한국항해항만학회지 제36권 제1호(Vol. 36, No. 1), pp. 75~80, 2012 (ISSN-1598-5725/eISSN-2093-8470)
Journal of Navigation and Port Research
DOI : http://dx.doi.org/10.5394/KINPR.2012.36.1.75

항만과 도시기능의 연계 방안에 관한 연구
- 인천의 사례를 중심으로 -

이태휘* · 여기태†

* 인천대학교 동북아물류대학원, † 인천대학교 동북아물류대학원 교수

Connection Strategies between Port and City functions
- Focused on the case of Incheon -

Tae-Hwee Lee · Gi-Tae Yeo†*

** Graduate school of Logistics, Incheon University, Incheon 406-772, Korea*
† Graduate school of Logistics, Incheon University, Incheon 406-772, Korea

요 약 : 본 연구는 항만과 도시기능이 충돌하는 현상을 보이는 인천의 사례를 통하여 항만과 도시기능의 연계 방안을 도출하는 것을 연구의 목적으로 하였다. 연구의 분석방법으로 다차원 척도분석을 사용하였으며, 유사성을 갖는 항만도시로 그룹핑 하기 위하여 총 5개 지표(컨테이너 물동량, 인구수, 도시면적, 정기취항 선사 수, RCI[Relative Concentration Index])를 사용하였다. 연구대상은 Containerisation International Yearbook (2010)을 통하여 제시된 18개 아시아 항만도시를 연구대상으로 선정하였다. 분석 결과, 동종 항만도시 군내에 연계지수인 RCI가 인천보다 상회하는 요코하마를 벤치마킹 대상으로 선정하였다. 요코하마는 인천에 비해 항만배후단지의 활용 측면에서 다양하며 '미나토미라이 21'과 같은 항만과 도시의 일관된 정책 사례를 펼쳐 항만과 도시기능의 연계성을 높인 것으로 파악되었다.

핵심용어 : 항만도시, 항만과 도시기능 충돌, 연계, 인천, 다차원척도분석

Abstract : *The aim of this paper is to draw out the connection strategies between port and city functions. The case study was made on the port city of Incheon using Multidimensional Statistics(MDS) which groups 18 port cities targeted into two or more categories. The used factors inserted into the methodology were container cargo volumes, population, area of the city, number of liner calling, Relative Concentration Index(RCI). As results, Yokohama was identified as the best port city which can possibly give the meaningful guideline to Incheon port. The port-city is superior to that of Incheon in the area of port hinterland and varieties of business models. The port-city also has consistent policies on improvement of port and city functions.*

Key words : *Port City, Conflict between port and city functions, Connection, Incheon, MDS analysis*

1. 서 론

산업화 시대 이후 아시아 신흥 개발 국가의 항만도시는 국가 발전과 경제 성장에 견인차 역할을 수행하였다. (Ducruet, 2006) 국가간 무역이 활발해지면서 항만은 더 많은 물동량을 처리하게 되었으며, 이로 인해 항만도시는 고용창출, 부가가치 유발 등 많은 경제적 혜택을 누리게 되었다. 하지만 항만영역이 커지면서 항만과 도시의 기능이 상충되었고, 결국 항만과 도시가 동반 성장하지 못하고 분리되는 현상이 미국과 유럽의 항만도시에서 나타나게 되었다. 이 결과, 항만이 쇠퇴하여 유휴시설로 전락하게 되고, 도시 또한 주거 환경이 열악해지는 악순환을 겪는다는 점이다.

이러한 전통적인 개념과는 반대로 2000년대에 이후 아시아 항만도시는 서구의 항만도시와 성장패턴을 달리한다고 주장하는 연구가 등장하고 있다. Lee et al. (2008)의 연구에 의하면 아시아 항만도시는 발생, 성장, 충돌 단계까지는 서구의 성장모델과 같은 궤적을 보이나, 이후 단계에서 항만과 도시기능이 분리되지 않고 연계되는 현상이 나타남을 제시하였다. 이러한 결과는 항만 주변 공간에 물류기능을 집중시켜 두 기능이 분리되지 않도록 일관된 정책을 펼친 아시아 항만도시의 역할이 주효했다.

