

새만금 신항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 발전전략에 관한 연구*

김정수** · 신계선***

Determinants of Port Competitiveness and Development Strategy of Saemangeum New Port*

Jeong-Su Kim · Ge-Seon Shin

목 차

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| I. 서론 | IV. 실증분석에 따른 새만금 신항의
발전전략 |
| II. 선행연구 검토 | V. 결론 |
| III. 연구모형의 설정 및 실증분석 | |
-

Key Words: determinants of the port competitiveness, Saemangeum New Port, development strategy of Saemangeum New Port.

Abstract

Development strategies of Saemangeum New Port are as follows : First, get port terminal areas to be larger. Second, establish the strategy of investment attraction in consideration of the cargo to be handled in Saemangeum New Port. Third, attract regional cargo from such Chinese provinces as Gangso and Sandongseong so as to differentiate it from the existing ports. Finally, construct such connecting programmes as the strategy of the Hub-and-Spoke calling at ports that can make a mutual win-win competition rather than an opposing competition to attract the cargo from the existing port.

▷ 논문접수: 2009.02.10 ▷ 심사완료: 2009.03.09 ▷ 게재확정: 2009.03.11

* 이 논문은 동아대학교 학술연구 지원에 의하여 연구되었음

** 동아대학교 경영대학 국제무역학과 교수, kimjs@dau.ac.kr, 051)200-7440, 제1저자

*** 동아대학교 경영대학 국제무역학과 겸임교수, geseon05@hanmail.net, 010)3189-5485, 교신저자

I. 서론

세계경제의 국제화 흐름에 따라 세계 주요 도시를 연계하는 국제비즈니스와 물류 중심지의 중요성이 급격히 부각되면서 세계 컨테이너 물동량이 연평균 8.4%라는 지속적인 증가추세를 보이고 있다. 또한 2004년부터 정기선사들의 전략적 제휴가 급격히 증가하면서 선박의 대형화와 고속화라는 새로운 항만환경의 변화가 나타나기 시작했으며, 물류비 절감, door to door, just in time이라는 화주들의 다양한 요구와 함께 중심항만 위주의 선박의 대형화와 고속화에 부응하는 효율적인 항만이 선호되는 추세이다.

이로 인하여 우리나라 서해안에서는 한국과 중국, 동남아시아 지역 간 교역과 관련하여 물동량이 증가하고 있으며, 기존항만으로는 물동량을 흡수하는데 다소 한계가 있는 것으로 여러 연구기관의 분석 결과에 의해 입증되고 있기 때문에 이러한 물동량 증가를 처리할 수 있는 군산 새만금 신항의 건설이 요구되고 있다. 그러나 2009년 현재는 세계적인 경기침체로 물동량의 감소가 예상되고 있어 다소의 계획상의 변경도 고려하여야 할 것이다.

따라서 본 연구는 동북아 중심국가를 지향하는 우리나라의 새만금 신항을 대신하여 군산항을 비롯한 한국, 중국, 일본의 주요 20개 항만의 경쟁력 결정요인을 규명하기 위해, 먼저 항만경쟁력에 관한 이론적 고찰에 의해 항만경쟁력 결정요인으로 가장 많이 이용되고 있는 항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 항만물류 서비스 수준, 항만관리·운영형태 등을 선정하여 항만경쟁력의 결정요인에 대해 분석하고, 분석한 결정요인 중 우선 순위를 밝혀 건설계획에 있는 '새만금 신항'의 건설 및 운영에 있어 일조가 되고자 한다.

II. 선행연구 검토

항만경쟁력을 결정하는 요인에 대해서는 연구자에 따라 그 내용을 달리하고 있다. 먼저 국외선행연구를 살펴보면, 항만경쟁력에 대한 연구와 유사한 기항지 선택과 관련한 연구는 항만선택기준의 수립과 관련한 연구에 해당하는 것으로 항만과 관련한 독자적인 연구영역을 형성하고 있고¹⁾, 국내의 선행연구들은 기항지 선택요인의 결정보다는 항만의 경쟁력을 평가하기 위한 연구의 일환으로 경쟁력 요소를 추출하고 있는 연구가 많은 부분을 차지하고 있다. 그러나 대부분 선정된 요소들은 국외선행연구의 기항지 선택요인과 매우 유사한데, 이는 항만선택의 결정요인과 항만의 경쟁력이 의미상 관련성이 매우 깊은 것에 기인한다 할 수 있다.²⁾

1) 신계선, "항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전전략에 관한 연구", 『항만경제학회지』 제23집, 제1호, 2007, p.3.

2) 여기태의 4인, "한국과 중국의 경쟁상황을 고려한 항만경쟁력 구성요소 및 평가구조 도출에 관한 연구", 경제학공동학술대회발표논문, 2004.

따라서 국외 선행연구는 전반적으로 분석의 대상을 실제항만을 운영하거나 이용하는 화주, 선주, 포워더를 대상으로 설문 및 인터뷰 방식을 이용하여 데이터를 수집하였으며, 수집된 데이터를 통계적 방법을 통해 기항지 선택에 관한 요소를 분석하였다. 또한 분석 대상국은 유럽, 미국, 캐나다가 대부분을 차지하고 있으나 태국과 대만을 분석대상국으로 하고 있는 연구도 문헌조사 결과 소수 존재함을 알 수 있다.

