

동해항 및 속초항의 컨테이너물동량 예측에 관한 연구

조진행* · 김재진**

A Study on the Forecasting of Container Freight Volume for Donghae Port and Sokcho Port

Jin-Haeng Jo · Jae-jin Kim

목 차

- | | |
|----------------------------|--------|
| I. 서론 | IV. 결론 |
| II. 선행연구 및 연구방법론 | <참고문헌> |
| III. 동해항 및 속초항의 컨테이너물동량 예측 | |

Key Words: Donghae Port, Sokcho Port, Container Freight Volume, Forecast

Abstract

The purpose of this paper is to prepare container port policy and to contribute to the regional economy by forecasting of the container freight volume for the Donghae Port and Sokcho Port.

As a methodology a survey and O/D technique were adopted. O/D technique was applied to the container freight data of Korea Maritime Institute.

The main results of this paper are as follows: First, it is advisable that Gangwondo Province should adopt incentive program of 100,000 won Per TEU rather than 50,000 won per TEU. Secondly, container freight volume for Donghae Port and Sokcho Port is forecast to be 22,388 TEU in 2010, 152,367 TEU in 2015 and 354,217 TEU from 6,653 TEU in 2008. Thirdly, joint port marketing is required for the Donghae Port and Sokcho Port in terms of same region in one hour drive.

- 논문접수: 2010.02.09 ○ 심사완료: 2010.03.05 ○ 게재확정: 2010.03.23
* 한라대학교 경영학과 교수, jo0450@halla.ac.kr, 011-9110-2484, 대표집필
** 강원발전연구원 책임연구원, kits1103@gdri.re.kr, 033-250-1396, 공동저자

I. 서 론

동북아시아의 총생산 비중은 1999년 세계 20%에서 2020년에는 세계 30%수준으로 증대될 것으로 예상된다. 또한 동북아시아 물동량의 세계에서의 비중은 2000년 28%에서 2010년 30%로 높아질 것으로 기대된다. 이러한 상황에서 환동해경제권은 환황해경제권의 활황세에 비해 상대적으로 크게 미흡한 실정이다.

최근 중국 동북3성 및 극동러시아와 우리나라간 교역의 급성장 추세에 맞추어 주로 부산항을 통해 교역이 이루어지고 있는 우리나라의 환동해권 교역물량을 동해항 및 속초항 즉 강원동해권 항만으로 전환하기 위한 필요성이 제기되고 있다. 특히 중국정부의 창춘(長春)~지린(吉林)~투먼(圖們)을 연결하는 ‘창지투 선도구’ 사업을 통한 동북아 물류전진기지 개발과 2009년 10월 중국의 나진항 1호부두 개발을 통한 전용권 확보는 훈춘을 전진기지로 한 두만강 유역의 동북아 물류거점으로서 활성화가 기대된다.¹⁾

본 연구의 목적은 환동해권 교역 거점으로서 동해항 및 속초항의 컨테이너화물 물동량을 예측함으로써 컨테이너화물의 수급정책의 제시 및 지역경제의 활성화에 기여하는데 있다.

본 연구의 방법론으로는 관련 문헌의 서베이 및 국제컨테이너물동량의 O/D조사에 기초한 물동량 추정방법론이 적용되었다. 또한 내륙컨테이너기지의 컨테이너화물 예측을 위해서는 일본 서안물동량, 중국 동북3성물동량 및 극동 러시아물동량에 대해서 심층적으로 분석하였다.

연구의 범위에서 공간적 범위로는 강원도 동해안권 컨테이너 취급항만으로서 동해항과 속초항을 같은 권역으로서 대상으로 하였으며, 시간적 범위는 2010년부터 2020년까지를 대상으로 하였다.

II. 선행연구 및 연구방법론

1. 선행연구

조찬혁의 연구²⁾는 우리나라 최대 시멘트 적출항인 동해항의 시멘트 물동량을 Holt-Winter 지수평활모델과 박스젠킨스 방식의 예측능력을 비교 분석하여 제시하였다.

1) 지린-훈춘간 고속철도가 2010년 착공 2015년 완공되면 훈춘을 중심으로 칭다오, 베이징 텐진 등 중국 동북 일대 및 내몽고까지 철도로 연결되며 나진항으로도 연결됨

2) 조찬혁, ‘동해항 시멘트 물동량 추정에 관한 연구’, 「한국물류학회지」 제18권제1호, 2008

분석 결과 예상과 달리 Holt-Winter 방식이 Box-Jenkins 방식에 뒤지지 않는다는 결과가 도출되었다.

한국해양수산개발원의 연구³⁾는 해양수산개발원의 내륙컨테이너 물동량의 O/D자료로는 자체의 “해상물동량 O/D자료를 활용한 컨테이너물동량 추정”자료를 활용하여 동해항의 컨테이너물동량을 추정하였으나, 속초항은 제외하였다.

2. 연구방법론

먼저 본 연구에서 수출입 컨테이너화물의 국내 내륙-항만별 O/D자료는 한국해양수산개발원의 자료를 이용하기로 한다.⁴⁾ 항만물동량의 예측방법으로는 첫째, 전국 항만물동량을 계량적 방법으로 예측해서 각 항만별로 배분하는 방법과 둘째, 각 항만별 품목별로 물동량 예측 모형을 수립하여 계량적 방법으로 예측하는 방법이 있다. 마지막으로 본 연구에서 채택한 바와 같이 특정 품목 즉 주요 항로별 컨테이너화물의 전국물동량을 먼저 추정하고 항만간 이용화물 전환가능성을 분석하여 물동량을 추정하는 방법이 있다.

강원 동해권항만의 컨테이너물동량은 지금까지 배후권역이 영동권에 국한하여 별로 별생하지 않았으나, 최근 도로교통 및 철도시설의 개선과 컨테이너항로의 확충에 따라 크게 증가할 것으로 기대된다. 따라서 기존의 환동해권 컨테이너물동량 즉 한/러, 한/중 특히 중국동북3성, 한/일본 서안 물동량에 대해서 우리나라 전체 물동량에 대한 강원 동해권항만 즉 동해항 및 속초항으로의 이용전환기법을 이용하여 컨테이너물동량을 예측하기로 하였다.

