

■ 論 文 ■

동북아 경쟁항만간의 환적화물 유치전략 (부산항을 중심으로)

Strategies to Attract Transshipment Container Cargoes among
Main Competitive Ports in North
(East Asian Region)

정 태 원

(한국해양대학교 물류시스템공학과 박사과정)

곽 규 석

(한국해양대학교 물류시스템공학과 교수)

목 차

- I. 서론
- II. 이론적 배경
 - 1. 환적화물 유치의 중요성
 - 2. 환적항 선정에 관한 선행 연구 및 한계점
- III. 환적물동량 전망
 - 1. 국내 컨테이너항만 환적물동량 전망
 - 2. 동북아 지역의 환적컨테이너 항만 물동량 전망
- IV. 컨조인트 분석
 - 1. 기초자료 분석
 - 2. 분석 결과
- V. 결론
참고문헌

Key Words : 컨테이너 항만(Container Port), 환적(Transshipment), 컨조인트(Conjoint), 시장점유율(Market Share), 요율(tariff)

요 약

중국과 일본서안지역의 지속적인 컨테이너 물량의 증가는 이 지역에서 환적화물을 유치하기 위한 한국, 일본, 중국의 주요항만들간의 경쟁을 더욱 심화시키고 있다. 우리나라 항만이 동북아 지역에서 부가가치가 높은 환적 거점항만으로 성장하기 위해서는 항만의 고객이 될 수 있는 선사, 포워드 등의 욕구를 정확히 파악하고 경쟁항만들과의 비교분석을 통해 이러한 욕구를 충족시키기 위한 방안을 모색해야 할 것이다. 그러나 환적화물의 중요성에도 불구하고 그동안 이에 관련된 연구들이 그렇게 많이 이루어지지 않았으며 수행된 선행 연구들도 구체적인 경쟁분석을 통한 부산항 환적화물 유치전략을 제시하지 못했다. 이에 본 저자는 동북아(한국, 일본, 중국)에서 동적 경쟁상황을 고려한 부산항의 환적화물 유치전략을 제시하는 것을 목적으로 연구분석을 수행하였다. 본 연구의 연구결과를 종합하여 부산항의 효과적인 환적화물 유치전략을 제시하면 첫째, 입지, 요율, 무료장치기간, 서비스 중에서 환적화물을 유치하기 위한 가장 중요한 요인은 요율(43.31%)과 무료장치기간(43.13%)으로 분석되었다. 부산항은 특히 상해항과 고베항의 경쟁적 위치(요율, 무료장치기간의 수준)를 고려하면서 동적 경쟁 전략을 펼치는 것이 중요할 것이다.

둘째로 부산항에 대한 경쟁상황을 고려한 수요함수를 도출함으로써 부산항 마케팅 전략 수립 시 마케팅 매니저는 가격의 변화에 대한 수요량의 변화를 계량적으로 파악할 수 있으며 과학적인 가격 정책 수립이 가능하게 되었다.

I. 서론

최근 항만을 둘러싼 환경이 크게 변화함에 따라 항만간 경쟁전략도 다양하게 변화하고 있다. 즉, 선사의 운영전략이 컨테이너 선박의 초대형화, 세계일주 서비스, 국제 복합운송 서비스, 내륙수송망의 확대 등으로 변화하고 있으며 이를 수용하기 위하여 항만들도 나름대로 대응전략을 준비하고 있다.

한편, 2001년 기준 세계 10대 컨테이너 화물처리 실적에서 아시아 지역의 항만이 6개가 기록될 만큼, 아시아가 세계 컨테이너 해운에서 차지하는 비중은 높아졌으며 이에 따라 아시아 각 국의 주요 항만들도 이 지역의 증가하는 물량을 확보하기 위하여 치열한 경쟁을 벌이고 있다(컨테이너 부두공단, 2001).

특히, 중국과 일본서안지역의 지속적인 컨테이너 물량의 증가는 이 지역에서 환적화물을 유치하기 위한 한국, 일본, 중국의 주요항만들간의 경쟁을 더욱 심화시키고 있다. 우리나라 항만이 동북아 지역에서 부가가치가 높은 환적거점항만으로 성장하기 위해서는 항만의 고객이 될 수 있는 선사, 포워드 등의 욕구를 정확히 파악하고 경쟁항만들과의 비교분석을 통해 이러한 욕구를 충족시키기 위한 방안을 모색해야 할 것이다.

