

# GTO의 신규터미널 후보지 선택에 관한 연구\*

## -중국 컨테이너 항만을 중심으로-

여기태\*\* · 정현재\*\*\* · 박지영\*\*\*\*

### An Analysis on Global Terminal Operator's Selection of Container Terminal -Focusing on the Chinese Container Ports-

Gitae Yeo · Hyunjae Jung · Jiyoung Pak

**Abstract** : Recently, Global network expansion strategy of GTOs(Global Terminal Operator) coupled with each country's port policy, plays huge role for the evolution of modern container port. The Chinese ports can be regarded as the major markets to the GTOs. However, there are scant of researches for finding the key success factors of GTOs' strategies when they consider to invest in overseas. In this respect, the aims of this study were to draw out the evaluation variables for successful investment strategies of GTOs, and to calculate the selected target ports. The 14 variables are selected including the variable named 'development potentiality of a port' through literature reviews. Using the Factor Analysis (FA) based on selected variables, four principal factors were extracted such as 'ability for port operating and cargo generating', 'the trade route and volume', 'the calling potentiality for large vessels' and 'the possibility of utilization of existing infrastructure'. In addition, the weights of factors and variables are evaluated through Fuzzy AHP method. As a result, 'ability for port operating and cargo generating' is chosen as the most important factor among principal factors as scored 0.343, and 'the development potentiality of a port' (0.107) is represented as the most important variable among 14 detailed variables. In overall, from the Global Terminal Operator's point of view, Shanghai is ranked as most suitable port for operating new terminal among the top 5 Chinese ports.

**Key Words** : GTO(Global Terminal Operator), Determinants of Overseas Expansion, Chinese Ports, Factor Analysis, Fuzzy-AHP

---

▷ 논문접수: 2012.01.27 ▷ 심사완료: 2012.03.26 ▷ 게재확정: 2012.03.28

\* 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-327-B00388)

\*\* 인천대학교 동북아물류대학원 교수, ktyeo@incheon.ac.kr, 032)835-8196, 대표집필

\*\*\* 인천대학교 동북아물류대학원 박사과정, guswo5776@nate.com, 010)9663-1043, 공동저자

\*\*\*\* 인천대학교 동북아물류대학원 박사과정, assambleuse@hanmail.net, 010)8028-9117, 공동저자

## I. 서론

1980년대 후반부터 진행되어 온 항만 민영화 및 운송 분야의 규제완화 흐름은 해운시장이 글로벌화 되는 계기를 제공하였으며, 이로 인하여 터미널 운영사(GTO: Global Terminal Operator)는 해외 항만사업에 적극적으로 진출하기 시작하였다. 특히 선사들의 글로벌 네트워크 확대에 따라 GTO는 세계 항만산업에서 주요 참여자로 등장하였다. 이들은 자국 항만에서는 물론이고, 화주 그리고 공급사슬망 관련 산업 전반에 걸쳐 파트너십을 구축해 나가고 있으며, 특히 선사들과의 합작투자를 통한 진출을 시도함으로써 물량확보는 물론이고 리스크분산의 효과도 함께 추구하고 있다. 이런 배경에서 실제로 최근 홍콩의 HPH(Hutchison Port Holdings), 싱가포르의 PSA(Port of Singapore Authority)등 전문 컨테이너 터미널 운영업체에 의한 범세계적 경영이 확산되고 있다. GTO는 중국 항만 진출에도 적극적으로 참여하고 있는데, PSA의 경우는 대련항 1단계 및 2단계의 두 개 터미널(DCP와 DPCT)에 투자하여 운영 중이다. HPH는 1993년 상해 컨테이너 공사와 합작하여 상해컨테이너터미널을 설립하였으며, 상해 황포강 유역에 7개 선석을 확보하였다. 중국 역시 HPH의 유치 성공 이후 싱가포르, 대만 등지에서 추가적인 화교자본을 유치하였고, 이는 한국 및 유럽 등으로부터 추가적인 자본을 유치하는 계기로 작용하였다. 풍부한 자본과 운영 노하우는 이들 GTO가 해외에 진출하는데 있어 강점으로 작용하고 있으며 특히, 급성장하고 있는 중국의 항만 시장은 이들에게 엄청난 기회로 부상하고 있다. GTO의 중국진출은 GTO뿐만 아니라 급증하는 물동량 처리에 있어 필요한 시설확보와 선진화된 운영기술을 받아들일 수 있는 기회로서 중국에게도 큰 매력으로 작용될 수 있다. 그러나 현재로서는 GTO의 해외 진출 시 어떤 요인이 주요하게 작용하는지에 대한 연구가 미비하고, 신규 터미널 후보지 선택에 대한 정형화된 방법론이 없는 실정이다. 따라서 본 논문에서는 현재까지 주로 진행 되어왔던 GTO의 글로벌화 전략, 선사 및 화주 입장에서의 항만선택 결정요인과 같은 연구에서 벗어나 GTO 측면에서의 항만 선택 요인을 도출하고, 도출된 요인을 이용하여 신규 터미널 후보지들을 평가해보고자 한다. 이러한 목적을 위한 연구방법으로는 항만 선택 요인을 추출하기 위하여 요인분석(Factor Analysis)을 적용하고, 평가항목의 중요도 평가 및 대상항만 평가를 위하여 Fuzzy AHP기법을 사용한다. 본 연구의 순서로 제 2장에서는 HPH, PSA, DP World사를 중심으로 GTO의 중국 항만 진출현황을 살펴본다. 제 3장에서는 GTO의 경쟁력 관련 및 GTO의 해외진출 관련 이론적 고찰을 수행한다. 이를 바탕으로 측정변수를 선정하는 토대를 마련한다. 제4장에서는 요인분석과 Fuzzy AHP기법을 사용하여 실증분석을 실시한다. 제 5장에서는 도출된 결과를 정리하여 제시한다.

## II. GTO의 중국 항만 진출현황

1970년대 이후 개방정책을 시행해오고 있는 중국은 고도의 경제 성장으로 항만물동량이 급격히 증가하고 있으며, 중국의 GDP, 무역수지 등의 지표가 계속적으로 상승하고 있는 추세이다.

<표 1> 중국의 대외 교역 현황

연도	수출		수입	
	금액(억 달러)	증가율(%)	금액(억 달러)	증가율(%)
2005	5,933	35.4	5,612	35.9
2006	9,694	63.4	7,916	41.1
2007	12,178	25.6	9,563	20.8
2008	14,350	17.8	10,740	12.3
2009	12,040	-16.1	9,543	11.1
2010	15,810	31.3	13,270	39.1

자료 : 해운항만물류정보시스템(<http://spidc.go.kr>).

중국의 주요 수출입 품목은 자동차, 전자기기류 등으로 구성되어 있으며(여기태 외 1명, 2011) 수출 비중이 수입 비중보다 다소 높은 양상을 보이고 있다. 위의 <표 1>에서 제시된 바와 같이 중국의 대외 교역량은 2009년을 제외하고 평균적으로 30%씩 증가하고 있다. 이러한 추세에 따라 항만 물동량의 효율적 처리를 위한 항만시설 확충에 중국 정부가 적극 나서고 있지만, 자국의 재원만으로 급격히 증대하는 항만 물동량 처리능력 확충에 한계가 있었다. 이에 중국 정부는 외자유치를 본격적으로 시행하였으며, 이에 따라 풍부한 자본력과 우수한 항만 운영노하우를 가진 GTO들이 중국의 잠재력에 눈을 돌리기 시작했다. 그 결과 1990년대에 들어와 GTO들이 중국의 항만개발 및 운영에 적극 진출하였다. 본 절에서는 중국에 진출한 GTO들 중 HPH, PSA, DP World사를 중심으로 진출 현황에 대해 살펴보고자 한다.

