

# 항만선택기준에 대한 실증연구

- 내적·외적 요인의 구분과 외적요인의 중요성 -

김율성\* · 이홍걸\*\* · 신창훈\*\*\*

\*부산발전연구원 동북아물류연구센터, \*\*한국해양대학교 물류시스템공학과 강사, \*\*\*한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

## An Empirical Study on Port Selection Criteria

- Classification of Internal/External factors and Importance of External factors -

Yul Sung Kim · Hong Girl Lee · Changhoon Shin

\*Busan Development Institute, Busan 601-720, Korea

\*\* , \*\*\*Department of Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

**요약** : 중국항만의 급속한 성장으로 말미암아, 최근 부산항의 경쟁력 제고에 관한 연구가 집중적으로 이루어지고 있다. 이러한 연구의 대부분은 동북아 주변항만의 경쟁력을 다양한 방식으로 분석/평가하여, 부산항의 위상을 제시하고, 경쟁력 강화를 위한 전략을 수립하는 것으로 요약된다. 그러나 이러한 연구는 학술적인 의미보다는 우리나라가 당면한 현안자체에 큰 비중을 두고 있는 연구들로써, 이와 관련한 기초연구의 필요성은 오히려 간과되고 있는 실정이다. 즉, 항만의 경쟁력을 올바르게 평가하고 분석하는데 기초가 되는 항만선택요인에 대한 철저한 고찰은 매우 부족한 것이 현실이다. 이로 말미암아, 기존연구들은 각기 다른 요인들을 척도로 하여 항만들을 평가/분석하고 있는 실정이며, 기존연구의 분석결과들로부터 일관성을 확보하기 곤란한 문제가 빈번히 발생하고 있다. 따라서 본 연구는 이러한 점에 주목하여, 항만의 선택 요인을 실증적으로 고찰하는 것을 연구의 목적으로 한다. 특히, 본 연구에서는 실증데이터를 분석하여 항만선택 요인을 내적요인과 외적요인으로 구분하고, 그 동안 그 중요성이 실증적으로 부각되지 않았던 외적요인에 주목하여 이러한 요인이 항만 선택에 미치는 영향력을 파악하고자 한다.

**핵심용어** : 항만 선택요인, 항만 경쟁력, 내적구성요소, 외적구성요소, 내적구성요소, T-test 분석

**Abstract** : Due to the rapid growth of Chinese ports, currently, research for the improvement of competitiveness of Busan port have been intensively studied. These research have mostly evaluated or analyzed competitiveness of ports, and then, based on results of analysis, have suggested some strategies for enhancing competitiveness of Busan port. However, although implications of these previous studies are practically available to build policies for Busan port, basic studies such as identification of port competitiveness(or port selection) related factors for reasonable evaluation and analysis which have contributions in academic area have been very rare. The primary objective of this study is to investigate port selection criteria, based on empirical data. Especially, in this study, we classify internal/external factors, and present importances of external factors that have yet to be empirically identified in previous studies.

**Key Words** : Port Selection, Port Competitiveness, Internal Factors, External Factors, T-test

### 1. 서론

2004년 1월 기준으로 '06~'08년 신조선박 인도시기의 선사별 모선은 대략 8,000TEU~9,500TEU급이다. 이렇듯 컨테이너 선박 대형화에 따른 중심항 경쟁, 환적화물 유치에 위한 환적항

경쟁, 수송수단간 경쟁 등 항만환경이 급변하고 있는 상황이다. 특히, 2003년 기준 세계 10대 컨테이너 처리항만 중에서 1위에서 6위까지 모두 아시아 지역에 위치할 만큼 아시아 지역의 경쟁이 가장 치열하다.

한편, 중국항만의 급속한 성장으로 말미암아, 최근 항만관련 연구의 대부분이 부산항의 경쟁력 제고에 집중되고 있다. 이러한 연구들은 동북아 주변항만의 경쟁력을 다양한 방식으로 분석/평가하여 부산항의 위상을 제시하고, 경쟁력 강화를 위한 전략을 수립하는 것으로 요약된다(김학소, 1993; 정태원·곽규석,

\* 정희원, kmaritime@hhu.ac.kr 051)640-2084

\*\* 정희원, hglec@hhu.ac.kr 051)410-4911

\*\*\* 정희원, chshin@hhu.ac.kr 051)410-4333

2001; 이홍걸, 2003; 여기태, 1999; 2002). 그러나 이러한 연구들은 우리나라의 당면한 현안자체에 비중을 두고 있는 연구들으로써, 학술적인 측면의 공헌도와 의의는 그다지 높다고 말할 수 없다. 즉, 항만의 경쟁력을 올바르게 평가하고 분석하는데 기초가 되는 항만선택요인에 대한 기초연구들은 상대적으로 매우 부족한 것이 현실이다. 이로 말미암아, 기존연구에서는 각기 다른 요인들을 척도로 하여 항만들을 평가/분석하고 있는 실정이며, 기존연구의 분석결과들로부터 일관성을 확보하기 곤란한 문제가 빈번히 발생하고 있다.