항만선택기준은 여러 참고문헌이 제시될 수 있다.⁵⁾⁶⁾ 특히 Brian Slack에 의하면 항만선택 기준은 선박의 기항빈도가 가장 중요한 변수이며, 내륙수송운임이 그 뒤를 잇고, 항만간의 근접도, 체선, 복합연계수송, 항만장비시설, 항만비용, 통관, 항만안전도 및 항만규모의 순이다.

3) 한국해양수산개발원, 한국산업개발연구원, (주)오이디, 「동해항 개발 전략 및 활성화 방안」, 2008

4) 컨테이너화물 O/D자료는 관세청, 「수출입물류통계연보」와 국토해양부, 「해상화물 기종점 통행량 조사자료의 상세분석」 한국해양수산개발원, 2007.4 가 있는데, O/D자료에서 컨테이너 화물에 관한 한 후자가 더 구체성에서 앞서므로 이를 이용하였음.

5) Brian Slack, "Containerization Inter-port Competition and Port Selection", *Maritime Policy and Management*, Vol.12, 1985, pp283-303

6) Paul R. Murphy, Douglas R. Dalenberg, Port Selection Criteria: An Application of a Transportation Research Framework", *Logistics & Transportation Review*, Vol.28, No.3, 1992.

7) 김홍섭, 항만서비스의 마케팅믹스전략 구축방안, 「한국항만경제학회지」 제14권, 1998.8

이 중에서 해상운임 및 체선은 동해항이 부산항보다 약간 유리한 위치에 있으며, 복합연계수송, 항만장비시설, 항만비용, 통관, 항만안전도 등은 부산항이 약간 유리하다고 볼 수 있으나, 이들 변수는 동해권항만과 부산항간에 별 차이가 없는 것으로 가정하였다.

본 연구에서는 이론적으로 가장 중요한 서비스 빈도 및 내륙운송비를 중심으로 분석하기로 한다. 또한 본 연구의 특성상 기존의 우리나라의 환동해권 컨테이너물동량 발생량에 대해서 부산항과 경쟁관계에 있는 강원 동해권항만의 특수한 상황을 고려하여 부산항으로부터 강원 동해권항만으로 전환 가능한 변수를 내륙운송비로 설정하였으며, 서비스 빈도의 변수는 화주에 대한 영향력 측면에서 FEU당 15만원 유리하면 강원 동해권항만으로 전환하는 것으로 가정하였다.⁸⁾

III. 동해항 및 속초항의 컨테이너 물동량 추정

1. 동해항 및 속초항의 컨테이너 물동량 추이

동해항 및 속초항의 환동해권 항로 현황을 살펴보면 동춘항운이 2000년 3월 속초-자루비노-훈춘 간 백두산 항로를 취항하였으며, 2008년 이후 세 항로가 추가로 개설되었다. 즉, 2008년 1월 장금상선이 보스토치니항-동해항-부산항간, 2009년 6월 DBS크루즈페리가 동해항-사카이미나토항간, 동해항-블라디보스톡항간, 2009년 7월에는 동북아훼리가(주) 속초항-니가타항-자루비노항간 항로를 개설하였다.

동해항 및 속초항의 컨테이너 물동량을 살펴보면 <표 1>과 같다. 속초항은 2002년부터 동해항은 2008년부터 컨테이너 물동량이 본격적으로 발생하기 시작했다. 두 항만의 물동량 합계를 기준으로 하면 2002년 4,782 TEU에서 금융위기 효과가 본격화하기 전인 2008년까지 연평균 증가율은 8.1%의 높은 수준을 보이고 있다.

2. 환동해권 항로현황

환동해권 항로 현황은 <표 2> 및 <그림 1>에서와 같이 11개 항로 적재능력 7,287 TEU, 항로당 평균 적재능력 662TEU이며, 동북아훼리(주)는 2009년 7월 말에 '퀵 칭다오'호를 취항시켰다.⁹⁾

8) 실제로 한/중 컨테이너 물동량 O/D분석에서 충청지역의 물동량 중 인천항 및 평택항으로 전환된 화주의 내륙운송비가 부산항에 비해 FEU당 13만원~27만원 저렴한 것으로 나타나고 있음.

<표 1> 동해항 및 속초항의 컨테이너 물동량 추이

(단위: TEU)

연도\항만	동해항	속초항	계 1)
'99	32		32
'00	59		59
'02		4,782	4,782
'03		5,481	5,481
'04		5,837	5,837
'05		6,301	6,301
'06		7,727	7,727
'07	6	7,715	7,721
'08	4,333	3,307	7,640
'09	1,865	3,831	5,696

주1 : 연평균 증가율 '02-'08: 8.1%
 자료 : PORT MIS

<표 2> 환동해 항로 현황

선사	선박	선박제원 {DWT(GT) TEU}	항로
동해해운 (HMM&FESCO)	FESCO Maksim	23,216(12,822) 1,000TEU	부산-울산-보스토크니(주 1회)
	Pioneer Slavyanki	200TEU	코르샤코프-부산(10일 1회)
	Mekhanik Kalyuzhniy	1,140(11,998) 750TEU	부산-블라디보스톡 (주 1회)
	Kapitan Konve	12,712(9,530) 600TEU	부산-보스토크니/나호트카 (주 1회)
MCL Shipping	Jin Man yu	600TEU	부산-보스토크니-블라디보스톡(주1회)
	Cape Sper	700TEU	상해-닝보-부산-보스토크니(10일 1회)
범주·천경·고려	Eagle Sky	7,900(600) 653TEU	부산-보스토크니-블라디보스톡(주 1회)
장금상선	Golden Gate	16,511(17,789) 991TEU	동해-부산-보스토크니(주 1회)
Chaoyang Shipping	Ginter Star	450TEU	부산-보스토크니(주 1회)
	Moonl Star	420TEU	부산-나호트카(10일 1회)
동춘항운	New Dong Chun	15,000 132TEU(649명)	속초-자루비노-TSR(주3회)
동북아웨리 (주)	Queen Qingdao	2009.7말 취항 16,485톤 182TEU(750)	속초-니가타-자루비노(-훈춘)-니가타-속 초(주1회)
DBS크루즈웨리	Eastern Dream	2009.6말 취항 14,000톤 130TEU(458)	동해항-사카이미나토(주2회) 동해항-블라디보스톡(주1회)

자료: 부산항, 동해항 및 속초항 자료

9) 강원도 주요 무역항의 시설현황은 차순권, '환동해권 항만물류산업 활성화방안, 「한국항만경 제학회지」 제24권 4호, 2008, pp.388~389 참조 바람

<그림 1> 환동해권 항로도



3. 극동러시아 수출입물동량의 동해항 및 속초항의 이용가능성 분석

<표 3>은 부산항 경유 극동러시아-내륙지역별 수출입물량과 주요지역별 내륙운송비 그리고 인센티브 수준별 부산항으로부터 강원동해권항 이전 가능 물량을 제시하고 있다. 우선 부산항 경유 극동러시아 물동량은 2006년도 10만 4178TEU이다. 내륙운송비 측면에서 부산항보다 동해권항이 유리한 지역은 서울, 인천, 경기도, 강원도, 충북, 충남 등이다.

