

## 컨테이너 선사의 유사 항만군 분류에 관한 연구

김율성\* · 허윤수\*\* · † 신창훈\*\*\*

\*\*, \*\* 부산발전연구원 해양항만연구부 부연구위원, \*\*\* 한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

### A Classification of Port Similarity in Container Carriers' Perspectives

Yul-Seong Kim\* · Yun-Su Hur\*\* · † Chang-Hoon Shin\*\*\*

\*\*\* Research Fellow, Busan Development Institute, Busan 614-052, Korea

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

**요 약** : 선사들의 자가 터미널 확보, 전략적 제휴 및 M&A, 선박의 대형화는 항만으로 하여금 기항지 축소와 항만간 경쟁을 초래하게 하였다. 이러한 해운·항만의 환경변화는 선사들이 항만평가 기준인 항만선호도, 성장가능성, 항만경쟁력 등에 대한 평가도 변하게 하고 있다. 선사들의 항만평가 기준의 변화는 항만이 추구해야 하는 정책방향을 결정하기 때문에 중요한 연구의 주제라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 ANOVA 분석과 Duncan 검증을 통해 선사들의 항만 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력의 평가변수들을 대상으로 전세계 8개 주요항만(싱가포르항, 홍콩항, 상하이항, 부산항, 로테르담항, 함부르크항, 카오슝항, 도쿄항)을 유사 항만군으로 그룹핑하여 평가하고자 한다. 이는 평균차이 검증을 통해 선사들이 전세계 주요 항만을 평가하는 객관적인 평가결과로 사용될 수 있을 것이다.

**핵심용어** : ANOVA, Duncan Test, 유사 항만군, 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력

**Abstract** : The number of calling ports has been decreased and the degree of inter- and intra-port competition has been increased, which is caused by the market trends that shipping liners have and operate their own terminals, strategic M & A frequently occurs among shipping liners, and container vessel size is increasing. The trends also cause shipping liners to change the evaluation factors for decision to call a particular port such as port preference, potential for growth, port competitiveness, etc. Since the decision of liners greatly influences the policies for port and terminal development, it is worth having interest in the evaluation factors. Therefore, this work intended to evaluate 8 major ports (Port of Singapore, Hong Kong, Shanghai, Busan, Rotterdam, Kaoshung, and Tokyo) with regard to liners' evaluation factors (calling port preference, potential for growth and port competitiveness) and to classify ports by similarity of evaluation factors with the methodologies of ANOVA analysis and Duncan test. The result shows implications for liners' viewpoint to evaluate major ports in the world.

**Key words** : ANOVA, Duncan test, Port similarity, Port preference, Potential for growth, Port competitiveness

## 1. 서 론

2000년대에 들어서면서 중국의 높은 경제성장으로 극동아시아의 컨테이너 화물이 급증하였고, 컨테이너선의 대형화로 선박의 기항지 축소에 따른 각 지역별 중심항 경쟁의 치열, 주요 간선항로를 연결하는 전략적 위치에 선사 전용터미널의 확산 추세 등과 같은 해운 환경의 급격한 변화가 이루어지고 있다. 또한, 글로벌 터미널 운영 전문업체들의 경쟁력 있는 항만투자 확대 및 글로벌 네트워크 구축, 물류산업의 고도화를 위한 항만의 종합물류거점화 전략 확산, 중심항 경쟁을 위한 항만의 대형화 및 효율 인화, 물동량 유치를 위한 인센티브 확대 등의 경쟁 심화 등과 같은 항만 환경의 변화도 이루어지고 있다.

이와 같은 해운·항만 환경의 급격한 변화에 따라 선사들의 항만선택, 선호도 그리고 항만의 항만경쟁력 요인들이 변하고 있다. 그러나 지금까지 항만 경쟁력은 대부분 항만 시설 및 효율 등의 요인에만 집중되어 있어 환경변화 대응에 뒤처지고 있는 실정이다. 따라서 동북아 경쟁 항만들의 시설 확충 계획과 효율 인화 요인 등만으로 항만경쟁력을 평가하는 것은 한계가 있다. 대표적인 예로서 시설확장 위주의 항만개발 전략에 대한 회의론이 대두되고 있는데, 항만시설의 과잉 투자로 인한 시설 유휴화가 일본과 국내 일부 항만에서 발생되고 있다. 결국, 항만시설만이 항만의 경쟁력을 좌우하는 시대는 지나갔으며, 이는 해운·항만의 환경변화에 따라 항만의 경쟁력 요소도 변화함을 의미한다(김 외, 2004).