본 연구는 이러한 점에 주목하여, 항만의 선택 요인을 실증적으로 고찰하는 것을 연구의 목적으로 한다. 구체적으로 기존의 연구에서 도출된 항만선택요인과 그 요인을 구성하고 있는 개별 항목들을 바탕으로 French(1979)와 Peters(1990)의 연구에서 도출한 내적구성요소와 외적구성요소를 기반으로 하여, 이를 실증적으로 재평가 하는 것에 비중을 두고 있다. 특히, 본 연구에서는 외적요인의 중요성과 영향력을 실증적으로 파악하고자, 화물연대파업과 자연재해가 발생하기 전의 항만선택요인과 발생 후의 항만선택요인의 차이를 분석해서, 그 동안 중요성이 실증적으로 부각되지 않았던 외적구성요소의 영향 정도를 파악하고자 한다.

## 2. 선행연구 고찰 및 이론적 배경

### 2.1 항만선택요인 관련 연구

기존의 항만선택요인과 관련하여 국내외적으로 많은 연구가 이루어졌다. <표 1>과 같이 각 연구에서는 항만선택요인을 평가하기위해 선사 또는 화주를 대상으로 세부 항목에 대해 설문 조사를 실시한 후, 요인분석, 신뢰성분석, 확인적요인분석 등의 척도정제 절차를 거쳐서 최종적으로 항만선택요인을 도출하였다. 이러한 많은 연구들을 살펴보면, 항만의 지정학적 위치, 항만 시설, 항만서비스 수준, 항만비용 등을 기항지 선택의 주요 요인으로 제시하고 있는 것을 알 수 있다.

우선, Murphy(1989, 1992)는 항만선택과 관련한 연구를 위해 전 세계 주요항만을 분석대상으로 하였으며, 분석대상 수도 1989년에는 선사 및 항만당국을 포함한 534개, 1992년에 수행된 연구에서는 1,850개로써, 여타의 선행연구에 비해 분석의 규모 면에서 매우 높은 인지도를 가지고 있다. Murphy(1989, 1992)는 항만선택요인으로 장비의 보유실태, 적기 인도처리, 대형선 입항가능성, 비규격화물의 처리 능력, 선적정보의 제공여부 등, 주로 항만의 시설과 관련한 서비스 수준에 비중을 두고 있다. 한편, 국제연합의 무역개발회의인 UNCTAD도 관련 연구보고서(1992)를 통하여 항만선택과 관련한 요인을 제안하였었다. 여기에는 일반적인 항만의 시설적/서비스적 측면과 관련한 요소이외에, 금융과 관련한 정보통신 서비스의 수준, 해당 항만의 사회적/경제적 안정성 등도 기항지 선택 결정요인으로 제시되고 있다. 또한, 국내에서는 항만선택과 관련한 김학소(1993), 전일수 외(1993)의 연구를 시

작으로 최근에는 항만경쟁력 구성요소에 중점을 두고 연구가 이루어지고 있다(정태원과 곽규석, 2001; 이홍걸, 2003; 여기태, 1999; 2002). 그러나 최근의 국내 연구의 경우, 실증적 분석에 기초한 항만경쟁력 요소에 대한 철저한 고찰과정은 대부분 간과되고, 대상항만을 평가/분류하기 위한 하나의 과정으로 수행되고 있는 것이 큰 특징이다.

