International Commerce and Information Review
Volume 16, Number 2, March, 2014: pp. 157~183
통상정보연구 제16권 제2호 (2014년 3월 27일)

논문투고일자 : 2014. 03. 20
심사(수정)일 : 2014. 03. 15
게재확정일자 : 2014. 03. 22

환황해권 주요항만 간 컨테이너 물동량 교역 특성 분석을 통한 제휴항만 선정 연구

A Study on the Selection of Port Alliances through Analyzing the Container Cargo Flows between Ports in the Pan-Yellow Sea

이동현(Dong-Hyon Lee)
평택대학교 교수

안우철(Woo-Chul Ahn)
성결대학교 교수

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 이론적 배경 및 선행연구 고찰
Ⅲ. 물동량 현황 분석
Ⅳ. 환황해권 전략적 제휴 항만 도출
Ⅴ. 결론 및 시사점
참고문헌
ABSTRACT

국문초록

2000년대에 환황해권 지역이 핵심 경제축으로 부상함에 따라 향후 세계 경제에서 중국의 역할은 더욱 증가하고 한국은 중국과의 교류가 증가하면서 환황해권 지역은 동북아 지역의 핵심 물류시장으로 부상할 것으로 전망된다. 이에 본 연구는 환황해권 주요 항만과 평택·당진항, 인천항, 광양항 간 컨테이너 물동량 분석을 통해 전략적 제휴항만을 도출하고 환황해권 주요 항만 간 연계를 통한 물동량 유치 기반을 마련하는 데 목적이 있다.

본 연구에서는 이들 항만 간의 컨테이너 물동량을 분석하기 위한 기초자료로는 관세청의 수출입통계자료와 해양수산부의 해운항만물류정보시스템의 통계자료를 활용하였다. 서해안 항만들과 가장 많은 컨테이너 교역이 이뤄지는 환황해권 주요 항만을 대상으로 물동량 특성에 따른 2012년 기준 컨테이너 교역 물동량, 성장 가능성, 변동률, 교역추세, 기여도 등 5가지 평가기준에 의해서 분석해 보고 향후 주요 전략적 제휴 대상항만을 선정하였다.

환황해권 전략적 제휴 항만 선정결과 평택·당진항은 롄윈강항, 톈진항, 옌타이항, 칭다오항, 다롄항, 인천항은 스다오항, 웨이하이항, 칭다오항, 톈진항, 다롄항, 광양항은 칭다오항, 옌타이항, 다롄항, 롄윈강항으로 도출하고, 서해안 항만의 전략적 제휴항만을 대상으로 전략적 제휴체제 구축 방안에 대한 시사점을 제시하였다.

주제어 : 환황해권, 서해안, 교역특성, 전략적 제휴항만, 컨테이너항만

Ⅰ. 서 론

세계 경제의 글로벌화와 분업화로 세계 물류시장은 2011년 5조 달러규모로 성장하고 있으며, 전 세계 물류산업은 세계 GDP의 13%를 점유하고 높은 수익률을 기록하며, 연평균 5%씩 성장, 물류산업 수익률은 20%로서 타 산업보다 높게 나타나고 있다. 이에 따라 글로벌 물류시장의 통합화와 투자금융기관의 자본유입 등이 가속화 될 것으로 전망되고 있다.

특히 2000년대에 들어 한국의 경기-충청-전라를 잇는 서해와 중국의 랴오닝-산둥성-장쑤성을 잇는 해역의 환황해권 지역이 핵심 경제축으로 부상함에 따라, 향후 세계 경제에서 중국의 역할은 더욱 증가하고 한국은 중국과의 교류가 증가하면서 환황해권 지역은 동북아 지역의 핵심 물류시장으로 부상할 것으로 전망된다. 또한 평택·당진항, 인천항, 광양항 등 서해안 항만들이 환황해권 중심항만으로 발돋움 할 것이며, 중국의 경우 랴오닝성, 산둥성, 장쑤성 등 동북지역이 환황해권 물류의 중심이 될 전망이다.

환황해권 지역 중국 11개 성시(省市)의 대한국 수출액은 2008년 531억 달러에서 2012년 535억 달러를 유지하고 있으나 대한국 수입액은 2008년 783억 달러에서 2012년 1,116억 달러로 연평균 9.3%의 고성장을 나타내고 있다. 또한 2012년 기준 한국 항만을 통한 대 중국 컨테이너 물동량은 각각 644만 TEU로 '08년~'12년간 6.6%의 증가율을 나타냈으며, 평택·당진항, 인천항, 광양항 등 환황해권 세 항만의 대 중국 컨테이너 물동량은 '12년 210만 TEU로 지난 5년간 4.5%의 증가율을 나타내고 있다.

그러나 최근 이들 서해안 항만의 대중국 컨테이너 물동량 처리 비중은 '08년 35.3%에서 '12년 32.6%로 점차 낮아지고 있는 것으로 나타나고 있는데, 이는 배후지역의 물동량 유인책의 부재, 항만간 경쟁심화, 항만 전면지역 연계성 약화 등에 기인한다고 할 수 있다.

따라서 이러한 경쟁상황 속에서 서해안 항만들과 환황해권 주요 항만과 상생 발전하기 위해서는 기존의 활성화 전략보다는 현실적으로 컨테이너 물동량이 늘어날 수 있는 새로운 전략을 구사해야할 필요가 있다. 특히 선사들을 대상으로 한 무차별적 마케팅보다는 선사의 기항 서비스를 현실적으로 증대시키는 데 초점을 맞춘 마케팅 활동을 벌이는 한편 전략적 제휴항만과 연계 증가, 배후지역 물동량 창출 등의 구체적인 노력을 벌여야 한다.

이에 본 연구의 목적은 환황해권 주요 항만과 평택·당진항, 인천항, 광양항간 컨테이너 물동량 분석을 통해 전략적 제휴항만을 도출하고 환황해권 주요 항만간 연계를 통한 물동량 유치 기반을 마련하는 데 있다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 본 연구의 환황해권역의 정의와 한국-중국 항

만간 경쟁력, 경쟁구조관련 선행연구, 북중국, 환황해권 관련 선행연구를 검토하였다. 3장에서는 본 연구의 대상항만인 서해안 항만과 환황해권 주요 항만간 물동량 현황을 분석하였다. 4장에서 실증분석을 통해 서해안 항만의 환황해권 주요 전략적 제휴항만을 도출하고, 이상의 결론과 주요 시사점을 5장에서 정리하였다.

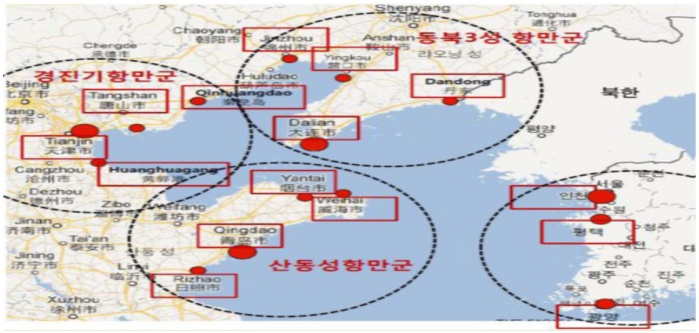
Ⅱ. 이론적 배경 및 선행연구 고찰

1. 환황해권의 정의

중국의 물류거점 도시들은 대부분 주강삼각주, 장강삼각주, 환발해만지역 등 3대 경제권역을 배후지로 하고 있는데, 먼저 주강삼각주가 대외 개방되어 중국의 개혁개방을 주도한 핵심 경제권역, 그다음이 장강삼각주 경제권역에 이어 발해만 경제권역이 차세대 성장거점으로 주목하고 있다.

따라서 아직까지 환황해권의 범위는 개념적으로 정의가 되어있지 않으며, 다만 중국의 최근 환황해권 관련보고서(The Organization for the East Asia Economic Development, 2012)에 따르면 환발해권과 우리나라 서해안, 그리고 일본 서안을 포함한 전역을 포함하였다.

그러나 아직까지 환황해권에 대한 정의는 연구자에 따라 주관적이고, 명확하게 구분하는 근거가 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 연구 범위를 고려하여 환황해권의 범위를 일본 서안지역을 제외한 한국 서해안 권역의 인천항, 평택항, 광양항을 대상으로 포함시켰으며, 중국의 환발해권역(경진기, 동북3성, 산동성)의 칭다오, 톈진, 다롄, 잉커우 등의 주요 항만들을 포함시켜 분석하였다.



〈그림 1〉 본 연구에서의 환황해권 범위

2. 선행연구 고찰

한국과 중국의 항만을 중심으로 수행되어진 연구들은 연구내용과 연구방법에 의해 크게 나눌 수 있다. 주로 중국 연해 항만의 10대 컨테이너 항만과 한국 항만의 경쟁구조 및 효율성을 분석하였다. 특히 최근 들어 북중국, 환황해권 항만과 국내항만과의 경쟁력, 효율성, 경쟁구조와 관련된 연구내용이 대부분을 이루었다. 연구방법을 보았을 때, 주로 예측관련의 FCM 분석, 시계열분석, 상관관계분석, BCG분석, 회귀분석, DEA분석, 요인분석 등으로 구분된다.