한편, 전세계 주요 항만이 선사를 대상으로 마케팅 전략을

\* 정희원, kmaritime@bdi.re.kr 051)860-8824

\*\* 종신회원, logiyun@bdi.re.kr 051)860-8821

† 교신저자 : 신창훈, chshin@hhu.ac.kr 051)410-4333

수립하기 위해서 필수적으로 고려해야 되는 측정변수들은 선사들의 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력 등의 변수들이다. 이러한 변수들은 마케팅에서 사용되는 만족도, 재구매의도, 구전효과 등의 최종 종속변수와 마찬가지로 장기적으로 선사들이 특정 항만을 신규 취항하거나 취항빈도를 늘리는 경우를 평가할 수 있다. 즉, 선사들의 특정항만 기항 의도는 고객들의 특정 제품 재구매의도와 유사한 의미를 가진다고 평가할 수 있다. 하지만, 항만선택과 항만경쟁력 평가와 관련한 기존 연구에서 이러한 마케팅적 변수들을 사용한 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 ANOVA분석의 Duncan 검증을 통해 선사들이 항만을 평가하는 기준으로 될 수 있는 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력을 바탕으로 전세계 8개 주요항만을 유사 항만군으로 그룹화하고, 각 그룹의 특성을 파악하고자 한다. 이러한 통계적인 분석과정은 선사들이 전세계 주요 항만을 평가하는 객관적인 평가결과로 사용될 수 있을 것이다.

## 2. 선행연구 고찰 및 이론적 배경

### 2.1 시대별 항만평가 관련 선행연구 고찰

전세계 항만을 대상으로 유사 항만군을 평가하기 위하여 먼저 항만 고객들이 항만의 선택이나 경쟁력을 평가할 때 고려하는 평가기준들에 기존 연구들을 살펴보았다(김, 2005).

#### 1) 1980년대 항만평가 관련 선행연구

항만과 관련한 연구의 초창기라 할 수 있는 1980년대 이전에 이루어졌던 항만선택 및 경쟁력 관련 연구들을 살펴보았으며, Willingale(1981), Slack(1985), Murphy(1988, 1989) 등에 의한 연구들이 이 시기의 대표적 연구들이었다. 이러한 연구들은 대부분 항만경쟁력 평가기준을 경험적인 방법을 통해 제시하였다. 경험적인 방법을 통해 제시된 항만경쟁력 기준으로는 항만시설과 장비, 항만비용, 운송시간, 운항·화물손상·손해 빈도, 내륙연계성, 지역내 시장위치 및 배후지, 항만접근성 등의 기준들이다. 이러한 연구들의 분석결과, 항만시설 및 장비의 보유정도, 항만서비스, 항만비용, 화물의 손해·손상 등이 주요한 평가지표로 선택되었다.

#### 2) 1990년대 항만평가 관련 선행연구

반면, 1990년대의 주요 연구(Peters, 1990; UNCTAD, 1992; Philip et al., 1996; etc.)에서는 80년대 연구에 비해 보다 다양한 평가 기준들이 포함되었는데, 항만, 정치, 사회적 안정성, 항만의 지정학적 위치, 물동량 등의 기준이 포괄적으로 고려된 것이 가장 큰 특징이다. 구체적으로 Murphy(1992)의 연구에서는 1988년의 연구결과와는 다르게 비규격화물의 처리, 대량화물 취급능력 서비스의 정도가 더욱 중요하게 부각되었다. 이와 같이 90년대 연구들의 분석결과는 서비스의 질, 운송시간, 장비의 유용성, 화물정보 등이 주요한 항만경쟁력 평가지

표로 선택되었다.