앞의 제2장 연구방법론에서 밝힌 바와 같이 FEU당 15만원 이상 동해권항의 내륙운송비가 유리하면 부산항으로부터 강원동해권 항만으로 컨테이너화물이 전환될 것으로 가정한다. 한국/극동러시아간 항로의 기항 빈도면에서는 부산항의 주 9회에 비해 동해권항은 주 6회에 불과하므로 동해권항을 이용하는 데에는 약간의 불편이 발생한다. 따라서 낮은 서비스 빈도의 불편을 감수하고도 동해권항을 이용할 메리트가 있느냐의 여부가 강원동해권항 이용물량을 유치하는 관건이 될 것으로 사료된다. 강원동해권항 기종점 내륙운송비는 대한통운이 2008년부터 적용하고 있는 효율수준을 적용하였다.¹⁰⁾

10) 현재 부산항을 기종점으로 하는 내륙운송비는 운송업체간의 경쟁심화로 인해 고시요율 (Tariff)이 제대로 지켜지지 않고 있으므로 본 연구에서는 내륙 운송비의 현실적 수준을 적용하기 위해 Tariff보다 15% 낮은 효율을 적용함.

<표3>부산항경유극동러시아수출입물량의내륙지역별물량과운송비비교(FEU)

지역	수출입 합계 (TEU)	내륙운송비(원)				내륙운송비 절감(또는 인센티브) 수준별 동해항 이용가능 물량(D)		
		부산항	A(부산*0. 85)	동해항 (B)	C=A-B	5만 원	10만 원	15만원
서울	2,317	590,000	501,500	455,000	46,500			
부산	11,265	174,000	147,900	609,000	-461,100			
대구	1,018	459,000	390,150	601,000	-210,850			
인천	2,638	598,000	508,300	485,000	23,300			
광주	2,073	627,000	532,950	768,000	-235,050			
대전	1,811	639,000	543,150	576,000	-32,850			
울산	27,158	274,000	232,900	619,000	-386,100			
경기	8,776					2,276	998	2
강원	84					83	83	55
충북	2,098					1,597	273	273
충남	3,366					3,150	526	518
전북	5,818							
전남	3,689							
경북	13,710							
경남	18,358							
합계	104,178					7,106	1,880	848

주: A란: 건설교통부가 고시한 내륙~부산항 컨테이너운송비를 85% 적용한 요율,
 B란: 2008년부터 대한통운이 시행하는 내륙~동해항 운송비(B),
 C란: A-B가 C란이며, 부산항이용에 비해 동해항 이용시 절감 컨테이너운송비,
 D란: 내륙운송비 절감비용(또는 인센티브)이 FEU당 50,000원, 100,000원 및
 150,000원 이상시 동해항 이전 물량 규모
 수출입물동량 자료: 해양수산개발원, 「해상화물 기종점 통행량 조사자료의 상세분석」,
 2007.4

위 표에 의하면 내륙운송비를 15만원 이상 절감함으로 인해 부산항에서 동해항으로 이용항만을 전환할 가능성이 있는 물량은 848TEU로 추정된다. 현재 동해항은 보스토치니항과 항로가 개설되어 있다. 보스토치니항은 러시아뿐만 아니라 유럽 및 중앙아시아 지역의 수출입 물량을 취급하는 창구로 되어있으나, 위 표의 물량에는 보스토치니항을 경유하여 중앙아시아와 핀란드행 수출입 물량은 제외되어 있으므로, 이 물량을 보정할 필요가 있다.

부산항~보스토치니항 수출입물량 규모는 <표 4>와 같다. 2004~2007년간 수출입 물량(적컨테이너)의 증가율은 연평균 3.2%로 낮은 수준에 머물고 있으며, 공컨테이너 비율은 적컨테이너의 52.4%¹¹⁾의 수준을 보이고 있다. 따라서 본 연구에서는 동해항 이용

가능 물량 비율 0.81%¹²⁾를 2007년도 보스토치니 수출입 물량에 적용하여 동해항 이용 가능 물량규모는 551 TEU¹³⁾로 산정된다.

<표 4> 부산항~보스토치니항 수출입 물동량 추이 (TEU)

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	평균
수출(적)	48,811	46,975	48,395	62,262	
수출(공)	324	187	257	162	
수입(적)	13,071	11,858	10,248	5,753	
수입(공)	28,510	30,424	35,387	34,469	
합계(적)	61,882	58,833	58,643	68,015	61,843
합계(공)	28,834	30,611	35,644	34,631	32,430
합 계	90,716	89,444	94,287	102,646	94,273

자료: 관세청, 「수출입물류통계연보」 각 연도

4. 일본 수출입 물량의 동해항 및 속초항 이용 가능성 분석

현재 동해항에 기항하는 장금상선의 일본항만 기항현황은 <표 5>와 같다. 그러나 강원 동해권역에 2009년 7월 말 동북아훼리(주)가 속초~니가타~자루비노~훈춘 항로를 주 1회 개설 운항 중에 있으므로 향후 부산~니가타 간 주 1회 항로와 경쟁이 가능할 것으로 사료된다.

<표 5> 장금상선의 한일항로 현황

항로	빈도
부산~동경/요코하마/나고야	주 3회
부산~고베/오사카	주 3회
부산~니이가타	주 1회

자료: 부산항

11) 2004년~2007년 4개년간 적.공 평균치 비율

12) <표 3>에서 15만원 이상 내륙운송비 절감 가능 물량 $848 \div 104,178 = 0.81(\%)$

13) $0.81\% \times 68,015 = 551(\text{TEU})$

내륙~동해항~부산항~일본 수출물동량을 발생지역별로 한국해양수산개발원 자료¹⁴⁾를 토대로 각 시군별 내륙운송비 절감수준별로 즉 10만원 및 15만원 절감을 통한 동해항 전이 가능 물동량을 나타낸 것이 <표 6>이다. 이 표에 의하면 내륙운송비를 150,000원 이상 절감함으로 인해 부산항에서 동해항으로 이용항만을 전환할 가능성이 있는 일본 물량은 15,353 TEU 내외로 추정된다. 따라서 동해항이 10만원 유리한 물량이 24,535 TEU, 15만원 유리한 물량이 15,353 TEU이다.