### 1. HPH(Hutchison Port Holdings)

중국항만으로 가장 먼저 진출한 서방국가는 홍콩의 Hutchison Whampoa 그룹이다. Hutchison Whampoa 그룹은 1990년대 초반부터 중국항만의 급격한 성장에 의해 상대적으로 홍콩항의 컨테이너물동량 증가율이 낮아질 것을 예측하고 중국시장 개척전략을 수립하기 시작하였다. Hutchison Whampoa 그룹은 중국과의 긴밀한 유대 관계를 통해 획득한 정보를 활용하여 중국의 성장잠재력을 가장 빨리 예측하였다. 1994년에는 해외항만사업 전담부서로 HPH(Hutchison Port Holdings)사를 별도로 설립하였으며, 같은

해에 HDP(Hutchison Delta Ports)사를 설립하여 중국의 하천 및 연안항 개발을 본격화 하였다. 외국 기업의 자국 내 단독 항만 진출을 허용하지 않는 중국항만당국의 정책에 맞춰 HDP사는 각 항만 당국과의 개별적인 조인트벤처 설립을 통해 중국항만의 진출을 본격화해 나가고 있다. Hutchison Whampoa 그룹은 1992년에 주하이(Zhuhai), 난하이(Nanhai)를 시작으로 중국항만시장을 진출하여 상해(Shanghai), 연태(Yantai), 산터우(Shantou), 장먼(Jiangmen), 샤먼(Xiamen), 닝보(Ningbo)등 12개 도시에서 16개 터미널을 운영하고 있다.

**<표 2> HPH의 중국항만 진출현황**

운영 터미널	컨테이너 선석(개)	터미널 면적(헥타르)	수심(m)
Ningbo Beilun International Container Terminals	3	75.5	13.5
Shanghai Container Terminals	10	83	13
Shanghai Mingdong Container Terminals	6	163	12.8
Shanghai Pudong International Container Terminals	3	50	12
Zhuhai International Container Terminals	2	10.4	15.8
Huizhou International Container Terminals	2	60	15.2
Huizhou Port Industrial Corporation	9	52	12.5
Jiangmen International Container Terminals	2	12.4	4.5
Nanhai International Container Terminals	1	20	8
Shantou International Container Terminals	1	42.5	7.5
Yantian International Container Terminals	15	298	16
Xiamen International Container Terminals	3	73	17.5
Hong Kong Asia Port Services	5	3.2	15
Hong Kong COSCO-HIT Terminals Limited	2	30	15.5
Hongkong International Terminals	12	111	15.5
Hong Kong River Trade Terminal	49	65	15

자료: <http://www.hph.com.hk> 참고하여 저자 작성.

## 2. PSA(Post of Singapore Authority)

항만운영사업의 글로벌화가 21세기에 들어 보편화 될 것을 예측한 싱가포르 PSA Corporation은 1996년 이후 기존의 조직을 두 부분으로 개편하여 'International Business Department'를 해외항만진출을 위해 설립하였다. PSA는 1996년 대련(Dalian)항 진출을 시작으로 해외 진출을 본격화 하였다. 1996년 7월1일에 PSA는 대련항만공사와 합자한 대련컨테이너터미널유한공사(大連集裝箱碼頭有限公司-Dalian Container Terminal Co., Ltd. :DCT)에 등록자본금 40억 위안을 투자하여 합자계약을 체결하였으며 총 등록자본금 중 PSA가 49%를 대련항만공사가 51%를 출자를 하여 설립하였다.

**GTO의 신규터미널 후보지 선택에 관한 연구 -중국 컨테이너 항만을 중심으로-**

PSA는 이러한 창의적인 대외투자모델을 통해 국제항만의 관리경험을 획득하였으며 대련항만공사와의 협력분야를 확대하여 양측의 우세를 서로 보완하는 전략적 ‘win-win’ 관계를 형성하게 되었다. PSA가 가지고 있는 선진항만 관리경험과 중국의 고속 경제 성장 추세가 맞물려 PSA는 공격적인 해외노선 확보 및 선사들과 협력을 통해 꾸준히 물동량을 증가시켜 나가고 있다. 그 결과 2010년 컨테이너물동량 250만TEU를 창출하였으며, 대련항 총 컨테이너물동량의 58%를 차지하며 동북지역의 주요 대외무역 창구 역할을 하고 있다. 현재에는 푸저우(Fuzhou)항, 광저우(Guangzhou)항을 포함하여 6개 도시에서 6개 터미널을 운영하고 있다.

**<표 3> PSA의 중국항만 진출현황**

운영터미널	컨테이너 선석(개)	터미널 면적(헥타르)	수심 (m)
Dalian Container Terminal	7	74	14
Dalian Port Container Terminal	4	64.1	16
Tianjin Port Alliance International Container Terminal	4	63	16
Tianjin Port Pacific International Container Terminal	6	218	16
Fuzhou International Container Terminal	3	98.3	16
Fuzhou Qingzhou Container Terminal	3	28	11.5
Guangzhou Container Terminal	4	27	12.5
Dongguan Container Terminal	2	48.5	13
Hong Kong's Asia Container Terminal	2	28.5	15.5

자료: <http://www.internationalpsa.com/> 참고하여 저자 작성.

### 3. DP World(Dubai Port World)

과거 아랍에미리트 정부는 국내 자원고갈의 대비와 경제 성장의 중요성을 인식하여 지속적으로 항만 및 경제구역을 개발하였으며, 이를 관리 및 운영할 목적으로 1991년 두바이항만청(Dubai Port Authority : DPA)을 설립하였다(김찬호, 2009). 두바이항만청은 자국의 항만들을 관리·운영하면서 1991년 약 100만 TEU의 컨테이너 화물을 처리하였고, 추가적인 이익을 창출하기 위해 해외시장으로의 진출을 시도하였다. 그 결과 1999년 해외 항만으로의 진출 및 개발을 담당할 DPI(Dubai Port International)를 설립하여 인도, 중동 및 유럽으로 사업을 확장하였다. 이후 두바이항만청과 DPI는 개별적으로 해외 항만 및 경제구역을 통합·운영하면서 사업의 범위를 점차 확장시켜 왔고, 이러한 환경하에서 2005년 1월 DPI는 당시 세계적인 터미널 운영회사인 CSX WT(CSX World Terminal)을 전략적으로 인수함과 동시에 두바이항만청과 DPI를 통합하여 DP World(Dubai Port

World)를 출범시키면서 세계시장으로 모습을 드러내기 시작하였다(김태일, 2005). 현재 DP World가 운영하고 있는 핵심항만은 중국의 홍콩(Hongkong)항, 텐진(Tianjin)항, 연태(Yantai)항을 포함하고 있으며, 오스트레일리아, 독일, 도미니카 공화국, 베네주엘라 등에서도 운영하고 있다. 뿐만 아니라 2004년 12월 DP World가 인수한 CSX World Terminals는 홍콩과 중국에서 물류사업 관련 이권을 갖고 있다.

