

## 지역별 항만 경쟁력 분석

- 컨테이너 정기선사의 항만 기항 패턴을 중심으로 -

†김태원\* · 광규석\*\* · 남기찬\*\*

\* 한국해양대학교 대학원 박사과정, \*\* 한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

### An Analysis of Port Competitiveness by the Region

- Based on Port Calling Patterns of the Ocean Container Liners -

†Tae-Won Kim\* · Kyu-Seok Kwak\*\* · Ki-Chan Nam\*\*

\* Graduate school of National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

\*\* Dept. of Logistics Engineering, National Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

**요약** : 항만과 해운은 해상 물류에 있어 노드와 링크로서의 역할을 하고 있는 중요한 매체들이다. 현재까지의 해운·항만환경 변화를 살펴보면, 해운환경과 항만환경은 서로 연결되어 함께 변화하고 있음을 알 수 있다. 최근 해운·항만 환경의 급속적인 변화 역시 상호보완적인 관계를 유지하며 함께 발전해 나갈 것으로 판단된다. 특히, 선박의 대형화와 항만의 거점화 등이 이루어지고 있는 시점에서 대형 선사들의 기항지 축소전략은 지역별 거점항이 어디인가라는 문제를 제기할 수 있다. 이에 본 연구는 대형 선사들이 지역별 항만들에 기항할 때 나타나는 패턴들을 토대로 경쟁력 있는 항만이 어디인가를 검토하는데 목적이 있다. 연구를 위하여 설정한 지역 범위는 6개 지역(극동, 동남아, 북미서안, 북미동안, 서부유럽, 지중해)으로 구성하였고, 각 지역별 컨테이너화물 처리 실적을 기준으로 상위 5개 항만을 분석 대상으로 하였다. 연구 결과 지역별 경쟁력 있는 항만으로는 극동 지역의 상해항, 동남아 지역의 홍콩항, 북미서안 지역의 로스앤젤레스항, 북미동안 지역의 뉴욕·뉴저지항, 서부유럽 지역의 로테르담항 그리고 지중해 지역의 지오이아 타우로항으로 나타났다.

**핵심용어** : 대형 선사, 기항지 축소전략, 기항 패턴, 항만 경쟁력

**Abstract** : Shipping and ports have important roles as the nodes and links in maritime logistics. The environment between shipping and ports is interrelated and has been changing together. Recently, the changes of shipping and ports are rapidly in progress and it is expected to be developed complementarily. Especially, mega carriers reduce the number of ports of calls because the size of ships is becoming bigger and bigger and the "hub and spokes" strategy is appeared. Therefore, the position of a hub port by the region has questioned. This paper aims to research the competitive ports by the region on the basis of the patterns when mega carriers call at ports. Six regions, Far East, Southeast Asia, Northwest America, Northeast America, West Europe and Mediterranean, are organized for this research. According to the volume of cargoes, the top five ports of each region are analyzed. As a result, the competitive ports by the region are Shanghai, Hong Kong, Los Angeles, New York · New Jersey, Rotterdam and Gioia Tauro.

**Key words** : Mega carriers, Port reduction strategy, Calling patterns, Port competitiveness

## 1. 서론

선박의 대형화, 항만의 대형화 및 거점화 등 해운·항만의 환경은 최근 들어 급속적인 발전을 보이고 있다. 해운산업과 항만산업의 유기적이고 상호보완적인 발전은 이러한 환경변화를 더욱 가속화 시키고 있는 실정이다.

선박 대형화는 선사들의 기항지 축소 전략과 함께 항만의 대형화 및 거점화와 같은 항만 환경을 변화시키고 있으며, 경쟁 항만들은 지역 거점항이 되기 위한 치열한 경쟁을 벌이고 있다.

이에 본 연구는 지역별 경쟁 항만들이 가지고 있는 특성들을 분석하여 거점항이 되기 위하여 어떠한 경쟁력들을 가져야 하는지 선사들의 항만 기항 패턴을 중심으로 살펴본다.

연구를 위하여 2장에서는 해운·항만환경 변화 요인들을 토대로 항만 경쟁 요인들을 살펴본다. 경쟁 요인들은 선사들이 항만에 기항할 때 나타나는 패턴을 중심으로 도출될 것이다. 3장에서는 분석 대상인 6개 지역과 항만들을 검토하고, 4장에서는 분석 대상 지역별로 선사들의 운영 패턴에서 나타난 요인들을 토대로 도출된 경쟁요인 점유율로서 항만 경쟁력을 분석한다.

† 교신저자 : 김태원(정회원), manggo@bada.hhu.ac.kr 051) 410-4912  
\*\* 종신회원, kskwak@hhu.ac.kr 051) 410-4332  
\*\* 종신회원, namchan@hhu.ac.kr 051) 410-4336

## 2. 선사 기항 요인 선정

본 절에서는 선사의 기항 특성을 도출하기 위하여 해운·항만시장의 환경변화 요인들을 분석하여 항만들간의 경쟁 요인 중 선사들과 직접적으로 관련되어 있는 요인들을 검토한다. 또한 기존에 이루어졌던 항만 경쟁력과 관련한 연구들을 검토하고 이를 토대로 선사들이 항만을 선택할 때 고려하는 항만선택 결정요인들을 살펴본다.

### 2.1 해운·항만 시장의 환경변화 요인

#### 1) 항만 대형화 전략

해상 물동량의 증가, 선박의 대형화 등 해운시장의 대형화는 대형 항만에 대한 화물 집중화를 불러왔다. 특히, 2004년 컨테이너 처리량 기준 상위 10개 항만은 전세계 컨테이너 처리 물동량인 313백만TEUs중 38.70%인 121백만TEUs를 처리하였고, 상위 20개 항만은 53.29%인 167백만TEUs를 처리하였다.

