

## 항만의 경쟁구조 분석에 관한 연구:

서해안권 항만 수출입품목을 중심으로

이진규\* · 여기태\*\*

### An Analysis of the Port Competition Structure:

Focusing on Import and Export Items of Ports in Western Coast Region

Jin-Kyu Lee\* · Gi-Tae Yeo\*\*

#### Abstract

This study examines 31 import and export cargo items handled in each port to investigate which items face the most competition among the ports and how many of them are transited to other ports. The study aims to suggest implications for the future port policy of Incheon Port. It was found that the volume concentration in the Western Coast region from 2005 to 2014 became increasingly decentralized. The decentralization began in earnest in 2009 in particular, and the value was 0.448 in 2014, indicating fierce competition among the regions. According to the static and dynamic positioning analyses results for Incheon Port, Pyeongtaek and Dangjin Port, and Gunsan Port, using BCG Matrix, the static positioning analysis showed that Incheon Port belongs to the 3rd quadrant (Cash Cows), Pyeongtaek and Dangjin Port belongs to the 2nd quadrant (Question Marks), and Gunsan Port belongs to the (Dogs) group. This implies that Incheon Port has maintained its position with large shares compared to those of other ports, despite its low growth rate. However, the market position and growth rate of Incheon Port decreased according to the dynamic positioning analysis results. The shift-share analysis results indicated that the volumes of Incheon Port and Gunsan Port were shifting to Pyeongtaek and Dangjin Port. Moreover, the ratio of absolute growth to potential growth of Incheon Port and Gunsan Port turned out to be significantly lower than that of Pyeongtaek and Dangjin Port, implying that Incheon Port and Gunsan Port are declining as compared to Pyeongtaek Port and Dangjin Port. According to the LQ index analysis results, specialized items from Incheon Port that do not overlap with other ports included the following ten items: meat, fish and crustaceans, bituminous coals, crude oil and petroleum, petroleum-refined products, plastic rubber and products, textiles, nonferrous metal and products, electric machinery, and aircrafts and ships. In particular, it was confirmed that the bulk cargo of Incheon Port was actually shifting to Pyeongtaek and Dangjin Port following the policy of re-establishing port functions.

*Key words: Incheon Port, Pyeongtaek and Dangjin Port, Concentration, Positioning Analysis, Shift-Share Analysis, Port Competition, LQ-index*

▷ 논문접수: 2015. 10. 29.    ▷ 심사완료: 2015. 12. 09.    ▷ 게재확정: 2015. 12. 14.

\* 인천대학교 동북아물류대학원 석사과정, 제1저자, eva22kub@naver.com

\*\* 인천대학교 동북아물류대학원 교수, 교신저자, ktyeo@incheon.ac.kr

## I. 서론

우리나라 경제 중심인 수도권에는 인천항, 경인항 및 평택·당진항이 위치하고 있다. 서해안권으로 확대하여 살펴보면 군산항과 목포항등이 항만법상 무역항에 포함이 된다. 하지만 좁은 지역에 많은 무역항이 조성되어 운영되는 현상에 대하여 항만간 기능중복이란 지적이 있다.(임영태 외 2인, 2013) 인천항은 1883년 개항하여, 주변에 위치한 한국수출산업국가산업단지(부평·주안), 남동국가산업단지(인천), 반월특수지역(시흥·안산)등에서 생산되는 풍부한 물동량과 수도권 관문항의 위치에 힘입어 성장을 거듭하였다. 하지만 최근 주변항만과의 경쟁에서 물동량 성장세가 둔화되고 있는 실정이다. 평택·당진항은 1986년 개항 이래 꾸준한 항만시설 확충을 이루고 있으며, 수도권 및 중부권의 지원항만 역할을 맡으며, 고속의 물동량 성장세를 보이고 있다.

이러한 현상을 반영하듯 한국해양수산개발원(2011) 연구결과, 전체 항만 물동량에서 차지하는 비중이 인천항은 2010년 13%에서 2020년 10%로 하락할 것으로 예상한 것에 반해, 평택·당진항은 2010년 6%에서 2020년 9%로 상승할 것으로 전망하고 있다. 이상의 결과로 볼 때 수도권 및 서해안권 항만은 일부 기능중복 현상이 나타나고 있으며, 이로 인한 항만경쟁이 실제 발생하는 것으로 판단할 수 있다.

하지만 인천항에 관한 기존연구는 원목화물물동량 예측(여기태 외 3인, 2013), 철재화물물동량 예측(박성일 외 3인, 2012), 벌크화물 유치 방안연구, (전기정 외 2인, 2013), 중고자동차 물류개선 전략(신광섭, 2013) 등 단편적이고 미시적인 논문이 대부분을 차지하고 있다.

즉 서해안권 항만전체를 조망하며, 경쟁구도를 분석하여 제시한 연구는 미진한 실정이다. 본 연구는 이러한 선행연구의 부족한 부분을 해결하고

자 인천항을 중심으로 서해안권 무역항만인 평택·당진항, 군산항을 선택하여 경쟁구조 분석을 수행하며 다음과 같은 연구질문에서 출발한다.

1. 서해안권역에서 인천항이 차지하고 있는 항만위상과 시장구조는 어떠한가?
2. 인천항, 평택·당진항, 군산항의 경쟁에서 항만간 물동량의 전이가 실제로 발생하였는가?
3. 각 항만이 경쟁하고 있는 품목이 무엇이며 인천항의 특화 품목은 무엇인가?

이를 위하여 본 연구에서는 각 항만들이 다루고 있는 31개의 수출입화물 품목에 대하여 품목간·항만간 경쟁을 규명하고, 실제 항만간 물동량 전이량을 파악한 후, 가장 큰 폭의 물동량 하락을 경험하고 있는 항만의 향후 정책에 대한 제언을 하는 것을 연구 목적으로 하였다. 세부적으로 살펴보면, 10년간(2005년~ 2014년) 인천항, 평택·당진항, 군산항 등의 서해안 권역의 집중도를 살펴보기 위하여 허쉬만-허핀달지수(Hirshmann-Herfindahl Index)를 적용한다. 또한 시간이 흐름에 따라 대상 항만의 시장점유율과 성장률을 분석하기 위하여 동적 포지셔닝 분석(Dynamic Static positioning)을 실시한다. 또한 전이할당 분석을 통해 최근 둔화되고 있는 인천항의 물동량이 전이되는 항만을 확인한다. 마지막으로 LQ지수 분석을 통하여 타 항만과 중복되지 않는 항만의 특화품목을 분석하고, 항만성장의 전략을 제시한다.

본 연구는 인천항, 평택·당진항, 군산항과 같은 서해안 권역 내에서 경쟁하고 있는 항만들의 경쟁구조를 분석함으로써 향후 서해안권 항만정책에 관해 다양한 시사점을 제공 할 수 있을 것으로 판단된다.