그러나 환적화물의 중요성에도 불구하고 그동안 이에 관련된 연구들이 그렇게 많이 이루어지지 않았으며 수행된 선행 연구들도 구체적인 경쟁분석을 통한 부산항 환적화물 유치전략을 제시하지 못했다. 이에 본 저자는 동북아(한국, 일본, 중국)에서 동적 경쟁상황을 고려한 부산항의 환적화물 유치전략을 제시하는 것을 목적으로 연구분석을 수행하였다. 이를 위하여 먼저 선행연구와 실무자 면담을 통하여 환적화물을 유치하기 위한 중요속성을 항만입지, 효율, 무료장치기간, 서비스로 결정된 후 속성의 수준에 따라서 조합된 11개의 카드를 준비하여 항만의 고객을 대상으로 선호도를 측정한 후 컨조인트(Conjoint) 분석에 의하여 평가하였다. 평가의 결과를 토대로 환적화물을 유치하는 데 가장 중요한 속성을 찾아내고 각 속성별 수준의 중요도를 분석하였다. 그리고 가상의 시뮬레이션을 이용하여 속성 수준을 변화시킴으로써 경쟁 항만간 시장점유율을 알아보고 마지막으로 각각의 고객 효용을 측정함으로써 경쟁상황을 고려한 부산항의 가격-수요함수를 도출하였다.

II. 이론적 배경

1. 환적화물 유치의 중요성

환적컨테이너 화물은 항만배후지의 교통 수요를 발생시키지 않고 항만내에서 양하, 보관, 선적이 이루어지며 TEU당 약 150달러의 고부가가치를 창출하는 것으로 알려져 있다(이충배·이용근, 2000). 부산항의 경우 2001년 환적처리물동량이 294만 TEU였기 때문에 이로 인한 부가가치는 약 4억 4천만 달러에 이른다.

2. 환적항 선정에 관한 선행 연구 및 한계점

해양수산부(1999)가 항만기본계획재정비에서 컨테이너 운송업을 하는 우리나라 13개 선사의 한국, 일본, 중국, 홍콩, 대만 지역 근무자를 중심으로 조사한 환적항 결정요인을 살펴보면 환적비용, 환적시설 및 선박입출항 편의성, 환적관련 항만서비스 내용, 전체적인 화물이동방향 등이 포함되어 있다.

중앙대 국제무역물류연구소(2000)는 2000년 4월~6월에 걸쳐 서울, 부산, 광양의 해운관련 업체들과 전문가 집단으로 나누어 총 300부의 설문지를 배포하여, 회수한 130부를 분석한 조사에서 환적항만 결정요인으로 지경학적 위치, 선진화된 항만운영, 저렴한 환적비용, 항만물류정보서비스, 간편한 통관절차 등을 확인하였다.

UNCTAD(1992)가 발표한 보고서에 따르면 환적항으로서의 경쟁적 요소는 첫째, 지리적 요소이며 둘째, 주변지역이 대량의 수출입 화물을 발생시키는 공업지역을 포함하고 있어야 하며 셋째, 양호한 인프라 및 시설이 제공되어야 하며 넷째, 화물유치를 위한 적극적인 활동 및 제도이며 마지막으로, 항만의 서비스 수준과 항만의 서비스 가격이다.

이와 같이 기존의 연구들은 단순히 환적항을 결정하는 중요한 요인들을 제시하였거나 이러한 요인들에 대한 상대적인 중요도만을 제시하였다. 그러나 현재, 중국과 일본서안지역의 컨테이너 물동량이 지속적으로 증가하고 있어 이 지역에서 환적화물을 유치하기 위한 한국, 일본, 중국의 주요항만들의 경쟁이 더욱 심화되고 있는 실정이다. 따라서 삼국의 주요항만간의 보다 구체적인 경쟁구도분석이 필요할 것이다.