〈표 1〉 한·중 항만분야 선행연구

연구자	연구내용	연구 구분	연구 방법
박영태 외 (2003)	북중국 항만시설현황과 개발계획을 분석하여 항만경쟁전략 제시	경쟁력분석	SWOT 분석
한철환 (2005)	다롄, 톈진, 칭다오항만의 북미항로에 있어 컨테이너 물동량과 모선의 기항선박량을 추정하여 대응전략 제시	경쟁력분석	회귀분석
김형기 외 (2007)	중국연해지역 10개항만의 항만시설과 물동량 처리능력 분석	경쟁력분석	DEA 기법
조삼현 (2006)	2002년~2004년까지의 다롄, 칭다오, 톈진, 상하이 수출입물동량 변화추이를 통하여 서해안 항만을 중심으로 유통구조 분석	경쟁력분석	현황분석
손영정 (2009)	2001년1월~2007년10월까지 환율과 국내경기가 국내 컨테이너 항만을 통한 대중국 수출에 미치는 영향 분석	기타	시계열분석
조진행 (2009)	동북아 주요 항만의 경쟁입지를 동태적으로 분석하여 부산항의 경쟁입지를 검토한후 대응전략 제시	경쟁력분석	BCG 매트릭스기법
김상욱 (2010)	상하이, 심천, 광주, 영파, 칭다오, 톈진항을 대상으로 항만발전 현황과 경쟁력을 비교하여 중부권항만의 대응과제 제시	경쟁력분석	정량적 분석
채예 (2009)	중국연해지역 10대항만의 시설과 물동량 처리능력을 파악하고 항만의 경쟁력을 SWOT로 분석하고 발전방안 제시	경쟁력분석	DEA 기법, SWOT 분석
김성 (2006)	항만시설확충과 항만효율성제고를 위한 중국항만정책의 변화에 대해 분석, 3개 광역직접지역의 8개항만을 선택하여 효율성측정	효율성분석	DEA 기법
이우 (2009)	1997년~2007년 사이의 중국의 10대 항만도시들의 효율성을 측정하고 맘퀴스트 생산성지수 측정	효율성분석	맘퀴스트 생산성지수 측정
이용군 (2009)	세계항만의 협력사례와 피더네트워크를 바탕으로 국내외 항만산업의 환경변화를 보고 동북아 역내항만의 위상 제고 전략 제시	경쟁력분석	규범적분석, 실증분석
이미호 (2012)	한·중·일 항만발전전략에 따른 주요 항만의 효율성 분석	효율성분석	DEA 기법
여기태 외 (2013)	허쉬만-허핀달지수를 적용하여 환황해권 항만의 집중화 및 분산화 분석. BCG매트릭스, 변이효과 분석을 통해 환황해권 항만의 경쟁구조를 분석	경쟁력분석	집중도 분석, 변이할당 분석

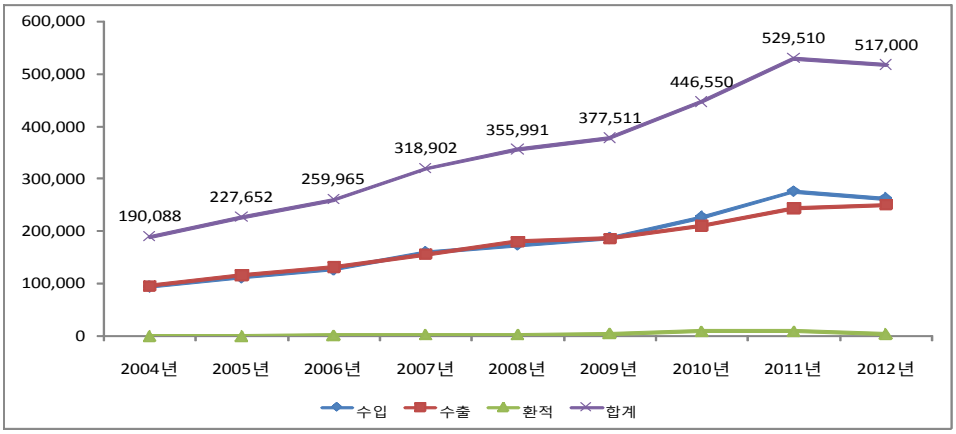
본 연구는 환황해권 지역을 대상으로 한다는 것이며 대부분의 선행연구들이 중국연해항만, 또는 세계 항만들을 대상으로 분석하였으나, 환황해권의 잠재적 가치를 고려한 환황해권 항만들의 시계열적 정량적 지표를 활용한 연구는 드물었다.

둘째, 분석방법에서 선행연구들은 경쟁력분석, 효율성분석을 중심으로 분석하였으며 공·항만 구조분석 관련 선행연구들도 주로 연결정도, 근접도, 매개정도를 측정하는 집중도 분석만을 실시하였으나, 본 연구에서는 환황해권 주요항만들의 시계열 데이터를 활용한 항만집중도, 연계성, 평균 서비스 수송능력, 서비스 공급구조 매트릭스 등의 분석을 제시하여 환황해권 항만측면에서의 다양한 변화상에 대한 시사점을 도출할 수 있다.

Ⅲ. 물동량 현황 분석

1. 서해안 항만 물동량 현황

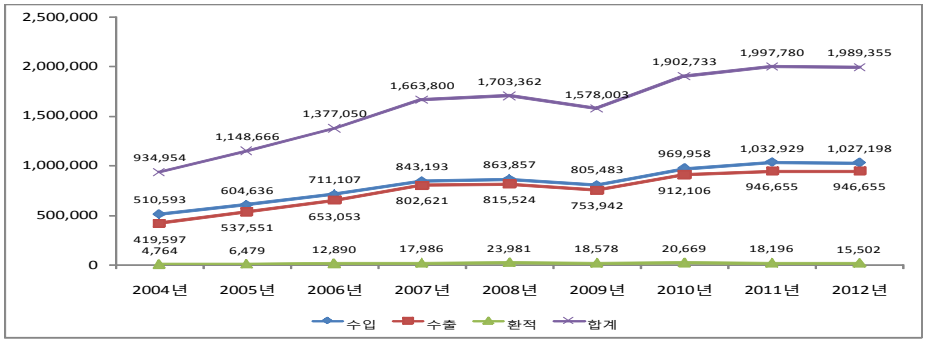
평택·당진항 컨테이너 물동량은 '04년 19.0만 TEU에서 '12년 51.7만 TEU로 연평균 13.3%의 증가율을 나타냈다. 수출과 수입 물동량 모두 균형있는 성장을 나타내고 있으며, 특히 환적 물동량은 '11년 약 9.5천 TEU로 꾸준히 증가하였다가 소폭 감소하였으나, 물동량 처리 비중은 점차 증가하고 있는 것으로 나타났다.



자료: 해운항만물류정보센터(www.spidc.go.kr)

〈그림 2〉 평택·당진항 컨테이너 물동량 처리실적(TEU)

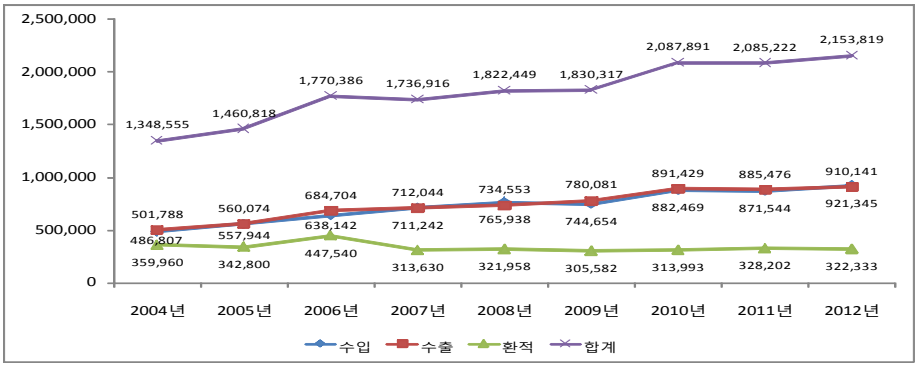
인천항 컨테이너 물동량은 '04년 93.5만 TEU에서 '12년 198.9만 TEU로 연평균 9.9%의 높은 증가율을 나타냈다. '12년 수입 물동량 비중은 51.6%로 소폭 감소하였으나 수출 물동량과 함께 증가하였으며, 특히 환적 물동량은 '12년 약 15.5천 TEU로 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났다.



자료: 해운항만물류정보센터(www.spidc.go.kr)

〈그림 3〉 인천항 컨테이너 물동량 처리실적(TEU)

광양항 컨테이너 물동량은 '04년 134.9만 TEU에서 '12년 215.3만 TEU로 연평균 6%의 증가율을 나타내 상대적으로 인천항과 평택·당진항에 비해 낮은 증가 추이를 나타냈다. '12년 수입 물동량 비중은 42.8%로 소폭 증가하였으며 수출 물동량 보다 증가세가 높게 나타났다. 반면 환적 물동량은 '04년 36만TEU에서 '12년 약 32만 TEU로 연평균 1.4%씩 소폭 감소하고 있는 것으로 나타났다.