**<표 4> DP World의 중국항만 진출현황**

운영터미널	컨테이너 선석(개)	터미널 면적(헥타르)	수심 (m)
Tianjin Orient Container Terminals Co., Ltd.	4	47.9	14
DP World Yantai Co. Ltd.	2	44	14
Qingdao Qianwan Container Terminal	19	393.7	17
Hong Kong's Asia Container Terminal	2	28.5	15.5
Hong Kong CT3	1	16.7	14

자료: <http://www.dubaiworld.ae/> 참고하여 저자 작성.

### Ⅲ. 이론적 고찰

#### 1. GTO의 경쟁력 관련 이론적 고찰

Ryoo and Thanopoulou(1999)는 항만 운영업체가 점차 글로벌화 되는 현상을 선사들의 경영전략이 변화하고 있기 때문이라 설명하였다. 최근 선사들이 치열한 경쟁 속에서 사업을 영위함에 따라 전략적인 제휴의 필요성을 인식하고 이를 통해 집중화와 합리화를 추진하고 있다고 언급하였으며, 선사와 항만 운영사는 서로의 긴밀한 협력관계로 인해 경쟁력 향상을 도모할 수 있다고 주장하였다. Notteboom(2002)는 고객들이 원스톱 혹은 토탈 물류서비스를 요구함에 있어 과거와는 달리 다양한 서비스를 제공해야 한다고 주장하였으며, 해외항만 진출시 리스크를 줄이기 위해 항만운영과 관련된 업체들의 수직적 통합화 전략을 추진해야 한다고 주장하였다. 한철환(2004)은 2002년 세계 10대 대형 터미널 운영사들이 전 세계 항만처리물량의 46.1%를 차지하고 있고, 이들의 시장 지배력은 시간이 흐를수록 강화될 것이라고 시사했다. 그리고 아시아 지역의 경우 GTO의 시장지배력 강화현상이 뚜렷이 나타나지는 않았으나 국제교역에 있어서 육로 운송보다는 해상운송에 대한 의존도가 매우 높기 때문에 머지않아 GTO의 영향을 받게 될 것이라고 전망했다. 한편 아시아지역의 특정항만이 중심항만으로써의 입지를 확보할 경우 유럽 및 미주지역에 비해 상대적으로 급성장할 수 있다고 분석하였다. 김태일(2005)은 아랍에미리트의 국영 터미널 운영사인 DP World가 세계 항만네트워크를

기반으로 운영 터미널의 확장사업을 가속화할 것으로 언급하였다. 또한 최근에는 DP World과 같은 글로벌 터미널 운영사들 뿐만 아니라 선사를 기반으로 한 업체들의 터미널 사업 확장이 확산되고 있어 더욱더 극심한 터미널 확보 경쟁이 발생할 것이라고 시사했다. 길광수(2009)는 우리나라 컨테이너터미널 운영사들의 경쟁력을 강화시킬 수 있는 방안을 모색하였다. 그는 ESRM 모델을 적용하여 컨테이너터미널 운영사의 국제 경쟁력 결정요인을 도출하였고 우리나라 5개 컨테이너터미널 운영사를 5대 GTO와 비교함으로써 우리나라 컨테이너터미널 운영사의 문제점을 찾고 해결방안을 제시하였다. 그 결과, 우리나라 운영사들이 국제경쟁력을 강화시키기 위해서는 글로벌화 전략의 수립 추진, 기업규모의 대형화, 사업의 다각화, 서비스 차별화, 조직 및 인력관리 체계의 선진화, 마지막으로 터미널 생산성의 제고가 요구된다고 나타났으며 그 중에 글로벌화 전략 수립 및 기업규모의 대형화가 매우 시급하고 중요하다고 나타났다. 한국해양수산개발원(2006)은 세계적인 터미널 확보 경쟁의 심화 및 글로벌 터미널 운영사의 시장지배력 강화에 대응하기 위하여 우리나라의 터미널 운영사의 발전방향을 모색하였다. 연구에 따르면 우리나라의 터미널 운영사의 해외투자 부족요인으로는 외부적으로는 투자여력 부족, 산업 간의 연계성 부족 그리고 관련 정책의 지원이 미비하다고 분석하였으며, 내부적으로는 국내사업의 치중, 투자비 및 운영 노하우 부족 그리고 정보 및 전문인력이 부족하다고 제시하였다. 따라서 우리나라의 터미널 운영사가 글로벌 터미널 운영사가 되기 위해서는 우선적으로 물류정책 패러다임을 전환하고, 세계 주요 경제권을 중심으로 글로벌 물류네트워크를 구축해야 한다고 주장하였다. 그리고 물류기업의 해외 진출 촉진 및 관련 지원제도를 확충시켜 초일류 물류기업을 육성시켜야 하고, 물류산업을 금융, 건설, IT 등과 같은 다양한 산업들과 연계시킴으로써 국가경제의 지속적인 성장기반을 구축해야 한다고 시사했다. 김형태 외 3명(2008)는 글로벌 항만투자사업의 실효성 제고방안을 강구하고 글로벌 물류네트워크 구축정책의 효과를 극대화 하기위한 방안을 제시하였다. 연구에 따르면, 글로벌 항만시장 규모는 지속적으로 확대될 것이라고 전망하였으며 GTO의 시장점유율도 계속 증대할 것이라고 분석하였다. 따라서 확대되고 있는 글로벌 항만시장과 상대적으로 포화상태에 이르고 있는 국내의 항만시장의 상황을 타개하기 위해서는 해외항만 투자기업에 대한 지원정책의 강화가 요구되고 항만투자사업의 민간주도 허용 및 유리한 조건의 자금 지원이 필요하다고 분석하였다.

## 2. GTO의 해외진출 관련 이론적 고찰

한 지역에 집중된 항만 서비스 네트워크는 투자에서 위험을 야기 시키는 요소로 작용할 수 있기 때문에 터미널 운영사는 해외진출을 추구하게 된다. Yip, Sun and Liu(2011)은 국가적 차원에서 항만의 운영자는 정부 규제와 법적 시스템에 종속되기

