

## 인천항 포트비즈니스밸리 전략 수립에 관한 연구†

김운수\* · 안우철\*\*

### A Study on Establishing a Port Business Valley in Incheon Port

Unsoo Kim · Woochul Ahn

**Abstract** : As more manufacturing and global businesses are being pulled into the port area, the idea of a Port Business Valley (PBV) is being pondered as it would create jobs and added value. The PBV would be centered around the harbor and be connected to the port, a logistics district, an industrial district, and the city. The resulting domestic and foreign investment in logistics, industry, business, tourism, living, etc. would vitalize the geographical characteristics of Incheon Port. It would also generate the largest amount of ripple effects between industries in the PBV.

However, up until recently, the most frequently offered examples of planning that have helped logistics of a port to grow that have used a PBV have been those of Busan New Port and Gwangyang Port. However, this study is the result of the recent inception of the idea of creating a PBV centered around Incheon Port and the need for experts to develop a plan for such a PBV in Incheon by conducting a site specific study.

The aim of this study is to set up the concept of PBV and establish PBV model of Incheon Port. In addition, this study identifies construct factors and their strategies for establish PBV of Incheon Port and then, shows the key factors and related-strategies on Fuzzy-AHP analysis from a survey of logistics experts with Incheon Port.

**Key Words** : Incheon Port, Port Business Valley, Port Cluster, Fuzzy-AHP

---

▷ 논문접수: 2012.05.10 ▷ 심사완료: 2012.06.22 ▷ 게재확정: 2012.06.29

† 본 논문은 2011년 인천발전연구원 기본과제로 수행된 「인천항 Port Business Valley 전략수립 연구」 결과를 토대로 하여 작성된 것임.

\*\* 인천발전연구원 연구위원, uskim@idi.re.kr, 032)260-2656, 대표집필

\*\*\* 인천대학교 동북아물류대학원 박사과정, ahnwc75@incheon.ac.kr, 032)835-4593, 공동연구

## I. 서론

국제물류는 무역 자유화, 글로벌화 및 분업화에 따라 항만을 중심으로 점차 확대되고 있다. 해운항만·물류산업은 국제경제 및 교역량의 변화에 매우 민감하여 최근 어려움이 다소 나타나지만, 녹색성장에 힘입은 부가가치를 실현하는 국가 기간산업으로 국부 창출의 동력산업으로 부상하고 있다. 이에 항만지역은 제조거점, 물류거점, R&D거점 등이 통합되어 경쟁력을 확보할 수 있는 중심지역으로 거듭나기 위해 다양한 정책을 추진하고 있다. 그리하여 항만지역에서 보다 많은 제조기업 및 글로벌 기업을 유치함으로써 고용과 부가가치를 더욱 창출하기 위한 새로운 포트비즈니스밸리 개념이 태동되기에 이르렀다.

과거 선진항만에서 초기 항만시설 공급위주의 정책을 추진하는 과정을 거친 것처럼 현재의 인천항은 항만시설과 배후단지 확충이라는 문제에 처해있다. 하지만 거대 물류시장 중국과 일본 사이에서 인천항의 항만물류 경쟁력을 확보하기 위해서는 항만배후단지를 조성해 해외기업을 적극 유치하고, 항만배후권역에 인근 공항·운하 등과 연계한 제조업 및 가공, 조립, 포장 같은 물류활동이 집적화된 국제물류산업단지를 조성하는 것이 무엇보다 중요해지는 시점이다. 기존의 시설확보와 부가가치 창출을 실현시킬 수 있는 정책을 동시에 추진해야 한다는 점이다.

그동안 포트비즈니스밸리 개념보다 항만의 직접적인 영향권내에서 유사한 개념에서는 항만물류산업의 클러스터화를 추진하는 방안이 지속적으로 연구되어 왔다. 항만클러스터(Port Cluster)란 항만 및 배후부지라는 지리적 공간을 중심으로 화물처리를 핵심사업으로 한 전후방 연관·지원산업 및 관련기관 등이 네트워크화하여 항만이용자에게 윈스톱 항만서비스를 제공하기 위한 집적체를 의미하는 것으로 항만물류에 초점이 맞춰져 있었다. 또한 지금까지 포트비즈니스밸리(Port Business Valley: PBV) 조성을 통한 항만물류산업의 육성의 추진계획들은 부산항 신항과 광양항에서 가장 적극적으로 도출되기 시작하였다. 그러나 상대적으로 포트비즈니스밸리와 관련하여 인천항은 유사한 연구가 전무한 상태이다. 그러므로 인천지역에서 항만 및 공항물류산업은 인천시의 경제수도 달성을 위한 중요한 분야이며 발전시켜야 할 과제임에 틀림없다. 따라서 현시점에서 인천항을 중심으로 한 포트비즈니스밸리 개념의 도입과 이에 필요한 구축방안을 제안할 필요성이 더욱 절실해지고 있다.

이에 본 연구는 인천항 포트비즈니스밸리 구축을 위해 항만클러스터의 개념과 인천항 여건을 고려하여 포트비즈니스밸리의 개념을 정립하고 이를 포괄하는 인천항의 포트비즈니스밸리 모형과 구축요인을 제시하고 이와 관련된 추진전략을 도출하는 것을 목적으로 한다. 다시 말해 기존의 항만클러스터 개념을 넘어서 타 경쟁항만들이 지향하

고 있는 포트비즈니스벨리 구축에 대한 인천항의 목표 및 개발방향을 제시하고 보다 현실적인 인천항의 포트비즈니스벨리 구축 모형과 이를 달성하기 위한 가장 중요한 구성요인 및 추진전략을 도출하는 것으로 한다. 이를 위해 인천항 항만관련 전문가들을 대상으로 퍼지계층분석방법을 적용하여 포트비즈니스벨리 구축에 대한 구성요인들의 우선순위를 도출하고 이와 관련된 추진전략을 제시하였다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구 검토

### 1. 항만클러스터의 개념

'90년대 후반 클러스터에 대한 논의는 마이클포터(1998)에 의해 확산되었는데 국가적 산업경쟁력 모델을 제시하면서 전문화된 산업지역을 클러스터라 칭하고 “부가가치를 창출하는 생산사슬에 연계된 독립성이 강한 생산기업들과 부품 및 원재료 공급기업들, 최종소비자, 사용자기업 등의 네트워크”로 정의하였고, 한편 “클러스터란 근접한 지역 안에서 특정분야의 연관기업 및 기관 등이 유사성과 보완성을 특징으로 연계된 집단”이라고 정의하였다(Porter, 2002). 이외에도 OECD(1999)는 “혁신클러스터”란 개념을 재정의하고 네트워크 외부성을 확대하였고, Roeland(1999)는 클러스터를 “동일한 최종생산물시장이나 동일한 산업군에 속한 기업 간에 이루어지는 수평적 네트워크이며 나아가 R&D, 전시, 마케팅, 구매 등에 대한 단순한 협력을 뛰어넘는 개념”이라고 보았다.

다시 말하면, 클러스터는 특별한 연계성이 있거나 혹은 지식기반에 특화된, 상이하거나 혹은 보완적인 기업들로 이루어진 수직적·수평적 산업 간 네트워크라고 할 수 있으며 일정한 공간 안에 지리적으로 근접한 기업들의 긴밀한 상호작용을 가능하게 하는 새로운 산업시스템으로 기업간 연계 및 네트워크의 활성화를 증대시키는 것이라 할 수 있다. 최근 클러스터의 개념은 단순 지역개념에서 보다 광범위한 권역까지를 포함해서 현재는 국제적인 개념까지 확대되고 있는데, 문휘창·정진섭(2008)은 입지 상호간 지역적·국제적 연결을 추구하고, 협력을 추구하는 개념으로 연계클러스터(Linking Cluster)를 제시하였다.

따라서 항만 클러스터는 항만 및 배후부지라는 지리적 공간을 중심으로 화물처리를 핵심사업으로 한 전후방연관(지원)산업 및 관련기관(대학 및 연구소, 중앙정부/지자체, 관련협회) 등이 네트워크화 되어 항만이용자들에게 윈스톱서비스를 제공하는 집적체로 이해될 수 있다(한철환, 2002; 김새로나, 2004).

항만클러스터의 목적은 항만 및 전후방 관련 산업들의 나열이 아니라 이들 산업들이

효율적으로 항만서비스를 소비자들에게 제공할 수 있도록 구축하는데 있다. 그리하여 항만클러스터는 하나의 집적체로 다양한 기관 및 경제활동주체들이 구성원에 포함되는 내부적 이질성을 고려해야하며, 항만 및 인근 배후부지를 지리적 공간으로 정의할 수 있다. 주요 구성요소로는 항만연관기업, 협회, 공사조직 그리고 공공조직 등이 관련되어 있다(Peter·Langen, 2002; 고용기 외 3인, 2004).

국내 항만클러스터 발전은 항만배후단지의 집적을 통한 항만물류산업 활성화 중심으로 추진되어 왔으며 경제, 환경, 입지, 시장, 노동, 교육여건을 고려하여 규모와 범위의 경제 집적효과를 최대화할 수 있는 기능과 부가가치 창출이 필요한 기능 중심으로 개발정책이 추진되고 있다. 도시계획 측면에서는 분산된 항만관련 기능들의 집적을 통한 규모의 경제, 집적효과, 도시비용(교통, 환경 등) 절감, 완충공간 확보 등의 효과를 위하여 항만배후단지가 개발되는 것이다(이성우·김찬호·정혜원, 2005). 즉 항만배후단지는 항만과 도시간의 기능을 연계하며 창출되는 클러스터링을 극대화해 주는 공간적 지리적 역할을 수행한다.