## II. 현황 분석

### 1. 서해안권역 수출입품목 처리실적 현황

2005~2014년 동안 서해안권역 수출입 품목처리 현황을 살펴보면 총 2,321,121,532톤 (R/T)를 처리하였다. 항만별로 구분하여 살펴보면 인천항이 1,402,954,272톤(R/T), 평택·당진항이 736,174,745톤(R/T), 군산항이 181,992,515톤(R/T)으로 순이다. 즉 비율로 보았을 때는 지난 10년간 인천항은 60%, 평택·당진항은 32%, 군산항은 8% 점유율을 나타냈다. 연평균 성장률을 살펴보면 인천항은 2.2%, 평택·당진항은 11.9%, 군산항은 1%의 성장률을 보인다.

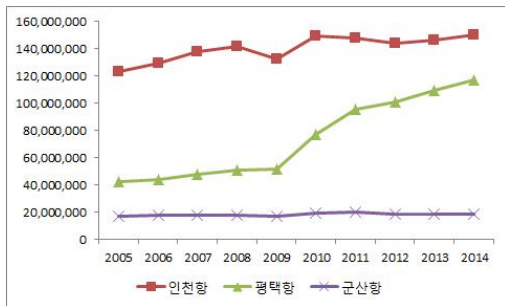


그림 1. 서해안권역 항만의 물동량 처리 현황

2014년 기준으로 각 항만이 처리한 31개 수출입품목으로 구분해서 살펴보면 인천항이 육류(43,976톤), 어패류, 갑각류(201,819톤), 양곡(4,405,043톤), 제분공업 생산품(121,385톤), 기타 동식물성 생산품(2,444,852톤), 당류(1,231,530톤), 시멘트(2,141,004톤), 유연탄(12,434,211톤), 원유, 석유(3,302,574톤), 석유정제품(16,604,965톤), 비료(355,069톤), 화학공업생산품(2,383,481톤), 플라스틱, 고무 및 그 제품(536,669톤), 피혁류 및 그 제품(1,073,696톤), 원목(2,144,086톤), 목재, 목탄, 코르크 등(995,107톤), 방직용 섬유 및 그 제품(19,111,681톤), 비철금속 및 그 제품(616,393톤), 기계류 및 그 부품(1,474,540

톤), 전기기기 및 그 부품(5,796,307톤), 항공기, 선박 및 그 부품(3,113,944톤) 등 총 20개 품목에 대해서 타 항만에 비해 우위를 점하고 있었다.

한편 평택·당진항은 동식물성유지류(407,398톤), 모래(1,628,214톤), 무연탄(2,240,578톤), 철광석(15,416,389톤), 기타광석 및 생산품(4,779,815톤), 석유가스 및 기타(28,220,444톤), 고철(1,697,490톤), 철강 및 그 제품(18,069,131), 차량 및 그 부품(15,082,278톤) 9개의 품목에 대하여 인천, 군산항보다 우위에 있었으며, 군산항은 조제식품, 음료, 주류 등(4,463,956톤) 1개의 품목에 대해 우위가 있는 것으로 나타났다.

표 1. 2014년 수출입 품목 처리 실적

단위 : 톤(R/T)

구분	인천항	평택·당진항	군산항
육류	43,976	873	74
어패류, 갑각류 등	201,819	8,005	12,621
양곡	4,405,043	1,143,744	703,474
제분공업 생산품	121,385	107,879	5,801
기타 동식물성 생산품	2,444,852	2,192,831	115,190
동식물성 유지류	208,670	407,398	47
당류	1,231,530	81,594	420,621
조제식품, 음료, 등	2,158,439	1,813,448	4,463,956
시멘트	2,141,004	539,672	995,919
모래	15,360,646	1,628,214	1,093,674
무연탄	273,659	2,240,578	4,933
유연탄	12,434,211	6,921,862	0
철광석	27,138	15,416,389	0
기타 광석 생산품	4,779,815	5,579,316	1,143,439
원유, 석유	3,302,574	228,048	0
석유 정제품	16,604,965	3,641,644	1,318,887
석유가스, 기타	27,630,869	28,220,444	5,434
비료	355,069	10,790	95,146
화학공업 생산품	2,383,481	372,601	296,362

플라스틱, 고무제품 등	536,669	198,244	23,222
피혁류	1,073,696	102,053	190,054
원목	2,144,086	108,350	771,985
목재, 목탄, 코르크 등	995,107	379,317	839,546
방직용 섬유제품 등	19,111,681	6,832,019	158,622
고철	858,245	1,697,490	587,229
철강 제품 등	7,301,482	18,069,131	996,421
비철금속 및 그 제품	616,393	192,293	85
기계류, 부품 등	1,474,540	350,425	199,053
전기기기 부품 등	5,796,307	315,396	7,329
차량, 부품 등	6,599,998	15,082,278	4,114,750
항공기, 선박부품 등	3,113,944	3,936	31,332

자료 : 해운항만물류정보센터

### III. 선행 연구

#### 1. 항만의 경쟁요인 고찰

항만의 경쟁력을 결정하는 요인에 대해서는 많은 연구가 이루어졌다. Slack(1985)은 운송비, 해상운임, 항만비용, 비용 여건과 서비스의 안정성 및 신속성, 내륙운송과의 연계, 해운서비스의 빈도

같은 서비스의 질을 항만선택에 있어 중요한 기준으로 제시한 바 있다.

Murphy et al(1992)는 항만채선, 항만규모, 항만 근접도, 선박 기항빈도 등이 항만 선택에 영향을 미친다고 제시하였다.

또한 McCalla(1994)는 중심항의 결정요인으로 항만시설, 내륙운송망, 해운회사 기항지 선택, 컨테이너 해운의 수요, 컨테이너수송루트를 제시하였다. 김학소(1993)는 항만 선택 결정요인으로, 수출의 경우 해상수송거리, 연간 화물발송량, 선적시간, 체선시간, 톤당 화물가격, Km당 내륙수송비용 등의 순으로 영향력이 큰 것으로 주장하였다. 이충배 외 2인(2003)의 연구에서는 물동량, 항만시설, 항만입지, 비용, 서비스 수준 등 5가지 요인이 항만 간 경쟁에 중요한 영향을 미친다고 기술하고 있다.

#### 2. 항만 간 경쟁 및 구조분석에 관한 연구

항만 간 경쟁 및 구조분석에 관한 기존 연구를 살펴보면 김성국(2014)의 연구에서는 한중 FTA가 체결됨에 따라 한국과 중국의 교역량이 급증함에 따라 서해안권역 항만들이 치열하게 경쟁할 것이라 전망하였다. 국내항만에 드나드는 선박 척수를

표 2. 항만의 경쟁요인 요약

선행연구	항만간 경쟁 요인
Slack (1985)	비용요인: 운송비, 항만비용, 해상운임 서비스의 질 : 서비스의 안정성 및 신속성, 내륙운송과의 연계, 해상서비스의 빈도
Murphy et al (1992)	항만채선, 항만규모, 항만 근접도, 선박기항빈도
McCalla (1994)	항만시설, 내륙운송망, 해운회사의 기항지선택, 컨테이너운송에 대한 수요, 컨테이너 수송루트의 변화
김학소 (1993)	연간발송량, 톤당 화물가격, 해상수송거리, 내륙수송비용, 선적기간, 항만 평균체선시간
이충배 외 (2003)	물동량, 항만시설, 항만입지, 비용, 서비스 수준

적용하여 허쉬만-허핀달 지수와 사회연결망분석 방법을 적용하여 국내 항만들의 집중도에 대해 분석했다. 분석결과, 대중국무역에서의 항만집중은 부산항이 높지만 부산항의 집중도는 줄어들고 있다고 밝혔으며, 이는 서해안에 위치하고 있는 신생항만과 기존 항만의 역할이 재평가 되고 있기 때문이라고 주장하였다.