<표 6> 내륙~동해항~부산항~일본 물동량 발생지역 및 규모 (FEU)

지역	물동량 (TEU)	내륙운송비				내륙운송비 절감(또는 인센티브) 수준별 동해항 이용가능 물량(D)	
		부산항	부산항* 0.85(A)	동해항 (B)	(C=A-B)	10만원	15만원
서울	16,171	590,000	501,500	455,000	46,500		
부산	16,566	147,000	124,950	638,400	-513,450		
대구	8,915	459,000	390,150	601,000	-210,850		
인천	47,167	598,000	508,300	485,000	23,300		
광주	7,321	627,000	532,950	808,500	-275,550		
대전	9,339	639,000	543,150	576,000	-32,850		
울산	14,632	274,000	232,900	650,900	-418,000		
경기	120,113					7,292	
강원						9,350	10,173
충북						1,526	62
충남						6,191	4,942
전북							
전남							
경북						176	176
계						24,535	15,353

주: A란: 건설교통부가 고시한 내륙~부산항 컨테이너운송비를 85% 적용한 요율,
 B란: 2008년부터 대한통운이 시행하는 내륙~동해항 운송비(B),
 C란: A-B가 C란이며, 부산항이용에 비해 동해항 이용시 절감 컨테이너운송비,
 D란: 내륙운송비 절감비용(또는 인센티브)이 FEU당 50,000원, 100,000원 및 150,00원 이상시 동해항 이전 물량 규모

14) 한국해양수산개발원, 「해상화물 기종점 통행량 조사자료의 상세분석」, 2007.4

5. 중국 수출물량의 동해항 및 속초항 이용 가능성 분석

대련항의 대 한국 컨테이너물동량은 <표 7>과 같이 적컨테이너의 경우 2005년 316,490TEU에서 2007년 354,867TEU로 연평균 5.9% 증가하였다. 또한 적.공컨테이너 비율은 3년 평균 23% 수준을 보이고 있다.

<표 7> 대련항의 對 한국 컨테이너물동량 추이(2005~2007년)

(단위:TEU)

구분		2005	2006	2007	연평균증가율(%)
수출	적	108,490	110,785	107,730	
	공	53,224	64,651	88,122	
수입	적	208,000	252,661	247,137	
	공	10,619	10,237	11,599	
수출입	적	316,490	363,446	354,867	5.9
	공	63,843	74,888	99,721	23(적.공 컨 비율 평균)

<표 8> 동북3성의 수출입 현황추이 (1996~2007, 억 달러)

구분		1998	2000	2002	2004	2006	2007	연평균 증가율
요녕성	수출	80.5	108.5	123.7	189.2	283.7	356.8	20.5%
	수입	46.9	81.7	93.7	155.2	240.5	294.6	25.8%
	계	127.4	190.2	217.4	344.4	524.2	651.4	22.6%
길림성	수출	7.5	12.4	17.7	17.2	31.2	40.3	23.4%
	수입	9.0	13.1	19.4	50.8	55.8	72.7	29.8%
	계	16.5	25.5	37.1	67.9	87.0	113.0	27.2%
흑룡강성	수출	9.1	14.5	19.9	0.4	70.1	100.5	35.0%
	수입	11.0	15.4	23.6	0.3	70.5	83.7	28.9%
	계	20.1	29.9	43.5	0.7	140.6	184.2	31.9%
소계(A)	수출	97.1	135.4	161.3	206.7	385.	497.6	22.7%
	수입	66.9	110.2	136.7	206.3	366.9	451.0	26.9%
	계	164.0	245.6	298.0	413.0	751.9	948.6	24.5%
중국전체(B)	수출	1,837.6	2,492.1	3,256.6	5,936.5	9,690.7	12,181.6	26.7%
	수입	1,401.7	2,251.0	2,952.0	5,608.1	7,916.1	9,562.6	27.1%
	계	3,239.3	4,743.1	6,207.6	11,544.6	17,606.8	21,744.2	26.9%
비중(A/B)	수출	5.3%	5.4%	5.0%	3.5%	4.0%	4.1%	
	수입	4.8%	4.9%	4.6%	3.7%	4.6%	4.7%	
	계	5.1%	5.2%	4.8%	3.6%	4.3%	4.4%	

중국 동북3성의 수출입현황 추이를 보면 <표 8>과 같다. 2007년의 경우 요녕성이 651.4억\$(68.7%), 흑룡강성이 184.2억\$(19.4%), 길림성이 113억\$(11.9%)를 보이고 있다. 흑룡강성은 두만강 하구의 훈춘의 동북동쪽에 위치하므로 중국내륙운송거리 및 운송비용의 관점에서 강원동해권항만에 매우 유리하다. 또한 길림성은 훈춘의 동북쪽에 위치하여 동해항권역항만에 상당히 유리하다. 따라서 흑룡강성 물량의 80%, 길림성 물량의 50%를 강원동해권항만이 끌어온다고 가정하면 대련항의 컨테이너 물동량의 21.5%를(초기년도 2010년도 2.0%부터 할당) 목표연도 2020년도까지 강원동해권항만으로 끌어올 수 있다고 추정할 수 있다.

6. 동해항 및 속초항의 컨테이너 물동량 전망

이상을 종합하면 화주가 이용항만을 변경할 가능성이 있는 내륙운송비 절감분은 FEU당 150,000원 수준으로 판단된다. 따라서 강원 동해권항만의 이용 가능 컨테이너 물량규모를 항만별로 구분하여 추정하면 다음과 같다.