#### 3) 2000년대 항만평가 관련 선행연구

2000년대의 연구들은 과거의 연구들과 비교할 때, 항만경쟁력 평가기준을 도출하는 과정이 다소 향상되었으며, 항만경쟁력 평가기준을 구성하는 세부항목들을 구체적으로 고려했다는 것이 큰 특징이다. 또한, 항만간 경쟁이 심화되는 지역을 중심으로 항만경쟁력 관련 연구들이 많이 시도되었다. 2000년대 연구들의 분석결과를 항만의 지정학적위치, 배후경제규모 등과 같은 요인들의 중요도가 과거에 비해 더욱 증가하게 되었다. 또한, 항만경쟁력 평가기준을 실증적으로 규명하는 것보다는 실제 항만의 선택과 평가에 주안점을 두었다.

Table 1 Literature reviews about port competitiveness

시기	연구자	조사대상	주요 항만평가 요인
1980년대 이전	Willingale(1981)	선사	항만시설, 기항빈도, 화물안전성, 서비스, 항만비용, 운항거리 등
	Slack(1985)	화주, 포워더	
	Murphy(1988, 1989)	항만, 선사	
1990년대	Murphy(1992)	항만, 선사, 화주, 포워더	서비스, 운송시간, 장비가용성, 화물정보, 내륙운송비용 등
	UNCTAD(1992)	포워더, 화주	
2000년대	Cullinane(2000)	문헌고찰	항만위치, 항만비용, 배후경제권역, 항만시설, 운영능력
	Lirn(2003, 2004)	전문가, 선사	
	Song(2004)	전문가	

### 2.2 항만평가 관련 선행연구의 한계점

항만평가 관련 선행연구들은 다음과 같은 몇 가지 한계점을 가진다. 첫째, 선행연구에서의 항만경쟁력 평가기준들 중에는 유사한 기준이 있는 반면, 서로 상이한 기준들도 다수 나타났다. 이는 동일 항만에 대하여 서로 다른 기준들을 고려하여 항만경쟁력을 평가한다면, 각 연구들의 일관성 확보에 한계를 가질 수 있다.

둘째, 일반적으로 항만의 주 고객은 선사이며, 화주, 포워더 등은 잠재적인 고객이라고 할 수 있다. 그러나 일반적으로 화주나 포워더는 수출입지역에 화물을 운송하기 위해서 직접 항만을 선택하지 않고 선사들을 선택하는 것이 관례이다. 특별히 화주나 포워더의 특별한 요구가 있을 때는 부정기선 형태의 항만선택이 이루어 질 수는 있지만, 보편적인 항만선택 결정은 선사의 고유권한이라고 할 수 있다. 따라서 항만경쟁력을 평가하기 위해서는 항만의 주요고객인 선사를 목표로 삼아야 한다.

셋째, 항만경쟁력 및 선택과 관련한 대부분의 선행연구들은 자국내 특정 항만이용자를 중심으로 분석하였기 때문에 지역별 차이를 고려하지 않았다는 한계를 가진다.

넷째, 대부분의 선행 연구들은 항만경쟁력 평가기준을 도출하기 위한 연구이거나, 선사, 포워더, 화주 등과 같은 항만 고객별로 구분하여 평가기준간의 차이를 도출하려는 연구가 대부분이었다. 따라서 실질적으로 항만경쟁력 평가기준들이 선사들의 기항선호도, 성장가능성 등의 변수와 어떠한 인과관계가 있는지를 밝히는 연구나 이러한 변수들을 대상으로 항만을 평가하고자 시도한 연구는 전무한 실정이다.

### 3. 조사설계 및 분석방법

#### 3.1 사전 전문가 조사

선행연구 고찰을 통해 선사들의 항만평가 기준에 대한 사전 설문항목을 구성하였고, 구성된 설문항목을 바탕으로 전문가(대학교수, 연구원, 선사의 실무담당자 등) 면접조사를 실시하였다. 전문가 조사시 다루었던 핵심 주제는 첫째, 항만평가 기준에 대한 개념적 정의 및 구성 타당성, 둘째, 설문지의 한국, 영어, 일본어, 중국어, 독일어 작업에 대한 개념적 일치성 등이었다. 이는 언어의 의미 차이에서 오는 통계적 오차를 최소화 시키고 설문조사의 정확성을 높이기 위해 반드시 필요한 절차이다. 이러한 선행연구와 전문가 조사를 바탕으로 최종적으로 항만평가 기준에 대한 설문항목을 구성하였고, 각 기준에 대한개념적 정의와 구성 타당성을 확인하였다.