한편, 19세기 말 일제에 의해 개항한 인천은 1960-70년대 수도권 관문 역할을 하며 경제 발전에 기여하였다. 하지만, 2000년대에 들어 교통체증 현상이 심화되고, 인구밀도 대비 컨테이너 물동량이 꾸준히 증가하여 심각한 도시공간 부족현상을 경험하고 있다.(인천발전연구원, 2008) 또한 최근 인천항과 인천시는 화물의 이동 방향과 엇갈리게 도시가 성장하는 패턴을 보이고 있어 이미 성장패턴 단계 중 충돌 단계에 진입

* 대표저자 : 연회원, taehwee1031@hanmail.net 010)4030-3182
† 교신저자 : 종신회원, ktyeo@incheon.ac.kr 032)835-8196

하였다고 볼 수 있다. 이러한 측면에서 본 연구는 다양한 지표에서 항만도시의 성장 패턴 중 충돌 단계에 진입한 인천을 연구의 대상으로 하여, 항만기능과 도시기능이 연계될 수 있는 방안을 모색하는 것을 연구의 목적으로 한다.

본 연구는 다음과 같이 구성한다. 먼저 2장에서 항만도시 성장과 관련된 이론을 고찰하고 3장에서는 인천에서 항만과 도시 기능이 충돌하는 현상을 분석한다. 그리고 4장에서는 18개 아시아 항만도시를 다차원척도분석을 통해 그룹화하고 인천과 유사한 단계를 보이는 항만도시와의 비교를 통하여 인천이 충돌을 극복하고 항만과 도시기능을 연계할 수 있는 방안을 제시하며, 마지막으로 5장에서 결론을 정리한다.

2. 이론적 고찰

2.1. 서구의 항만도시 성장 이론

서구 항만과 도시기능의 상호작용 및 연계성과 관련하여 Holye et. al(1988)은 항만도시의 성장 패턴을 크게 5가지 즉, 발생-성장-충돌-분리-재개발로 분류하였다. 예를 들어 보스턴, 샌프란시스코, 바르셀로나, 런던 등 서구의 항만도시들은 도시 기능과 항만 기능이 조화를 이루지 못 하고 지리적 공간 내에서 항만과 도시기능이 충돌하는 현상을 보였다. 두 기능의 충돌 이후에는 기능분리 현상이 일어나는데, 이러한 단계에 진입한 서구의 항만도시는 항만 재개발이라는 수순을 밟게 된다고 주장하였다.

그러나 Holye et. al(1988)이 제시한 모델은 점진적인 발전을 기초로한 서구 항만도시를 대상으로 하였으며, 저렴한 노동력이 유인요건이 되어 세계의 제조공장 역할을 수행하는 아시아권 항만도시에 접목하는 것에는 무리가 있다.

2.2. 아시아 항만도시 성장 이론

아시아 항만도시의 기능연계와 관련한 연구로 Lee et al.(2008)의 연구를 들 수 있다. Lee et al.(2008)에 의하면 싱가폴, 홍콩, 부산 등 아시아 항만도시들은 앞 서 제시한 Hoyel et. al(1988)의 모델과 다르게 '발생-성장-충돌-전이(과도)-연계'로 이어지는 형태를 갖는다고 주장하고 있다. 두 지역의 항만도시 성장패턴 모두 분기점을 이루는 충돌단계 까지는 항만을 통해 유입된 화물의 이동으로 도시 내 교통 체증현상과 공간 부족현상이 대두된다. 하지만 이후 단계에서 서구의 항만도시들에서 나타나는 기능분리 현상이 아시아 항만도시에서는 전이단계를 거쳐 연계되는 양상으로 나타난다. 이는 아시아 항만도시가 항만배후단지 개발로 화물처리공간을 효율적으로 활용하고 항만과 도시간 일관된 정책 수행으로 항만과 도시가 연계되는 양상을 띈 다고 주장한다.

