

# 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질 평가에 관한 연구

박은경\* · 김현덕\*\* · 이광배\*\*\*

## A Study on the Evaluation of the Logistics Service Quality of Container Terminal Operators

Eun-kyoung Park · Hyun-duk Kim · Kwang-bae Lee

### 목 차

I. 서론	IV. 분석 결과
II. 이론적 고찰	V. 결론
III. 모형 설정	

Key Words: Container Terminal, Logistics Service Quality, Competitiveness, SERVQUAL, AHP, FUZZY

### Abstract

The paper attempts to identify the Logistics Service Quality of Container Terminals and to test the model by using of the Analytic Hierarchy Process(AHP). Also, the research assess the practical competitiveness of Container Terminals in Kwangyang by Fuzzy technique.

To conclude, we can make the following observations: (1) we classifies the Logistic Service Quality into five attributes such as Tangibility, Reliability, Responsiveness, Assurance, Empathy, (2) Assurance is drawn to the most important attribute, (3) There is a significant disparity between the operators and the users in the relative importance of the Logistics Service Quality Attributes of Container Terminal, (4) In the result of analysis of the terminals' competitiveness, C Terminal is extracted as the most superior operator. In Addition, we hope to provide useful contribution to increase Gwangyang container terminal's competitiveness and offer some insight

▷ 논문접수: 2009.2.24    ▷ 심사완료: 2009.03.05    ▷ 게재확정: 2009.03.08

\* 전남대학교 경영학부 강사, 제1저자, blisspek@naver.com, 062)530-1450

\*\* 순천대학교 물류학과 조교수, 공동저자, hdkim@sunchon.ac.kr, 061)750-5114

\*\*\* 순천대학교 물류학과 부교수, 교신저자, kblee@sunchon.ac.kr, 061)750-5112

in further research.

## I. 서론

국제물류중심지로 발전하고 있는 광양항 컨테이너부두는 2008년도에 개장 10주년을 맞이하여 연간 548만TEU를 처리할 수 있는 16개 선석과 초대형 컨테이너선이 접안하여 작업할 수 있는 최신의 하역장비를 갖추었으며, 앞으로 2019년까지 3-3단계 컨테이너부두 건설이 마무리되어 25개 선석을 확보할 경우 대형 국제항만으로써 위상을 갖추게 될 것이다.

항만배후부지에는 194만 $m^2$  규모의 국제물류단지가 조성되어 국내의 대규모 25개 업체를 유치 운영하고 있으며, 2011년도까지 서측배후단지 193만 $m^2$ 를 개발완료 예정으로 국제물류 비즈니스를 위한 최적지로 자리매김하고 있다. 컨테이너 물동량도 1998년 개장이후 20%이상의 높은 성장세를 구현하며 2007년 2008년도는 각각 170만 190만TEU의 물동량을 처리하였고, 개장 초기 13회에 불과하던 항차수도 크게 증가하여 현재 26개의 글로벌 선사들이 미주, 유럽, 아시아 등 전 세계를 연결하며 매주 72회의 해운서비스를 제공하고 있다.

홍콩 싱가포르와 한·중·일 5개국의 컨테이너 총 물동량 비중이 1998년 27%에서 2008년 36%로 지속적인 성장세를 보이고 있고, 국가의 경쟁력에 주요한 영향력을 미치는 컨테이너항만의 중요성이 날로 증대되어 항만간 선박유치 경쟁과 컨테이너터미널 운영시간 경쟁이 심화되고 있는 현실을 감안할 때, 항만경쟁력의 핵심축을 담당하고 있는 컨테이너터미널 서비스 경쟁력확보는 불가피한 상황이며, 서비스를 제공하는 터미널 운영기업은 이를 구매하는 고객의 선택에 영향을 미치는 서비스 요인들을 파악하는 것이 매우 중요한 과제가 될 것이다. 왜냐하면 저비용 고효율을 추구하는 컨테이너터미널 운영사의 경쟁력은 경쟁이 심화될수록 비용측면에서의 우위는 일정 수준에서 한계에 봉착할 것이며, 이에 서비스품질에 대한 중요성이 더욱 높아질 것이기 때문이다.

현재 광양항 컨테이너부두에는 4곳의 컨테이너터미널 운영사가 서비스를 제공하고 있으며, 운영사별 연간 처리 물동량은 각각 상이할 뿐만 아니라 유동적인 처리실적을 보이고 있다. 이에 본 연구에서는 컨테이너부두 터미널 운영사가 제공하는 물류서비스 품질의 중요 요인을 파악하고 비교 평가함으로써 물류서비스 품질개선에 대한 근거를 제시하여 광양항 컨테이너부두 활성화에 기여하고자 한다.