따라서 항만클러스터는 항만배후단지를 중심으로 현재 도시 전역에 분산, 고립되어 있는 해운항만물류관련 기능들의 선별적인 유치와 연계성을 강화하여 기존 물류기능과 연계시켜 항만물류산업의 단일장소 집적화, 다양한 항만물류산업들의 단일네트워크화, 항만물류산업 관련주체 간 연계시스템 등을 구축하여 물류기능 선별유치와 연계성 강화측면에서 조성되어야 한다(이성우, 2007). 또한 항만배후단지를 중심으로 항만, 도심, 공항, 산업단지 등 기능별 거점과 최적 네트워크를 구축하고, 집적지역을 축으로 내부 혁신클러스터 구성요소와 연계하는 이중 구조의 최적 네트워크를 구축하여 항만클러스터의 집적도를 강화해야 하며, 물류관련 지식기술의 창출과 친환경성 강화를 위해 배후도시와 연계된 주요 도시기능들의 수용방안에 대한 다양화와 극대화를 유도해야 한다.

포트비즈니스벨리는 항만클러스터의 개념을 기반으로 확대된 개념이라 할 수 있다. 따라서 항만클러스터 개념과 포트비즈니스벨리의 구축 필요성에 대해 살펴보고, 포트비즈니스벨리의 개념을 정립하고자 한다.

## 2. 선행연구 검토

과거 관련 연구는 주로 항만클러스터에서 항만물류산업측면을 부산항과 광양항 사례를 중심으로 분석하였다. 또한 포트비즈니스벨리는 항만클러스터에서 보다 포괄적으로 주변 배후산업까지를 포함하여 최근 논의되기 시작하였으며, 따라서 실질적인 인천항의 적용사례 및 구축방안은 연구되지 않았다.

한철환(2002)은 항만클러스터 개념을 체계적으로 연구한 최초의 시도로 'Port Cluster

구축 및 효과에 관한 연구'를 수행하였다. 동북아 주변국간 치열해진 항만경쟁에서 동북아 물류중심국 건설을 위한 실천적 대안을 제시하는 것을 목적으로 하였다. 항만클러스터의 필요성과 기대효과, 항만클러스터 추진전략 제시, 로테르담항과 부산항 사례 비교 및 우리나라 항만클러스터의 모형과 발전방향에 대해 제시하였다.

전라남도 외(2005)는 광양항의 부두시설 유희화에 대한 비판을 잠재우고 광양항에 대한 혁신적이고 활성화를 위한 항만산업 클러스터의 구축을 위한 방안을 연구하여 정책적 대안을 도출하였다. 광양항의 활성화 방안을 도출하기 위해 대형선사들에 대한 항만선정요인을 재조사하여 광양항 기항에 필요한 선사의 수요를 분석하였다.

해양수산부(2006)는 항만물류산업과 항만물류클러스터에 대한 개념 및 방법론이 제대로 정립되지 않았다는 점을 들어 국내외 항만물류산업의 현황을 비교분석하며, 활성화를 위한 정부의 지원방안을 제시하였다. 또한 설문조사를 활용 항만물류산업의 클러스터화 및 활성화 방안을 강구하였다. 항만간 경쟁이 치열해짐에 따라 항만 및 항만물류산업의 경쟁력 강화를 위한 전략으로 항만물류클러스터의 구축을 제안하였다.

임영태 외2(2009)는 우리나라 여건에 맞는 Port Biz Valley(PBV) 개념을 정립하고 해외 유사사례를 적용하여 광역경제권과 연계하여 Port Biz Valley 조성을 위한 전략과 제도적 개선방안을 제시하였다. 적용모형에는 광양항 사례를 제시하였고, 해외사례는 항만배후단지에 국한된 제한적인 사례분석으로 포트비즈니스밸리의 범위를 항만과 항만배후단지에 국한하여 분석하였다. 인천항의 포트비즈니스밸리 구축방향은 인천항과 평택·당진항을 아우르는 수도권 지역의 포트비즈니스밸리 구축하는 개념으로 설정하고, 수도권의 전략산업은 금융, 비즈니스, 물류 등 지식서비스 산업이 주가 되며 이들 전략산업과 연계하여 성장시킬 수 있는 연계산업으로는 운송업과 창고 등 서비스업종을 제시하였다. 또한 인천항, 평택·당진항과 연계하여 클러스터를 조성하면 수도권 PBV가 조성이 가능할 것으로 판단하였다. 하지만 구체적인 구축방안 및 인천항의 제반여건은 고려되지 않고, 구체적인 실행계획도 전혀 수립되지 않았다.

기존의 선행연구들은 주로 항만구역을 중심으로 항만클러스터에 대해 개념을 적용하고, 적용사례로 대부분 부산항과 광양항에 적용하여 분석한 연구가 주류를 이루었다. 그리하여 항만클러스터에서 보다 포괄적으로 주변산업까지를 포함하여 최근 논의되기 시작한 포트비즈니스밸리로의 확장 개념은 아직까지 구체적인 연구가 미진하였다.

이에 따라 본 연구는 인천항의 여건과 항만클러스터의 이론적 배경에 따른 포트비즈니스밸리 개념을 정립하고 인천항 포트비즈니스밸리 모형 및 구성요인을 제시한다. 또한 인천항에서의 포트비즈니스밸리 구축을 위한 가장 중요한 구성요인을 퍼지계층분석법을 이용하여 도출하고 이들 요인과 관련된 추진전략을 제시함으로써 관련 선행연구와의 차별성이 있다.

### Ⅲ. 인천항 여건 및 포트비즈니스밸리의 구축 필요성

#### 1. 인천항 여건 분석

##### 1) 인천항 운영현황

인천항 컨테이너물동량은 금융위기의 영향으로 2009년 감소하였으나, 2002년 이후 지속적으로 증가하여 2011년 190만TEU를 처리하여 전국대비 9.24%를 점유하고 있으며, 연평균 11.5%의 증가율(전국기준 5.8%)을 나타내고 있다. 또한 전체화물량은 2011년 1억4천만 톤을 돌파하여 연평균 3.8%의 증가율을 나타내고 있다.

인천항 품목별 물동량 처리실적은 2011년 기준 32개 품목 중 11개 품목은 감소하고, 21개 품목은 증가 추세를 보이고 있다. 처리 품목 중 가장 높은 증가율을 기록한 품목은 육류로서 연평균 46.4%가 증가하였으며, 그 다음으로 유연탄 28.3%, 전기기기 및 그 부품 24.2%의 순이다. 품목별 처리 비중 변화를 살펴보면, 2011년 기준 가장 높은 비중을 점유하는 품목은 석유가스 및 기타가스로 19.6% 점유하였으며, 그 다음으로는 모래 12%, 석유정제품 11.2% 등으로 점유 비중이 높은 것으로 나타났다.

국가별 컨테이너화물의 기종점 분석에서 중국(홍콩포함)점유율은 2000년 이후 꾸준히 증가하여 2010년 67.4%를 차지하여 중국 집중화 현상이 심화되고 있다. 동남아를 비롯한 기타국가들의 물동량 규모는 꾸준히 증가하고 있다. 인천항과 연계된 항만의 수는 2000년 64개 국가, 2005년 72개국, 2010년 130개 국가로 점차 다변화되고 있다.

##### 2) 인천항배후단지 및 주변산업단지 현황

현재 운영중인 인천항의 항만배후단지는 4부두 배후지역과 아암물류1단지가 있다. 4부두 배후지역의 경우 2008년말 기준 13개 업체가 입주하여 대부분 컨테이너와 곡물창고 기능을 수행하고 있다. 또한 아암물류1단지는 컨테이너화물처리 및 물류단지 용도로 1,000천㎡ 면적에 2007년 입주한 이후 현재 14개 업체가 입주해 있다. 그리고 북항 배후단지는 2011년 목재가공 및 잡화화물처리 기능을 수행하기 위해 현재 입주업체를 모집 중에 있다. 향후 아암물류2단지 2,625천㎡가 2014년까지 개발예정이며, 신항배후단지도 2015년 이후 순차적으로 개발할 계획이다(인천항만공사, 2010).

인천지역 산업단지는 8,348개 업체에 115,818명이 종사하고 있으며, 2010년 29조 6,063억 원의 생산액에 58억 달러 수출액을 기록하였다. 인천항의 직배후권역인 서울, 경기, 인천지역의 산업단지는 115개, 총 수출액 452억 달러를 기록하였다(한국산업단지공단, 2011).

## 2. 인천항의 문제점

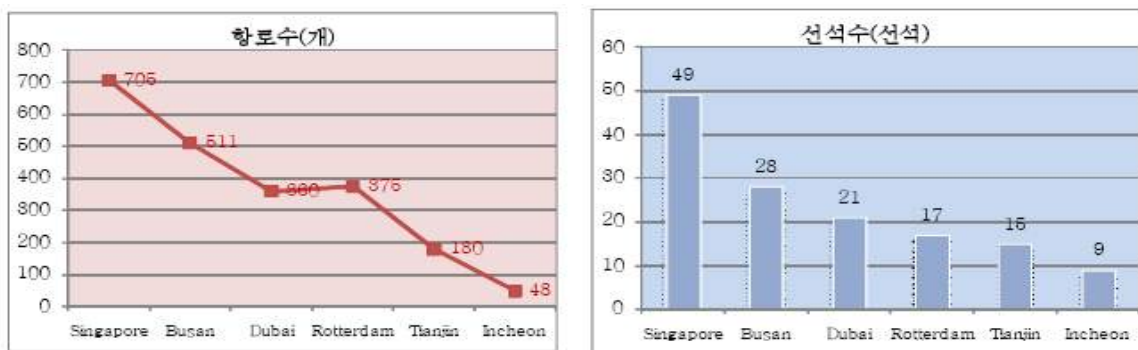
인천항은 오랜 개항역사를 가지고 있으나 항만을 중심으로 도시를 발전시키다보니 타 항만과 달리 항만공간과 도시공간의 충돌로 인한 많은 문제점을 가지고 있다. 특히, 클러스터 수립의 가장 큰 문제점은 항만물류업체가 도시의 공간적 제한과 항만배후부지 협소로 지역적으로 분산되어 항만이용자에게 원스톱 서비스 제공에 미흡하다는 점이다. 본 연구에서 인천항의 그러한 문제점을 열거해 보면 아래와 같다.

