다. 그러나 상해·닝보·칭다오항이 환적화물 비중을 높이기 위해 부산항에서 환적 되는 중국화물을 자체항만으로 적극적으로 유치하기 위해 노력하고 있는 현 상황을 고려하여 볼 때 부산항의 현재 하역료 구조는 환적항으로서의 위상에 매우 위협적인 요인이라는 점을 인식해야만 한다.

## 2.2 부산항 환적화물 가격경쟁력 영향 요인

### 2.2.1. 높은 환적화물 비중

부산항은 환적화물 기준 세계 2위 환적항이며 전체 처리화물 중 환적화물 비중이 53%(2020년 현재)에 달하고 있다. 나아가 부산항만공사는 2030년 까지 환적화물 비중을 65%로 끌어올릴 장기적 계획을 수립해 두고 있다.

Table 2 Top 10 world Transshipment ports(2019)

	Port	Nation	Volume (K TEU)	T/S cargo Portion(%)
1	Singapore	Singapore	32,118	86.3
2	Busan	Korea	11,517	52.9
3	Port Klang	Malaysia	8,542	62.9
4	Tanjung Pelepes	Malaysia	8,505	93.7
5	Dubai	UAE	7,197	51.0
6	Colombo	Sri Lanka	5,955	82.4
7	HongKong	HongKong	5,563	30.4
8	Rotterdam	Netherlands	5,184	35.0
9	Kaohsiung	Taiwan	4,864	46.6
10	Piraeus	Greece	4,801	85.0

Source : Drewry

실제로 신항은 2020년 들어 이미 전체 처리화물 중 약 70%가 환적화물로 구성되어 있는데 이는 세계 3대 얼라이언스<sup>1)</sup> 선사들이 신항을 동북아 주요 환적거점항으로 이용하고 있기 때문이다. 따라서 신항 내 대부분 터미널운영사의 주요 영업 상 수입원은 환적화물이 차지하고 있다. 환적화물은 수출입화물과는 달리 물동량의 등락이 매우 불규칙적이며 수출입화물에 비해서 수익성이 떨어지는 것으로 터미널운영사는 인식하고 있다. 특히 부산항 환적화물에 대한 하역료 수준이 물동량 경쟁을 벌이고 있는 중국항에 비해 30%~50% 높은 수준인 점을 감안해 볼 때 향후 중국항으로의 화물유출이 이루어질 경우 대부분의 터미널운영사는 매우 큰 타격을 받을 수밖에 없는 상황이다. 부산항 수출입화물이 국내 산업구조 특성상 2%대 이상의 증가를 지속적으로 실현하기가 사실상 불가능할 것으로 예상됨에 따라 부산항의 지속가능 성장을 위해서는 환적화물 증가에 전략적 초점을 맞출 수밖에 없다. 환적화물에 있어서는 부산항이 경쟁항인 중국항에 비해 비싼 항만이다라는 점은 부산항을 이용하는 모든 선사들에게 잘 알려진 사실이다. 따라서 부산항의 낮은 가격경쟁력을 운영상 효율성으로 상쇄 시켜 나가야만 한다. 이를 위한 가장 첫 단계는 터미널운영사 간 통합운영을 통해 운영효율성을 증가시켜 비가격적 요인들에 대한 경쟁력을 키우는 것이 가장 효과적인 대안이 될 것이다.

### 2.2.2 다수 터미널운영사 체제

부산항 터미널운영사는 북항 3개사, 신항 5개사로 모두 8개사가 터미널운영에 참가하고 있다. 부산항처럼 환적화물 비중이 절대적으로 높은 싱가포르의 PSA 1개사, 두바이의 제벨 알리항이 DPW 1개사, 허치슨포트를 중심으로 통합운영을 시작한 홍콩항 역시 사실상 1개 운영사 체제임을 볼 때 부산항 터미널운영사는 과도하게 많은 상황임을 알 수 있다.

이와 같은 부산항의 다수 운영사 체제는 부산항이 환적항

1) 2M, The Alliance, Ocean Alliance로 구성되어 있으며 2M은 머스크·MSC, T/A는 하파로이드·ONE·양명, O/A는 CMA·EverGreen·COSCO로 구성되어 있음. 국적선사인 현대상선은 2020. 4월부터 2M에서 T/A로 재가입

인 상황을 고려해볼 때 적지 않은 문제점을 발생시키고 있다. 글로벌 해운기업이 소수 얼라이언스 체제로 재편된 반면 터미널운영사는 소수의 선석을 운영하는 다수의 터미널운영사로 구성되어 터미널운영사 간 선석과 장비 등의 공유, 나아가 통합운영 등과 같은 적절한 대응을 어렵게 만들기 때문이다. 이러한 비연결적 운영으로 인해 환적을 위한 터미널 간 화물운송(ITT)을 추가로 발생 시키고 있어 부산항을 환적거점항으로 이용하는 주요 선사들에게 추가적인 비용을 부담케 하여 부산항 환적경쟁력을 약화시키고 있다. 일례로 부산항 최대 환적화물을 처리하고 있는 2M의 경우 최근 들어 부산항 환적비중을 지속적으로 축소하고 있는데 ITT에 대한 추가 비용발생이 주원인으로 잘 알려져 있다.

또한 다수운영사 체제는 터미널운영사 간 물동량 유치경쟁을 촉발하여 하역료를 비정상적으로 저하시키는 악영향을 끼친다. 부산항 하역료 수준이 부산항의 높은 운영상의 경쟁력에도 불구하고 매우 낮은 이유는 부산항의 과도한 터미널운영사 숫자와도 관계가 깊다는 사실은 잘 알려진 바이다.

Table 3 Terminal Operators in Busan Port

	Terminal	Owner	Type
Old Port	HBCT	BPA	Concession
	DPCT	BPA	Concession
	BPT	BPA	Concession
New Port	PNIT	BPA	Concession
	PNC	private	BTO
	HJNC	BPA	Concession
	PSA HPNT	BPA	Concession
	BNCT	private	BTO
	BCT	Private	Open in 2022
	West	BPA	Open in 2023

Source : Busan Port Authority

### 2.2.3 터미널운영사 선석규모

부산항의 항만개발은 1978년 자성대부두(HBCT)를 시작으로 단계별로 진행되어 왔다. 부산항은 선석 당 길이가 350m, 폭이 400m~600m<sup>2)</sup>, 선석 당 안벽크레인이 3기를 표준으로 건설이 추진되어 왔으며 각 단계별로 3~4선석 규모로 건설이 진행되었다.

Table 4 Terminal Facility in Busan Port(2019)

	Operator	Open	Berth	Quay Length(m)	Crane
Old Port	HBCT	1978	5	1,447	14
	DPCT	2002	3	826	7
	Gamman	1998	4	1,400	11
	BPT	1991	5	1,500	15
New port	PNIT	2010	3	1,200	12
	PNC	2006	6	2,000	22
	HJNC	2009	4	1,100	12
	HPNT	2010	4	1,150	12
	BNCT	2012	4	1,400	11

Source : Busan Port Authority

터미널운영사는 매 단계별 개발이 완료 될 때마다 기존 터미널운영사가 아닌 새로운 터미널운영사를 계속 선정하여 부산항의 과도한 터미널운영사를 양산시키는 부작용을 낳았고 이로 인해 터미널운영사 당 선석규모의 확장성을 제한시키는 결과를 초래 하였다<sup>3)</sup>. 신항도 민자부두인 PNC만이 6개 선석으로 구성되었을 뿐 여타 4개 터미널운영사는 선석 3~4개, 안벽길이 1,000m 정도의 규모로 현재 신항을 기항하는 대형선 길이가 400m에 달해 2척의 선박만을 수용할 수밖에 없는 실정이다.