본 연구의 구체적인 연구목적은 다음과 같다. 첫째, Parasuraman의 서비스품질 모형(SERVQUAL)을 토대로 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질 차원을 각 하위요소로 분류하여 컨테이너터미널 물류서비스 품질 평가 모형을 제시한다. 둘째, 계층분석적 의사결정방식인 AHP(Analytical Hierarchy Process) 기법을 이용하여 물류서비스 품질의 중요 요인을 도출하고, 이러한 가중치를 기준으로 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스

품질에 대한 경쟁력을 비교 평가한다. 셋째 물류서비스 품질평가를 근거로 광양항 컨테이너터미널 운영서비스 개선에 대한 방안을 제시하여 광양만권 활성화에 기여하고자 한다.

## II. 이론적 고찰

컨테이너터미널의 서비스품질 선택 대안에 대한 이론적 연구는 서비스품질 관련연구와 항만 및 컨테이너터미널의 선정요인에 대한 연구로 크게 구분해 볼 수 있다. 서비스품질 개념을 항만분야에 적용한 연구 대부분은 항만의 서비스품질 측정을 Parasuraman (1988)의 SERVQUAL과 Cronin & Taylor(1992)의 SERVPERF 모형에 주로 의존하여 이루어졌으며, 컨테이너터미널 서비스에 대한 논문의 경우에는 주로 항만경쟁력이나 항만선정요인에 대한 연구가 대부분이어서 터미널운영사를 대상으로 서비스품질 모형을 연구한 논문은 극히 제한적이다.

서비스 품질을 항만에 적용한 몇몇 연구를 간추려보면 다음과 같다. 먼저 김범중(1988)의 연구에서는 'SERVQUAL'을 이용하여 국내항만의 터미널이용 만족요인을 평가하였는 바, 컨테이너터미널 서비스 수준을 터미널시설능력, 효율경쟁력, 하역생산성, 운영의 유연성, 신뢰성, 지원서비스의 6개 차원으로 구분하고, 고객인 선사와 서비스제공자간 기대수준과 지각차이를 통해 만족도를 측정하였다. 결과적으로 서비스 평가 요소간 가중치가 선사와 터미널간의 인식이 크게 다르지 않은 것으로 밝히고, 컨테이너터미널에서 공급자의 서비스수준 평가 및 전략 방안을 제시하였다.

서수완(2001)의 경우는 'SERVPERF'를 국내 컨테이너항만의 서비스품질 측정에 적용하여 항만물류 서비스품질 구성 지표에 대한 서비스 구매자와 제공자간의 지각차이를 밝혔다. 그는 항만물류 서비스 품질을 기능적 품질, 기술적 품질, 물리적 품질의 3차원으로 분류한 후, 컨테이너항만의 주요 고객인 선사를 대상으로 지각된 서비스 성과에 근거하여 분석하였는 바, 기술적 품질이 기능적 품질보다 더 큰 영향을 미친다는 것을 보임으로써, 서비스품질과 고객만족간의 인과관계가 있음을 제시하였다.

송채현·송선옥(2004)도 컨테이너항만을 대상으로 한 연구에서 'SERVPERF'를 이용하여 서비스품질이 고객반응 및 만족에 미치는 영향을 분석하였다. 그들은 컨테이너 항만의 서비스품질 차원을 Grönroos(1984)가 제안한 기술적 품질(technical quality)과 기능적 품질(functional quality)로 나누어 고객만족에 미치는 영향을 분석하였는데, 기술적 품질만이 고객만족에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났고 고객반응에는 두 차원 모두 유의적인 결과를 보였다.

한편, 컨테이너터미널 선정요인을 분석한 연구를 살펴보면, 먼저 김진만(2005)의 연구에서는 부산항을 대상으로 컨테이너 선사가 동일 항만내에 입지하는 여러 터미널 중에서 특정 터미널을 선택하는데 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 그는 터미널 선택결정요인으로 입지/시설요인, 시간요인, 터미널 운영요인, 터미널의 정보화요인, 편의 제공요인, 비용

요인을 고려하였고 시간요인과 비용요인이 부산항 터미널 선택에 가장 중요하게 고려하는 요인으로 파악하였다.

김울성(2005)은 선사의 항만선택 결정모형에 대한 연구에서 컨테이너항만의 서비스품질을 측정하였는 바, 항만선택 결정요인을 항만내적 결정요인과 항만외적 결정요인으로 분류하고 항만선택 결정요인의 계층구조 중요도를 도출하였다. 이를 기준으로 향후 기항의도, 기항선호도, 성장가능성, 항만경쟁력 등의 변수에 미치는 영향을 검증하고 시사점을 제시하였다.