유현중, 안승범(2014)의 연구에서는 그래인저 인과성 검증을 이용하여 인천내항, 인천 북항, 평택항과의 인과관계에 대하여 분석하였다. 분석결과 인천내항 물동량은 인천 북항과 평택항과는 음의 관계를, 인천 북항의 물동량 및 평택항 화물 물동량은 상대항만 화물물동량 간에 양의 관계가 존재하고 있다는 것을 밝혔다.

평택항의 물동량 증가는 인천내항의 화물물동량에는 부정적인 영향을 미칠 수 있으나 평택항의 물동량 증가가 인천항 전체에 위협 요인으로 작용하는 것은 아니며, 인천 내항과 평택항과는 경쟁 전략을 인천 북항과 평택항 간에는 협력전략이 필요하다는 점을 제시하였다.

임영태 외 2인(2013)은 인천항, 평택항, 경인항의 글로벌 경쟁력 강화방안을 제시했다. 현재 국내 수도권 무역항은 상대적으로 많은 무역항으로 지정되면서 항만 간 중복이 발생하고 항만 간 연계성이 미흡하다는 점을 지적했다. 또한 무역항간의 기능 및 이해관계 상충 실태 분석, 인천항, 평택·당진항, 경인항간의 기능 특화가 필요하며 통합적인 운영관리체계 구축이 필요하다고 제시했다.

장문철(2010)은 국내 수출입 물동량 구조분석을 수행하였으며, 2010~2015년 간의 물동량을 ARIMA 모형을 이용하여 예측했다. 분석기간 동안의 물동량 증가율이 연평균 0.88%에 이르는 매우 완만한 성장을 할 것이라고 제시했다. 여기태 외(2013)는 환황해권 컨테이너항만의 집중도에 관한 연구에서 최근 환황해권 항만의 집중도는 점차 분산화 되고 있으며 중국항만의 선진, 국내항만의 고전, 일본항

만은 쇠퇴하고 있음을 제시하였다. 또한 최근 해상운송패턴은 허브앤스포크 항만과 직기항 항만간의 경쟁구조 패턴을 보이며, 중국의 항만들은 지속적인 협력관계를 통해 발전해 나가고 있다고 밝혔다.

김근섭, 박규석(2008)은 동북아 지역 경쟁구조분석을 통해 부산항의 포지셔닝과 향후 발전방안에 대해 제시했다. 동북아 권역 항만의 경쟁구도는 중국의 상하이항을 중심으로 물동량이 집중되고 있으며, 부산항은 시장점유율과 물동량 증가율이 지속적으로 감소하였으며 타 항만으로 물동량이 이전되고 있어 부산항의 경쟁입지가 위협받고 있다고 주장하였다.

최봉호, 김상춘(2010)은 벡터오차수정모형(VECM: Vector Error Correction Model)을 이용해 부산항, 광양항, 인천항의 물동량 간 인과분석을 수행하였다. 분석결과 광양항과 인천항의 경우 국내 경쟁항만의 물동량 변화에 비교적 큰 영향을 받는 것으로 나타났는데 이는 독자적인 항만수요모형을 창출하지 못하고 있다는 점을 제시했다.

정태원(2013)은 인천항과 북중국 항만간의 물동량의 구조변화에 관한 연구에서 2009년 이후 인천항의 물동량 증가율을 회복하고 있으나 평균 증가율에는 못 미치며, 인천항 물동량의 절대 성장률이 북중국항만들의 비해 낮다는 점을 밝혔다.

한철환(2002)의 연구에서는 1980~2001년 기간동안 아시아 컨테이너항만의 경쟁입지 변화에 대한 분석을 수행한 결과 1980년대 이후 아시아 주요항만의 경쟁입지는 상해항의 초강세, 부산항의 강세, 일본항만들이 열세상황에 있는 것을 제시하였다.

모수원(2004)의 연구에서는 항만이 지역 경제에 미치는 영향이 점차 커지고 있어 물동량 확보를 위한 경쟁이 국가간 뿐만 아니라 국내 항만간에서도 이루어지고 있다고 주장하였다. 대 중국 수출 기준으로 수리모형을 통해 부산항, 인천항, 울산항의 위치변화에 대한 연구를 수행하였다. 중국 경

기변동에 가장 큰 영향을 받는 항만은 인천항이며 향후 중국경제의 거품이 빠지면 인천항이 큰 피해를 받을 것이라 분석하였다.

모수원, 이광배(2013)의 연구에서는 인천항과 광양항의 수출경쟁력을 항만물동량을 중심으로 분석하였다. 광양항과 인천항의 수출액 차이는 지속적으로 확대되고 있으며, 국별비교우위지수와 불변시장점유율 모델을 이용하여 광양항과 인천항의 대중국 수출경쟁 구조를 밝혔다. 분석결과 인천항은 수출에서 상당한 비율을 차지하는 수출품목이 수출경쟁력 하락과 중국의 상품구조변화로 대 중국 수출감소를 겪을 가능성이 높다는 것을 지적했다.

Notteboom and Winkelmans (2001)의 물류 구조변화에 관한 연구에서는 유럽 대형항만들의 위상변화와 중소형 항만들의 발전 관계를 서술하고 있다.

Cullinane, et. al.(2005)은 중국 상해항과 Ningbo항의 경쟁관계에 관한 연구에서 중국의 적극적인 지역경제발전 기조와 최근 WTO의 가입으로 향후 Ningbo항의 성장가능성을 염두해야 한다고 주장하고 있다.

Yap et al. (2006)은 동아시아 컨테이너 항만을 중심으로 경쟁구조 분석을 수행하였다. 저지는 나고야-홍콩-요코하마간에는 단기적으로 경쟁관계였으나, 카오슝-고베-오사카-도쿄간의 경쟁에서는 경쟁관계와 협력관계가 복합적으로 나타났다는 점을 밝혔다.