<표 9> 시나리오별 동해항~극동러시아 수출입 컨테이너 물량(TEU)

시나리오	내용	동해항 이용 물량		
		적 컨	공 컨1)	합계
1(worst)	국내 내륙지역~부산항~보스토치니항 수출입 물량(중아시아-핀란드)중 내륙운송비가 저렴한 지역의 물량이 동해항을 이용	551	289	840
2(Average)	국내 내륙지역~부산항~극동러시아 수출입 물량 중 내륙운송비가 저렴한 지역의 물량이 동해항을 이용	848	445	1,293
3(Best)	① 국내 내륙지역~부산항~극동러시아 경유~SLB~구소련, 유럽 지역 수출입 물량 중 내륙운송비가 저렴한 지역의 물량이 동해항을 이용	1652)	87	252
	② <시나리오 2>	848	445	1,293
	③ ① +②	1,013	532	1,545

주: 1) 공컨테이너는 2003-2006 부산-보스토치니 평균 적.공컨테이너비율 52.4%적용

2) 2006년도 국내내륙~부산항~SLB~구소련.유럽 수출입물동량(관세청, 「수출입물류통계연보」)은 20,306TEU이므로 동해항 이용이 유리한 내륙지역 물동량비율 0.81%적용하면 165TEU

1) 극동러시아 항로

앞의 분석에 의할 경우 동해항~보스토치니항의 물동량은 551TEU로 추정되었다. 그

런데 동해항~보스토치니(극동러시아) 항로가 개설되면 <국내 내륙지역~부산항~보스토치니(극동러시아)> 수출입 물량만 동해권항만으로 전이될 뿐만 아니라 극동러시아의 타 항만 즉 블라디보스톡과 나호트카항을 이용하는 <국내 내륙지역~부산항~극동러시아> 수출입 물량도 동해권항으로 전이될 가능성이 있다. 더구나 극동러시아 항만을 경유하고 시베리아랜드브리지(SLB)를 이용하여 구소련 지역 및 유럽지역으로 수출입되는 물량도 동해권항만으로 전이될 가능성이 있다. 이에 따라 동해권항만 이용 가능 극동러시아 물량에 대해서는 다음과 같이 세 가지 시나리오에 의해 추정할 필요가 있다.

<시나리오 1>의 적컨테이너 551TEU는 (표 4)에서 분석한 바와 같으며, <시나리오 2>의 적컨테이너 848TEU는 <표 3>에서 도출된 결과이다. <시나리오 3>의 ① 적컨테이너 165 TEU는 다음과 같이 도출되었다. 먼저 <국내각 지역~부산항~극동러시아 항만~SLB~구소련·유럽> 수출입 물동량 추이는 <표 10>과 같다.

<표 10> 국내 각 지역~부산항~극동러시아 항만~SLB~구소련·유럽 수출입 물동량추이 (T EU)

연도	수출	수입	합계
2004	23,539	5,374	28,913
2005	16,132	4,856	20,988
2006	11,183	5,217	16,400
2007	18,294	2,012	20,306

자료: 관세청, 「수출입물류통계연보」 각 연도

다음으로 국내 각 지역~부산항~극동러시아 항만 수출입 물량은 <표 11>과 같이 2004~2007년간 연평균 16.6%로 증가했다. 이를 반영하여 본 연구는 부산항~극동러시아 항만 및 동해항~극동러시아 항만의 향후 물량 규모는 현행 증가율 16.6%가 유지될 것으로 추정하였다.

<표 11> 국내 각 지역~부산항~극동러시아 항만 경유 수출입 물동량 (TEU)

연도	수출	수입	합계	비고
2004	34,442	8,053	42,495	연평균 16.6% 증가
2005	42,418	6,854	49,272	
2006	51,985	5,558	57,543	
2007	63,270	4,089	67,359	

자료: 관세청, 「수출입물류통계연보」 각 연도

분석 결과 동해권항만~극동러시아 물동량의 전망은 시나리오별 즉 무지원, 5만원 지원 및 10만원 지원 수준별로 <표 12> <표 13> 및 <표 14>와 같다. 이 중 시나리오 3, 2020년을 기준으로 보면 무지원시 11,351 TEU, FEU당 5만원 지원시 25,164TEU 및 FEU당 10만원 지원시 95,116TEU로 무지원에 비해 각각 약 2배 및 약 9배 수준을 보이고 있다. 민감도 분석으로 보면 FEU당 10만원 수준이 FEU당 5만원 수준보다 훨씬 효과가 큰 것을 알 수 있으므로 항만마케팅 정책상으로 FEU당 10만원 수준을 효과적으로 활용할 필요가 있는 것으로 사료된다.

<표 12> 시나리오별 동해항 및 속초항~극동러시아 물동량 전망

구분	시나리오 1			시나리오 2			시나리오 3		
	적	공	소계	적	공	소계	적	공	소계
2006	551	289	840	848	445	1,293	1,013	532	1,545
2008	587	309	898	1,153	605	1,758	1,318	692	2,010
2010	625	328	953	1,567	822	2,389	1,732	909	2,641
2011	645	338	983	1,828	959	2,789	1,993	1,46	3,039
2015	732	384	1,116	3,378	1,771	5,149	3,543	1,858	5,401
2020	856	449	1,305	7,281	3,818	11,099	7,446	3,905	11,351

주 : 2006년, 2008년은 실적치이며, 2010년 이후 추정치임

<표 13> 시나리오별 동해항 및 속초항~극동러시아 물동량 전망 (FEU당 5만원 지원시)

구분	시나리오 1			시나리오 2			시나리오 3		
	적	공	소계	적	공	소계	적	공	소계
2006	1,227	643	1,870	1,880	986	2,866	2,246	1,178	3,424
2008	1,307	685	1,992	2,556	1,340	3,896	2,922	1,532	4,454
2010	1,392	730	2,122	3,475	1,822	5,297	3,841	2,014	5,855
2011	1,436	753	2,189	4,052	2,125	6,177	4,418	2,317	6,735
2013	1,530	802	2,332	5,509	2,889	8,397	5,875	3,081	8,955
2015	1,629	854	2,483	7,489	3,927	11,417	7,855	4,119	11,975
2020	1,907	1,000	2,907	16,141	8,464	24,606	16,507	8,656	25,164

<표 14> 시나리오별 동해항 및 속초항~극동러시아 물동량 전망 (FEU당 10만원 지원시)

구분	시나리오 1			시나리오 2			시나리오 3		
	적	공	소계	적	공	소계	적	공	소계
2006	4,639	2,433	7,072	7,106	3,726	10,832	8,491	4,453	12,944
2008	4,941	2,591	7,532	9,661	5,066	14,727	11,046	5,793	16,839
2010	5,262	2,759	8,021	13,135	6,888	20,023	14,520	7,614	22,134
2011	5,430	2,848	8,278	15,315	8,031	23,346	16,700	8,757	25,458
2013	5,783	3,033	8,816	20,822	10,919	31,741	22,207	11,645	33,852
2015	6,159	3,230	9,389	28,308	14,845	43,153	29,693	15,571	45,264
2020	7,210	3,781	10,991	61,011	31,994	93,004	62,396	32,720	95,116