<표 1> 국내·외 항만경쟁력에 관한 연구

선행연구	연도	분석대상국가	항만선택요인													
			지리적입지	항만시설	항만이용료	서비스	환경	항만집하량	인구	면적	연계수송망	1인당 GDP	경제성장률	운영형태	물동량	취항선사수
Willingale	1981	유럽지역	○	○	○			○								
B.Slack	1985	미국,캐나다	○		○	○					○					
Murphy외2	1989	세계각국	○	○		○		○								
Murphy	1992	세계60개국	○	○		○		○								
UNCTAD	1992		○		○						○					
전일수 외	1993			○	○	○										
김학소	1993		○		○	○		○			○					
이석태 외1	1993		○	○	○	○								○	○	
Starr	1994		○	○							○					
여기태 외2	1996		○		○	○										○
하동우·김수엽	1998	5개국	○	○	○	○	○									
김정수	2000	3개국	○	○	○	○	○									
정태원·곽규석	2001	세계주요국		○						○		○				○
부산신항만(주)	2002		○	○	○	○										
장영태 외	2002		○		○			○								
여기태	2002		○	○	○	○		○								
신계선	2006	동남아17개국	○	○	○	○				○			○	○	○	○

자료 : 신계선, 항만경쟁력 결정요인 분석과 신항의 발전전략에 관한 연구, 항만경제학회지, 제23집 제1호, 2007.1에서 재정리.

국내 선행연구의 경우 대부분 기항지선택의 기준과 관련한 유사한 형태의 구성요소를 제시하고 있으나, 항만경쟁력 구성요소의 산정이라는 배경하에 수행된 선행연구는 미시적인 접근방법으로 항만의 특정한 부분과 관련한 세부적인 결정요인을 제시하기보다는 거시적 관점에서 기항지 선택과 관련한 범용적이고 포괄적인 요인을 제시한 연구가 많다는 것을 알 수 있다(<표1>참조)³⁾.

<표1>에 있는 주요 연구 내용을 살펴보면, 우선 Willingale(1981)⁴⁾는 유럽지역의 선사들

3) 신계선 전계 논문, pp.4~6.

대상으로 기항지 선택 결정요인을 항만의 지리적, 사실적 요인 이외에 항만당국의 반응, 항만이용자와 운영자간의 합의의 용이성을 제시하였고, B.Slack(1985)⁵⁾는 항만의 근접도 및 시설의 효율성 이외에도 항만의 안전도를 중요한 기항지 선택요인으로 제시하여 항만 경쟁력에 대해 연구하였다.

다음으로 Mulrphy(1989, 1992)⁶⁾는 기항지 선택요인으로 장비의 보유실태, 적기인도처리, 대형선 입항 가능성, 비규격 화물의 처리능력, 선적정보의 제공여부 등 주로 항만의 시설과 관련한 서비스수준에 비중을 두어 효율적인 항만시설의 설치를 강조하였으며, 전일수의2(1993)는 항만시설, 항만이용료, 서비스를 경쟁력요인으로 설정하여 항만의 첨단시설에 의한 이용료 절감을 도출하였으며, 김학소(1993)는 확률선택모형을 이용하여 연간발송량, 톤당 화물가격, 해상수송거리, 내륙수송비용, 선적기간, 항만평균 체선기간을 경쟁력 요인으로 사용하여 효율적 항만운영을 도출하였다.

이석태·이철영(1993) 및 여기태 외2(1996)는 퍼지알고리즘을 이용한 계층평가법을 이용하여 항만의 경쟁력을 평가하였는데, 평가를 위한 구성요소로 입지, 시설, 물동량, 비용, 운영형태 등을 선정하여 비용절감의 효과를 도출하였으며, 하동우·김수엽(1998)의 연구에서는 항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 물류서비스 환경 등을 경쟁력 요인으로 제시하여 비용절감을 도출하였다. 또한 김정수(2000)는 현시비교우위지수에 의한 비교분석을 통해 항만입지, 항만시설, 서비스수준, 항만물류비용, 물류서비스 환경 등을 경쟁력 요인으로 분석하여 비용절감과 서비스의 개선효과를 도출하였다.

정태원·곽규석(2001)은 동중항만의 분류와 관련한 연구에서 총물동량, 선석 수, 안벽길이, 야드넓이, 1인당GNP 등을 항만선택의 결정요소로 선정하여 경제발전으로 인하여 항만의 대형화르 도출하였고, 부산신항만(주)(2002)의 경우 문헌조사, 전문가 의견, 전화설문 등을 사용한 다속성효용함수모형을 이용하여 항만정보통신, 시설서비스, 자유무역지대, 기간항로의 위치여부를 경쟁요인으로 간주하여 마케팅 홍보자료로 사용하였으며, 신계선(2006)의 경우 다중회귀분석모형과 패널분석을 이용하여 유럽항로와 북미항로의 해상거리, 물동량, 항만의 경제성장률, 선석수, 선석길이, 터미널면적, 시설사용료, 취항선사 수, 선석수, 항만 관리주체 등을 이용하여 항만경쟁력 결정요인으로 분석하여 항만의 효율적 운영으로 많은 취항선사를 유치해야 하는 결과를 도출하였다.