이러한 수치들은 주요 항만들에 대한 화물 편중 현상을 단적으로 보여주고 있으며, 이는 선사들의 기항지 축소 전략과 중심항만 기항정책에 의한 결과로 볼 수 있다. 따라서 지역별 중심항만이 되기 위한 경쟁이 계속해서 이루어질 것으로 예상된다.<sup>1)</sup>

Table 1 World TOP 10 Ports(2004)

순위	항만	총처리물량(TEU)	비율
1	Hong Kong	21,984,000	7.03%
2	Singapore	20,600,000	6.59%
3	Shanghai	14,557,200	4.66%
4	Shenzhen	13,650,000	4.37%
5	Busan	11,430,000	3.66%
6	Kaohsiung	9,710,000	3.11%
7	Rotterdam	8,281,000	2.65%
8	Los Angeles	7,321,440	2.34%
9	Hamburg	7,003,479	2.24%
10	Dubai	6,428,883	2.06%
Sub Total	Ranking 1~10	120,966,002	38.70%
Sub Total	Ranking 11~20	45,638,396	14.60%
Sub Total	Ranking 1~20	166,604,398	53.29%
Total	332 Ports	312,608,904	100.00%

Source : Containerisation International(2005)

#### 2) 항만의 거점화

선박이 대형화됨으로 인하여 선사들은 지역별 거점 항만들을 중심으로 하는 Hub & Spokes 체제의 네트워크를 구축하고 있다. 기존의 중·소형 선박들은 지역 거점항으로부터 지

역항 및 연안지역의 항만들을 중심으로 운항하는 피더서비스에 투입될 것으로 분석된다. 불과 1년 전, 기간항로에서 주력 선대로 운항하였던 4,000TEU급 컨테이너선박들은 향후 초대형 컨테이너선(12,000TEU급 이상)의 등장으로 지역별 피더노선에 투입될 가능성이 있으며, 이러한 현상은 컨테이너선의 규모가 빠른 속도로 증가하고 있음을 보여주고 있다.<sup>2)</sup>

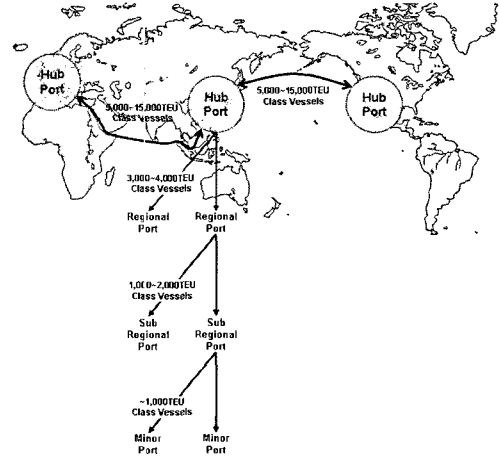


Fig. 1 A Possible Future Scenario of Shipping Networks

#### 3) 선박의 대형화 및 선복량 증가

Post-Panamax급 컨테이너선이 1990년대 초에 등장하면서, 선박의 대형화는 빠르게 이루어지고 있는 실정이며, 현재 최대형선은 머스크라인의 11,000TEU급 선박(Emma Maersk)으로 나타났다. 또한, 선박이 대형화됨으로 인하여 전체적인 선복량 역시 1995년부터 2004년까지 10년간 3배 가까이 증가한 것을 알 수 있다(Fig. 2 참조).

이러한 선박들의 평균 선형 변화는 선박 대형화가 계속해서 이루어지고 있음을 보여주고 있다. 또한, 선박 대형화는 선사의 기항지 축소전략을 불러올 것이며, 이는 항만간 경쟁이 가속화 될 것임을 시사한다.<sup>3)</sup>

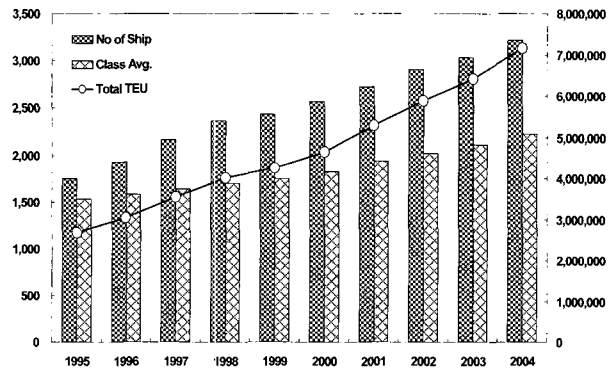


Fig. 2 Development of Container Fleets

Source : Institute of Shipping Economics and Logistics(2005)

1) 김태원 외(2006), “항만경쟁 주체와 항만선택 결정요인간 관련성 분석”, 한국항해항만학회지, 제30권 제3호, pp.219~226.

2), 3) 김태원 외(2006), “항만 경쟁구조 분석”, 한국항해항만학회지, 제30권 제6호, pp.509~515.

2.2 기존 문헌 고찰

본 연구의 주된 목적인 선사가 항만을 선택할 경우, 선사가 고려하는 항만 경쟁 요인들 도출하기 위하여 기존 연구들을 살펴보았다. 항만 선택 결정요인들에 대하여 그동안 많은 연구들이 이루어졌으나, 선사를 대상으로 하는 항만 선택 결정 요인에 대한 연구들은 Willingale(1982), Murphy et al.(1988, 1992), Lirn et al.(2003, 2004) 그리고 Song et al.(2004)에 의한 연구들이 대표적이다.

Willingale(1982)의 연구는 유럽의 20개 선사들을 대상으로 항만 기항 결정과정과 항만선택 기준을 조사한 초기의 연구라 할 수 있다. 연구에 따르면 항만 접근성, 항로, 항만규모, 터미널 운영능력, 항로폐턴 등을 항만 선택 결정요인으로 선정하였다.

Murphy et al.(1988)의 연구는 국제무역에 참여하는 기업체를 대상으로 하여 보편적인 항만선택 평가요인과 현행 무역문제들이 항만에 미치는 영향을 조사하였으며, 연구결과 항만시설, 항만의 처리 능력 등이 중요한 요인으로 나타났다. 또한, 그의 1992년 연구에서는 기존 수송수단 및 항만 선택 관련 연구들을 분류하여 포괄적으로 정리하였다. 또한 이를 바탕으로 항만을 선택하는 집단을 5개(항만, 선사, 포워드, 대형화주, 소형화주)로 구분하여 항만선택요인에 대한 우선순위를 비교·분석하였으며, 연구결과 항만시설 및 장비, 항만에서의 처리시간 등의 요인이 중요한 것으로 나타났다.

Lirn et al.(2003, 2004)의 연구는 항만 선택과 관련하여 이전의 연구들보다 구체적으로 이루어졌다. 2003년의 연구는 환적항만 선택 요인을 도출하는 구체적인 과정과 방법론에 대하여 이루어진 반면, 2004년의 연구에서는 20개의 글로벌 선사를 대상으로 하는 실증적 분석이 이루어졌다. 그의 연구에서 나타난 환적항만선택요인으로는 항만의 물리적·기술적 시설, 주요 피더항로 네트워크 및 정기항로 네트워크, 항만 운영 관리 능력, 선박운항 빈도 등으로 나타났다.

Song et al.(2004)의 연구에서는 항만경쟁력을 평가하기 위하여 경쟁요인들을 도출하고, 도출된 요인들을 바탕으로 중국의 주요 컨테이너 항만들을 평가하였다. 연구를 위하여 전문가면접을 통한 분석을 실시하였으며, 그 결과 물량 처리규모, 항만시설, 선박 입·출항을 위한 지정학적 위치 및 서비스 수준 등이 평가 요인으로 나타났다.