Table 1 Literature reviews about port selection I

구분	Willingale (1982)	Murphy 외 (1992)	김학소 (1993)	여기태 외 (1999)
대상국가	유럽지역	세계각국	국내	동북아 항만
분석대상	선사	항만당국, 선사 (미국60개)	수출입화주 및 선사	문헌자료 및 설문조사
항만선택 결정요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항해거리</li> <li>· 시장규모</li> <li>· 배후지근접성</li> <li>· 항만접근성</li> <li>· 항만시설</li> <li>· 선적 가능성</li> <li>· 터미널운영</li> <li>· 기존항로패턴</li> <li>· 항만요율</li> <li>· 이용자 합의</li> <li>· 항만소유권</li> <li>· 고객 접근도</li> <li>· 항만규모</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 장비의 보유</li> <li>· 손상손해빈도</li> <li>· 적기인도처리</li> <li>· 화물처리비용</li> <li>· 대형선입항 가능성</li> <li>· 특수수요</li> <li>· 이행성</li> <li>· 선적정보제공</li> <li>· 특수 화물의 하역능력</li> <li>· 클레임처리지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연간발송량</li> <li>· 톤당화물가격</li> <li>· 해상수송거리</li> <li>· 내륙수송비용</li> <li>· 선적시간</li> <li>· 항만평균 체선 시간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입지시설</li> <li>· 물동량</li> <li>· 비용</li> <li>· 서비스</li> </ul>

### 2.2 내적/외적요인 구분 관련 연구

앞서 제시한 항만선택요인과 관련한 연구의 대부분은 항만의 시설, 운영, 서비스, 요율 등의 내적구성요소에 큰 비중을 두고 있는 것이 특징이다. 하지만 외적구성요소에 대한 연구도 일부 수행되었으며 (Peters, 1990 ; French, 1979), 이러한 연구들은 다른 선행연구와 달리 기항지 선택 요인을 크게 내적(내생적)구성요소와 외적(외생적)구성요소로 구분하고 있는 것이 특징이다. 우선, 내적구성요소는 항만의 자체적인 능력을 의미하며, 항만시설능력, 항만운영전략, 항만요율, 항만서비스, 연계수송 능력 등의 요인이 포함된다. 또한 외적구성요소는 항만을 둘러싼 외부 환경요인을 지칭하며, 국내의 정치, 무역시장의 여건, 배후지 경제규모, 해당국가의 국민경제 수준, 사회환경 및 항만환경변화 등의 요인이 포함된다. 최근의 Peter 외(2004)의 연구에서는 항만생산성을 평가하기 위해 기존의 정량적인 자료 분석 이외에 항만환경, 수송수단, 통합물류구성요소 등의 구성요소로 확대해서 평가하였는데, 이 연구에서는 급변하는 항만 환경에 적합하게 평가기준 및 선택기준을 새롭게 구성해야 한다는 점을 강조하고 있다.

**Table 2** Literature reviews about port selection II

구분	Peters (1990)	French (1979)	Peter (2004)
항만선택 결정요인	- 내적구성요소 · 항만서비스 · 설비의 능력 · 설비의 상태 · 항만운영전략 · 이용편의성	- 내적구성요소 · 터미널시설 · 항만요율 · 항만혼잡 · 항만서비스 · 연계수송능력	항만생산성 평가 - Multimodal Process · 이선적 신속, 정확성 · 선사, 화주 반응성 · 운영 유연성 등
	- 외적구성요소 · 국내의 정치 · 사회환경변화 · 경제요인 · 노사안정 등	- 외적구성요소 · 배후지경제규모 · 국민경제상태 · 통상정책 · 국내의 경제 등	- Interface · 인력, 정보기술 등 - Transport modes · 선박, 항차, 선복량 등 - Infrastructure · 항만시설, 장비 등

### 3. 연구설계

#### 3.1 표본설계 및 자료 수집

본 연구의 목적을 달성하기 위하여, 1차, 2차 설문조사는 한국컨테이너부두공단 『각 년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석』에서 발표한 부산항 기항 주요선사 현황을 바탕으로 하였다. 1차 설문조사는 2002년 6월 17일 ~ 2002년 6월 23일 까지 수행되었으며, 2차 설문조사는 2003년 8월 12일 ~ 2003년 8월 22일 까지였다. 또한, 설문자료수집의 객관성과 타당성을 높이기 위해 업체방문조사를 바탕으로 한 응답자 면접조사를 기준으로 하였다. 표본추출방법은 판단표본추출(Judgement Sampling)로 부산항을 기항하는 세계 20대 선사 및 국내 10대 선사를 대상으로 담당업무 및 담당지역에 따라 복수 설문조사를 실시(업체별로 최대 6부까지 조사)하였다.