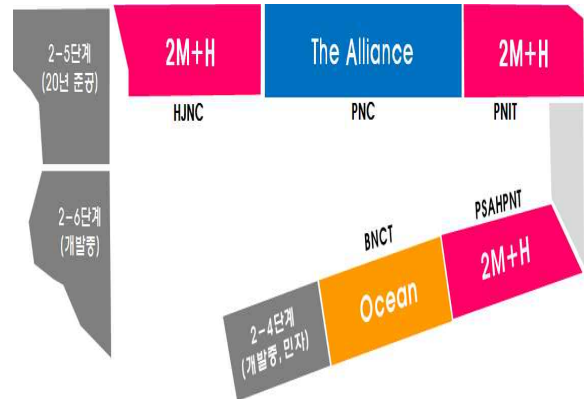


Fig. 3 The Status of Alliance's Main Terminal Contractors  
Source : Busan Port Authority, Busan Port Operation Plan 2018

얼라이언스 체제로 얼라이언스에 속한 모든 선박을 동일 터미널에 기항시켜 선박 간 환적을 위한 화물운송을 최소화시켜야 하는 선사 입장에서는 모든 선박을 수용할 수 있는 충분한 선석제공이 매우 중요하다. 일례로 2M 구성원인 머스크·MSC의 경우 신항 최대 운영사인 PNC를 이용하였을 시는 단일 터미널 사용으로 환적물동량을 꾸준히 늘려 왔으나 PNC와의 터미널 계약이 종료된 이후 PNIT·HJNC 2개 운영사와 터미널이용계약을 체결한 이후로는 양 운영사 간 ITT 물동량의 급속한 증가로 부산항에서의 환적비중을

2) 신항 북측 터미널은 600m, 남측 터미널은 500m, 북항 터미널은 400m로 조성되었음

3) 박호철(2019), “부산항의 글로벌 환적경쟁력강화를 위한 부산항 터미널 운영사 재구성에 관한 연구”, 한국해양대학교 박사학위 청구논문

지속적으로 축소시켜 나가고 있다. 이러한 얼라이언스 체제 하에서 효과적인 터미널운용을 위한 부산항 차원의 대응은 현재 건설 중인 2-4단계 3개 선석, 2-5단계 3개 선석의 건설을 조속히 완료하고 기존 터미널운행사 간 통합으로 터미널 당 가용 선석규모를 6~9개 규모로 대형화하여 각 얼라이언스에 소속된 모든 선박들을 동일 터미널에서 처리하여야 할 것이다.

2.2.4 북항-신항 투포트 운용 시스템

부산항은 1978년 우리나라 최초 컨테이너터미널인 자성대 부두가 개장된 이후 2002년 DPCT를 끝으로 북항에서의 터미널 건설이 종료되었다. 이후 물동량의 꾸준한 증가로 신항 건설이 1995년부터 진행되어 2006년 최초로 PNC가 개장되어 운영에 돌입 하였다. 이후 PNIT, HJNC, HPNT, BNCT순으로 18개 선석이 추가 운영에 들어갔으며 현재는 2-4단계 3개 선석과, 2-5단계 3개 선석이 2022년, 2023년 개장을 목표로 건설 중에 있다.

2006년 신항 개장으로 부산항은 현재 북항·신항 양대 터미널체제로 운영되기에 이르렀으며 신항 개장 초기에는 북항 물동량이 신항을 크게 앞질렀으나 2012년 이후 신항 터미널의 잇따른 개장과 신항 항만인프라 확충으로 신항이 북항 물동량을 앞서 나갔고 2020년 말 기준 신항과 북항 물동량 비중은 아래 Fig. 4에 나타난 바와 같이 70:30 정도로 신항 비중이 훨씬 높은 상황이다.

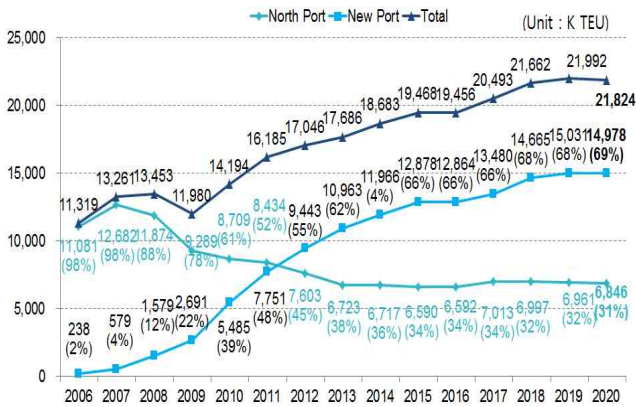


Fig. 4 Cargo trend in Busan Port between North Port and New Port (2020)  
Source : Busan Port Authority

한편 부산항 환적화물은 오랫동안 중국·미국·일본 3개국을 중심으로 꾸준히 성장 해오고 있는데 이는 부산항의 지리적 특성에 기인하고 있다. 문제는 중국·일본 지역화물은 북항에서, 미국·유럽 등 원양지역 화물은 신항에서 처리되어 북항과 신항 간 환적을 위한 ITT 물동량이 부산항 환적화물 증가와 더불어 꾸준히 증가하여 부산항 이용 선사들에게 적지 않은 비용부담을 안겨주고 있는 실정이다. 이러한 추가적인 비용증가는 경쟁항 대비 높은 하역료와 함께

부산항 가격경쟁력 약화를 초래하는 심각한 위협요인이 되고 있다.

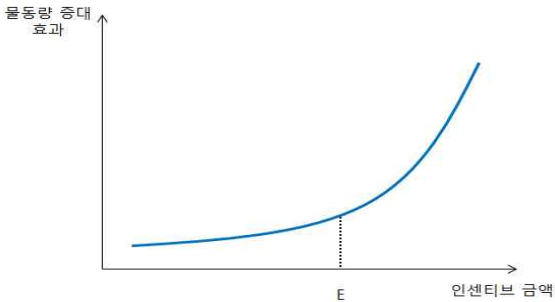
화물의 구조가 Gate-way 화물(수출입화물)이 아닌 T/S 화물로 구성되어 있는 경우 경쟁력 있는 터미널운영은 분산형이 아닌 통합형으로 이루어 져야 하는데 이는 환적이 동일 항만에서 최단기간 내 이루어지는 상황을 의미한다.

따라서 현재 부산항 양항 체제는 신항을 지속적으로 확충하고 북항은 신항 물동량과 터미널 선석공급 상황에 맞추어 점진적으로 폐쇄하여 최종적으로는 신항 단일 운영체제로 통합하는 것이 마땅하다. 나아가 부산항이 더욱 높은 환적경쟁력을 증대 시켜 나가기 위해서 앞서 언급한 바와 같이 터미널운행사 수를 최소화 시켜 궁극적으로는 단일 통합 운영체제로 발전시켜 나가야 할 것이다.