문헌 검토 결과, 이들 연구들이 제시하고 있는 항만선택 결정 요인들은 항만 접근성, 항로의 다양성, 항만 시설 및 규모, 항만의 운영능력, 선박운항 빈도, 물량 처리 규모 등으로 나타났다.

Table 2 Port Competition Factors by Reviews

연구자	평가요인	항만 경쟁요인
Willingale (1981)	항만 접근성, 항로 다양성, 항만 규모, 터미널 운영능력	· 항만 접근성 (지정학적 위치)
Murphy et al. (1988, 1992)	항만 시설, 항만 능력, 항만 처리시간	· 항로 다양성 (네트워크)
Lirn et al. (2003, 2004)	항만 시설, 항로 네트워크, 항만 운영능력, 선박운항 빈도	· 시설 및 규모 · 운영능력 (처리시간, 서비스 수준)
Song et al. (2004)	물량 처리규모, 항만시설, 지정학적 위치, 서비스 수준	· 선박운항 빈도 · 물량 처리규모

2.3 선사 기항 요인

앞서 살펴본 바와 같이 해운·항만환경의 변화 요인들은 크게 항만의 대형화, 항만의 거점화, 선박의 대형화 그리고 전체 선복량의 증가로 나타났으며, 항만선택과 관련한 기존 문헌들은 항만 접근성, 항로의 다양성, 항만 시설 및 규모, 항만의 운영능력, 선박운항 빈도, 물량 처리 규모 등을 항만 선택 결정요인들로 제시하였다. 이러한 요인들을 통하여 각 항만들은 선사 유치를 위한 경쟁력 제고 방안을 수립할 수 있다.

먼저 항만의 대형화 전략과 선사의 기항지 축소, 그리고 항만시설 및 규모, 물량 처리규모 요인 등은 항만의 물량 확보로 나타날 수 있다. 이는 항만 물동량의 증가요인으로 나타난다.

또한, 항만의 거점화는 해운 네트워크의 Hub & Spokes 체제를 불러오므로써 기간항로 및 피더항로가 증가될 것으로 판단되며, 항만의 접근성, 항로의 다양성, 선박 운항의 빈도 요인 역시 항만에 대한 해운 서비스 노선의 증가요인으로 나타날 것이다.

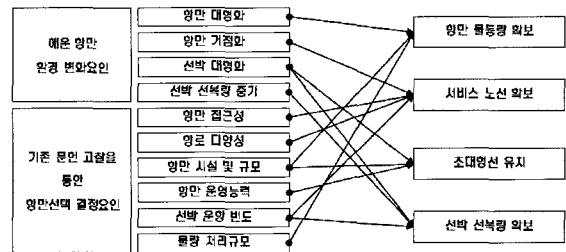


Fig. 3 Port Competition Factors

그리고 선박의 대형화와 항만시설 및 규모, 항만의 운영 능력은 항만이 초대형선을 유치하는데 있어 중요한 요인으로 작용할 것으로 판단된다. 한편, 항만들의 선박 선복량 확보는 선박의 대형화, 선박 선복량 증가와 같은 해운·항만 환경 변화와 선박 운항빈도 요인에서 그 이유를 찾을 수 있다.

3. 분석대상 검토

3.1 각 지역별 분석 대상항만 검토

본 연구에서는 컨테이너 화물을 처리하는 항만들이 밀집되어 있는 6개 지역을 구분하였다. 선정된 6개 지역은 아시아 2개 지역(극동 아시아 및 동남아시아), 북미 2개 지역(북미 서안 및 북미 동안), 그리고 유럽 2개 지역(서부 유럽 및 지중해 지역)이며, 각 지역별 컨테이너처리실적 상위 5개 항만을 분석 대상으로 하였다.

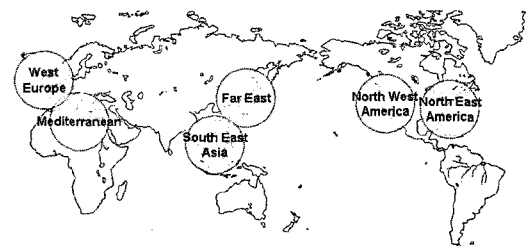


Fig. 4 Regions for Analysis

극동 지역의 항만은 주로 한국과 중국의 동부 및 북부지역 그리고 일본의 항만들로 구성되어 있으며, 이 지역의 컨테이너항만은 총 24개로, 이들 항만의 컨테이너 처리실적은 57,391천TEUs였다.

동남아 지역의 항만들은 총 23개의 컨테이너항만으로 구성되었으며, 이들 항만의 총 처리실적인 99,368천TEUs는 분석대상지역인 6개 지역 중 가장 높은 것으로 나타났다.

북미서안지역은 10개의 컨테이너항만으로 구성되어 있었으며, 연간 20,986천TEUs를 처리하였으며, 북미동부지역 17개 항만들의 경우 총 14,823천TEUs를 처리하였다. 상위 5개 항만은 74.45%에 해당하는 11,036천TEUs를 처리한 것으로 나타나 이 지역에서의 컨테이너화물 처리는 이들 5개 항만에서 대부분 이루어짐을 알 수 있다.

세계 해상물동량 기중점의 또 다른 거점인 서부유럽의 경우, 24개의 컨테이너항만이 있으며, 이 항만들은 연간 총 35,055천TEUs를 처리하였다.

남부유럽과 접해 있는 지중해지역의 컨테이너 항만들은 19개로 분석되었으며, 이들 항만들이 처리한 컨테이너화물은 총 15,885천TEUs로 나타났다(Table 4 참조).

### 3.2 선사별 주요 항만 기항 패턴

분석대상 항만들에 대하여 정기 선사들이 기항하는 패턴을 분석하기 위하여 검토한 요인들로써는 각 항만별 기항선박의 총 선복량, 지역간 정기 노선, 정기선 기항빈도, 대형선박의 기항빈도로 구분된다. 이들 선사들이 각 지역 항만들을 기항할 때 발생하는 요인들에 대하여 살펴본 결과 Table 3과 같이 나타났다.

Table 3 Present Condition of Port by the Region

Ports for Analysis (Ports)	Far East	24	
	Southeast Asia	23	
	Northwest America	10	
	Northeast America	17	
	West Europe	24	
	Mediterranean	19	
	Sub Total	117(35.24%)	
	World Wide Total	332(100.00%)	
Service Routes(Lines)		296	
Annual Throughput of 117 Ports(TEUs)		243,507,542(77.90%)	
Annual Throughput of 332 Ports(TEUs)		312,608,904(100.00%)	
Annual Vessels Capacities(Slots)		570,729,917	
Annual Calling Frequency (Calls)	by the Region	Far East	20,280
		Southeast Asia	38,116
		Northwest America	9,672
		Northeast America	14,456
		West Europe	15,028
		Mediterranean	18,460
	by the Class	over 6,000TEU Class	10,452
		5,000TEU~6,000TEU Class	13,104
		4,000TEU~5,000TEU Class	16,120
		Sub Total	39,676
Total		160,196	

Source : Containerisation International(2005)  
Drewry Shipping Consultants(2004)를 토대로 재작성

본 연구에 사용된 전체 항만은 332개이며, 이 중 지역간 기간 항로로 연결된 117개 (35.24%)의 항만을 대상으로 분석하였다. 지역별로는 극동지역과 서부유럽지역이 24개로 가장 많이 분포되었으며, 동남아시아지역(23개), 지중해지역(19개), 북미동안지역(17개), 북미서안지역(10개)의 순으로 나타났다.