III. 환적물동량 전망

1. 국내 컨테이너항만의 환적물동량 전망

국내 컨테이너항만의 환적물동량의 전망치를 살펴보면 2001년에는 약 3백 2십만 TEU, 2006년에는 약 8백만 TEU로 계속적으로 증가할 것으로 전망되었다. 환적물동량의 항만별 비중에 있어서는 부산항의 경우 2001년 75%에서 2011년에는 55%로 그 비중이 점차적으로 줄어들 것으로 전망되었으며 광양항의 경우 2001년 20%에서 2011년 35%로 점차적으로 증가할 것으로 전망되었다.

〈표 1〉 환적물동량의 항만별 전망 및 배분(입항기준)
(단위:TEU)

구분	2001	2006	2011
전체	3,219,000	8,005,000	13,176,000
부산항	2,414,250 (75%)	5,603,500 (70%)	7,246,800 (55%)
광양항	643,800 (20%)	1,841,150 (23%)	4,611,600 (35%)

자료 : KMI(2001), "동북아 물류중심국가 선점을 위한 우리나라 항만 개발 계획의 재수립", pp.14~19.

2. 동북아 컨테이너항만 환적물동량 전망

동북아 지역의 컨테이너항만 환적물동량의 전망치를 살펴보면 2001년에는 약 천 2백만 TEU이며 2005년에는 약 천 7백만 TEU로 계속적으로 증가 추세를 나타내고 있다. 중국으로의 물동량이 급격히 늘어나고 있는 추세를 반영한 전망치이다.

〈표 2〉 동북아 지역 컨테이너항만 환적물동량 전망
(단위:백만TEU)

구분	2001	2002	2003	2004	2005
환적물동량	12.18	13.61	14.93	16.25	17.51

자료 : 고용기(2000), "한국 환적물동량 예측 분석에 관한 연구", 한국 항만경제학회지, 제16집, p.215.

IV. 컨조인트 분석

본 연구에서는 동북아시아 경쟁항간 환적경쟁력을 평가하기 위하여 고객이 원하는 속성을 분석하여 제품 및 서비스의 속성을 최적으로 구성하는 데 이용

될 수 있는 컨조인트 방법을 이용하여 분석하였다. 컨조인트 분석을 이용한 이유는 환적화물 유치를 위한 동북아에서의 동적인 경쟁상황을 잘 반영할 수 있는 분석기법이기 때문이다.

컨조인트 분석의 기본적인 목적은 2개 이상의 독립변수들이 종속변수에 대한 순위나 가치를 부여하는데 어느 정도 영향을 미치는가를 분석하는데 있다. 행동과학분야에서는 일련의 독립변수들을 이용하여 특정 종속변수의 값을 예측, 또는 설명하는 데 초점을 두게 된다. 그러나 종속변수들에 대한 측정이 매우 어려운 경우가 많아서 문제를 해결하는 데 어려움을 겪게 된다. 이와 같은 종속변수에 대한 측정문제와 독립변수의 값을 합성하는 문제를 해결하기 위한 방법이 바로 컨조인트 분석이다. 컨조인트 분석의 기본개념을 항만의 예를 통하여 살펴보면 특정 항만이 얼마나 고객에게 효용(종속변수)이 크가를 생각할 때 이에 영향을 미칠 수 있는 요인(가격, 입지, 서비스 등)들을 생각할 수 있다. 각 독립변수들을 물리적인 척도에 의하여 측정하였을 때 각 측정치가 주관적으로 판단한 항만에 대한 효용에 어떠한 공헌을 하고 있는지를 판단하기가 쉽지 않다. 동일한 측정치에 대하여 고객 개인마다 상이한 가치를 부여할 수 있기 때문에 각 측정치가 갖는 주관적인 가치를 모른다면 각 독립변수가 전체적인 평가에 어느 정도 영향을 미치고 있는지를 판단할 수 없을 것이다. 그러나 각 독립변수가 종속변수에 공헌을 하고 있으며 가산적 합성법칙이 존재한다고 가정하면 다음과 같은 간단한 식을 설정할 수 있게 된다(채서일, 1996).

$$V_{(x)} = A(a) + B(b) + C(c)$$

즉 위의 식에서 보면 효용($V_{(x)}$)은 $A(a)$ 요인의 영향, $B(b)$ 요인의 영향과 $C(c)$ 요인의 영향으로 이루어져 있으며 효용은 각 속성에서 얻어지는 효용들의 합이다. 다시 말하면 항만의 가격, 입지, 서비스 등의 측정치를 알고 이 요인들이 얼마나 항만의 효용에 영향을 미치는지를 알면 항만의 효용을 알 수 있게 된다.