자료: 해운항만물류정보센터(www.spidc.go.kr)

〈그림 4〉 광양항 컨테이너 물동량 처리실적(TEU)

2. 대중국 컨테이너 물동량 추이

대중국 컨테이너 물동량 추이를 분석한 결과, 평택·당진항이 '08년 31.9만 TEU에서 '12년 46.8만 TEU로 연평균 10%의 증가율을 나타냈으며, 인천항은 '12년 120.3만 TEU로 연평균 2.1%로 상대적으로 증가율이 점차 둔화되고 있음을 알 수 있다. 광양항은 '12년 43만 TEU로 연평균 6.3%로 대중국 비중이 점차 높아지는 추세를 나타내고 있다.

환황해권 지역내 서해안권 3개 항만의 우리나라 전체항만 대비 대중국 컨테이너 물동량 비중은 '08년 35.3%에서 '12년 32.6%로 비중이 소폭 감소하였는데, 이는 부산항 등의 환황해권 주요 항만들과의 물동량 비중 증가에 따른 것으로 판단된다.

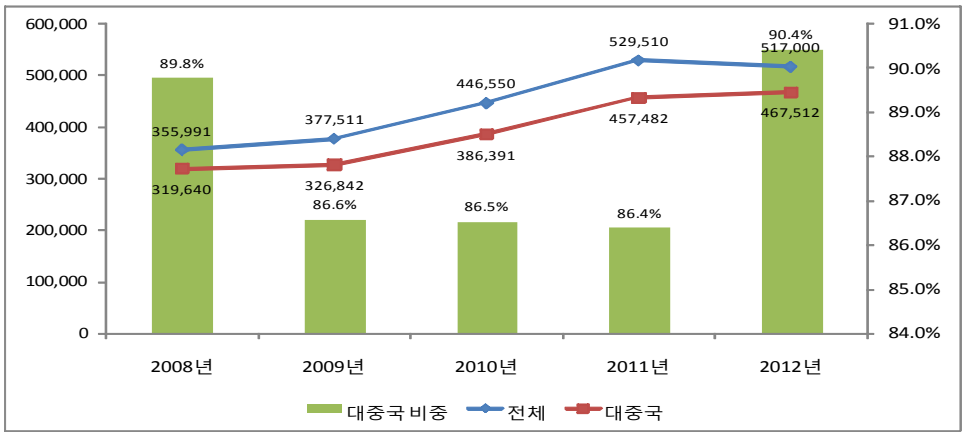
〈표 2〉 대중국 컨테이너 물동량 추이

(단위: TEU)

평택항	계	적	공	인천항	계	적	공
2008	319,640	241,937	77,703	2008	1,106,447	782,618	323,829
2009	326,842	247,472	79,370	2009	975,059	749,411	225,648
2010	386,391	285,659	100,732	2010	1,180,934	894,012	286,922
2011	457,482	326,061	131,421	2011	1,232,228	953,233	278,995
2012	467,512	342,034	125,478	2012	1,203,302	922,315	280,987
연평균	10.0%	9.0%	12.7%	연평균	2.1%	4.2%	-3.5%
광양항	계	적	공	전체	계	적	공
2008	336,970	295,441	41,529	2008	4,991,945	3,898,706	1,093,239
2009	355,497	291,331	64,166	2009	4,626,109	3,780,056	846,053
2010	389,157	284,267	104,890	2010	5,465,934	4,378,257	1,087,677
2011	390,188	293,651	96,537	2011	6,247,767	4,994,110	1,253,657
2012	430,487	310,653	119,834	2012	6,438,983	5,235,066	1,203,917
연평균	6.3%	1.3%	30.3%	연평균	6.6%	7.6%	2.4%

자료: 해운항만물류정보센터(www.spidc.go.kr)

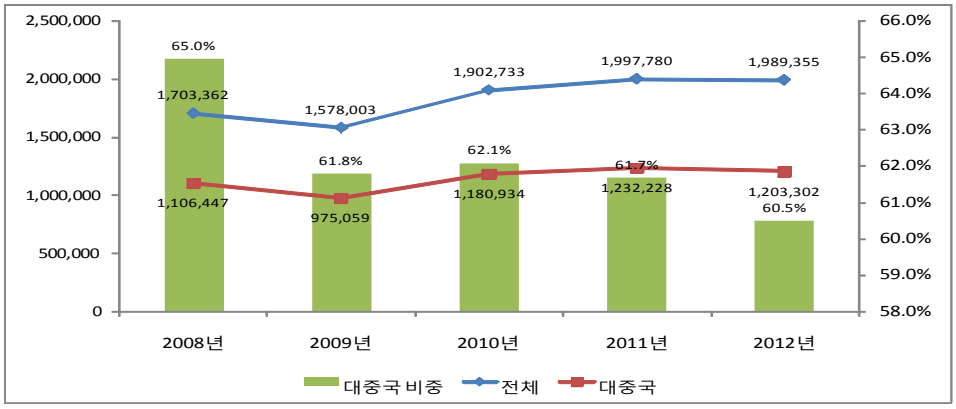
평택·당진항의 대중국 컨테이너 물동량 비중은 '08년 89.8%에서 '11년 86.4%로 감소하였다가, '12년 90.4%로 증가하였는데, 대중국 수출입 화물의존도가 높아지고 있으며, 따라서 환황해권 지역내 항만서비스 공급구조와 항로구조의 확대를 통해 물동량 증대가 기대된다.



자료: 해운항만물류정보센터(www.spidc.go.kr)

〈그림 5〉 평택·당진항 대중국 컨테이너 물동량 추이(단위: TEU)

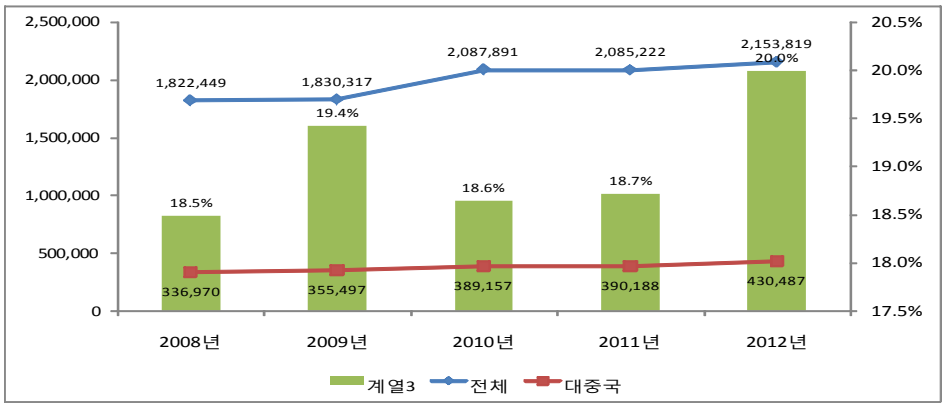
인천항의 대중국 컨테이너 물동량 비중은 '08년 65%에서 '12년 60.5%로 급격히 감소하는 추세를 나타내고 있는데, 환황해권 지역 내 인천항의 항만서비스 공급구조와 항로구조의 한계에 직면한 것으로 판단되며, 서비스 공급구조 및 항로의 확대가 시급한 것으로 판단된다.



자료: 해운항만물류정보센터(www.spidc.go.kr)

〈그림 6〉 인천항 대중국 컨테이너 물동량 추이(단위: TEU)

광양항의 대중국 컨테이너 물동량 비중은 '08년 18.5%에서 '12년 20%로 증가추세를 나타내고 있는데, 광양항의 항만서비스 공급구조와 항로구조의 다양화로 인해 환황해권 지역내 광양항의 서비스 확대와 입지가 강화됨을 알 수 있다.



자료: 해운항만물류정보센터(www.spidc.go.kr)

〈그림 7〉 광양항 대중국 컨테이너 물동량 추이(단위: TEU)

3. 환황해권 주요 항만간 물동량 추이

1) 평택·당진항

'08년~'12년 5년간 평택·당진항-환황해권 주요 항만간 수출입 물동량 추이분석 결과, 연평균 8.1%의 높은 증가율을 나타내며, 톈진, 롱코우, 롄윈강, 웨이하이, 옌타이 등의 항만은 연평균 30% 이상의 증가율은 나타내 교역이 점차 활발해지고 있는 것으로 나타났다. 반면에 스다오항과 칭다오항은 지난 5년동안 컨테이너 물동량이 각각 25.1%, 1.2%의 감소 추세를 보이고 있으며, 르자오항과 톈징항은 증가 추세가 매우 낮은 것으로 분석되었다.

평택·당진항과 1만TEU 이상 교역 항만은 톈진(64,414 TEU), 칭다오항(56,612 TEU), 르자오(28,442 TEU), 롄윈강(27,521 TEU), 다롄(26,560 TEU), 웨이하이항(25,524 TEU)으로 나타났다.

