

인천항의 수출 적컨테이너화물 물동량 추정에 관한 연구*

Forecasting Export Loaded Container Throughput of Incheon Port

고용기** · 김은지*** · 신정용**** · 김태호*****

목 차

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| I. 서론 | IV. 인천항의 수출 적컨테이너화물 물동량 추정 |
| II. 기존연구 검토 | IV. 결론 |
| III. 물동량 추정의 범위와 방법 | |

Key Words: Traffic Forecasting, General Cargo, Systematic Analysis

Abstract

The aim of this paper is to make projection of the demand for export loaded container throughput originating at Incheon port in Korea over the period in question. Systematic analysis is used as a forecasting method instead of quantitative analysis. First of all, the method explores coincident indicators which may reflect the square measure of neighboring industrial complexes which originate/destinate general cargo in export traffic trends. It is noted that in terms of the export loaded container throughput, per unit production scale is intermediated transforming from square measure of production facilities to freight weight in Korea. Consequently, the future progress of the volume can be anticipated relying on the development schemes for developing square measure out of the total square of the industrial complexes. Thus, moving-into percentage of the industrial complexes, percentage of business categories, percentage of capacity and percentage of passing through via Incheon port are adopted and the future traffic demand is projected taking advantage of them.

▷ 논문접수: 2008.7.14 ▷ 심사완료: 2008.8.6 ▷ 게재확정: 2008.8.7

* 이 논문은 2008년도 영남대학교 BK21 사업단 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

** 영남대학교 국제통상학부 부교수, prumkoh@ynu.ac.kr, (053)810-2754, 대표집필

*** 영남대학교 무역학과 석사, verve77@naver.com, 010-2353-1108, 공동저자

**** 영남대학교 무역학과 석사, bboryoi@ynu.ac.kr, 010-9329-1647, 공동저자

***** 영남대학교 무역학과 석사, aebtm@ynu.ac.kr, 010-9699-0005, 공동저자

I. 서론

글로벌화, 세계화에 따라 세계경제의 급속한 변화가 일어나고 있다. 상품과 생산요소의 국제적 이동이 빈번하게 이루어지고 있으며 이를 통해 수요자의 다양한 요구를 만족시키기 위한 기업의 국제 물류관리의 효율성이 중요시되고 있다. 우리나라의 경우 항만운영의 효율성을 담보되어야 국제물류관리의 효율성이 증대될 수 있다. 오늘날 항만은 삼면이 둘러싸인 우리나라에서 물류의 시작점으로서 국민경제, 특히, 생산 활동, 부가가치 창출, 사회활동, 위탁활동 및 국민복지 증진과 같이 국가경제 전반에 영향을 미치는 등 공공재적 성격을 띠고 있는 주요 기간산업시설이다. 이러한 항만시설의 정비 및 확충은 방대한 규모의 투자가 수반되어 효과는 상대적으로 장기간에 걸쳐 나타나기 때문에 과거의 실적과 미래의 비전이 투영된 중장기 항만수요의 합리적 예측이 필요하다. 항만수요의 예측이 타당하지 않을 경우 이에 대한 악영향도 클 것이므로 비록 정확한 예측은 불가능하나 이에 대한 보정을 주기적으로 관리하는 등 효율적인 항만개발정책이 필요하다.

항만별 물동량 예측은 항만별 개설항로, 권역별 물동량, 운송비, 항만 개발계획, 운영현황 등 주요 변수를 고려하여 추정할 수 있다. 그러나 항만운영 여건이 급속히 변화하고 있는 요즘 장기간의 예측을 고정 변수에 의해 예측하는 것은 정확성을 기하지 못할 우려가 있다.

일반적으로 항만물동량 수요는 총량적 접근과 개별 항만별 접근방법의 두 가지 방법에 의해 추정될 수 있다. 총량적 접근방법은 전국의 총 항만 물동량을 각 품목별 특성에 따른 계량모형을 통해 추정한다. 이는 전국권역을 기반으로 항만 O/D에 따라 향후 권역별 항만 개발계획 및 개별입지변화를 반영하여 체계적인 방법으로 배분함으로써 전국 항만의 물동량을 동시에 산출할 때 사용한다. 개별 항만별 예측방법은 연구대상인 특정 항만만을 대상으로 해당 항만의 기능과 역할에 상응한 배후세력권을 설정한 후 세력권내에서 창출될 물동량 중 해당 항만에서 처리하게 될 물동량을 예측하게 된다. 일반적으로 총량적 접근방법은 상기의 기존연구검토에서 다룬 계획수립 등이 이에 해당하며 후자는 특정 항만의 기본계획 수립이나 실시설계 시 필요한 예측방법으로 사용되는데 두 가지 방법은 상호 보완적으로 사용되기도 한다.¹⁾

총량적 접근방법을 토대로 한 대부분의 기존 전망연구들은 다음과 같은 과정에 의해 추정되어 왔다. 우선적으로 전국 총 항만물동량을 32개 품목별로 예측한 후 이를 바탕으로 컨테이너물동량과 비컨테이너 물동량을 추정한다. 총량으로 예측된 컨테이너 및 비컨테이너 물동량을 이용하여 각 항만의 과거 물동량 처리실적, 항만별 배후산업단지 조성계획, 지역경제 및 산업여건의 변화, 대규모 교통시설 계획 등을 고려하여 개별항만의 물동량을 추정한다. 이때 분석된 품목별 O/D를 통해 항만별 품목별 물동량을 전망하는데 적용방법은 수송최적화 모형과 같은 계량적 접근방법과 비계량적 방법들이 상호 보완적으로 적용

1) 한국개발연구원, 「항만부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구」, 2001.12. pp.20-30

된다. 특히 품목구분이 광범한 경우 세분류 품목별 계량모형을 구축하여 보다 세분화를 시도하고 있다. 양곡, 고철, 철광석, 석탄, 시멘트, 유류 등 11개 품목²⁾은 비컨테이너화물로 구분하고 컨테이너화가 가능한 15개 품목³⁾은 컨테이너화물로 집계한다. 15개 컨테이너화 가능화물에서 제외된 물량은 기타잡화로 통합·처리되는데 이에 대한 집계도 쉽지 않은 부분이다. 이렇듯 총량적 접근방법은 중앙정부가 주도적으로 항만을 개발하거나 확충하는 정책을 추진하는데 적합한 예측방법이다.

그러나 최근에 민간자본을 유치하여 SOC 개발을 추진함에 있어 개별항만의 항만물동량을 추정하거나 화물물동량을 추정하는데 한계가 있다. 개별항만의 특성, 해당 인근지역의 경제활동 활성화 정도 그리고 지자체의 의지 등이 무시됨으로써 개별항만의 화물 및 항만물동량이 추정되는데 과대/과소의 추정 등 문제점이 제기되고 있다. 사실 수요 추정에 있어서 만능의 추정방법은 존재하지 않다. 모든 기준이 하나의 잣대에 의존하면 객관성은 충족 될지 모르나 개별 사안이나 특성은 무시되는 문제점도 있다⁴⁾.