2) 일본 항로

현재 동해항에 기항하고 있는 장금상선은 부산/동경항로에 주 3회, 부산-고베항로에 주 3회, 부산-니이가타항로에 주 1회 운항하고 있다. 동해권항만은 2009년 7월 동북아 웨리(주)가 속초항~니이가타~자루비노 항로를 취항을 개시함으로써 앞으로 적어도 니이가타항 권역의 물동량에 대해서는 부산항과 대등한 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 기대된다. 따라서 일본 서안 7개 항만의 2007년 대 한국 컨테이너물동량은 <표 15>에서 17만 3,590TEU이며, 특히 동해권 항만 즉 속초항과 금년도에 항로가 개설된 니이가타항의 2007년 물동량은 <표 16>에서 7만 917TEU로 나타나고 있다.

일본서안 3개현(니이가타, 토야마, 후쿠이)의 경제여건이 하향 안정적인 추세를 보이고 있기 때문에 일본서안 항만과 우리나라 항만간 컨테이너 물동량은 현재 수준을 유지할 것으로 판단된다.

<표 15> 일본서안 7개 항만의 대 한국 및 중국 컨테이너물량 (2007년)

항로	합계(TEU)	수출(TEU)	수입(TEU)
한국	173,590(58.9%)	87,634(50.5%)	85,956(49.5%)
중국	104,323(41.1%)	48,753(46.7%)	55,570(53.3%)
국제항로 합계	294,778(100.0%)	144,518(49.0%)	150,260(51.0%)

자료: 일본국토교통성 내부자료(2007), KMI 재정리

<표 16> 니이가타항의 처리물동량 (2007년)

항로	합계(TEU)	수출(TEU)	수입(TEU)
한국	70,917	35,869	35,048
중국	73,242	33,803	39,439
국제항로 합계	152,900	73,819	79,081

자료: 장금상선

다음으로 부산항~일본항만 수출물동량은 2003년 이후 낮은 성장률을 보이고 있다. 우리나라에서 일본으로 수출되는 전체물동량은 2004~2007년의 4년간 연평균 1.0%의 증가율에 불과하다. 그리고 장금상선이 부산항을 경유하여 서비스 하고 있는 6개 항만으로 수출되는 물량은 <표 17>에서와 같이 역시 연평균 1.48%의 낮은 성장률을 보이고 있다.

<표 17> 장금상선의 부산항-일본간 수출항로의 물동량 추이 (전년 대비: %)

연도	2005	2006	2007	연평균 성장율
6개 항만1)	4.6	0.93	△1.0	1.48
일본전체	5.3	△0.1	△1.8	1.0

주: 1)장금상선의 부산-일본항로취항 6개항만으로 도쿄, 요코하마,나고야,오사카,고베,니이가타항

자료: 장금상선

이와 같이 부산항 경유 일본 수출물량 증가율이 낮은 것은 부산항 이외 지역 항만의 물동량 성장률이 높기 때문으로 풀이된다. 즉 울산항, 광양항, 인천항, 평택항 등을 이용하여 일본으로 수출되는 물량이 증가하고 있는데 기인한다. 이에 따라 본 연구에서는 이 추세를 반영하여 부산항을 경유하여 수출되는 일본물동량은 향후 연평균 1% 수준을 유지할 것으로 전망하였다.

또한 강원동해권항의 경우 일본 항만 중 니이가타항에 대해서는 부산항과 대등한 경쟁을 벌일 수 있을 것으로 기대된다. 동해항-니이가타항의 경우 운항거리도 880km로 부산항 보다 50km가 짧으며, 기항빈도도 부산항과 주당 1회로 대등한 가운데 FEU당 10만원의 보조금을 화주에게 지급하면 우리나라/니이가타항 컨테이너물동량의 50%까지 점유율을 점차 확대해 나갈 것으로 전망된다. 따라서 강원 동해권항만(속초항 및 동해항)의 니이가타항(일본수출항로)에 대한 미래 추정 물동량은 <표 18>과 같다.

<표 18> 동해항 및 속초항~일본 수출항로의 물동량 전망(TEU)

연도	니이가타항1) 물동량(TEU)	강원동해권항~일본 수출항로		
		적	공2)	소계
2006	70,917			
2008	72,342			
2009(취항)	73,066			
2010	73,797	7,380(10%)	1,550	8,930
2011	74,535	11,180(15%)	2,348	13,528
2013	76,033	15,207(20%)	3,193	18,400
2015	77,561	31,024(40%)	6,515	37,539
2020	81,518	40,759(50%)	8,559	49,318

주: 1) 니이가타항 물동량: 연평균 증가율 1% 적용

2) 장금상선 취항 일본 6개 항만의 수출컨테이너물동량에서 적.공비율의 평균은 21%이므로 이를 적용함.

3) 중국 항로

앞의 중국 동북3성의 수출입현황 추이 분석에서 2007년의 경우 요녕성이 651.4억 \$(68.7%), 흑룡강성이 184.2억 \$(19.4%), 길림성이 113억 \$(11.9%)를 보이고 있다. 흑룡강성은 두만강 하구의 훈춘의 동북동쪽에 위치하므로 중국내륙운송거리 및 운송비용의 관점에서 동해항권역항만에 절대 유리하다. 또한 길림성은 훈춘의 동북쪽에 위치하여 동해항권역항만에 상당히 유리하다. 따라서 흑룡강성 물량의 80%, 길림성 물량의 50%를 동해항권역항만이 끌어온다고 가정하면 대련항의 컨테이너 물동량의 21.5%를(초기년도 2.0%부터 할당) 2020년도까지 동해항권역항만으로 끌어올 수 있다고 추정할 수 있다. 특히 FEU당 10만원의 인센티브를 화주에게 지급하는 점도 동해항권역항만의 경쟁력을 상당히 강화시킬 수 있을 것으로 기대된다. 따라서 동해항 속초항~동북3성의 물동량은 <표 19>와 같이 전망된다.