안광호(2008)의 경우 항만 서비스품질 차원이 고객만족과 재이용 및 구전의도에 미치는 영향에 대해 연구하였는 바, 항만서비스 품질을 내적품질, 상호작용품질, 외적환경품질로 구분하고, 컨테이너 터미널의 서비스 품질과 고객만족도 및 충성도간의 인과관계를 분석하였다. 오용식(2008)은 부산항을 대상으로 컨테이너 터미널의 서비스 속성과 경쟁력에 대한 연구에서 항만간 터미널서비스 경쟁력에 격차가 있다는 것을 확인하였으며, 신속성을 가장 중요한 요인으로 제시하였으며 다.

최근 한국컨테이너부두공단(2009)은 광양항 컨테이너부두 고객만족도 조사에서 광양항 서비스를 중심으로 중요도 성과분석(IPA)을 활용하여 운영사의 서비스품질에 대한 만족도를 분석하였는 바, 업무흐름, 웹서비스, 직원친절도, 시설만족도 부문 등을 기준으로 운영사를 평가하였다.

상기와 같이 선행연구들을 검토한 결과, 항만관련 서비스 품질에 대한 연구들 대부분은 항만선택요인 또는 서비스 만족도에 초점이 맞추어져 있어 컨테이너터미널 운영사가 제공하는 물류서비스 품질 평가에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 광양항 컨테이너부두 터미널 운영사에 초점을 두고 물류서비스에 대한 품질 평가를 시행하고자 한다. 특히 서비스품질 측면에서 유용한 분석틀을 제공하고 있는 Parasuraman et al(1988)의 서비스 품질 5차원을 토대로 연구모형과 영역을 컨테이너부두 터미널 운영사로 확대시키고, 서비스품질 하위개념을 개발 및 보완하여 AHP를 통해 비교 평가함으로써, 이론적 연구모형을 확대 적용함과 동시에 실무적으로 운영서비스를 개선할 수 있는 근거를 제시함으로써 광양항 컨테이너부두 물류서비스 품질 향상에 기여하고자 한다.

### Ⅲ. 모형설정

#### 1. AHP설명

본 연구에서는 터미널 운영의 서비스품질을 계층적으로 분해하여 중요도를 결정하기 위해서 다목적 의사결정분야에서 많이 이용되는 AHP(Analytics Hierarchy Process)기법을 사용하였다. AHP는 Saaty(1980)에 의하여 개발된 계층분석적 의사결정방법으로, 의사결정의 계층구조를 형성하고 있는 요소간의 쌍대비교(pairwise comparison)에 의한 판단을 통

하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 의사결정방법이다. 이는 문제 상황에 내재되어 있는 복잡한 관계를 개관하고, 각 수준의 문제가 동일 차원의 크기인가를 평가하게 함으로써 동질성을 유지하기 위하여 목표와 기준들을 계층적으로 조직화한다.

구체적으로 살펴보면, 먼저 직면한 의사결정 문제를 구성하고 있는 모든 요소를 나열하고, 의사결정의 목적과 대안 그리고 대안을 평가할 수 있는 기준 요소들을 계층적 형태로 만든 후, 그 계층을 구성하고 있는 요소들 간에 쌍대비교를 한다. 쌍대비교시 가중치 계산 절차는 복수의 계층구조로 되어 있는 경우, 상위 가중치를 계산해서 이를 하위수준 기준들의 가중치 계산에 이용함으로써 전체에 대한 가중치를 계산하게 된다. 이러한 절차는 최하위 수준까지 반복되며, 다수의 의사결정자가 쌍대비교에 관여하게 되면 각 기준에 대한 가중치는 각 평가자들의 쌍대비교 결과치에 대한 기하평균을 통해 결정한다.

AHP는 다양한 의사결정문제와 관련된 정보 및 상황의 변화에 따른 민감도를 분석가능하게 하고, 문제의 구조화 및 체계화, 포괄적인 의사결정의 틀 제공, 논리적 일관성 제공, 정보 및 상황의 변화에 따른 민감도 분석 등의 특징을 가지고 있어 의사결정이 요구되는 문제에 적용이 가능한 분석방법이다. 주로 해당분야 전문가 및 해당 업종 실무자들을 대상으로 의견을 수렴한 후, 복잡한 의사결정 문제를 계량적으로 분석하여, 의사결정 우선순위나 대안선정 평가 등에 적용할 수 있는 적절한 연구방법이다.