때문에 같은 나라에 있는 터미널 운영사들은 생산 효율성에서 일정한 유사성을 가진다고 주장하였다. 또한 국제화와 이로 인한 새로운 시장의 확장이 GTO의 해외진출을 촉진하는 하나의 계기가 될 수 있다(Notteboom, 2007). Parola and Veentra(2008)의 연구에서는 컨테이너 터미널 운영사는 지역별 정기선 네트워크로 커버 가능한 지역으로 진출하는 경향이 있다고 분석했다. 박봉수(2007)는 급변하는 세계해운시장에서 글로벌 터미널 운영사의 시장지배력 강화에 따른 항만 요금 및 물류비 상승을 우려하였고 이에 대응하기 위하여 우리나라의 해외항만 직접투자에 관한 연구를 실시하였다. 설문조사를 통하여, 터미널시장에서 항만투자를 종합적으로 판단할 때, 비용우위의 전략 보다는 성장률, 물동량, 기간항로 연계성 그리고 배후지 연계운송 등과 같은 혜택우위의 전략을 선호하고 있다고 시사했다. 또한 정보통신의 중요성 요인이 상대적으로 낮은 우선순위를 갖는다고 나타났으며 이는 아직도 물류산업분야에서 IT기술을 통한 부가가치 창출에 대한 인식이 미흡하다는 의미를 갖는다고 주장했다. 한철환(2004)의 연구에서는 홍콩을 기반을 둔 HPH의 해외항만 진출사례를 토대로 해외진출의 원인과 전략을 분석하였다. HPH사는 홍콩지역의 항만을 성장시키는데 주도적인 역할을 해왔지만 경쟁업체들의 경쟁력 증가로 인해 수익성이 점차 감소되어 해외항만으로 진출을 시도했으며, 이때 해외항만 선정에 있어 진출항만이 화물을 창출할 수 있는지의 여부, 항만이 주요 항로상에 있는지, 진출항만이 향후 발전 가능성이 있는지 여부를 주요 진출요인이라 설명하였다. 문영규(2008)는 GTO기업이 국내 진입함에 따른 긍정적인 효과를 설명하고 우리나라 터미널 운영업체의 해외진출의 필요성을 제시하였다. 일반적으로 GTO기업들이 국내에 진입함에 따라 생산성 향상과 항만시설의 확충이 가능하고 국내 항만의 국제화 홍보와 같은 긍정적인 효과를 창출한다고 설명하였으며 우리나라 터미널 운영업체의 경우 해외 항만에 진출 시 방대한 규모의 자금 확보, 정보기술의 첨단화가 선행되어야 하며, 진출국가의 화물 교역량 정도를 파악하여 전략적으로 진출하여야 한다고 설명하였다. 이상현(2007)의 연구에서는 전 세계 해운항만 경쟁에서 우위를 점하고 있는 HPH, PSA 등 이른바 글로벌 터미널운영업체들 틈에서 국내 항만운영업체들의 해외진출 방안을 모색하였다. 항만의 해외진출요인으로 업무처리의 정확성, 서비스의 신뢰성, 이용자 요구에 대한 즉각적 서비스 능력, 터미널 정보시스템의 접근성, 사무처리의 신속성, 항만운영능력의 전문성, 항만운영능력의 숙련성, 하역생산성, 화물처리의 적정성, 플래너의 역량, 협상능력, 대외인지도 및 평판, 해외신용도, 터미널정보화시스템 수준, 통관서비스와의 효율적 연계로 분석되었다. 또한 그의 연구에서는 국내항만운영업체의 해외진출 시 문제점을 분석하고, 해외 진출을 위한 구체적인 방안을 기업과 정부 차원에서 제시하였다. 김성철 외 2명(2009)의 연구에서 우리나라 항만운영기업 중 해외항만 투자에 참여하고 있는 집단을 3개로 구분하여 1집단을 리스크 수용형, 2집단을 핵심역량형, 3집단을 수익추구형으로 구분하여 각 집단이 해외 항만 투자 시 중요 요인을 파



약하였다. 1집단인 리스크 수용형은 해외 투자 시 리스크가 크더라도 감수하는 집단으로 설명할 수 있으며 조세, 인센티브 등 외부 환경에 민감하며 투자 결정요소로 꼽고 있다. 또한 2집단 핵심역량형으로 현지와의 네트워크 구축에서 차별화되어 있으며 지식을 기반한 집단이라고 말할 수 있다. 3집단 수익추구형은 투자의 궁극적 목표가 수익 창출인 집단이며 따라서, 새로운 수익 채널 확보에 가중치를 부여하고 있다. 종합적으로 기존 연구들을 살펴보면, 기존 연구들은 선사 및 화주 측면에서의 항만선택 결정요인 제시에 관한 연구는 다수 있으나, GTO 관련해서는 해외 진출 사례 등의 단편적인 연구가 일부 있는 실정이다. 특히, GTO의 신규 터미널 선택측면에서 접근하여 중국항만을 평가한 사례는 국내외적으로 찾아보기 힘든 실정이다. 따라서 본 연구에서는 기존의 사례위주 연구방법을 탈피하여 계층분석기법을 사용하여 GTO가 고려하는 신규 터미널 후보지선택 결정요인 및 요인별 우선순위 도출하고 이를 이용하여 대상항만을 평가하는 연구를 수행한다.

#### IV. 실증분석

이론적 고찰에서 분석된 선행연구 결과를 종합하여 실증분석을 위한 측정변수를 선정한다. 측정변수는 한철환(2004), 김태일(2005), 우종균 외 5명(2006), 박봉수(2007)의 연구에서 제시된 결과를 종합하여 사용하며 변수에 대한 조작적 정의는 다음과 같다.

<표 5> 측정변수별 조작적 정의

측정변수	내용
화물발생지와 인접성	화물을 발생시키는 제조업체를 포함한 화주를 확보하기 위하여 해당 지역에 터미널 운영사가 진출할 수 있다.
주요 기간항로상의 항만	해당 항만이 주요 기간항로상에 위치하였다는 것은 그만큼의 교역량이 발생할 수 있는 가능성을 의미하며, 이는 결국 터미널 운영사의 수익에 선순환 효과를 초래한다.
항만의 발전 잠재력	향후 발전 잠재력이 있는 신흥항만에 투자할 수 있다.
항만의 교역량 정도	지역 경제의 급속한 발전 속에서 지속적으로 교역량이 발생하는 항만으로 진출할 수 있다.
항만 개발재원 확보 가능성	막대한 항만 개발재원을 확보할 수 있고 효율적으로 선진터미널 운영체제를 도입할 수 있는 항만으로 진출 가능하다.
네트워크 확장가능성	터미널 운영사와 선사들의 전략적 제휴는 시장점유율을 상승시킬 수 있는 결과를 초래하기 때문에 대상 항만을 이용하는 선사와의 협력을 통해 처리 물동량 및 수익을 향상시킬 수 있다.
안정적인 서비스 체제 구축	선사의 경우 터미널 운영사들의 안정적인 서비스 제공을 주요 기항요인으로 선정함에 따라 해당 항만의 서비스 제공 능력을 통해 고객의 만족도를 향상시킬 수 있다.

기존항만 설비의 이용 가능성	해외 항만으로 진출 시 항만 개발에 막대한 비용이 소요되므로 기존 항만의 설비를 이용할 수 있는지에 대해 고려할 필요가 있다.
항만의 인지도	기존 항만의 인지도가 높다는 것은 그 만큼의 물동량을 창출할 수 있는 능력을 갖춘 항만이라 할 수 있으므로 항만의 인지도가 높은 항만을 선호하게 된다.
환적화물의 비중	환적화물의 허브항은 고부가가치를 창출하는 항만이므로, 수익에 대한 기대가 높고 화물의 집중도가 있다고 판단되므로 진출요건이 된다.
항만 노동의 안정성	항만에서 발생하는 비용 중 인건비는 상당부분을 차지하고 있다. 따라서 노동의 저임금과 고효율성은 비용을 최소화 시킬 수 있는 주요한 과제이다.
기간항로와의 연계성	세계 각 지역 및 국내 항만과의 연계성은 물류허브의 성패를 가늠하는 척도이며, 기간항로와의 밀접한 네트워크의 연계가 글로벌 물류허브를 결정짓는 주요 요인이다.
대형선박의 기항빈도	대형선박의 기항 빈도가 잦다는 것은 허브항만으로의 발전가능성을 가지고 있는 것을 의미하며, 결과적으로 터미널 운영에 선순환 효과를 초래한다.
다양한 항로의 보유	항만이 보유하고 있는 항로는 물동량을 창출하는 주요 요인으로 다양한 항로의 보유를 통해 교역량을 극대화 시킬 수 있다.

본 연구에서 평가하고자 하는 중국의 대상항만을 선정하기 위해 컨테이너 처리실적 기준으로 세계 10대 항만에 포함되는 중국국적의 항만을 조사한 결과는 다음과 같다. 중국국적의 항만은 상하이, 홍콩, 선전, 닝보-저우산, 광저우, 칭다오로 조사되었으며, 본 연구에서는 이들 항만 중 상위 5위권 항만들을 평가 대안으로 선정하였다.

