

## 항만 민영화 대안 선정을 위한 모형개발

백 인 흥<sup>†</sup>  
(부산해사고등학교)

### Development of Model for the Alternative Selection of Port Privatization

In-Hum BAEK<sup>†</sup>  
(Busan Maritime Highschool)

#### Abstract

The aim of this study is to develop a model for the alternative selection in port privatization using Brainstorming, the ISM and AHP methods. For this, 30 detailed attributing factors were identified by both previous studies and port users, Also, 13 attributing evaluation factors were identified by a group of port experts using the brainstorming method. These were made into a model of hierarchical structure with 3 levels, taking 1 goal factor, 5 evaluation factors and 7 alternative factors using the ISM method. The collected date of questionnaires through the AHP method were analyzed with a group of port experts for an empirical analysis. The result of the hierarchical level 2 shows that profitability is the most important factor, followed by public interest, management professionalism, service quality and financial soundness. The analysis results of hierarchical level 3 shows that commercialization is the most important factor.

**Key words :** AHP, Brainstorming, ISM, Alternative Selection, Port Privatization

#### I. 서론

공기업의 민영화(Privatization of Public Enterprise)란 주식을 포함한 자산이나 서비스의 기능을 공공부문에서 민간부문으로 이전시키는 것을 말한다(Manzetti, 1993). 좁은 의미의 민영화(privatization)는 공공부문이 보유한 기업의 자산 또는 서비스를 민간에 완전히 매각하는 것을 의미하지만, 넓은 의미에서는 소유권의 일부만을 민간에 매각하거나 소유권 이전 없이 경영권만 민간에 위탁하는 형태도 민영화의 범주에 든다고 할 수 있다(Yu, 1997). 공기업은 기업 특성상 시장에서 독점적인 지위를 부여받기 때문에 그동안 누적 적자·비효율·도덕적 해이 등의 문제점이 있

었다. 한편, 공기업의 민영화는 자산의 해외매각에 의한 국부유출, 재벌의 경제력 집중, 이해관계자의 반발, 민간의 독점폐해, 민간기업의 투자부진, 과도한 다각화로 인한 부실 경영 등의 문제점이 있다.

민영화의 목적은 일반적으로 경쟁 도입의 확대에 따른 경제적 효율성의 제고, 주식 소유분산으로 자본주의 경제에 대한 국민의 지지기반 확대, 재정부담의 축소와 보유 주식의 매각으로 인한 재정 수입의 증대 그리고 민간자본의 산업투자기회의 확대 등을 들 수 있다(Yu, 1997).

항만 민영화(port privatization)는 국가 또는 지방자치단체가 운영하던 항만을 항만관리의 개선, 항만 효율성 및 생산성 제고 등을 위해 민간부문

<sup>†</sup> Corresponding author : 051-410-2055, whiterih@naver.com

에 이전하여 운영하는 것이다. 항만 민영화의 주요 목적은 항만 개발의 촉진과 더불어 생산성 제고 및 서비스 향상의 도모에 있다. 우리나라는 이러한 목적을 달성하기 위해 양곡, 석탄, 철재 등 전용부두에 대한 민영화에 이어, 일반부두에 대해서도 1997년도에 부두운영회사(Terminal Operation Company, TOC) 제도를 도입하였으며, 1997년도에 자성대 컨테이너부두를 민영화하는 등 항만 민영화를 지속적으로 추진하고 있다(Jung & Suong, 2003). 또한 정부는 2004년부터 부산항을 시작으로 인천항, 울산항 및 여수·광양항에 항만공사(Port Authority) 제도를 도입하여 효율적인 항만 관리와 운영을 도모하고 있다. 그러나 우리나라 정부는 항만 민영화를 위해 전국 28개 무역항 중 10개 무역항에 부두운영회사를 도입하였고, 4개의 항만공사를 도입하였으나 완전한 민영화 형태라고 할 수 있는 민유민영에 미흡한 수준이다. 또한 급변하는 글로벌 항만환경에서 항만 수요는 증가하지만 항만관리 및 운영의 개선, 항만운영의 효율성 제고, 정부의 재정부담 축소 및 공기업의 부채 문제 해결, 수출입관련 노조(trade union)의 영향력 축소 등의 문제점을 안고 있다(Baek & Kun, 2013). 영국, 싱가포르, 미국 등의 선진 외국 항만에서는 항만 민영화를 통해 이러한 문제를 해결하였다(Moon, 2003). 따라서 우리나라 항만이 안고 있는 이러한 구조적인 문제를 해결하고 보다 효율적인 항만 관리와 운영을 위해 항만 민영화가 필요한 시점이다.