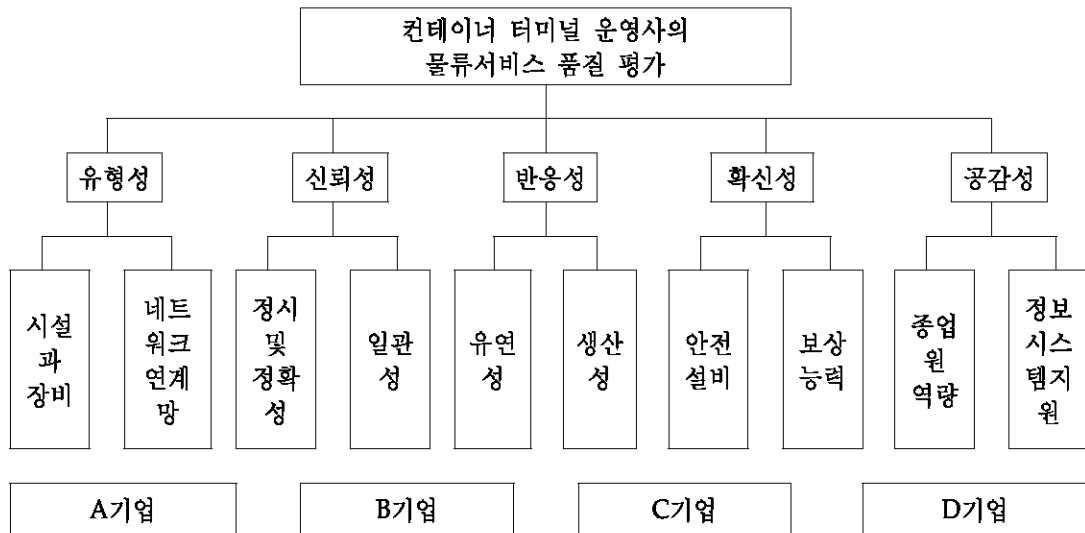
## 2. 연구 모형

본 연구는 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질을 평가하기 위해 Parasuraman (1988)의 서비스품질 차원에 근거하여 컨테이너 터미널 운영사의 물류서비스 품질을 유형성, 신뢰성, 반응성, 확산성, 공감성 등 5차원으로 분류하고, 각각 하위개념을 구성하였으며, 광양항 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질 평가를 위해 현재 운영 중인 대한통운, GICT, 동부건설, KIT 등 4개 업체를 선정하였으며, 연구 모형은 아래 <그림 1>과 같다.

문헌조사를 통해 계층적 요인에 대한 개념을 파악하고 물류서비스 품질에 대한 하위개념과 변수에 대한 측정도구를 개발하였으며, 연구에 사용된 변수와 측정항목들은 <표 1>과 같이 정리될 수 있다. 유형성의 서비스품질 차원은 터미널의 시설과 장비 및 터미널 운영사의 네트워크 연계서비스로 구분하였으며, 신뢰성은 화물처리작업이 정시에 정확하게 이루어지는 정도와 화물처리가 일관성있게 유지되는 정도로 구분하여 측정하였다. 반응성은 선사 및 운송사와 터미널운영사간의 거래조건 등이 상황에 따라 유연하게 변경될 수 있는가와 화물처리의 효율적인 생산성 항목으로 구성하였으며, 확산성은 컨테이너터미널에서 작업이 이루어질 때 발생할 수 있는 여러 가지 위험 요소에 대해 안전설비가 갖추어져 작업의 안전성이 확보되었는지 여부와 사고가 발생했을 때 관련 업체에서 보상할 수 있는 능력으로 구분하였다. 공감성은 컨테이너터미널 운영사의 역량으로써 고객인 선사

및 운송사에 대한 종업원의 문제해결능력 및 친절도와 웹사이트 등 정보시스템을 통한 고객지원시스템 항목으로 구분하여 측정하였다.

<그림 1> 연구 모형



<표 1> 계층적 요인에 대한 개념

상위요인	하위요인	개념 설명
유형성	시설과 장비	터미널 운영사의 시설과 장비가 우수하다
	네트워크 연계망	국가별/지역별 항만간 네트워크 연계서비스가 잘 되어있다
신뢰성	정시 및 정확성	화물처리작업이 정확하고 정시에 이루어진다
	일관성	화물처리의 일관성이 유지되고 있다
반응성	유연성	거래조건의 변경 등 상황변화에 대한 업무 유연성이 높다
	생산성	화물처리가 신속하고 효율적으로 이루어진다
확신성	안전 설비	업무수행에 대한 안전 설비가 잘 갖추어져 있다
	보상 능력	사고에 대한 보상과 대처 능력이 우수하다
공감성	종업원 역량	종업원의 친절도 등 업무수행 능력이 높은 편이다
	정보시스템 지원	웹사이트 등 정보시스템을 통한 물류업무 지원이 잘 되어 있다

### 3. 연구방법 및 설계

앞에서 도출한 연구모형을 평가하기 위하여 각 변수에 대한 세부적인 문항을 작성하고, 설문지에 대한 구성요소 완성도와 조사의 정확성을 높이기 위해 선사 및 운영사 실무자와 컨테이너부두공단 항만운영팀 담당자들을 대상으로 전문가 면접조사를 실시하였으며, 그를 통하여 컨테이너터미널 물류서비스 5차원과 하위 구성수준 10개 요인을 확정하였다.