한편, 분석대상 항만들이 연간 처리한 컨테이너 물동량은 총 243,508천TEUs로 전세계 332개 항만들이 처리한 물동량(312,609천TEUs)의 77.90%의 비중을 차지하였다. 또한 이 항만들에 기항한 분석대상 선박들의 총 선복량은 연간 570,730천Slots으로 나타났으며, 이는 분석대상 항만 총 처리량의 약 2.34배 수준이었다.

분석대상 항만들의 연간 선박 기항 횟수는 총 160,196회로 나타났으며, 선사들의 주력선형이라 할 수 있는 4,000TEU급 이상 선박들을 규모별로 살펴보면 6,000TEU급 이상 선박이 10,452회, 5,000TEU급 이상 6,000TEU급 미만의 선박은 13,104회 그리고 4,000TEU급 이상 5,000TEU급 미만은 16,120회로 24.77%의 비중을 차지하였다.

## 4. 지역별 항만 분석

각 지역별 주요 항만들에 대한 선사들의 기항 패턴을 토대로 각 항만들의 경쟁 요인 지수를 살펴보면 Table 4와 같이 나타난다. 기항 패턴들은 앞서 검토한 것과 같이 항만 총 처리물동량, 기항 선박들의 총 선복량, 항만 서비스 노선수 및 각 항만별 대형선 입항 빈도로 구성된다.

각 요인들 중 극동지역의 상위 5개 항만이 처리한 컨테이너 물동량은 38,946천TEUs였으며, 처리실적이 가장 높은 항만은 상해항(14,557천TEUs)으로 나타났고 그 다음으로 부산항(11,430천TEUs), 청도항(5,140천TEUs), Ningbo항(4,006천TEUs), 천진항(3,814천TEUs)의 순으로 나타났다.

또한 동남아시아 지역의 경우, 상위 5개 항만에는 컨테이너 화물 처리실적 세계 1, 2위인 홍콩항(21,984천TEUs)과 싱가포르항(20,600천TEUs)이 있으며, 그 다음으로 선전항(13,650천TEUs), 카오슝항(9,710천TEUs), 포트클랑(5,244천TEUs)의 순으로 나타났다.

북미서안 지역은 상위 5개 항만이 89.19%인 18,718천TEUs를 처리하였고, 가장 많은 처리량을 보인 항만은 로스엔젤레스항(7,321천TEUs)이었다. 그 다음으로 롱비치항(5,780천TEUs), 오클랜드(2,043천TEUs), 타코마항(1,798천TEUs) 그리고 시애틀항(1,776천TEUs)의 순으로 나타났다.

북미동안 지역 상위 5개 항만의 경우, 이 지역 전체 물량 중 74.45%인 11,036천TEUs를 처리하였으며, 뉴욕·뉴저지항(4,478천TEUs), 찰스턴항(1,860천TEUs), 버지니아항(1,809천TEUs), 사바나항(1,662천TEUs) 그리고 몬트리얼항(1,226천TEUs)의 순으로 나타났다.

서부유럽의 상위 5개 항만인 로테르담항(8,281천TEUs), 함부르크항(7,003천TEUs), 앤트워프항(6,064천TEUs), 브레멘항(3,469천TEUs), 펠릭스토우항(2,700천TEUs)은 이 지역 물동

Table 4 Port Calling Patterns by Ocean Container Liners

Regions	Ports*	Throughput		Vessels Capacities		Service Routes		Largest Vessels****	
		TEUs	Rate	Slots	Rate	Lines	Rate**	Calls	Rate
Far East	Shanghai	14,557,200	25.37%	17,603,511	19.55%	87	29.39%	468	17.65%
	Busan	11,430,000	19.92%	17,321,445	19.23%	78	26.35%	520	19.61%
	Qingdao	5,139,700	8.96%	4,975,471	5.52%	24	8.11%	0	0.00%
	Ningbo	4,005,500	6.98%	11,212,099	12.45%	49	16.55%	364	13.73%
	Tianjin	3,814,000	6.65%	3,700,787	4.11%	15	5.07%	104	3.92%
	Sub_Total	38,946,400	67.86%	54,813,313	60.86%	253	17.09%***	1,456	54.90%
	24_Ports_Total	57,390,793	100.00%	90,062,378	100.00%	-	-	2,652	100.00%
Southeast Asia	Hong Kong	21,984,000	22.12%	42,278,401	24.91%	179	60.47%	1,872	26.67%
	Singapore	20,600,000	20.73%	30,558,027	18.01%	142	47.97%	1,300	18.52%
	Shenzhen	13,650,000	13.74%	30,535,797	17.99%	126	42.57%	1,300	18.52%
	Kaohsiung	9,710,000	9.77%	19,063,116	11.23%	74	25.00%	780	11.11%
	Port Klang	5,243,593	5.28%	14,280,893	8.42%	65	21.96%	468	6.67%
	Sub_Total	71,187,593	71.64%	136,716,234	80.57%	586	39.59%***	5,720	81.48%
	23_Ports_Total	99,368,334	100.00%	169,692,136	100.00%	-	-	7,020	100.00%
Northwest America	Los Angeles	7,321,440	34.89%	9,805,099	26.24%	44	14.86%	312	35.29%
	Long Beach	5,779,852	27.54%	6,780,125	18.14%	33	11.15%	156	17.65%
	Oakland	2,043,122	9.74%	8,870,965	23.74%	41	13.85%	156	17.65%
	Tacoma	1,797,560	8.57%	2,922,190	7.82%	11	3.72%	208	23.53%
	Seattle	1,775,858	8.46%	3,129,771	8.38%	17	5.74%	0	0.00%
	Sub_Total	18,717,832	89.19%	31,508,150	84.32%	146	9.86%***	832	94.12%
	10_Ports_Total	20,985,530	100.00%	37,366,870	100.00%	-	-	884	100.00%
Northeast America	New York/New Jersey	4,478,480	30.21%	12,013,620	27.20%	74	25.00%	1,300	34.25%
	Charleston	1,860,000	12.55%	8,052,339	18.23%	49	16.55%	468	12.33%
	Virginia	1,808,933	12.20%	6,861,302	15.53%	39	13.18%	676	17.81%
	Savannah	1,662,008	11.21%	6,871,131	15.56%	37	12.50%	1,144	30.14%
	Montreal	1,226,296	8.27%	887,415	2.01%	8	2.70%	0	0.00%
	Sub_Total	11,035,717	74.45%	34,685,807	78.52%	207	13.99%***	3,588	94.52%
	17_Ports_Total	14,823,220	100.00%	44,173,082	100.00%	-	-	3,796	100.00%
West Europe	Rotterdam	8,281,000	23.62%	13,309,472	22.36%	64	21.62%	572	25.58%
	Hamburg	7,003,479	19.98%	9,235,377	15.51%	46	15.54%	260	11.63%
	Antwerp	6,063,746	17.30%	7,971,330	13.39%	51	17.23%	156	6.98%
	Bremen/Bremerhaven	3,469,104	9.90%	5,244,894	8.81%	24	8.11%	208	9.30%
	Felixstowe	2,700,000	7.70%	1,816,462	3.05%	27	9.12%	312	13.95%
	Sub_Total	27,517,329	78.50%	37,577,535	63.13%	212	14.32%***	1,508	67.44%
	24_Ports_Total	35,054,612	100.00%	59,526,864	100.00%	-	-	2,236	100.00%
Mediterranean	Gioia Tauro	3,261,034	20.53%	10,731,417	20.73%	25	8.45%	312	24.00%
	Algeciras	2,937,381	18.49%	5,605,375	10.83%	27	9.12%	416	32.00%
	Valencia	2,145,236	13.50%	4,557,585	8.80%	30	10.14%	156	12.00%
	Barcelona	1,882,878	11.85%	3,166,704	6.12%	21	7.09%	52	4.00%
	Genoa	1,628,594	10.25%	3,211,317	6.20%	24	8.11%	0	0.00%
	Sub_Total	11,855,123	74.63%	27,272,398	52.68%	127	8.58%***	936	72.00%
	19_Ports_Total	15,885,053	100.00%	51,768,401	100.00%	-	-	1,300	100.00%