3. 인천 사례연구

항만과 도시의 연계 방안을 논하기 위해 본 연구에서는 기능상 충돌단계를 보이는 인천의 사례를 통해 고찰해보고자 한다. Hoyel et. al(1988)과 Lee et al.(2008)의 연구 모두 항만도시의 충돌단계에서는 항만물류기능이 도시공간을 침해하여 발생하는 도시공간 부족현상과 화물교통량 증가로 인하여 나타나는 교통체증 현상이 동시에 일어난다고 제시하고 있다. Lee et al. (2008)의 연구에서는 도시공간 부족현상과 교통체증 현상을 수치적으로 입증하기 위하여 '화물교통량지수'와 '지리적 집적도'를 사용하였다. 이러한 주장을 근거로 먼저 인천의 교통량지수를 살펴보면, Fig 1과 같이 도로혼잡지표인 RCI(Roadway Congestion Index)가 인천항 주변 지역뿐만 아니라 인천시 대부분의 도로에서 기준치 1.0보다 높게 나타나고 있으며, 특히 그림내의 굵은 선으로 나타난 부분은 1.3이상으로 분석되었다. 즉 인천의 교통 체증 현상은 상당히 높은 수준임을 확인할 수 있다. (인천발전연구원, 2008)

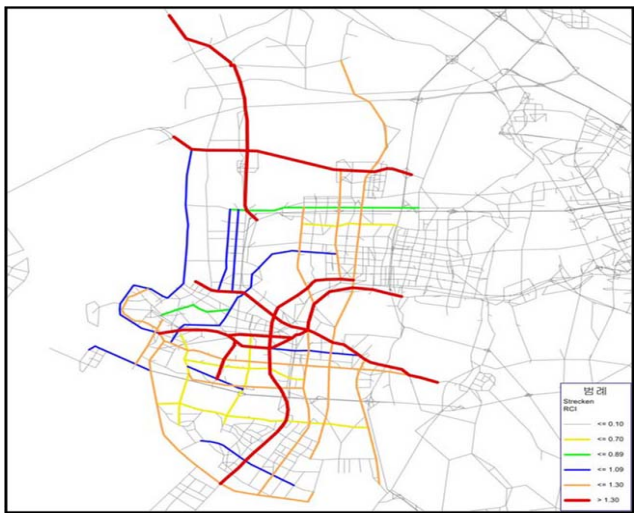

Fig 1. The RCI index on Incheon city

한편 '집적도'를 확인하기 위하여 2001년 이후 10년 동안 인천시 인구밀도 대비 컨테이너처리량을 확인한 결과, 가파르게 상승하는 것을 확인 할 수 있었다. 이는 항만물류 기능이 도시기능과 중첩되고 있으며, 이로 인하여 도시공간 부족현상이 진행 중임을 확인 할 수 있다.