2.3 부산항 인센티브제도

통상 선사들은 환적항 선택 시 네 가지 요인들을 검토한다. 이를 살펴보면 항만의 지리적 특성, 해외항만과의 연계성, 항만의 생산성·서비스 수준, 항만의 가격경쟁력 등이다. 부산항 환적경쟁력을 이들 요인들 관점에서 고찰해보면 가격경쟁력을 제외한 나머지 3개 요인들은 매우 양호한 것으로 평가되고 있다. 가격경쟁력은 앞서 언급한 바와 같이 경쟁항인 중국항 대비 매우 낮은 상황이나 그럼에도 불구하고 부산항 환적화물이 꾸준히 증가하고 있는 원인은 부산항의 높은 지리적인 장점과 연결성(Connectivity)에서 답을 찾을 수 있다. 부산항은 경쟁 항 대비 낮은 비용경쟁력을 보장하기 위해 선사들에게 금전적 지원을 통한 환적경쟁력 향상 노력을 계속 해오고 있다. 실증분석에 앞서 부산항 인센티브제는 업계에서 많은 논란이 있어왔다. 논란의 핵심은 인센티브 제도가 부산항으로 환적화물을 끌어들이 만큼 충분히 유인효과가 있는 것인가? 선사들이 환적항을 결정할 때 인센티브가 어느 정도의 역할을 하는 것인가? 등이다. 당연히 선사들이 환적항을 결정할 때는 다양한 요인들을 종합적으로 고려하기 때문에 인센티브만의 화물유인효과가 어느 정도인지를 정확히 가려내는 것은 사실상 불가능하다. 다만 항만비용을 제외하고 환적항 지정을 위한 후보 항 검토 시 여타 조건들이 동일하다고 가정할 때 인센티브 제공은 결정적인 요인이 될 수 있다. 따라서 적정 인센티브 수준과 이에 따른 물동량 유인효과를 정확히 분석해내는 것은 인센티브를 제공하는 입장에서나 인센티브를 수령하는 수혜자 입장에서든 매우 중요한 사안이 될 수밖에 없다. 아래 Fig. 5는 인센티브와 물동량증대효과 간 상관관계를 나타낸 그래프이다. 그림에서 알 수 있는바와 같이 인센티브의 물동량증대효과는 인센티브금액이 일정수준 이하 에서는 동일하게 나타나는 반면 인센티브 금액이 수혜자의 기대수준에 부합하는 수준 이상에서는 인센티브 금액이 증가 할수록 물동량 증대효과가 빠르게 나타남을 알 수 있다. 따라서 인센티브제도를 시행하는 항만당국자 입장에서는 인센티브 효과 개시점(E)을 파악하는 것이

예산의 적정한 집행차원에서 매우 중요하다. 이는 효과 개시점 이하에서는 인센티브를 제공해도 물동량의 증가를 기대할 수 없으므로 인센티브 지급을 중단하여야 함을 의미한다. 따라서 인센티브 지급주체인 항만당국자는 인센티브 수혜대상자 뿐만 아니라 효과적인 인센티브 방안을 수립하기 위한 매우 신중한 전략적 결정을 하여야 한다.



E = 인센티브 효과 개시점

Fig. 5 Volume Increase effect and Incentive scale

### 2.3.1 불륨인센티브

선사 또는 화주가 환적항과 선적항을 결정할 시 다양한 조건들을 고려하게 된다. 예컨대 환적항을 결정하여야 할 선사 입장에서는 항만의 지리적인 위치, 해외항만과의 네트워크, 항만의 생산성·서비스와 항만에서의 비용 등을 고려하게 된다. 그리고 수출화물의 선적항을 선택하여야 할 화주 입장에서는 화물의 생산지에서 선적항까지의 수송거리와 항만에서의 가용 선박의 서비스 상황을 따져봐야 한다. 어느 경우이든 항만 이용자 입장에서는 투입되는 비용과 화물의 목적지까지 운송에 소요되는 시간이 가장 중요한 요인들이 된다.

따라서 항만당국이 인센티브제도를 운용함에 있어 환적화물량을 증가시키기 위해서는 선사들에게, 수출입화물을 증대하기 위해서는 화주들에게 인센티브를 제공함이 마땅하다. 인센티브 산정에 있어 가장 일반적인 방법이 선사·화주가 처리한 물동량에 따라 인센티브를 차등 지원하는 방법인데 부산항의 경우는 환적화물에 대해서만 인센티브를 부여하고 있다. 이러한 환적화물대상 인센티브제도는 국내항만 간 물동량 경쟁을 초래하는 수출입화물 대신 해외항만과의 물동량 경쟁관계에 있는 환적화물 유치를 위한 지원이라는 명분과 부산항을 동북아 환적중심항으로 육성하기 위한 정부와 항만공사의 정책방향과도 일치하기 때문이다.

### 2.3.2 동시기항선박 항비감면

부산항 환적화물 비중이 증가하고 북항·신항 양항체제와 북항-북항 간, 신항-신항 간 타부두환적화물의 증가로 부산

항에서 선사들 환적비용이 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 터미널 간 운송(ITT)에 소요되는 비용 일부를 지원하기 위해 별도의 인센티브제도를 운용 중에 있다. 그러나 부두 간 육상운송 수요를 근원적으로 축소시키기 위해 선박을 다수 터미널에 동시에 기항케 하는 것이 효과적인데 이를 장려하기 위해 다수 터미널을 동시에 기항하는 선박에 한하여 항만시설사용료와 접안료를 모두 면제해주는 인센티브를 제공하고 있다. 항만시설사용료 면제라는 인센티브에도 불구하고 부산항 내 동시기항 선박이 눈에 띄게 증가하지 않는 이유는 동시기항을 위한 가용선석의 부족, 동시기항에 따른 추가 체항시간(Port time) 발생과 동시기항을 위한 추가적인 예·도선료의 발생 등이다. 동시기항을 촉진시키고 부산항 환적화물 처리에 있어서 가장 큰 문제점으로 대두되고 있는 ITT 비용축소를 위해서는 항만시설사용료 면제보다 더 효과적인 추가적인 조치가 필요할 것이다. 한때 북항-신항 간 100TEU 급 서틀선박 1척을 투입하여 육상운송 대신 해상운송을 담당케 하였으나 육상운송에 비해 효율성이 떨어지는 이유와 비정상적으로 높은 운송단가 문제로 폐지된 바가 있다.

### 2.3.3 ITT 비용 지원

부산항 환적경쟁력 약화요인 중 대표적인 것이 부두 간 화물운송<sup>4)</sup>에 따른 추가비용 발생이다. ITT 문제는 사실 환적화물 비중이 높은 모든 항만에서 발생하고 있는데 이는 복수 이상의 터미널운영사 체제와 얼라이언스 체제로 동일 얼라이언스에 소속된 선박을 모두 동일 터미널에 수용할 수 없는 가용선석 부족에 주로 기인하고 있다. ITT 문제를 근원적으로 해결하기 위한 가장 효과적인 방법은 터미널운영사를 단일화 시키거나 또는 얼라이언스 소속의 모든 선박을 단일 터미널에 수용할 수 있는 터미널의 대형화라 볼 수 있다.

2018년 까지 부산항 최대 환적화물 처리선사인 2M 소속 머스크의 경우 신항 내 최대 운영사인 PNC와 터미널이용계약이 종료되자 HJNC와 PNIT 양대 운영사와 터미널이용계약을 체결하였는데 이로 인한 양항 간 타부두환적화물 처리를 위한 추가 비용발생을 이유로 부산항에서 환적화물을 대폭적으로 축소시킨바 있다. 반면 The Alliance는 PNC와 터미널 이용계약을 체결한 이후 충분한 선석 이용으로 부두 간 환적운송이 대폭 축소됨에 따라 2019년 환적물동량을 대폭 증가시켰다.

4) 2019년 말 현재 부산항의 전체 환적화물 중 약 35% 정도가 서로 다른 터미널에서 환적되고 있는 것으로 조사 되었으며 동일부두 내 환적에 비해 하역료 면에서 약 30% 높은 하역료가 발생하며 부두 간 운송을 위한 비용이 추가로 발생하게 됨

Table 5 Alliance T/S cargo trend in Busan Port(2019)

Alliance	Carrier	Volume (K TEU)	Portion (%)
2M	Maersk, MSC	2,643	22.7
The Alliance	HLC, ONE, YML	3,344	28.7
Ocean Alliance	CMA, COSCO, EMC, OOCL	1,804.	15.5

Source : Busan Port Authority

따라서 가장 경쟁력이 있는 환적항은 동일부두에서 선박 간 환적이 가능하거나 부두 간 환적이 불가피할 경우 항만당국이나 터미널운영사로부터 ITT에 소요되는 추가비용을 지원받는 경우라 할 것이다.