〈표 3〉 평택·당진항-환황해권 항만간 물동량 변화 추이(2008-2012)

(단위: TEU)

항만	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	CAGR
Dalian	15,053	17,626	22,122	27,531	26,560	15.3%
Qingdao	59,362	61,089	58,955	57,555	56,612	-1.2%
Weihai	8,768	12,163	19,639	27,110	25,524	30.6%
Rizhao	25,819	0	0	18,166	28,442	2.4%
Yantai	2,751	7,943	7,108	8,468	7,674	29.2%

항만	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	CAGR
Tianjin	52,550	49,199	64,267	78,353	64,414	5.2%
Longkou	857	2,101	1,901	3,294	3,034	37.2%
Lianyungang	7,785	11,594	29,909	33,873	27,521	37.1%
Shidao	3,592	3,948	2,000	2,577	1,128	-25.1%
합계	176,537	165,663	205,904	256,930	240,910	8.1%

자료: 관세청, 수출입물류통계연보 각 년도

2) 인천항

지난 5년간 인천항-환황해권 주요 항만간 수출입 물동량 추이분석 결과, 연평균 1.4% 증가율을 나타내며, 칭다오항(0.9%), 웨이하이(0.7%), 톈진(2.2%), 롄윈강(2%), 스다오(1.5%), 옌타이(-5.1%) 등은 연평균 증가율이 낮거나 감소하는 것으로 나타나 인천항과 환황해권 주요 항만과의 교역 물동량 증가 추세가 주춤한 것으로 나타났다. 반면, 잉커우(17.6%), 친황다오(8.7%), 다롄(6.8%)항은 증가 추세가 높은 것으로 나타났다. 2012년 기준 1만TEU 이상 교역한 항만은 칭다오, 웨이하이, 톈진, 다롄, 옌타이, 롄윈강, 스다오, 단둥, 잉커우, 친황다오 등의 순으로 나타났다.

〈표 4〉 인천항-환황해권 항만간 물동량 변화 추이(2008-2012)

(단위: TEU)

항만	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	CAGR
Dalian	38,237	31,171	37,957	45,934	49,717	6.8%
Qingdao	112,632	107,274	131,043	142,551	116,920	0.9%
Qinhuangdao	12,579	11,066	15,109	18,767	17,583	8.7%
Weihai	89,026	85,225	96,620	97,769	91,616	0.7%
Yingkou	11,001	9,233	17,406	20,385	21,030	17.6%
Dandong	36,101	30,515	33,029	35,710	33,818	-1.6%
Yantai	60,912	51,115	61,655	64,169	49,313	-5.1%
Tianjin	66,475	61,838	70,127	81,700	72,650	2.2%
Lianyungang	42,462	51,630	43,137	53,283	45,939	2.0%
Zhangjiagang	365	177	78	368	162	-18.4%
Nanjing	252	207	175	216	510	19.3%
Shidao	33,120	34,339	36,851	40,853	35,094	1.5%
합계	503,162	474,185	543,235	601,736	534,452	1.4%

자료: 관세청, 수출입물류통계연보 각 년도

2) 광양항

지난 5년간 광양항-환황해권 주요 항만간 수출입 물동량 추이분석 결과, 연평균 15.7%의 높은 증가율을 나타내며, 칭다오(12.3%), 톈진(15.7%), 롄윈강(24.3%), 난징(22.4%), 다롄(4.3%) 등의 연평균 증가율을 나타내 환황해권 주요 항만과의 교역 물동량이 지속적으로 증가하는 추이를 나타내고 있다. 또한 1만TEU 이상 교역항만은 칭다오, 톈진, 롄윈강, 난징, 다롄항 등의 순으로 나타났으며, 최근 타이창, 장자강항 등의 항만의 물동량 증가율이 높아지는 추세를 보이고 있다.

〈표 5〉 광양항-환황해권 항만간 물동량 변화 추이(2008-2012)

(단위: TEU)

항만	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	CAGR
Dalian	9,293	9,557	9,946	11,462	11,003	4.3%
Qingdao	33,147	37,452	38,112	42,769	52,698	12.3%
Weihai	1,076	3	0	0	0	-100.0%
Yantai	6	309	1,011	972	2,846	366.7%
Tianjin	22,229	19,162	24,116	26,435	39,852	15.7%
Taicang	162	0	0	1,203	7,700	162.6%
Lianyungang	4,730	2,351	2,696	3,077	11,284	24.3%
Zhangjiagang	1,758	2,168	3,551	2,349	2,326	7.3%
Nanjing	4,919	6,431	5,305	5,566	11,028	22.4%
Wenzhou	112	368	212	83	152	7.9%
합계	77,432	77,801	84,949	93,916	138,889	15.7%

자료: 관세청, 수출입물류통계연보 각 년도

지난 5년간 서해안 주요 항만과 황해권 주요 항만간 수출입 물동량 추이분석 결과, 2008년 75.9만 TEU에서 2012년 91.4만 TEU로 연평균 4.8%의 증가율을 보이고 있으며, 칭다오(12.3%), 톈진(15.7%), 롄윈강(24.3%), 난징(22.4%), 다롄(4.3%)항 등이 높은 증가율을 나타내고 있다. 10만 TEU 이상의 교역 물동량을 나타내는 칭다오, 톈진, 웨이하이항은 비교적 안정된 물동량 증가세를 보이고 있으며, 옌타이항을 제외하고 5만 TEU 이상의 물동량을 나타내는 다롄, 롄윈강항은 비교적 급격한 증가를 보이고 있다. 또한 1~5만 TEU 이하의 물동량을 나타내는 잉커우, 친황다오, 타이창, 난징항은 급격한 증가 추이를 나타내고 있다.

〈표 6〉 서해안항만-환황해권 주요 항만간 물동량 변화 추이(2008-2012)

(단위: TEU)

항만	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	CAGR
Dalian	62,583	58,354	70,025	84,927	87,280	8.7%
Qingdao	205,141	205,815	228,110	242,875	226,230	2.5%
Qinhuangdao	12,579	11,066	15,109	18,769	17,583	8.7%
Weihai	98,870	97,391	116,259	124,879	117,140	4.3%
Yingkou	11,001	9,233	17,406	20,385	21,030	17.6%
Dandong	36,287	30,515	33,029	35,710	33,818	-1.7%
Rizhao	25,833	0	0	18,166	28,442	2.4%
Yantai	63,669	59,367	69,774	73,609	59,833	-1.5%
Tianjin	141,254	130,199	158,510	186,488	176,916	5.8%
Longkou	2,668	2,437	1,901	3,296	3,034	3.3%
Taicang	162	1	0	1,204	7,750	163.0%
Lianyungang	54,977	65,575	75,742	90,233	84,744	11.4%
Zhangjiagang	2,123	2,345	3,629	2,719	2,488	4.0%
Nanjing	5,171	6,638	5,483	5,783	11,539	22.2%
Shidao	36,712	38,299	38,851	43,430	36,222	-0.3%
합계	759,030	717,235	833,828	952,473	914,049	4.8%

자료: 관세청, 수출입물류통계연보 각 년도

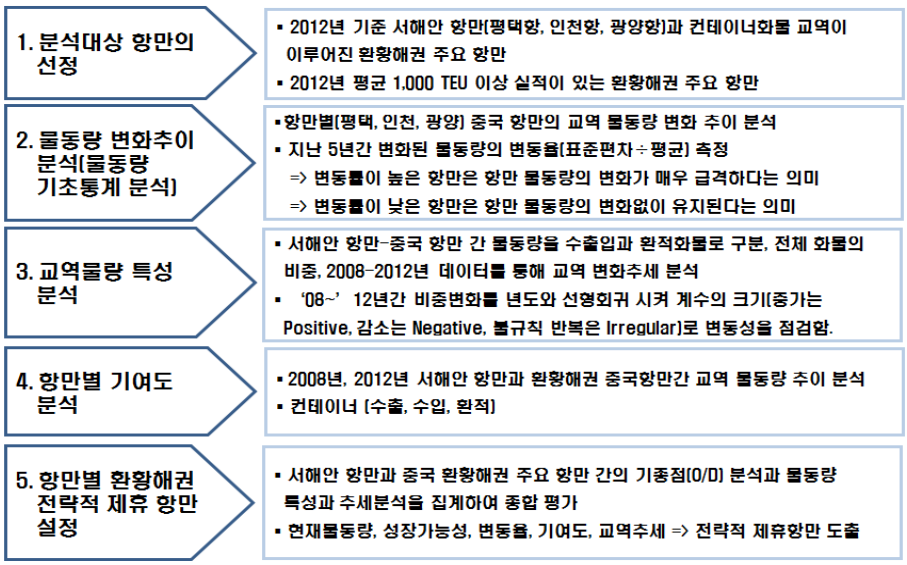
Ⅳ. 환황해권 전략적 제휴 항만 도출

1. 분석 개요

본 연구에서는 서해안 항만들의 전략적 제휴항만 도출을 위해서 김율성 외(2010)의 연구를 참고하여 전략적 제휴 항만 선정기준을 참고하여 본 연구에 적합한 선정기준을 도출하였다. 환황해권 주요 항만과 서해안 항만들간 물동량 변화추이, 교역 컨테이너 특성(수출, 수입 비중) 등의 공식적인 통계자료를 바탕으로 분석을 수행하고자 한다. 이들 항만간의 컨테이너 물동량을 분석하기 위한 기초자료로는 관세청의 수출입통계자료와 해양수산부의 해운항만물류정보시스템(http://www.spidc.go.kr)의 통계자료를 활용하였다. 물동량 분석의 공간적 범위는 물동량 증가율과 점유율이 지속적으로 높아지고 있는 환황해권 주요 항만을 주요 대상으로

하며, 시간적 범위는 금융위기의 결과가 직접적으로 반영되기 전인 '08년부터 '12년까지의 통계자료를 활용하고자 한다.