### 3. 선행연구 종합 및 연구의 차별성

기존 연구를 살펴본 결과, 항만 간 경쟁구조, 항만 경쟁력 향상 요인, 항만의 포지셔닝 분석 등 다양한 항만경쟁에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 특히 물동량, 항만시설, 항만입지, 비용, 서비스 수준 등 5가지 요인이 항만 간 경쟁에 중요한 영향을 미친다고 기술하고 있고 항만의 경쟁력 평가에 물동량을 적용한 연구들이 주를 이루었

다. 그러나 실제 어느 화종이 경쟁력을 가지며, 타 항만으로 이전되는지와 어떤 화종이 특화되었는지에 대한 연구는 미흡했다. 본 연구는 이러한 점을 보완하여 2005년~2014년간 실제 서해안권역 항만들이 취급하는 31가지의 화물품목 물동량을 중심으로 항만경쟁을 규명한다는 점에서 의의가 있다.

## IV. 실증 분석

본 연구에서는 인천항을 중심으로 서해안권역의 경쟁항만인 평택·당진항과 군산항에 대한 구조분석을 실시한다. 이를 위해 첫째로 항만집중도 분석을 통해 과점화 수준을 파악한다. 둘째로 포지셔닝을 통해 현재 항만들이 차지하는 위상과 물동량의 변화를 통해 동적인 시사점을 도출한다. 셋째 전이할당 분석을 통해 권역 내 항만이 다른 항만으로부터 실제로 빼앗기거나 획득한 물동량을 파악하고, 항만의 잠재성장 물동량과 절대성장 물동량을 분석한다. 마지막으로 LQ분석을 통해 각 항만의 경쟁품목을 규명하고 인천항의 특화품목을 도출한다.

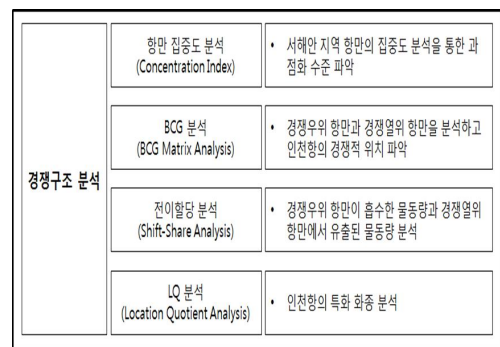


그림 2. 연구 방법론 적용 프로세스

### 1. 서해안권역 항만 집중도

허쉬만-허핀달지수(Hirshmann-Herfindahl Index)는 권역의 집중화 정도 및 과점화 정도를 파악하

는데 유용한 도구이다.(Notteboom, 1997) HHI 지수는 권역 내 하나의 항만에 물동량이 집중이 되면 1의 값을 갖고, 물동량이 공평하게 배분된다면 1/n이 되는 개념으로 아래 식과 같다.

$$D_j = \frac{\sum_{i=1}^n TEU_{ij}^2}{(\sum_{i=1}^n TEU)^2}, \frac{1}{n} < D_j < 1 \quad \text{식(1)}$$

서해안 권역의 물동량 집중도 분석 결과, 2005년~2014년 사이 집중도는 점차 분산화 되고 있는 것으로 나타났다. 특히 2009년을 기점으로 급격히 분산화가 진행된 것은 세계적인 물동량 감소와 선박대형화로 인한 기항지 축소, 주요 항만간의 경쟁강화 등의 배경에 기인한 것으로 판단된다. 2014년에는 0.448으로 나타나 권역별 경쟁이 치열해지고 있다. 즉 서해안권역의 물동량 집중도가 낮아진 배경에는 지난 10년간의 인천항에서 처리하던 화물들이 평택·당진항과 군산항으로 분산되어 처리된 결과로 해석할 수 있다.

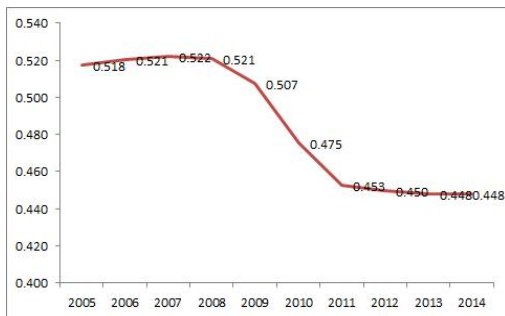


그림 3. 서해안 권역 항만 집중도 변화

## 2. 서해안권역 항만의 포지셔닝 분석

항만의 집중도와 함께 권역 내 개별 항만의 경쟁적 입지가 시간의 변화에 따라 어떻게 변화되었는지를 파악하는 것은 항만 간 경쟁구도 변화를

파악하는데 매우 유용하다(김근섭 외 2008). 본 연구에서는 BCG Matrix를 이용해 인천항, 평택·당진항, 군산항의 정적 포지셔닝과 동적 포지셔닝을 분석하였다. BCG 분석은 외부의 환경 요인인 항만의 성장성과 산업내 항만의 위치를 나타내는 상대적 시장점유율에 의해 각 항만을 평가한 후, 전체 항만을 사분면으로 나누어 평가대상의 현 위치를 나타내며, 식(2), 식(3)을 이용한다.

$$MG = \frac{S_{t+1} - S_t}{S_t} \quad \text{식(2)}$$

$S_{t+1}$  = t+1기 항만전체 물동량

$S_t$  = t기 항만전체 물동량

$$MS = \frac{MS_i}{MS_c} \quad \text{식(3)}$$

$MS_i$  = 항만 i의 시장점유율

$MS_c$  = 산업내 가장 큰 경쟁 항만의 시장점유율

BCG Matrix는 x축에 시장점유율, y축에 평균성장률로 구분하며 각 사분면에 대한 개념은 아래 그림과 같다.

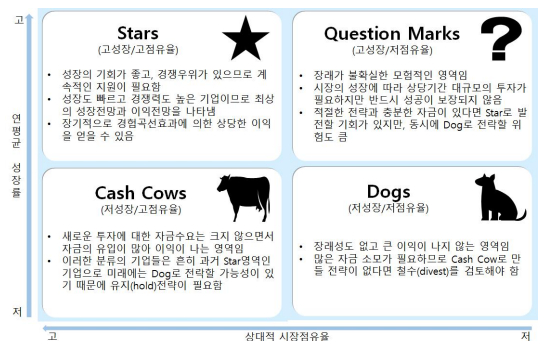


그림 4. BCG 매트릭스 개요

지난 10년(2005~2014년)간 자료를 바탕으로 한 정적 포지셔닝 분석결과, 인천항은 3사분면(Cash Cows)군에 위치하고 있었으며 평택·당진항은 2

사분면(Question Marks)군에, 군산항은 Dogs군에 위치하고 있는 것으로 나타났다. 인천항은 비록 성장률은 낮지만 상대 항만군에 대한 높은 점유율로써 그 위치를 유지하고 있다. 반면 평택·당진항은 비록 인천항에 비해 시장 점유율이 낮지만 높은 성장세를 보이고 있는 것으로 나타났다. 군산항은 성장률과 낮은 점유율로 인해 타 항만과의 경쟁에서 열세에 있는 것으로 나타났다.