4) Willingale, M. C., "The Port Routing Behavior of Short Sea Ship Operator: Theory and Practices", *Maritime Policy and Management*, Vol.8, No.2, 1981, pp.109-120.

5) Slack, B., "Containerization Inter-port Competition and Port Selection", *Maritime Policy and Management*, Vol.12, No.4, 1985, pp.293-303.

6) 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.

Ⅲ. 연구모형의 설정 및 실증분석

1. 변수선정

본 연구에서는 앞의 선행연구에서 선정한 변수들 중에서 항만경쟁력 결정요인에 대한 설명변수로 기존의 연구에서 가장 빈번하게 이용되고 있고 설명력이 강하다고 생각되는 항만입지, 항만시설, 항만물류비용, 항만물류서비스 수준 등으로 설정하였고, 종속변수로는 각 항만의 물동량을 기준으로 하였는데, 이는 항만경쟁력을 물동량의 증가라고도 할 수 있기 때문이다.

<표 2> 경쟁력 결정요인의 구체적 내용

결정요인	구체적 내용
항만입지	·대상항만들의 항만입지에 있어 해양수산부 국립해양조사원의 2005년 해상거리표를 이용하여 유럽항로(노틀담항)와 북미항로(L.A항)간의 해상거리(해리)와 외교통상부 각국의 경제지표를 사용하여 분석대상 항만의 경제성장률(전년 대비 증가율)을 사용하였다.
항만시설	·항만시설의 경우, 현재 선박의 대형화가 진행되고 있고 경쟁력있는 항만이 되려면 대형 선박의 입·출항이 가능한 항만의 시설을 보유하고 있어야 하므로 항만시설의 선정기준으로 Containerisation International Yearbook 2003~2006을 이용하여 대상항만의 수심 11m 이상의 선석 수(개), 선석길이(m)와 터미널 면적(m ²) 등을 사용하였다. (평균선형 4천~5 천TEU 이상)
항만물류비용	·항만물류비용의 경우, 터미널 사용료를 포함하여 부산을 100으로 할 경우 각 대상항만 의 물류비용을 사용하였다(시설사용료, 관련서비스료, 하역료, 보관료, 항만이용료, 컨테 이너세 등 포함).
항만물류 서비스수준	·항만물류서비스 수준의 경우, 한국해양수산개발원의 내부자료를 이용하여 대상항만의 2003~2005년 취항 선사 수(개)를 사용하였다.

자료: 신계선 “항만경쟁력 결정요인 분석과 신항의 발전전략에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제23집, 제1호, 2007에서 인용하여 일부 수정.

다음으로 항만 선정에 있어서는 한국의 새만금 신항을 대신해 군산항과 평택항, 인천항, 부산항 및 광양항, 그리고 중국의 상하이, 다롄, 닝보, 톈진, 칭다오, 샤먼, 선전항, 일본의 5대 항만이라 할 수 있는 고베, 도쿄, 요코하마, 나고야, 오사카, 대만의 카오슝, 또한 홍콩항, 싱가포르항 등 20개 항만을 선택하였다. 다음으로 분석대상 기간은 2003~2005년의 연도별 데이터를 사용하였는데, 이는 2004년 대형 선사들의 M&A로 인하여 항만의 취항 선사의 수는 감소한 반면 취항 선박의 수는 급격한 증가세가 나타나 물동량에 큰 변화가 있었기 때문에 이 기간을 선정하였다. 따라서 이들 분석대상 항만의 경쟁력 결정요인을 구성하는 설명변수들의 구체적인 내용은 <표2>와 같다.

2. 모형설정

앞에서 제시한 항만경쟁력 결정요인들을 설명변수로 하고 대상항만의 물동량을 종속변수로 하여 다음과 같은 다중회귀분석의 축차변수선택법과 패널분석자료를 이용한 GLS추정을 하는 임의효과모형을 설정하였다.

Model I

$$\begin{aligned} \log(y_{it}) = & \alpha + \beta_1 \log(DistEu_{it}) + \beta_2 \log(Comp_{it}) + \beta_3 \log(Berth_{it}) \\ & + \beta_4 \log(Length_{it}) + \beta_5 \log(Cost_{it}) + \beta_6 \log(Area_{it}) \\ & + \beta_7 \log(Growth_{it}) + \epsilon_{it} \end{aligned}$$

Model II

$$\begin{aligned} \log(y_{it}) = & \alpha + \beta_1 \log(DistAm_{it}) + \beta_2 \log(Comp_{it}) + \beta_3 \log(Berth_{it}) \\ & + \beta_4 \log(Length_{it}) + \beta_5 \log(Cost_{it}) + \beta_6 \log(Area_{it}) \\ & + \beta_7 \log(Growth_{it}) + \epsilon_{it} \end{aligned}$$

Model III

$$\begin{aligned} \log(y_{it}) = & \alpha + \beta_1 \log(Comp_{it}) + \beta_2 \log(Berth_{it}) + \beta_3 \log(Length_{it}) \\ & + \beta_4 \log(Cost_{it}) + \beta_5 \log(Area_{it}) + \beta_7 \log(Growth_{it}) + \epsilon_{it} \end{aligned}$$