현재 인천항에 대해서는 상당한 잠재력이 존재하여 해당 지역의 장래는 밝다고 말할 수 있다. 그러나 최근의 괄목한 성장세가 얼마나 지속할지 우려하는 외부시각도 있다. 이러한 사실에 주목하고 본 연구에서는 현재 가장 활성화되고 있는 것으로 받아들여지는 인천항에 국한하여 개별 항만별 예측방법을 통한 전망과 기존 전망과 비교분석을 시도하고자 한다.

따라서 본 연구는 연구대상지역인 인천항에 대한 화물물동량을 추정하는데 기존의 총량적 접근방법이 아닌 해당항만의 처리특성과 인근지역의 특성을 토대로 수출 물동량에 대해 재검토를 목적으로 한다. 이는 수도권 지역의 지역중추항만이라는 인천항의 역할과 기능을 존중하여 인근 배후의 산업단지에서 창출되는 화물 물동량은 수출 으로 집계 될 수 있다는 전제에서 출발하였다.

이를 위하여 본 논문의 구성은 1장의 서론에 이어서 2장에서 기존에 도출한 전망치를 비교, 검토해 보고 3장에서는 해당지역의 물동량 추정의 범위와 방법에 대해 검토하고 4장에서 연구대상지의 일반화물 물동량을 추정하기로 한다. 그리고 끝으로 5장에서 연구결과에 대한 결론이 제시된다.

II. 기존연구 검토

인천항을 포함한 국내 주요항만의 전체 물동량 추정과 소요시설 추정에 대한 대표적 자

- 2) 양곡, 시멘트, 석탄, 목재, 모래, 철광석, 철재, 고철, 자동차, 기타잡화, 유류로 구분한다.
- 3) 음식료, 섬유 의복, 목재종이, 석유화학, 비금속, 1차금속, 조립금속, 전기전자, 운송장비, 기타 등으로 구분한다.
- 4) 고용기, 이회용 “평택·당진항 항만의 일반(잡화)화물 물동량 추정”, 『한국국제상학회지』, 제22권 제4호, 한국국제상학회, 2007. pp. 130-131

료는 다음의 2가지 연구를 들 수 있다. 전국 항만물동량을 다시 예측하고 점검한 한국종합물류연구원의 「전국 항만물동량 예측 점검 연구보고서, 2005」와 한국개발연구원의 「인천남외항 외 4개 사업 항만물동량 재조사, 2007」이다.

첫째, 「전국 항만물동량 예측 점검 연구보고서, 2005」는 해양수산부에서 2004년 12월에 한국해양수산개발연구원(KMI)에 의뢰하여 조사한 전국 컨테이너 물동량을 예측하였다. 최근 급변하고 있는 동북아 물류 시장의 환경변화를 좀 더 정확히 반영하고자 세계적인 항만 수요 예측기관인 OSC(Ocean Shipping Consultants)와 한국종합물류연구원에 공동 의뢰한 연구이다.

둘째, 연구는 2004년 한국해양수산개발원(KMI) 전국항만물동량 예측 보고서의 일부 내용에 대한 점검 요청에 의해 수행되었다. 특히 컨테이너 물동량 부분을 중심으로 점검하고 항만별 물동량 예측의 방법론을 새롭게 도입하였다. 2004년 KMI 전국항만물동량 예측 보고서의 기본 틀을 준용하면서 시간적 범위는 2020년까지로 하되 실행계획은 2011년 및 2015년을 기준으로 제시하고 있다.

전국 항만수요 예측에 있어서는 다음과 같은 방법을 채택하였다. 항만물동량 기종점(O/D)조사는 최근 건설교통부에서 수행한 2002년⁵⁾ 및 2003년⁶⁾ 조사결과를 활용하여 최근 자료에서 생성된 자료를 활용하였고, 항만별, 존(zone)별, 품목별 화물발생 및 도착자료는 지역생산 예측결과를 반영하여 추정하는 방법을 채택하였다.

물동량 예측에 있어서는 32개 품목별로 세분하여 예측하는 접근법을 사용하였다. 화물의 항만별 예측은 OSC의 권고에 따라 항만별, 권역별 물동량을 예측한 후 O/D분석자료를 기준으로 항만-배후지 분석, 항만 개발계획, 운영현황 등 복합변수를 적용하여 예측하였다.

인천항은 우리나라 최대의 원자재 수입항으로서 수도권 중추항만이자 산업지원항으로서 역할을 수행하고 있다. 인천지역 조수간만의 차이를 극복하기 위하여 갑문을 설치하여 운영하고 있다. 이러한 원천적 한계로 인하여 화물처리가 지연되고 체선현상이 심해지는 문제점을 극복하고자 최근에는 인천북항, 남항 등을 새로이 개발하고 있다.

인천항은 아시아항로, 원양항로(환적화물), 남북항로 등 주요 컨테이너가 처리되는 지역항만으로 2011년 아시아항로는 276만TEU, 원양항로 21만TEU, 남북항로 8만TEU에서 2020년 아시아항로 455만TEU, 원양항로 54만TEU, 남북항로 26만TEU로 증가할 것으로 예측된다. 인천항의 총물동량은 2011년 306만TEU에서 2015년 387만TEU로 증가하며 2020년에는 535만TEU로 증가할 것으로 예측되었다. 인천항의 2004~2011년 물동량 증가율은 18.4%로 전국 항만 중 증가세가 두드러진 항만으로써 환적화물 증가율은 70.3%로 전국 항만 중 가장 빠른 증가추세를 보여 환적화물 증가세가 확연하게 나타났다.

한편 인천항은 수도권 화물을 주로 취급하는 권역중추항이며 개성공단의 활성화에 따라

5) 한국해양수산개발원, 「전국교통DB 구축사업 해상교통조사 및 기초분석」, 2002. 3

6) 한국해양수산개발원, 「해상화물의 내륙 및 국제 기종점 상세분석」, 2003. 3

해상운송량 전망이 인천항에서 처리될 것으로 기대되고 있다. 남북교역은 개성공단의 본격적인 개발과 금강산 관광업의 활성화 등 인도적 대북지원에 따라 지속적인 수요가 있을 것으로 예상된다. 인천시의 강화군, 옹진군은 북한의 서부 접경지역에 해당하며 개성시 개풍군과 강화군은 1.4Km 거리의 바다를 마주하고 있어 매우 인접하다. 이러한 지리적 인접성으로 인해 인천항은 북한과의 대북교역을 위한 최적의 입지에 놓여 있다. 이러한 점을 감안하여 연안화물 취급이 상대적으로 중요할 것으로 전망하였다. 인천항의 기타잡화 화물의 물동량 추정치는 2011년 23,570천 R/T, 2015년 28,368천 R/T, 2020년 32,880천 R/T로 추정 하였다.