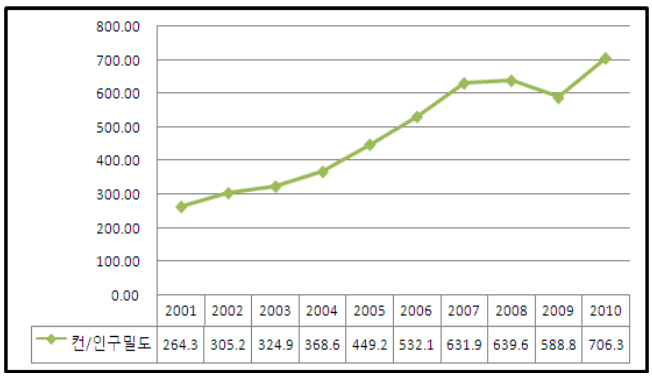

Fig 2. Container Volumes per Population density

이상에서 살펴본 인천의 항만과 도시기능의 충돌현상은 일견 Hoyel et. al(1988)이 제시한 서구 항만도시 성장 패턴을 보이고 있다고 이해할 수 있다. 하지만 중국과의 교역으로 화물이 증가하여 항만 성장이 뚜렷한 인천지역에 충돌 이후 분리, 재개발되는 Hoyel et. al(1988)의 연구결과를 접목하기에는 무리가 있다. Hoyel et. al(1988)의 연구에서 제시한 '분리와 재개발'은 서구의 항만도시가 저성장과 높은 노동비로 무역량이 감소하였고 항만은 점차 쇠퇴하여 유휴시설로 전락, 그 극복 방안으로 주변 공간을 위락 및 친수 공간으로 변모하고자 하는 단계를 뜻하기 때문이다.

따라서 인천항만은 향후 조화롭고 지속적인 성장을 위하여 충돌이후 단계인 전이과정과 연계과정을 성공적으로 거친 아시아 지역항만을 벤치마킹 할 필요가 있다.

4. 항만과 도시기능의 연계방안

본 장에서는 Ducruet(2006)의 연구에서 제시한 항만도시 분류 기준을 토대로 인지도 분석 중의 하나인 다차원척도분석(Multi-Dimensional Scaling: MDS)을 이용하여 아시아 항만도시들의 그룹화를 시도한다.

다차원척도 분석은 측정하고자 하는 대상이 하나의 속성만으로 이루어진 것이 아니라 여러 개의 속성으로 이루어졌을 때 사용하며 인지도 분석방법이다. 이는 대상과 관련된 속성들의 복잡한 관계를 적은 수의 차원(2, 3차원)의 공간에서 간략한 구도로 시각화하여 주는 통계분석기법이다. (유 외, 2011)

다차원 척도분석 대상이 되는 아시아 항만도시는 Containerisation International Yearbook (2010)을 통하여 컨테이너 처리량 상위 70위 내 아시아 항만 중, 도시가 존재하지 않는 항만과 도시면적과 인구 등 자료 확보에 어려움이 있는 항만을 제외한 18개 아시아 항만도시를 최종 연구대상으로 선정하였다.

항만도시를 그룹화하기 위해 사용한 비교 항목은 Ducruet (2006)의 연구에서 컨테이너처리량, 인구, 도시면적, 정기선사수 항목을 채택하였고, Ducruet et al. (2006)의 연구에 제시한 RCI(Relative Concentraion Index)를 사용하였다. RCI는 항만과 도시간 연계정도를 나타내는 지표로 수치에 따라 아래 Fig 3과 같이 항만도시의 특성을 나타낸다. RCI가 3 이상이면 HUB로 연계수준이 가장 높다. 다음으로 GATEWAY, CITY PORT, MARITIME CITY, GENERAL CITY가 있다. 평가대상별 수집한 자료는 Table 4와 같다. 단, 자료를 단순 비교하면 변량의 차이가 가장 큰 컨테이너물동량만으로 그룹핑 되기에 표준화를 실시하여 분석에 사용하였다.

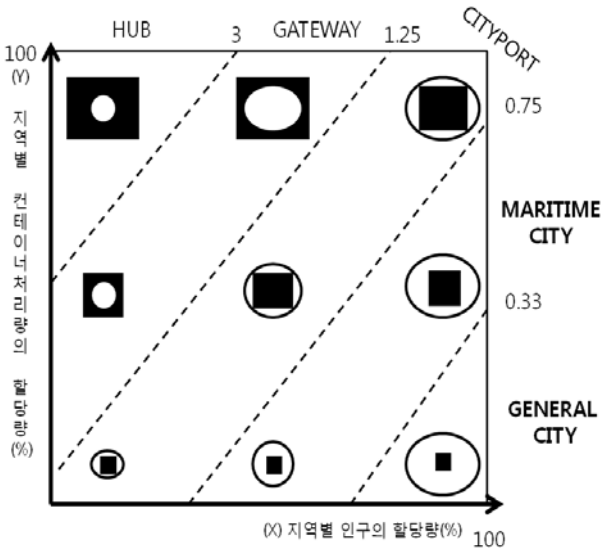

Fig 3. Methodology of RCI measurement[1].