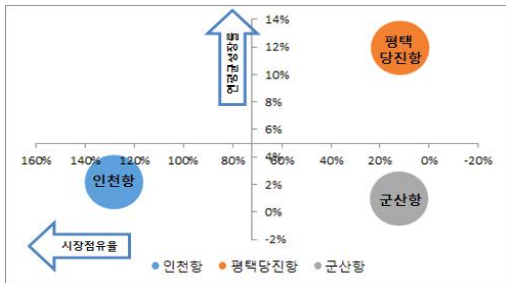


그림 5. 정적 포지셔닝 분석

추가적으로 지난 10년 동안 경쟁 위치 변화를 분석하기 위해 동적 포지셔닝 분석을 2005~2008년, 2009년~2011년, 2012년~2014년의 세 기간으로 나누어 수행하였다. 정적 포지셔닝 분석과 마찬가지로 인천항은 Cash Cows군, 평택·당진항은 Question Marks군, 군산항은 Dogs군 위치하고 있다. 구체적으로 살펴보면, 인천항의 시장점유율과 성장률은 하락하고 있는 모습을 보였으며, 평택·당진항은 성장률은 하락하였지만 시장점유율은 점차 증가하고 있는 것으로 나타났다. 군산항의 경우를 보면 2012년~2014년 이후로 점유율은 낮지만 성장률이 증가하고 있는 것으로 나타났다. 특히 3개의 항만 모두 2009년~2011년 사이의 성장률이 큰 폭으로 하락하였는데 이는 글로벌 금융위기로 인한 전체적인 물동량 감소로 인한 것으로 판단된다.

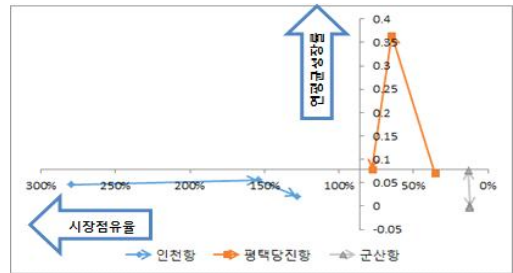


그림 6. 동적 포지셔닝 분석

### 3. 전이-할당 분석

전이-할당 분석은 비교 대상들 간의 물동량 경쟁상황을 파악하는데 적합하다.

전이효과(Shift Effect)는 특정항만이 항만 권역 내에서 경쟁항만으로부터 빼앗기거나 또는 획득한 물동량을 나타낸다. 분석대상 항만의 전체 변이효과는 상호간의 물동량 변화이기 때문에 전체 합은 0이며 식(4)와 같이 계산된다.

$$SHIFT_i = TEU_1 - \frac{\sum_{i=1}^n TEU_1}{\sum_{i=1}^n TEU_0} \times TEU_0 \quad \text{식(4)}$$

$SHIFT_i = t_0 - t_1$  기간 동안 항만  $i$ 의 물동량 전이효과  
 $n =$  권역 내 항만의 수

할당효과(Share Effect)는 기존의 시장점유율이 유지되고, 해당 항만이 속한 지역 전체가 동일한 수준으로 성장한다고 가정한 상황에서 예상되는 물동량의 잠재성장치를 의미한다. 할당 분석은 식(5)와 같이 계산된다.

$$SHARE_i = \left( \frac{\sum_{i=1}^n TEU_1}{\sum_{i=1}^n TEU_0} - 1 \right) \times TEU_0 \quad \text{식(5)}$$

$SHARE_i = t_0 - t_1$  기간 동안 항만  $i$ 의 물동량 할당 효과  
 $n =$  권역 내 항만의 수



절대 물동량 성장치(Absolute Growth of Container Traffic)는 변이효과와 할당효과 값의 합으로 계산되며, 분석기간 동안 절대 물동량 성장치를 의미하며 식(6)과 같이 계산된다.

$$TCG = TEU_1 - TEU_0 \quad \text{식(6)}$$

$$= SHARE_i + SHIFT_i$$

$TCG_i = t_0 - t_1$  기간 동안 항만*i*의 총물동량증가량

전이분석결과 인천항 물동량은 지속적으로 평택·당진항과 군산항으로 전이된 것으로 나타났으며 이는 HHI집중도 분석결과와 BCG Matrix분석결과와 같음을 확인할 수 있다. 인천항은 2009년을 기점으로 평택·당진항으로 물동량이 전이되었으며, 군산항은 분석기간 동안 계속해서 평택·당진항으로 물동량이 전이되고 있는 것으로 나타났다. 인천항은 2005년~2008년 기간 동안에는 군산항으로부터 113,652톤(R/T)를 획득했으나 2009년~2011년 기간 동안에는 25,808,257톤(R/T)의 물동량이 평택·당진항으로 전이되었으며, 2012년~2014년에도 마찬가지로 6,060,969톤(R/T)이 평택·당진항으로 전이된 것으로 나타났다.

표 3. 서해안권역 항만의 전이효과

단위 : 톤(R/T)			
구분	05~08	09~11	12~14
인천항	113,652	-25,808,257	-6,060,969
평택항	1,925,306	28,386,646	7,760,509
군산항	-2,038,958	-2,578,389	-1,699,540

할당효과 분석에서 인천항의 잠재 성장치는 2012~2014년 기준 12,205,373톤(R/T)로 가장 높게 나타났으며, 평택·당진항은 8,539,900톤(R/T), 군산항은 1,589,520톤(R/T)로 나타났다. 이는 인천항이 평택·당진, 군산항에 비해 처리하는 물동량의 비율이 매우 크기 때문이라고 판단된다.

표 4. 서해안권역 항만의 할당효과

단위 : 톤(R/T)			
구분	05~08	09~11	12~14
인천항	18,247,740	41,080,037	12,205,373
평택항	6,284,032	15,923,886	8,539,900
군산항	2,524,295	5,303,479	1,589,520

항만별 물동량 절대성장치를 살펴보면 인천항과 평택·당진항은 지속적으로 증가한 것으로 나타났으며, 군산항은 2012~2014년에 감소한 것으로 나타났다. 그러나 인천항이 절대성장치는 평택·당진항의 성장치를 밀돌고 있으며 잠재성장치에 비해 절대성장치가 크게 못 미치고 있는 것으로 나타나 인천항이 평택·당진항과의 경쟁에서 열세임을 확인할 수 있다.

표 5. 서해안권역 항만의 절대성장치

단위 : 톤(R/T)			
구분	05~08	09~11	12~14
인천항	18,361,392	15,271,780	6,144,404
평택항	8,209,338	44,310,532	16,300,409
군산항	485,337	2,725,090	-110,020

#### 4. LQ(Location Quotient Analysis) 입지계수분석

입지계수분석(Location Quotient Analysis)은 지역 구조를 파악하고 이를 이용하여 지역의 공간특성을 파악하는데 활용된다. 본 연구에서는 항만의 품목 간 경쟁구조를 살펴보고 각 항만에 특화된 화물을 규명하기 위해 수출입품목에 적용하였다. LQ지수는 입지상수로도 표현하며, Hildebrand and Mace(1950)에 의해 개발되었다. 도시 및 지역경제의 분석과 예측에 사용되어 왔으며, 지역경제를 구성하는 산업의 지역 내 입지 비중을 다른 지역과 상대적으로 평가할 수 있다. 특정산업 부문이 지역에서 차지하는 비율과 그 산업이 전국에서 차지하는 비율을 비교하는 방법이며 다음 식과 같이

계산된다.

$$LQ_i^e = \frac{E_i^e / E_i}{E^e / E} \quad \text{식(7)}$$

여기서  $E_i^e$ 는 항만 i의 물동량이며,  $E_i$ 는 항만 I의 물동량 총합이다.  $E^e$ 는 화물 e를 취급하는 모든 항만의 물동량 합이며,  $E$ 는 모든 항만 물동량의 합계 총합으로 계산된다.