<표 6> 세계 10대 항만 컨테이너 처리실적

(단위 : 만TEU, %)

순위	항 만	컨테이너 처리실적(증감율)				국 가
		2010년	2009년	2008년	2007년	
1(2)	상하이	2,907(16.3)	2,500(-10.6)	2,798(7.0)	2,615(20.5)	중국
2(1)	싱가포르	2,843(9.9)	2,587(-13.5)	2,992(7.1)	2,794(12.7)	싱가포르
3(3)	홍 콩	2,353(12.1)	2,098(-13.5)	2,425(1.0)	2,400(1.9)	중국
4(4)	선 전	2,251(23.3)	1,825(-14.8)	2,141(1.5)	2,110(14.2)	중국
5(5)	부 산	1,418(18.6)	1,195(-11.0)	1,343(1.2)	1,326(10.2)	한국
6(8)	닝보-저우산	1,314(25.1)	1,050(-6.4)	1,123(19.9)	936(32.4)	중국
7(6)	광저우	1,212(8.3)	1,119(1.7)	1,100(19.6)	920(39.4)	중국
8(9)	칭다오	1,201(17.1)	1,026(-0.6)	1,032(9.1)	946(22.9)	중국
9(7)	두바이	1,150(3.4)	1,112(-5.9)	1,183(11.0)	1,065(19.4)	UAE
10(10)	로테르담	1,110(13.9)	974(-9.8)	1,080(0.1)	1,079(11.8)	네델란드

자료: 한국무역협회(2011), 2010년 세계 10대 항만의 컨테이너 처리실적, p.2.

본 연구에서는 2단계에 걸쳐 실증분석을 위한 설문조사를 실시하였다. 먼저 1차 조사는 요인분석을 위한 조사로 한국에서 사업을 영위하고 있는 터미널 운영업체와 연구자

GTO의 신규터미널 후보지 선택에 관한 연구 -중국 컨테이너 항만을 중심으로-

집단을 표본으로 선정하여 조사를 실시하였다. 1차 조사는 2011년 10월~2011년 11월에 걸쳐 진행되었으며 총 75부의 설문을 회수하였다.

<표 7> 1차 조사 설문지 응답자 분포

구분		응답자 수(명)	비율(%)
터미널 운영업체	1~5년	16	21.3
	5~10년	16	21.3
	10~15년	16	21.3
	15년이상	10	13.4
연구자 집단		17	22.7
합 계		75	100

측정변수 및 평가대안의 상대적인 가중치를 분석하기 위해 2차 조사를 실시하였다. 2차 조사에서는 분석결과의 객관성을 높이기 위해 한국에서 사업을 영위하고 있는 터미널 운영업체와 중국 천진 및 연태항의 터미널을 운영하는 운영업체를 표본집단으로 선정하였다. 2차 조사의 설문지는 2011년 12월~2012년 1월에 걸쳐 진행되었으며, 중국지역 설문조사는 연구원이 직접 현지에서 설문에 대한 설명을 병행한 후 응답을 받았다. 2차 조사는 퍼지계층분석법을 위한 설문조사로 설문지 응답자 분포는 아래 <표 8>과 같다.

<표 8> 2차 조사 설문지 응답자 분포

구분		응답자 수(명)	비율(%)	
중국	터미널 운영업체	5~10년	3	7.5
		10~15년	5	12.5
		15년이상	4	10
	항만공사	1~5년	4	10
		5~15년	4	10
한국	터미널 운영업체	1~5년	7	17.5
		5~10년	8	20
		10년이상	3	7.5
	연구자 집단		2	5
합 계		40	100	

## 1. 요인분석

앞서 언급한 바와 같이 본 연구의 실증분석의 1단계로 요인분석을 실시하였다. 요인분석은 다변량 통계기법 중의 하나로서 수많은 변수들 중 잠재변수를 도출하여 변수들의 체계적인 구조를 발견하는 기법이다(채서일, 2005; 정충영 외 1명, 2009). 일반적으로 요인분석을 위해 요인추출방법으로 주성분분석(Principal Components Analysis)을 사용하

고 있으며, 회전방법으로 베리맥스(Varimax)를 사용한다(김태동 외 3명, 2011). 주성분분석은 변수들의 정보의 손실을 최소화시켜 주며 보다 적은 수의 요인을 추출할 때 용이하게 사용되며, 베리맥스는 직교회전의 한 방법으로 변수들이 서로 직각을 이루어 요인을 추출하며 각 요인간의 상호 독립성을 인정하는 기법이다(정충영 외 1명, 2009). 이러한 과정을 통해 요인분석을 실시한 결과 다음과 같다. 먼저 공통성은 추출된 요인들에 의해 각 변수가 얼마나 설명력을 가지는지 나타내는 지표로서 요인분석에서 공통요인들에 의해 설명되어 지는 변수들의 분산 비율을 의미한다. 이학식 외 1명(2008)에 의하면 일반적으로 공통성의 값이 0.5이상인 경우 변수를 채택하며, 그 이하일 경우 해당 변수를 무시한다고 설명하고 있다. 본 연구에서는 ‘항만 인력의 전문성’ 변수의 공통성 값이 0.385로 해당 변수를 제거하고 분석을 진행한다. 앞서 설명한 공통성에서 제거된 항목을 제외하고 총 14개의 변수들을 토대로 요인분석을 실시한 결과 위의 <표 8>과 같이 분석되었다. 김다애(2011)의 연구에 의하면 요인적재치의 경우 일반적으로  $\pm 0.5$ 이상인 경우 매우 높은 유의성을 가진다고 설명하고 있다. 본 연구에서도 이를 인용하여 요인적재치  $\pm 0.5$ 이상인 변수들을 그룹핑 하였으며 그 결과 총 4개의 요인으로 적재되었다. 먼저 요인1은 ‘항만의 발전 잠재력’, ‘안정적인 서비스 체제 구축’, ‘항만 노동의 안정성’, ‘화물발생지와 인접성’으로 적재되었으며 변수들의 특성을 고려하여 ‘운영 및 화물창출 능력’으로 명명하였다. 그리고 요인2는 ‘다양한 항로의 보유’, ‘항만의 교역량 정도’, ‘네트워크 확장 가능성’, ‘주요 기간항로상의 항만’으로 적재되었으며 요인명을 ‘항로 보유 및 교역량’으로 명명하였다. 요인3은 ‘환적화물 비중’, ‘대형선박의 기항빈도’, ‘기간항로와의 연계성’으로 적재되어 요인명을 ‘대형선 기항가능성 및 연계성’으로 명명하였으며, 요인4는 ‘항만 개발 재원 확보 가능성’, ‘항만의 인지도’, ‘기존항만 설비의 이용 가능성’으로 적재되어 ‘기존 인프라 활용가능성’으로 요인명을 명명하였다. 본 연구의 요인분석 결과에서 총 14개의 측정변수들이 4개의 요인으로 묶였음을 확인할 수 있었고, 각각의 요인들이 동질적인 개념으로 형성이 되었고 내적일관성을 갖는지 여부를 신뢰도 분석을 통해 검증할 필요가 있다. 일반적으로 신뢰성이란 동일한 측정변수들을 토대로 여러 번 측정하였을 경우 그 값들이 일관성을 가지고 있는지를 검증하는 방법이다(정현재, 2010). 신뢰성 검증을 위해 내적일관성을 사용하는데 이는 동일한 개념을 지닌 측정변수들의 문항을 동시에 측정하여 이들이 동일한 개념을 지니는지를 파악하고 비교하는 방법이다. 그리고 내적일관성은 Cronbach alpha계수를 이용하여 신뢰도를 저해시키는 측정변수를 제외시켜 내적일관성을 높이는 방법이다(채서일, 2005). Nunnally et al.(1994)의 연구에 의하면 일반적인 탐색적 연구에서 알파값이 0.6이상일 경우 충분한 신뢰성을 지닌다고 판단하고 있다. 따라서 이러한 기준으로 본 연구의 신뢰성을 분석한 결과 아래 <표 9>과 같다.