첫째, 인천항의 항만기능과의 연계화 및 공간적 집적화가 부족한 실정이다. 인천항은 항만시설을 중심으로 대부분의 항만관련산업 및 물류창고업체가 도시전역에 분산되어 있다. 최근에는 일부 업체들이 항만배후지역에 집적되어 있으나 영세하고 효율적인 단지화가 되지 못해 공간적 집적이 무의미하게 나타나고 있다.

둘째, 인천항 항만배후단지 입주기업의 부가가치 활동이 미진한 실정이다. 부산항은 복합물류업, CFS가 주류이며, 광양항은 복합물류업, 제조서비스업 등이 입주해 있는 반면, 인천항은 컨테이너 CY, 단순 보관 창고, 집배송센터 기능 위주로 단순 창고기능을 수행하는 업체가 대부분이다.

셋째, 인천항 항만시설 및 항로 네트워크의 부족이다. 2008년 말 기준 전국 컨테이너 부두 시설확보율은 99.8%로 매우 양호한 편이나, 인천항(74.4%)은 평균 시설확보율에 미치지 못하여 시설확보가 시급한 실정이다(국토해양부, 2011). 물동량 규모면에서 단순 비교에 무리가 있으나 주요 항만클러스터를 보유한 주요 컨테이너항만들과 인천항과의 시설 및 선석수를 비교하면 항로 수에서 인천항 48개에 비해 최소 3.7배 ~ 최대 14배에 차이가 있다. 선석 개수의 차이는 그리 크지 않지만 내용면에서는 15m 이상 대형선석이 없으며, 중소형 위주의 인천항에 비해 타항만은 중대형 선석위주로 차이가 확연하다(CI online, 2010; CI Yearbook, 2010).

<그림 1> 주요 컨테이너항만 항로 수 및 선석비교



자료: CI online(2010) 및 CI Yearbook(2010) 재작성.

넷째, 항만과 산업단지간 연계성의 부족과 인천지역 제조업의 기능약화로 인해 물동량의 창출기반이 점차 줄어들고 있는 문제점이 있다. 인천지역의 제조업의 점유비율은 2000년 40.7%에서 제조기업의 쇠퇴, 해외이전 등, 산업단지의 고도화정책 추진 등으로 인해 2008년 29.8%로 8년 동안 11%가 감소하였다. 제조업의 감소는 인천지역 전출입 기업에서도 알 수 있듯이 2003년부터 2008년 동안 제조기업은 전입기업 중 308개, 전출기업중 449개로 제조기업의 전입 수보다 전출 수가 훨씬 많았었다(인천상공회의소, 2009).

다섯째, 상대적으로 경쟁항만과의 항만부대서비스의 부족이다. 항만관련 서비스를 담당하는 항만운송관련사업 현황은 전국적으로 2,296개 업체에 부산항이 47%인 1,079개 업체가 있으며, 인천항은 192개 업체로 물동량 점유율보다 적은 8.4%에 지나지 않는다(국토해양부, 2009).

### 3. 인천항 포트비즈니스밸리의 구축 필요성

#### 1) 세계물류·해운항만 환경변화

세계 경제의 글로벌화와 산업의 수직적 분업화가 이루어지면서 국제물류의 글로벌화 급진전되어 물류시장의 성장은 세계 경제성장을 상회하고 있다. 세계 물류시장 규모는 2009년 약 6조 달러에서 2012년에 약 7조 달러 이상이 될 것으로 Datamonitor(2010)는 전망하고 있다. 물류시장의 규모는 GDP 대비 점유하는 비중이 대략 10.9%~13% 수준으로 연구기관마다 다소 상이하지만 높은 시장성을 점유하는 것으로 평가하고 있다.

전 세계적으로 물류시장규모의 증대와 함께 항만물동량이 증가함에 따라 단위당 물류비용을 최적화하기 위해 선사와 선박의 대형화가 지속적으로 이루어지고 있다. 컨테이너 선박은 동서항로를 중심으로 1만TEU급 선박이 세계항로의 주력선대로 활동하고 있으며 현재에는 1만 5,000TEU급 이상이 운항중이다. 또한 연쇄효과로 중소형 선박이 기항하던 피더선 항로에 중대형 규모인 4~5천TEU급의 선박이 투입되는 현상이 나타나 항만에서의 생산성 향상을 더욱 부채질 하고 있다. 선사의 대형화는 항만에 있어서도 초대형선이 기항할 수 있도록 안벽길이를 늘리고, 수심을 증가시키는 한편 하역 및 운영시스템을 개선하여 생산성을 향상시키는 데에도 노력을 기울이고 있다

#### 2) 중국의 성장 및 제도적 변화

세계 무역물동량 가운데 한국, 중국, 일본 3국의 점유율은 2003년 29.1%에서 2008년 30.2%에 이르렀다. 이처럼 동아시아는 다국적 기업의 생산거점으로 발전과 이에 따른



물동량의 폭발적 증가는 GTO와 글로벌 선사 진출의 가속화로 컨테이너 물동량이 급 성장하고 있다.

<표 1> 세계 및 동북아 지역의 컨테이너물동량 추이

(단위: 백만TEU)

구분	2003년	3005년	2007년	2008년	연평균증가율
전세계	309	392	481	502	10.4%
중국	62	90	125	115	12.8%
일본	15	17	19	19	5.7%
한국	13	15	17	17	6.8%
동북아소계	90	122	161	151	11%
점유비	29.1%	31.1%	33.6%	30.2%	

자료: Lloyd's MIU, *Containerisation International Yearbook*, 각년도.

주: 점유율은 세계 컨테이너 물동량에서 차지하는 비율.

이와 같은 중국의 발전은 향후 한중항로 개방, 한중FTA 등으로 인한 지속적 교역증대가 예상되는 시점에서 대중국 대표 교역항인 인천항으로는 더없는 기회요인으로 작용할 것이다. 또한 최근 중국 대부분의 항만에서 물동량이 폭증하고 있는 것도 경제 특구의 개발과 항만배후지역의 보세구역개발 정책의 성공에 기인한다 하겠다. 우리나라는 이와 같은 지리적, 입지적 물류강점을 바탕으로 그동안 컨테이너를 중심으로 한 허브전략을 구사하였다. 그러나 향후 중장기 정책추진은 다기능 허브, 항만물류산업의 다변화 등 운송, 보관, 하역 등 운영중심에서 서비스 중심으로 부가가치의 창출 개념으로 방향전환이 추진되고 있다(김범중 외 4인, 2010).

### 3) 항만의 기능 및 역할 변화

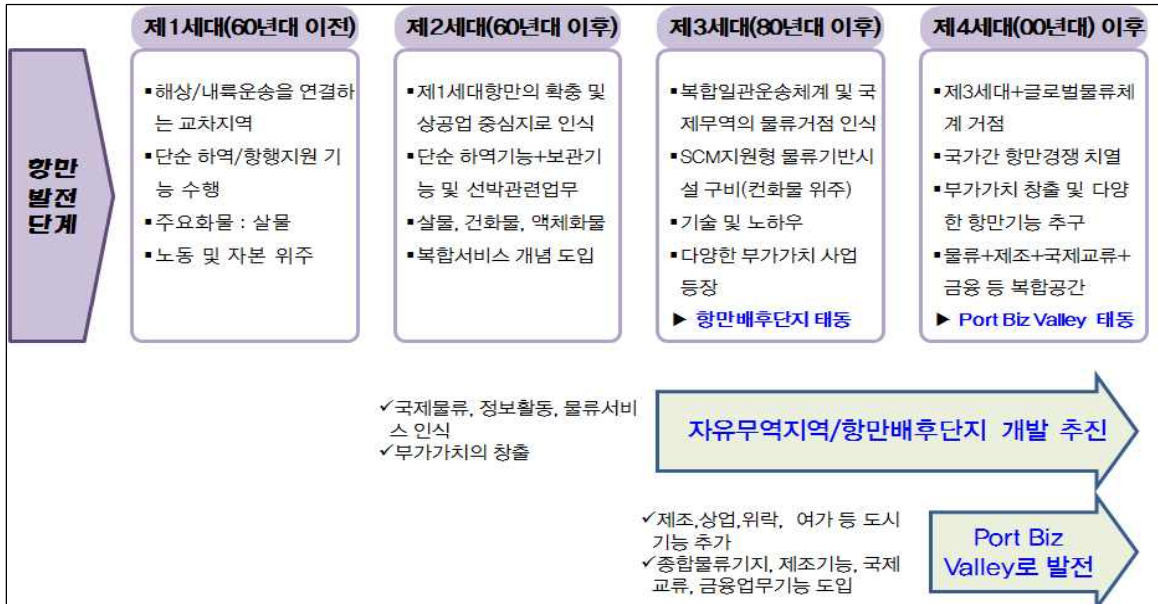
글로벌화로 인하여 기업들이 저비용국가로 지리적 분산될 뿐만 아니라 세계적인 산업의 수직적 분업화 현상이 일반화되고 있고, 글로벌 생산 네트워크의 확대로 글로벌 기업들은 원료조달에서 제품판매까지를 연결하는 공급사슬체계의 중심이 항만지역으로 더욱 집중되고 있다. 글로벌 물류기업들은 규모경제 실현, 클러스터 효과, 비용절감, 서비스 증진 등을 위해 항만중심으로 기업의 물류시스템을 통합시키고 있고, 이로 인하여 내륙지역에 소재하고 있던 화주들의 물류창고들이 서서히 항만 혹은 항만배후단지로 이동하고, 또한 항만과 내륙물류단지들이 직접적으로 연계되고 있다. 초기에는 개별 물류시설은 지역별로 산재해 있고 항만으로 일방운송위주로 발전 이후 배후지역에 물류구역이 생기고 항만물류에서 거점이 형성되기에 이르렀다. 차츰 소규모 물류구역이 통합되기 시작하여 대형물류거점을 형성하고 현재는 항만배후단지로 주요 물류지역과 기

능적으로 연계되는 구조를 띠게 되었다.