여기서

i : 항만(홍콩, 상하이, 싱가포르, 부산, 군산, 인천, 평택, 광양, 카오슝, 고베, 도쿄, 요코하마, 나고야, 오사카, 다롄, 닝보, 톈진, 칭다오, 샤먼, 선전)

t : 년도(2003~2005)

α : 상수항

$DistEu_{it}$: i 항만, t 년도의 유럽항로 해상거리

$DistAm_{it}$: i 항만, t 년도의 북미항로 해상거리

$Comp_{it}$: i 항만, t 년도의 취항 선사 수

$Berth_{it}$: i 항만, t 년도의 수심 11m 이상 선석 수

$Length_{it}$: i 항만, t 년도의 수심 11m 이상 선석 총 길이

$Cost_{it}$: i 항만, t 년도의 물류비용

$Area_{it}$: i 항만, t 년도의 터미널 면적

$Growth_{it}$: i 항만, t 년도의 경제성장률

ϵ_{it} : 오차항

3. 실증분석

먼저 실증분석에 있어 지리적·경제적 특성상, 정기선 항로의 변화가 일본 - 한국 - 중국 - 대만 - 홍콩 - 싱가포르 등의 지역이 한 줄로 연결되는 복도형(Japan - Singapore Corridor)으로 구성된 Hub항 모형에서 Hub & Spoke port형태로 변화된 점을 감안할 때 대상항만의 변수들을 중심으로 먼저 패널분석을 하였는데, 패널분석의 경우 임의 효과 모형은 u_j 가 설명변수 x 와 독립적이라는 가정이므로 만약 이러한 가정이 성립하지 않는다면 생략변수(omitted variables) 문제로 인하여 모형식별오차(model specification error) 문제가 발생할 수 있다. 따라서 여기에서는 연도별 항만경쟁력의 결정요인에 관한 각 설명변수들의 데이터가 작기 때문에 항만별 횡단면자료와 시계열자료를 결합한 패널자료를 사용하여 다음과 같은 모형을 설정하였다.

$$y_{jt} = \alpha + \beta X_{jt} + u_{jt} \quad ; \quad j=1 \dots N, \quad t=1 \dots T$$

여기서 y_{jt} 와 X_{jt} 는 각각 N개의 횡단면 자료와 T개의 시계열자료가 결합된 종속변수와 설명변수를 의미한다. X_{jt} 는 K개의 설명변수이며, 따라서 β 는 $(K \times 1)$ 의 벡터이다. 잔차항은 $u_{jt} = u_j + u_{jt}$ 로 설정되는데, 여기서 $u_j \sim \text{IID}(0, \sigma_j)$ 이다. u_j 가 u_j 로서 횡단면자료마다 상이한 고정된 모수(fixed parameter)인가, $\text{IID}(0, \sigma_j)$ 의 분포를 갖는 임의변수(random variables)인가에 따라서 고정효과모형과 임의효과모형으로 구분하여 분석할 수 있다.

7) Robinson, R., "Asian Hub/Feeder Nets: The Dynamics of Restructuring", *Maritime Policy and Management*, Vol.25, No.1, 1999, pp.21-40.

<표 3> 패널분석 결과

Variable	Model I	Model II	Model III
C	38.1859*** (2.9915)	-29.0418*** (-4.5373)	0.1971 (0.0890)
log(DistEU)	-3.8442*** (-3.0157)		
log(DistAm)		3.7493*** (4.7752)	
log(Comp)	1.0977*** (7.9871)	1.2118*** (9.4916)	1.0615*** (7.2212)
log(Berth)	0.6637*** (3.2661)	0.6278*** (3.4143)	0.7227*** (3.3278)
log(Length)	0.2199 (0.6890)	0.1233 (0.4256)	0.3335 (0.9801)
log(Cost)	-0.0887 (-0.3176)	-0.0999 (-0.3975)	0.0345 (0.1162)
log(Area)	-0.4173 (-1.4105)	-0.3641 (-1.3645)	-0.3608 (-1.1383)
log(Growth)	1.0930*** (6.1485)	0.7535*** (3.9970)	1.3613*** (8.2380)
R2	0.8761	0.8988	0.8545
Adj R2	0.8595	0.8852	0.8380
F-statistic	52.5718	66.0350	51.8925

<표 3>과 같이 패널분석결과를 보면, 우선 유럽항로의 해상거리가 포함된 Model I의 경우 유럽항로 해상거리, 취항 선사 수, 수심 11m 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났다. 이는 유럽항로 해상거리는 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났으며, 항만의 취항 선사 수가 늘면 물동량의 증가를 의미하며, 수심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률의 경우 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다.

북미항로의 해상거리가 포함된 Model II의 경우, 북미항로 해상거리, 취항 선사 수, 수심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났다. 이는 북미항로 해상거리는 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났으며, 이는 홍콩, 싱가포르, 일본 항만 등 기존의 물동량이 많은 항만의 영향으로 정(+)의 관계로 나타난 것으로 보인다. 항만의 취항 선사 수가 늘면 물동량의 증가를 의미하며, 수심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률의 경우 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다.