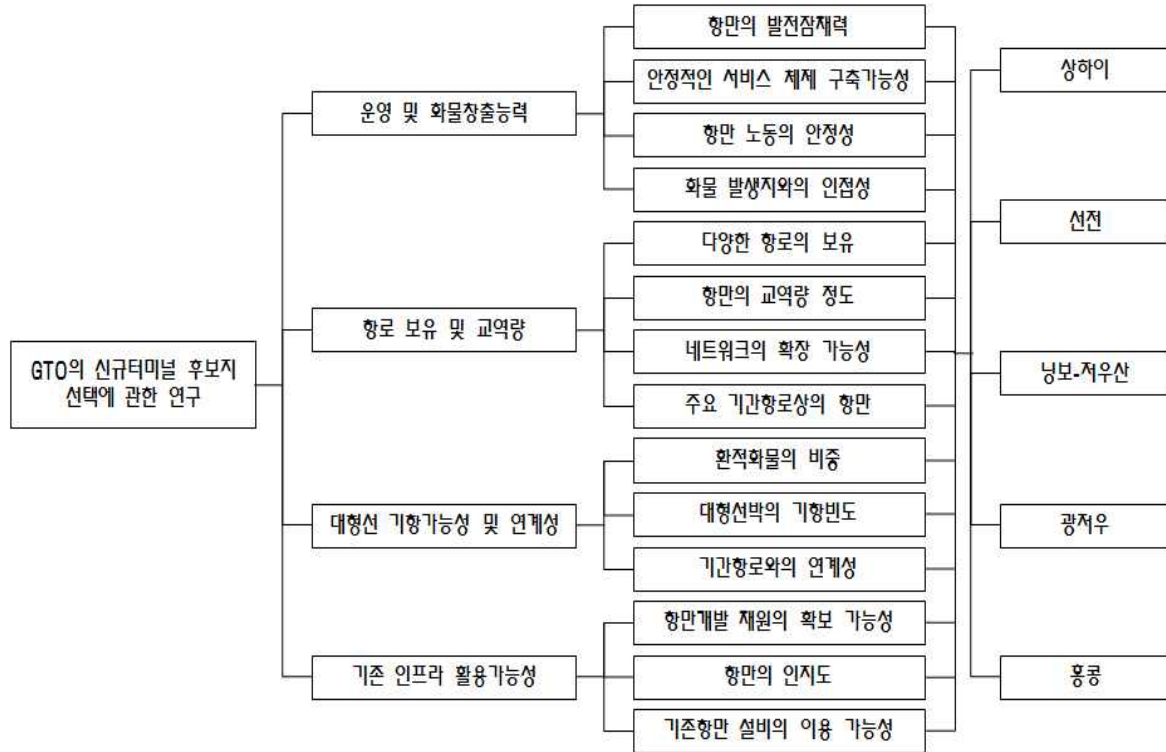
<표 9> 신뢰성 및 타당성 분석

요 인	측정변수	Cronbach alpha	
운영 및 화물창출 능력	항만의 발전 잠재력	0.832	0.732
	안정적인 서비스 체제 구축	0.833	
	항만 노동의 안정성	0.847	
	화물발생지와의 인접성	0.840	
항로 보유 및 교역량	다양한 항로의 보유	0.845	0.755
	항만의 교역량 정도	0.832	
	네트워크 확장가능성	0.840	
	주요 기간항로상의 항만	0.837	
대형선 기항가능성 및 연계성	환적화물의 비중	0.842	0.772
	대형선박의 기항빈도	0.839	
	기간항로와의 연계성	0.838	
기존 인프라 활용가능성	항만 개발재원 확보 가능성	0.841	0.750
	항만의 인지도	0.847	
	기존항만 설비의 이용 가능성	0.844	
표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)측도		0.761	
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	374.728	
	자유도	91	
	유의확률	0.000	

본 연구의 신뢰성 검증결과 전체 14개의 측정변수들의 알파값이 0.8이상으로 이들 항목들이 각 요인에 대하여 내적일관성을 가진다고 설명할 수 있으며, 특정 항목을 제거할 필요 없이 4개의 요인을 활용할 수 있다고 판단된다. 그리고 Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) 측도와 Bartlett의 구형성 검정 결과 각 항목들이 일정수준 이상의 결과를 얻어 요인분석의 사용이 적합하다는 결론을 얻을 수 있다. 지금까지 실시된 요인분석의 결과를 토대로 본 연구에서 제시하는 연구모형은 아래 <그림 1>과 같이 나타낼 수 있다. 본 연구의 연구모형은 총 3단계로 나눌 수 있다. 먼저 1단계는 요인분석 결과를 통해 도출된 상위평가요인들로 총 4개의 요인들로 구성되었으며, 2단계는 본 연구의 선행연구에서 도출된 측정변수들로 총 14개의 변수로 구성되었다. 마지막으로 3단계는 본 연구에서 평가하고

자 하는 평가대안으로 중국 항만들 중 컨테이너 처리실적 상위 5위권 항만들인 상하이, 선전, 닝보-저우산, 광저우, 홍콩으로 구성하였다.

<그림 1> 연구모형



## 2. 퍼지계층분석법(Fuzzy-AHP)의 결과

일반적으로 퍼지계층분석법은 퍼지기법과 AHP기법을 결합시킨 방법론으로, AHP기법의 단점인 언어적 표현의 한계점을 극복하기 위해 퍼지기법의 삼각퍼지수 개념을 결합시킨 방법론이다. 그리고 AHP의 쌍대비교를 통해 변수들의 상대적 가중치를 도출한다는 점에서 퍼지기법과 AHP기법의 장점을 모두 수용한 기법이라 설명할 수 있다. 퍼지계층분석법을 이용한 연구들을 살펴보면 대부분 Chang(1996)의 분석절차를 인용하고 있다.

앞서 언급한 본 연구의 연구모형을 기준으로 본 연구에서는 Chang(1996)이 제시한 퍼지계층분석법의 3단계 처리과정을 적용하였으며 그 적용결과는 아래 <표 10>와 같다.