서해안 항만들과 가장 많은 컨테이너 교역이 이뤄지는 환황해권 주요 항만을 대상으로 물동량 특성에 따른 다양한 평가기준에 의해서 분석해 보고 향후 주요 전략적 제휴 대상항만을 선정하는 것이다.



〈그림 8〉 서해안 항만의 환황해권 전략적 제휴 항만 도출 흐름

2. 물동량 변동율

평택·당진항과 환황해권 주요 항만의 물동량 변화 추이에 대한 기초통계분석 결과는 아래 표와 같이 분석되었다. '08년부터 '12년까지의 5년간 물동량의 평균과 표준편차를 통해서 변동률(표준편차÷평균)을 분석하였다.

분석결과 평택·당진항-환황해권 주요 항만간 물동량의 평균 변동률은 16.9%로 나타났으며, 이를 기준으로 대부분 항만의 변동률이 높게 나타났으며, 나머지 2개 항만에서는 기준보다 낮게 변동률이 나타났다. 변동률이 높은 항만들은 대부분 최근 들어 급격한 물동량 증가를 기록록한 항만으로 롄윈강, 롱코우, 웨이하이, 옌타이, 다롄항으로 나타났다. 반면 톈진과 칭다오항은 환황해권 대형항만으로써 평택항과 교역물동량의 급격한 변화가 없는 것으로 분석되었다.

〈표 7〉 평택·당진항-환황해권 주요 항만간 물동량 변동률

(단위: TEU)

항만	변동율(B/A)	평균(A)	표준편차(B)	최대값	최소값	범위
Dalian	22.4%	21,778	4,869	27,531	15,053	12,478
Qingdao	2.6%	58,715	1,541	61,089	56,612	4,477
Weihai	38.6%	18,641	7,205	27,110	8,768	18,342
Rizhao	84.9%	14,485	12,300	28,442	0	28,442
Yantai	30.4%	6,789	2,066	8,468	2,751	5,717
Tianjin	19.5%	61,757	12,048	78,353	46,027	32,326
Longkou	38.9%	2,237	870	3,294	857	2,437
Lianyungang	47.1%	22,136	10,433	33,873	7,785	26,088
Shidao	38.9%	2,649	1,031	3,948	1,128	2,820
합계	16.9%	209,226	35,341	256,930	165,663	91,267

인천항-환황해권 주요 항만간 물동량의 평균 변동률은 8%로 나타나 평택항에 비해 상대적으로 물동량 변동률이 낮아 안정적이며, 이를 기준 대부분 항만의 변동률이 높게 나타났으며, 나머지 3개 항만에서는 기준보다 낮은 변동률이 나타났다.

변동률이 40%가 넘는 타이창, 진저우, 롱코우 등의 항만들은 대부분 상대적으로 물동량이 매우 적은 항만이며, 물동량 실적이 높은 칭다오, 웨이하이, 톈진, 옌타이, 롄윈강항 등은 변동율이 10% 전후로 낮게 나타났다. 또한, 변동률이 기준 보다 낮은 웨이하이, 단둥, 스다오항 인천항과 교역물동량의 안정적인 증가를 보이고 있다.

〈표 8〉 인천항-환황해권 주요 항만간 물동량 변동률

(단위: TEU)

항만	변동율(B/A)	평균(A)	표준편차(B)	최대값	최소값	범위
Dalian	16.1%	40,603	6,528	49,717	31,171	18,546
Qingdao	10.6%	122,084	12,919	142,551	107,274	35,277
Qinhuangdao	19.3%	15,021	2,905	18,767	11,066	7,701
Weihai	5.1%	92,051	4,680	97,769	85,225	12,544
Yingkou	30.6%	15,811	4,840	21,030	9,233	11,797
Dandong	6.0%	33,835	2,016	36,101	30,515	5,586
Yantai	10.5%	57,433	6,019	64,169	49,313	14,856
Tianjin	9.4%	70,558	6,655	81,700	61,838	19,862
Jinzhou	128.3%	13	17	41	0	41
Longkou	163.5%	430	703	1,811	0	1,811
Taicang	190.4%	10	20	50	0	50
Lianyungang	9.3%	47,290	4,408	53,283	42,462	10,821

항만	변동율(B/A)	평균(A)	표준편차(B)	최대값	최소값	범위
Zhangjiagang	50.6%	230	116	368	78	290
Nanjing	44.7%	272	122	510	175	335
Wenzhou	45.7%	33	15	50	8	42
Shidao	7.5%	36,051	2,688	40,853	33,120	7,733
합계	8.0%	531,726	42,580	601,736	474,185	127,551

광양항-환황해권 주요 항만간 물동량의 평균 변동률은 24.2%로 나타나 평택, 인천항에 비해 상대적으로 환황해권 주요 항만간 교역 물동량의 급격한 변화가 나타났으며, 이를 기준으로 대부분 항만의 변동률이 높게 나타났으며, 나머지 3개 항만에서는 기준보다 낮은 변동률을 보였다. 특히 웨이하이, 옌타이, 타이창, 롄윈강, 난징항은 변동률이 매우 높게 나타난 항만들로 대부분 최근 들어 급격한 물동량 증가를 기록하였다. 반면 변동률이 기준보다 낮은 다롄항, 톈진, 칭다오, 장자강항은 환황해권 대형항만으로써 최근 5년간 광양항과 교역물동량의 급격한 변화가 없는 것으로 나타났다.

〈표 9〉 광양항-환황해권 주요 항만간 물동량 변동률

(단위: TEU)

항만	변동율(B/A)	평균(A)	표준편차(B)	최대값	최소값	범위
Dalian	8.2%	10,252	840	11,462	9,293	2,169
Qingdao	16.3%	40,836	6,670	52,698	33,147	19,551
Qinhuangdao	200.0%	0	1	2	0	2
Weihai	199.3%	216	430	1,076	0	1,076
Rizhao	200.0%	3	6	14	0	14
Yantai	95.9%	1,029	987	2,846	6	2,840
Tianjin	27.1%	26,359	7,155	22,601	22,096	14,895
Taicang	164.2%	1,813	2,978	7,700	0	7,700
Lianyungang	69.0%	4,828	3,330	11,284	2,351	8,933
Zhangjiagang	24.6%	2,430	599	3,551	1,758	1,793
Nanjing	33.8%	6,650	2,245	11,028	4,919	6,109
Wenzhou	54.5%	185	101	368	83	285
Shidao	200.0%	2	5	12	0	12
합계	24.2%	94,603	22,940	138,889	77,446	61,443

물동량 변동률이 높게 나타났다는 의미는 항만 물동량의 연도별 변화가 매우 급격히 이뤄졌다는 것으로 물동량의 급속한 증가와 감소로 안정적인 항만이라고 평가하기 어렵다. 따라서 물동량 변동률 이외에 현재 물동량, 연평균 성장률, 환적비중, 교역추세, 기여율 등을 물

동량 측면에서의 다양한 기준을 고려하여 서해안 항만의 환황해권 전략적 제휴항만을 도출할 필요가 있다.

3. 물동량 교역 추세

본 연구에서는 수입, 수출, 환적물동량 교역 특성별로 인천, 평택, 광양항과 환황해권 주요 항만의 물동량 안정성을 파악하여 지속적인 교역관계의 형성을 파악하는 것이 목적이다.

물동량 교역 추세는 평택, 인천, 광양항과 환황해권 주요 항만간의 교역 컨테이너 물동량에 대한 특성(추세)분석이라고 할 수 있는데, 환적화물, 수출화물, 수입화물로 구분하여, '08 ~ '12년 물동량의 비중변화와 각 년도를 선형회귀시켜 "Positive(+)", "Negative(-)", "Irregular(±)"의 추세를 분석하였다.

'12년 기준 평택·당진항과 환황해권 주요 항만들간 평균 수입화물이 73.3%, 수출화물이 26.7%로 나타났다. 수출비중이 높은 항만들 중에서 선형회귀를 통해 분석된 수출화물의 "Positive(+)"가 도출된 대부분의 항만들은 점차 안정적인 수출화물 물동량과 비중을 가진 항만으로 성장할 가능성이 높다. 반면, 웨이하이, 스다오항은 "Irregular(±)" 혹은 "Negative(-)"로 비중이 감소 혹은 변동이 발생하고 있다.