여기서 LQ>1인 경우 상대적으로 타 항만보다 우위를 가짐으로 특화도가 높게 나오는 것을 의미하며 LQ<1인 경우 상대적 열위를 나타내어 특화도가 낮음을 의미하며 LQ=1인 경우는 평균을 의미한다.

2014년을 기준으로 각 항만이 취급하는 수출입 품목별로 LQ지수를 분석하였다.

인천항은 육류(1.87), 어패류, 갑각류 등(1.73), 유연탄(1.23), 원유, 석유(1.79), 석유정제품(1.47), 비료(1.47), 화학공업생산물(1.49), 플라스틱 고무 및 제품(1.35), 피혁류 및 그 제품(1.50), 원목(1.35), 방직용 섬유 및 그 제품(1.40), 비철금속 및 그 제품(1.45), 기계류 및 그 부품(1.81), 항공기 선박 및 그 부품(1.89)으로 18개 품목에 대해 특화되어 있는 것으로 나타났다.

평택·당진항은 제분공업생산물(1.12), 기타동식물성 생산물(1.12), 동식물성유지류(1.62) 무연탄(2.17), 철광석(2.44), 기타광석 및 생산물(1.18), 석유가스 및 기타(1.23), 고철(1.32), 철강 및 그 제품(1.67), 차량 및 그 부품(1.43)으로 10개 품목이 특화된 것으로 나타났다.

군산항은 양곡(1.68), 당류(3.63), 조제식품 음료, 주류 등(7.92), 시멘트(4.05), 기타광석 및 생산물(1.49), 비료(3.09), 화학공업생산물(1.45)

피혁류 및 그 제품(2.08), 원목(3.82), 목재, 목탄, 코르크 등(5.67), 고철(2.80), 기계류 및 그 부품(1.47), 차량 및 그 부품(2.39)으로 13개 품목이

특화된 것으로 나타났다.

표 6. 2014년 품목별 LQ지수

구분	인천항	평택 당진항	군산항
육류	1.87	0.05	0.02
어패류, 갑각류 등	1.73	0.09	0.85
양곡	1.35	0.45	1.68
제분공업 생산물	0.99	1.12	0.37
기타 동식물성 생산물	0.98	1.13	0.36
동식물성 유지류	0.65	1.62	0.00
당류	1.36	0.11	3.63
조제식품, 음료 등	0.49	0.53	7.92
시멘트	1.11	0.36	4.05
모래	1.62	0.22	0.90
무연탄	0.21	2.17	0.03
유연탄	1.23	0.87	0.00
철광석	0.00	2.44	0.00
기타광석생산물	0.79	1.18	1.49
원유, 석유	1.79	0.16	0.00
석유 정제품	1.47	0.41	0.92
석유가스, 기타	0.94	1.23	0.00
비료	1.47	0.06	3.09
화학공업 생산물	1.49	0.30	1.45
플라스틱, 고무제품 등	1.35	0.64	0.46
피혁류	1.50	0.18	2.08
원목	1.35	0.09	3.82
목재, 목탄, 코르크 등	0.86	0.42	5.67
방직용 섬유제품 등	1.40	0.64	0.09
고철	0.52	1.32	2.80
철강 제품 등	0.53	1.67	0.57
비철금속 및 그 제품	1.45	0.58	0.00
기계류, 부품 등	1.39	0.42	1.47
전기기기 부품 등	1.81	0.13	0.02
차량, 부품 등	0.49	1.43	2.39
항공기, 선박부품 등	1.89	0.00	0.15

여기서 각 항만이 특화된 품목에 대해 중복이

있다면 중복된 해당품목에 대해 경쟁을 하고 있다고 할 수 있다. 각 항만별 중복화종을 살펴보면 양곡 당류, 시멘트, 비료, 화학공업생산물, 원목에 대해 인천항과 군산항이 경쟁 중에 있으며 고철, 차량 및 그 부품, 기타광석 및 생산품에 대해서는 평택·당진항과 군산항과의 경쟁관계에 있는 것으로 나타났으며 서해안권역의 항만들은 실제 품목간·항만간 기능에서 중복현상을 확인할 수 있다.

각 항만별 중복화종을 살펴보면 양곡 당류, 시멘트,

비료, 화학공업생산물, 원목에 대해 인천항과 군산항이 경쟁 중에 있으며 고철, 차량 및 그 부품, 기타광석 및 생산품에 대해서는 평택·당진항과 군산항과의 경쟁관계에 있는 것으로 나타났다.

타 항만과 중복되지 않는 인천항의 특화품목은 육류, 어패류, 갑각류 등, 유연탄, 원유 및 석유, 석유정제품, 플라스틱 고무 및 제품, 방직용 섬유 및 그 제품, 비철금속 및 그 제품, 전기기기 및 그 제품, 항공기, 선박 및 그 부품으로 10개 품목으로

표 7. 지난 10년간 인천항과 평택·당진항 주요 품목별 LQ지수 추이 1

구분		양곡	제분공업 생산품	기타 동식물성 생산품	조제식품, 음료, 주류 등	무연탄
인천항	05년	1.40	1.46	1.41	0.61	1.44
	09년	1.44	1.30	1.27	0.46	1.03
	13년	1.38	1.28	0.77	0.44	0.20
	14년	1.35	0.99	0.98	0.49	0.21
구분		양곡	제분공업 생산품	기타 동식물성 생산품	조제식품, 음료, 주류 등	무연탄
평택항	05년	0.00	0.01	0.15	0.07	0.13
	09년	0.00	0.21	0.59	0.28	1.08
	13년	0.43	0.80	1.41	0.45	2.22
	14년	0.45	1.12	1.13	0.53	2.17

표 8. 지난 10년간 인천항과 평택·당진항 주요 품목별 LQ지수 추이 2

구분		유연탄	철광석	기타광석 및 생산품	고철	철강 및 그 제품
인천항	05년	1.48	1.42	0.98	0.90	0.95
	09년	1.03	0.09	1.01	0.41	0.71
	13년	0.20	0.01	0.83	0.37	0.59
	14년	0.21	0.00	0.79	0.52	0.53
구분		유연탄	철광석	기타광석 및 생산품	고철	철강 및 그 제품
평택항	05년	0.00	0.15	0.04	1.28	1.43
	09년	0.00	3.44	0.26	2.12	1.89
	13년	0.77	2.48	0.96	1.52	1.61
	14년	0.87	2.44	1.18	1.32	1.67

분석되었다. 평택·당진항은 제분공업생산품, 기타 동식물성 생산품, 동물성유지류, 무연탄, 철광석, 석유가스 및 기타 품목으로 6개 품목이며 군산항은 조제식품, 음료, 주류 등으로 나타났다. 마지막으로 인천항과 평택·당진항의 지난 10년간 주요 품목별 LQ지수 추이를 살펴보면 인천항의 LQ지수는 점차 하락세를 보인 반면에 평택·당진항은 점차 상승하고 있는 모습을 볼 수 있다. 특히 인천항의 벌크 품목인 제분공업생산품, 기타 동식물성 생산품, 무연탄, 유연탄, 철광석, 기타광석 및 생산품 품목군은 그 지수가 1이하를 보임에 따라 점차 그 품목에서 경쟁력을 잃어가고 있음을 확인할 수 있었다.