1. 기초자료 분석

1) 설문개요

동북아에서 경쟁상황을 고려한 부산항의 환적화물

유치 전략을 도출하기 위하여 선행조사와 실무자 면담을 통하여 설문지를 개발하여 항만의 고객을 대상으로 설문지를 수집하였다.

2) 조사대상과 방법

본 설문은 경쟁상황을 고려한 환적화물 유치전략을 수립하는 것을 목표로 하였기 때문에 대상기업체들을 모두 컨테이너 터미널의 고객이 될 수 있는 기업으로 선택하였다. 설문자료는 2002년 7월초부터 8월말까지 컨테이너 터미널을 이용하는 국적선사, 외국적선사(대리점), 피더선사, 그리고 복합운송업체들을 대상으로 하였다. 서울과 부산에 상주하는 기업체들을 대상으로 했으며, 국적선사 18개, 피더선사 5개, 외국적선사 35개, 포워드 36개 등 총94개 업체를 대상으로 직접방문 또는 우편, 전화 그리고 FAX 통하여 설문조사를 실시하였다.

국적선사는 2002년 1월 현재 한국선주협회에 등록된 36개 업체 중 컨테이너 대형선사를 중심으로 18개 업체를 선정하여 조사하였으며 국제해운 대리점의 경우 2002년 1월 현재 해운/항만 사업자 정보에 등록된 318개 국제 해운대리점 업체 중 컨테이너 선사의 대리점 업무를 수행하는 대형업체를 중심으로 35개 업체를 선정하여 설문조사를 실시하였다. 그리고 컨테이너를 취급하는 피더선사 5개 업체를 선정하여 조사하였다. 복합운송주선업체는 2002년 1월 현재 복합운송주선업협회에 가입되어 있는 873개 업체 중에서 자본금이 10억 이상이며 컨테이너를 취급하는 36개 업체를 선정하여 설문조사를 실시하였다.

〈표 4〉 조사응답자의 일반적 특징

구분	척도			
	빈도			
선박 규모	500TEU 미만	500~1000 TEU미만	1000~3000 TEU미만	3000~5000 TEU미만
	4(9.5%)	19(45.2%)	10(23.8%)	9(21.4%)
육상 직원수	1~100명 미만	100~500명 미만	500명 이상	
	23(46%)	20(40%)	7(14%)	
주로 이용하는 항만	부산항	평양항	홍콩항	상해항
	42(79.2%)	5(9.4%)	4(7.5%)	2(3.8%)
직위	간부(이사급)	과장 이상~부장 이하	제장 이하	
	23	21	8	

1) 4가지 속성 중 입지, 요율, 서비스는 해양수산부(1999), UNCTAD(1992), 중앙대(2000)의 주장을 근거로 했으며 무료장치기간은 실무자접촉을 통하여 환적화물 유치에 가장 중요한 속성으로 결정되었음.

3) 설문지 내용과 구성

환적항만에 중요한 속성들을 선행연구와 실무자들의 면담을 통해서 4가지(입지, 요율, 무료장치기간, 서비스)¹⁾로 압축한 후 각 속성마다 3가지의 수준으로 결정하고 팩토리얼 디자인(Factorial Design)을 이용하여 11개의 프로파일(검정파일 2개를 포함)을 구성하였다. 응답자는 11개의 카드를 1부터 11까지 순위를 부여하게 된다.

4) 표본의 특성 및 분석방법

응답한 업체는 총 52개 업체로 52개 설문을 분석에 이용하였다. 본 설문은 SPSS 통계 패키지(10.0)를 이용하여 분석하였다.