이 연구에서는 선행연구와 항만이용자를 통해 항만 민영화를 위한 세부속성요인(detail attribute factors)을 도출한다. 해석적 구조화 모형(interpretive structural modeling, ISM) 기법을 이용하여 항만 전문가 그룹으로부터 목표(goal), 평가 기준(evaluation standard) 및 대안(alternative)을 도출하여 계층분석구조의 모형을 개발한다. 모형 개발의 적용을 위해 설문지를 구성하고 항만 전문가 집단에게 설문 조사한다. 모형 개발의 적용을 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법

을 이용하여 평가요인의 상대적 중요도를 분석하고 항만 민영화 대안을 선정한다.

이 연구의 목적은 항만 민영화 대안을 선정하기 위한 모형 개발과 실증 분석을 통하여 우리나라 항만 민영화를 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## II. 이론적 고찰

항만 민영화에 관련된 선행 연구로는 미약한 수준이다. Shim(2001)은 International Association of Ports and Harbors(IAPH, 2000)와 Napier University Institute(2001)의 선행연구를 인용하여 항만 민영화 배경, 항만 민영화의 방법 및 효과를 제시하였다. IAPH(2000)는 항만조직의 변화에 대하여 분석하고, 세계 주요 항만을 대상으로 민간 투자와 공공 투자 및 항만 민영화의 효과에 대하여 제시하였다. 또한 항만 민영화의 장단점과 항만 관리체제의 변화에 따른 항만공사의 주요 역할을 제시하였다. Napier University Institute(2001)는 IAPA(2000)의 선행연구를 토대로 하여 세계 100대 컨테이너 터미널을 대상으로 민간과 공공의 투자 역할을 연구하였다. 즉 민영화의 주요 목적, 민영화의 방법 및 항만 투자에 대한 정부와 민간의 역할을 제시하였다. 이외에도 항만노조의 개혁, 민영화의 장단점, 항만공사의 기능 정립 등을 제시하였다. 한편, Baird(2002)는 정치적·상업적 모호성, 항만 통제력의 상실, 항만 운영업체 선정의 어려움, 독과점 가능성, 공공 및 민간 투자 사이의 조화추구의 어려움, 불공정 경쟁의 가능성, 특허시비 등 항만 민영화의 부정적 효과를 제시하였다. Rue(2002)는 세계 주요국의 항만관리 및 운영제도와 우리나라의 항만관리운영제도와 민영화 추진 실태를 비교하였으며, TOC 제도의 목표 확인, 추진방향 및 개선 방안을 제시하였다. Jung & Suong(2003)는 우리나라 항만의 민영화 추진실적 및 운영성과를 분석하고 항만 민영화의 정책

방향을 제시하였다. Tongzon & Heng(2003)은 컨테이너 터미널에서 컨테이너 처리량을 기준으로 항만 생산성을 분석한 결과, 민영항만의 생산성이 공영항만보다 높은 것으로 나타났다고 제시하였다. Moon(2003)은 항만 민영화 방법을 상업화(commercialization), 자유화(liberalization), 항만자산의 매각(sale of assets), 법인화(corporation), 양허 또는 임대(concessions, BOT or leases), 합작회사(joint ventures), 관리계약(management contracts)으로 제시하였다. Baek(2011)은 항만관리제도 개선을 위해 모형을 개발하고 모형 적용을 위해 항만 전문가 집단을 통해 실증 분석하였다.