이는 인천항의 벌크물동량이 평택·당진항으로 유출됨에 따른 현상으로 판단된다. 분석결과를 종합하면 인천항과 군산항의 물동량은 평택·당진항으로 전이되고 있다.

또한 인천항과 군산항은 잠재성장치 대비 절대성장치가 낮은 것으로 나타나 평택·당진항과의 경쟁에서 열세인 것으로 분석되었다. 또한 인천항은 벌크품목에 대하여 LQ지수가 하락하고 있으며, 이는 인천항의 벌크 물동량이 평택항으로 이전되고 있기 때문이다.

## V. 결론

본 연구는 인천항의 경쟁구조를 파악하기 위해 3가지 연구질문에서 출발하였으며 다음과 같은 결론을 얻었다. 먼저 첫째, “서해안권역에서 인천항이 차지하고 있는 항만위상과 시장구조는 어떠한가”에 대한 결론은 다음과 같다.

2005~2014년 지난 10년간의 서해안권역에서는 총 23,21,121,532톤(R/T)를 처리하였으며 그 추세는 점차 증가하고 있다. 분석기간 동안 화물 처리율은 인천항이 60%, 평택·당진항은 32%. 군산항이 8%수준으로 나타났다.

인천항이 많은 물량을 처리하였으나 인천항의 성장률은 2.2%로 나타나 평택·당진항의 11.9%에 비해 그 성장세가 점차 둔화되고 있는 것으로 나타났다. 2005년~2014년 서해안 권역의 물동량 집중도는 점차 분산화 되고 있는 것으로 나타났다. 특히 2009년을 기점으로 급격히 분산화가 진행되었으며 2014년에는 0.448으로 나타나 권역별 경쟁이 치열해지고 있었다. 또한 BCG Matrix를 이용해 인천항, 평택·당진항, 군산항의 정적포지셔닝과 동적포지셔닝을 분석한 결과, 인천항은 3사분면(Cash Cows), 평택·당진항은 2사분면(Question Marks), 군산항은 (Dogs)군에 위치하고 있다. 인천항은 비록 성장률은 낮지만 상대 항만군에 대한 높은 점유율로써 그 위치를 유지하고 있다. 그러나 인천항의 시장점유율과 성장률은 하락하고 있는 모습을 보였다. 평택·당진항은 성장률은 하락하였지만 시장점유율은 점차 증가하고 있는 것으로 나타났다. 군산항의 경우 2012년~2014년 이후로 점유율은 낮지만 성장률이 증가하고 있는 것으로 나타났다.

둘째, “인천항, 평택·당진항, 군산항의 경쟁에서 항만간 물동량의 전이가 실제로 발생하였는가?”에 대한 결론은 다음과 같다.

전이할당 분석결과, 인천항과 군산항의 물동량은 평택·당진항으로 전이되고 있으며 인천항과 군산항은 잠재성장치 대비 절대성장치가 평택·당진항보다 크게 못 미쳐 인천항은 평택·당진항에 비해 쇠퇴하고 있는 것으로 나타났다.

셋째, “각 항만이 경쟁하고 있는 품목이 무엇이며 인천항의 특화 품목은 무엇인가?”에 대한 결론은 다음과 같다.

LQ분석을 통해 각 항만의 특화 화종을 분석한 결과, 타 항만과 중복되지 않는 인천항의 특화품목은 육류, 어패류, 갑각류 등, 유연탄, 원유 및 석유, 석유정제품, 플라스틱 고무 및 제품, 방직용 섬유 및 그 제품, 비철금속 및 그 제품, 전기기기

및 그 제품, 항공기, 선박 및 그 부품으로 10개 품목으로 분석되었다. 평택·당진항은 제분공업생산물, 기타 동식물성 생산품, 동물성유지류, 무연탄, 철광석, 석유가스 및 기타 품목으로 6개 품목으로 나타났다. 군산항은 조제식품, 음료, 주류 등 1개 품목으로 나타났다. 지난 10년간 인천항의 LQ 지수 추이를 살펴본 결과 인천항의 제분공업생산물, 기타 동식물성생산품, 무연탄, 유연탄, 철광석, 기타광석 및 생산품 품목군은 그 지수가 1이하를 보임에 따라 점차 그 품목에서 경쟁력을 잃어 감을 확인할 수 있었다.

위와 같은 경쟁구조 분석을 통한 연구결과를 통하여 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 서해안권역의 경쟁구조는 전 세계적인 물동량감소, 선박대형화로 인한 기항지 축소, 주요 항만간의 경쟁 등의 배경에 기인한 것으로 판단된다. 또한 항만 간 처리하고 있는 화물에 대한 품목 및 기능 중복으로 인해 비효율적인 경쟁이 발생하고 있다. 특히 인천항의 경우 배후부지 조성 시 국비지원 비율이 25% 남짓인데 반해 광양항 100%, 부산항 50%, 평택항 75%로 물동량뿐만 아니라 항만 인프라 구축에서도 어려움을 겪고 있다.

인천항의 경우 경쟁력을 상실하고 있는 벌크화물 효과를 상쇄하기 위하여, 북중국과 미주, 구주를 직접 연계할 수 있는 원양항로를 수도권 화주에게 제공하여 새로운 수요 창출에 노력하여야 한다. 최근 인천 신항은 수심을 16m로 증설하고 1만 2000TEU급 대형선을 유치할 수 있는 여건을 갖추었다. 또한 고부가가치 화물유치를 통해 인천항의 교역액 극대화를 이루어야 한다. 분석결과 전기기기 및 그 부품, 항공기, 선박 및 그 부품과 같은 첨단화물이 타 항만과 중복되지 않은 인천항만의 특화 품목으로 분석되었다. 이에 관련한 배후단지시설 유치 전략을 수립하고 활성화함으로써 물동량유치와 교역액 극대화에 노력하여야 한다.