〈표 3〉 조사대상 기업과 설문지 회수결과

구분	발송 설문지	응답 기업	분석이용 설문
국적선사	18	15	15
외국적 선사*	35	17	17
피더선사	5	2	2
복합운송주선업체	36	18	18
합계	94	52	52

* : 외국적 선사는 대리점을 말함.

5) 조사응답자의 특성 분석

〈표 4〉에서 보는 바와 같이 주력선박규모로는 500TEU~1000TEU가 19개 업체로 45.2%를 나타내었다. 육상 직원수는 100명 미만이 23개 업체로 46%로 나타내었다. 조사에 응답한 응답자의 직위는

간부급이 23개 업체로 가장 높은 비율을 나타내었다. 주로 이용하는 항만은 부산항이 79.2%로 가장 높았으며 그 다음이 광양, 홍콩, 상해 순이었다.

2. 분석 결과

1) 요인과 수준

환적화물 유치전략과 관련된 선행연구와 실무자들의 면담과 통해서 환적항만을 선택하는 데 중요한 4가지 속성을 도출하였고 각 요인의 수준을 3가지로 정하였다.

〈표 5〉 요인과 수준

속성	수준
입지	부산항, 상해항, 고베항
요금(원)	156,000, 142,000, 128,000
무료장치 기간	7일, 10일, 15일
서비스	신속성, 편의성, 안정성

2) 제시한 카드 설명

팩토리얼 디자인이란 속성들간의 상관계수가 0이 되도록 해주며 이것은 부분가치를 추정할 때 발생하는 오차를 최소화한다. 본 연구에서는 팩토리얼 디자인(Factorial Design)을 이용하여 11개의 프로파일을 구성하였다. 원칙적으로 프로파일을 구성할 때 두 가지 점을 주의해야 하는데 첫째, 프로파일의 수가 너무 많으면 응답자에게 과중한 부담을 안겨주게 되므로 컨조인트 분석의 예측타당성이 저해될 우려가 있다. 둘째는 프로파일들의 수에 비하여 너무 많은 수의 계수들을 추정하면 이것 또한 예측타당성을 저해하게 되므로 프로파일의 수가 계수들의 수의 2배 이상이 되는 것이 바람직하다(Green and Srinivasan, 1990). 본 연구의 프로파일의 수는 11개이므로 요인 수의 2배 이상이 되므로 타당하다고 말할 수 있다. 응답자는 완성된 11개의 프로파일을 1위부터 11위까지 순위를 부여하게 된다.

3) 컨조인트 분석 결과

(1) 고객선호도 조사 결과

컨조인트 분석을 통하여 고객선호도를 조사한 결

〈표 6〉 고객선호도 조사결과

속성	속성수준	부분효용	중요성(%)
입지	부산항	0.23	8.92
	상해항	-0.27	
	고베항	0.04	
요금(원)	156,000	-1.20	43.31
	142,000	-0.03	
	128,000	1.23	
무료장치 기간	7일	-1.18	43.13
	10일	-0.05	
	15일	1.24	
서비스	안전성	0	4.64
	편의성	-0.13	
	신속성	0.13	
상수		4.92	100%
신뢰성 평가	Pearson's R=1.000 Significance=0.000 Kendall's tau=1.000 Significance=0.000 Kendall's tau=1.000 for 2 holdout Significance=0.00		

과는 〈표 6〉에 나타나 있다. 데이터가 명목-서열척도 등의 질적자료로 되어 있다면 스피어만(Spearman's)의 로우(rho), 켄달(Kendall's)의 타우(tau)를 통해 평가하며 데이터가 양적자료로 되어 있다면 피어슨 계수(Pearson's R)값을 통해 적합성을 판단할 수 있다. 본 연구에서는 전자에 해당하므로 켄달의 타우값을 통해 적합도를 검정하였다. 모형의 적합도는 1.000로 가장 높은 값을 나타내었다. 고객 선호도 분석 결과 도출된 부분가치를 살펴보면 요금(43.31%)과 무료장치기간(43.13%)이 가장 높은 부분 가치 값을 나타내었다. 또한 선호도 조사 결과의 교차 타당성(Cross-Validity)을 검증하기 위해서 팩토리얼 디자인을 통해서 도출된 2개의 유보프로파일을 이용한 결과 가장 높은 켄달의 타우 값을 나타내었다.