#### 3.2 설문지의 구성 및 분석방법

본 연구를 위한 설문지의 구성은 크게 두 가지로 구별할 수 있다. 항만선택요인과 관련한 항목들과 경쟁항만 선호도 및 일반통계자료와 관련한 항목들이다. 구체적인 설문지의 구성항목은 <표 3>과 같다.

각 문항은 항만을 선택하기 위해 고려해야 할 항목들로 부산항에 대해 느끼는 정도를 “매우 좋다” (5점)에서 “매우 안좋다” (1점)의 5점 리커드 척도(Likert Scale)로 질문하였다.

또한, 본 연구에서 수집된 자료는 SAS(The SAS System for Windows V8)를 사용하여 분석하였다. 선택요인을 개발하기 위한 연구의 경우에는 Churchill(1979)과 Gerbing 외(1988)의 연구에서 제시한 척도정제(Scale refinement) 절차를 따라야 하는 것이 일반적이나, 본 연구에서는 기존 연구에서 도출된 항만선택요인을 바탕으로 1차, 2차 조사의 차이를 실증적으로 검증

하고 그 중요성을 파악하는 것을 목적으로 하고 있기 때문에, 정제되고 엄밀한 검증절차의 도입 필요성은 높지 않아, 통상적인 통계적 과정을 통해 분석을 수행하였다. 따라서 본 연구에서는 탐색적 요인분석과 내적일관성 판단을 위한 신뢰성분석, 1차 조사와 2차 조사에서 나타난 항만선택요인간 차이를 검증하기 위한 T-test를 실시하였다.

**Table 3** The contents of composition in questionnaire

설문의 측정항목	
항만시설	접안능력, 부두하역능력, 입출항 용이성, 항만정보통신, 장치장 및 보관능력
항만요율	항만시설사용료, 하역료, 경과보관료, EDI 이용료, 장기계약에 따른 할인
서비스	배후수송서비스, 부대서비스(급수, 전식, 급유 등), 차별화 서비스, 통관서비스
Port Sales	터미널에 대한 홍보 및 촉진, 설명회 개최여부, 대리점 및 대표사무소 운영
경제적 여건	교역규모, 배후 물동량, 지정학적 위치
사회적 여건	항만노무 및 노사의 안전성, 사회적 환경변화

### 4. 실증분석

#### 4.1 설문응답자 및 응답업체의 특성 분석

1차 설문조사와 2차 설문조사에서 수집된 설문지와 최종 분석에 사용된 설문지와 설문조사에 대한 일반사항은 <표 4>과 같이 요약된다.

**Table 4** The collection result of questionnaire and the investigation company

구분		조사설문지	응답 대상수	분석 대상수
1차	세계 20대 선사	40	29	28
	국내 10대 선사	18	14	12
	합 계	58	43	40
2차	세계 20대 선사	60	50	48
	국내 10대 선사	40	40	40
	합 계	100	90	88

2003년 기준, 한진해운과 현대상선은 국내 10대 선사에서 제외, 세계 20대 선사에 포함.

전체 설문응답업체의 법령규모, 선박적재능력, 응답자 직위, 응답자 업무분야 등에서 1차, 2차가 비슷하게 나타났다. 기타 응답자 및 응답대상의 자세한 일반통계분석 관련 내용은 <표 5>에서 보는 바와 같다. 일반통계분석결과 응답자의 직위는 과장이상이 전체의 약 90% 이상, 업무분야에서도 해무부서와 영업부서가 90% 이상을 차지하고 있어, 응답업체를 대표할 만한 것으로 판단할 수 있다.

**Table 5** General characteristic of investigation respondent

구분	빈도				
		대기업	중기업	소기업	
법령규모	1차	26(65.0%)	10(25.0%)	4(10.0%)	
	2차	49(55.7%)	34(38.6%)	5(5.7%)	
선박적재능력(TEU)		3001~5000	1001~3000	501~1000	500 미만
	1차	29(72.5%)	5(12.5%)	4(10.0%)	2(5.0%)
직위	2차	53(60.2%)	13(14.8%)	13(14.8%)	9(10.2%)
		간부(이사급)	과장 ~ 부장	계장 이하	
응답자 업무분야	1차	23(57.5%)	12(30.0%)	5(12.5%)	
	2차	41(46.6%)	45(51.1%)	2(2.3%)	
		해부부서	영업부서	기획관리부서	
	1차	26(65.0%)	12(30.0%)	2(5.0%)	
	2차	49(53.1%)	35(38.5%)	3(7.3%)	

주 : 법령규모에 의한 구분은 중소기업법령에 따름(대기업-종업원: 300인, 자본금: 30억 이상, 중소기업-종업원: 300인 이하, 자본금: 30억 이하, 소기업-종업원: 50인 이하).