기존 항만개발정책은 증가하는 화물량을 처리하기 위한 시설공급 위주의 정책이었으나, 현재는 어느 정도 시설소요가 달성된 만큼 항만의 경쟁력 강화, 수요자 중심의 항만개발, 항만공간의 활용도 제고 및 부가가치 극대화라는 목표를 실현할 수 있도록 전환되고 있다. 항만에서 활동영역이 화물에 국한되지 않고 시민과 항만주변공간까지 확대됨에 따라 정부는 항만개발정책의 패러다임을 다기능, 미래복합공간으로 활용될 수 있는 정책적 방향을 전환하였다. 즉, 항만의 고부가가치화 전략의 하나로서 노후하거나 유휴 항만시설과 주변지역을 대상으로 항만의 기능을 거주, 상업, 관광, 업무, 문화수용을 수용할 수 있는 다기능 항만으로 개발하는 정책의 전환이다. 다시 말해 종래의 선석 위주의 개발에서 벗어나 항만이 도시발전을 촉진할 수 있도록 항만공간을 미래복합공간으로 개발 추진하고자 한다 (국토해양부, 2010).

이러한 변화들로 인해 항만은 전통적으로 국제교역을 위한 화물의 기종점으로서 국제물류의 핵심적인 역할을 담당해 왔으며, 기존 항만의 주요 기능들은 화물의 하역·보관·연계운송 등으로 국한되어 왔으나, 물류산업의 글로벌화 및 성장으로 항만 기능에도 많은 변화가 나타나고 있다. 즉 운송망과 물류지원시설을 갖춘 종합물류기지로써 항만과 배후지간의 연계수송망 구축은 물론 항만클러스터의 형성과 조립·가공을 비롯한 생산시설의 거점으로까지 발전하고 있다. 즉, 항만발전의 패러다임이 항만본래의 기능보다는 지속적으로 추가되는 부가기능의 영향에 좌우될 만큼 다양한 복합공간으로 확대되고 있는 것이다. 지금까지 항만의 발전추세를 나타낸 것은 <그림 2>와 같이 컨테이너화와 항만배후단지 개발이 진전됨에 따라 더욱 항만의 범위가 확대 발전되고 있다.

<그림 2> 항만의 발전 추이



자료: UNCTAD, *Port Marketing and The Challenge of the Third Generation Port*, 1992 및 해양수산부(2006), 해양수산백서를 인용 제작성.

오늘날은 산업의 고도화 및 국제적 산업활동이 더욱 치열하게 전개되며, 국제물류체계가 대형항만 중심의 지역거점 물류체계로 빠르게 전환되고 있다. 이는 1970년대 자국 중심의 수출입물류체계에서 1980년대 현지국 중심의 현지물류체계, 1990년대 지역거점 중심 글로벌물류체계로 변화하여 항만의 기능이 더욱복잡, 통합, 다양화되고 있다. 현대적 개념에서 항만기능은 종합화물 유통기능, 산업공간 기능, 생활공간 기능, 국제물류 촉진기능 등을 종합적으로 수행하는 명실공히 다기능항만으로 전환되고 있다.

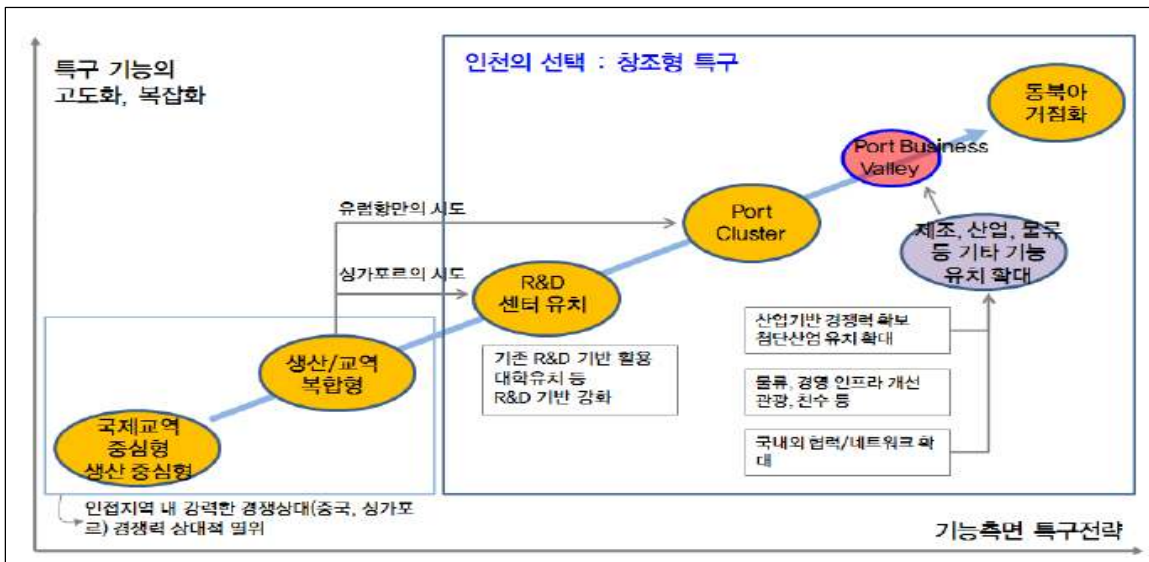
항만이 최근에는 글로벌 공급사슬 구성요소의 하나로 글로벌 공급사슬의 경쟁력을 제공하고 새로운 부가가치 창출에 기여하는 핵심요소로 인식하고, 나아가 비즈니스와 금융의 중심으로 항만 배후단지에 정보, 통신, 금융기관, 호텔 등 물류관련 기능 이외에 다양한 기능들이 추진되고 있다. 따라서 항만배후단지를 중심으로 물류산업의 확대와 서비스의 일관화가 항만기능의 다양화를 촉진시키고 있다.

## IV. 인천항 포트비즈니스밸리 모형설정 및 구성요인 도출

### 1. 포트비즈니스밸리 개념

항만의 종합기능 역할이 국가산업 경쟁력에 매우 중요한 부분을 차지하면서 동북아 국가들과 해당 지자체들은 지역 내 항만시설의 확충과 배후지역 개발, 물동량 창출기반 마련에 박차를 가하고 있다. 또한, 항만운영전략의 패러다임이 기존의 노동집약적 화물 처리에서 부가가치 물류서비스 형태로 전환되면서 항만들 간의 화물 및 기업 유치 위한 경쟁과 협력 활동이 늘고 있는 상황에서 항만과 주변지역과의 연계는 필요성이 더욱 확대되고 있다.

<그림 3> 항만지역의 단계별 발전



자료: 한국해양수산개발원(2004) 및 UNCTAD(2005) 투자보고서를 참조하여 재작성.

항만과 배후지역의 기능이 항만배후단지로 통합·집중되면서 물동량을 창출하고 항만의 경쟁력을 강화시키는 기반으로 작용함에 따라 항만배후권역에서 또다른 개념들이 태동하기에 이르렀다. 포트비즈니스밸리의 개념은 항만클러스터와 항만배후단지에서 도심과 산업지역까지 지리적·범위적 확장된 의미로 이해될 수 있다. 우리나라의 공·항만을 글로벌 물류중심지로 발전시키기 위해 2008년 3월 국토해양부의 업무보고 자료에서 ‘부산·광양항, 인천공항을 두바이형 Port Business Valley로 육성’이란 의미에서 처음 사용되었다.

최근까지 Port Business Valley에 대해 개념정립 및 구상의 초기단계이며 항만-배후단지-산업단지-배후도시가 하나로 묶여 서로 유기적인 상호협력관계를 가진 구상단계를 제시하고 있는 상태이다(임영태 외, 2009). 그러나 명칭에서도 알 수 있듯이 Port Business Valley의 개념은 실리콘밸리, 클러스터 등의 명칭의 혼합에서 유래되었다는

사실을 알 수 있다. 본 연구에서는 클러스터의 개요 및 발전과정을 검토하고 이를 통해 인천항 Port Business Valley 구축에 대한 목표 및 개발방향의 시사점을 얻고자 한다.

포트비즈니스밸리의 태동을 살펴보면, 초기 항만지역이 국제교역의 중심, 생산중심에서 점차 복합형으로 발전되었고, 항만구역에 특구제도를 점차 도입됨에 따라 R&D 센터 등을 설치하여 점차 복합공간으로서 기능을 수행하기에 이르렀다. 이후 항만클러스터의 발전단계를 추구하고 제조, 산업, 물류기능이 더욱 정교화된 포트비즈니스밸리 개념이 태동되어 항만을 중심으로 한 연계네트워크의 구축을 실현하고 있다.

따라서 포트비즈니스밸리(Port Business Valley)는 상기에서 기술한 바와 같이 항만과 항만배후단지를 포함한 항만클러스터를 포함한 확장된 개념이다. 즉 우리나라 항만 및 공항의 배후권역의 개발로 고부가가치 화물창출형 항만과 공항으로 전환하며, 배후도심과 단절되었던 항만구역을 친환경·고품격 워터프론트로 개발하여 시민들에게 여가공간을 제공하며, 지역의 신성장동력으로 재창출하는 것이다.

기존의 항만클러스터, 물류클러스터 및 산업클러스터에서 탈피하여보다 넓은 의미와 실질적인 개념으로 포트비즈니스밸리를 의미할 수 있다. 이처럼 항만이 점차 복잡 다양하게 진전되고 기능 또한 다기능 복합항만(Multi Purpose Port)공간으로 바뀌어져가고 있다. 먼저 종합화물유통기능과 국제물류촉진 기능을 항만에서 수행되는 핵심기능이며, 이들 핵심기능을 지원해줄 산업공간기능이 중요한 요인으로 인식되었다. 하지만 항만이 산업기능측면에서 보다 복합공간의 중요성을 띠면서 생활공간기능의 수행은 현대적 항만기능에서 보다 중요성이 더해가고 있다. 따라서 포트비즈니스밸리에서의 항만의 기능 또한 집적화와 연계성을 높이는 방향으로 구축되어야 한다.