(2) 시장점유율 시뮬레이션 결과

초이스 시뮬레이션이란(Choice Simulation)이란 가상적인 시나리오를 만들어 놓고 추정된 계수들을 이용하여 각 카드들이 획득할 시장점유율을 예측하는 것을 말한다. 본 연구에서는 2번의 시뮬레이션을 실시하였는데 첫 번째 시뮬레이션에서는 경쟁하는 3개의 항만에 가장 실제적인 상황을 설정하였다. 부산항²⁾은(부산항, 142,000, 10일, 신속성)으로 상

2) 부산항을(부산항, 142,000, 10일, 신속성)으로 고정시킨 이유는 부산지방해양수산청 고시(2002년 기준) 신선대 On-Dock 계약시 기본요금이 142,000이며 무료장치기간이 10일이기 때문이며 또한 항만고객들이 서비스 수준 중 신속성을 가장 선호했기 때문이다.

〈표 7〉 시장점유율의 변화

카드 번호	입지	요금(원)	무료 장치 기간	서비스	효용점수	시장점유율	
						BTL 모형(%)	LOGIT 모형(%)
1	부산항	142,000	10	신속성	5.20	40.82	56.38
2	상해항	128,000	7	신속성	4.83	37.91	38.94
3	고베항	156,000	7	신속성	2.71	21.27	4.67

〈표 8〉 시장점유율의 변화

카드 번호	입지	요금(원)	무료장치 기간	서비스	효용점수	시장점유율	
						BTL 모형(%)	LOGIT 모형(%)
1	부산항	142,000	10	신속성	5.20	34.67	29.46
2	상해항	128,000	10	신속성	5.96	39.73	62.98
3	고베항	156,000	10	신속성	3.84	25.60	7.56

해항³⁾은(상해항, 128,000, 7일, 신속성)으로 그리고 고베항⁴⁾은(고베항, 156,000, 10일, 신속성)으로 설정하였다. 부산항이 포함된 카드 1이 가장 높은 시장점유율을 기록했으며 그 다음은 상해항, 고베항 순이었다.

두 번째 시뮬레이션에서는 요금과 서비스(신속성)을 첫 번째 시뮬레이션과 동일하게 설정한 상태에서 상해항과 고베항의 무료장치기간을 10일로 조정 한 후 시장 점유율을 살펴보았다. 상해항이 포함된 카드 2가 가장 높은 시장점유율을 기록했으며 그 다음은 부산항, 고베항 순 이었다.

결과적으로 부산항은 향후 동북아에서 환적화물 유치경쟁에서 우위를 점하기 위해서는 고베항과 상해항의 요금과 무료장치기간의 변화에 민감하게 대처해야 할 것이다.

(3) 수요함수 추정

부산항의 가격-수요함수를 추정하게 되면 부산항의 가격의 변화에 대한 수요량의 변화를 계량적으로 파악할 수 있게 되며 경쟁항만을 고려한 보다 현실적인

〈표 9〉 고객 개개인의 효용 분석

항만	입지	요금(원)	무료 장치기간	서비스	효용점수
부산항	부산항	142,000	10	신속성	5.20
상해항	상해항	128,000	7	신속성	4.83
고베항	고베항	156,000	7	신속성	2.71

요금정책을 수립할 수 있게 된다.

특정 부산항에 대한 수요함수를 추정하기 위해서는 고객의 속성수준별 효용치를 경쟁항의 실제에 가까운 프로파일로 적용하여 경쟁항에 대한 효용치를 도출한다. 여기서 개별 고객은 부산항의 가격수준을 변화시켰을 경우 기존 부산항의 효용치와 비교하여 최대 효용치를 나타내는 항만을 선택한다는 것을 전제로 수요함수를 추정하였다.