#### 3.2 표본설계 및 자료수집

본 연구의 분석 대상항만은 기본적으로 컨테이너 처리량에서 전세계 10대 항만을 선정하였으나, LA/LB항은 지역간의 경쟁이 거의 없는 항만이라고 볼 수 있어 제외하였다. 또한, 심천항은 홍콩항과 엔트워프항은 로테르담항과 지리적인 위치가 중복되는 경향이 있어 제외하였다. 마지막으로 도쿄항은 10대 항만에 포함되지는 않지만 컨테이너 물동량을 동북아시아의 경쟁상황을 고려하여 일본을 대표하는 항만으로 포함시키고자 하였다. 따라서 본 연구에서는 싱가포르항, 홍콩항, 상해항, 부산항, 카오슝항, 로테르담항, 함부르크항, 도쿄항의 8개 항만을 분석 대상항만으로 선정하였다.

한편, 본 연구에서는 기존 선행연구의 한계점에서 언급하였던 항만의 간접 사용자가 아닌 항만의 직접 사용자인 선사만을 연구대상으로 하였으며, 표본은 World Wide Service를 제공하는 전세계 20대 선사와 자국내 10대 선사 등을 포함하였다. 구체적으로 설문지 배포는 한국, 일본, 중국(상해, 청도, 천진 등), 카오슝, 홍콩, 싱가포르, 로테르담, 함부르크, 영국 등에 상주해 있는 전세계 20대 선사의 현지사무소와 자국내 주요선사만을 대상으로 하였다. 설문지 배포는 20대 선사의 현지사무소와 직원명단을 수집하여 여러 차례 e-Mail 송수신 후에 400부를 배포하였다. 이 중에서 회수된 설문지 수는 총 277부로 회수율이 69.5%로 나타났으며, 응답이 불성실하여 유효하지 못한 설문 23부를 제외한 총 254부의 설문지 본 연구의 실증분석에 이용되었다.

#### 3.3 설문지의 구성 및 분석방법

본 연구의 분석을 위한 모든 자료는 설문지를 통하여 수집되었으며, 설문지의 구성은 크게 두 가지로 구별할 수 있다. 우선, 본 연구에서 전세계 8개 항만항만의 기항선호도, 항만의 성장가능성, 항만경쟁력을 개별적으로 평가하는 문항으로 구성되었다. 그 외에 일반통계적 변수를 측정하기 위한 문항으로 구성되었으며, 일반통계적 문항을 제외한 모든 문항은 5점 척도(5 Point Likert Scale)로 측정하였다.

본 연구에서 수집된 자료는 SAS(The SAS System for Windows V9.0)의 ANOVA 분석의 Duncan 검증을 이용하였다.

## 4. 실증분석

#### 4.1 설문응답자 및 응답업체의 특성분석

수집된 자료를 분석하기 전에 응답업체 및 응답자의 일반적인 특성을 살펴보았다. 우선, 지역별로 수집된 설문지와 최종분석에 사용된 설문지에 대한 일반사항은 Table 2와 같다. 부산, 도쿄, 중국(상해, 천진)은 현지 선사를 직접 방문해서 설문을 수집한 결과 회수율이 높지만, 그 외의 지역은 전화통화와 전자우편(e-Mail)을 이용했기 때문에 회수율이 다소 낮게 나타났다.