<표 19> 동해항 및 속초항~중국 수출항로의 물동량 전망(TEU)

연도	대련항 물동량	동해항 속초항~동북3성의 컨테이너 물동량		
		적	공	소계
2006	354,867(실적)			
2008	397,977(실적)			
2010	446,323	8,926(2%)	2,053	10,979
2011	472,656	18,906(4%)	4,348	23,254
2013	530,075	42,406(8%)	9,753	52,159
2015	594,469	89,170(15%)	20,509	109,679
2020	791,788	170,234(21.5%)	39,154	209,388

4) 동해항 및 속초항의 컨테이너물동량 종합 요약 (시나리오별)

동해권항만의 컨테이너 물동량을 <표 20> <표 21> 및 <표 22>에서 가장 타당한 시나리오3 및 2020년을 기준으로 살펴보면 무지원시 270,451 TEU, 5만원 지원시 284,265 TEU 및 10만원 지원시 354,217TEU로 추정되었다. 인센티브의 정책적 효과는 5만원시 무지원대비 13,814TEU에 불과하지만, 10만원 지원시는 83,766TEU로 나타나므로 FEU당 10만원 지원 정책을 물동량 추이에 따라 적절히 활용해야 할 것으로 사료된다.

① 지원 없을 경우

<표 20> 동해항 및 속초항의 컨테이너물동량 종합 요약-무지원

(단위:TEU)

연도	시나리오1			시나리오2			시나리오3		
	적	공	소계	적	공	소계	적	공	소계
2006	551	289	840	848	441	1,289	1,013	527	1,540
2008	4,567	1,224	5,793	5,133	1,520	6,653	5,298	1,607	6,905
2010	16,931	3,931	20,862	17,963	4,425	22,388	18,038	4,512	22,550
2011	30,731	7,034	37,765	31,914	7,655	39,569	32,079	7,742	39,821
2013	58,277	13,294	71,571	60,098	14,249	74,347	60,263	14,336	74,599
2015	120,926	27,408	148,334	123,572	28,795	152,367	123,737	28,882	152,619
2020	212,175	48,231	260,406	218,580	51,600	270,180	218,765	51,687	270,452

② FEU당 50,000원 지원할 경우

<표 21> 동해항 및 속초항의 컨테이너물동량 종합 요약-5만원지원/FEU

(단위:TEU)

연도	시나리오1			시나리오2			시나리오3		
	적	공	소계	적	공	소계	적	공	소계
2006	1,277	643	1,870	1,880	986	2,866	2,246	1,178	3,424
2008	5,287	1,600	6,887	6,536	2,255	8,791	6,902	2,447	9,349
2010	17,698	4,333	22,031	19,781	5,425	25,206	20,147	5,617	25,764
2011	31,522	7,449	38,971	34,138	8,821	42,959	34,504	9,013	43,517
2013	59,143	13,748	72,891	63,122	15,835	78,957	63,488	16,027	79,514
2015	121,823	27,878	149,701	127,683	30,951	158,634	128,049	31,143	159,193
2020	213,226	48,782	262,008	227,134	56,177	283,311	227,826	56,438	284,265

③ FEU당 100,000원 지원할 경우

<표 22> 동해항 및 속초항의 컨테이너물동량 종합 요약-10만원지원/FEU

(단위:TEU)

연도	시나리오1			시나리오2			시나리오3		
	적	공	소계	적	공	소계	적	공	소계
2006	4,639	2,433	7,072	7,106	3,726	10,832	8,491	4,453	12,944
2008	8,921	3,506	12,427	13,641	5,981	19,622	15,026	6,708	21,734
2010	21,568	6,362	27,930	29,441	10,491	39,932	30,826	11,217	42,043
2011	35,516	9,544	45,060	45,401	14,727	60,128	46,786	15,453	62,239
2013	63,396	15,979	79,375	78,435	23,865	102,300	79,820	24,591	104,411
2015	126,353	30,254	156,607	148,502	41,869	190,371	149,887	42,595	192,482
2020	218,529	51,563	270,092	272,004	79,707	351,711	273,715	80,502	354,217

5) 기존 동해항 및 속초항의 물동량 예측치와 비교

앞에서 지원규모 및 시나리오별 물동량을 살펴보았는데, 시나리오상으로는 시나리오3이 극동러시아 항만자체 물동량과 TSR 물동량까지 포함한다는 점에서 가장 현실적인 대안이라고 할 수 있다. 또한 지원규모의 면에서는 현재 강원도가 FEU당 10만원씩 화주에게 인센티브를 시행하고 있는데 2015년경부터는 중단될 것으로 가정하였다. 따라서 가장 현실적 물동량 예측(안)은 <표 22>과 같이 지원규모 FEU당 10만원의 예측(안)을 기본으로 하여 2015년~2020년 기간에는 지원규모가 없는 예측(안)을 결합한 것으로 전망된다.

한국해양수산개발원의 보고서¹⁵⁾는 속초항을 제외한 예측치이다. 하지만 <표 23>에서 본 연구의 예측치와 한국해양수산개발원의 예측치를 비교해 보면, 본 연구의 예측치가 2008년도에는 거의 비슷하게 출발하여 2013년 경까지는 한국해양수산개발원의 그것보다 낮은 수준을 보이는 것으로 나타났다. 그 후 2015년에는 약 2배 수준, 2020년에는 2.75배의 수준까지 높아지는 것으로 나타나고 있다. 이는 동북 3성의 컨테이너 물동량의 성장 잠재력을 본 연구에서 제대로 반영한 때문이다. 또한 한국/니이가타항만 항로에서의 동해항의 경쟁력을 제대로 반영한 때문이다.

또한 연평균 증가율에 있어서 본 연구의 예측치는 2008년부터 2020년까지 기간 동안 연평균 39.3%의 증가율을 보이고 있으나, 한국해양수산개발원의 예측치는 25.0%의 연평균 증가율에 그치고 있다. 이는 기본적으로 최근 강원동해권역 항만 즉 속초항의 카페리 및 동해항의 컨테이너선의 추가 취항 및 중국 동북3성의 물동량에 대한 획기적인 접근성 제고에 기인한다. 속초항에는 기존의 백두산항로가 주 3항차 운항 중이나, 2009

15) 한국해양수산개발원 외, 「동해항개발전략 및 활성화방안」, 2008

년 7월에 속초~니가타~자루비노가 주 1회 취항을 개시하였으며, 2009년 1월부터 동해항~부산항~보스토티니 간 컨테이너선이 취항하기 시작했다. 따라서 중국 동북3성에 대한 접근성 및 일본 니가타에 대한 경쟁력이 크게 높아진 것을 본 예측에서 반영하였다.