<표 1> 인천항 품목별 물동량 추정

(단위 : 천R/T)

품목	구분	2003년도	2011년도	2015년도	2020년도
양곡	수입	7,662	8,574	9,008	9,754
	수출	6	-	-	-
	연안	32	-	-	-
	소계	7,700	8,574	9,008	9,754
시멘트	수입	587	562	619	674
	수출	3	-	-	-
	연안	4,092	3,520	3,854	4,256
	소계	4,682	4,082	4,473	4,930
석탄류	수입	1,718	1,946	2,075	2,236
	수출	-	-	-	-
	연안	2	-	-	-
	소계	1,720	1,946	2,075	2,236
목재류	수입	5,400	5,913	6,515	7,155
	수출	19	95	9	-
	연안	-	-	-	-
	소계	5,419	6,008	6,524	7,155
모래	수입	10	-	-	-
	수출	-	-	-	-
	연안	32,986	36,216	37,737	39,280
	소계	32,996	36,216	37,737	39,280
철광석	수입	4	-	-	-
	수출	-	-	-	-
	연안	17	-	-	-
	소계	21	-	-	-
철재	수입	4,641	5,126	5,367	5,637
	수출	1,566	1,647	1,647	1,647
	연안	961	1,043	1,043	1,043
	소계	7,168	7,816	8,057	8,327

<표 계속>

품목	구분	2003년도	2011년도	2015년도	2020년도
고철	수입	1,649	872	123	-
	수출	-	-	-	-
	연안	-	-	-	-
	소계	1,649	872	123	-
자동차	수입	281	437	498	604
	수출	2,992	5,061	5,879	6,900
	연안	21	26	26	26
	소계	3,294	5,524	6,403	7,530
기타잡화	수입	11,366	15,379	18,192	20,385
	수출	1,449	2,702	2,958	3,323
	연안	3,206	5,489	7,218	8,589
	소계	16,021	23,570	28,368	32,297
유류	수입	19,079	28,362	30,571	32,880
	수출	886	989	1,036	1,093
	연안	14,994	17,515	18,272	19,329
	소계	34,959	46,866	49,879	53,302
컨테이너		12,330	47,742	60,025	82,479
(천TEU)		821	3,055	3,871	5,346
합계		127,959	189,216	212,672	247,290
시설소요		93,000	142,350	162,793	193,988

주 : 2003년도 물동량은 실적치임

자료 : 전국 항만물동량 예측점검 연구보고서(한국종합물류연구원, 2005)

둘째, 「인천남외항 외 4개사업 항만물동량 재조사, 2007」은 최근 급변하고 있는 국내·외 항만수요 환경 변화에 따라 항만물동량을 재예측한 것이다. 수출입물동량 뿐만 아니라, 환적 및 연안화물의 장래 물동량도 예측하였다. 현재 추진하고 있는 항만시설의 수급분석 및 타당한 개발 규모를 산정하는데 필요한 기초자료를 제공하는 것이 동 조사의 목적이었다. 내용적 범위는 2004년 해양수산부에서 제시한 전국항만물동량 예측 결과가 대상이었다.

동 재조사에서 예측되는 물동량은 컨테이너물동량과 비컨테이너 물동량이고 기존 장래 물동량 예측방법과의 상이함을 고려하여 품목별 물동량은 예측하지 않았다. 대신 총량적인 우리나라 전체 컨테이너/비컨테이너 물동량을 제시하였고, 개별적인 항만별 물동량 추정 은 연구의 범위에서 제외하였다. 컨테이너/비컨테이너 물동량은 수출, 수입, 환적, 연안 물동량으로 구분하였다. 수출과 수입 컨테이너 물동량인 경우 물동량과 공컨테이너 물동량으로 다시 세분하여 예측하였다. 환적물동량인 경우, 비컨테이너로 수송되어지는 물량인 경우 현실적으로 매우 작은 물량이므로 컨테이너 물동량만을 예측하였다.

기존 연구들은 품목별 물동량에서 컨테이너화율을 고려한 후 최종적인 컨테이너 물동량

을 추정하였으나 이러한 복잡한 과정에서 내재되었던 가정들이 오히려 전체적인 물동량 추정의 신빙성을 저하시키는 결과를 초래한다는 지적도 있었다. 따라서 동 재조사 연구에서는 실제 항만개발계획에서 주로 필요로 하는 컨테이너와 비컨테이너 물동량을 구분·산출하여 추정방법의 간결화 및 추정결과의 신뢰성을 제고시키도록 하였다.

모형을 구축하기 위해 물동량과 인과관계에 있는 다양한 설명 자료가 필요함을 인정하였으나 과거 연구의 경험을 비추어 이에 대한 자료 확보가 어려울 것으로 판단하여 과거 실적 자료를 바탕으로 장래 물동량을 예측하는 시계열 통계적 방법을 주로 사용하였다.

이는 동 재조사가 기존 연구 결과에 대한 재조사라는 점을 감안하여 동일한 자료 및 접근 방법을 대신하여 기존 연구와 상이한 분석방법을 채택함으로써 기존 결과의 객관성을 판단하는데 타당함을 주고자 하였다.

<표 2> 시나리오별 전국 컨테이너화물 항만물동량 전망

(단위 : 천R/T)

연도	저성장				고성장				환적	연안
	적수입	적수출	공수입	공수출	적수입	적수출	공수입	공수출		
2007	3,301	4,256	2,121	934	3,310	4,289	2,158	927	6,211	189
2008	3,499	4,439	2,231	1,023	3,519	4,508	2,295	1,012	6,792	229
2009	3,709	4,630	2,327	1,113	3,741	4,737	2,422	1,101	7,377	236
2010	3,932	4,829	2,422	1,205	3,976	4,979	2,553	1,194	7,966	238
2011	4,128	5,013	2,521	1,295	4,175	5,183	2,687	1,288	8,506	238
2012	4,335	5,203	2,620	1,385	4,384	5,396	2,823	1,384	9,074	238
2013	4,551	5,401	2,717	1,475	4,603	5,617	2,958	1,483	9,668	238
2014	4,779	5,606	2,809	1,566	4,833	5,847	3,096	1,584	10,301	238
2015	5,018	5,819	2,895	1,658	5,075	6,087	3,232	1,687	10,976	238
2016	5,269	6,040	2,976	1,750	5,329	6,336	3,368	1,793	11,659	238
2017	5,532	6,270	3,050	1,842	5,595	6,596	3,501	1,901	12,375	238
2018	5,809	6,508	3,116	1,933	5,875	6,867	3,635	2,010	13,115	238
2019	6,099	6,755	3,172	2,023	6,169	7,148	3,765	2,122	13,881	238
2020	6,404	7,012	3,219	2,113	6,477	7,441	3,892	2,235	14,676	238