Table 1. Attributes Used[2]

비교 항목	설명
컨테이너처리량 (천TEU)	컨테이너처리량이 많을수록 항만 활동이 활발하다는 것을 뜻한다.
인구 (천명)	항만도시 인구가 많을수록 항만이 도시경제에 끼치는 영향이 큰 것을 뜻한다.
도시면적 (km^2)	항만의 추가 개발은 해안선의 길이에 영향을 받는데, 해안선 길이 확보에 어려움이 있어 도시면적으로 대체하여 변수로 사용하였다.
정기선사수 (개)	정기선사수가 많을수록 항만 활동이 안정적이고 항만네트워크 범위가 넓은 것을 뜻한다.
RCI (Relative Concentration Index)	컨테이너 처리량의 지역별 할당량을 지역별 인구의 할당량으로 나눈 값으로 항만과 도시의 연계성을 나타낸다.

다차원척도분석에서는 가정 적절한 차원 수를 결정하기 위하여 일반적으로 두 가지 방법을 이용한다. 첫 번째 방법으로는 다차원 축척 지도상에 나타난 거리가 대상간의 거리를 얼마나 잘 반영하고 있는지를 알아보기 위하여 적합척도 지표인 스트레스 값(Stress)을 조사한다. 스트레스 값을 이용하여 차원의 수를 결정할 수 없을 경우에는 두 번째 방법으로 '해석가능성 차원 수'를 결정하게 된다. 본 연구의 경우, Table 2의 차원별 적합값에서 제시한 바와 같이 재현공간이 1차원일 때 0.00000을 보이고 2차원일 때도 역시 0.00000을 보이며 더 이상 계산되지 않아 2차원 분석이 적절한 것으로 판단하였다.

1) Ducruet et. al(2006)
2) Ducruet(2006) and Ducruet et. al(2006)

Table 2 Iteration history for 2 dimensional solution

차원	S-stress(Kruscal)	Improvement
1	0.00000	
2	0.00000	0.00000

Table 3 Model Options

구 분			2차원
최대반복수	50	스트레스값	0.00001
수렴기준	0.000001	R-Square	1.00000
최소스트레스값	0.000001	반복수	50

Table 4 Data collected

항만도시	컨테이너 처리량	인구	도시면적	정기선사 수	RCI
싱가폴	29,918.2	4,657.6	697	44	6.29
카오슝	9,676.6	1,504	285	33	5.99
상해	27,980	17,110	6,340	27	1.36
홍콩	24,494.3	7,038	1,104	49	5.35
부산	13,452.8	3,597	766	41	4.01
닝보	11,226	5,660	9,365	38	0.90
청도	10,320	2,584	686	42	3.08
천진	8,500	10,425.3	11,920	22	0.84
대련	4,502.7	5,616	13,237	13	1.10
도쿄	4,156	12,790	2,187	43	0.28
요코하마	3,481.5	3,625	437	38	0.28
나고야	2,816.9	2,236	326	38	0.42
고베	2,556.3	1,530.3	552	32	0.37
인천	1,703	2,628	964	14	0.07
콜롬보	3,687.5	642.2	3,694	41	7.11
호치민	3,432	738.3	809	15	0.52
마닐라	2,977.7	1,660.8	638	41	0.27
키룽	2,055.3	387.2	132	29	0.43

주) 단위, 컨테이너처리량 : 천TEU, 인구 : 천명, 도시면적: ㎢, 정기선사 수 : 개

신뢰성 및 타당성을 나타내는 최종 스트레스 값은 0.00001, 적합도를 나타내는 R-Square 값은 1.00000로 매우 높게 나타났다.