르자오, 톈진, 롄윈강항을 제외하고 대부분 항만들의 수입 비중은 50% 이상이며, 평택·당진항간 물동량 비중 추이는 "Irregular(±)" 혹은 "Negative(-)"로 비중이 감소 혹은 변동이 발생하고 있다. 특히, 평택·당진항은 지금까지 환황해권 주요 항만과의 교역 특성이 주로 수입의존의 특성을 나타내고 있으나, 점차 수출 중심으로 전환될 가능성을 알 수 있다.

〈표 10〉 평택·당진항-환황해권 주요 항만의 교역특성 분석('08년~'12년)

항만	수출		수입	
	'12 비중	추세	'12 비중	추세
Dalian	32.2%	Positive	67.8%	Irregular
Qingdao	34.4%	Positive	65.6%	Negative
Weihai	25.0%	Irregular	75.0%	Irregular
Rizhao	51.7%	Positive	48.3%	Negative
Yantai	9.4%	Positive	90.6%	Negative
Tianjin	56.5%	Positive	43.5%	Negative
Longkou	0.0%	Irregular	100.0%	Irregular
Lianyungang	56.2%	Positive	43.8%	Negative
Shidao	1.8%	Negative	98.2%	Positive
평균	26.7%		73.3%	

인천항과 환황해권 항만간 물동량의 수입화물 비중이 50.6%로 가장 높고, 수출화물이 48.87%, 환적화물이 0.53% 순으로 나타났다. 수출비중이 높은 다롄, 잉커우, 톈진, 타이창항은 선형회귀분석을 통해 수출화물의 비중 추이가 “Positive(+)”로 나타나 안정적인 수출화물 물동량과 비중을 가진 항만으로 성장 가능성이 높은 것으로 분석되었다. 반면, 수입 비중이 45.2%인 롄윈강항의 경우 유일하게 “Positive(+)”로 나타났으나, 대부분의 항만들은 “Irregular(±)” 혹은 “Negative(-)”로 비중 감소 혹은 변동이 발생하고 있다. 또한 환적 비중이 1% 이상인 단둥, 칭다오항의 경우만 “Positive(+)”가 도출되었다.

〈표 11〉 인천항-환황해권 주요 항만의 교역특성 분석('08년~'12년)

항만	수출		수입		환적	
	'12 비중	추세	'12 비중	추세	'12 비중	추세
Dalian	55.15%	Positive	44.81%	Negative	0.0%	Negative
Qingdao	44.06%	Irregular	54.57%	Irregular	1.4%	Positive
Qinhuangdao	28.16%	Positive	70.92%	Negative	0.9%	Negative
Weihai	40.53%	Positive	59.35%	Negative	0.1%	Irregular
Yingkou	65.15%	Positive	34.79%	Negative	0.1%	Irregular
Dandong	25.43%	Negative	69.95%	Irregular	4.6%	Positive
Yantai	42.76%	Irregular	57.23%	Irregular	0.0%	Negative
Tianjin	56.72%	Positive	43.19%	Negative	0.1%	Negative
Taicang	96.00%	Positive	4.00%	Negative	0.0%	
Lianyungang	54.68%	Negative	45.19%	Positive	0.1%	Irregular
Zhangjiagang	45.68%	Positive	54.32%	Negative	0.0%	Irregular
Nanjing	11.37%	Irregular	88.63%	Irregular	0.0%	Irregular
Wenzhou	72.00%	Irregular	28.00%	Irregular	0.0%	
Shidao	46.43%	Positive	53.50%	Negative	0.1%	Irregular
평균	48.87%		50.60%		0.53%	

광양항과 환황해권 항만간 평균 수출(41.9%)과 수입화물(41.1%) 비중이 거의 동일하며, 환적화물이 15.4%로 인천, 평택항보다 상대적으로 높은 비중을 차지하고 있다. 선형회귀분석을 통해 분석된 수출화물 비중의 교역 추세가 “Positive(+)”가 도출된 다롄, 엔타이 2개 항만이며, 안정적인 수출화물 물동량과 비중을 가진 항만일 가능성이 높은 것으로 보인다. 그러나 수출비중이 높은 대다수 항만들은 교역추세는 주로 “Negative(-)”로 나타났다.

수입의 경우 대부분 항만과의 교역추세는 “Positive(+)”로 나타나 광양항이 환황해권 주요 항만의 수입중심 항만으로 변화하고 있는 것으로 나타났으며, 환적 비중이 가장 높은 롄윈강항은 “Positive(+)”, 다롄, 엔타이항은 “Negative(-)”, 칭다오, 톈진항은 “Irregular(±)” 교역 추세를 나타내고 있어 향후 환적화물 증가는 다소 부정적으로 전망된다.

〈표 12〉 광양항-환황해권 주요 항만의 교역특성 분석('08년~'12년)

항만	수출		수입		환적	
	'12 비중	추세	'12 비중	추세	'12 비중	추세
Dalian	55.15%	Positive	44.81%	Negative	0.0%	Negative
Qingdao	44.06%	Irregular	54.57%	Irregular	1.4%	Positive
Qinhuangdao	28.16%	Positive	70.92%	Negative	0.9%	Negative
Weihai	40.53%	Positive	59.35%	Negative	0.1%	Irregular
Yingkou	65.15%	Positive	34.79%	Negative	0.1%	Irregular
Dandong	25.43%	Negative	69.95%	Irregular	4.6%	Positive
Yantai	42.76%	Irregular	57.23%	Irregular	0.0%	Negative
Tianjin	56.72%	Positive	43.19%	Negative	0.1%	Negative
Taicang	96.00%	Positive	4.00%	Negative	0.0%	
Lianyungang	54.68%	Negative	45.19%	Positive	0.1%	Irregular
Zhangjiagang	45.68%	Positive	54.32%	Negative	0.0%	Irregular
Nanjing	11.37%	Irregular	88.63%	Irregular	0.0%	Irregular
Wenzhou	72.00%	Irregular	28.00%	Irregular	0.0%	
Shidao	46.43%	Positive	53.50%	Negative	0.1%	Irregular
평균	48.87%		50.60%		0.53%	

4. 항만기여도 분석

1) 기여도 분석 개요[1)]

항만 기여도 분석에 있어서는 인천항, 평택항, 광양항별 환황해권 주요항만을 대상으로 항만별 5년간 물동량 점유율, 증가율을 상호 적용하여 대상 항만 물동량에 대해 경합·보완 관계를 살펴보고자 한다. 그러나 기여도 분석을 통해 경합 및 보완관계 특징을 확인하기 어려운 경우 인과성 분석을 통하여 환황해권 주요 항만간 양 항만별 상호관계가 긍적적인(+) 관

1) 강승우 · 김태승 · 김혜진, 「수도권항만의 경합성 및 보완성 분석 연구」, 경기개발연구원, 2006

계인지 또는 부정적인(-) 관계인지를 확인하였다.

기여도 분석결과, 기여도 값의 부호가 상호간에 반대방향이라면 양 항만은 경합적인 관계를 가진다고 할 수 있으며, 값의 부호가 같은 방향이면서 절대값의 크기도 “0”에서 멀어져 있다면 양 항만은 상호보완적인 관계에 있다고 할 수 있음, 그러나 절대값의 크기가 같은 방향으로 어느 정도 차이가 있어야 상호간의 보완관계인지 또는 반대방향으로 어느 정도 차이가 있어야 경합관계인지에 대한 정확한 기준을 설정하기는 아직 어려움이 있다.

따라서 본 연구에서는 기여도 분석과 동시에 인과성 분석을 통해 일정한 신뢰도 수준에서 보완 또는 경합에 대한 유의한 관계를 규명하고, 경합관계는 양 항만간 한 항만의 기여도가 증대된다면 나머지 항만은 기여도가 감소되는 관계, 보완관계는 양 항만 모두의 기여도가 증대되는 관계로 정의하여 결과를 도출하였다. 각 품목별 양 항만간의 경합성, 보완성 정도를 파악하기 위하여 경쟁력 지수를 적용하였으며 이는 전체화물에서 각 항만이 처리하는 비율을 통해 구할 수 있다.

$$V_i = \frac{\text{항만}i\text{의 물동량(금액) 증가율} \times \text{항만}i\text{의 점유율}}{\text{전체물동량(금액) 연평균 증가율} \times \text{전체점유율}} \quad \text{식(1)}$$

2) 분석 결과

환황해권 주요 항만에 대하여 인천, 평택·당진, 광양항간 기여도 분석결과, 스다오항은 인천항이 가장 높게 나타났으며, 다롄, 웨이하이, 롄윈강항은 평택·당진항, 톈진, 칭다오, 옌타이, 장자강, 난징항은 광양항의 기여도가 높게 분석되었다. 또한 지난 5년간 다롄, 톈진, 롄윈강항의 경우 인천-평택-광양항간 상호보완관계 특징이 나타나고 있어, 이들 세 항만간 물동량 유치 경쟁이 심화되는 것으로 판단된다.