Table 2 The collection result of questionnaire and the investigated countries

구 분	조사설문지	응답 대상수	분석 대상수
한국(부산)	50부	45부	44부
일본(도쿄)	50부	42부	39부
중국(상하이, 천진)	100부	89부(46, 43)	77부(43, 34)
홍콩	40부	27부	24부
카오슝	40부	30부	28부
싱가포르	40부	18부	16부
유럽(로테르담, 함부르크, 영국)	80부	26부	26부
합 계	400부	277부	254부

Table 3에서 보는 바와 같이, 정기선사들의 선박 평균선형은 30,001톤~50,000톤급이 가장 많은 38.6%이며, 다음으로 50,001톤~60,000톤급이 32.5%로 높게 나타났으며, 이는 현재 컨테이너 선사들의 주력선대가 3,000TEU~5,000TEU급임을 의미한다고 볼 수 있다. 정기선사들의 주요 취항항로는 북수 응답으로 측정하였으며, 구주항로가 가장 많은 168개 업체, 미주항로가 145개 업체 등의 순으로 조사되었다. 응답자의 근무연수에서는 16년~20년이 전체의 41%, 21년 이상이 26.5%, 11

년~15년이 21.7%로 나타났다. 마지막으로 응답자의 업무분야에서는 수출입과 지역별 영업부서가 전체의 62.6%로 가장 많았으며, 선박운항관리가 21.7%로 조사되었다.

Table 3 The characteristics of respondents

구분	빈도(비율)				
	선박의 평균선형	50,001 ~ 60,000톤	30,001 ~ 50,000톤	10,001 ~ 30,000톤	10,000톤 이하
	83(32.5%)	98(38.6%)	37(14.5%)	18(7.2%)	18(7.2%)
주요 취항항로 (복수응답)	미주항로	구주항로	한·중·일 항로	동남아항로	기타 및 결측값
	145	168	86	76	29
응답자 근무연수	21년 이상	16 ~ 20년	11 ~ 15년	10년 미만	기타 및 결측값
	67(26.5%)	104(41.0%)	55(21.7%)	8(3.0%)	20(7.8%)
응답자 업무분야	Sales	Operations	Customer Service	Document & etc.	
	159(62.6%)	55(21.7%)	21(8.3%)	19(7.5%)	

4.2 ANOVA의 Duncan 검증결과

1) 선사 기항선호도에 대한 유사 항만군 평가

우선, 유사 항만군에 대한 Duncan Grouping에 앞서 각 변수별로 항만간 평균에 대한 차이가 있는지를 검증해 보아야 한다. 따라서 각 항만별로 항만선호도에 대한 ANOVA 분석을 수행했으며, Table 4와 같이 F값(16.08)에 대한 유의수준 0.0001로 나타나서 항만별로 기항선호도에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 여기서 F 검정은 단순히 항만에 따른 기항선호도에 따른 차이가 우연한 차이인가를 나타내는 개념이다. 따라서 항만에 따른 기항선호도의 차이를 보고자 한다면, 인자처리의 강도(Strength of Association)를 보아야 한다(Shavelson, 1988). 인자처리의 강도는 오메가제곱(Omega-Square:  $\omega^2$ )으로 측정하는데, 이 값은 회귀분석에서  $R^2$ 값과 비슷한 의미를 지닌다.

Table 4 The results of ANOVA on port preference

분산의 원천	분산	자유도	평균분산	F값	p값
항만	121.754	7	17.393	16.08	0.0001
잔차	913.921	845	1.081		
전체	1035.675	852	$R^2 = 0.117, \omega^2 = 0.110$		

8개 항만별로 항만선호도에 대한 평균값의 차이를 살펴보기 위해 Duncan 검증을 수행하였으며, 검증결과는 Table 5와

같다. 선사들의 기항선호도에 대한 평균값이 높은 A그룹은 상해항, 싱가포르항, 홍콩항, 부산항으로 구성되었으며, B그룹은 부산항과 로테르담항이 포함되었다. C그룹은 로테르담항과 함부르크항으로 구성되었으며, D그룹은 함부르크항과 도쿄항, 카오슝항이 포함된 것으로 나타났다.