그리고 컨테이너부두 운영사 물류서비스 품질을 AHP로 분석하기 위하여 작성된 설문지는 면접원이 직접 조사현장에서 질문하고 설문지에 체크하는 방식인 1:1 개별면접을 실시하였으며, 개별면접이 불가능한 경우 전화를 통해 조사목적과 조사내용을 설명하고 이메일과 팩스를 통해 이루어 졌다. 조사기간은 2009년 2월 6일부터 15일까지 10일간에 걸쳐 이루어졌으며, 조사대상은 광양항 컨테이너부두 운영사 4곳과 광양항 기항선사 및 운송사 등 해당분야 전문가라 할 수 있는 과장급 이상을 대상으로 총 27개의 설문지를 수집하였으나, 분석에는 유효한 설문지<sup>1)</sup> 24개를 이용하였다.

## IV. 분석결과

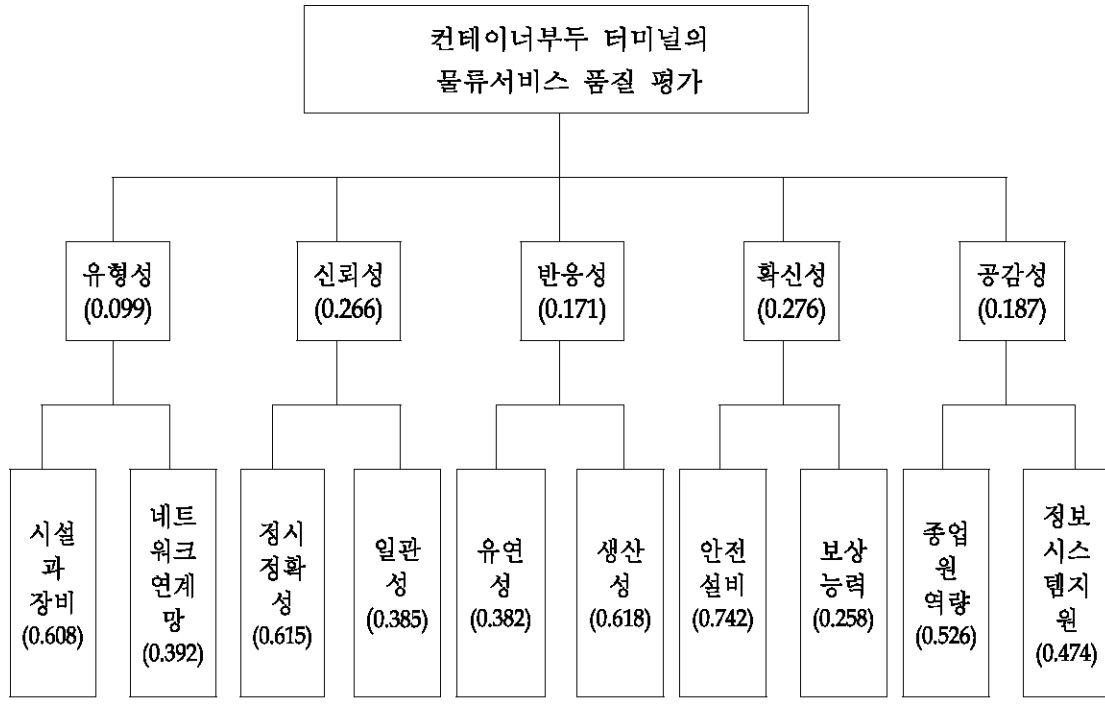
### 1. 물류서비스 품질의 요인별 중요도 분석

컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질을 평가하기 위하여 AHP로 분석한 요인별 중요도는 <그림 2>에 제시된 바와 같다. 세부적으로 살펴보면 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질요인 중 확신성(0.276)과 신뢰성(0.266)이 가장 중요한 요인으로 나타났으며, 공감성(0.187)과 반응성(0.171)이 다음 중요 요소로 구분되었고, 유형성(0.099)은 중요도가 가장 낮게 나타났다. 이러한 결과는 항만간 경쟁력을 평가할 때 유형성이 중요한 요인으로 간주되었던 선행연구들과는 매우 상반된 결과인데, 항만간 평가시에는 설비와 규모 등 유형적인 요소들의 차이가 큰 반면, 동일 항만내에서의 컨테이너터미널 운영사들의 유형적인 요소들, 즉 설비와 네트워크 연계망서비스 등은 거의 차별화되지 못하고 유사하기 때문인 것으로 판단된다.

컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질에 대한 전체 가중치 및 우선순위는 <표 2>에 요약되어 있다. 물류서비스 품질에 대한 하위요인의 중요도를 분석하여 보면, 안전설비(0.205)와 정확성(0.164)이 가장 중요한 요인으로 파악되었으며, 생산성(0.106)과 일관성(0.102) 그리고 종업원의 역량(0.098)과 정보시스템 지원(0.088) 등의 순으로 중요도가 구분되었다. 그러나 상위요인에서 나타난 바와 같이 유형성 요소인 터미널운영사의 시설과 장비(0.061) 및 터미널 연계망(0.039) 등은 가중치가 매우 낮게 나타났다.

1) Saaty는 AHP분석에서 설문응답자의 신뢰도를 측정하기 위하여 일관성비율을 기준으로 0.1이하이면 일관성이 있다고 보았다.

<그림 2> 물류서비스 품질의 요인별 중요도



물류서비스 품질요소에 대한 하위수준의 중요도를 분석하여 보면, 기존 연구에서 중요하게 평가되지 못했던 안전설비 부분이 가장 중요한 요인인 1순위로 추출되었다는 점이 특이한 항목으로 나타났으며, 상대적으로 같은 위험요소를 측정하는 변수인 보상능력은 그 중요도가 매우 낮게(7순위) 나타났다. 이는 안전사고를 미연에 방지하는 것을 중요 요소로 간주하고 있으나, 보상영역은 보험과 같은 다른 요소들과 관련되어 있을 것으로 판단된다.



<표 2> 물류서비스 품질요인의 전체 중요도 및 우선순위

상위요인	중요도	우선순위	하위요인	전체가중치	전체우선순위
유형성	0.099	5	시설과장비	0.061	9
			터미널 연계망	0.039	10
신뢰성	0.266	2	정확성	0.164	2
			일관성	0.102	4
반응성	0.171	4	생산성	0.106	3
			유연성	0.065	8
확신성	0.276	1	안전설비	0.205	1
			보상능력	0.071	7
공감성	0.187	3	종업원역량	0.098	5
			정보시스템지원	0.088	6

## 2. 상위서비스 품질요인의 집단간 중요도 차이분석

컨테이너터미널 물류서비스 품질요인의 상대적 중요도를 선사 및 운송사인 이용자집단과 운영자인 터미널운영사 집단간 차이가 있는지를 구분하여 분석한 결과를 <표 3>에 제시하였다. 분석결과, 고객집단인 선사 및 운송사 집단은 상대적 중요도 측면에서 신뢰성(0.293)과 확신성(0.259)을 가장 중요한 요소로 간주하였으나, 터미널운영사측에서는 확신성(0.295)을 1순위로, 공감성(0.232)을 2순위로 평가하였다. 이러한 결과는 고객인 이용자집단 입장에서는 업무처리가 정확하고 체계적으로 처리되는 것을 가장 중요하게 생각하는 반면, 운영자측은 사고와 관련된 안전 및 보상 문제에 더 높은 가중치를 두고 있는 것으로 나타났다. 한편 유형성(0.100과 0.097)은 양측 모두의 평가에서 중요도가 가장 낮은 것으로 나타났다. 이는 두 집단 모두 광양항내의 터미널이 시설과 장비측면에서 거의 차이가 없다는 것으로 간주되며, 동일 항만내의 터미널 시설이 유형적 측면에서 표준화되어 있다는 것을 시사한다.

<표 3> 상위서비스 품질요인의 중요도 분석

구분	선사 및 운송사(순위)	터미널 운영사(순위)
유형성	0.100(5)	0.097(5)
신뢰성	0.293(1)	0.198(3)
반응성	0.151(4)	0.178(4)
확신성	0.259(2)	0.295(1)
공감성	0.197(3)	0.232(2)

### 3. 하위서비스 품질요인의 집단간 중요도 차이분석

<표 4>는 각 집단별 하위수준의 서비스 품질요인을 비교하여 나타낸 것이다. 분석결과, 양측 모두 가장 중요하게 생각하는 요인은 안전설비(0.201과 0.177)로 일치하였으나, 다음 중요도 순위는 다르게 나타났다. 선사 및 운송사는 정확성(0.189)과 일관성(0.103)을 중요한 요인으로 판단하고 보상능력(0.057)에 대해서는 8번째 순위로 중요도를 구분한 반면, 터미널 운영사는 생산성(0.130)과 보상능력(0.117)을 2순위와 3순위로 분류함으로써 중요도를 높게 평가하고 있는 것으로 나타났다. 이는 이용자와 운영자 측에서 바라보는 중요도 요인에 차이가 있다는 것을 보여주는 것이며, 물류서비스 품질 향상과 터미널경쟁력을 확보하기 위해서는 고객이 중요하게 생각하는 요소에 대한 인식이 더 강조되어야 함을 시사한다.