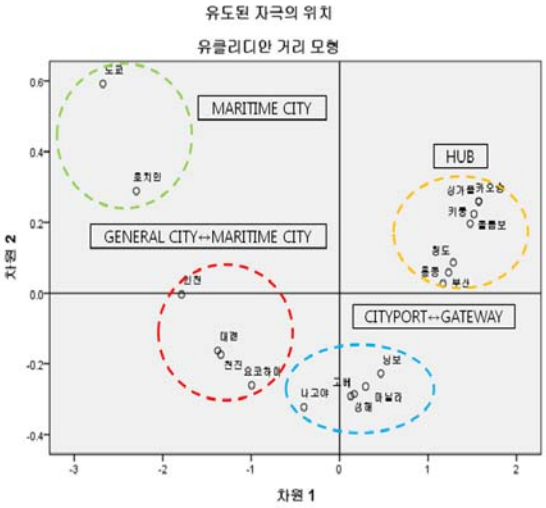

Fig. 4. The classification of similar port cities

Table 5 Stimulus Coordinates Dimension

Stimulus Number	Stimulus Name	Stimulus Coordinates	
		1차원	2차원
1	싱가폴	1.6508	0.2603
2	카오슝	1.6515	0.2607
3	상해	0.1913	-0.2838
4	홍콩	1.2433	0.0289
5	부산	1.3071	0.0605
6	닝보	0.5337	-0.2215
7	청도	1.3610	0.0884
8	천진	-1.2864	-0.1556
9	대련	-1.3213	-0.1445
10	도쿄	-2.6223	0.6242
11	요코하마	-0.9363	-0.2452
12	나고야	-0.3413	-0.3118
13	고베	0.2314	-0.2784
14	인천	-1.7316	0.0181
15	콜롬보	1.5967	0.2252
16	호치민	-2.2441	0.3162
17	마닐라	0.3608	-0.2575
18	키룽	1.5529	0.1979

다차원 척도분석의 결과는 Fig 4에서 보는 것과 같이 4개의 그룹으로 분류되었다. 이는 Ducruet et. al(2006)에서 RCI를 통해 항만도시를 분류한 것과 결과가 유사하였다.

Table 6 Comparative Relative degree by port city grouping

구분	HUB	CITYPORT↔ GATEWAY	MARITIME CITY	GENERAL CITY↔ MARITIME CITY
항만 도시	싱가폴 콜롬보카오 키룽 청도 홍콩 부산	나고야 닝보 상해 고베 마닐라	도쿄 호치민	인천 대련 천진 요코하마

인천과 근접한 위치로 대련, 천진, 요코하마가 선정되었다. 이들 4개의 항만도시를 속성별로 비교하면 아래 Table 7과 같다.

Table 7 The comparisons of similar port cities

	인천	대련	천진	요코하마
컨테이너처리량	1,703	4,502.7	8,500	3,481.5
인구	2,628	5,616	10,425.3	3,625
도시 면적	964	13,237	11,290	437
정기선사 수	14	13	22	38
RCI	**0.07**	1.10	0.84	**0.28**

주) 단위, 컨테이너처리량 : 천TEU, 인구 : 천명, 도시면적: ㎢, 정기선사 수 : 개

GENERAL CITY와 MARITIME CITY 경계에 있는 항만도시 그룹은 노력에 따라 항만과 도시 간 높은 연계를 보일 수 있는 그룹으로 해석할 수 있다. 이 그룹에서 인천이 가장 낮은 연계(RCI 0.07)를 보여 동 그룹 내 기타 항만도시가 좋은 벤치마킹 사례가 될 수 있다. 따라서 도시의 규모, 컨테이너 처리량이 유사하며 인천보다 높은 연계 지수를 갖는 요코하마를 인천의 벤치마킹 대상으로 선정하였다.

천진과 대련의 경우, 산업의 구조와 발전속도가 인천과 상이하고 도시규모나 화물처리량에서 공통점을 발견할 수 없어 벤치마킹하기에는 무리가 따른다.