유럽항로와 북미항로의 해상거리가 포함되지 않은 Model III의 경우는 취항 선사 수, 수

심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났다. 이는 항만의 취항 선사 수가 늘면 물동량의 증가를 의미하며, 수심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률의 경우 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 분석결과에 의하면 항만경쟁력의 결정요인으로는 취항 선사 수, 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났다.

IV. 새만금 신항의 발전전략

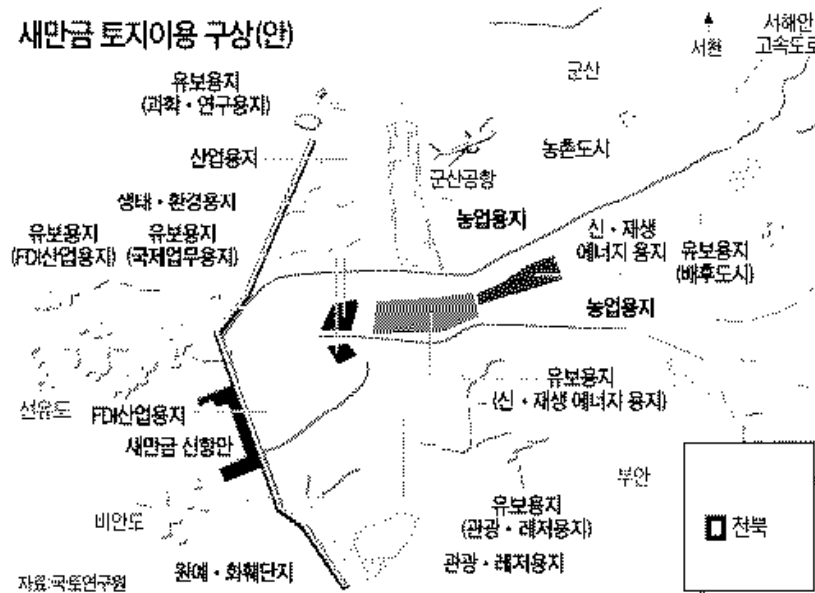
1. 새만금 신항의 개발계획

새만금개발계획의 경우 전라북도 군산, 김제, 부안에 총길이 33km의 방조제를 축조해서 총면적 40,100ha(토지조성 : 28,300ha, 담수호 : 11,800ha)의 토지를 조성하는 사업으로, 국토연구원과 농어촌연구원, 한국환경정책평가연구원 등 5개 연구기관이 발표한 새만금 간척지 토지이용 구상안에 의하면, 총401km²에 달하는 새만금 간척지 가운데 담수호를 제외한 내부 토지(283km²)의 30.3%(85.7km²)가 농지로 이용되고⁸⁾, 대신 전체 토지 가운데 37.9%는 산업, 관광·레저, 신 재생에너지, 생태·환경 등 비농업용지로 활용되며, 28.7km²로 개발되는 산업용지에는 국내외에서 자동차, 기계, 조선, 생물산업을 유치하기로 했다.

또한 관광·레저용 부지(9.9km²)는 3개의 골프장(2020년까지)과 테마파크, 마리나 시설 등으로 개발되고, 신 재생에너지용 부지(8.3km²)는 '저탄소 녹색성장'을 지원할 수 있는 태양광 발전, 풍력발전, 바이오식물 재배 등으로 활용된다(<그림1>참조). 그 밖의 농지와 산업용지 등을 제외한 26.6%(75.3km²)에 해당하는 토지는 유보용지로 지정되었으며, 이 부지는 2020년까지는 농지로 활용되고 2021년부터는 각종 산업 및 국제업무, 과학·연구 등의 산업시설을 위한 추가부지로 활용되며, 서해안의 중부권 관문항으로서 중국과 지리적으로 근접하고, 대륙교역항으로서의 입지적 여건이 국내 타 항만보다 유리하여 대 중국 무역의 전진기지 역할을 담당할 수 있으므로 군산항과는 별개로 2020년까지 8개 선석을 갖춘 신항만도 건설계획에 있다. 이 같은 정부의 새만금개발계획에 들어가는 사업비는 총 18조 9,000억원으로 추정되어 국비 7조 8,000억원, 지방비 5,000억원, 민간자본 10조 6,000억원 등으로 조달하는 방안이 제시되고 있다.

8) www.hankyung.com.

<그림 1> 새만금 토지이용 구상안



자료 : www.hankyung.com.

2. 발전전략

새만금 신항은 앞서 살펴본 새만금개발계획의 토지이용 구상안에서 2020년까지 8선석을 준공한다는 계획은 있으나 그 착공시점은 구체적으로 명시되어 있지 않다. 그러나 여러 연구기관의 연구결과 최근 서해안권 항만들이 중국의 경제성장으로 인하여 중국 화물이 점차 증가하고 있는 것으로 조사되었으며, 앞서 실증분석 결과 유럽항로의 경우 취항 선사 수, 선석 수 및 경제성장률, 그리고 북미항로의 경우 해상거리, 취항 선사 수, 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났고, 유럽항로와 북미항로의 해상거리가 포함되지 않은 경우 취항 선사 수, 선석 수 및 경제성장률 등이 항만경쟁력 결정요인으로 분석되었다. 따라서 새만금 신항의 조기 착공과 준공 후 몰동량 증가를 위한 합리적인 발전전략을 제시하면 다음과 같다.