자료 : 인천남외항 외 4개사업 항만물동량 재조사(한국개발연구원, 2007)

<표 3> 인천신항만 물동량 관련 주요 기존연구 정리

주요 기존 연구명	주요 연구수행 목적	연구수행방법 (물동량 추정방법)
「전국 항만물동량 예측 점검 연구보고서, 2005, (해양수산부)」	-KMI의 「전국항만물동량 예측 보고서」 중 일부 내용에 대한 점검 실시 -컨테이너 물동량을 중심으로 항만별 물동량 예측	-항만별, 권역별, 품목별 물동량 예측 -O/D 분석 자료를 바탕으로 항만 및 항만 배후지 개발 계획 및 운영 현황 등 복합변수를 적용
「인천남외항 외 4개사업 항만물동량 재조사, 2007, (한국개발연구원)」	-항만시설의 수급분석 및 타당한 개발 규모를 산정하는데 필요한 기초자료를 제공 -항만개발계획에서 주로 필요로 하는 컨테이너와 비컨테이너 물동량을 구분·산출하여 추정방법의 간결화 및 결과의 신뢰성 제고	-컨테이너/비컨테이너 물동량을 수출, 수입, 환적, 연안 물동량으로 구분 -과거 실적자료를 바탕으로 장래 물동량을 예측하는 시계열 통계적 방법을 적용

III. 물동량 추정의 범위와 방법

1. 물동량 재검토의 개요

1) 물동량 추정의 범위와 방법

본 연구에서는 과업 대상지인 인천신항의 물동량 추정을 지역자료를 이용하여 지역적 특성을 충분히 반영할 수 있는 산업단지별 부지면적당 수출입 물동량을 적용하여 해당 물동량을 도출하는 방법을 택하였다.

장래 해당화물량의 예측은 과업대상지와 과업대상지의 배후세력권 범위에 따라 구분하는 것으로 시작하는데 아래와 같이 연구수순을 밟았다.

- 개념과 인식의 전환
- 배후세력권의 선정
- 배후산업단지의 분석 연구
- 부지 면적의 재산정을 통한 실질소요면적 추정
- 최종물동량 추정

<그림 1> 인천신항 수출 물동량 전망 재검토 흐름도



2) 배후지의 선정

연구 대상지인 인천신항의 물동량 추정 및 장래 화물량 예측은 과업대상지와 과업대상지의 배후세력권 범위에 따라 구분하여 예측할 필요가 있다. 일반적으로 개별항만에 대한 물동량 예측 시 설정되는 배후세력권의 범위는 당해 항만의 역할 및 기능에 따라 크게 달라질 수 있다. 항만배후와 배후권 산업단지는 직접적인 연관성이 존재하여 세력권의 범위를 반경 100-150Km로 한정 하였다.

인천항은 수도권 지역중추항만이라는 본연의 기능과 범위를 감안하면 직접적인 세력권은 서울, 인천, 경기 그리고 강원지역으로 분류할 수 있다. 여기에 충청지역까지 확대해 볼 수 있는데 권역별 인천항 경유비율에 대한 자료에 의하면, 충북의 물량 가운데 10.4%, 충남, 12.2% 그리고 대전도 8%이상에 이른다. 따라서 본 조사연구에서는 대상권역을 직접 권역뿐만 아니라 충북, 충남, 대전까지 포함시키기로 한다.

IV. 인천항의 수출 화물 물동량 추정

1. 배후 산업단지 현황

사업대상지역의 산업단지현황으로는 경기도 권역과 서울, 인천, 경기, 대전, 강원, 충청북도, 충청남도 권역의 국가산업단지, 지방산업단지, 농공단지, 외국인투자기업 전문단지가 분포된다. 서울에서 서남쪽 30킬로미터 지점의 경기도 안산시 원시동, 성곡동, 신길동, 목내동, 초지동과 시흥시 정왕동 일원의 반월·시화단지 5,600여 기업, 서울에서 동남쪽 24킬로미터 지점의 성남시 신흥동, 상대원동 일원의 성남산업단지 500여 기업, 서울 남쪽 80킬로미터 지점의 안성시 신건지동, 신모산동, 신소현동, 미양면 구수리 일원의 안성1·2산업단지 110여 기업, 서울 남쪽 65킬로미터 지점의 평택시 모곡동, 세교동 일원의 송탄·평택산업단지 210여 기업 등 총 6,400여 기업이 입주해 있다. 이렇듯 중소기업의 새로운 미래를 열어 가는 임해 산업벨트를 형성하여 본격적인 “서해안시대의 개막”을 실현하고 있다. 철강기계, 전기전자, 석유화학을 중심으로 다양한 업종이 입주해 있으며, 첨단 전자전기 부품에서부터 각종 컴퓨터, 대형 TV 등의 완제품과 세계 수준의 기술력을 보유한 알찬 중소기업들이 단지의 밝은 내일을 기약해주는 기계 산업의 요충지이다. 제 2의 생산업종인 화학은 각종 의약품 및 원료를 공급하는 수도권 최대의 제약단지가 조성되어 있으며, 합성수지류·고무류·화장품·도료·계면활성제 등의 화학제품 등이 양산되고 있다.

수출업체가 대부분인 섬유는 국내 굴지의 염색단지가 반월 및 시화단지에 각각 조성돼 있다. 피혁산업의 새로운 거점으로서 각종 피혁제품을 수출하고 각종 직물류도 생산하고 있으며, 1차 금속에서는 기간산업인 도금이 협동화사업장의 조성에 힘입어 도금산업의 본산지가 되어 첨단 소재의 알루미늄 및 황동 관련 제품 등이 생산되고 있다. 이밖에도 원지제지·골판지·벽지 등의 종이 및 인쇄제품과, 식품제품 그리고 가구류·유리제품 등이 다양하게 생산되고 있어 내수는 물론 전 세계로 수출되고 있다.

또한 수도권의 항만부족 산업용지 수요에 대처키 위해 아산만을 경계로 경기도 평택시 포승면과 충남 당진군 송악면으로 나뉘어 조성된 아산국가산업단지, 첨단 고도 기술 산업을 수반한 외국인기업의 투자유치 촉진을 위한 천안외국인기업전용단지도 포함하고 있다.

2007년 말 기준 현재 우리나라의 국가 및 지방 산업단지의 수는 국가가 38개, 지방 171개 총 209개의 산업단지가 존재한다. 이중 인천항의 배후권역인 서울, 인천, 수도권과 대전 인근 배후권역인, 충남·북이 차지하는 산업단지 면적의 비중은 국가산업단지의 경우 42%를 차지하며, 지방산업단지의 경우 59.6%를 차지하는 것으로 나타나고 있다.