Source : Containerisation International(2005)

Drewry Shipping Consultants(2004)를 토대로 재작성

\* 각 지역의 항만별 처리 물동량 순서임

\*\* 전세계 서비스 노선수(296개 노선, Table 3 참조)에 대한 비율

\*\*\* 각 지역 5개 항만의 평균 서비스 비율

\*\*\*\* 대형선 입항 빈도의 경우, 6,000TEU급 이상 선박을 기준으로 하였으며, Northeast America 지역은 4,000TEU급 이상 선박을 기준으로 함

량의 78.50%인 27,517천TEUs를 처리한 것으로 나타났다.

지중해 지역은 지오이아타우로항(3,261천TEUs), 알제시라스항(2,937천TEUs), 발렌시아항(2,145천TEUs), 바르셀로나항(1,883천TEUs), 제노아항(1,629천TEUs)이 총 11,855천TEUs를 처리하여 이 지역 컨테이너 처리량 중 74.63%를 점유하고 있었다.

4.1 지역별 항만 분석

본 절에는 지역별 항만에 대한 경쟁력을 살펴보기 위하여 각 항만의 경쟁요인별 점유율을 검토한다. 지역별 분석대상 항만들의 총 처리물량, 총 선복량, 입항 선박의 최대 평균 선형, 타지역간 서비스 노선 수에 대한 점유율은 Table 4를 통하여 확인할 수 있으며, 점유율을 통하여 Fig. 5에서 Fig. 10과 같은 형태로 지역별 항만들의 경쟁요인을 살펴볼 수 있다.

1) Far East

극동지역의 항만에 기항하는 선박의 총 선복량은 90,062천 Slots으로 이 중 상해항이 19.55%로 가장 높은 점유율을 보였으며, 다음으로 부산항(19.23%), 닝보항(12.45%), 청도항(5.52%), 그리고 천진항(4.11%)의 순서로 나타났다. 그러나 청도항과 닝보항의 경우, 전체 처리물동량에 비하여 다른 항만들 보다 비교적 낮게 나타났는데 이는 이들 항만에 기항하는 대형선 보다는 중국 내륙으로 통하는 소형선박에 대한 화물처리량이 높아서 나타난 결과로 판단된다.

또한 이들 항만과 연결되는 타지역간 서비스 노선을 살펴보면, 상해항이 총 서비스노선 중 87개(29.39%)의 노선에 연결된 것으로 나타났으며, 그 다음으로 부산항(26.35%), 닝보항(16.55%), 청도항(8.11%) 그리고 천진항(5.07%)의 순으로 이들의 평균 서비스 노선수의 비율은 17.09%였다.

이 지역을 운항하는 선박들 중 최대 평균 선형은 6,000TEU 급 이상의 선박들로 연간 2,652회의 기항을 한 것으로 나타났다. 또한 이 지역의 항만으로 운항하는 6,000TEU급 이상 선박들 중 54.90%의 기항비율을 상위 5개 항만들이 차지하고 있었다.

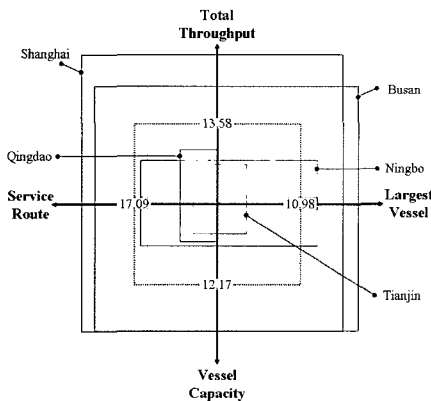


Fig. 5 Port Shares in Far East

\* 수치는 각 항만들의 요인별 평균 점유율(단위 : %)

또한, 극동지역의 5개 항만들을 총 처리물동량, 기항선박의 총 선복량, 지역간 서비스루트 그리고 지역별 최대평균선형에 대한 지역 점유율 측면에서 살펴보면, 상해항과 부산항이 전체적으로 다른 항만들에 비하여 많이 차지하고 있었으며, 닝보항의 최대평균선형부분에서의 점유율을 제외하면 나머지 항만들은 5개 상위 항만의 평균 점유율을 넘어서지 못하는 것으로 나타났다.

2) Southeast Asia

동남아시아 항만들의 경우, 기항선박의 총 선복량이 169,292천Slots로서 이 중 상위 5개 항만인 홍콩항(24.91%), 싱가포르항(18.01%), 선전항(17.99%), 카오슝항(11.23%), 포트클랑(8.42%)이 80.57%의 점유율을 차지하였다.