**4.2 신뢰성 및 타당성 분석**

먼저 각 요인별로 직각회전(Varimax rotation)방식에 의한 최우도추정법(Maximum likelihood method)에 의거하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 전체 설문항목을 대상으로 한 탐색적 요인분석의 결과 <표 6>에 나타난 바와 같이 항만시설에서 1개 항목, 항만요율에서 1개 항목, 서비스에서 1개 항목, Port Sales에서 1개 항목이 각각 제외되었다. 요인분석결과 남은 항목들에 대하여 내적 일관성을 판단하기 위하여 Cronbach's  $\alpha$ 를 통한 신뢰성분석을 실시하였다. 일반적으로 계수는 0.70 이상일 때 신뢰성이 높은 것으로 판단할 수 있는데(Nunnally, 1978), 본 연구에서는 서비스, Port Sales, 경제적여건, 사회적여건의 요인에서 다소 낮게 나타났다. 하지만 본 연구의 목적에서 언급하였듯이, 기존 항만선택요인의 중요도의 차이를 고찰하는 것이므로, 최소 0.63 이상의  $\alpha$  계수값으로써, 0.70에 근접한 값을 가지고 있으므로 분석에는 큰 무리가 없는 것으로 간주할 수 있다.

**Table 6** The results of factor analysis and reliability analysis

이론변수	추정변수	최초 항목수	직각회전 결과	신뢰성 분석결과	$\alpha$ 계수
내적요인	항만시설	5	4	4	0.760
	항만요율	5	4	4	0.820
	서비스	4	3	3	0.634
	Port Sales	3	2	2	0.694
외적요인	경제적 여건	3	3	3	0.671
	사회적 여건	2	2	2	0.639
합 계		22	18	18	-

**4.3 T-test 분석결과**

본 절에서는 외적 요인인 노동의 안정성에 해당하는 화물연

대과업과 자연재해가 발생하기 전 1차 설문조사와 발생 후 2차 설문조사를 통해 항만선택요인의 차이를 실증분석하기 위해, 일반적으로 이용되는 평균차이 검증을 위한 T-test를 수행하였다. 한편, 분석결과를 도출하기에 앞서, 1차 조사와 2차 조사 간의 평균차이 검증을 위해서는 1차, 2차 조사의 분산이 동일한지 여부를

F-검정하여야 한다. 우선, 검정통계량은 1차, 2차 조사의 표본분산비율로 추정하는데, 이렇게 구해진  $f$ 값에 대한  $F^*$ 의 값과 0.05수준에서 각 집단의 자유도를 기준으로  $f$ 분포표에서 나타난  $F^*$ 의 값을 비교한다. 다음으로 비교 결과  $f$ 값에 대한  $F^*$ 의 값이 작을 경우, 분산이 동일하다고 할 수 있으며, 이때 분산이 동일함(Equal) 분석결과를 이용하며 그렇지 않은 경우에는 분산이 비동일함(Unequal) 분석결과를 이용하게 된다. 그러나 본 연구에서는 분석한 모든 변수에 대해서 동일한 분산이 도출되었기 때문에, 별도의 분산 검증을 위한 통계적 수치는 표시하지 않았다.

신뢰성 및 타당성 검증이 입증된 항만선택요인별로 실시된 T-test 분석결과는 <표 7>에서 보는 바와 같다. 우선 내적구성 요소에 속하는 항만시설, 항만요율, 항만서비스, Port Sales 요인들에 대한 T-test결과, 외적구성요소별로  $t$ 값이 각각 -0.31, -0.41, 0.09, 0.15로서 유의수준 90%에서 모두 기각되었다. 이는 국내의 선사들이 2002년에 항만선택요인에 대해서 부산항을 평가한 것과 2003년에 부산항의 평가한 것이 거의 동일하다는 의미이다. 즉 항만선택요인 중에서 내적구성요소에 속하는 요인들은 시간적인 변화나 항만환경의 변화에 관계없이 항만 선택 시 평가기준으로 고려되어야 한다는 것을 나타낸다.