현재 부산항만공사는 ITT 비용이 부산항 환적경쟁력을 약화시키는 가장 큰 요인으로 간주하고 ITT 발생비용의 30% 정도를 현금 지원하고 있다. 그러나 부산항의 다수 터미널운영사체제와 터미널운영사의 부족한 선석규모로 부두 간 화물운송 수요가 증가하고 있는 반면 부산항만공사의 지원을 위한 예산 상 제약으로 선사들은 부산항에서 환적물동량을 축소시킬 가능성이 상존하고 있다.

2.3.4 Phase In/Out 항비지원

선사들의 서비스 재편, 선박 정기검사를 위한 드라이도킹, 선박의 예기치 못한 수리 등을 이유로 선박에 적재된 모든 화물을 계획된 기항항이 아닌 항만에서 양하(Phase Out)하고 다시 적재(Phase In)하는 상황이 종종 발생한다. 선박 대형화로 적재화물량이 점점 증가하고 있는 상황에서 이러한 Phase In/Out 선박의 유치는 항만 물동량증대에 기여하는 바가 커 항만당국이나 터미널운영사는 매우 적극적으로 대응하고 있다. 부산항의 경우도 선대교체 등의 이유로 Phase In/Out을 진행하는 선박에 항만시설사용료를 감면해주는 제도를 시행해 오고 있다. 그러나 선사 입장에서는 항만시설사용료 보다 화물의 처리에 소요되는 하역료와 양·적하 화물의 보다 효율적인 연결 관점에서 Phase In/Out 항만을 지정하는 경우가 많다는 점을 고려하여야 할 것이다.

한편 2020년부터 IMO의 대기질 개선을 위한 SOX 배출량 제한으로 선박들이 스크러버를 설치하기 위한 드라이도킹 수요가 강하게 발생하고 있는데 주요 선사들이 스크러버 설치를 중국 조선소에서 시행하는 비중이 높아 부산항 환적화물량 증가로 연결시키지 못하고 있는 점은 아쉬운 부분이다.

Phase In/Out 선박의 적극적인 유치를 위해서는 항만당국의 인센티브제공과는 별도로 이를 시행하기 위한 가용선석의 추가적인 확보와 해당화물에 대한 별도의 하역료 감면조치 등도 함께 제공되어야 할 것이다.

2.3.5 신규항로개설 지원

항만의 지속적인 성장을 위해서는 항만에 기항하는 선박

과 새로운 서비스의 확충이 매우 중요하다. 선사 입장에서는 운송을 위한 화물량이 확보되면 응당 운송수요에 대응하여 추가적인 선박을 투입시키는 것이 일반적이나 추가선박 투입에 따른 별도의 인센티브를 제공받게 되면 신규항로개설을 위한 전략적 선택을 하는 경우도 있다. 국내항 뿐 아니라 해외의 많은 항만에서도 선사들의 신규항로 개설을 지원하기 위하여 주로 입항료·접안료 등과 같은 항만시설사용료를 면제해주는 제도 등을 시행하고 있다. 부산항의 경우도 중국 동북3성 수출입물동량을 유치하여 부산항에서의 환적을 촉진하기 위하여 부산항과 러시아항 사이에 새로운 항로를 개설하는 선사에 대하여 항비감면 제도를 시행하고 있으나 수송물동량 부족으로 항로유지가 불가하여 실제 지원은 매우 미미한 상황이다. 신규항로 개설 선사에 대한 지원의 효과를 위해서는 항로 개설에 따른 선사의 추가비용을 상쇄시킬 수 있는 유인효과가 있어야만 할 것이다. 선사 입장에서는 신규항로 개설 시 추가적인 비용부담과 항만으로부터의 인센티브 등을 고려하여 선박을 투입하게 되나 보다 근본적인 동기는 운송수요 또는 특정항로 상 시장 지배력에 대한 미래의 가능성 등에 더 무게를 두기 때문에 이러한 인센티브시행에 대한 효과를 시행 전에 철저히 따져봐야 한다.

2.3.6 연근해선사 SOC(Shipper's Owned Container) 물량 인센티브

통상 글로벌선사들은 자사의 발달된 네트워크를 활용한 환적네트워크를 운용하나 자사선이 화물의 도착지와 출발지를 커버하지 못할 시 타사 선박에 화물의 운송을 의뢰하게 된다. 이 경우 운송의뢰를 한 선사는 실제 운송서비스를 제공한 선사에 화주의 입장이 된다. 부산항은 일본·중국 환적화물 비중이 높은데 일본·중국과 부산항 간 환적서비스를 주로 아시아지역 서비스를 담당하는 연근해선사가 담당해왔으며 부산항의 일본·중국과의 발달된 네트워크를 부산항 환적경쟁력의 중요한 요인으로 간주 SOC 환적화물을 운송하는 연근해선사에 인센티브를 제공한 바 있다. 인센티브 부여방식은 총 금액에서 연근해선사가 운송한 총 물량을 나누어 배분하는 형식을 띄고 있다.

Table 6 Nation-wide T/S cargo flow

Ran king	Nation	Volume (K TEU)	Portion (%)
1	China	3,497	30.7
2	Japan	1,827	16.0
3	USA	1,757	15.4
4	Canada	445	3.9
5	Russia	292	2.6

Source : Busan Port Authority

한편, Park and Im(2009)은 선사들의 항만지정 요인들을 분석한 결과 실제 연근해선사의 비용이 가장 중요한 요인으로 판단하여 인센티브제도를 시행할 시 연근해선사에 대한 지원이 가장 효과적이다 라는 연구결과를 제시한바 있다.

## 2.4 해외항만 주요 인센티브제도

앞서 살펴보았듯이 부산항은 환적화물에 한해서만 선사들에게 인센티브를 제공하고 있는 것을 알 수 있었다. 부산항 뿐 아니라 전 세계 많은 항만에서도 물동량 증가를 위해 다양한 인센티브 제도를 시행하고 있는 것으로 알려져 있는데 이러한 인센티브는 중앙정부나, 지방자치단체와 항만을 관리하는 항만공사 등으로부터 주로 제공되고 있다. 사실상 가장 강력하고 효과적인 인센티브는 터미널운영사로부터의 하역료 할인이라 할 수 있다. 항만당국자로부터의 특정 인센티브는 항만을 운영함에 있어 자신들 항만의 약점을 보완하거나 또는 자신들 항만이 보유하고 있는 경쟁력을 더욱 강화하기 위한 차원에서 주로 시행되는 경우가 많다.

여기서는 해외 주요항만의 인센티브제도를 살펴보고 부산항에 시사하는 바를 살펴보고자 한다.

### 2.4.1 상해

상해항은 2009년 이후 물동량 규모 세계 1위 컨테이너항만의 위상을 유지해오고 있다. 상해항을 관리하는 SIPG는 상해항 관리당국자임과 동시에 터미널운영사로 인센티브 지급에 따른 물동량 증가가 자신의 수입증가로 환원되어 인센티브 시행에 따른 예산상 부담이 없는 특징을 가진다. 비단 상해뿐이 아닌 중국 대부분 항만의 터미널운영사가 인센티브를 제공하고 있지만 상해항과 같이 인센티브 지급에 따른 금전적 부담이 터미널 물동량 증가로 상쇄되어 매우 유연한 인센티브 시행이 가능하다.