## 2. 인천항의 포트비즈니스밸리 모형 설정

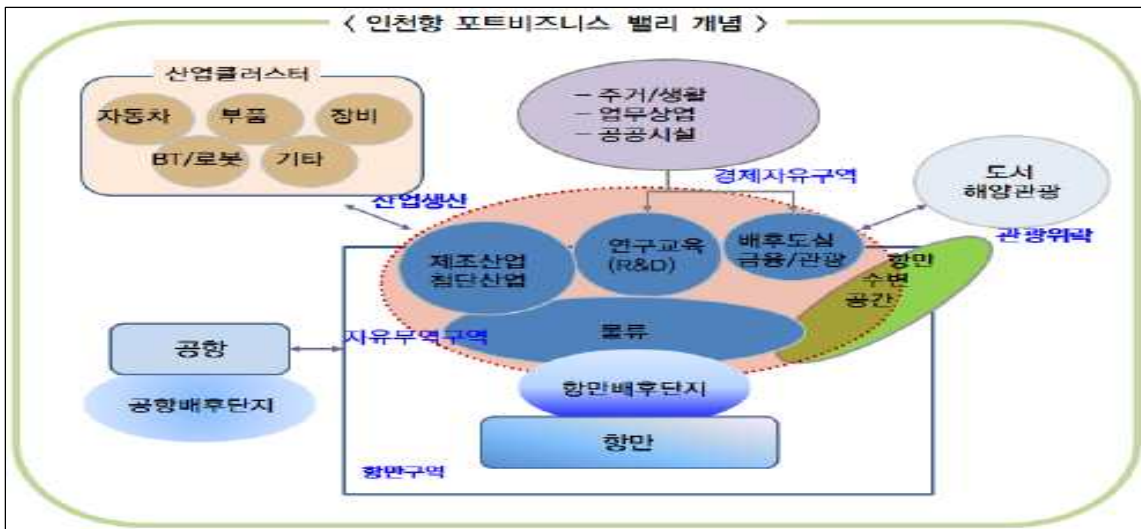
인천항의 개발목표와 방향은 계획수립 주체별로 세부계획에서는 약간 상이하지만 전체적으로는 인천항을 홍콩, 상하이, 싱가포르 등 주변 대형 경쟁항만의 Hub & Spoke 전략에 대비하며, 대형중심항만이 커버하기 힘든 동북아지역 물류를 담당하기 위한 환황해권 최고의 교류중심 거점항만(Hub Port)으로 성장시키는 것이다 (해양수산부, 2006; 동서남해안발전위원회, 2009; 건설교통부, 2006; 인천광역시, 2006). 이에 인천항의 포트비즈니스밸리 개발 기본방향은 동북아의 관문도시로서 국내외 지정학적 이점을 최대한 활용하고, 인천항, 인천국제공항, 관련 자유무역지역 그리고 인천경제자유구역 등과 연계하여 주변 산업단지와 연계된 광역경제권의 대표이며, 대중국 전략거점이자 국제비즈니스 허브도시로서의 발전을 목표로 설정할 수 있다.

인천항 포트비즈니스밸리의 중심은 인천항과 배후단지, 인천공항과 배후단지, 경제자

유구역, 주변 산업단지, 그리고 도심지역 등이 총망라될 수 있다. 따라서 이들 물류지역, 산업지역, 도심지역과 연계된 구축전략이 필요하다. 구체적으로 권역별로는 내항지역은 현재의 항만기능이 점차 약화되고 있어 향후 재개발 가능성을 염두해 두고 도심비즈니스클러스터(관광, 위락, 금융, 업무 등)와 연계될 수 있는 방향으로 항만도시연계형 포트비즈니스벨리 구축전략수립, 남항지역은 아암물류단지를 중심으로 한 부가가치물류, 여객, 금융, 업무 등 인천 공항물류클러스터와 연계될 수 있는 방향으로 한 한중 무역수요지원형 공항만 복합물류벨리 구축 전략, 북항지역은 북항은 목재, 자동차클러스터를 중심으로 대 중·북지역 기능과 연계될 수 있는 방향으로 한 북방수요흡수형 산업물류벨리 구축, 인천항의 향후 중심이 될 신항지역은 컨테이너 중심기능과 바이오, 테크노와 R&D 벨리, 인천공항과 연계한 첨단복합 물류벨리 구축전략을 수립할 수 있다. 또한 주변 산업단지는 고도화단계를 거쳐 자동차부품, 기계, 전기전자 등 항만과의 집적화를 이룰 수 있는 연계전략이 아울러 필요하다.

따라서 인천항 포트비즈니스벨리는 주로 항만을 중심으로 한 터미널과 항만배후부지, 경제자유구역 내지는 비즈니스구역, 직배후 산업지역이 중심으로 선정될 수 있다. 여기에 인천공항과 공항배후단지, 해양관광의 범위까지 확대하여 우리나라에서 가장 모범사례의 모델이 될 수 있다.

<그림 4> 인천항 포트비즈니스벨리 모형 설정



### 3. 포트비즈니스벨리 구성요인 도출

기존 클러스터 관련 연구들이 제조업 및 첨단산업을 대상으로 선정하여 크게 기반환

경, 기업, 시장 등 기업운영과 직접적인 관련성만을 가진 요인으로 한정되었다. 항만산업은 일반 산업클러스터와의 연관성이 매우 깊은 서비스산업이면서 국제경쟁관계인 연관산업으로 기존 요인에서 변수가 확장될 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 Cooke(1998)의 기존 산업클러스터의 구성요소와 항만클러스터의 결정요인을 체계적으로 검토하였던 김새로나(2004)의 항만클러스터 결정요인의 연구변수를 일부 수정·보완하여 적용하였다. 요소조건은 토지 등의 자원, 노동력, 자본의 조건을 의미하는 생산요소, 수요조건에는 항만지역 및 국내외 시장조건과 관련된 것으로 고객수요의 집중도 및 시장잠재력, 연관 및 지원산업은 Langen(2002)과 한철환(2002)이 항만클러스터에서 제시한 조합, 협회 등 중개기관과 금융, 보험, 컨설팅 등 항만과 해운산업과 관련된 다양한 지원 서비스, 항만과의 집적화를 이룰 수 있는 제조산업과의 연계성을 이룰 수 있는 대학이나 연구기관 등, 그리고 경쟁조건은 국내외 지역 간 항만간 경쟁구조와 환경을 의미한다. 인천항은 국내적으로 인근 평택·당진항과의 경쟁, 국외적으로는 동북아 거점항에 대한 북중국항만과의 경쟁 등이 치열하게 전개되고 있다. 또한 OECD(1999)는 항만산업 클러스터의 구축 가능성에 대한 9가지 요인에 대해서도 검토하여 반영하였다.

이상의 항만클러스터의 주요 구성요인을 기존의 상부와 하부구조 또는 요소, 수요조건, 연관 및 지원산업 등 기능적인 연계성을 지리적 연계성으로 보다 구체화시키는 것으로 하여 본 연구에서는 포트비즈니스밸리의 개념을 중심으로 공항만지역, 산업지역, 도심지역 그리고 지원 및 제도로 구성요인을 구분하였다. 공항만지역의 세부 구성항목은 핵심기반시설, 배후물류단지 및 서비스·연계성, 산업지역은 전후방 연관산업 및 기업 집적화 및 비전을 포함하며, 도심지역은 배후지역 규모, 시장 집중도 및 잠재력, 비즈니스 환경/정주여건이 포함된다. 이를 지원하고 개선할 제도적 측면으로 정부 정책의지, 각종 특구제도 및 제도적 정비, 대학, 연구기능, 관련기관 및 협의체 등이 구성요인으로 설정하였다.

급변하는 세계물류와 해운항만의 환경변화에 대응하고 인천항의 경쟁력을 확보하기 위해서는 새로운 부가가치 창출과 신규 물동량 창출 등 항만을 중심으로 한 인천항의 포트비즈니스밸리가 구축되어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 상기에서 정립된 인천항의 포트비즈니스밸리 구축 모형과 인천항의 여건 및 문제점, 포트비즈니스밸리 모형의 구성요인에 따라 추진전략을 다음 <그림 6>와 같이 수립하였다.



<그림 5> 포트비즈니스벨리 구성요인 및 추진전략 도출 프로세스



## V. 인천항 포트비즈니스벨리 구축을 위한 우선 전략

### 1. 퍼지계층분석법(Fuzzy AHP)의 개념

본 연구의 연구방법은 퍼지계층분석(Fuzzy AHP) 방법으로서 전 단계에서 도출한 구성요인을 토대로 요인별 가중치를 산정하고 이들 가중치를 토대로 구성요인별 우선순위를 도출하였다.

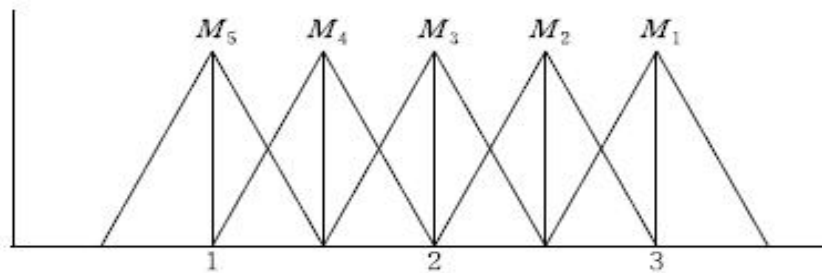
Fuzzy AHP는 퍼지이론과 계층분석기법을 혼합하여 대안을 선정하고 문제를 해결하는 체계적인 접근법으로, 기존의 AHP방법과 유사한 절차를 따른다. 다만, 현실 세계에 존재하는 비교 과정상의 애매성을 보완하기 위하여 판단 시 부여된 특정 수치를 기준으로 간격을 주어 보다 정확한 의사 결정을 하도록 하는 AHP의 보완된 방법이라고 할 수 있다. 초기의 Fuzzy AHP에 대한 연구는 Laarhven and Pedrycz(1983)에 시작되었으며, 그 후 Chang(1996)은 Extent Analysis Method를 통해 삼각퍼지수를 이용한 Fuzzy AHP의 새로운 기법을 제안하였다 (임창묵, 2011). 퍼지개념은 단독으로 존재하는 추상적인 개념이 아니다. 즉, 여러 가지 대상과 그것이 그 속성에 얼마만큼 속하느냐의 정도를 나타낸 것이다. 이러한 퍼지수에는 여러 가지 형태가 있을 수가 있다. 보통 퍼지집합에서는 삼각형의 소속 함수가 많이 이용되며, 퍼지집합이 연속적이고, 볼록 함수이며, 정규화 되어있는 경우를 삼각퍼지수라고 한다.