1) 새만금 신항의 조기착공과 수심15m이상의 선석 수 확보

다음 <표4>를 보면, 서해안지역의 몰동량이 2002년부터 꾸준히 증가세를 보이고 있고, 특히 중국 화물의 증가세가 해마다 그 비중을 높아가고 있다. 그리고 새만금 토지이용 구

상안이 발표되어 산업, 관광·레저, 자동차, 기계, 조선, 산업시설 등이 유치될 것이므로 이와 관련된 원자재의 이동을 용이하게 하고 중국 화물의 유치를 위하여 새만금 신항의 조기 착공은 준공 후의 발전전략 만큼이나 큰 비중을 차지하고 있다고 할 수 있다. 또한 앞서 항만경쟁력의 결정요인에 대한 분석 결과에 따라 항만경쟁력의 결정요인 중의 하나인 수심 15m 이상의 선석 수를 확보하여야 한다. 이는 최근에 선박의 대형화 추세에도 부응하는 것이 되기 때문이다.

<표 4> 서해안지역 항만 물동량 (단위: TEU, %)

구분		2002	2003	2004	2005	2006	비중	
군산	합 계	24,227	61,817	59,685	57,218	33,972	0.2	
	외항	소계	24,227	61,817	59,685	57,218	33,972	0.2
		수출	10,798	30,637	29,764	27,805	15,904	0.3
		수입	13,139	31,180	29,917	29,406	18,063	0.4
환적	290	0	4	7	5	0.0		
연 안		0	0	0		0.0		
인천	합 계	769,791	821,071	934,954	1,148,666	1,377,050	8.6	
	외항	소계	652,463	712,936	933,168	1,062,533	1,344,330	8.5
		수출	358,798	392,464	451,311	558,262	694,650	13.7
		수입	291,707	317,468	377,093	497,792	636,790	12.6
환적	1,958	3,004	4,764	6,479	12,890	0.2		
연 안	117,328	108,135	101,786	86,133	32,720	19.4		
평택	합 계	66,238	152,259	190,088	227,652	259,965	1.6	
	외항	소계	66,238	152,115	190,088	227,028	259,965	1.6
		수출	34,251	76,721	94,076	111,067	127,070	2.5
		수입	31,879	75,370	96,002	115,888	131,872	2.6
환적	108	24	10	73	1,023	0.0		
연 안		144	0	624		0.0		
광양	합 계	1,080,333	1,184,842	1,321,865	1,441,259	1,755,813	11.0	
	외항	소계	1,032,426	1,146,560	1,315,451	1,439,905	1,753,941	11.1
		수출	346,024	387,180	472,016	549,571	630,941	12.5
		수입	372,047	415,492	483,525	547,539	675,460	13.3
환적	314,355	343,888	359,910	342,795	447,540	7.9		
연 안	47,907	38,282	6,414	1,354	1,872	1.1		

자료: 각 지방해양수산청 PORT-MIS.

2) 취항선사의 유치

앞서 분석에 의하면, 취항 선사 수도 항만경쟁력의 결정요인으로 입증되었다. 따라서 새만금신항은 인근 군산항과 평택항보다 지리적으로 항만 물동량의 입·출항면에서 경쟁력이

있다는 점을 부각하여 중국 강소성과 산둥성, 안휘성과 절강성 지역으로 운송하는 선사의 화물을 유치하기 위한 새만금 군산경제자유구역청의 차별화된 취항 선사유치 전략이 필요하다.

최근 들어 중국 화물의 증가로 물동량이 증가하고 있는 인천항의 경우, 중국 천진항, 대련항, 청도항의 화물이 증가하고 있는 것으로 조사됐는데, 이는 거리상으로 인천항과 근접해 있기 때문에 물동량이 증가하였다고 볼 수 있다. 그러나 2009년에는 세계적인 경기침체로 대 중국 교역량 역시 감소추세에 있어 서해안 항만들의 대중국 물동량도 감소추세에 있다. 따라서 새만금 신항의 경우는 취항 선사 수를 증가시키기 위해 중국 요녕성과 하북성의 화물보다는 강소성과 산둥성, 안휘성과 절강성 지역의 화물을 유치하기 위한 새만금 군산경제자유구역청의 차별화된 선사유치 전략이 필요하다.

3) 제품 특성화에 따른 투자유치로 지역경제의 활성화

서해안권 항만의 2002년부터 2007년까지 화물의 내용을 조사한 결과, 인천항의 경우 2002년 양곡에서 2004년 방직, 2007년 방직용 섬유 및 그 제품으로 화물의 종류가 전환되었으며, 평택항의 경우는 2002년부터 2007년까지 계속적으로 방직용 섬유 및 그 제품이 주 화물로 취급되고 있고, 군산항의 경우는 2002년부터 2003년 음료주류 조제화물에서 2004년 기타 광석 및 생산품, 2005년 음료주류조제, 2006년 기타 광석 및 생산품, 2007년 음료주류 조제식품으로 화물의 종류가 바뀌고 있고, 장항항의 경우는 2002년부터 2004년까지 비료에서 2005년부터 기타 광석 및 생산품으로 화물의 종류가 전환되고 있다.