한편, 내적구성요소에 속하는 각 요인별로 평균값 이상의 다소 호의적인 평가를 하고 있지만, Port Sales 요인은 상대적으로 낮게 평가됨으로써 계속적으로 개선해야 할 요인임을 알 수 있다.

**Table 7** The results of t-test on port selection factors

요인	표본수	평균값	표준편차	t-value	P >  t	채택여부	
항만시설	1차	40	3.169	0.789	-0.31	0.754	×
	2차	88	3.216	0.786			
항만요율	1차	40	3.206	0.718	-0.41	0.681	×
	2차	88	3.270	0.848			
서비스	1차	40	3.133	0.795	0.09	0.931	×
	2차	88	3.121	0.701			
Port Sales	1차	40	2.875	0.714	0.15	0.878	×
	2차	88	2.847	1.060			
경제적여건	1차	40	3.567	0.845	2.21	0.029	○
	2차	88	3.193	0.905			
사회적여건	1차	40	3.400	0.778	2.89	0.005	○
	2차	88	2.949	0.837			

주 : 자유도(Degree of Freedom) = 126, 유의수준 P > 0.05

다음으로 외적구성요소에 속하는 경제적 여건과 사회적 여건 요인들에 대한 평균차이 검증결과, 경제적여건 요인의 1차, 2차 조사의 평균값은 각각 3.567과 3.193이고, 자유도(d.f) 126에서 t값이 2.21로서 유의수준 95%에서 1, 2차 조사의 평균값은 차이가 났다. 또한, 사회적여건 요인에서도 자유도(d.f) 126에서 t값이 2.89로서 유의수준 99%에서 차이가 났다. 이러한 검증결과는 1차 조사에 비해 2차 조사에서 경제적 여건요인과 사회적 여건요인이 상당히 낮게 평가 된 것을 의미한다. 즉, 단순히 부산항에서 발생한 화물연대 파업과 자연재해와 같은 특수한 상황이 영향을 미쳐 발생한 결과일 수도 있지만, 항만환경, 경제환경, 사회환경의 급격한 변화에 의해 발생되었다고 볼 수 있다.

<표 8>에서는 항만선택요인 중에서 외적구성요소에 속하는 항목들에 대해서 개별적으로 T-test를 실시한 결과이다. 각 항목별로 T-test 분석결과를 살펴보면, 교역규모항목의 1차 조사 평균값 3.625, 2차 조사 평균값 3.023은 자유도(d.f) 126에서 t값이 2.71로 유의수준 99%에서 차이가 났다. 이는 다소 의외의 결과라 할 수 있는데, 우리나라의 제조업 역외이전과 경기침체 등이 변화들이 반영되었다고 판단된다. 또한, 배후물동량과 지정학적 위치, 사회환경변화 항목은 평균값에서는 1차 조사에 비해 2차 조사에서 0.2이상 다소 낮게 평가되었지만 통계적으로는 그 유의성을 찾을 수 없었다. 다만 <표 7>의 결과에서처럼 요인화 되었을 때는 통합적의미로 차이를 보일 수 있었다.

항목별로 가장 큰 차이를 보인 것은 항만노무 및 노사안정과 관련한 항목으로 1차 조사에서는 3.412로 다소 높게 평가되었지만, 2차 조사에서는 2.739로 전체 항목 중에서 가장 낮게 평가하였다. 마찬가지로 통계검정 절차에 근거 99% 유의수준에서 그 차이가 검증되었다.

Table 8 The results of t-test on external items

	표본수	평균값	표준편차	t-value	P >  t	채택여부	
교역규모	1차	40	3.625	1.275	2.71	0.008	○
	2차	88	3.023	1.114			
배후물동량	1차	40	3.300	1.047	1.07	0.286	×
	2차	88	3.080	1.096			
지정학적위치	1차	40	3.775	1.187	1.18	0.241	×
	2차	88	3.477	1.381			
사회환경변화	1차	40	3.400	1.257	1.20	0.232	×
	2차	88	3.159	0.945			
항만노무안정	1차	40	3.412	0.928	3.02	0.003	○
	2차	88	2.739	1.236			

주 : 자유도(Degree of Freedom) = 126, 유의수준 P > 0.05

마지막으로, 항만선택요인을 내적구성요소와 외적구성요소로 크게 구분하여 평균차이를 비교한 결과는 <표 9>에서 보는 바와 같다. 내적구성요소에 대해서는 전체적으로 거의 차이를 보이지 않았지만, 외적구성요소에서는 부산항의 평가가 상당히 낮아졌음을 알 수 있다. 1, 2차 조사 평균값의 차이만큼 부산항

의 항만선택 선호도가 떨어졌다고 판단할 수 있다.