삼각퍼지수는 세 개의 점으로 표현할 수 있기 때문에 사용이 간편하다. Chang(1996)



은  $X = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$  을 오브젝트 집합,  $U = \{u_1, u_2, u_3, \dots, u_n\}$  을 목표집합이라 할 때 각 오브젝트에 대한  $m$  확장 분석 값은  $m_g^1, m_g^2, m_g^3, \dots, m_g^m, i = 1, 2, 3, \dots, n$  으로 표기되며 여기서 모든  $m_g^j (j = 1, 2, 3, \dots, m)$  은 파라미터가 <그림 7>와 같은 a,b,c인 삼각 퍼지수(TFNs: Triangular Fuzzy Numbers)로 구성된다고 설명하였다 (문종룡 외4, 2010).

<그림 6> 삼각퍼지수(Triangular Fuzzy Numbers)



자료: Chang, Da Yong, "Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP," *European Journal of Operation Research*, Vol.95, No.3, 649-655., 1996.

수학적 연산값은 직접 언어적인 값으로 변환이 불가능함에 따라 직접 언어적인 값의 범위가 퍼지값 범위로 변환되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 <표 2>와 같은 삼각퍼지 변환 척도를 사용하였다.

<표 2> 삼각 퍼지 변환 척도

언어 척도	삼각 퍼지 척도	역삼각 퍼지 척도
동 일	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
조금중요	(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)
보통중요	(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)
많이중요	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
매우중요	(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
절대중요	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)

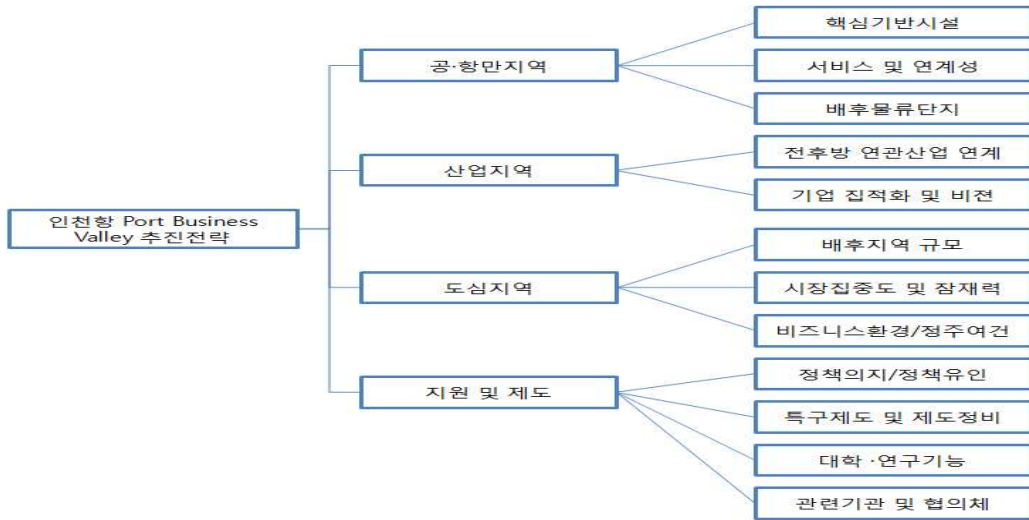
자료: 문종룡 외4, 화물운송주선업체의 운영방안에 관한 연구, 『한국항만경제학회지』, 제26집 제3호, 2010, 221-239, 재인용.

## 2. 퍼지계층분석법의 적용 및 결과

본 연구의 퍼지계층분석을 실시하기 위하여 인천지역 물류전문가 및 관련업계 실무자를 대상으로 설문조사를 실시하여 총 20부를 회수하였으며 물류 연구전문가 11부, 관

련 업계 전문가 9부로 구성되었다. 포트비즈니스밸리 구축에 대하여 인천항의 목표 및 개발방향에 부합하는 구성요인의 세부속성들 중 가장 중요하다고 판단되는 속성을 선정하기 위해 주요 구성요인을 아래 <그림 8>과 같이 계층화 하였다.

<그림 7> 퍼지계층분석법의 계층 구조



앞에서 계층화된 상위요인 4개의 가중치와 각 구성요인 12개의 가중치를 토대로 12개의 우선순위를 도출하였다. 구성요인별 우선순위를 도출하기 위해 복합가중치를 계산하였다. 복합가중치는 각각의 상위요인과 구성요인들의 가중치를 곱함으로써 값을 얻을 수 있다. 분석 결과 <표 3>과 같이 “전후방 연관산업 연계”의 복합가중치가 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 “배후 물류단지”, “기업 집적화 및 비전”, “핵심기본 시설”, “특구제도 및 제도정비” 등의 순으로 인천항 포트비즈니스밸리 구축에 있어 가장 중요한 구성요인으로 도출되었다.

<표 3> Fuzzy AHP 분석결과 우선순위 종합

상위평가요인	가중치(A)	구성요인	가중치(B)	(A)×(B)	우선순위
공·항만지역	0.330	핵심기반시설	0.350	0.115	4
		서비스 및 연계성	0.292	0.096	6
		배후 물류단지	0.358	0.118	2
산업지역	0.353	전후방 연관산업 연계	0.670	0.237	1
		기업 집적화 및 비전	0.330	0.117	3
도심지역	0.037	배후지역 규모	0.312	0.011	11
		시장집중도 및 잠재력	0.414	0.015	10
		비즈니스 환경/정주여건	0.274	0.010	12
지원 및 제도	0.280	정책의지/정책유인	0.323	0.091	7
		특구제도 및 제도정비	0.351	0.098	5
		대학 연구기능	0.084	0.024	9
		관련기관 및 협의체	0.242	0.068	8

### 3. 인천항 포트비즈니스밸리 구축 전략 도출

본 연구에서는 앞서 인천항 항만관련 물류전문가를 대상으로 Fuzzy AHP 분석방법을 적용하여 도출된 상위 3개의 구성요인에 따른 추진전략을 매칭한 결과, 인천항 포트비즈니스밸리 구축을 위하여 “항만의 부가가치 확대”, “항만배후단지 및 자유무역지역 지정 확대”, “배후단지 유치업종 선정”, “신규물동량 창출기반 확대”, “지역기반 대형물류업체 육성” 등 5개의 가장 시급한 추진전략을 제시할 수 있다.

#### 1) 항만의 부가가치 확대

인천항의 부가가치 창출액은 31.8억 달러로 로테르담항과 싱가포르항의 각각 14.1%, 19.3% 수준으로 상당히 낮음을 알 수 있다. 이처럼 부가가치 창출액이 저조한 것은 물동량 증가에 정책방향이 치중되어 관련 항만서비스와 관련 산업이 활성화되지 않고 있기 때문이다. 인천항은 인천지역 전체 산업에서 항만산업이 차지하는 산출액 비중은 2005년 기준 7.1%로 부산<sup>1)</sup>(13.2%), 울산(20.4%)보다 낮은 수준을 보였다. 또 항만산업의 부가가치액 비중은 3조5천920억 원으로 전체산업의 8.7%를 차지하는 것으로 분석되었다. 그리고 한국은행 인천본부에 따르면 해운항만물류가 지역경제에 미치는 부가가치는 20%에 달하며, 이는 운수업부가가치 전체에 연관산업의 파급효과까지를 고려한 것

1) 부산경제에서 항만산업은 총생산액은 19조원 정도로 부산 총생산의 20.7%를 차지하고 있으며, 부산지역 총 부가가치액은 약 40조원으로 이중 항만물류산업의 비중은 20.3%(약8조 2천억원)임. 또한 부산지역 항만관련 총 사업체 숫자는 2만4000개로 종사자 숫자는 11만8000명에 이룸(부산일보, 2008).

으로 다소 높게 나타났다 (한국은행 인천본부, 2009).

인천항은 다양한 항만물류기능 중 특히 중국화물과 수도권 소비지 화물과 연동된 부가가치 물류산업이 필요하다. 또한 항만, 공항, 경제자유구역 등과 연계된 새로운 부가가치 창출 모델, 항만과 연계된 산업구조, 카페리선의 강점을 이용한 여객 및 크루즈 부가가치 실현, 인적이동에 따른 부가가치 수익도 추가로 확보해야 할 것이며, 특히 전 세계를 대상으로 하는 스타급 화물이나 산업의 기반의 구축은 선진항만에서 이미 경험한 것처럼 매우 안정적인 기반이 될 수 있으며, 또한 선박수리, 선박급유, 선용품공급 등과 같은 직접적인 항만서비스 산업과 제조기능을 함께 설치하여 동반 발전될 수 있어야 한다.

## 2) 항만배후단지 및 자유무역지역 지정 확대

향후 인천항 항만배후단지는 한·중, 한·EU FTA 등과 제조기업의 수도권 선호 경향 등 물류업과 제조업의 선호도를 반영하여 추가적으로 확장될 계획이다. 인천항 수요면적은 2011년 282만㎡로 2006년 기본계획보다 17.2% 감소 전망되었으나, 2020년에는 771만㎡로 2006년 검토 당시에 비해 24.0% 증가 전망할 예정이다 (국토해양부, 2010). 그러나 인천항은 매립용지 중심의 항만배후단지 개발로 인해 항만배후단지 확보율의 부진으로 나타나고 있어 항만의 신규물동량 창출기반 및 기업유치를 위해서 배후용지의 조기 확보는 절실하다.