<표 10> 상위평가요인 및 측정변수들의 가중치 산정결과

상위평가요인	가중치 (A)	측정변수	가중치 (B)	(A)×(B)	우선 순위
운영 및 화물 창출능력	0.343	항만의 발전 잠재력	0.312	0.107	1
		안정적인 서비스 체제 구축 가능성	0.236	0.081	6
		항만 노동의 안정성	0.230	0.079	7
		화물 발생지와 인접성	0.222	0.076	8
항로 보유 및 교역량	0.294	다양한 항로의 보유	0.304	0.089	4
		항만의 교역량 정도	0.297	0.087	5
		네트워크의 확장 가능성	0.218	0.064	9
		주요 기간항로상의 항만	0.181	0.053	10
대형선 기항가능성 및 연계성	0.238	환적화물의 비중	0.438	0.104	2
		대형선박의 기항빈도	0.377	0.090	3
		기간항로와의 연계성	0.185	0.044	12
기존 인프라 활용가능성	0.125	항만개발 재원의 확보 가능성	0.418	0.052	11
		항만의 인지도	0.311	0.039	13
		기존항만 설비의 이용 가능성	0.271	0.034	14

먼저 1단계인 상위평가요인들의 가중치를 살펴보면 4개의 상위평가요인 중 운영 및 화물 창출능력(0.343)이 가장 중요한 요인으로 선정되었으며 다음으로 항로 보유 및 교역량 정도(0.294), 대형선 기항 가능성 및 연계성(0.238), 기존 인프라 활용 가능성(0.125)순으로 나타났다. 이러한 결과는 터미널 운영업체의 경우 해외 항만으로의 진출 시 항만의 운영형태와 서비스 체제를 가장 우선적으로 고려한다고 할 수 있다. 즉 터미널을 운영함에 있어 항만 당국이 터미널과 항만 이용사에 제공하는 서비스의 질적 수준이 높임으로서 해당 항만은 더욱 발전할 수 있으며, 이는 결국 터미널 운영에 선순환적 효과를 가져 온다고 인식하고 있는 것으로 판단된다. 다음으로 2단계인 측정변수들의 가중치 산정결과를 살펴보면, 운영 및 화물 창출능력 측면에서는 항만의 발전잠재력(0.312)이 4개의 측정변수 중 중요도가 가장 높은 것으로 도출되었으며, 항로 보유 및 교역량 측면에서는 다양한 항로의 보유(0.304), 대형선 기항 가능성 및 연계성 측면에서는 환적화물의 비중(0.438), 기존 인프라 활용 가능성 측면에서는 항만 개발 재원의 확보 가능성(0.418)이 각 각 중요한 변수로 도출되었다. 이러한 결과를 정리해보면 터미널 운영업체의 경우 미래 지향적인 항만으로의 진출을 모색하고 있는 것으로 판단되며, 특히 해외 항만으로의 진출 시 항만의 물동량 확보 여부에 상당히 민감하게 반응하는 것으로 판단된다. 이러한 상위평가요인 및 측정변수들의 가중치를 토대로 14개 측정변수들의 가중치를 종합해 보면 터미널 운영업체의 경우 해외 항만으로의 진출 시 해당 항만의 발전 잠재력을 가장 중요한 변수로 판단하고 있으며, 다음으로 해당 항만의 환적화물 비중, 대형선박의 기항빈도, 다양한 항로의 보유, 항만의 교역량 정도 순으로

주요 변수를 고려하고 있다. 앞서 설명한 상위평가요인들의 가중치를 토대로 중국의 상위 5위권 항만을 평가해보면 아래 <표 11>과 같다.

<표 11> 평가 대안의 가중치 산정결과

평가 항만	운영 및 화물창출 능력	항로 보유 및 교역량	대형선 기항가능성 및 연계성	기존 인프라 활용가능성	가중치	우선 순위
상하이	0.315	0.324	0.304	0.250	0.307	1
선전	0.195	0.166	0.179	0.175	0.180	3
닝보-저우산	0.126	0.128	0.129	0.161	0.132	5
광저우	0.154	0.154	0.152	0.186	0.157	4
홍콩	0.210	0.228	0.236	0.228	0.224	2

상위평가요인에 대하여 터미널 운영업체의 입장에서 중국의 상위 5위권 항만들의 선호도를 평가한 결과 상하이항이 4개의 상위평가요인 측면에서 타 항만에 비해 상대적 선호도가 높게 나타났으며 홍콩항이 2위, 선전항이 3위를 차지하였다. 이러한 원인을 살펴보면 상하이항의 경우 항만의 경쟁력 있는 요금인 항만 물동량 확보 여부를 결정할 것이라 판단함에 따라 선적요금 및 환적요금을 인하하는 정책을 시도하였으며 그 결과 주요 기항선사들의 유치에 가능하였고, 결국 항만의 물동량이 타 항만에 비해 급격한 성장세로 증가하였다. 즉 해당 항만에서 제공하는 저렴한 비용이 항만 이용사 및 터미널 운영업체에 양방향으로 긍정적인 효과를 창출함에 따라 항만의 선호도가 상승하는 것으로 판단된다.

## V. 결 론

글로벌 시대의 변화 속에서 항만산업은 국제 물동량 중 90% 이상을 처리하는 주요 산업으로 성장하였고, 전 세계 항만 및 터미널 운영업체들은 선진 물류강국들과의 경쟁에서 우위를 점하기 위해 차별적인 전략과 대응방안을 모색하고 있다. 이러한 항만산업의 경쟁 환경 하에서 1980년대 후반부터 본격적으로 추진된 세계적 항만 민영화와 1990년대 중국 해운산업의 자유화는 국내에서 사업을 영위하던 터미널 운영업체들이 해외로 진출할 수 있는 결정적인 계기가 되었으며, 세계 주요 컨테이너 터미널 운영업체들은 운영의 위험을 분산시키고 추가적인 수입을 확보하기 위해 사업영역을 타 국으로 확대함으로써 GTO(Global Terminal Operator)가 등장하였다. GTO는 선사들과의 합작투자를 통해 물량확보 및 리스크 분산이라는 다양한 효과를 창출하였고 장래 발생할 수 있는 운영위험을 최대한 분산시킴과 동시에 자사소유 터미널 간의 네트워크 구축을 통한 시너지 효과



를 창출시켰다. 이러한 관점에서 GTO의 해외 진출은 GTO뿐만 아니라 해당 국가의 경제적 성장을 이루는데 지대한 공헌을 하였다. 따라서 많은 국가들이 GTO를 해당항만에 유치하기 위해 다양한 전략을 세우고 있다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 GTO의 신규 터미널 후보지 선택 결정요인들을 추출하여 요인별 우선순위를 산정하고 현재 급속도로 성장하고 있는 중국 거점 항만들을 대상으로 신규 터미널 후보지로서의 우수성을 평가하는 것을 본 연구의 목적으로 하였고 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 선행 연구 검토를 통해 GTO가 해외항만 진출시 고려하는 14개의 측정변수들을 선정하였고, 요인분석을 통해 운영 및 화물 창출능력, 항로 보유 및 교역량, 대형선 기항 가능성 및 연계성, 기존 인프라 활용 가능성과 같이 4개의 상위평가요인을 확인하였다. 그리고 세계 항만 컨테이너 처리실적 조사를 통해 5개의 중국 항만을 평가대안으로 선정하였다. 둘째, 요인분석 결과를 기준으로 본 연구의 측정변수 및 평가대안에 대한 계층모형을 설정하였으며, 퍼지계층분석법을 통해 4개의 상위평가요인에 대한 가중치와 14개의 측정변수들에 대한 가중치를 도출하여 주요 변수를 선정하였으며, 평가요인의 가중치를 토대로 5개의 중국항만에 대한 선호도를 평가하였다. 그 결과 터미널 운영업체가 해외 항만으로의 진출 시 가장 중요시 판단하는 측정변수는 항만의 발전 잠재력으로 파악되었으며, 다음으로 해당 항만의 환적화물 비중, 대형선박의 기항빈도, 다양한 항로의 보유, 항만의 교역량 정도순으로 주요 변수를 측정하였다. 마지막으로 평가요인의 가중치를 토대로 5개 중국 항만의 선호도를 평가한 결과, 상하이항이 1위를 차지하였으며 다음으로 홍콩항, 선전항, 광저우항, 닝보-저우산항 순으로 나타났다. 종합적으로 터미널 운영업체의 경우 미래 지향적인 항만으로의 진출을 모색하고 있으며 해당 항만의 물동량 확보 여부에 상당히 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 본 연구의 한계점으로는 측정변수 중 중국항만의 특성상 데이터 확보가 어려운 항만비용과 같은 변수를 포함하지 못하였다. 특히 거버넌스 체계, 법제도의 유연성 등과 같은 정책적요인 역시 변수에 고려하지 못하였으며 이는 향후 연구과제로 남아있다.