항만별로 살펴보면, 평택·당진항의 경우 칭다오항 물동량에 대해 광양항과 경합관계로 나타나고 있으며, 광양항의 물동량 비중이 급격히 증대되고 있는 추세로 나타났다. 또한 웨이하이와 롄윈강항 물동량에 대해 인천항과 약한관계를 나타내고 있어, 평택항의 물동량 급증하는 추세로 분석되었다. 인천항의 경우 옌타이항과 장자강항 물동량에 대해 광양항과 경합관계로 물동량이 감소하는 것으로 나타났으며, 스다오항에 대해 평택·당진항과 경합관계로 나타나 물동량이 증가하는 것으로 나타났다. 광양항의 경우 환황해권 주요 항만에 대한 기여도가 높아, 점차 환황해권 주요 항만과의 교역 비중이 늘어나고 있음을 알 수 있다.

〈표 13〉 항만별 기여도 분석 종합

항만	항만별기여도			경합-보완관계		
	평택.당진항	인천항	광양항	인천-평택	평택-광양	인천-광양
Dalian	0.507	0.424	0.069	보완	보완	보완
Qingdao	-0.128	0.21	0.918		경합	보완
Weihai	0.893	0.107		보완		
Yantai	0.688	-1.02	1.331	경합	보완	경합
Tianjin	0.360	0.179	0.461	보완	보완	보완
Lianyungang	0.785	0.097	0.118	보완	보완	보완
Zhangjiagang		-0.356	1.356			경합
Nanjing		0.034	0.966			보완
Shidao	-4.706	3.706		경합		

5. 전략적 제휴항만 도출

1) 선정기준

앞서 분석한 5가지 분석 결과를 종합적으로 고려하여 전략적 제휴항만 선정 기준을 수립하고 적용하였다. 전략적 제휴항만을 도출하기 위하여 각 기준별 데이터를 표준화 Z 점수화 한 후, 100점 기준으로 변환하였다. 또한 평균점수를 기준으로 전략적 제휴항만, 지속적 관심항만으로 구분하여 한국 항만의 전략적 대응방안 수립대상 항만으로 제시하였다.

본 연구에서 제시하는 전략적 제휴항만은 환황해권 권역 항만 중 성장률, 점유율이 상대적으로 높고, 안정적이고 성장가능성이 높은 항만을 의미한다. 반면 지속적 관심 항만은 환황해권 권역 항만 중 성장률, 점유율이 상대적으로 낮고, 불안정적이며, 성장가능성이 낮은 항만을 의미한다.

〈표 14〉 전략적 제휴항만 선정 기준

구분	항만별 전략적 제휴항만 선정 기준
현재물동량	서해안 항만-환황해권 주요 항만간 2012년 기준 처리물동량
성장가능성	2008~2012년 연평균 물동량 증가율
변동률	2008~2012년 물동량 변동률
교역추세	환적, 수출, 수입화물의 추세 (2 Positive: 3점, 1 Positive: 2점, 0 Positive: 1점 부여)
기여도	5년간 연평균증가율과 평균점유율을 고려한 대상항만 물동량 기여도

자료: 김율성 외(2010)의 연구를 참고하여 본 연구자가 재선정함

2) 선정결과

평택·당진항의 전략적 제휴항만 도출을 위해 평균 점수 51.3을 기준으로 전략적 제휴항만과 지속관심항만으로 구분하였다. 분석결과를 토대로 평택·당진항과 환황해권 주요 항만간 주요 전략적 제휴항만 대상인 5개 항만과 지속적 관심항만 4개로 선정하였다. 전략적 제휴항만은 롄윈강항, 톈진항, 옌타이항, 칭다오항, 다롄항으로 선정되었으며, 지속관심항만은 르자오항, 롱코우항, 웨이하이항, 스다오항으로 선정되었다.

〈표 15〉 평택·당진항 전략적 제휴항만 선정 결과

평택항	'12년 물동량(TEU)	성장가능성	변동률	기여도	교역추세
Dalian	26,560	0.153	0.224	0.181	2
Qingdao	56,612	-0.012	0.026	-0.128	2
Weihai	25,524	0.306	0.386	0.000	1
Rizhao	28,442	0.024	0.849	1.007	2
Yantai	7,674	0.292	0.304	0.688	2
Tianjin	52,550	0.052	0.195	0.179	2
Longkou	3,034	0.372	0.389	0.837	1
Lianyungang	27,521	0.371	0.471	0.785	2
평균	25,449	0.145	0.359	0.394	1.78
표준편차	19779.98	0.211	0.228	0.431	0.441

Z 표준화 ↓

평택항	'12년 물동량(TEU)	성장가능성	변동률	기여도	교역추세
Dalian	52.2	51.4	72.5	31.0	69.3
Qingdao	94.2	22.8	92.8	11.3	69.3
Weihai	50.2	77.7	45.3	18.0	3.9
Rizhao	56.0	28.3	1.6	92.3	69.3
Yantai	18.4	75.7	59.6	75.2	69.3
Tianjin	91.5	32.9	76.5	30.9	69.3
Longkou	12.9	85.9	44.8	84.8	3.9
Lianyungang	54.2	85.8	31.1	81.8	69.3
Shidao	10.9	3.0	44.8	18.0	69.3

인천항의 전략적 제휴항만 도출을 위해 평균 점수 50.2를 기준으로 전략적 제휴항만과 지속관심항만으로 구분하였다. 분석결과를 토대로 전략적 제휴항만은 스다오항, 웨이하이항, 칭

다오항, 톈진항, 다롄항으로 선정되었으며, 지속관심항만은 롄윈강항, 잉커우항, 친황다오항, 단둥항, 옌타이항으로 선정되었다.

〈표 16〉 인천항 전략적 제휴항만 선정 결과

인천항	'12년 물동량(TEU)	성장가능성	변동률	기여도	교역추세
Dalian	49,717	0.068	0.161	0.764	2
Qingdao	116,920	0.009	0.106	0.210	2
Qinhuangdao	17,583	0.087	0.193	1.000	2
Weihai	91,616	0.007	0.051	0.107	2
Yingkou	21,030	0.176	0.306	1.000	2
Dandong	33,818	-0.016	0.060	0.256	2
Yantai	49,313	-0.051	0.105	-1.020	1
Tianjin	72,712	0.019	0.094	0.152	2
Lianyungang	45,939	0.020	0.093	0.097	2
Shidao	35,094	0.015	0.075	3.706	2
평균	53,374.2	0.033	0.124	0.627	1.9
표준편차	31628.7	0.063	0.077	1.228	0.316

Z 표준화 ↓

인천항	'12년 물동량(TEU)	성장가능성	변동률	기여도	교역추세
Dalian	45.4	70.7	31.9	54.4	62.4
Qingdao	97.8	35.3	59.5	36.7	62.4
Qinhuangdao	12.9	80.3	18.6	61.9	62.4
Weihai	88.7	34.0	82.9	33.6	62.4
Yingkou	15.3	98.8	0.9	61.9	62.4
Dandong	26.8	21.7	79.9	38.1	62.4
Yantai	44.9	9.0	60.0	9.0	0.2
Tianjin	73.0	40.9	65.1	34.9	62.4
Lianyungang	40.7	41.6	65.6	33.3	62.4
Shidao	28.2	38.4	74.0	99.4	62.4

광양항의 전략적 제휴항만 도출을 위해 환황해권 주요 항만에 대한 5 가지 분석 결과를 종합하여 표준화 Z 점수화 한 후, 100점 기준으로 변환하였다. 그리고 평균 점수 49.1를 기준으로 전략적 제휴항만과 지속관심항만으로 구분하였다. 분석결과를 토대로 전략적 제휴항만은 칭다오항, 옌타이항, 다롄항, 롄윈강항으로 선정되었으며, 지속관심항만은 장자강항, 톈진항, 난징항, 타이창항으로 선정되었다.