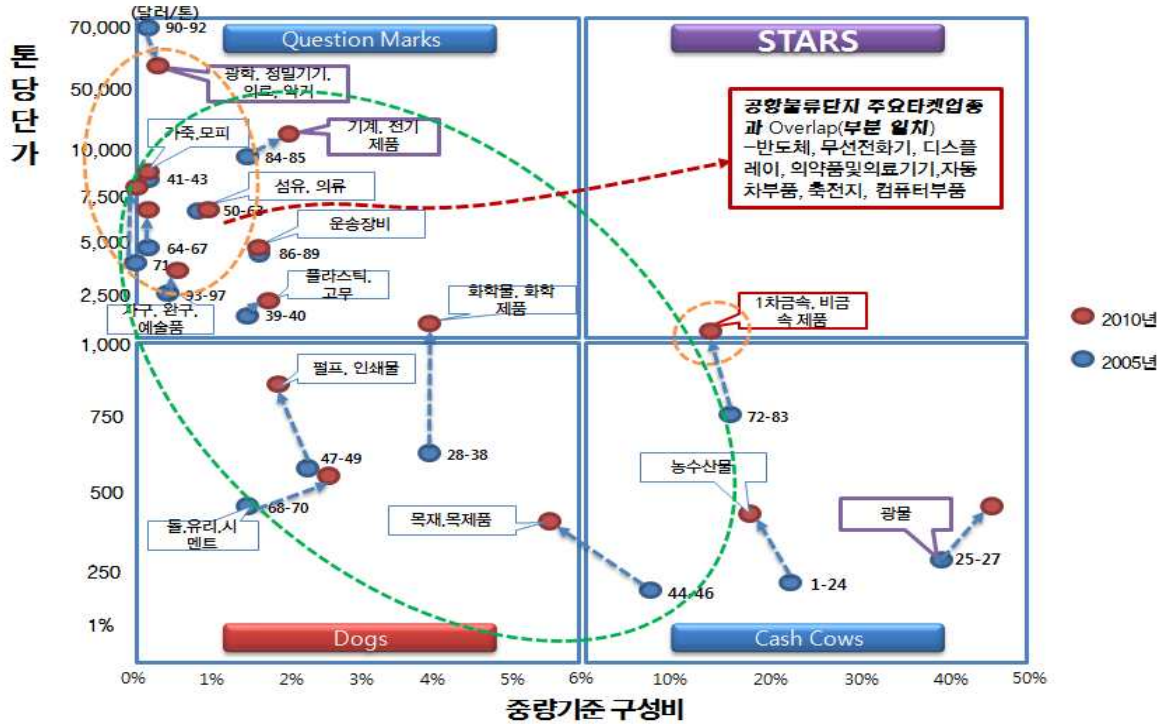
인천항 자유무역지역은 자유무역지역으로 지정된 4부두 배후지는 87%가 사유지이며, 기 입주업체도 입주제한 기업에 포함 되는 등 현재 유명무실하여 해제가능성 검토가 필요한 시점이다. 그럼에도 불구하고, 인천항이 동북아 거점항만 및 국제산업구조의 수직적 전문화 추세에 대응하여 대형선박 및 대형선의 유치, 다국적 기업의 유치를 위해서는 자유무역지역의 추가 및 확대 지정이 필수적이다. 이러한 자유무역지역은 항만, 항만배후단지(자유무역지역), 경제자유구역, 공항(자유무역지역), 국가산업단지 등과 연계할 수 있는 방안을 강구할 필요가 있으며, 기능의 집적체로서 항만주변에 입지한 여러 특구들과 연결되어야만 활성화가 가능하다. 따라서 현재 인천항은 항만부지 위주의 자유무역지역에서 항만배후단지를 포함한 지역까지 확대하여야 한다.

## 3) 배후단지 유치업종 선정

인천항 포트비즈니스벨리의 제조기능은 자족 가능한 항만물동량 창출을 위한 가공·조립 등 제조활동을 영위하는 제조업으로 유치 가능한 구체적인 업종에 대한 분석이 필요하며 유치업종을 기준에 의해 선정하고 인천항 포트비즈니스벨리 개발방향 설정 시 반영하였다. 따라서 인천항 포트비즈니스벨리 유치 가능한 제조업·물류업종은 현재

인천항의 수출입 실적과 최근 기업의 국제분업화 현상, 금액과 중량기준 BCG분석<sup>2)</sup> 등을 종합적으로 고려하여 선정하였다.

<그림 6> 인천항 수출입 품목 BCG분석



자료: 김운수, “인천항 항만배후단지 활성화를 위한 과제”, 『인천항 경쟁력 강화 토론회』, 2011.

BCG분석 결과, 인천항 포트비즈니스밸리의 고부가가치 경쟁우위 유치업종으로 광학, 정밀기기, 의료, 약기, 가죽, 모피, 가구, 완구, 예술품, 섬유, 의류, 기계, 전기제품, 1차 금속, 비금속제품 등 공항배후단지 타겟업종(인천국제공항공사, 2010)과 항만배후단지 타겟업종이 서로 교차하는 톤당 단가가 높고 구성비가 높은 업종을 최대한 유치하도록 노력해야 할 것이다(김운수, 2011).

앞서 인천항 품목별 수출입 비중, 국제분업 구조(GL지수), 품목별 톤당 단가, 품목별 BCG분석, 입주 가능 제조기업 법적검토 등을 바탕으로 인천항 포트비즈니스밸리 유치 가능 제조업종으로는 농수산물 유통업체, 기계/전기제품업체, 화학물 및 화학제품업체,

2) 보스턴컨설팅그룹(Boston Consulting Group)에 의해 1970년대 초반 개발된 것으로, 기업의 경영전략 수립에 있어 하나의 기본적인 분석도구로 활용되는 사업포트폴리오(Business Portfolio)분석기법임. 본 연구에서 중량기준과 금액기준을 조합한 톤당 단가기준 품목별 BCG분석을 2005년과 2010년 비교 분석하여 미래의 경쟁우위 유치업종을 선정함.

운송장비업체(자동차), 광학/정밀기기/의료/약기 등 지식산업을 유치해야 할 것으로 판단된다.

<표 4> 인천항 배후단지 유치업종 선정

구분	품목별 비중	품목별 단가	국제분업구조	BCG분석
농수산물	◆			◇
광물	◆			
화학물, 화학제품	◇		◇	◇
플라스틱, 고무	◇	◇		◇
가죽, 모피		◇	◇	
펄프, 인쇄물	◇		◇	
섬유, 의류		◇	◇	◇
귀금속		◆	◇	
1차 금속, 비금속 제품	◆		◆	◆
기계, 전기제품	◇	◆	◆	◆
운송장비	◇	◇	◇	◇
광학, 정밀기기, 의료, 약기		◆	◇	◆
가구, 완구, 예술품		◇		

#### 4) 신규물동량 창출기반 확대

항만에서의 물동량 창출 기반은 항만배후단지에 기업유치와도 직결된다 할 수 있다. 그러나 인천항 항만배후단지 기본계획의 토지이용계획<sup>3)</sup> 검토 결과 인천항 평균 지원시설은 8.1%, 복합물류 64%, 녹지 6.4%, 도로 21.5%로 분석되어 복합물류용지 위주의 계획임을 알 수 있다. 따라서 기존의 물류기능 위주에서 물류와 제조시설이 포함된 복합기능으로의 변화로 인천항 항만배후단지의 복합물류용지의 물류와 제조시설 용지의 일정한 면적 배분이 반드시 필요하다.

또한 확보된 항만배후단지에 기업유치를 위한 인천항의 특성이 반영된 물류단지 비즈니스모델의 구축이 필요하다. 비즈니스모델개발의 추진 대안으로는 해양수산부(2006)<sup>4)</sup>에서 개발한 대중국 10개 비즈니스 모델을 근간으로 하여 지역 및 변화된 상황을 적용하여 새롭게 수정·적용해야 할 것이다.

#### 5) 지역기반 대형물류업체 육성

국내 물류기업들은 협소한 국내시장 위주의 사업으로 과당경쟁 심화되고 있으며, 물

3) 인천광역시, “인천광역시 항만·공항 배후물류단지 종합개발계획 수립 연구”, 2006.

4) 해양수산부, “전국 항만배후단지 기본계획”, 2006.

류기업이 평균 10명 미만인 97%, 평균매출액이 5억 원에 미치지 못할 정도로 매우 영세한 수준이다. 현재 인천지역 대표적인 물류업체로는 선광 1,052억 원, 영진공사 786억 원으로 글로벌 업체에 비해 각각 1.9%, 1.4%, 우리나라 대형업체와의 비교에서도 각각 5.7%, 4.3%로 상대적으로 영세한 수준이다.

따라서 대형항만으로 성장하기 위해 그에 걸맞는 지역 물류기업의 대형화를 우선 추진·육성해야 한다. 국내시장을 넘어 국제 물류시장에서 경쟁력을 갖출 수 있도록 추진하며, 국제네트워크 확대를 위한 제조·물류기업의 동반진출, 맞춤형 해외진출전략 수립 등을 통해 글로벌 물류네트워크 사업을 충분히 펼칠 수 있는 대형물류기업의 육성이 필요하다.

## V. 요약 및 결론

인천항은 그동안 높은 성장률을 기록함에도 불구하고, 부가가치 창출이 미약한 석유가스, 모래, 석탄 등의 단순 수입화물의 처리형태를 보이고 있다. 무엇보다 항만배후단지 입주기업의 부가가치 활동이 부진하고, 항만관련산업이 도시전역에 분산되어 공간적 집적화가 부족하였다. 또한 자유무역지정구역의 기능이 미흡과 항만과 산업단지간 연계성의 부족과 인천지역 제조업의 기능약화로 인해 물동량의 창출기반이 약화되고 있다. 이러한 배경하에 인천항 포트비즈니스벨리는 인천항과 인천공항과 함께 수도권 지역의 산업클러스터를 지원하여 인천지역의 산업발전과 지역경제 활성화를 도모하는 방향으로 추진한다. 도심 비즈니스클러스터, 공항만 복합물류벨리, 산업물류벨리, 첨단 복합 물류벨리 등 인천항만의 세부 권역별 전략을 추진이 필요하다.