이상의 결과를 보다 구체적으로 설명하면, A그룹의 상해항, 싱가포르항, 홍콩항, 부산항 간에는 기항선호도 평균값들이 통계적으로 차이가 없으나, B그룹의 로테르담항보다는 높은 평균값을 가진다. 하지만, 부산항과 로테르담항간에는 평균값에 통계적인 차이가 없으나, C그룹의 함부르크항보다는 부산항의 기항선호도 평균값이 높은 것을 의미한다. 또한, 로테르담항은 함부르크항과는 기항선호도에 대한 통계적인 평균차이가 없으나, 도쿄항과 카오슝항보다는 높은 평균값을 가진다. A, B, C, D그룹에 속한 항만간에는 기항선호도 평균차이가 없으나, 서로 중복되어 속하지 않는 항만간에는 선사들의 기항선호도 평균에 통계적으로 분명한 차이가 나타난다. 이를 바탕으로 항만별로 개괄적인 선사들의 기항선호도 순위를 나타낸 것이 Table 5의 기항선호도 순위이다.

Table 5 The results of Duncan test on port preference

Duncan Grouping		Mean	항만명	순위
A 그룹	A	4.274	상해항	1
	A	4.268	싱가포르	1
	A	4.181	홍콩항	1
A or B 그룹	B A	4.034	부산항	4
B or C 그룹	B C	3.811	로테르담항	4
C or D 그룹	D C	3.539	함부르크항	6
D 그룹	D	3.369	도쿄항	6
	D	3.312	카오슝항	6

2) 항만의 성장가능성에 대한 유사 항만군 평가

항만별 성장가능성에 대한 ANOVA 분석결과는 Table 6과 같으며, 항만간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F값 = 34.18, p값 < 0.0001).

Table 6 The results of ANOVA on potential for port growth

분산의 원천	분산	자유도	평균분산	F값	p값
항만	194.773	7	27.824	34.18	0.0001
잔차	691.236	849	0.814		
전체	886.009	856	$R^2 = 0.220, \omega^2 = 0.213$		

Table 7에서와 같이, 상해항만이 포함된 A그룹의 성장가능성은 B그룹의 싱가포르, 홍콩, 부산항들보다 통계적으로 높은 평균값을 가진다. 또한, B그룹의 싱가포르항과 홍콩항, 부산항간에는 성장가능성에 대한 평균값은 통계적으로 차이가 없으나, C그룹의 로테르담항보다는 높은 성장가능성 평균값을 가진다. 반면, B와 C그룹에 동시에 속하는 홍콩항, 부산항은 로테르담항에 대한 성장가능성 평균값에 통계적으로 차이가 없다. 마찬가지로 D그룹은 함부르크항만이 포함되었는데, 함부르크항은 로테르담항의 성장가능성 평균값보다는 낮으나 E그룹인 도쿄항이나 카오슝항보다는 높게 평균값을 가진다. 마지막으로 E그룹에 속하는 도쿄항과 카오슝항은 성장가능성에서 가장 낮은 평균값을 가지는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 간략하게 설명하면, B그룹에 속한 항만간에는 성장가능성 평균차이가 없으며, C그룹에 속한 항만간에도 평균차이가 없다는 것을 의미한다. 그러나 A, B, C, D, E 그룹간에 있어서는 선사들의 기항선호도가 통계적으로 분명한 차이가 있음을 나타낸다.

성장가능성이 가장 높은 A그룹에는 상해항만이 포함되었으며, 비교적 성장가능성이 높은 B그룹에는 싱가포르항과 홍콩항, 부산항이 포함되지만, 평균적인 성장가능성을 가지는 C그룹에도 홍콩항과 부산항이 포함되며, 더불어 로테르담항도 포함된다. 성장가능성이 가장 낮은 E그룹에는 도쿄항과 카오슝항이 포함된 것으로 나타났다.

Table 7 The results of Duncan test on potential for port growth

Duncan Grouping		Mean	항만명	성장가능성 순위
A 그룹	A	4.655	상해항	1
B 그룹	B	4.046	싱가포르	2
B or C 그룹	C	3.876	홍콩항	2
	B	3.803	부산항	2
C 그룹	C	3.717	로테르담항	5
D 그룹	D	3.417	함부르크항	6
E 그룹	E	3.162	도쿄항	7
	E	3.146	카오슝항	7

3) 항만경쟁력에 대한 유사 항만군 평가

항만별 항만경쟁력에 대한 ANOVA 분석결과는 Table 8과 같으며, 항만간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F값 = 36.95, p값 < 0.0001).