## 참고문헌

- 길광수, “우리나라 컨테이너터미널 운영기업의 국제경쟁력 제고 방안”, 『해양물류연구』, 2009, 19-46.
- 김다애, “인천신항 항만경쟁력 결정요인 분석에 관한 연구”, 인천대학교 석사학위 논문, 2011.
- 김성철, 류동근, 류학수, “우리나라 해외항만 투자인식과 해외 진출방안에 관한 실증연구”, 『경영사학회지』, 제24집 제1호, 2009, 75-111.
- 김찬호, “두바이포트월드(DPW)의 성장과정과 아랍에미리트 정부의 지원”, 『해양물류연구』, 제3권, 2009, 174-193.
- 김태동·정현재·이홍걸·여기태, “터미널 운영업체 선정기준 설정에 관한 연구”, 『국제상학회』, 제26권 제4호, 2011, 97-113.
- 김태일, “두바이 항만운영사(DP World)의 성장 전략과 글로벌 터미널 업계의 변화”, 『해양수산동향』, 제1206호, 2005.
- 김형태·이성우·고현정·김찬호, “글로벌 항만투자의 실효성 제고 방안”, 『한국해양수산개발원』, 2008.
- 문영규, “항만운영의 글로벌화와 우리나라의 GTO 육성 전략”, 『해양비즈니스』, 제11호, 2008, 139-160.
- 박봉수, “글로벌 SCM 환경하에서의 허브항의 역할과 GTO의 투자전략에 관한 연구”, 성균관대학교 박사학위 논문, 2007.
- 여기태·정현재, “SD기법의 의한 한·중·일 환적물동량 변화량 추정에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제27권 제4호, 2011, 165-185.
- 우종균·이연경·김찬호·김은수·김미정·김란미, “글로벌 터미널 운영사 육성방안 연구”, 『한국해양수산개발원』, 2006.
- 이상현·고용기·이희용, “우리나라 항만운영업체의 해외진출결정요인과 전략에 관한 연구”, 『무역학회지』, 제32권 제1호, 2007, 119-139.
- 이학식·임지훈, “SPSS 12.0 통계분석방법 및 해설”, 『법문사』, 2008.
- 정충영·최이규, “한글전용 SPSS 14.0 SPSSWIN을 이용한 통계분석”, 『무역경영사』, 2009.
- 정현재·김종길·여기태, “항만 배후단지 운영에 기여하는 수출입품목 선정에 관한 연구”, 『한국항해항만학회지』, 제34권 제3호, 2010, 229-234.
- 채서일, “사회과학조사방법론”, 『B&M Books』, 제3판, 2005.
- 한국무역협회, “2010년 세계 10대 항만의 컨테이너 처리실적”, 2011.
- 한철환, “허치슨포트홀딩스(HPH)사의 해외항만 진출전략 연구”, 『해운물류연구』, 제40권 제1호, 2004, 23-38.

- 한철환, “글로벌 터미널운영업체의 통합화전략과 시사점”, 『월간 해양한국』, 통권 제233호, 2004, 86-99.
- Chang, D. Y., “Application of Extent Analysis Method on Fuzzy AHP,”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 95, 1996, 649-655.
- Notteboom, T. E., “Consolidation and Contestability in the European Container Handling Industry,”, *Maritime Policy and Management*, Vol. 29, 2002, 259-261.
- Notteboom, T. E., “The Changing Face of the Terminal Operator Business: Lessons for the Regulator,”, *ACCC Regulatory Conference*, 2007.
- Nunnally, J. C. and Ira, H. B., “Psychometric Theory,”, McGraw-Hill, INC., Third Edition, 1994.
- Parola, F. and Veenstra, A. W., “The Spatial Coverage of Shipping Lines and Container Terminal Operators,”, *Journal of Transport Geography*, Vol. 16, 2008, 292 - 299.
- Ryoo, D. and Thanopoulou, H., “Liner Alliances in the Globalization Era: A Strategic Tool for Asian Container Carrier,”, *Maritime Policy and Management*, Vol. 26, 1999, 349-367.
- Yip, T. L., Sun, X. Y. and Liu, J. J., “Group and Individual Heterogeneity in a Stochastic Frontier Model: Container Terminal Operators,”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 213, 2011, 517-525.
- <http://www.internationalpsa.com>.
- <http://www.dubaiworld.ae>.
- <http://www.hph.com.hk>.

## 국문요약

# GTO의 신규터미널 후보지 선택에 관한 연구 -중국 컨테이너 항만을 중심으로-

여기태 · 정현재 · 박지영

최근 여러 나라에서 자본과 운영기술을 앞세운 GTO에게 항만 운영권과 개발권을 개방하고 있으며, 이들 GTO의 글로벌 네트워크 확충 전략은 각 국가의 항만 정책과 맞물려 항만의 발전에 큰 역할을 하고 있다. 근래 급성장하고 있는 중국의 항만 시장은 GTO에게 엄청난 기회로 부상하고 있다. 그러나 현재로서는 GTO의 해외 진출 시 어떤 요인이 주요하게 작용하는지에 대한 연구가 미비하고, 신규 터미널 후보지 선택에 대한 정형화된 방법론이 없는 실정이다. 이런 배경에서 본 연구에서는 GTO의 해외 진출 시 고려되는 요소들을 평가해보고 이들 평가요소들을 이용하여 중국항만을 대상으로 신규 터미널 후보지를 평가해 보고자 하였다. 먼저 선행연구를 토대로 항만의 발전 잠재력을 포함한 14개의 측정변수들을 선정하였고, 요인분석(factor analysis) 방법을 통하여 운영 및 화물 창출 능력, 항로 보유 및 교역량, 대형선 기항 가능성 및 연계성, 기존 인프라 활용가능성의 4가지로 추출할 수 있었다. 그리고 퍼지계층분석법을 통하여 각 평가요인 및 측정변수들의 가중치를 산정하였다. 그 결과 4개의 평가요인 중 운영 및 화물 창출능력(0.343)이 가장 중요한 요인으로 선정되었으며, 14개의 측정변수 중 항만의 발전 잠재력(0.107)이 가장 중요한 변수로 나타났으며, 다음으로 해당 항만의 환적화물 비중(0.104), 대형선박의 기항빈도(0.090), 다양한 항로의 보유(0.089), 항만의 교역량 정도(0.087) 순으로 파악되었다. 평가요소를 이용하여 중국 항만을 평가해 본 결과 상위 5위권 중국 항만 중 상하이항(0.307)로 가장 우수한 항만으로 확인되었다.

**핵심 주제어 :** 글로벌 터미널 운영업체, 해외진출요인, 중국 항만, 요인분석, 퍼지계층분석법