따라서 새만금 신항의 근거리에 있는 군산항의 화물이 음료주류 조제식품, 장항항은 기타광석 및 생산품으로 화물이 분류되고 있다면, 새만금 신항이 개발될 경우의 화물은 음료주류 조제식품과 기타 광석 및 생산품을 비롯한 자동차, 기계, 조선관련 제품들의 운송을 담당하게 될 것으로 예측된다. 따라서 최근 출범한 새만금 군산경제자유구역청의 투자유치 전략이 매우 중요하다 할 수 있다(<표5>참조). 즉, 이들 산업과 직·간접적으로 관련이 있는 산업을 집중적으로 유치하여 이 지역의 경제를 활성화하는 전략이 필요하다.

<표 5> 항만별 중국화물 통계 (단위: 톤)

항만	2002	2003	2004	2005	2006	2007
인천항	13,624,401 양곡	17,217,630 양곡	16,966,252 방직	22,976,021 방직용 섬유 및 그 제품	25,429,377 방직용 섬유 및 그 제품	29,996,399 방직용 섬유 및 그 제품
평택항	1,874,808 방직용 섬유 및 그 제품	3,116,983 방직용 섬유 및 그 제품	3,519,667 방직용 섬유 및 그 제품	4,498,765 방직용 섬유 및 그 제품	5,507,166 방직용 섬유 및 그 제품	7,232,780 방직용 섬유 및 그 제품
군산항	2,177,624	3,373,705	1,895,141	3,386,084	2,137,740	3,052,793

	음료주류조제	음료주류조제	기타광석 및 생산품	음료주류조제	기타광석 및 생산품	음료주류조제 식품
장항항	66,631 비료	124,133 비료	228,549 비료	164,110 기타광석 및 생산품	208,291 기타광석 및 생산품	298,423 기타광석 및 생산품
목포항	618,869 양곡, 유연탄	696,153 양곡, 유연탄	518,234 유연탄	688,751 양곡, 유연탄	650,563 유연탄, 철강 및 그 제품	708,300 철강 및 그 제품, 유연탄

자료: 각 지방해양수산청 PORT-MIS(본 통계는 입항,출항, 입항환적, 출항환적의 합계임).

4) 기존항만과의 연계프로그램 구축

새만금 신항의 건설은 기존항만과의 화물유치와 관련하여 대립적인 경쟁이 불가피하다고 할 수 있다. 그러나 인접해 있는 항만과의 대립적인 경쟁보다 화물과 관광상품에 대한 연계 프로그램을 구축하여 기존항만과의 대립적이 아닌 서로 win-win할 수 있는 Hub and Spoke기항전력과 같은 방안을 마련하여야 한다.

VI. 결론

새만금 신항은 전라북도 군산, 김제, 부안에 총길이 33km의 방조제를 축조해서 총면적 40,100ha의 토지를 조성하여 그곳에 새만금 신항을 건설하려고 한다. 그러나 우리나라의 대부분의 기존 항만과 건설 중인 신항과의 선사유치 전략으로 서로 대립적인 관계를 형성하고 있으므로 건설계획에 있는 새만금 신항은 기존 항만과 서로 상생할 수 있는 방안을 마련하여야 한다. 이를 위해 항만경쟁력의 결정요인을 분석한 결과, 대체로 취항 선사 수, 수심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률 등이 물동량 증가에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그리고 항만경쟁력의 결정요인에 대한 실증분석에 따라 새만금 신항의 합리적인 발전전략을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 서해안지역의 물동량이 2002년 이후 꾸준히 증가하고 있고, 특히 중국 경제의 지속적인 성장으로 중국 화물이 증가하고 있는 상황에서 중국과 근거리에 위치한 새만금 신항이 이들 화물을 유치하기 위해 조기에 착공되어야 한다. 아울러 수심 15m 이상의 선석 수를 늘리는 것이 필요하다. 그리고 취항 선사 수를 증가시키기 위해 둘째, 중국의 특정지역으로 화물을 운송하는 취항 선사유치전략이 필요하다. 또한 새만금 신항의 경우는 인천항과의 차별화를 위해 중국 요녕성과 하북성의 화물보다 강소성과 산둥성, 안휘성 및 철

강성 지역의 화물을 유치하기 위해 새만금 군산 경제자유구역청의 선사유치전략이 필요하다. 셋째, 서해안권 항만, 즉 인천항·평택항·군산항 및 장항항 등에서 취급하는 화물이 전환되고 있으므로 새만금 신항에서 취급할 화물을 고려하여 투자유치전략을 수립하여야 한다. 넷째, 새만금 신항은 인접 기존 항만과의 화물유치를 위한 대립적 경쟁보다 상호 win-win할 수 있는 Hub and Spoke 기항전략과 같은 연계 프로그램을 구축하여야 한다.