Table 8 The results of ANOVA on port competitiveness

분산의 원천	분산	자유도	평균분산	F값	p값
항 만	217.545	7	31.078	36.95	0.0001
잔 차	719.936	856	0.841		
전 체	937.481	863	$R^2 = 0.232, \omega^2 = 0.225$		

앞서 분석하였던 기항선호도와 성장가능성의 Duncan 검정결과와 다르게 항만경쟁력에 대한 Duncan 검정결과는 단순하게 나타났다. 항만경쟁력이 가장 높은 A그룹에는 싱가포르항과 상해항, 홍콩항이 포함되었으며, 비교적 항만경쟁력이 높은 B그룹에는 로테르담항과 부산항이 포함되었다. C그룹에는 함부르크항이 있으며, 항만경쟁력이 가장 낮은 D그룹에는 카오슝항과 도쿄항이 포함되었다.

Table 9 The results of Duncan test on port competitiveness

Duncan Grouping		Mean	항만명	항만경쟁력 순위
A 그룹	A	4.500	싱가포르항	1
	A	4.293	상해항	1
	A	4.268	홍콩항	1
B 그룹	B	3.979	로테르담항	4
	B	3.974	부산항	4
C 그룹	C	3.705	함부르크항	6
D 그룹	D	3.227	카오슝항	7
	D	2.991	도쿄항	7

4.3 유사 항만군 분류 및 평가

선사들이 판단하는 8개 주요항만들의 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력에 대해 ANOVA분석의 Duncan 검증을 통해 통계적으로 유사한 항만군으로 그룹화하여 그 특성을 파악한 결과는 다음과 같다. 첫째, 상해항, 싱가포르항, 홍콩항이 선사들의 기항선호도가 가장 높은 항만군으로 분석되었으며, 부산항과 로테르담항이 비교적 기항선호도가 높은 항만군으로 구분되었다. 도쿄항과 카오슝항은 선사들의 기항선호도가 가장 낮은 항만군으로 나타났다. 둘째, 상해항이 향후 항만의 성장가능성이 가장 높은 항만군으로 나타났으며, 다음으로 싱가포르항, 홍콩항, 부산항이 비교적 성장가능성이 높은 항만군으로 분석되었다. 마찬가지로 도쿄항과 카오슝항이 성장가능성이 가장 낮은 항만군으로 구분되었다. 셋째, 항만경쟁력이 가장 높은 항만군으로는 싱가포르항, 상해항, 홍콩항으로 분석되었으며, 로테르담항과 부산항이 그 다음 항만군으로 구분되었다.

항만경쟁력에서도 가장 낮은 항만군으로 카오슝항과 도쿄항이 나타났다. 이는 항만을 선택함에 있어서 가장 큰 영향력을 가진 선사들의 입장에서 8개 항만을 평가함으로써 가장 현실적인 항만군으로 분류될 수 있다.

Table 10 Classification of port similarity by Duncan grouping

Duncan Grouping	기항선호도	성장가능성	항만경쟁력
A 그룹	상해항 싱가포르항 홍콩항	상해항	싱가포르항 상해항 홍콩항
B 그룹	부산항 로테르담항	싱가포르항 홍콩항 부산항	로테르담항 부산항
C 그룹	함부르크항	로테르담항	함부르크항
D 그룹	도쿄항 카오슝항	함부르크항	카오슝항 도쿄항
E 그룹		도쿄항 카오슝항	

### 5. 결 론

해운·항만환경의 급격한 변화에 따라 전세계 주요 항만에 대한 선사들의 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력 평가결과는 변하고 있다. 그러나 지금까지 대부분의 연구에서는 항만경쟁력 자체를 평가하기 위한 기준(항만시설, 장비, 요율 등)에만 집중되었다(김 와 허, 2004; 김 외, 2006). 따라서 본 연구에서는 항만의 직접적인 고객인 선사만을 대상으로 전세계 8개 항만을 유사 항만군으로 분류하여 특성을 파악하는데 초점을 두었다. 이를 위해 설문표본의 지역적 범위를 국내로 한정하지 않고, 전세계 주요항만에 진출해 있는 외국적 선사를 포함하여 광범위하게 조사하여 분석하고자 하였다.