또한 <표 4>와 <그림 2>에 나타난 바와 같이 보상능력의 중요도(0.117과 0.057)가 각각 집단간 차이(3순위와 8순위)로 인해 상위요인인 확신성의 가중치에 영향을 미쳤을 것을 감안하면, 두 집단 모두 안전설비(0.742)를 매우 중요한 항목으로 간주하고 있음을 알 수 있다.

<그림 3> 서비스품질 요인의 집단간 분석

<표 4> 하위서비스 품질요인의 중요도

구분	선사 및 운송사(순위)	터미널 운영사(순위)
시설과 장비	0.067(7)	0.052(7)
터미널 연계망	0.032(10)	0.044(10)
정확성	0.189(2)	0.106(6)
일관성	0.103(3)	0.091(8)
생산성	0.095(6)	0.130(2)
유연성	0.055(9)	0.047(9)
안전 설비	0.201(1)	0.177(1)
보상 능력	0.057(8)	0.117(3)
종업원 역량	0.098(4)	0.116(4)
정보시스템 지원	0.098(4)	0.116(5)

<그림 4> 서비스품질요인 중요도의 집단간 분석(하위요인)

#### 4. 물류서비스 품질요인별 각 터미널운영사의 경쟁력 분석

본 연구에서는 물류서비스 품질요인의 상대적 중요도를 도출하고, 이러한 요인을 토대로 물류서비스 성과를 평가하여 각 터미널별 경쟁력을 비교하고자 하였다. 이러한 경쟁력 분석을 위하여 퍼지분석 기법을 활용하였다(Chou & Liang, 2001).

각 터미널에 대한 성과측정항목을 퍼지수<sup>2)</sup>로 전환하고, 이에 대한 무게중심 값을 계산하였다. 그리고 앞서 도출된 상대적 중요도와 산출된 무게중심 값을 이용하여 각 터미널별 성과를 분석하였다. 분석결과, <표 5>와 <그림 5>에서 보는 바와 같이 광양항 컨테이너터미널 운영사 중 C터미널이 물류서비스 품질을 기준으로 볼 때 가장 높은 점수(3.892)를 획득하였다. 이는 C터미널운영사가 안전설비 항목에서 높은 점수를 얻음으로써 총체적 경쟁력에서 가장 우수하게 평가되었다.

2) 퍼지이론에서는 정성적으로 표현되는 성과측정항목의 측정값들을 평가할 수 있도록 질적으로 상이한 측정항목들을 퍼지개념으로 변환하여 종합 점수를 도출한다.

<표 5> 각 터미널운영사의 퍼지성과측정 결과와 평가치 비교

	A터미널			B터미널		
	퍼지수	무계중심	경쟁력	퍼지수	무계중심	경쟁력
시설과장비	(3,3.5,4)	3.500	0.211	(2,3.125,4)	3.065	0.184
터미널 연계망	(3,3.667,4)	3.592	0.139	(2,3.125,4)	3.065	0.119
정확성	(3,3.833,4)	3.711	0.608	(3,3.875,5)	3.939	0.645
일관성	(4,4,4)	4.000	0.409	(2,3.5,4)	3.293	0.337
생산성	(3,3.833,5)	3.920	0.414	(2,3.375,4)	3.209	0.339
유연성	(2,3,4)	3.000	0.196	(3,3.75,5)	3.882	0.253
안전설비	(3,3.83,4)	3.711	0.760	(3,3.75,4)	3.646	0.746
보상능력	(2,3.667,5)	3.586	0.256	(2,3.25,4)	3.134	0.224
종업원역량	(3,3.667,4)	3.592	0.353	(3,3.75,4)	3.646	0.359
정보시스템 지원	(4,4.167,5)	4.355	0.386	(3,3.625,5)	3.827	0.339
종합점수			<b>3.732</b>			<b>3.546</b>