상해항 인센티브제도를 살펴보면, 물동량 증가량에 따라 인센티브를 지급하고 있는 것을 알 수 있다. 가령 연간 75만 TEU 이상 처리, 환적화물 35,000TEU 처리, 동시에 SIPG 자회사인 UNISCO의 서비스를 1개 이상 이용하는 선사에 한하여 지급한 하역료의 1%를 감면해주는 인센티브제도를 시행하고 있다. 상해항 인센티브는 상해항에서 비중이 매우 낮은 환적화물을 증가시키고 자사소유 연안선사의 활성화를 위한 의도를 가지고 있음을 엿볼 수 있다.

### 2.4.2 닝보

닝보항은 2019년 기준 상해, 싱가포르 다음으로 세계 3위 컨테이너 항만이다. 닝보항 인센티브제 또한 상해항과 유사한 형태를 띄고 있다. 예를 들어, 중국 내 지방항(Zhapu, Fuzhou·Quanzhou·Wenzhou)과 닝보항 간 물동량이 정해진 수준에 도달하면 지급한 하역료의 0.35%를 환불 해주고 또한 국제환적화물이 15,000TEU를 초과했을 경우라도 동일한 인센티브를 선사에게 제공하고 있는 것으로 알려져 있다.

닝보항 인센티브제도 역시 닝보항을 중심으로 인근항만 물동량을 닝보항으로 끌어들이기 위한 전략으로 볼 수 있으며 또한 동시에 국제환적화물을 유치하기 위한 포석으로 볼 수 있다. 상해항과 닝보항 국제환적화물 증가를 위한 인센티

브 제도의 채택은 부산항 환적화물 유치전략을 벤치마크한 것으로 잘 알려져 있어 향후 중국 대표항만의 환적물동량 유치를 위한 적극적인 노력이 표면화 되면 부산항 환적화물 유치노력에 매우 위협적이 될 것이다.

### 2.4.3 한신(고베·오사카)

일본 항만을 관리하는 국토교통성은 일본 내 지방항에서 부산항으로 유출되는 자국 수출입화물을 부산항이 아닌 일본 내 중추항만으로 유도하기 위해 2010년부터 ‘국제컨테이너전략항만프로젝트’를 가동하고 있다. 이 프로젝트는 일본의 대표적 항만을 2개 권역으로 묶어 지방정부가 아닌 중앙정부의 직접 관리 하에 두어 자국항만을 육성하기 위한 전략으로 한신항과 게이힌(동경·요코하마)항이 ‘국제컨테이너전략항만’으로 지정되어 운영되고 있다.

일본정부는 부산항으로의 물동량 유출이 부산항의 높은 환적경쟁력에도 있지만 자국 내 항만의 약한 네트워크로 보고 신규항로를 개설하는 선사에 인센티브를 지급하는 방식을 유지하고 있다. 인센티브 역시 중앙정부 뿐 아니라 개별 항만당국으로부터도 인센티브가 지급되고 있다. 시행중인 인센티브 제도를 자세히 살펴보면, 먼저 국제간선항로를 신규로 개설하는 선사의 경우 중앙정부에서 항차 당 200만엔을 지원하고 특히 북미·유럽항 항로를 개설하는 선사에 대해서는 개별 항만당국이 항차 당 100만엔을 추가로 지급하고 있다. 이외에도 항만시설 사용료 면제·감면 등을 추진하고 있는데 대상 선박은 모두 한신항에 신규서비스를 개설하는 선사를 지급대상으로 하고 있다.

### 2.4.4 요코하마

한신항처럼 요코하마항 인센티브도 항만 네트워크 확충에 초점을 맞추고 있어 신규항로 개설 선사를 대상으로 지급되고 있다. 요코하마 역시 ‘국제전략컨테이너항만’에 속해있어 국토교통성이 직접 항만관리를 담당하고 있으며 이러한 인센티브 관련 정책구상도 한신항처럼 자국 내 수출입화물의 부산항 환적을 억제하고 요코하마나 동경항으로 끌어들이는데 초점이 맞추어져 있다. 요코하마항의 인센티브도 신규항로를 개설하는 선사에게 선박 입항에 소요되는 예선·도선료나 기타 부대비용을 할인해주는 방식이다. 예컨대 신규선박을 투입하는 선사에게는 1년차에는 항만비용의 80%, 2년차에는 60%, 3년차에는 40%를 지원해주고 또한 입출항료 중 13.5만엔을 환급해주는 제도를 채택하고 있다.

### 2.4.5 카오슝

카오슝도 부산항과 같이 다양한 인센티브 제도를 시행하고 있는 것으로 알려져 있다. 카오슝은 한때 세계 3위 컨테이너항만의 위상을 가졌으나 중국 푸젠성 Fuzhou, Xiamen항의 직기항이 늘어 환적물동량의 급격한 감소를 경험하였다.

카오슝 인센티브제도를 살펴보면 먼저 신규항로개설 선사에 인센티브를 지급하는데 그 중 미주항로를 개설하는 선사



에는 항차 당 NTD1백만, 유럽항로개설 선사에는 NTD1.2백만을 지원하고 있다. 또한 부산항과 마찬가지로 카오슝에서 선대교체를 유도하기 위해 선박적재능력의 70% 이상 양하 시 TEU 당 NTD600을 지급하고 있다. 카오슝항 선대교체 인센티브가 부산항과 매우 흡사한 형태를 띠고 있는 것으로 볼 때 동 제도를 부산항에서 벤치마크한 것으로 보인다. 또한 카오슝항을 기항하는 선박을 18,000 TEU급으로 업사이즈 할 경우 유럽·지중해 서비스 선박은 항차 당 NTD30만, 북미지역은 항차 당 NTD10만을 각각 지원하고 있다. 나아가 선박의 기항횟수를 늘리기 위해 직전년도 대비 기항횟수가 증가한 경우 총톤수 기준으로 일정액을 지원하는 제도의 시행을 앞두고 있다.

## 2.5 해외 주요항만 인센티브제 시사점

위에서 해외 주요항만의 인센티브제도를 살펴보았다. 주요 시사점을 살펴보면, 첫째, 인센티브 수령주체가 모두 선사라는 점이며 또한 중소형 선사보다는 물동량의 집중도가 높은 대형선사가 대상이라는 점이다. 둘째, 인센티브 지급방법에 있어서는 비용의 직접적 보전차원이 아닌 현금성 지원이라는 점이다. 셋째, 항만 물동량 증대를 위해 신규서비스 개설 선사에 대한 지원을 시행하고 있는 점. 넷째, 부산항과는 달리 환적화물과 수출입화물 공히 인센티브 수혜대상으로 두고 있다는 점이다. 이들 해외항만들의 인센티브제도를 부산항과 비교해 보면 인센티브제도의 구체적 내용과 수혜대상자에 있어서는 대부분 유사하나 부산항이 환적화물에 대해서만 인센티브를 지급하는 것과는 차이가 있음을 알 수 있다. 이는 앞서 설명된 바와 같이 부산항의 경우 국내항만 간 물동량 경쟁을 지양하고 외국항과 물동량경쟁에서 부산항의 가격경쟁력을 높이기 위한 정책적 판단에 근거하고 있다.

## 2.6 선행연구 고찰

Kim, Kim, Kwak and Nam(2006)은 항만 경쟁주체와 항만선택 결정요인 간 관련성 분석을 통해 항만을 이용하는 고객들의 항만선택 결정요인들을 도출하여 각 항만구성원들과의 관련성을 규명하였다. 항만선택 시 터미널운영사와의 관련성이 가장 크게 나타났는데 이는 터미널운영사가 직접 고객인 선사와 터미널이용계약을 체결하는 당사자이기 때문이다. 또한 선사들로부터 항만시설사용료 등을 징수하는 항만당국자들의 경우도 선사가 항만을 선택할 때 관련성이 있는 것으로 나타났는데 항만당국자들이 항만을 이용하는 선사에게 인센티브 등을 제공하는 것 역시 선사의 항만선택 시 영향을 미치는 요인으로 설명하고 있다.