타지역간 서비스는 홍콩항이 60.47%로 가장 많이 연결되어 있었고, 싱가포르항(47.97%), 선전항(42.57%), 카오슝항(25.00%), 포트클랑(21.96%)의 순으로 나타났으며, 이들 상위 5개 항만에 연결된 서비스 노선은 전체 노선의 39.59%로 나타났다. 선박의 최대 평균 선형은 극동지역과 마찬가지로 6,000TEU급 이상으로서 연간 7,020회의 기항을 하였으며, 상위 5개 항만은 6,000TEU급 선박들의 기항 횟수 중 81.48%의 점유율을 차지하였다.

동남아 지역 5개 항만들에 대한 전체적인 점유율은 홍콩항이 모든 요인들에 있어 경쟁력이 있는 것으로 나타났으며, 물동량 확보 요인의 경우 싱가포르항이 홍콩항과 비슷한 수준으로 나타났다. 또한 싱가포르항은 선전항과 카오슝항과 함께 선박 선복량 확보율, 서비스 노선수 그리고 대형선 기항수에 대하여 비슷한 점유율을 보였다.

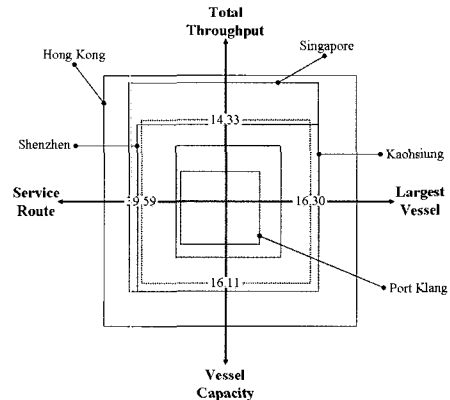


Fig. 6 Port Shares in Southeast Asia

\* 수치는 각 항만들의 요인별 평균 점유율(단위 : %)

3) Northwest America

북미서안 지역 항만에 기항하는 선박의 총 선복량은 37,367천Slots으로 이 중 상위 5개 항만이 차지하는 점유율은 84.32%로 나타났다. 항만별로는 로스엔젤레스항이 26.24%로 가장 많은 점유율을 보였으며, 그 다음으로 오클랜드항(23.74%), 롱비치항(18.14%), 시애틀항(8.38%) 그리고 타코마

항(7.82%)의 순으로 나타났다. 상위 5개 항만에서 다른 지역과 연계되는 서비스 노선은 총 146개이며, 로스엔젤레스항의 경우 전체 노선(296개) 중 14.86%의 노선과 연결되어 있었으며, 다음으로는 오클랜드항(13.85%), 롱비치항(11.15%), 시애틀항(5.74%), 타코마항(3.72%)으로 나타났다.

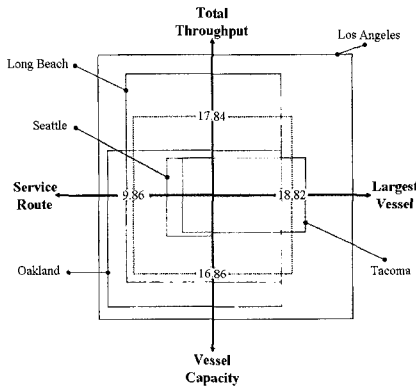


Fig. 7 Port Shares in Northwest America

\* 수치는 각 항만들의 요인별 평균 점유율(단위 : %)

6,000TEU급 이상 대형선의 기항빈도 역시 로스엔젤레스항이 312회(35.29%)로 가장 높은 점유율을 보였으며, 이 지역 상위 5개 항만이 전체 항만에서 94.12%의 점유율을 차지하고 있었다.

전체적인 점유율은 앞서 나타난 수치와 같이 로스엔젤레스항이 모든 요인에서 높게 나타났다. 롱비치항의 경우, 입항 선박의 선복량과 서비스 노선 수, 대형선 입항 빈도가 낮게 나타난 반면, 전체적 처리 물량은 높게 나타났다. 이는 롱비치항이 로스엔젤레스항의 위성 항만이라는 점을 감안할 경우, 두 항만이 서비스노선의 확장과, 대형선 유치 등 필요로 하는 요인들을 보완할 필요가 있음을 시사할 수 있다.

4) Northeast America

북미동안 지역은 뉴욕·뉴저지항이 전체적으로 높은 점유율을 차지하고 있었다. 이 지역과 연결되는 서비스 노선은 207개로서 뉴욕·뉴저지항이 74개의 노선으로 다른 지역에 비하여 가장 많은 서비스를 하고 있었다. 특히 북미동안 지역 항만의 경우 기항하는 선박의 최대 선형이 4,000TEU급으로 다른 지역 항만에 기항하는 6,000TEU급 선박에 비하여 그 규모가 작음을 알 수 있었다. 따라서 북미동안 지역 항만에 대한 대형선 기항 요인은 4,000TEU급 이상 선박의 기항 빈도를 적용하였으며, 뉴욕·뉴저지항(34.25%), 사바나항(30.14%)이 가장 높은 점유율을 차지한 것으로 나타났다.

전반적인 점유율 측면 역시 이 지역 컨테이너 화물 처리량의 30.21%를 차지하는 뉴욕·뉴저지항이 가장 높게 나타났으며, 사바나항의 대형선 유치 점유율을 제외한다면, 다른 4개 항만들의 모든 점유율은 평균치에 가깝게 나타난 것을 알 수 있었다.

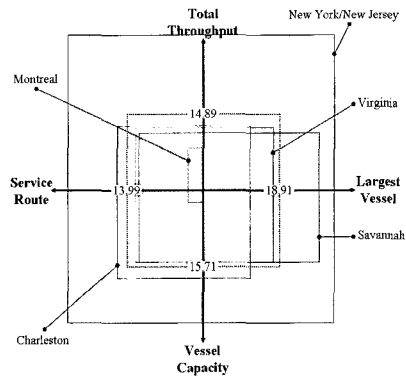


Fig. 8 Port Shares in Northeast America

\* 수치는 각 항만들의 요인별 평균 점유율(단위 : %)

5) West Europe

세계 컨테이너 화물 총 처리량이 동남아 지역(99,368천 TEUs), 극동 지역(57,391천TEUs)에 이어 세 번째 규모인 서부유럽 지역(35,055천TEUs)의 경우, 로테르담항이 지역 물량 확보 측면에서 23.62%를 차지한 것으로 나타났다. 다음으로 함부르크항(19.98%), 앤트워프항(17.30%)의 비슷한 수준을 보이고 있었으며, 선복량 확보율 역시 같은 순서였다.