Table 9 The results of t-test on internal/external factors

	표본수	평균값	S-편차	t-value	Pr >  t	채택여부	
내적구성요소	1차	40	3.059	0.626	-0.02	0.985	○
	2차	88	3.061	0.602			
외적구성요소	1차	40	3.483	0.696	3.25	0.002	○
	2차	88	3.071	0.650			

주 : 자유도(Degree of Freedom) = 126, 유의수준 P > 0.05

이상의 분석결과는 다음과 같은 점에서 몇 가지 시사하는 바가 있다. 우선, 분석결과를 토대로 보는 한, 그동안 기존 연구에서 대부분 고려되지 않았던 외적 구성요인이 항만의 선호도와 경쟁력에 많은 영향을 미치는 요인이 될 수 있음을 알 수 있었다. 특히, 화물연대파업으로 인한 항만노무의 불안 요소가 항만의 선호도에 영향을 미친다는 점은 우리에게 시사하는 바가 크다고 말할 수 있다. 다음으로, 부산항의 Port Sales 요인은 그 중요성이 높아짐에도 불구하고, 아직까지 부산항의 항만선택 선호도를 떨어뜨리고 있는 요인으로 사료된다. 그리고 경기 침체로 인해 경제적 여건 요인도 부산항의 항만선택 선호도를 떨어뜨리고 있는 요인 중의 하나로 작용되고 있는 것으로 보인다.

## 5. 결론

선박의 대형화에 따른 해운·항만환경의 변화에 따라 선사간, 항만간, 수송수단간 경쟁이 점차 심화되고 있다. 이러한 경쟁상황을 극복하기 위해 항만관련 연구의 대부분이 부산항의 경쟁력 제고에 집중되었다. 또한, 이러한 연구의 대부분은 항만선택요인 중에서 내적요인에 해당하는 항만시설, 항만요율, 항만서비스, Port Sales 등에 중점을 두고 있는 것이 현실이다.

따라서 본 연구에서는 기초연구 영역에 해당되나, 그 동안 간과되어 왔던 항만선택요인을 연구의 대상으로 하여, 그 중요도가 상대적으로 낮아서 많은 연구들에서 간과되었던, 사회환경변화, 항만노무 등의 외적구성요소를 포함하여, 항만선택요인을 실증적으로 분석하였다. 특히, 1차, 2차 설문조사를 통해, 여러 가지 환경변화에 따라 이러한 항만선택요인이 어떠한 차이를 보이는지 분석하였다.

우선, 요인분석 및 신뢰성분석을 토대로 항만선택요인은 기존의 연구결과와 비슷하게 내적구성요소로서 항만시설, 항만요율, 항만서비스, Port Sales의 요인으로 유형화 되어 나타났으며, 외적구성요소로서 경제적 여건과 사회적 여건으로 각각 유형화되었다.

분석결과 항만선택요인 중에서 내적구성요소들은 1차, 2차 조사에서 속성의 차이를 발견할 수 없었다. 즉, 시간적인 변화나 항만환경의 변화에 관계없이 항만선택 평가기준으로 고려되었다. 하지만, 외적구성요소인 경제적 여건과 사회적 여건은 1차, 2차 조사를 통해 분명한 차이를 발견할 수 있었다. 즉 외적

구성요소들이 항만선택 평가기준으로 그 정도가 더욱 높아지고 있음 알 수 있었다. 또한, 본 연구에서는 국내외 선사들을 구분해서 평균차이를 검증한 통계자료는 표시하지 않았지만, 간략히 국내선사에 비해서 국외선사들이 항만선택요인 중에서 외적구성요소에 더욱 민감한 차이를 보이는 것으로 분석되었다.

이러한 연구결과는 우선, 항만노무와 같은 전형적인 사회적 여건에 해당되는 외적구성요소도 항만선택에 영향을 미칠 수 있다는 점을 실증분석을 바탕으로 제시하였다는 점이다. 또한, 학술적인 측면에서 항만선택요인과 관련한 연구영역에서 외적구성요소에 해당하는 항목이 어떤 상황에 따라 변화하였을 시, 이러한 것이 항만 선호도에 영향을 미칠 수 있다는 점을 실증적으로 규명한 것에서 의의를 찾을 수 있다.