요코하마는 2000년부터 2008년까지 컨테이너 처리량 측면에서 연평균 5.39%와 5.22%의 성장률을 기록하였다. 항만기능의 지속적인 성장 속에서 조화로운 항만과 도시기능 지표결과를 나타낸 것은 인천항의 좋은 사례가 될 수 있다.

Table 8 The container throughput by Yokohama port

	2000년	2008년	연평균 성장률
요코하마	2,317.5	3,481.5	5.22%

주) 단위, 컨테이너처리량 : 천TEU

Lee et al. (2008)의 연구에서 항만과 도시가 충돌을 극복하고 두 기능이 서로 연계하기 위해서는 항만배후단지의 활성화가 필요하며, 물류공간을 집중시켜 도시 공간 부족현상을 완화하고, 항만과 도시의 일관된 정책 집행을 수행하는 것을 성공정책의 사례로 들고 있다. 이러한 결과를 바탕으로 인천항의 벤치마킹 대상이 되는 요코하마의 항만배후단지 운영사례를 살펴보면 다음과 같다.

Table 9 Comparisons of hinterlands functions

항만배후단지	면적(m^2)	비즈니스모델 및 용도
인천항	969,167	보관, 처리, CFS, 배송, 통관, 조립, 가공, 포장, 기획, 제조
요코하마항	1,631,243	보관, 분류, 검품, 라벨링, 피킹. 소매점 배송, A/S, 판매, 전시, 유통가공, 도매, 조립, 선원 복지 후생

출처) 인천발전연구원(2009), 인천항만공사(2009) 인용

Table 9에서 보듯 인천은 배후단지 면적에서 요코하마에 비해 협소한 것을 알 수 있으며, 비즈니스 모델 및 용도 역시 벤치마킹 대상 항만배후단지에 비해 보관 등 단순한 물류기능에 치우친 것을 확인 할 수 있다. 또한 항만관리가 지자체에 위임되어 항만과 도시의 일관된 정책을 집행하는 강점을 가지고 있다. 항만과 도시의 일관된 정책 사례로 '미나토 미라이 21'을 들 수 있다. 이는 요코하마항 주변지역의 매립계획, 토지구획 정비와 항만시설개발 등을 모두 지자체가 담당하여 항만과 도시기능을 연계한 성공적인 정책사례이다. 요코하마의 시사점을 종합하면 항만배후단지 활성화로 항만 주변 내 물류기능 공간을 집중시켜 도시 공간 부족 현상을 완화하였고, 일원화된 항만 관리 체제로 항만과 도시의 일관된 정책 집행이 가능하여 도시 기능과 항만 물류 기능이 원활하게 연계되었다.

이러한 측면에서 인천이 항만과 도시기능의 충돌을 극복하고 연계하기 위해서는 항만배후단지의 확충과 활성화를 유도하여야 하며, 항만과 도시기능에 대하여 일관된 정책을 집행해야 할 것이다. 이를 위해 현재 인천항 내 4부두 배후단지와 아암물류 1단지의 경우에는 주 업무인 단순 보관업무에서 가공처리, 조립, 행정, 금융 등 다양한 비즈니스 모델을 도입하여 항만 배후단지를 활성화시켜야 할 것이며, 계획 중인 아암물류 2단지와 신항 배후단지를 효과적으로 관리, 운영하여야 할 필요가 있다.

5. 결 론

본 연구는 항만과 도시기능이 충돌하는 현상을 보이는 인천의 사례를 통하여 항만과 도시기능의 연계 방안을 도출하는 것을 연구의 목적으로 하였다. 연구의 분석방법으로 다차원 척도분석을 사용하였으며, 유사성을 갖는 항만으로 그룹핑 하기 위하여 총 5개 지표(컨테이너 물동량, 인구수, 도시면적, 정기취항 선사 수, RCI)를 사용하였다.

연구대상 항만은 Containerisation International Yearbook (2010)을 통하여 제시된 컨테이너 처리량 상위 70위 내 아시아 항만 중, 도시가 존재하지 않는 항만과 도시면적과 인구 등 자료 확보에 어려움이 있는 항만을 제외한 18개 아시아 항만도시를 최종 연구대상으로 선정하였다.