Myoung(2012)은 KJ(Kawakita Jinro) 기법을 이용하여 4개의 평가요인(evaluation factor)과 5개의 대안(alternative)을 도출하여 모형을 구축하고 AHP 기법을 이용하여 항만 민영화의 최적 대안을 선정하였다. 그러나 KJ 기법을 이용하여 평가요인과 대안을 항만 전문가 집단을 통해 도출한 것이 자의적인 접근으로 판단된다.

따라서 이 연구에서는 항만 민영화 대안 선정을 위한 모형 개발과 실증 분석으로 통한 모형의 적용이다. 모형 개발을 위해 ISM 기법을 이용하여 목표, 평가요인 및 대안을 계층구조화 하여 모형을 개발한다. ISM 기법은 미국 베텔 콜럼버스 연구소(Vatel columbus laboratory)에서 프로젝트의 문제점을 지표로서 명확하게 규명하거나 복잡한 요소(factor)로 이루어지는 기능을 분별하여 요소 상호간의 연계성을 표시하기 위한 수학적 방법론이다. Anukul & Deshmukh(1994)은 ISM 기법을 이용하여 공급자 선택 과정을 연구하였다. Singh & Kant(2008)은 지식경영의 장벽을 제시하였다. Kim(2011)은 품질기능전개 작성시 정확도를 높이고 불명확한 기술특성간의 상호연관관계를 이해하고 수정할 수 있도록 일관성 평가 절차를 제시하였다. 또한 Baek(2007)은 글로벌 컨테이너 선사들이 선호하는 환적항만이 어떠한 항만인지 목표, 평가기준(evaluation standard) 및 대안을 도출하여 모형 개발을 하였으며, 실증분석을 통

해 모형을 적용하였다.

항만 민영화의 평가요인의 분석과 대안을 선정하기 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 이용하여 실증 분석한다. AHP는 집단의사결정지원수단(Group Decision Support System)으로써 전문가 집단의 의견을 종합하여 최종적인 의사결정을 하는 기법으로 의사결정자가 복잡한 의사결정 문제를 해결할 때 목적(goal)을 정확히 파악하고, 문제와 관련이 있는 여러 요소들을 계층으로 구성하여, 전문가 집단으로 하여금 이들 요소 간의 쌍대비교(pairwise comparison)에 의한 판단을 통하여 최선의 대안을 선정하게 하는 의사결정 기법이다(Baek, 2007). 해양분야에서의 AHP를 적용한 다양한 연구(Yi, 2008; Kim, 2009; Baek, 2010; Ha, 2013; Baek & Kim, 2013; Seo, et al, 2014)가 있었다.

### III. 연구 모형 및 설문조사 특성

#### 1. 세부속성요인 및 평가속성요인 도출

항만 민영화의 세부속성요인(detail attribute factors)을 도출하기 위해 2014년 4월부터 5월까지 2개월에 걸쳐서 항만 이용자를 대상으로 직접 면담과 전화 설문 방법 등을 이용하여 세부속성요인을 조사하였다. 또한 항만 민영화 관련 선행연구(Song & Song, 1992; Shim, 2001; Baird, 2002; Rue, 2002; Jung & Suong, 2003; Tongzon & Heng, 2003; Moon, 2003; Lee, 2008; Myoung, 2012)를 병행하여 <Table 1>과 같이 30개의 세부속성요인을 수집하였다. 1단계에서 수집된 30개의 세부속성요인은 요인 간의 중복성과 편중성 및 객관성 등의 문제로 통합하고 조정하는 과정이 필요하다.

항만전문가 그룹에 의한 브레인스토밍(brainstorming)을 수행하여 <Table 2>와 같이 13개의 평가속성요인(evaluation attribute factors)을 최종적으로 도출하였다.