그러나 서비스 노선수에서는 앤트워프항(51개)이 함부르크항(46개) 보다 다소 많은 것을 알 수 있었다. 이는 앤트워프항이 함부르크항 보다 기간 노선 네트워크상 가까운 위치에 있기 때문에 나타난 결과로 볼 수 있다. 이 지역의 물량 처리 기준 4, 5위 항만인 브레멘·브레머하벤과 펠릭스토우항 역시 기간 노선에서 가까운 펠릭스토우항이 서비스 노선의 확보가 다소 많은 것으로 나타났다. 이는 항만의 입지적 요인이 노선 확보에 중요한 것을 시사한다.

이 지역의 전체적인 점유율은 로테르담항이 대부분 높게 차지하고 있었으며, 함부르크항과 앤트워프항, 브레멘·브레머하벤과 펠릭스토우항이 각각 비슷한 수준의 점유율을 보이며 경쟁하고 있는 것을 알 수 있다.

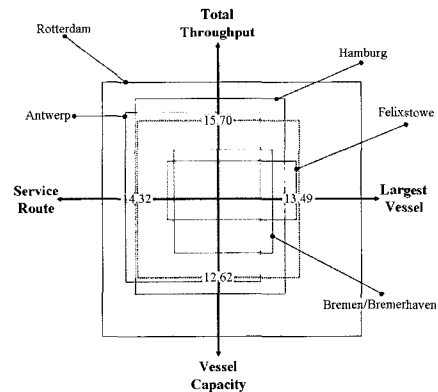


Fig. 9 Port Shares in West Europe

\* 수치는 각 항만들의 요인별 평균 점유율(단위 : %)

6) Mediterranean

지중해 지역은 극동, 동남아 지역 항만과 유럽지역을 연결하는 구주 노선상에 위치하고 있으며, 최근 들어 물량 증가가 지속적으로 나타나고 있는 지역이다. 특히, 유럽지역으로의 내륙운송 서비스가 발전과 더불어 지중해 지역 항만들을 개발함으로써 이 지역의 물동량 증가는 더욱 가속화 될 것으로 판단된다.

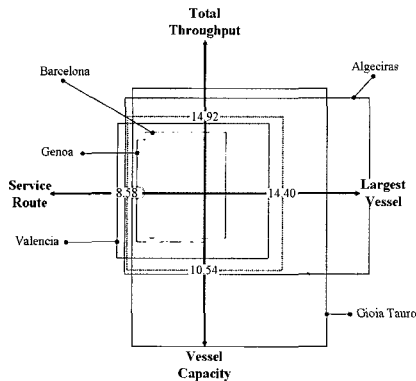


Fig. 10 Port Shares in Mediterranean

\* 수치는 각 항만들의 요인별 평균 점유율(단위 : %)

이러한 지중해 지역의 점유율을 살펴보면, 상위 5개 항만이 대부분 비슷한 수준의 점유율을 보이고 있으나, 선박의 선복량 확보 측면에서는 지오이아 타우로항(20.73%), 대형선 유치 측면에서는 알제시라스항(32.00%)이 다른 항만들에 비하여 비교적 높은 점유율을 차지하고 있었다.

4.2 지역별 항만 경쟁력 분석

본 절에서는 4.2에서 살펴본 각 항만 경쟁요인들의 점유율과 지역별 가중치를 적용한 경쟁력 지수를 산출하고 이를 토대로 항만 경쟁력을 살펴본다. 가중치는 세계 전체 항만의 컨테이너 처리 물량에 대한 각 지역별 처리 물량의 비율을 사용하였다. 산출된 가중치는 지역별로 극동지역 0.2357, 동남아시아 0.4081, 북미서안지역 0.0862, 북미동안지역 0.0609, 서부유럽지역 0.1440, 지중해지역 0.0652로 나타났다.

Table 5 Weight Value by the Region

Regions	Ports	Throughput	Weight Value*
Far East	24 Ports	57,390,793TEUs	0.2357
Southeast Asia	23 Ports	99,368,334TEUs	0.4081
Northwest America	10 Ports	20,985,530TEUs	0.0862
Northeast America	17 ports	14,823,220TEUs	0.0609
West Europe	24 Ports	35,054,612TEUs	0.1440
Mediterranean	19 Ports	15,885,053TEUs	0.0652
Total	117 Ports	243,507,542TEUs	1.0000

\* 가중치는 전체 처리물량(117개 항만)에 대한 각 지역별 처리량의 비율

앞서 살펴본 각 지역별 항만들의 경쟁 요인별 점유율과 Table 5에서 산출된 가중치를 적용한 결과, 분석 대상 항만들

중 홍콩항이 가장 높은 경쟁력 지수(0.1672)를 보였으며, 그 다음으로 싱가포르항(0.1051), 선전항(0.0791), 상해항(0.0498), 부산항(0.0424)의 순으로 나타났다.

지역별 순위를 살펴보면, 극동지역에서는 상해항이 가장 경쟁력이 있는 것으로 보였으며, 부산항이 상해항과 근소한 차이로 경쟁력 있는 항만으로 나타났다. 극동 지역의 경우, 부산항과 상해항이 컨테이너 화물 처리량을 기준으로 한 항만 순위와도 같은 것으로 나타났으나, 처리 물동량 측면에서 극동 지역 내 3번째 규모인 청도항보다 4번째인 닝보항의 경쟁력이 더 높은 것으로 나타났다. 이는 닝보항의 경쟁 요인들 중 컨테이너 처리물량 요인을 제외한 나머지 3개의 요인들이 모두 청도항보다 높은 것에 기인하고 있음을 알 수 있다(Fig. 5 참조).

Table 6 Port Competitiveness Index

Ports	Rank in 30Ports	Share Index**	Compt. Index***	Compt. Rank	Regional Rank
Far East(weight value = 0.2357)*					
Shanghai	3	0.2113	0.0498	4	1
Busan	5	0.1799	0.0424	5	2
Qingdao	13	0.0117	0.0028	25	4
Ningbo	15	0.0588	0.0139	12	3
Tianjin	16	0.0097	0.0023	26	5
Southeast Asia(weight value = 0.4081)*					
Hong Kong	1	0.4098	0.1672	1	1
Singapore	2	0.2576	0.1051	2	2
Shenzhen	4	0.1938	0.0791	3	3
Kaohsiung	6	0.0758	0.0309	7	4
Port Klang	12	0.0392	0.0160	10	5
Northwest America(weight value = 0.0862)*					
Los Angeles	8	0.3066	0.0264	8	1
Long Beach	11	0.1316	0.0113	13	2
Oakland	22	0.1055	0.0091	15	3
Tacoma	26	0.0447	0.0038	22	4
Seattle	27	0.0097	0.0008	29	5
Northeast America(weight value = 0.0609)*					
New York/New Jersey	14	0.3402	0.0207	9	1
Charleston	24	0.0889	0.0054	19	3
Virginia	25	0.0859	0.0052	20	4
Savannah	28	0.1141	0.0069	18	2
Montreal	30	0.0028	0.0002	30	5
West Europe(weight value = 0.1440)*					
Rotterdam	7	0.2170	0.0312	6	1
Hamburg	9	0.0964	0.0139	11	2
Antwerp	10	0.0743	0.0107	14	3
Bremen/Bremerhaven	17	0.0326	0.0047	21	4
Felixstowe	20	0.0248	0.0036	23	5
Mediterranean(weight value = 0.0652)*					
Gioia Tauro	18	0.1339	0.0087	16	1
Algeciras	19	0.1206	0.0079	17	2
Valencia	21	0.0494	0.0032	24	3
Barcelona	23	0.0199	0.0013	27	4
Genoa	29	0.0133	0.0009	28	5