분석 결과, 인천은 중국의 천진과 대련, 일본의 요코하마와 근접한 위치를 나타내었다. 인천과 유사성을 보이는 도시 중 요코하마는 천진과 대련에 비해 인천과 유사한 도시규모, 컨테이너 처리량을 보이며 연계 지수는 인천을 상회해 벤치마킹의 대상으로 선정하였다. 선행연구 결과에 의하면, 항만과 도시의 기능이 충돌할 때, 항만배후단지의 활성화가 필요하며, 물류공간을 집중시켜 도시 공간 부족현상을 완화하고, 항만과 도시의 일관된 정책 집행을 수행하는 것을 성공정책의 사례로 들고 있다.

이러한 결과를 바탕으로 인천항의 벤치마킹 대상이 되는 요코하마의 항만배후단지 운영사례를 비교분석하였다. 비교결과, 요코하마는 인천에 비해 항만배후단지의 면적과 비즈니스 모델의 다양성 측면에서 우수하며 '미나토미라이 21'과 항만과 도시의 일관된 정책 사례를 펼쳐 항만과 도시기능의 연계성을 높인 것을 확인하였다.

하지만 본 연구에서는 자료획득의 한계로 인하여 컨테이너 처리량, 인구, 도시면적, 정기선사 수, RCI 등의 지표를 이용하여 항만도시를 분류하였다. 이에 따라 주요 취급 화물 (컨테이너, 벌크, 일반화물) 및 항만의 성격(수출입항만, 환적항만) 등이 명확히 반영되지 못한 제한점이 존재한다.

참 고 문 헌

[1] 김근섭, 곽규석(2008), “동북아지역 항만간 경쟁에서 부산항의 포지셔닝 분석”, 한국항해항만학회지 32권 3호, pp173-178

[2] 이성우(2001), “일본 항만배후부지 개발사례 연구”, 월간 해양수산 206호, pp72-92

[3] 인천발전연구원(2008), 인천광역시 주요도로 교통혼잡도 분석 연구

[4] 인천발전연구원(2009), 인천항 배후물류단지 실태분석을 통한 개선방안 연구

[5] 인천광역시물류연구회(2010), 인천항 아암물류단지 활성화 방안

[6] 인천항만공사(2009), 신규 항만배후단지 관리·운영방안 연구용역

[7] 유주영, 안우철, 김운수(2011), “인천국제공항 공항물류단지 경쟁력 비교 연구”, 해운물류연구 27권 1호, pp33-56

[8] 정태원, 최세경(2006), “인천항 컨테이너 화물 유치방안에 대한 연구 -컨테이너 OD분석을 중심으로-”, 한국항해항만학회지 30권 6호, pp471-481

[9] 한종길(1996), “일본의 물류 인프라 정책에 관한 연구”, 한국항만학회지 10권 2호, pp31-41

[10] Containerisation International Yearbook (2010)

[11] Ducruet, C. (2006), "Port-city relationships in Europe and Aisa", Journal of International Logistics and Trade Vol.4(2), pp13-35

[12] Ducruet, C. and Lee, S.W (2006), "Frontline soldiers of globalisation: Port-city evolution and regional competition", GeoJournal, Vol. 67, pp107-122.

[13] Hoyle, B.S. (1988), "Developmentdynamics at the port-city interface, in Hoyle et al (eds.) Revitilising the waterfront", John Wiley&Sons, pp3-19

[14] http://www.wikipedia.org/(2011)

[15] Lee, S.W, Song D.W., and Ducruet C. (2008), "A tale of Asia's world ports: The spatial evolution in golbal hub port cities", Geoforum, Vol. 39, pp 372-385.

원고접수일 : 2011년 10월 20일
심사완료일 : 2012년 1월 13일
원고채택일 : 2012년 1월 13일