먼저, 개별 고객을 대상으로 부산항, 상해항, 고베항에 대한 선호체계를 분석한 결과, 부산항에 대한 효용을 변화시킬 경우 나머지 상해항, 고베항에 대한 최대 효용치가 달라지는 경우를 볼 수 있다. 〈표 10〉

〈표 10〉 가격선호와 최대효용치

항만	가격수준별 효용 합계			소비자의 선택		
	128,000	142,000	156,000	128,000	142,000	156,000
부산항(A항)	6.46	5.20	4.03	A	A	
상해항(B항)		4.83				B
고베항(C항)		2.71				

3) 상해항의 요금을 128,000으로 고정시킨 이유는 상해항의 요금 수준이 부산항의 요금 수준보다 약 10% 정도 낮은 것으로 가정된 것이며 무료장치기간은 7일로 고정시켰음(〈Port of Shanghai 2001 브로슈어 참고〉)

4) 고베항의 요금을 156,000으로 고정시킨 이유는 고베항의 요금 수준이 부산항의 요금 수준보다 약 10%정도 높은 것으로 가정된 것이며 무료장치기간은 7일로 고정시켰음(〈Port of Kobe 2001-2002 브로슈어 참조〉).

〈표 11〉 응답자 선택 분포 (단위:%)

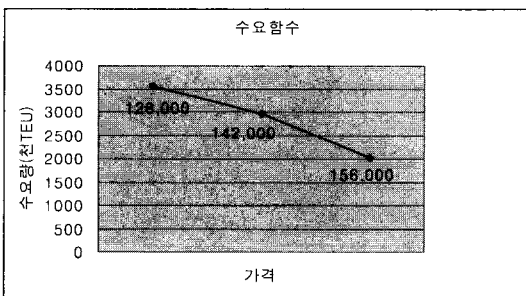
가격수준	128,000원	142,000원	156,000원
부산항 선택	67%	56%	38%
상해항, 고베항 선택	33%	44%	62%
계	100	100	100

에서 보는 바와 같이 부산항이 128,000원, 142,000원이었을 때에는 부산항을 선호하지만 156,000원 일 때에는 최대효용을 가져다 주는 상해항을 선호하게 됨을 볼 수 있다.

이러한 방식을 표본집단의 개별고객에게 적용하면 부산항의 가격수준별로 부산항을 선호하는 경우의 수를 구할 수 있다. 〈표 10〉을 통해 가격 수준의 변화에 따른 부산항에 대한 선호체계를 파악할 수 있다.

다음은 3개의 경쟁항만간의 경쟁상황에서 부산항의 수요함수를 도출하기 위하여 2000년도, 2001년도 3개의 컨테이너항만의 환적물동량을 기준으로 모집단을 선정하였다. 상해항과 고베항의 환적물동량은 2001년도 기준 전체 컨테이너 처리 물동량에 각각 30%, 20%를 적용하여⁵⁾ 계산하였다. 2,943천TEU(부산항), 1,900천TEU(상해항), 453천TEU(고베항)을 모두 합한 5,296천TEU를 전체 모집단으로 가정하였다. 가격수준의 변화에 따른 수요함수를 나타내면 〈그림 1〉과 같이 나타낼 수 있다.

〈그림 1〉에서 AB구간(가격수준이 128000~142000원 사이)의 수요함수⁶⁾는 다음과 같이 나타낼 수 있다.



〈그림 1〉 수요함수

$$Q=8,874,400 - 41.61 \cdot P$$

여기서,

Q : ab 구간에서의 수요량

P : 요율

동일한 방법으로 BC구간(가격수준이 142000~156000원 사이)의 수요함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$Q=12,635,960 - 68.1 \cdot P$$

여기서,

Q : bc 구간에서의 수요량

P : 요율

이상으로 도출된 부산항에 대한 수요함수의 특성은 다음과 같이 요약 할 수 있다. 첫째, 가격에 대한 수요량은 우하향 하는 형태를 취하고 있다. 이는 가격과 수요량이 역관계에 있음을 의미한다. 둘째, 수요곡선은 원점에 대해 볼록(Convex Toward Origin)한 형태를 취하고 있다. 이는 부산항의 가격이 상승할수록 환적물동량은 더욱 급격히 감소하는 것을 나타낸다. 셋째, 두 가격구간에서의 가격탄력성은 서로 다르게 나타난다. 이러한 특성은 부산항의 가격정책 수립시 수요의 민감성을 측정할 수 있게 해준다.