Park and Sung(2008)은 선사들이 환적항을 결정하는 요인들에 관한 연구를 진행 하였다. 연구에 따르면 항만들이 환적물동량을 증가시키기 위해 항만시설사용료의 면제등과 같은 금전적인 지원과 인센티브 지급 등과 같은 항만에서의 원가우위전략은 선사의 환적물동량을 유인하기에는 부족하다고 전제하고 항만의 입지, 주 항로 근접성, 선사전략, 피더항로접

근성과 같은 4개 주 요인과 항만비용, 무료장치기간, 비용의 정부지원 및 영향력, 주 간선항로 근접성, 주 항로까지의 신속한 이송시간 등과 같은 16개 세부요인들을 중시한 전략을 구사하여야 한다고 결론짓고 있다.

Park and Lim(2009)은 동북아시아 항만에서의 환적항만의 결정요인에 관한 연구에서 선사들의 환적항만 결정요인을 5개(항만에서의 수출입화물규모, 항만의 인센티브 규모, 모선의 이로에 따른 추가비용, 모선 및 피더선의 총비용, 총화물량)로 설정하고 각 요인들이 선사들의 환적항 결정에 어떠한 영향을 끼치는지를 연구하였다. 동 연구에서는 모선과 피더선의 비용규모가 항만의 환적물동량에 매우 중요한 영향을 미치고 있다고 주장하고 있다. 나아가 모선과 피더선의 비용과 항만물동량의 관계에 있어서는 피더선의 비용이 보다 중요한 의미를 가진다고 주장하여 부산항이 환적물동량을 증가시키기 위해서는 피더선이 부산항을 이용하는데 있어서 비용을 절감 시키도록 유도하고 인센티브에 있어서도 이에 집중하는 것이 더욱 효과적이라고 결론짓고 있다.

Ha, Kim and Chang(2011)는 부산항의 인센티브제도 효과에 대한 정량적 분석을 시도 하였다. 이 연구는 부산항만공사가 2004년부터 시행하고 있는 볼륨인센티브제도가 부산항 환적화물증대에 얼마나 기여하였는지를 ARIMA 모형과 공적분분석을 활용하여 7년 동안의 물동량 증대효과를 검증하였다. 본 연구에서는 인센티브제의 물동량 증대효과는 확인하였으나 투입된 인센티브금액에 비해 물동량 증대효과가 미약하였다는 검증결과를 제시하여 인센티브제의 신중한 시행을 제안하고 있다.

Won and Kim(2013)은 부산항과 광양항의 인센티브제도를 상호비교 하였다. 특히 본 연구에서는 양 항만이 환적물동량과 연계하여 지급하는 물량증가 인센티브제의 문제점을 지적하고 있는데 이는 선사들이 제도를 악용하여 고의적으로 인센티브를 수령하기 위해 양 항만의 물동량을 조정할 수 있다는 점을 지적하고 이의 해결을 위해 국내 항만의 통합 인센티브제도를 제안하고 있다. 또한 인센티브제의 효과를 높이기 위해 물동량과 연계한 인센티브제의 시행을 주장하여 많은 물동량을 처리한 선사에게 더 많은 인센티브가 돌아갈 수 있도록 하여야 한다고 제안하고 있다. 이는 물동량을 전년도의 증가분과 비교하여 인센티브를 지급할 경우 처리물동량이 많을 경우라도 전년도에 비해 물동량이 증가하지 못할 경우 인센티브를 수령할 수 없는 경우를 언급한 것으로 볼 수 있다.

Park(2016)은 항만의 인센티브제가 그 효과의 충분한 검증 없이 다른 항만들을 모방하는 경향을 가지고 있는 것으로 지적하고 항만에서의 인센티브제도가 물동량 증대효과를 가지기 위해서는 충분한 검증과정이 필요할 뿐만 아니라 각 인센티브제도에도 적절한 예산이 배분되어야 함을 주장하고 있다. 즉, 효과가 검증된 제도에는 충분한 예산을 배분하여 효과를 배가시키고 효과가 미약한 제도는 폐지하거나 예산 규모의 축소를 주장하고 있다.

### 3. 연구의 설계

#### 3.1 연구모형

효과적인 인센티브 수혜대상자를 찾기 위하여 글로벌외국적 선사, 글로벌국적선사, 인트라아시아 국적선사, 터미널운영사 등 4개 요인으로 구성 하였다. 본 연구에 있어 이들 4개 요인으로 구성하여 연구를 설계한 배경에는 이들이 부산항에서 환적 화물 처리와 관련된 모든 주체라는 점에 근거하고 있다.

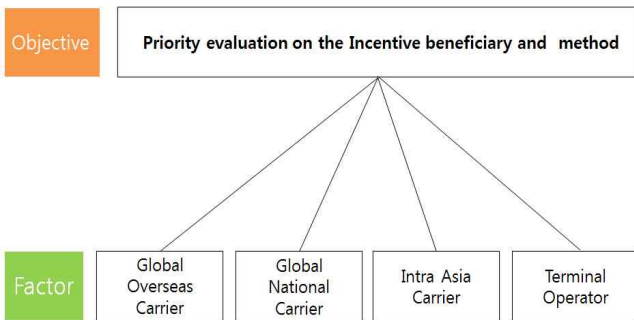


Fig. 6 AHP Model-1

또한 인센티브 제공방법 중 효과적인 인센티브 방안을 확인하기 위하여 물동량 연계 현금지급, 항만시설 사용료감면/면제, 비용 직접지원, 공공인프라 지원, 항로개설 장려금 지원 등 5개 요인으로 구성하였다. 이들 5개 요인을 대상으로 연구를 진행한 점 역시 2004년 부산항만공사가 설립된 이후 시행한 모든 선사대상 인센티브방안에 해당되어 이들 모든 요인들을 대상으로 실효성 여부와 요인들 간 중요도 검증을 시도 하였다.

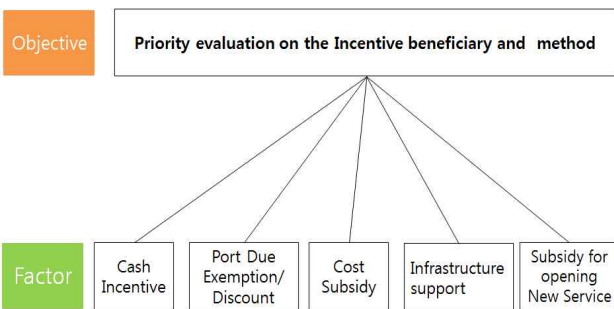


Fig. 7 AHP Model-2

#### 3.2. 자료수집과 분석방법

본 연구의 실증분석을 위한 자료수집방법으로는 설문조사와 면접조사를 병행 시행하였다. 설문문항의 신뢰성과 타당성을 제고하기 위하여 사전조사를 실시 설문문항을 수정하여

본 설문조사를 시행하였다. 설문조사 기간은 2020년 8월 간 진행 되었으며 설문대상자로 2004년 부산항만공사가 인센티브제도를 시행한 이후 인센티브 수혜대상이었던 선사-터미널 운영사와 인센티브제도 시행자인 부산항만공사가 모두 참여 하였다. 대상자별 분포를 살펴보면 글로벌국적선사 1개사(HMM:9), 국적 인트라아시아선사 3개사(장금상선:10, 천경해운:5, 고려해운:8), 글로벌외국적선사 4개사(머스크:7, MSC:10, 하팍로이드:10, CMA-CGM:9), 글로벌터미널운영사 3개사(허치슨:7, PNC:9, PNIT:8), 국적터미널운영사 5개사(BPT:9, DPCT:7, HJNC:8, HPNT:8, BCT:5)와 부산항만공사(34) 등 인센티브와 관련된 모든 이해관계자를 설문대상에 포함시켜 분석의 신뢰성과 타당성을 제고 하였다. 한편 설문지는 168명에게 배포되어 BNCT 5부가 미회수 되어 163명이 설문에 참여 하여 응답 회수율은 97.0%이며 이중 159명이 유효 응답자로 나타났다.