\* 가중치는 전체 처리물량(117개 항만)에 대한 각 지역별 처리량의 비율

\*\* Share Index(점유율 지수)는 Fig. 5~Fig. 10의 각 항만별 점유율 면적에 대한 지수임

\*\*\* Competitiveness Index(경쟁력 지수)는 Share Index에 각 지역별 가중치를 적용한 값임

\*\*\*\* Competitiveness Index = Share Index × Weight Value



## 참고 문헌

동남아시아 지역, 북미서안 지역, 북미동안 지역, 서부유럽 지역 그리고 지중해 지역 항만들의 경우 각각 홍콩항, 로스엔젤레스항, 뉴욕·뉴저지항, 로테르담항, 지오이아 타우로항이 가장 경쟁력 있는 항만으로 나타났다.

각 지역별로 경쟁력이 높은 항만들의 경우, 향후 선박 대형화로 인한 선사들의 기항지 축소 전략이 지역별 거점항을 1개에서 2개 정도로 설정한다는 가정 하에 유리한 위치에 있다고 볼 수 있다.

한편, 경쟁이 가능한 항만들은 항만 물동량 확보, 선박 선복량 확보, 서비스 노선 확보 그리고 대형선 유치 등의 요인들 중 불리한 요인들을 극복하여 경쟁력을 높여야 할 것으로 판단된다.

## 5. 결 론

본 연구는 선박의 대형화, 항만의 대형화 및 항만 거점화 현상과 같은 해운·항만환경이 변화되는 시점에서 각 지역별로 어느 항만이 경쟁력을 가지고 있는가에 대하여 살펴보았다. 연구의 시작은 선박이 대형화되고 이에 따라 선사들이 지역별로 1개에서 2개 정도의 거점항을 선택할 것이라는 판단과 함께 어느 항만이 그 대상이 될 것인가라는 의문에서 시작되었다.

지역별 항만에 대한 경쟁력을 살펴보기 위하여 직접적으로 항만을 선택하는 선사들이 해당 지역 항만들에 기항을 할 경우 나타나는 기항 패턴들을 경쟁 요인으로 설정하고 분석 항만들이 가지고 있는 각각의 실제 자료를 활용하였다. 설정된 경쟁 요인들은 컨테이너 화물처리량, 입항 선박의 총 선복량, 다른 지역과의 연결 노선수 그리고 대형선 기항 빈도로 구성되었다.

분석 대상 지역은 총 6개 지역으로 극동 지역, 동남아 지역, 북미서안 지역, 북미동안 지역, 서부유럽 지역, 지중해 지역으로 구성되고, 연간 컨테이너 화물 처리실적을 기준으로 각 지역별 상위 5개 항만을 분석 대상 항만으로 설정하였다.

분석결과 극동 지역의 경우, 상해항이 가장 경쟁력이 있는 것으로 나타났으며 부산항이 근소한 차이로 경쟁력을 가지고 있는 것으로 나타났다. 전 세계에서 가장 많은 컨테이너화물을 처리하고 있는 동남아 지역의 경우, 홍콩항이 가장 경쟁력이 있음을 알 수 있었으며, 북미의 경우 서안과 동안 지역에서 각각 로스엔젤레스항과 뉴욕·뉴저지항이 지역 내 다른 항만들보다 경쟁력이 우수한 것으로 나타났다. 한편, 유럽 지역의 경우 서부유럽과 지중해 지역으로 구분하여 분석하였는데 각각 로테르담항과 지오이아 타우로항이 지역 내에서 가장 경쟁력이 있는 것으로 나타났다.

항만이 경쟁력을 가지기 위해서는 경쟁 요인들 중 불리한 요인들을 육성시키고 개발해야 할 필요가 있으나, 해운·항만환경이 각 지역별로 차이가 있다는 점을 감안한다면 경쟁 요인들 중에서도 지역의 특징과 배후권역의 특성에 대하여 면밀한 검토와 분석 후에 경쟁 전략을 수립하여야 할 것이다.

- [1] 김태원, 김울성, 광규석, 남기찬(2006), “항만경쟁 주체와 항만선택 결정요인간 관련성 분석”, 한국항해항만학회지, 제30권 제3호, pp.219~226.
- [2] 김태원, 유주영, 김현, 광규석, 남기찬(2006), “항만 경쟁구조 분석”, 한국항해항만학회지, 제30권 제6호, pp.509~515.
- [3] Containerisation International(2005), <http://www.ci-online.co.uk/>
- [4] Drewry Shipping Consultants(2004), “The Drewry Annual Container Market Review and Forecast 2004/2005”
- [5] Institute of Shipping Economics and Logistics(2005), “Shipping Statistics and Market Review”
- [6] Lirn, T. C., Thanopoulou, H. A., and Beresford, A. K. C.(2003), “Transshipment Port Selection and Decision-Making Behaviour; Analysing the Taiwanese Case”, International Journal of Logistics; Research and Application, Vol. 6(4), pp.229~244.
- [7] Lirn, T. C., Thanopoulou, H. A., and Beresford, A. K. C.(2004), “An Application of AHP on Transshipment Port Selection; A Global Perspective”, Maritime Economics & Logistics, Vol. 6(1), pp.70~91.
- [8] Murphy, P. R., Dalenberg D. R., and Daley, J. M.(1988), “A Contemporary Perspective of International Port Operations”, Transportation Journal, Vol. 28(2), pp.23~32.
- [9] Murphy, P. R., Daley, J. M., and Dalenberg D. R.(1992), “Port Selection Criteria; An Application of a Transportation Research Framework”, Logistics and Transportation Review, Vol. 28(3), pp.237~255.
- [10] Song, D. W. and Yeo, K. T.(2004), “A Competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process”, Maritime Economics & Logistics, Vol. 6(1), pp.34~52.
- [11] Willingale, M. C.(1981), “The Port Routing of Short Sea Ship Operator; Theory and Practice”, Maritime Policy and Management, Vol. 8, pp.109~120.

원고접수일 : 2006년 10월 31일

원고채택일 : 2006년 12월 29일