즉, 본 연구에서 수행된 분석결과로부터, 현 시점에서 항만선택요인 중에서 그 중요성이 다소 낮게 평가되는 요인이 있다고 하더라도 시간적 변화나 환경적 변화에 의해 그 중요성이 달라지기 때문에 항만선택요인에 대한 철저한 규명이 필요하다는 것을 발견할 수 있었다. 결과적으로, 이는 최근에 집중적으로 수행되고 있는 동북아 주요항만의 평가와 관련한 연구에서도 합리적인 평가결과를 도출하기 위해서는, 기존 연구의 평가항목을 평가척도로 그대로 이용하기 보다는 요인에 대한 철저한 재검토와 실증적인 분석과정이 우선적으로 수행될 필요가 있다는 점을 시사한다.

한편, 분석결과로부터 파악된 바와 같이, 1, 2차 화물연대 파업과 자연재해로 인해 낮아지는 부산항의 항만선택선호도를 향상시키기 위해서는 현재와 같이, 항만시설의 개발, 항만서비스 향상, 항만시설사용료 할인과 불륨인센티브 등의 내적구성요소에 대한 대책과 항만배후단지의 기업유치를 통한 배후물동량 증가, 교역규모 확대 등의 외적구성요소에 대한 대책이 균형적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다. 또한, Port Sales와 항만노무 및 노사 불안정이 부산항의 선택선호도를 낮게 하는 주요 요인임을 인지해서, 여기에 대한 대책수립에도 관심을 기울여야 할 것으로 사료된다.

#### 참고문헌

[1] 김학소, "항만선택 결정요인에 관한 실증적 연구", 동국대학교 박사학위논문, 1993, pp.12-50  
 [2] 여기태, "중국 컨테이너 항만의 경쟁력 평가에 관한 연구", 『한국해운학회지』, 제34호, 2002, pp.39-60.  
 [3] 여기태, "항만의 경쟁상황을 고려한 동적 모형개발에 관한 연구", 한국해양대학교 박사학위논문, 1999, pp.24-36.  
 [4] 이홍걸, "FCM법과 AHP법을 융합한 아시아 주요항만의 경쟁력에 관한 종합적 분석에 관한 연구", 『한국항해항만학회지』, 제25권, 제2호, 2003, pp.185-192.  
 [5] 전일수·김학소·김범중, "우리나라 컨테이너 항만의 국제 경쟁력 제고방안에 관한 연구", 『해운산업연구원』, 정책

자료 090, 1993.

[6] 정태원·곽규석, "동중항만군 분류를 통한 컨테이너항만의 운영효율화 방안에 관한 연구", 『대한교통학회지』, 제19권, 제1호, 2001, pp7-16.  
 [7] 한국컨테이너부두공단(2003) : 2002년도 컨테이너화물 유통 추이 및 분석.  
 [8] Churchill, Gilbert A., Jr.(1979) "A Paradigm for Developing better Measures of Marketing Constructs," Journal of Marketing Research, 16, February, pp. 64-73.  
 [9] French, R.A., "Competition among Selected Eastern Canadian Ports for Foreign Cargo," Maritime Policy and Management, 1979.  
 [10] Gerbing, W. David and James C. Anderson (1988), "An Updated Paradigm for Scales Development Incorporation Un-dimensionality and Its Assessment," Journal of Marketing Research, 25, May, pp. 186-192.  
 [11] Murphy, P.R., Dalenberg, D.R., and Daley, J.M., "Assessing International Port Operations", International Journal of Physical Distribution and Materials Management, Vol. 19, No.9, 1989, pp.3-10.  
 [12] Murphy, P.R., Daley, J.M, and Dalenberg, D.R., "Port Selection Criteria : An Application of a Transportation Research Framework," Logistics & Transportation Review, Vol.28, No.3, 1992, pp.237-255.  
 [13] Nunnally, Jum C.(1978), Psychometric Theory, New York: McGraw-Hill Book Company.  
 [14] Peters., H.J., "Structural Changes in International Trade and Transport Markets: The Importance of Markets," The 2nd KMI International Symposium, 1990.  
 [15] Peter B. Marlow, Casaca Ana C. Paixao (2004), "Measuring lean ports performance," International Journal of Transport Management, In Press, Corrected Proof, Available online 29, January, 2004.  
 [16] UNCTAD, "Port Marketing and The Challenge of the Third Generation Port", 1992, pp.358-361.