V. 결론

본 연구의 연구결과를 종합하여 부산항의 효과적인 환적화물 유치전략을 제시하면

첫째, 입지, 요율, 무료장치기간, 서비스 중에서 환적화물을 유치하기 위한 가장 중요한 요인은 요율(43.31%)과 무료장치기간(43.13%)으로 분석되었다. 동북아 경쟁항만간의 경쟁속에서 환적화물을 유

5) 고베의 환적비율은 2000년도 컨테이너 총 처리량의 20%로 가정했으며(Port of Kobe (2001-2002) 브로슈어 참조), 상해의 환적비율은 2001년도 컨테이너 총 처리량의 30%로 가정하였음(Port of Shanghai(2001) 브로슈어 참조).

6) 추정하고자 하는 가격-판매 함수는 $Q = \alpha + \beta \cdot P$ 이므로 직선상의 두 점에 대한 가격과 수요량의 조합을 1차 연립방정식으로 풀어 α 와 β 의 계수를 계산하였다. 연립방정식은 다음과 같다.

1) $5,296,000 \cdot 0.83 = \alpha - 128,000 \cdot \beta$

2) $5,296,000 \cdot 0.69 = \alpha - 142,000 \cdot \beta$

위 방정식을 풀면 $\beta = 52.96$, $\alpha = 11,174,560$ 이다.

치하기 위한 가장 중요한 전략은 효율과 무료장치기간을 탄력적으로 운영하는 것이다.

둘째, 가상의 시뮬레이션을 통하여 시장점유율을 살펴보았다. 첫 번째 시뮬레이션에서는 경쟁하는 3개의 항만에 실제적인 상황을 설정한 결과 부산항이 가장 높은 시장점유율(BTL모형으로 40.82%)을 기록했으며 그 다음은 상해항, 고베항 순이었다. 두 번째 시뮬레이션에서는 효율과 서비스(신속성)을 첫 번째 시뮬레이션과 동일하게 설정한 상태에서 상해항과 고베항의 무료장치기간을 10일로 조정한 후 시장 점유율을 살펴보았다. 상해항이 포함된 카드 2가 가장 높은 시장점유율을 기록했으며 그 다음은 부산항, 고베항 순이었다. 결국 환적항만 선호도를 결정하는 가장 중요한 요인은 가격과 무료장치기간이며 부산항은 특히 상해항과 고베항의 경쟁적 위치(효율, 무료장치기간의 수준)를 고려하면서 동적 경쟁 전략을 펼치는 것이 중요할 것이다.

마지막으로 부산항에 대한 경쟁상황을 고려한 수요함수를 도출함으로써 부산항 마케팅 전략 수립 시 마케팅 매니저는 가격의 변화에 대한 수요량의 변화를 계량적으로 파악할 수 있으며 과학적인 가격 정책 수립이 가능하게 되었다.

참고문헌

1. 고용기(2000), "한국 환적물동량 예측분석에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제16집, p.215.
2. 이충배·이용근(2000), "광양항의 대중국 환적화물 유치전략", 한국항만경제학회지, 제16집.
3. 중앙대학교국제무역물류연구소(2000), "우리나라 환적화물 유치 확대방안연구".
4. 채서일(1996), "마케팅 조사론", 학현사.
5. 한국해양수산개발원(2001), "동북아 물류중심국가 선점을 위한 우리나라 항만 개발계획의 재수립", p.14.
6. 한국컨테이너부두공단(2001), "2001년도 컨테이너화물 유통추이 및 분석", p.IV-60.
7. 해양수산부(1999), "항만기본계획재정비", III-263~278.
8. UNCTAD(1992), Port Marketing and The Challenge of the Third Generation Port, pp.27~34.
9. Green and V. Srinivasan(1990), "Conjoint Analysis in Consumer Research: Issue and Outlook", Journal of Consumer Research, 5(September), pp.23~33.

✉ 주 작 성 자 : 정태원

✉ 논문투고일 : 2002. 11. 1

논문심사일 : 2002. 11. 16 (1차)

2003. 1. 3 (2차)

심사판정일 : 2003. 1. 3

✉ 반론접수기한 : 2003. 4. 30