2. 산업단지별 분양 면적

산업단지별 분양현황은 2008년 기준 7개 시도의 국가산단은 경기와 충북을 제외하고 100%의 분양률을 보이고 있으며, 일반산단의 경우 평균 96.4%의 분양률을 보이고 있다. 본 조사 연구에서는 이미 분양된 면적에서 창출되는 물동량은 2007년 물동량으로 간주한다. 또한 조성 중 면적과 미개발으로 분류되어 있는 산업단지의 면적은 다음과 같이 구분하여 향후 연도 물동량으로 간주하였다.

조성중 면적은 현재 조성되고 있는 면적임으로 향후 4년에 걸쳐 완전분양되는 것으로 가정하였다.

미개발 면적분으로 구분된 곳은 조성 중 면적에 해당되는 산단시설이 완공 된 이후 6년 에 걸쳐 완전 분양되는 것으로 가정하였다. 아래의 산업단지 현황은 시도별 현황만을 보 이고 있으나 실제 추정과정에서는 각각의 산단별 자료가 적용되었다.

<표 4> 과업대상지역 직접세력권 산업단지 현황

(단위 : 천㎡,%)

지역 별	구분	단지수	총면적	분양 현황			
				분양대상	분양	미분양	분양률(%)
서울	국가	1	3,727	2,959	2,959	-	100
	일반	1	155	132	132	-	100
인천	국가	1	9,574	5,933	5,933	-	100
	일반	7	7,376	2,887	2,658	229	92.1
대전	국가	1	70,413	5,969	5,969	-	100
	일반	2	1,256	977	977	-	100
경기	국가	4	33,526	19,318	19,318	-	100
	일반	73	28,312	13,786	13,472	314	97.7
강원	국가	1	1,625	1,002	1,002	-	100
	일반	9	4,628	2,715	2,518	197	92.7
충북	국가	2	7,592	2,067	1,904	163	92.1
	일반	22	26,874	11,732	10,946	786	93.3
	도시첨단	1	35	20	18	2	90
충남	국가	2	22,507	8,845	8,845	-	100
	일반	31	38,501	15,324	15,138	186	98.8
국가 12개			148,964	46,093	45,930	163	99.6
일반 145개			107,102	47,553	45,841	1,712	96.4
도시첨단 1개			35	20	18	2	90.0

자료 : 한국산업단지공단(2008)

3. 산단별 수출비중, 업종비중, 가동률 그리고 인천항 경유비중

산업단지별로 달리하는 생산액 가운데 수출비중을 적용하면 수출 의 물동량을 추정할 수 있다. 산단별 물동량 가운데 수출물량을 산출하여 적용하는 것이 정확한 추정에 이를 수 있다. 그러나 이에 관한 자료의 확보가 쉽지 않아 관세청자료와 같은 통관자료에 의존 하지 않고는 불가능한 작업이다. 대신에 본 조사연구에서는 화폐가치로 표시된 생산액과 수출액을 토대로 추정한다. 또한 본 검토과정에서는 산단별 가동률을 적용하여 실제 산단 별로 가동되는 현황을 충분히 감안하고자 한다.

산업단지에서 창출되는 물동량은 산업단지의 가동률도 감안하여 물동량을 추정하여야 하므로 산업관리공단 가동률 자료를 토대로 실제 창출 가능한 화물을 추정하였다. 국가 산업단지는 2007년말기준 전국적으로 국가산단은 87.2%, 일반지방산단은 86.2%의 가동률을 보이고 있다. 아래의 표는 “2007 한국산업단지총람”에 제시하고 있는 시도별 산단유형별 수출비중과 가동률을 제시하고 있는데 실제 추정과정에는 산단별 자료가 각각 적용되었다.

<표 5> 2007년 산단별 생산액, 수출액 그리고 가동률

(단위 : 억원, 백만불, %)

구분	단지명		생산액	수출액	가동률	비고
서울	국가	1	95,732	2,535	88.2	
	일반	1	1,212	10	98.2	
인천	국가	1	118,208	2,273	82.3	
	일반	7	38,786	917	90.5	
대전	국가	1	49,124	1,905	-	
	일반	2	19,047	462	91.4	
경기	국가	4	459,164	7,864	81.2	
	일반	73	499,759	21,311	88.0	
강원	국가	1	703	1	84.9	
	일반	9	18,148	84	83.7	
충북	국가	2	848	4	-	
	일반	22	163,254	6,818	81.6	
	도시첨단	1	291	-	100.0	
충남	국가	2	65,616	2,093	90.9	
	일반	31	151,741	29,912	78.4	
	국가	12개	3,710,163	183,431	87.2	
	일반	145개	1,664,927	83,268	86.2	
	도시첨단	1개	414	-	93.4	

자료 : 한국산업단지공단(2008)

인천항의 배후권역의 산단들은 다양한 업종으로 구성되어 있어 이를 감안하여 산단별 업종을 구분하였다. 이는 업종별 입출하 원단위를 적용하기 위한 기초단계로써 산단별 특성을 알아볼 수 있는 과정이다.

마지막으로 화물들의 기점에 해당하는 권역별 물동량 가운데 인천항을 경유하는 권역별 인천항 경유비중을 적용하였다. 인천항을 경유하는 시도별 비중을 감안한다면 상기에서 취합되고 있는 산단별 산출 물동량 가운데 인천항을 경유할 물동량이 추정될 수 있다. 아래의 표는 권역별 물동량 가운데 인천항을 경유하는 비중을 시도별로 구분해 놓은 것이다.

<표 6> 권역별 권역물동량 중 인천항 경유 비율 (수출)

(단위 : %)

구분	비중	구분	비중
서울	28.01	강원	18.99
부산	2.12	충북	10.42
대구	5.04	충남	12.18
인천	59.12	전북	1.79
광주	1.41	전남	1.98
대전	8.01	경북	0.93
울산	0.31	경남	0.28
경기	34.35		

자료 : 인천항 종합발전계획(2006, 해수부)

4. 품목별 원단위

본 연구에서는 가장 중요한 산출과정이 과업대상 산업단지의 부지면적에서 발생하는 물동량을 산출하는데 필요한 원단위가 필요하다. 제조생산시설에 대해서 부지면적에 대한 산출액의 관계를 토대로 도출된 원단위가 적용되었다. 건설교통부의 「물류조사 및 물류종합계획구상(1998)」에서 산업업종을 구분하여 월간 입하원단위와 월간 출하 원단위를 구분하여 제시하고 있어 이를 적용하기로 하였다.