분석결과 부산항의 경우 전체적으로 A그룹에 속하지는 않았지만 대부분의 평가에서 기항선호도와 성장가능성, 항만경쟁력이 비교적 높은 항만군에 속하는 것으로 평가되었다. 이러한 결과는 현재 부산항의 경쟁력과 잠재성을 낮게 평가하는 연구(이, 2003; 정 과 광, 2002)들과 다소 차이가 난다. 비록, 어떤 연구가 정확하다고 평가하기는 곤란하지만, 본 연구는 전세계 8개국 현지 선사들을 설문표본으로 삼았기 때문에 국내선사만을 대상으로 삼았던 기존 연구들에 비해서는 정확성이 높을 것이라 판단된다.

한편, 상해항의 경우에는 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력 측면에서 모두 A그룹에 속해있어 사실상 선사들에게 가장 매력적인 항만으로 나타났다. 이는 부산항이 상해항과 경쟁관계보다는 공생관계나 차별화 전략을 모색해야할 필요성을 제기한 결과라고 볼 수 있다.

본 연구의 한계점과 향후 연구방향을 다음과 같다. 우선 본

연구의 한계점은 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력을 평가하는 변수들은 다소 추상적이고, 개념적 정의가 부족한 한계점을 가진다. 또한, 이러한 변수들은 분석상의 오차를 최소화하기 위해서 복수문항으로 측정해야 하지만 설문수집상의 문제로 단일 문항으로 측정되었다. 향후 연구방향으로는 항만들이 국내의 선사들을 대상으로 마케팅 전략을 수립하기 위해서 본 연구에서 사용된 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력 등의 변수에 대한 중요도와 항만선택 요인들간의 인과관계 분석 등이 추가로 수행되어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] 김울성(2005), "컨테이너 선사의 항만선택 결정모형에 관한 연구", 한국해양대학교 박사학위논문, pp.12~34.
- [2] 김울성·이홍걸·신창훈(2004), "항만선택 기준에 관한 실증연구", 한국항해항만학회, 제28권 6호, pp.525~530.
- [3] 김태원·곽규석·남기찬(2006), "지역별 항만 경쟁력 분석", 한국항해항만학회, 제30권 10호, pp.809~817.
- [4] 이홍걸(2003), "FCM법과 AHP법을 융합한 아시아 주요 항만의 경쟁력에 관한 종합적 분석에 관한 연구", 한국항해항만학회지, 제25권 2호, pp.185~192.
- [5] 정태원·곽규석(2001), "동종항만군 분류를 통한 컨테이너항만의 운영효율화 방안에 관한 연구", 대한교통학회지, 제19권 1호, pp.7~16.
- [6] 허윤수·김울성(2004), "고객 세분화에 따른 항만 선호도 비교분석", 한국항해항만학회, 제28권 3호, pp.193~198.
- [7] Cullinane, K. and Toy, N.(2000), "Identifying Influential Attributes in Freight Route/Mode Choice Decisions: A Content Analysis", Transportation Research Part E, Vol. 36(1), pp.41~53.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] Murphy, P. R., Dalenberg, D. R., and Daley, J. M.(1989), "Assessing International Port Operations", International Journal of Physical Distribution and Materials Management, Vol. 19(9), pp.3~10.
- [12] 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.
- [13] Shavelson, R. J. (1988), “Statistical Reasoning for the Behavioral Sciences, 2nd Ed., Needham Heights, MA: Academic Press.
- [14] Slak, B.(1985), “Containerization, Inter-Port Competition and Port Selection”, *Maritime Policy and Management*, Vol. 12(4), pp.293~303.
- [15] 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.
- [16] UNCTAD(1992), “Port Marketing and The Challenge of the Third Generation Port”, pp.358~361.
- [17] 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 : 2007년 4월 6일

원고채택일 : 2007년 6월 25일