본 연구의 한계점으로는 데이터 획득상의 문제

로 세부품목의 교역액을 반영하지 못하였다. 향후 HS코드 별로 세부품목의 교역액과 물동량을 반영한다면 좀 더 정확한 항만별 화물 기여도를 제시할 수 있을 것이다. 또한 최근 국내 항만들 간의 경쟁은 국내외 여러 가지 요인들이 복합적으로 작용하므로 다각적인 분석방법을 통해 항만물동량 추이 변화요인을 분석할 필요가 있다. 마지막으로 항만별 품목별 LQ지수의 추이변화에 대해서는 지역산업, 지역수요 등과 연계한 분석이 필요하다.

### 참고문헌

김근섭·곽규석(2008), “동북아지역 항만간 경쟁에서 부산항의 포지셔닝 분석”, 『한국항해항만학회지』, 제32집 제3호, 173-178.

김성국(2014), “대중국 무역에서 우리나라 항만의 집중에 관한 연구”, 『무역학회지』, 제39집, 제5호, 139-159.

김학소(1993), “우리나라 수출입 화주의 항만선택 결정요인에 관한 연구”, 『해운산업연구』, 제107호, 6-33.

모수원(2004), “국내 주요 항만의 위치변화-부산항, 인천항, 울산항의 대중국 수출을 기준으로-”, 『해운물류연구』, 제43집, 17-32.

모수원·이광배(2013), “광양항과 인천항의 수출경쟁력 분석: 항만물동량을 중심으로”, 『해운물류연구』, 제29집 제4호, 993-1008.

박성일·정현재·전준우·여기태(2012), “System Dynamics를 활용한 인천항 철재화물 물동량 예측에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제28집, 제2호, 75-93.

신광섭(2013), “인천항을 통한 중고자동차 수출 산업 활성화화를 위한 물류서비스 혁신 방안에 관한 연구”, 『로지스틱스연구』, 제21집 제2호, 1-16.

여기태·이태휘(2013), “환황해권 컨테이너항만의 집중도 분석에 관한 연구”, 『국제상학』, 제32집 제3호, 한국국제상학회, 55-71.

여기태·박성일·정현재·전준우(2013), “SD를 활용한 원목 물동량 예측에 관한 연구”, 『물류학회지』, 제23집 제1호, 107-122.

이충배·이정민·양재훈(2003), “항만경쟁요인의 변화에 관한 연구-아시아 역내 인접 항만을 중심으로-”, 『한국항만경제학회지』, 제19권 제1집, 43-68.

임영태·박창호·최창호(2013), “수도권 무역항의 글로벌

- 경쟁력 강화 방안-인천항, 평택당진항, 경인항을 대상으로”, 『해운물류연구』, 제29집, 제3호, 435-456.
- 장문철(2010), “우리나라 수출입 물동량의 구조분석과 향후 5년의 시계열 예측에 관한 연구”, 『유통정보학회지』, 제81집, 177-199.
- 전기정 · 정태원 · 한종길(2013), “인천항 벌크화물 유치를 위한 개선방안에 관한 연구”, 『해운물류연구』, 제80집, 1035-1054.
- 최봉호 · 김상춘(2010), “부산항, 광양항, 인천항의 물동량 간 인과관계분석”, 『한국항해항만학회지』, 제26집 제1권, 61-82.
- 한국해양수산개발원(2011), “국제물류전담기구 설립 필요성 및 추진방안에 관한 연구용역”.
- 한철환(2002), “동북아 항만들의 경쟁전략에 관한 연구”, 『해운물류연구』, 제4호, 33-67.
- Cullinane, K., Teng, Y., & Wang, T. F.(2005), “Port competition between Shanghai and Ningbo,” *Maritime Policy & Management*, Vol.32 No.4, 331-346.
- Hildebrand, G. H., & Mace, A.(1950), “The employment multiplier in an expanding industrial market: Los Angeles County, 1940-47,” *The Review of Economics and Statistics*, 241-249.
- McCALLA, R. J.(1994), “Canadian container ports: how have they fared? How will they do?” *Maritime Policy and Management*, Vol.21 No.3, 207-217.
- Murphy, P. R., Daley, J. M., & Dalenberg, D. R. (1992), “Port selection criteria: an application of a transportation,” *Logistics and Transportation Review*, Vol.28 No.3, 237.
- Notteboom, T.(1997), “Concentration and load centre development in the European container port system,” *Journal of Transport Geography*, Vol.5, No.2, 99-115.
- Notteboom, T. E., & Winkelmans, W.(2001), “Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge?” *Maritime Policy & Management*, Vol.28 No.1, 71-89.
- Slack, B.(1985), “Containerization, inter-port competition, and port selection,” *Maritime policy and management*, Vol.12 No.4, 293-303.
- Yap, W. Y., Lam, J. S., & Notteboom, T.(2006), “Developments in container port competition in East Asia,” *Transport Reviews*, Vol.26 No.2, 167-188.

## 항만의 경쟁구조 분석에 관한 연구:

### 서해안권 항만 수출입품목을 중심으로

이진규 · 여기태

#### 국문요약

본 연구에서는 각 항만들이 다루고 있는 31개의 수출입화물품목에 대하여 품목간·항만간 경쟁을 규명하고, 실제 항만간 전이량을 파악한 후, 가장 큰 폭의 물동량 하락을 경험하고 있는 항만의 향후 정책에 대한 제언을 하는 것을 연구 목적으로 하였다. 2005년~2014년 서해안 권역의 물동량 집중도는 점차 분산화되고 있는 것으로 나타났다. 특히 2009년을 기점으로 급격히 분산화가 진행되었으며 2014년에는 0.448으로 나타나 권역별 경쟁이 치열해지고 있었다. BCG Matrix를 이용해 인천항, 평택·당진항, 군산항의 정적포지셔닝과 동적포지셔닝을 분석한 결과, 정적포지셔닝분석에서는 인천항은 3사분면(Cash Cows), 평택·당진항은 2사분면(Question Marks), 군산항은 (Dogs)군에 위치하고 있는 것으로 나타나 인천항은 비록 성장률은 낮지만 상대 항만군에 대한 높은 점유율로써 그 위치를 유지하고 있었다. 그러나 동적포지셔닝 분석에서는 시간이 흐름에 따라 인천항의 시장점유율과 성장률은 하락하고 있는 것으로 나타났다. 전이할당 분석결과, 인천항과 군산항의 물동량은 평택항으로 전이되고 있으며, 인천항과 군산항은 잠재성장치 대비 절대성장치가 평택·당진항보다 크게 못 미치는 것으로 밝혀졌다. LQ지수 분석결과, 타 항만과 중복되지 않는 인천항의 특화품목은 육류, 어패류·감각류 등, 유연탄, 원유 및 석유, 석유정제품, 플라스틱 고무 및 그 제품, 방직용 섬유 및 그 제품, 비철금속 및 그 제품, 전기기기 및 그 제품, 항공기, 선박 및 그 부품으로 10개 품목으로 분석되었다.

주제어: 인천항, 평택·당진항, 집중도, 포지셔닝 분석, 전이할당 분석, 항만경쟁, LQ-index