Table 7 Survey response status

	Nationality	Sample	Portion(%)	Total (%)
Carrier	National	32	19.6	41.7
	Foreign	36	22.1	
Terminal Operator	GTO	24	14.7	37.4
	National	37	22.7	
BPA		34	20.1	20.1
Total		163		100.0

분석방법으로는 선택할 수 있는 요인들을 체계적인 순서에 따라 분석하는 계층분석기법(AHP:Analytic Hierarchy Process)을 사용하였다. 계층적 분석기법은 다기준 의사결정 방법의 하나로 의사결정에 관련된 여러 가지 요인들의 상대적인 중요도를 계층화 하고 요인 간의 상대비교를 통해 추정된 가중치를 바탕으로 체계적이고 합리적으로 의사결정을 도와주는 의사결정 방법론이다<sup>5)</sup>. 또한 본 연구의 핵심주제인 인센티브 수혜대상자 중 환적물동량 증가에 대한 요인별 영향력과 또한 인센티브 지급방법에 있어서의 요인별 영향력을 파악하기 위하여 쌍대비교(Pairwise comparison)를 통한 가중치를 산정하여 각 요인별 환적물동량 증대에 대한 중요도를 결정 하였다.

### 4. 실증분석

#### 4.1 기술통계분석

5) Saaty, T.L(1980), "The Analytic Hierarchy Process", McGraw-Hill, New York

4.1.1 인센티브 수혜대상자별 분석

Table 8 Descriptive statistics for beneficiary of incentive

	N	Min	Max	Ave.	Deviation
Global Foreign Carrier	163	1	5	3.73	.917
Global National Carrier	161	1	5	3.74	.905
Intra Asia Carrier	161	1	5	3.63	.899
Terminal Operator	159	1	5	3.14	.986
N	159				

인센티브 수혜대상자별 효과분석과 수혜대상자별 효과순위를 확인하기 위하여 4개 항목에 대한 설문조사 및 검정을 실시하였으며 응답자 인식도는 Table 8과 같다.

인센티브를 수령하는 주체에 대한 효과분석은 기술통계분석결과에 따르면 대체로 터미널운영사를 제외한 나머지 군에서 인센티브 제공과 환적물동량 증대와의 상관관계에서 영향력을 보이는 것으로 응답하고 있다.

Table 9 Pair wise Comparison matrix for incentive beneficiaries

	Global Foreign Carrier	Global National Carrier	Intra Asia Carrier	Terminal Operator
Global Foreign Carrier	1	1.0463	1.2470	1.4108
Global National Carrier	0.9557	1	1.2084	1.3601
Intra Asia Carrier	0.8019	0.8276	1	1.2386
Terminal Operator	0.7088	0.7352	0.8074	1

AHP를 통해 복수의 응답자로부터 받은 속성별 중요도 값의 평균은 기하평균으로 산출하였으며 설문지 답변의 일관성 비율값이 0.1 이상인 경우 일관성이 없다고 판단하여 이를 제외 하였다. 한편 쌍대비교에 대한 일관성 수준평가 CR 값이 0.0004로 일관성이 있는 것으로 나타나 AHP 결과가 통계적으로 의미가 있는 것으로 확인되었다.

Table 10 The effectiveness of incentive among beneficiaries

Beneficiary	Global Foreign Carrier	Global National Carrier	Intra Asia Carrier	Terminal Operator	Total
Weight	0.2881	0.2769	0.2356	0.1993	1.0000

인센티브의 수령자 중 물동량 증대효과가 가장 크게 나타나는 경우는 글로벌 외국적선사(0.2881)이며 다음으로 글로벌국적선사(0.2769), 인트라아시아선사(0.2769), 터미널운영사(0.1993)순으로 나타났다. 이점은 향후 인센티브안을 수립할 시 글로벌 외국적선사와 글로벌 국적선사의 물동량 증대에 유효한 정책을 수립함이 중요하다는 점을 시사하고 있다.

4.1.2 인센티브 지급방법 분석

부산항의 효과적인 인센티브제도를 재수립하기 위하여 기존 시행중인 5가지의 인센티브제도의 효과분석을 시행하였으며 기술통계분석결과 5가지의 인센티브제공방법 중 물동량과 연계한 현금지원, 환적비용에 대한 지원, 선박에 대한 항만시설사용료의 면제/감면과 환적물동량증대와의 상관관계에서 영향력을 가지는 것으로 응답하고 있는 반면 항만시설 등의 확충, 신규항로개설시 지원금은 효과에 대한 인식도가 상대적으로 다소 낮게 나타나는 것으로 응답하고 있다.

Table 11 Descriptive statistics for incentive schemes

	N	Min	Max.	Ave.	Deviation
Cash Incentive	163	1	5	3.88	.892
Port Due Exemption/Discount	163	1	5	3.88	.804
Cost subsidy	163	1	5	3.91	.935
Infrastructure Support	163	1	5	3.48	.877
Subsidy for opening New service	162	1	5	3.34	.973
N	162				

AHP를 통해 복수의 응답자로부터 받은 속성별 중요도 값의 평균은 기하평균으로 산출하였으며 설문지 답변의 일관성 비율(CR=CI/RD)의 값이 0.1 이상인 경우 일관성이 없다고 판단 제외하였다. 일관성 지수평가(CI)는 -0.2494로 나타나 측정값이 일관성이 있는 것으로 평가 되었으며 쌍대비교에 대한 일관성 수준평가 CI 값을 측정하기 위하여 쌍대비교에 대한 일관성 수준평가에 있어 CR값은 -0.2227로 나타나 AHP 분석결과 통계적으로 의미가 있는 것으로 나타났다.

Table 12 Pair wise compared matrix for incentive beneficiaries

	Cash Incentive	Port Due Exemption/Discount	Cost subsidy	Infrastructure Support	Subsidy for opening New service
Cash Incentive	1	1.1223	1.0991	1.4118	1.3562
Port Due Exemption/Discount	0.8911	1	1.1005	1.4902	1.2798
Cost subsidy	0.9098	0.9087	1	1.3263	1.2817
Infrastructure Support	0.7083	0.6710	0.7540	1	0.9028
Subsidy for opening New service	0.7374	0.7814	0.7802	1.1077	1

한편 인센티브제도 중 효과면의 상대순위 평가에 있어서는 환적물동량과 연계한 현금지급(0.2348)이 가장 효과가 있는 것으로 인식되고 있으며 다음이 항만시설사용료 감면/면제(0.2241), 비용직접지원(0.2115), 항로개설장려금지원(0.1719), 항만공공인프라지원(0.1577)로 나타나 직접적인 물동량의 증가에 따른 보상을 선호하는 것으로 나타났다.