참 고 문 헌

1. 김정수, “부산항의 항만경쟁력 비교분석”, 『한국항만경제학회지』, 제16집, 2000. 8, p.255.
2. 김정수, “부산의 신항과 북항의 합리적인 특화전략 연구”, 『한국무역학회지』, 제31권. 제4호, 2006. 8.
3. 김정수·신계선, “부산·진해 신항의 항만배후단지 개발현황과 효율적인 이용방안에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제20집, 제2호, 2004.
4. 김정수·신계선, “부산·진해 신항과 광양항의 특성 비교분석 및 발전전략”, 『한국항만경제학회지』, 제21집, 제4호, 2005.12.
5. 김창범, “중국효과와 항만통상정책”, 『한국항만경제학회지』, 제21집, 제3호, 2005.
6. 박길영·오성동·박노경, “컨테이너항만의 경쟁력 측정방법:AHP와 DE접근”, 『한국항만경제학회지』, 제21집, 제1호, 2005.
7. 박노경, “국내항만의 행정서비스 경쟁력 측정:DEA접근”, 『한국항만경제학회지』, 제20권, 제2호, 2004.
8. 박영태·김이곤, “동북아 허브 항만을 위한 부산 신항의 경쟁력 강화방안”, 『물류학회지』, 제16권, 제2호, 2006.
9. 신계선, “항만경쟁력 결정요인 분석과 신항의 발전전략에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제23집, 제1호, 2007. p.3.
10. 여기태외 4인, “한국과 중국의 경쟁상황을 고려한 항만경쟁력 구성요소 및 평가구조 도출에 관한 연구”, 『경제학공동학술대회발표논문』, 2004.
11. 임종관·이주호, “양산항 개장이 동북아 항만 경쟁구도에 미치는 영향”, 한국해양수산개발원, 2005. 12.
12. 임진수, “동북아 물류중심지화와 컨테이너 선박의 대형화”, 한국해양수산개발원, 2003.
13. 오성동·박노경, “컨테이너항만의 국제경쟁력 분석방법:DEA접근”, 『한국항만경제학회지』, 제17권, 제1호, 2002.
14. 오용식·구경모, “최근 정기선사의 동아시아 지역기항 패턴의 변화에 관한 고찰”, 『물류학회지』, 16-2, 2006.
15. 한국컨테이너부두공단, 『한반도의 글로벌 물류중심화 방안 및 추진전략 연구』, 2003.
16. 한국컨테이너부두공단, 『세계 주요 항만현황』, 2003-2006.
17. 한국컨테이너부두공단, 『세계 주요 항만현황 및 분석』, 2006.
18. 한국컨테이너부두공단, 『컨테이너편람』, 2003-2006.
19. 해양수산부, 『해양수산백서』, 2003-2005.
20. Slack, B., “Containerization Inter-port Competition and Port Selection”, *Maritime Policy and Management*, Vol.12, No.4, 1985, pp.293-303.
21. 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.
22. Robinson, R. Asian Hub/Feeder Nets : “The Dynamics of Restructuring”, *Maritime Policy and Management*, Vol.25, No.1, 1999, pp.21-40.
23. Willingale, M. C., “The Port Routing Behavior of Short Sea Ship Operator: Theory and Practices”, *Maritime Policy and Management*, Vol.8, No.2, 1981, pp.109-120.
24. *Containerization International Yearbook*, 2003~2006.

<요 약>

새만금 신항의 항만경쟁력 결정요인 분석과 발전전략에 관한 연구

김정수 · 신계선

새만금 신항의 항만경쟁력 결정요인을 분석한 결과에 의하면, 유럽항로의 해상거리가 포함된 Model I의 경우 유럽항로 해상거리, 취항 선사 수, 수심 11m 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났다. 북미항로의 해상거리가 포함된 Model II의 경우, 북미항로 해상거리, 취항 선사 수, 수심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났다. 유럽항로와 북미항로의 해상거리가 포함되지 않은 Model III의 경우는 취항 선사 수, 수심 11m 이상의 선석 수 및 경제성장률 등이 유의한 것으로 나타났다. 이러한 분석에 따른 새만금 신항의 합리적인 발전전략으로는 첫째, 중국 경제의 지속적인 성장으로 중국 화물이 증가하고 있는 상황에서 중국과 근거리에 위치한 새만금 신항이 이들 화물을 유치하기 위해 조기에 착공되어야 한다. 아울러 수심 15m 이상의 선석 수를 늘리는 것이 필요하다. 그리고 취항 선사 수를 증가시키기 위해 둘째, 중국의 특정지역으로 화물을 운송하는 취항 선사유치전략이 필요하다. 또한 새만금 신항의 경우는 인천항과의 차별화를 위해 중국 요녕성과 하북성의 화물보다 강소성과 산둥성, 안휘성 및 철강성 지역의 화물을 유치하기 위해 새만금 군산 경제자유구역청의 선사유치전략이 필요하다. 셋째, 서해안권 항만, 즉 인천항·평택항·군산항 및 장항항 등에서 취급하는 화물이 전환되고 있으므로 새만금 신항에서 취급할 화물을 고려하여 투자유치전략을 수립하여야 한다. 넷째, 새만금 신항은 인접 기존 항만과의 화물유치를 위한 대립적 경쟁보다 상호 win-win할 수 있는 Hub and Spoke 기항전략과 같은 연계 프로그램을 구축하여야 한다.

□ 주제어: 항만경쟁력결정요인, 새만금신항, 새만금신항의 발전전략