<표 7> 산업업종별 입하 원단위

(단위 : 톤)

	1백만원당 월간출하량	부지면적 1m ² 당 월간출하량	1백만원당 월간입하량	부지면적 1m ² 당 월간입하량
석탄광업	2.2268	0.1805	1.1097	0.1536
금속광업	-	-	-	-
기타광업/채석업	5.0846	0.5812	10.4582	7.1837
음식료품	0.0380	0.0550	0.0274	0.0383
섬유제품	0.1634	0.1411	0.2517	0.2242
의복/모피제품	0.0077	0.0095	0.0082	0.0105
가죽/가방/신발	0.0068	0.0114	0.0071	0.0117
목재및나무	0.3812	0.4026	0.4834	0.5031
펄프종이제품	0.0614	0.0597	0.0651	0.0623
출판인쇄	0.0555	0.0493	0.0533	0.0520
코그스/석유제품	0.0362	0.1251	0.0363	0.1254
화합물/화학제품	0.0656	0.0624	0.0129	0.0397

<표 계속>

	1백만원당 월간출하량	부지면적 1㎡당 월간출하량	1백만원당 월간입하량	부지면적 1㎡당 월간입하량
고무/플라스틱	0.0282	0.0223	0.0287	0.0243
비금속광물	1.9280	0.9316	1.9470	1.2932
제1차금속	0.1728	0.4308	0.3019	0.7299
조립금속제품	0.1813	0.2273	0.1353	0.1662
기타기계/장비	0.0130	0.0136	0.0113	0.0118
사무/계산/회계용기계	0.0058	0.0149	0.0108	0.0267
기타전기전기변환장치	0.0141	0.0198	0.0152	0.0214
영상/음향/통신	0.0125	0.0073	0.0083	0.0048
의료/정밀/광학	0.0057	0.0139	0.0059	0.0144
자동차/트레일러	0.0134	0.0216	0.0135	0.0208
기타운송장비	0.0123	0.0058	0.0137	0.0065
기구/기타	0.0127	0.0314	0.0172	0.0493
재생재료가공처리	3.2136	0.7528	6.1858	1.6646
도매업	0.0610	0.1387	0.0588	0.1511
소매업	0.0097	0.0279	0.0171	0.0496
창고업	0.4539	0.2425	0.3992	0.2203
산업전체	0.0901	0.1556	0.0749	0.1562

자료 : 물류조사 및 물류종합계획구상(건설교통부, 1998)

상기의 품목별 원단위는 29개 품목을 구분되어 있어 산단별 면적 대비 물동량 추정과정에서 이를 충분히 반영할 수 없어 아래의 표와 같이 9개의 항목으로 줄여 적용하기로 한다. 따라서 유사 품목간의 평균값을 적용하면 다음의 표와 같다.

<표 8> 품목별 원단위

	부지면적 1㎡당 월간출하량	부지면적 1㎡당 월간입하량
음식료	0.0550	0.0383
섬유의복가죽	0.0540	0.0821
목재나무	0.4026	0.5031
종이인쇄출판	0.0545	0.0572
석유/화학	0.0424	0.0320
비금속	0.9316	1.2932
1차금속	0.4308	0.7299
기계/전자	0.0495	0.0409
기타	0.0196	0.0255

주 : 물류조사 및 물류종합계획구상(1998), 건설교통부의 추정값을 재구분하여 도출

5. 연도별 수출 물동량 전망

본 조사연구에서는 과업대상지에서 기조성되어 창출되는 물량은 2007년 기준연도의 물동량으로 간주한다. 조성중이거나 미개발된 산단에서 창출되는 물량에 대해서는 다음과 같이 가정한다. 재검토작업에 있어서 조성중인 산업단지와 미개발산업단지의 완공시기를 정확히 산정하는데 어려움이 있다. 대신에 조성중인 산업단지는 내년부터 조성중인 면적의 1/4씩 분양되어 이후 4년에 걸쳐 완공되는 것으로 가정한다. 또한, 미개발 산업단지의 분양도 조성중인 산업단지시설이 끝나는 다음해인 2012년부터 6년에 걸쳐 조성되며 해당 기간 동안 매년마다 1/6씩 분양되는 것으로 가정한다.

참고로 「석문국가산업단지 마케팅전략 및 개발기본구상 수립 학술연구용역 보고자료」⁷⁾에서 제시한 분양율은 다음과 같다.

10년에 걸쳐서 부지분양과 기업의 생산에 따라 연도별로 증가할 것으로 가정하여 기본구상에서 제시한 바에 따라 분양률(산업용지 : 10년간 매년 10%씩 분양, 유통용지 : 6년차부터 5년간 매 20%씩 분양)을 제시하고 있다.

<표 9> 국토연구원에서 제시한 석문산단 연도별 시설별 분양률

(단위 : %)

단 계	연차	일반산업용지	첨단산업용지	유통용지
1단계	0년차(보상)	-	-	-
	1년차	10	10	-
	2년차	10	10	-
	3년차	10	10	-
	4년차	10	10	-
	5년차	10	10	-
2단계	6년차	10	10	20
	7년차	10	10	20
	8년차	10	10	20
	9년차	10	10	20
	10년차	10	10	20
	11년차	-	-	-

자료 : 석문국가산업단지 마케팅전략 및 개발기본구상 수립 학술연구용역 보고자료(국토연구원, 2003년 11월)

7) 국토연구원, 「석문국가산업단지 마케팅전략 및 개발기본구상 수립 학술연구용역 보고자료」, 2003.11.

상기의 석문단지는 활성화되고 있는 중부권에 소재하는 산업단지이며 비교적 최근 연구 자료로서 참고할 만하다.

본 조사연구에서는 조성중이거나 미개발인 산업단지에서 창출되는 화물 물동량을 추정 하는데 있어 기존자료에서 가정한 분양률을 감안할 때 무리가 없는 것으로 판단된다. 위에서 제시하고 있는 추정과정을 통하여 아래와 같은 인천신항을 거치는 수출 에 대한 물 동량 재검토가 이루어졌다.

<표 10> 인천항 수출 물동량 재검토

(단위 : TEU)

연도	본 재검토(산단)
2011	352,220
2015	403,600
2020	463,722

주 : 배후권역에 소재하는 산업단지에서 창출되는 물량만을 토대로 추정함

인천신항 세력권내 산업단지로부터 연도별로 발생하는 수출 물동량전망치는 위의 표와 같다. 2011년에 352,220TEU, 2015년 403,600TEU, 2020년 463,722TEU으로 추정되고 있다.

여기서 고려해야 할 점은 수출입 컨테이너 화물은 산업단지의 제조시설에서만 창출되는 것이 아니라 개인 공장시설 등 일반제조시설 등에서도 상당히 창출되기 때문이다. 이를 파악하기 위해 해당 권역별 수출액 가운데 산단과 산단이 아닌 공장시설물에서 창출되는 수출금액의 비중을 산출하여 적용하기로 한다. 물론 그 비중이 권역별 물동량을 토대로 추정된다면 최선의 방법이겠지만 이에 관한 자료는 현실적으로 구할 수 없어 대신하여 수출액의 비중을 감안하여 추정하기로 한다.