〈표 17〉 광양항 전략적 제휴항만 선정 결과

광양항	'12년 물동량(TEU)	성장가능성	변동률	기여도	교역추세
Dalian	11003	0.0431	0.0819	0.0550	0.4442
Qingdao	52698	0.1229	0.1633	0.9180	0.4160
Yantai	2846	3.6668	0.9593	1.3310	0.0769
Tianjin	66682	0.2529	0.8313	0.1640	0.4168
Taicang	7700	1.6257	1.6423	0.7443	0.0000
Lianyungang	11284	0.2428	0.6897	0.1180	0.5249
Zhangjiagang	2326	0.0725	0.2465	1.3560	0.0155
Nanjing	11028	0.2236	0.3376	0.9660	0.0036
평균	20695.9	0.7813	0.6190	0.7065	0.2373
표준편차	24610.8	1.2762	0.5247	0.5332	0.2316

Z 표준화 ↓

광양항	'12년 물동량(TEU)	성장가능성	변동률	기여도	교역추세
Dalian	34.7	28.1	84.7	11.1	81.4
Qingdao	90.3	30.3	80.7	65.4	78.0
Yantai	23.4	98.8	25.8	87.9	24.4
Tianjin	96.9	33.9	34.3	15.4	78.1
Taicang	29.9	74.6	2.6	52.8	15.3
Lianyungang	35.1	33.7	44.6	13.5	89.3
Zhangjiagang	22.8	28.9	76.1	88.8	16.9
Nanjing	34.7	33.1	70.4	68.7	15.7

Ⅴ. 결론 및 시사점

본 연구에서는 환황해권 주요 항만들을 대상으로 평택·당진항, 인천항, 광양항과의 교역특성, 물동량 증가율, 점유율, 변동률, 기여도, 환적비중 등을 다양하게 분석하여 전략적 제휴 항만을 선정하고자 하였다. 환황해권 전략적 제휴 항만 선정결과 평택·당진항은 롄윈강항, 톈진항, 옌타이항, 칭다오항, 다롄항, 인천항은 스다오항, 웨이하이항, 칭다오항, 톈진항, 다롄항, 광양항은 칭다오항, 옌타이항, 다롄항, 롄윈강항으로 도출되었다. 항만별 전략적 제휴 항만으로 선정된 항만들의 특징은 물동량 규모와 성장률이 비교적 높으며, 변동성이 낮아 안정적인 교역특성을 가진 항만들이다.

먼저 평택·당진항의 경우, 롄윈강항과 톈진항은 수출 비중이 56.2%, 56.5%로 높은 추세의 교역 항만이며, 옌타이항, 칭다오항, 다롄항은 수입 비중이 높은 추세의 교역 항만으로 이러한 교역특성과 추세를 반영한 기항서비스 및 항로 확대 등을 통한 화물 유치 전략이 필요하다. 인천항의 경우, 스다오항, 웨이하이항, 칭다오항, 톈진항, 다롄항은 수출 비중이 점차 높아지는 추세를 나타내는 항만이며, 광양항의 경우 칭다오항, 옌타이항, 다롄항은 수입 비중이 점차 높아지고, 롄윈강항은 수입과 환적 비중이 갈수록 높아지고 있는데, 피더 및 간선항로의 신규 개설, 지역적 경쟁우위, 제휴 항만 선정 등 객관적으로 구체화 할 수 있는 부분이 많은 것으로 판단된다. 이러한 객관적인 자료들을 구체화하여 환황해권 뿐만 아니라 최근 물동량이 급격히 증가하고 있는 동남아시아, 동아시아 권역으로 확대해야 할 것이다. 향후 이는 환황해권 한국 항만의 수출입 및 환적화물 유치를 위한 기초자료로 활용도가 높을 것으로 판단되며, 지속적인 화물 유치를 위한 항만배후단지 비즈니스 모델 수립에 중요한 연구가 될 것이다.

〈표 18〉 서해안 항만의 전략적 제휴 항만

전략적 제휴 항만	평택·당진항	인천항	광양항
1	롄윈강항	스다오항	칭다오항
2	톈진항	웨이하이항	옌타이항
3	옌타이항	칭다오항	다롄항
4	칭다오항	톈진항	롄윈강항
5	다롄항	다롄항	

최근 항만공사와 지자체, 중앙정부들은 환황해권 주요 항만을 대상으로 포트세일즈 및 항만 설명회 등의 협력활동을 진행해오고 있다. 그러나 물동량 증대에 실질적 영향을 주는 항만제휴(port alliance)로 이어지지 못하고, 일회성 행사로 끝나는 경우가 많은데, 항만당국과 지방자치단체, 물류협회, 화주 등의 공동마케팅이 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이는 우리나라 항만 관계자와 중국 항만 관계자의 문화적, 정서적 교류로 이어지지 못하고 단순히 이벤트성 행사에 그치는데 원인이 있다.

이에 본 연구에서 선정한 서해안 항만의 전략적 제휴항만을 대상으로 전략적 제휴체제 구축을 통하여 전체 물류망의 효율화를 달성할 필요가 있다. 또한 전략적 제휴 항만들과의 인력교류, 공동 마케팅, 항만요율 조정, 합작투자 등 협력 강화가 요구된다.

평택·당진항은 롄윈강항, 톈진항, 옌타이항, 칭다오항, 다롄항 등의 항만과 전략적 제휴체제

를 구축하고 평택·당진항의 직접배후지 유치 품목을 고려하여, 이들 항만들과 가까운 물동량 창출 기반인 롄윈강, 옌타이, 톈진 등의 경제기술개발구와 장쑤성, 산둥성, 랴오닝성 등에 위치한 공업원구, 보세구의 수출입 제조기업 및 화물 등을 연계 고려한 물동량 유치 전략 수립이 필요하다.

참 고 문 헌

강승우, 김태승, 김혜진, 「수도권항만의 경합성 및 보완성 분석 연구」, 경기개발연구원, 2006.

관세청, 「수출입물류통계」, 2008, 2010, 2012.

김상욱, “중국항만의 발전현황과 전망, 중부권 항만의 대응과제”, 「해운물류연구」, 제26권 제4호, 한국해운물류학회, 2010.

김성, 「중국의 항만정책과 주요 항만효율성에 대한 분석」, 한국해양대학교 대학원 박사학위논문, 2006.

김율성, 이지훈, 김상열, “일본 환적화물 유치를 위한 부산항 마케팅 타겟선정 연구”, 「한국항만경제학회지」, 제26집 제4호, 한국항만경제학회, 2010.

김형기, 이장원, 문종범, “중국 연해지역 주요 항만의 경쟁력 분석”, 「현대중국연구」, 제8권 제2호, 성균관대학교 현대중국연구소, 2007.

박영태, 김영민, 김웅진, “중국의 해운환경 변화에 따른 한국 항만의 경쟁전략에 관한 연구”, 「무역학회지」, 제28권 제4호, 한국무역학회, 2003.

부산발전연구원, 「2012 항만·공항 물류통계집」, 2012

손용정, “국내 컨테이너 항만의 대중국 수출행태 분석”, 「한국항만경제학회지」, 제25권 제2호, 한국항만경제학회, 2009.

여기태·이태휘, “환황해권 컨테이너항만의 집중도 분석에 관한 연구”, 「국제상학」, 제28권 제2호, 한국국제상학회, 2013.

이미호, 「한·중·일 항만의 효율성 측정에 관한 실증적 연구」, 조선대학교 대학원 박사학위논문, 2012.

이용군, 「한중 주요 항만 평가와 협력방안 연구」, 한남대학교 대학원 박사학위논문, 2009.

이우, 「중국 항만도시들의 생산성에 대한 비교연구」, 한국해양대학교 대학원 박사학위논문, 2009.

조삼현, “북중국 주요 항만과의 서해안 항만간의 교역 컨테이너 유통경로 분석에 관한 연구”, 「한국항만경제학회지」, 제22권 제3호, 한국항만경제학회, 2006.

조진행, “동북아 물류환경 변화에 따른 수도권항 및 부산항의 컨테이너항만전략에 관한 연구”, 「해운물류연구」, 제62호, 한국해운물류학회, 2009.

채예, 「중국 주요 항만의 효율성 및 SWOT분석을 통한 경쟁력 강화 방안에 관한 연구」, 조선대학교 대학원 박사학위논문, 2009.

한철환, “북중국 환적화물 추정에 관한 실증 연구”, 「해운물류연구」, 제44호, 한국해운물류학회, 2005.

해운항만물류정보센터(http://www.spidc.go.kr)

ABSTRACT

A Study on the Selection of Port Alliances through Analyzing the Container Cargo Flows between Ports in the Pan-Yellow Sea

Dong-Hyon Lee* · Woo-Chul Ahn**

The aim of this study is to establish a detailed strategic countermeasure for Korean west coast ports(Pyeongtaek·Dangjin Port, Incheon Port, and Gwangyang Port) to be developed into core ports in the Pan-Yellow Sea area as the results such as strategic partnership ports analysis through the container volume analysis in Korean ports are comprehensively taken into account between west coast ports and other major ports in the Pan-Yellow Sea area.

This study utilized related data which import and export data by Office of Customs Administration and SPIDC by Ministry of Maritime Affairs and Fisheries for analyzing container volume between two ports. Strategic partnership ports were selected based on in-depth analysis on 5 standards such as container volume in 2012, increase rate of trading, occupancy rate, variance rate, and contribution of container volume.

As a result of selection strategic partnership port in Pan-Yellow Sea area, Lianyungang, Tianjin, Yantai, Qingdao, Dalian port in Pyeongtaek·Dangjin Port, Shidao, Weihai, Qingdao, Tianjin, Dalian port in Incheon, Qingdao, Yantai, Dalian, Lianyungang port in Gwangyang port. Also this study proposed implications of countermeasure to establish strategic partnership ports for each of west coast ports.

Key Words : Pan-Yellow Sea area, West Coast, Analyzing of Container Volume, Strategic Partnership Port, Container Port

* Professor, Pyeongtaek University.
** Professor, Sungkyul University.