<표 23> 동해항 및 속초항의 컨테이너 물동량 예측치(채택안)와 타기관 예측치 비교

년도	동해항개발전략 (한국해양수산개발원,10만원지원 시나리오3(안))			본 연구 (10만원 지원, 시나리오3(안))			비율 계
	적	공	계	적	공	계	
2008(무지원)	6,832	1,977	8,809	5,133	1,520	6,653	0.76
2010	38,312	15,302	53,613	17,963	4,425	22,388	0.40
2015	54,457	23,196	77,652	123,572	28,795	152,367	1.96
2020	88,182	40,416	128,598	273,715	80,502	354,217	2.75
연평균 증가율(%)			25.0			39.3	

주 : 한국해양수산개발원 외, 「동해항 개발전략 및 활성화방안」, 2008

IV. 결론

본 연구의 결론을 소개하면 다음과 같다. 첫째, 강원동해권역항만의 컨테이너 물동량은 2008년 6,653TEU에서 2010년 22,388TEU, 2015년 152,367TEU, 2020년 354,217TEU로 추정되었다. 이에 대한 한국해양수산개발원의 예측치는 2008년 8,809TEU, 2010년 53,613TEU, 2015년 77,652TEU, 2020년 128,598TEU로서, 2013년경까지는 본 연구의 예측치가 한국해양수산개발원의 예측치보다 낮은 증가율을 보이다가, 그 이후에는 더 높은 증가율을 보이고 있다. 이는 본 연구에서 중국동북3성의 경제성장 잠재력을 제대로 반영하고, 한국/니이가타항만 항로에서의 동해항 및 속초항의 경쟁력을 제대로 반영한 때문으로 풀이된다.

둘째, 강원동해권항만의 컨테이너 물동량을 가장 타당한 시나리오3 및 2020년을 기준으로 살펴보면 무지원시 270,451 TEU, 5만원 지원시 284,265 TEU 및 10만원 지원시 354,217TEU로 추정되었다. 인센티브의 정책적 효과는 5만원시 무지원 대비 13,814TEU에 불과하지만, 10만원 지원시는 83,766TEU로 나타나므로 FEU당 10만원 지원 정책을 물동량 추이에 따라 적절히 활용해야 할 것으로 사료된다.

세제, 강원동해권항만의 공동 항만마케팅이 요구된다. 기본적으로 동해항과 속초항은 컨테이너 부두로서 동일권역이다. 따라서 기항빈도에서 약점을 보이는 점을 극복하기 위해서는 공동 항만마케팅을 통해서 전국적인 항만경쟁력을 제고시켜야 할 것이다. 한편 향후 전망을 살펴보면 금번 연구에서는 다루어지지 않았지만, 최근 정부의 신성장정책에 따라 SOC투자부문에서 철도부문의 비중을 크게 높이는 것을 목표로 하고 있다. 따라서 춘천~속초간 고속철도구간의 완성으로 인천~용산~속초간 고속도로가 개통되고, 평택~원주~강릉 간 복선철도의 복선화가 이루어진다면 환동해권 물동량 특히 수도권 및 중부권의 컨테이너 물동량은 기존의 이용항만으로부터 강원 동해권항만으로 전환이 빠른 속도로 이루어질 것으로 전망된다.

참 고 문 헌

1. 김재진, 「강원도 지역물류계획 수립방안 연구」, 강원발전연구원, 2008
2. 김재진, 「강원도 동해안권 항만물류 활성화 방안 연구」, 강원발전연구원, 2007
3. 김홍섭, 항만서비스의 마케팅믹스전략 구축방안, 「한국항만경제학회지」 제14권, 1998.8
4. 조진행, 「물류관리」, 도서출판 두남, 2008
5. 조진행, '동해선철도와 시베리아횡단철도의 연결전략', 물류학회지, 「한국물류학회지」, 제15권 제 4호, 2005
6. 조찬혁, '동해항 시멘트 물동량 추정에 관한 연구', 「한국물류학회지」 제18권제1호, 2008
7. 차순권, '환동해권 항만물류산업 활성화방안', 「한국항만경제학회지」 제24권 4호, 2008
8. 해양수산개발원, 「해상화물 기종점 통행량 조사자료의 상세분석」, 2007
9. 해양수산개발원, 한국산업개발연구원, (주)오이디, 「동해항 개발 전략 및 활성화 방안」, 2008
관세청, 수출입물류통계연보, 각 년도
10. Brian Slack, "Containerization Inter-port Competition and Port Selection", Maritime Policy and Management, Vol.12, 1985.
11. Paul R. Murphy, Douglas R. Dalenberg, Port Selection Criteria: An Application of a Transportation Research Framework", Logistics & Transportation Review, Vol.28, No.3, 1992.

< 요약 >

동해항 및 속초항의 컨테이너물동량 예측에 관한 연구

조진행, 김재진

본 연구의 목적은 환동해권 교역 거점으로서 동해항 및 속초항의 컨테이너화물 물동량을 예측함으로써 컨테이너화물의 수급정책의 제시 및 지역경제의 활성화에 기여하는데 있다.

본 연구의 방법론으로는 관련 문헌의 서베이 및 국제컨테이너물동량의 O/D조사에 기초한 물동량 추정방법론이 적용되었다. 컨테이너화물의 O/D자료로는 한국해양수산개발원의 “해상물동량 O/D자료를 활용한 컨테이너물동량 추정”자료가 활용되었다. 또한 내륙컨테이너기지의 컨테이너화물 예측을 위해서는 일본 서안물동량, 중국 동북3성 물동량 및 극동 러시아물동량에 대해서 심층적으로 분석하였다.

결론으로는 첫째, 강원도의 컨테이너항만정책으로서 FEU당 10만원의 인센티브 수준이 5만원 수준보다 더 바람직한 것으로 나타났다. 둘째, 동해항 및 속초항만의 컨테이너 물동량은 2008년 6,653TEU에서 2010년 22,388TEU, 2015년 152,367TEU, 2020년 354,217TEU로 추정되었다. 셋째, 동해항 및 속초항은 자동차로 1시간 이내 거리이므로 공동 항만마케팅이 요구된다.

□ 주제어: 동해항, 속초항, 컨테이너 물동량, 예측