<Table 1> Detail attribute factors of Port Privatization

BBO(buy-build-operate), BLT(build-lease-transfer), BOO(build-own-operate), BOOT(build-own-operate-transfer), BOT(build-own-transfer), commercialization, concession contracts, corporatization, customer orientation, customer satisfaction, customer trust, denationalization, effectiveness, employee's attitude, financial soundness, joint ventures, lease contracts, liberalization, management contracts, management professionalism, optimal alternative selection of port privatization, profitability, pseudo privatization, public interest, reorganization, repurchase intention, sale of assets, service capabilities, service quality, terminal operating company

<Table 2> Evaluation attribute factors of Port Privatization

No.	factors
1	BOT(build-own-transfer)
2	commercialization
3	corporatization
4	financial soundness
5	joint ventures
6	lease contracts
7	management contracts
8	management professionalism
9	optimal alternative selection of port privatization
10	profitability
11	public interest
12	sale of assets
13	service quality

도출된 13개의 평가속성요인은 목표(goal), 평가기준(evaluation standard) 및 대안(alternative)이다. 목표는 항만 민영화의 대안 선정(alternative selection of port privatization)이며, 평가기준을 위한 요인은 수익성(profitability), 공익성(public interest), 서비스 품질(service quality), 재정 건전성(financial soundness) 및 관리 전문성(management professionalism)이다. 그리고 대안은 상업화(commercialization), 자산 매각(sale of assets), 법인

화(corporatization), 임대계약(lease contract), 합작회사(joint ventures), 관리계약(management contract) 및 BOT(build-own-transfer)이다.

## 2. 연구 모형

본 연구는 ISM 기법을 이용하여 13개의 평가속성요인을 해석 구조화 하여 모형을 개발한다.

모형 개발을 위해 항만 민영화 전문가 그룹 20명에게 <Table 2>의 평가속성요인 간의 종속관계를 설문조사하였다. 브레인스토밍에 의해 추출된 평가속성의 집합을 S라고 한다.

<Table 3> Relation matrix

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
4	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
6	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
8	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
11	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
12	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
13	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0

$$S \equiv S_k (k = 1, 2, 3, \dots, n) \text{ -----(1)}$$

$S_i, S_j \in S$ 에 대하여  $S_i$ 가  $S_j$ 에 대하여 영향을 준다고 판단되면  $d_{ij}$ 에 1을 기입하고, 그렇지 않을 경우에 0을 기입한다. 즉, 평가속성요인 간의 종속관계의 평균값이 0.6 이상이면 1로 표시하고 0.6 미만이면 0으로 표시하여 관계행렬(Relation matrix) D를 <Table 3>과 같이 작성하였다.

여기서 문제인식을 위해 종속관계를 계층구조화 시키는 알고리즘이 필요하다. 관계행렬 D에 단위행렬(unit matrix) I를 더하여 M을 구한다.

$$M = D + I \text{ -----(2)}$$

이 M의 역승을 차례로 구하여 도달행렬 (reachability Matrix) M을 <Table 4>와 같이 계산한다.

$$M = (D + I)^{n+1} = (D + I)^n \text{-----}(3)$$

<Table 4> Reachability matrix

	9	4	8	10	11	13	1	2	3	5	6	7	12
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
8	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
10	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
11	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
13	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
3	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1
5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
6	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
12	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1

그리고 도달행렬 M으로부터 각 요소  $t_i$ 에 대하여 도달집합  $R(t_i)$ 과 선행집합  $A(t_i)$ 을 구한다.

$$\text{도달집합 } R(t_i) = \{t_j | n'_{ij} = 1\} \text{-----}(4)$$

$$\text{선행집합 } A(t_i) = \{t_j | n'_{ij} = 1\} \text{-----}(5)$$

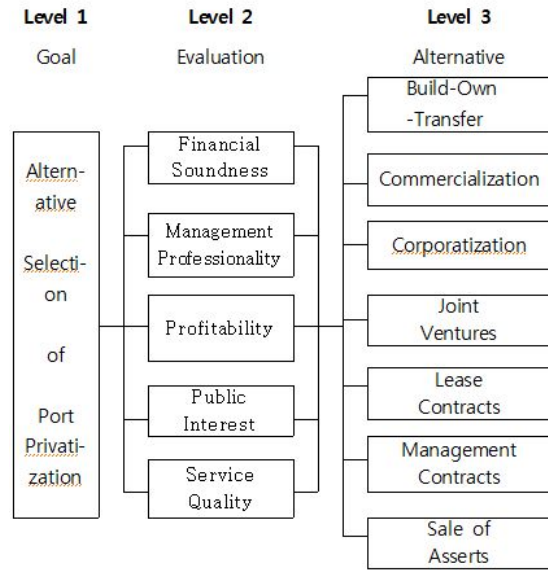
각 요소에 대한 계층구조의 수는 도달집합  $R(t_i)$ 과 선행집합  $A(t_i)$ 으로부터 구한다.