이에 본 연구는 인천항 포트비즈니스벨리 구축을 위해 포트비즈니스벨리의 개념을 정립하고 인천항 포트비즈니스벨리 구축을 위한 모형 설정하였다. 또한 인천항 포트비즈니스벨리 구축을 위한 구성요인과 각각의 추진전략을 도출하고 항만관련 전문가를 대상으로 퍼지계층분석을 실시하여 가장 중요한 구성요인과 이와 관련된 추진전략을 제시하였다.

분석결과, “전후방 연관산업 연계”의 복합가중치가 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 “배후 물류단지”, “기업 집적화 및 비전”, “핵심기반시설”, “특구제도 및 제도정비” 등의 순으로 인천항 포트비즈니스벨리 구축에 있어 가장 중요한 구성요인으로 도출되었다. 또한 이들 구성요인과 관련하여 가장 시급히 추진해야할 5가지 추진전략을 제시하였다.

첫째, 항만, 공항, 경제자유구역 등과 연계된 새로운 부가가치 창출모델, 전세계를 대상으로 하는 스타급 화물이나 산업의 기반의 구축, 그리고 기타 마린센터, 해양관광, 업

무시설 등 항만의 부가가치 극대화가 필요하다.

둘째, 인천항 항만배후단지는 수요전망보다 부족한 상황으로 신규물동량 창출기반 및 기업유치를 위해서 배후용지의 조기 확보가 절실하며, 외국인 투자유치 촉진, 물류부가 가치 활동촉진에 따른 국제물류 활성화, 물동량 및 부가가치 창출, 고용창출 효과 측면에서 자유무역지역 지정이 필수적이다.

셋째, 인천항 포트비즈니스밸리의 유치 가능 제조업종으로 농수산물 유통업체, 기계/전기제품업체, 화학물 및 화학제품업체, 운송장비업체(자동차), 광학/정밀기기/의료/약기 등 지식산업을 유치하고, 고부가가치 경쟁우위 유치업종으로 광학, 정밀기기, 의료, 약기, 가죽, 모피, 가구, 완구, 예술품, 섬유, 의류, 기계, 전기제품, 1차금속, 비금속제품 등 공항배후단지 타겟업종과 항만배후단지 타겟업종이 서로 교차하는 톤당 단가가 높고 구성비가 높은 업종을 최대한 유치하도록 노력해야 할 것이다.

넷째, 인천항 항만배후단지 기본계획에서는 복합물류용지 위주의 토지이용계획에서 제조기능이 30% 이상 배정 필요하며, 확보된 항만배후단지에 기업유치를 위한 인천항의 특성을 반영된 물류단지 비즈니스모델의 구축이 필요하다.

다섯째, 대형항만으로 성장하기 위해 인천항에 걸맞는 지역 물류기업의 대형화를 우선적으로 추진·육성해야 할 것이다.



## 참고문헌

- 건설교통부, “제4차 국토계획 수정계획(2006~2020)”, 2006.
- 고용기 외 3인, “우리나라 항만클러스터의 결정요인과 구축방안에 관한 연구”, 『국제상학』, 제19권 제4호, 2004, 63-84.
- 국토해양부, “항만업무편람”, 2010.
- 국토해양부, “항만정책관 업무보고자료”, 2010.
- 국토해양부, “항만배후단지 수요면적 재산정 용역”, 2010.
- 김범중 외 4인, “한중 물류협력방안 연구”, 한국해양수산개발원, 2010.
- 김새로나, “항만클러스터 구축에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 중앙대 박사학위논문, 2004.
- 김수엽 외 3인, “글로벌 리더 물류기업 성장전략 연구”, 한국해양수산개발원, 2009.
- 김운수, “인천항 항만배후단지 활성화를 위한 과제”, 『인천항 경쟁력 강화 토론회』, 2011.
- 동서남해안발전위원회, “동서남해안권 초광역개발 기본구상”, 2009.
- 문종룡 외4, 화물운송주선업체의 운영방안에 관한 연구, 『한국항만경제학회지』, 제26집 제3호, 2010, 221-239.
- 문휘창·정진섭, “클러스터 진화의 단계적 고찰과 새로운 글로벌 연계 클러스터의 형성”, 『경영사학』, 제23집 제1호, 2008, 77-104.
- 이성우, “우리나라 항만배후단지 물류혁신클러스터화 방안”, 『월간 해양수산』, 통권 제269호, 2007.
- 이성우·김찬호·정혜원, “A Study of Port Performance Related to Port Backup Area in ESCAP Region”, 한국해양수산개발원, 2005.
- 인천국제공항공사, “타겟그룹 선정 및 고객니즈 분석”, 2010.
- 인천광역시, “2020 인천도시기본계획”, 2006.
- 인천광역시, “인천광역시 항만·공항 배후물류단지 종합개발계획 수립 연구”, 2006.
- 인천항만공사, “인천항이 인천지역에 미치는 경제적 영향분석에 관한 연구용역”, 2009.
- 인천상공회의소, “인천지역 기업의 진출입과 지역경제에 미치는 영향”, 2009.
- 임영태·이미영·류재영, “글로벌 통합물류체계 연결을 위한 Port Biz Valley 구축방안 연구”, 국토연구원, 2009.
- 임창묵·김성도·윤덕균, “퍼지삼각지수를 이용한 AHP/DEA 의사결정 모형”, 『한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회 논문집』, 2011.
- 전라남도·광양시·한국컨테이너부두공단·순천광양상공회의소, “광양만권 항만산업 클러스터 구축방안 연구”, 2005.
- 통계청, “운수업 기초조사”, 2010.
- 한국산업단지공단, “전국산업단지 현황”, 2011.

- 한국은행 인천본부, “고부가가치 항만산업 육성을 위한 인천항의 전략과 과제”, 2009.
- 한철환, “Port Cluster 구축 및 효과에 관한 연구”, 한국해양수산개발원, 2002.
- 한국해양수산개발원, “아시아 자유무역지역 설립과 투자교류를 통한 항만배후단지 활성화 방안에 대한 연구”, 2004.
- 해양수산부, “전국 무역항 항만기본계획”, 2006.
- 해양수산부, “항만물류산업의 클러스터화 및 활성화방안 연구”, 2006.
- 해양수산부, “전국 항만배후단지 기본계획”, 2006.
- Chang, Da Yong, “Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP,” *European Journal of Operation Research*, Vol.95, No.3, 649-655., 1996.
- Datamonitor, *logistics Global Industry Overview*, 2010.
- Lloyd’s MIU, *Containerisation International Yearbook*.
- Notteboom T. E., Rodrigue, J. P., “Port regionalization : towards a new phase in port development”, *Maritime Policy and Management*, Vol.32, No.3, 2005, 297-313.
- OECD, *Boosting Innovation : The Clusters Approach*, OECD Proceedings, Paris, 1999.
- Peter W. De Langen, “Clustering and Performance : the case of Maritime Clustering in the Netherlands”, *Maritime policy & management*, Vol.29, No.3., 2002, 209-221.
- Porter, M., “Location, Competition, and Economic Development: Local Cluster in a Global Economy”, *Economic Development Quarterly*, Vol.14, No.1, 2002, 15-34.
- Roelandt, T. J. A., *Cluster Analysis and Cluster-based Policy Making in OECD Countries: An Introduction to the Theme*, Boosting Innovation: The Cluster Approach, OECD, 1999.
- UNCTAD, *Port Marketing and The Challenge of the Third Generation Port*, 1992.

## 국문요약

# 인천항 포트비즈니스벨리 전략 수립에 관한 연구

김운수 · 안우철

본 연구는 인천항의 항만클러스터화와 이를 포괄하여 인천항의 포트비즈니스벨리 구축을 위한 전략과 실행과제 도출하는 것을 목적으로 한다. 다시 말해 기존의 항만클러스터 개념을 포괄하여 타 경쟁항만들이 지향하고 있는 포트비즈니스벨리 구축에 대한 인천항의 목표 및 개발방향을 제시하고 보다 현실적인 인천항 포트비즈니스벨리 구축 모형과 그에 따른 가장 시급한 추진전략을 도출하는 것으로 한다.

인천항은 그동안 높은 성장률을 기록함에도 불구하고, 부가가치 창출이 미약한 석유가스, 모래, 석탄 등의 단순 수입화물의 처리형태를 보이고 있다. 무엇보다 항만배후단지의 입주기업의 부가가치 활동이 부진하고, 항만관련산업이 도시전역에 분산되어 공간적 집적화가 부족하였다. 또한 자유무역지정구역의 기능이 미흡과 항만과 산업단지간 연계성의 부족과 인천지역 제조업의 기능약화로 인해 물동량의 창출기반이 약화되고 있다. 이러한 배경하에 인천항 포트비즈니스벨리는 인천항과 인천공항과 함께 수도권 지역의 산업클러스터를 지원하여 인천지역의 산업발전과 지역경제 활성화를 도모하는 방향으로 추진한다. 도심 비즈니스 클러스터, 공항만 복합물류벨리, 산업물류벨리, 첨단복합 물류벨리 등 인천항만의 세부 권역별 전략을 추진이 필요하다.

이에 본 연구는 인천항 포트비즈니스벨리 구축을 위해 항만클러스터의 개념과 인천항의 포트비즈니스벨리 구축 가능성을 검토하고 인천항 포트비즈니스벨리 구축을 위한 모형 설정하였다. 또한 인천항 포트비즈니스벨리 구축을 위한 구성요인과 각각의 추진전략을 도출하고 항만관련 전문가를 대상으로 퍼지계층분석을 실시하여 가장 시급히 추진해야할 전략을 제시하였다.

**핵심 주제어** : 인천항, 포트비즈니스벨리, 항만클러스터, 퍼지계층분석, 항만배후단지