<표 11> 권역별 총 수출액 중 산단에서 창출되는 수출액 비중 (수출)

(단위 : 억원, 백만\$)

구분	생산액	수출액	수출액 중 산단비중(%)
서울	96,944	2,545	9.43
인천	156,994	3,190	15.24
경기	958,923	29,182	91.71
강원	18,851	1,145	45.14
대전	68,171	2,367	101.78
충북	164,393	7,616	85.39
충남	217,317	33,318	69.67

자료 : 관세청, 무역협회 무역정보 참조(2005년 자료 참조)

이러한 과정을 거쳐 산업단지와 산업단지 아닌 공장시설 등지에서 창출되는 인천신항 배후단지 경유 수출 전망치를 도출하면 아래와 같다.

<표 12> 인천항 수출 물동량 재검토(비산단 물동량 포함)

(단위 : TEU)

연도	본 재검토(산단)	본 재검토(비산단)	합계
2007	271,070	345,347	616,417
2008	273,651	417,902	691,553
2009	298,120	380,793	678,913
2010	325,170	416,239	741,409
2011	352,220	451,686	803,906
2012	379,270	487,132	866,402
2013	387,380	505,982	893,362
2014	395,490	524,833	920,322
2015	403,600	543,683	947,282
2016	411,710	562,533	974,243
2017	419,820	581,383	1,001,203
2018	427,930	600,233	1,028,163
2019	445,466	631,363	1,076,829
2020	463,722	664,107	1,127,828

<표 13> 인천항 수출 물동량 전망치 비교

(단위 : 천TEU)

구분	기존 전망치* (GLORI)	기존 전망치(KDI)**		본 재검토
		저성장	고성장	
2011	968	792	819	804
2015	1,172	873	913	947
2020	1,582	1,150	1,220	1,128

자료 : * 전국항만 물동량 예측점검 연구보고서(한국종합물류연구원, 2005)

** 인천남외항 외 4개사업 항만물동량 재조사(한국개발연구원, 2007)

상기에서와 같이 2011년에 804천TEU, 2015년 947천TEU, 그리고 2020년에는 1,128천TEU에 이를 것으로 추정되어 기존 전망치들과 큰 차이가 없음을 보이고 있다. 특히, 최근의 국내외적인 물류환경변화에 따라 재검토를 시도한 「인천남외항 외 4개사업 항만물동량 재조사, 한국개발연구원, 2007」과는 거의 차이가 없음을 보이고 있다.

그러나 본 재검토평가를 통하여 제시하고자 했던 검토에 대한 의의는 아래와 같다. 기존 전망치들은 시계열이나 회귀식에 의한 통계학적 기법에 의존한 반면 본 조사연구에서

는 화물을 창출시키는 생산제조시설의 현황을 토대로 직접 물동량을 도출하는 방법을 택하였다. 위에서 비교했던 기존 연구들은 그들의 접근방법론은 달리고 있으나 동일한 기초자료들을 이용하고 있다. 이에 비하여 본 검토에서는 수출의 창출에 직접적인 영향을 미치는 산업단지시설의 조건과 현황을 토대로 물동량을 재검토하였다. 결과적으로 전망치에 있어 거의 유사한 추이를 보이고 있어 기존 전망치들이 타당함을 재확인하였다. 이렇듯 SOC 개발사업에 대한 수요추정에서 오류나 문제점이 있다는 지적에 대하여 적용하는 물동량이 타당함을 보이는 것도 연구의 중요한 부분일 것이다.

V. 결 론

기존의 총량적 접근방법은 전국 단위의 물동량 예측을 기준으로 전국의 모든 항만에 대한 물동량을 동시 추정한다. 작업량이 방대하고 중기적인 시간을 가지고 모든 항만에 대한 기본계획에 적합한 추정방법이다. 전국단위의 물동량은 고정된 값으로 전제하고 품목별 개별항만 물동량의 과다 혹은 과소추정량 만큼을 해당 품목을 처리하고 있는 타 항만으로 가감하여 전환시킴으로써 전국단위 항만개발계획의 기존 틀은 계속 유지한 채 해당항만의 개발계획만을 수정하는 것이 일반적인 접근방법이었다. 이는 해당항만의 특성이나 인근지역의 특성이 전혀 고려되지 않은 채 추정되어 특정항만의 기본계획이나 타당성조사에는 적합하지 않았다. 본 연구에서는 현재 급격히 그 활성화가 돋보이며 최근 성장세가 두드러지니 특정항만을 대상에 국한하여 전망을 시도했다. 이와 유사한 연구에서도 새로이 조성되는 항만지역의 물동량 추정은 쉬운 작업이 아님으로 개발의 타당성을 도출하는데 어려움이 있어 왔다. 이와 같은 사회간접자본시설물의 개발이 정부예산이나 민자로 개발되는 여부에 상관없이 개발의 타당성은 확보되어야 한다. 타당성연구에 있어 가장 기본이 되는 것이 시설물의 수요나 물동량이 확보되는지 여부를 밝히는 것이다. 따라서 민자로 추진하는 것을 고려하는 개발사업이나 기존의 시설물에 대한 용도나 역할이 새로운 추세에 대응하여 급격히 변화되고 있는 항만의 경우 이와 같은 연구는 더욱 필요하다.

특히, 본 연구의 대상지와 같은 새로이 조성되는 신항만을 포함하는 경우에 과거실적치가 존재하지 않아 기존의 정량적인 방법론, 세부적으로는 계량적인 방법에 의존하여 수요나 화물량을 전망할 수 없을 때 새로운 접근방법이 필요하다. 기존의 유사연구는 총량적인 접근방법에 의존하여 추정해야 함으로 부분적으로 논리의 비약이나 과대추정되는 경우도 있었다. 더욱이 본 연구가 기존의 추정방법과 차이가 나는 점은 다음과 같다. 과거치의 데이터를 의존하여 추정되었던 기존의 연구에 비교하여 본 연구는 컨테이너화물물동량을 주되게 창출시키는 산업단지의 현황을 토대로 물동량을 도출함으로써 기존의 연구와 차별화를 시도하였다. 또한 인근지역의 특성이 적극적으로 반영되는 등 연구대상지의 특성을 적극적으로 포함되도록 하였다.

기존 연구 가운데 전국항만 물동량 예측점검연구에 의하면 인천항 수출 화물 물동량이 2011년 968천TEU, 그리고 2020년에 1,582천TEU에 이르고 있다. 한편, 본 연구에서 추정된 인천항 수출 화물의 물동량은 2011년에 804천TEU에 이르고 있어 전국항만 물동량 예측점검연구의 물동량과는 큰 차이를 보이고 있으나 인천남외항 외 4개사업 항만물동량 재조사의 저성장과 고성장의 사이에 놓임으로써 거의 차이가 없음을 알 수 있다. 물론 2015년과 2020년의 물동량은 후자의 기존연구와 비교하여 미소나마 크거나 작음을 보이고 있다. 여기서 주목할 점은 추정방법에 있어서는 기존 방식과는 전혀 다른 방법을 택하여 추정하여 대표적인 기존연구 전망치와는 다소 차이가 크나 또하나의 기존연구와는 별반 차이를 보이고 있지 않다.