$$R(t_i) \cap A(t_i) = R(t_i) \text{-----}(6)$$

(6)으로 되는 것을 축차적으로 구하여 구조화행렬에 의해 해석 구조화된 모형이 개발된다 (Baek, 2007).

이와 같이 ISM 기법에 의해 모형을 [Fig. 1]과 같이 개발하였다.

항만 민영화의 목적과 평가기준에 대한 상대적 중요도를 분석하고 대안을 선정하기 위해 5개의 평가요인과 7개 대안으로 설문을 구성하였다.



[Fig. 1] Model of Hierarchical Structure.

## IV. 실증 분석

### 1. 분석 개요

#### 가. 표본의 특성

본 연구에 필요한 표본 추출 대상은 항만 민영화를 평가할 수 있는 해운회사, 항만터미널 운영회사, 항만공사, 해양수산부, 교수, 연구 등에 종사하는 항만 민영화 전문가 집단을 선정하여 설문지를 배부하였다. 여기서 표본 집단의 구성은 해운·항만 업무에 근무하는 근무경력 10년 이상의 전문가로 하였다. 설문 기간은 2014년 8월 5일부터 9월 4일까지 30일간 실시하였다. 조사 방법은 보다 많은 설문지 회수를 위해 직접 방문 조사가 전체의 70%, 전화나 E-Mail을 통한 조사가 30%이었다.

전체 설문조사 240부 중에서 209부가 회수되었으며, 설문응답에 일관성이 없거나 근무 경력이 5년 미만의 응답자 18부는 자료 분석에서 배제하였다. 유효응답자의 특성을 살펴보면, 해운회사, 항만터미널 운영회사 및 항만공사에 종사하는 전

문가 집단에서 부장급 이하가 66명이며 이사급 이상이 42명으로 나타났다. 그리고 공무원이 34명, 교수가 33명, 연구자가 34명으로 나타났다. 처리한 결과, 전체의 유효 응답률은 90.9%로 나타났다(<Table 5>).

<Table 5> Questionnaire Configuration

place of distribution	number of distribution	collection	effective response	invalidity response	effective response rate
shipping company	40	38	33	5	86.8
terminal company	40	36	32	4	88.9
port authority	40	34	31	3	91.2
public official	40	34	30	4	88.2
professor	40	33	32	1	97.0
researcher	40	34	32	1	94.1
total	240	209	190	18	90.9

나. 표본의 신뢰성 확보

일반적으로 표본의 쌍대비교행렬에서 일관성 비율(CR)이 0.1 이상이면 표본의 신뢰성이 떨어진다고 하였다(Cho et al, 2003). 본 연구에서 이용하는 Expert Choice, 2000에서는 비일관성(Inconsistency)으로 표시하고 있지만, 그 의미는 일관성과 동일한 것이다. 그리고 일관성 비율(CR)이 쌍대비교행렬에서 가장 모순된 판단을 찾을 수 있으며, 그 판단에 대한 적절한 값을 제공해 준다. 분석 결과에서 모든 일관성 비율이 0.1 이하 이므로 신뢰성이 확보된 것으로 판단된다.

2. 실증 분석

가. 평가요인 분석

항만 민영화에 대한 평가요인의 분석 결과는 <Table 6>과 같다. 항만 민영화 평가요인의 중요도는 수익성(0.227), 공익성(0.204), 관리 전문성

(0.194), 서비스 품질(0.191), 재정 건전성(0.184) 순으로 나타났다. 평가요인 중 수익성이 가장 높게 분석되었으며, 다음으로 공익성을 비교적 높게 나타났다. 반면, 재정 건전성은 상대적으로 낮게 나타났다. 항만 민영화의 평가요인 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.00이므로 신뢰성이 있음을 알 수 있다.