Table 13 effectiveness comparison among incentive schemes

Incentive Schemes	Weight
Cash Incentive	0.2348
Port Due Exemption/Discount	0.2241
Cost subsidy	0.2115
Subsidy for opening New service	0.1719
Infrastructure Support	0.1577
Total	1

## 5. 결 론

부산항에서 현재 시행중인 인센티브제 중 처리한 환적화물량에 따라 차등지급하는 볼륨인센티브, 부산항을 복수 기항하는 선박(북항-신항 간, 북항 내, 신항 내)에 대한 지원 차원의 항만시설사용료 감면, 선대교체(Phase In/Out)선박에 대한 항만시설사용료 감면, 터미널 간 운송(ITT)화물에 대한 비용지원, 신규항로를 개설하는 선사에 대한 항만시설사용료 감면, 주로 글로벌선사의 SOC 환적화물을 운송하는 연안선사에 대한 피더네트워크 강화 목적의 지원과 카오슝항 등에서 시행중인 직전년도 대비 선박입항수 증가 시 인센티브 제공,

터미널운영사에 대한 물량연동 인센티브제공 등 총 8개 인센티브제의 환적화물 증대효과에 대하여 인센티브제와 1차적인 관련성을 가지고 있는 선사(국적 글로벌국적선사·인트라아시아 선사·글로벌외국적선사)와 부산항의 8개 터미널운영사와 인센티브 공여자인 부산항만공사를 대상으로 실증분석을 진행하여 검토의 유효성이 매우 높다고 볼 수 있다. 기술통계분석결과는 부산항 환적물동량 증가에 대부분 요인들이 다소 유의미한 영향을 끼치는 것으로 응답하고 있음을 확인하였다. 오랫동안 인센티브제도의 시행에 있어서 효과를 증대시키기 위하여 수여 대상자와 제도의 구체적인 인센티브안을 어떻게 운용하여야 하는지가 논란거리가 되어왔다. 금번 연구를 통하여 조사된 내용을 종합해 보면 다음과 같다. 첫째, 인센티브 수혜대상 면에 있어서 글로벌외국적선사가 가장 큰 유인효과가 있는 것으로 조사되었으며 글로벌국적선사 역시 환적물동량 유인효과가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 인센티브제도 내용 면에 있어서는 물동량과 연계한 현금지급이나 선사가 항만당국에 지불하는 항만시설사용료의 면제/감면제도가 항만의 인프라확장 등을 통한 생산성 향상 등과 같은 장기적 경쟁력 확보방안 보다 물동량증대 효과가 높은 것으로 인식되어 향후 부산항 환적물동량 증대를 위한 인센티브를 재설계할 시 참고하여야 할 것이다. 본 연구에서 조사된 내용을 참고하여 부산항 환적물동량 증대를 위한 인센티브제의 재설계 시 참고 하여야 할 내용은 아래와 같다.

첫째, 물동량과 비례하여 TEU 당 해당금액 일괄 지급  
 둘째, 직전년도 대비 증가한 환적물동량에 대해 TEU 당 일정금액을 지급하여 물동량의 지속적인 증가를 유도  
 셋째, 별도의 선사별 증대 목표를 할당하고 목표물동량이 달성되었을 경우 정해진 금액을 지불하는 개별적 계약  
 넷째, 신규서비스 개설에 따른 선박의 교체(Phase out/In)시 발생하는 화물에 대해 TEU 당 일정금액을 일시적으로 지급  
 다섯째, 부산항의 문제점으로 지적되고 있는 북항·신항 양항체제와 다수운영사 체제에 따른 부두 간 환적화물 감소를 위해 선박의 부산항 내 동시기항 시 항비 감면  
 여섯째, 개별선사와 별도 계약을 통하여 서비스를 추가로 개설할 경우, 선박의 입출항에 소요되는 항만시설사용료의 면제 일괄제, 현금지원이나, 항만시설 사용료/면제와는 별개로 근원적으로 선사들의 환적비용을 축소시키기 위한 터미널운영사의 대형화, 부두 간 환적운송(ITT)을 최소화시키기 위한 터미널운영사의 통합 등은 부산항 환적경쟁력을 근원적으로 강화시키는데 매우 중요하므로 인센티브제도와는 별도로 조속히 시행하여야 할 것이다.

한편, 본 연구가 부산항 관점에서 진행된 연구이지만 부산항과 같은 환적항만 중 물동량 증대를 위하여 인센티브제도를 도입하고자 하는 해외 항만 당국자에게 정책적 통찰력을 제공한다는 점에서 본 논문의 의의도 찾을 수 있을 것으로 본다. 그러나 실제 선대를 운용하고 환적항만을 결정하는 주체는 본사의 결정이라는 점에서 실증분석이 부산에 소재하

고 있는 지사를 대상으로 하였다는 점이 분석의 한계점이며 향후 선사의 해외 본사 책임자급을 대상으로 하는 인센티브제의 물동량 증대효과에 대한 검증이 이루어진다면 연구의 실효성이 더욱 강화 될 것으로 본다. 또한 본 논문이 그간 인센티브제도의 시행에 있어 논란이 되어왔던 수혜대상과 인센티브안의 상대적 중요도에 대한 연구를 진행하였다는 점에서 의의를 찾아볼 수도 있지만 인센티브제도에 관한 본질적인 연구과제 즉, 개별적인 인센티브방안이 어느 정도의 물동량 증대효과를 가지는지에 관한 연구에 까지 이르지 못한 점 역시 본 연구의 한계였다. 이는 근본적으로 선사가 환적항만 지정을 위한 의사결정 시 선사들마다 의사결정 행동패턴이 다르고 또한 실제 선사들이 환적항 결정 시 많은 요인들을 동시에 고려함으로 인센티브만의 양적효과를 가려내기가 사실상 불가능 하다는 판단 때문이다.

## References

- [1] Alphaliner(2019), “Monthly Monitor, December(2019)”
- [2] Busan Port Authority(2018), “2018 Busan Port Incentive Report”.
- [3] Busan Port Authority(2018), “Busan Port Operation Plan 2018”.
- [4] Busan Port Authority(2019), “2019 Busan Port marketing Statistics Book”.
- [5] Busan Port Authority(2020), “Busan Port Container cargo Handling and Transportation Statistics 2019”.
- [6] Drewry(2016), “Container Forecaster & Annual Review 2015/2016”.
- [7] Drewry(2019), “Container Forecaster & Annual Review 2019/20”.
- [8] Drewry(2019), “Container Forecaster & Annual Review 2019/20”.
- [9] Ha, M. S., Kim, C. M. and Chang, B. K.(2011), “Quantitative analysis of Port Incentive Effect”. Journal of Korea Port Economic Association, Vol. 27, No. 2, pp. 355-372.
- [10] Jung, B. M.(2015), Maritime Economics, KMI, p. 225.
- [11] Kim, T. W., Kim, Y. S., Kwak, K. S. and Nam, K. C.(2006), “Analysis on the Relation Between Port Competition Players and Port Selection Factors”, Journal of Korean Navigation and Port Research, Vol. 28, No. 3, pp. 219-225.
- [12] Park, B. I. and Sung. S. K.(2008), “The Decision Criteria on the Transshipment Container Ports”, Journal of Korea Port Economic Association, Vol. 24, No. 1, pp. 41-60.
- [13] Park. N. K. and Lim. C. K.(2009), “Choice Factors of Transshipment Port in Northeast Asia”, Journal of Korean Navigation and Port Research, Vol. 33, No. 7, pp. 491-500.
- [14] Park, B. I.(2016), “Allocating the Budget of Port Incentives for Customers”, Journal of Korea Port Economic Association, Vol. 32, No. 3, pp. 139-154.
- [15] Park, H. C.(2019), “A study on the Container Terminal Operator Restructuring in Busan Port for enhancing Global Competitiveness” KMOU, Graduate School of Management, PhD Dissertation.
- [16] SeaIntel(2016), “Busan as Transshipment port Challenge and Opportunities”.
- [17] Sea Intelligence(2019), “Sea-Intelligence Sunday Spotlight”, Issue 412.
- [18] Won, Y. Y. and Kim, D. G.(2013), “A study of Incentive system Problems for Busan·Gwangyang Port, Journal of Korea Port Economic Association. Vol. 29, No. 1, pp. 23-45.

---

Received 08 April 2021

Revised 22 April 2021

Accepted 16 May 2021