따라서 주무부처에서 발표한 전국항만 물동량 예측점검에서 추정한 값이 다소 많게 전망됨을 본 연구가 보이고 있다. 전자의 자료를 일관되게 활용하는 것이 정책의 추진에 있어 혼란을 피할 수 있지만 다른 연구기관의 전망치와 본 연구의 전망치 등도 참조하여 살펴보아야 함을 강조하고 싶다. 본 과업과 같이 개발주체에 상관없이 특정항만을 개발하면서 독자적으로 추정된 전망치를 토대로 타당성을 검토하는 것도 정책의 추진에 있어 고려되어야 할 사항임을 밝히고 싶다. 모든 항만의 개발 사업에서는 중앙정부에서 제시한 공신력 있는 추정치에 대하여 타당함을 입증하거나 수정, 보완하여 적용하는 것이 정책의 일관된 추진과 공급과잉의 문제를 미연에 방지할 수 있는 방안이다.

다만 본 연구를 수행하면서 산업단지의 면적에서 물동량을 변환시키는데 필요한 원단위는 우리나라의 관련연구들에서 적용해 오던 원단위를 적용하였다. 그러나 연구의 기간과 부담이 허락된다면 인천항을 배후권역으로 하고 있는 배후권역에 입주해 있는 산업단지별 원단위를 조사하여 적용하였다면 보다 객관적인 연구결과의 도출도 가능할 것이다. 이는 연구자 개인인의 몫보다는 유관기관과 연구기관에서 지역별 산업단지의 원단위를 정기적으로 조사 발표하는 것이 타당하다 생각한다. 또한 관련연구의 발전을 위해서는 연구방법에 대한 개발도 중요하지만 과거자료의 충분한 축적이 이루어지지 않고는 계량적인 방법은 적용될 수 없기 때문에 유관기관이나 연구기관에서는 각종 데이터에 대한 수집, 정리 작업은 지속적으로 수행해야 할 것이다. 이는 본 연구에서 계량적인 방법론을 적용하지 못한 이유이기도 하다. 이러한 노력과 연구가 모여 상당한 기간이 지난다면 다양한 접근 방법을 적용하여 기초 자료를 충분히 활용하는 연구가 수행될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. 고용기, 이희용 “평택·당진항 항만의 일반(잡화)화물 물동량 추정”, 「한국국제상학회지」, 제22권 제4호, 한국국제상학회, 2007.
2. 고용기, “한국 수출컨테이너 물동량의 장기수요 예측에 관한 연구”, 「한국국제상학회지」, 제14권

제1호, 한국국제상학회, 1999.

3. 국토연구원, 석문국가산업단지 마케팅전략 및 개발기본구상 수립 학술연구용역 보고자료, 2003.
4. 건설교통부, 물류조사 및 물류종합계획구상, 1998.
5. GLORI, 전국 항만 물동량 예측 점검 연구보고서, 2005.
6. 이상규, 「우리나라 해상수출입물동량 수요예측모형」, 정책자료 018, 해운산업연구원, 1990.
7. 이정욱 외 9명, 「신항만개발 투자우선순위」, 해운산업연구원, 1996.
8. 한국개발연구원, 인천남외항 외 4개 사업 항만물동량 재조사, 2007.
9. 한국개발연구원, 「항만부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구」, 2001.12.
10. 한국산업단지공단, 2008
11. 한국종합물류연구원, 전국 항만물동량 예측점검 연구보고서, 2005
12. 한국해양수산개발원, 「전국교통DB 구축사업 해상교통조사 및 기초분석」, 2002. 3
13. 한국해양수산개발원, 「해상화물의 내륙 및 국제 기종점 상세분석」, 2003. 3
14. 해수부, 인천항 종합발전계획, 2006
15. Ampt, E. S. and A. J. Richardson and W. Brog, *New Survey Methods in transport*, Utrecht, VNU Science Press, 1985.
16. Button, K. J., *Transport Economics*, 2nd ed., Aldershot, Edward Elgar Publishing Co. , 1993.
17. Banister, D. and P. Hall, *Transport and Public Policy Planning*, Londond, Mansell, 1981.
18. Brauers, J., "A New Method of Scenario Analysis for Strategic Planning," *Journal of Forecasting*, Vol. 7, No.1, 1988, pp.31-47.
19. Gilman, S., *The Competitive Dynamics of Container Shipping*, Liverpool, Maritime Transport Centre, University of Liverpool, 1983.
20. Granger, C. W., *Forecasting in Business and Economics*, 2nd ed., Boston, Academic Press, 1989.
21. Hamilton, F. E. and G. R. Linge, *International Industrial Systems*, Chichester, John Wiley & Sons, 1981.
22. Ortuzar, J. d. D. and L. G. Willumsen, *Modelling Transport*, 2nd ed., Chichester, John Wiley & Sons, 1994.

< 요약 >

인천항의 수출 적컨테이너화물 물동량 추정에 관한 연구

고용기 · 김은지 · 김태호 · 신정용

본 연구에서는 기존의 물동량 전망에 적용한 방법론이 아닌 개별 항만별 예측방법을 적용하여 인천항에서 경유하는 수출 화물 물동량을 전망하였다. 물동량 전망에 있어 기존의 통계적, 계량경제학적인 분석 대신 시스템 분석을 적용하였다. 대부분의 기존연구에서 적용하였던 총량적 접근방법은 전국의 총 화물물동량을 각 품목별 특성에 따른 계량모형을 통해 추정한다. 이는 전국권역을 기반으로 항만 O/D에 따라 항후 권역별 항만 개발계획 및 개별입지변화를 반영하여 체계적인 방법으로 배분함으로써 전국 항만의 물동량을 도출했다. 본 연구에서는 이러한 기존방법론이 아닌 개별항만의 주변상황이나 직접적인 영향을 미치는 산업단지의 현황을 토대로 물동량을 도출해 내는 방법이다.

본 연구에 있어 기초자료는 인천항을 배후권역으로 하는 수출 화물의 기종점인 배후산업단지의 소요면적에 대한 자료를 토대로 조사하였다. 이는 수출의 대부분을 창출하는 산업단지의 소요면적을 파악하여 이에 원단위를 적용함으로써 산단별 입출되는 물량을 도출할 수 있다. 여기에 산단별 분양률, 업종비중, 가동률, 그리고 산단별 수출 비중을 적용하여 인천항의 수출 화물 물동량을 전망하였다. 본 연구는 기존의 전망치와 비교를 함으로써 연구방법론의 다양화와 비교연구를 수행하는 연구성과를 거두었다.

□ 주제어 : 물동량 전망, 수출 화물, 시스템적 분석방법