<Table 6> Priority of evaluation factor

Evaluation factor	Priority	Ranking
Profitability	0.227	1
Public interest	0.204	2
Management Professionality	0.194	3
Service Quality	0.191	4
Financial Soundness	0.184	5
CR = 0.00		

나. 대안 분석

1) 수익성 평가요인의 대안 분석

수익성 평가요인의 대안 분석 결과는 <Table 7>과 같다.

<Table 7> Priority of alternative in profitability

Evaluation factor	Alternative	Priority	Ranking
Profitability (0.227)	Commercialization	0.212	1
	Corporatization	0.185	2
	Management contracts	0.175	3
	BOT	0.117	4
	Lease contracts	0.114	5
	Joint ventures	0.109	6
	Sale of assets	0.090	7
CR = 0.01			

상업화(0.212), 법인화(0.185), 관리계약(0.175), BOT(0.117), 임대계약(0.114), 합작회사(0.109), 자산매각(0.090) 순서로 나타났다. 수익성 평가요인에 대한 대안의 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.01이므로 문제가 없음을 알 수 있다.

2) 공익성 평가요인의 대안 분석

공익성 평가요인의 대안 분석 결과는 <Table

8>과 같다. 관리계약(0.219), 합작회사(0.202), 임대계약(0.114), BOT(0.130), 법인화(0.127), 상업화(0.090), 자산매각(0.080) 순서로 나타났다. 공익성 평가요인에 대한 대안의 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.01이므로 문제가 없음을 알 수 있다.

<Table 8> Priority of alternative in public interest

Evaluation factor	Alternative	Priority	Ranking
Public Interest (0.204)	Management contracts	0.219	1
	Joint ventures	0.202	2
	Lease contracts	0.114	3
	BOT	0.130	4
	Corporatization	0.127	5
	Commercialization	0.090	6
	Sale of assets	0.088	7
	CR = 0.01		

3) 관리 전문성 평가요인의 대안 분석

관리 전문성 평가요인의 대안 분석 결과는 <Table 9>와 같다. 관리계약(0.238), 상업화(0.156), 합작회사(0.152), 법인화(0.132), 임대계약(0.125), BOT(0.103), 자산매각(0.094) 순서로 나타났다. 관리 전문성 평가요인에 대한 대안의 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.00이므로 문제가 없음을 알 수 있다.

<Table 9> Priority of alternative in Management professionalism

Evaluation factor	Alternative	Priority	Ranking
Management Professionalism (0.194)	Management contracts	0.238	1
	Commercialization	0.156	2
	Joint ventures	0.152	3
	Corporatization	0.132	4
	Lease contract	0.125	5
	BOT	0.103	6
	Sale of assets	0.094	7
	CR = 0.00		

4) 서비스 품질 평가요인의 대안 분석

서비스 품질 평가요인의 대안 분석 결과는

<Table 10>과 같다. 상업화(0.207), 법인화(0.173), 합작회사(0.161), 관리계약(0.125), BOT(0.118), 임대계약(0.113) 자산매각(0.102) 순서로 나타났다. 서비스 품질에 대한 대안의 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.01이므로 문제가 없음을 알 수 있다.

<Table 10> Priority of alternative in service quality

Evaluation factor	Alternative	Priority	Ranking
Service Quality (0.191)	Commercialization	0.207	1
	Corporatization	0.173	2
	Joint ventures	0.161	3
	Management contracts	0.125	4
	BOT	0.118	5
	Lease contracts	0.113	6
	Sale of assets	0.102	7
	CR = 0.01		

4) 재정 건전성 평가요인의 대안 분석

재정 건전성 평가요인의 대안 분석 결과는 <Table 11>과 같다. 상업화(0.226), 법인화(0.161), 임대계약(0.141), BOT(0.134), 합작회사(0.131), 관리계약(0.120), 자산매각(0.086) 순서로 나타났다. 재정 건전성 평가요인에 대한 대안의 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.00이므로 문제가 없음을 알 수 있다.

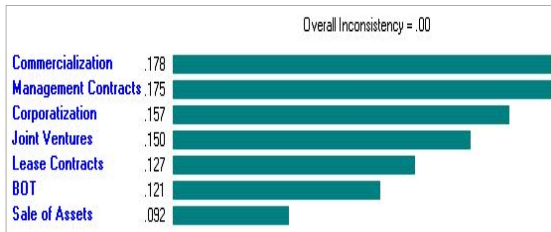
<Table 11> Priority of alternative in Financial soundness

Evaluation factor	Alternative	Priority	Ranking
Financial Soundness (0.184)	Commercialization	0.226	1
	Corporatization	0.161	2
	Lease contracts	0.141	3
	BOT	0.134	4
	Joint ventures	0.131	5
	Management contracts	0.120	6
	Sale of asset	0.086	7
	CR = 0.00		

3. 향만 민영화 대안 선정

향만 민영화 대안의 종합 분석 결과는 [Fig. 2]

와 같다. 상업화(0.178), 관리계약(0.175), 법인화(0.157), 합작회사(0.150), 임대계약(0.127), BOT(0.121), 자산매각(0.092) 순서로 나타났다. 따라서 우리나라 항만 민영화의 대안은 상업화로 선정되었다. 대안의 종합 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.00이므로 일관성에 문제가 없음을 알 수 있다.



[Fig. 2] Synthesis with respect to: Alternative Selection for Port Privatization

## V. 결론

이 연구에서는 항만 민영화 대안을 선정하기 위한 모형 개발과 실증 분석을 통하여 우리나라 항만 민영화를 위한 기초 자료를 제공하는데 목적이 있다.

이를 위해 선행연구와 항만 이용자로부터 30개의 세부속성요인을 도출하였다. 브레인스토밍 기법을 이용하여 항만 전문가 그룹으로부터 13개의 평가속성요인을 도출하였다. 그리고 ISM 기법을 이용하여 항만 민영화 대안 선정을 위한 모형을 개발하고 설문지를 구성하였다. 개발된 모형을 실증 분석하기 위해 해운회사, 항만터미널 운영회사, 국토해양부 및 항만공사 전문가, 항만 관련 교수 및 연구자를 대상으로 설문 조사하여 AHP 기법을 이용하여 분석하였다. 계층 2의 평가요인 분석에서, 수익성(0.227), 공익성(0.204), 관리 전문성(0.194), 서비스 품질(0.191), 재정 건전성(0.184) 순으로 나타났다. 이 중에서 수익성 요인이 상대적으로 높은 중요도를 보였다.

계층 3의 대안 분석에서, 수익성 평가요인에서 상업화(0.212)의 대안이 가장 높은 중요도를 보였다. 공익성 평가요인에서 관리계약(0.219)의 대안이 가장 높은 중요도를 보였다. 관리 전문성 평가요인에서 관리계약(0.238)의 대안이 가장 높은 중요도를 보였다. 서비스 품질 평가요인에서 상업화(0.207)의 대안이 가장 높은 중요도를 보였다. 그리고 재정 건전성 평가요인에서 관리계약(0.226)의 대안이 가장 높은 중요도를 보였다.

항만 민영화 대안의 종합 분석 결과, 상업화(0.178), 관리계약(0.175), 법인화(0.157), 합작회사(0.150), 임대계약(0.127), BOT(0.121), 자산매각(0.092) 순서로 나타났다. 따라서 우리나라 항만 민영화의 대안은 상업화로 선정되었다. 여기서 대안의 종합 분석에서 일관성 비율(CR)이 0.00이므로 일관성에 문제가 없음을 알 수 있었다.

## References

- Anukul, M. and Deshmukh, S. G(1994), Vender Selection Using Interpretive Structural Modeling, International Journal of Operations & Production Management 14.
- Baek, In-Hum(2007), Transshipment Port Selection using ISM & AHP, The Korean Association of Shipping and Logistics 53.
- Baek, In-Hum & KIM, Hyun-Deok(2013), Study on Marine Tourism Development Strategy of Yeosu City using a A'WOT Analysis Technique, The Journal of Fisheries and Mariner Sciences Education 25(6).
- Baek, In-Hum & Kun, O-Ju(2013), Introduce of Maritime, Hea-In Publisher, 497.
- Baek, In-Hum(2010), A Study on Factors Influencing the Competitiveness of Oil Hub Port, The Journal of Fisheries and Mariner Sciences Education 22(2).
- Baek, In-Hum(2011), A Study on the Improvement of Port Administration System : Focused on the Port Authority of Korea, The Journal of Fisheries and Mariner Sciences Education 23(3).
- Baird, A. J.(2002), Privatization Trends at the World's Top 100 Container Ports, Journal of Maritime



- Policy and Management 29(3).
- Cho, Gun-Tae, Cho, Yong-Gon & Kang, Haen-Soo(2003), Analytic Hierarchy decision-making, Dong-Haen publisher, 5
- Ha, Chang-Seung(2013), Deciding of the Priority Elements for Choosing Third-Party Logistics Provider in International Logistics, The Journal of Fisheries and Mariner Sciences Education 25(5).
- International Association of Ports and Harbors(IAPH, 2000).
- Jung, Bong-Min & Suong, Suk-Kyung(2003), Korea Maritime Institute(KMI), The Progress Result and Direction of Policy Port Privatization in Korea.
- Kim, Jin-Gee(2009), A Study on the Competitiveness Evaluation of Port Distripark Using AHP, the Graduate School of Korea Maritime University.
- Kim, Ki-Young(2011), Consistency Evaluation of HQQ Using Interpretive Structural Modeling, doctor's thesis of Hanyang University.
- Lee, Sang-Bum(2008), A Study on the Privatization and Business Performance in Public Firms, master's thesis of Kookmin University.
- Manzetti, L.,(1993), The Political Economy of Privatization through Divesture in Lesser Developed Economics, Comparative Politics.
- Ministry of Maritime Affairs and Fisheries(2013).
- Moon, Seong-Heak(2003), Port Management, Dasom publisher, 219-230.
- Myoung, Jong-Jae(2012), A Study on the Alternative Selection of Port Privatization Using the AHP Method, master's thesis of Pukyong National University.
- Napier University Institute(2001).
- Park, Wan-Kyu & Lim, Sung-il(1998), A studies on the Evaluation for Local Finance, The Korea Association of Public Finance, 88-212.
- Rue, Byung-Eun(2002), An Empirical Study on Improving the Terminal Operating Company Scheme in Korea, master's thesis of Korea Maritime University.
- Seo, Jong-Seok, Seo, Won-Chul, and Ock, Young-Seok(2014), A Study on the Improvement of the Aquaculture Evaluation Method by using AHP, The Koran Society for Fisheries and Marine Sciences Education 26(4).
- Shim Ki-Seab(2001), The tendency of port privatization, Weekly Ocean Korea 199, Korea Maritime Institute(KMI).
- Singh, M. D. and Kant, R.(2008), Knowledge Management Barriers: An Interpretive Structural Modeling Approach, International Journal of Management Science and Engineering Management 3.
- Song, Dae-Hee & Song, Myung-Hee(1992), Analysis on Economic Effects of the Public Enterprises Privatization through the National Shares Holder, Korean Society of Public Enterprise 4(1).
- Song, Dae-Hee(1990), Issues and Developmental Directions for the Local Public Enterprise , Korea Development Institute, 89.
- Tongzon, Joes & Heng, Wu(2003), Port Privatization, Efficiency and Competitiveness: Some Empirical Evidence from Container Terminals, International Association of Maritime Economists Annual Conference.
- Yi, Jeong-Hee(2008), A Study on the Development Strategy of Busan Port Authority using SWOT/AHP Analysis, master's thesis of Korea Maritime University.
- Yu, Hoon(1997), Public Enterprise, Beobmoonsa.

- 
- 논문접수일 : 2014년 11월 14일
  - 심사완료일 : 1차 - 2014년 12월 19일
  - 게재확정일 : 2014년 12월 22일