	C터미널			D터미널		
	퍼지수	무계중심	경쟁력	퍼지수	무계중심	경쟁력
시설과장비	(3,4,5)	4.000	0.241	(3,4,5)	4.000	0.241
터미널 연계망	(3,3.83,5)	3.920	0.152	(3,3.25,4)	3.388	0.132
정확성	(2,3.667,5)	3.586	0.587	(3,4,5)	4.000	0.655
일관성	(2,3.167,4)	3.087	0.316	(3,4,5)	4.000	0.409
생산성	(3,4,5)	4.000	0.423	3,4,5)	4.000	0.423
유연성	(3,3.667,4)	3.592	0.234	(3,3.25,4)	3.388	0.221
안전설비	(4,4.5,5)	4.500	0.921	(3,3.75,4)	3.646	0.746
보상능력	(3,4,5)	4.000	0.285	(3,3,3)	3.000	0.214
종업원역량	(3,3.833,5)	3.920	0.386	(2,2.75,4)	2.882	0.284
정보시스템 지원	(3,3.833,5)	3.920	0.347	(2,3,5)	3.268	0.290
종합점수			<b>3.892</b>			<b>3.614</b>

<그림 5> 각 터미널의 퍼지성과측정 결과와 평가치 비교

## V. 결론

본 연구는 SERVQUAL 개념을 토대로 컨테이너부두 터미널운영사의 물류서비스 품질을 각 하위차원으로 구분하여 컨테이너터미널 물류서비스 평가모형을 제시하고, AHP방법을 이용하여 컨테이너터미널 운영사 물류서비스 품질의 중요도를 도출하였다. 또한, FUZZY 기법을 이용하여 광양항 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 경쟁력을 분석하였으며, 이에 대한 연구결과를 다음과 같이 요약해 볼 수 있다.

첫째, 컨테이너부두 터미널운영사의 물류서비스 품질을 유형성, 신뢰성, 반응성, 확신성, 공감성 등 5차원을 근거로 시설과 장비, 터미널연계망, 정확성, 일관성, 생산성, 유연성, 안전설비, 보상능력, 종업원역량, 정보시스템 지원 등의 하위수준으로 구분하였으며, 요인별 측정항목을 개발하여 터미널 운영사 평가를 위한 모형을 제시하였다.

둘째, 물류서비스 품질요인들을 광양항 컨테이너터미널 운영사에 적용하여 분석하였으며, 물류서비스 품질 요소 중 상대적 중요도가 가장 높은 요인에는 확신성을, 그리고 하위 수준에서는 안전설비 요인을 주요 항목으로 제시하였다. 이러한 요인들은 항만간 경쟁이나 터미널 경쟁에 관한 기존 연구에서 부각되지 않았던 항목으로, 컨테이너터미널 운영사의 경우 안전설비 부분을 주요 요인으로 간주해야 함을 나타낸다.

셋째, 물류서비스 품질요인의 상대적 중요도가 선사 및 운송사인 이용자집단과 터미널 운영자 집단간에 차이를 비교 분석한 결과, 이용자측은 신뢰성과 확신성을 각각 중요한 요인으로 평가한 반면, 운영자측은 확신성을 1순위로, 공감성을 2순위로 평가하였다. 이러한 결과는 이용자 입장에서는 업무처리가 정확하고 체계적으로 이행되는 것을 중시한 반면, 운영자측은 사고와 관련된 안전 및 보상 문제에 더 높은 가중치를 부여하고 있음을 나타낸다.

넷째, 유형성은 이용자측과 운영사측 모두의 평가에서 중요도가 가장 낮은 요인으로 분석되었는데, 이는 항만간 경쟁력에 관한 기존연구들과 큰 차이를 나타내고 있다. 이러한

연구결과는 광양항내 컨테이너터미널 운영사의 유형성에서 차이가 나지 않음을 반영하는 것이며, 동일 항만내의 유형적 측면이 표준화되어 있음을 나타낸다.

다섯째, FUZZY 기법을 이용하여, 광양항 터미널 운영사의 경쟁력을 분석한 결과, C터미널이 물류서비스 품질측면에서 가장 높은 점수를 획득하였다. 특히 C터미널의 경우, 안전설비 항목에서 확연히 높은 점수를 얻음으로서 총체적인 경쟁력에서 가장 우수하게 평가되었는데, 이는 상대적 중요도가 높은 항목에 투자가 이루어져야 함을 암시하고 있다.

본 연구는 다음과 같은 향후 연구 과제를 내포하고 있다. 첫째, 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질개념에 대한 모형을 제시하는 과정에서의 더욱 면밀한 개념정립이 필요하며, 보다 많은 전문가와 실무자들의 의견을 확보하여 연구모형과 결과가 일반화될 수 있기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

1. 김범중, "국제물류이용시설의 이용자 만족도 평가연구", 동국대학교 대학원 박사학위논문, 1998.
2. 김병일, "물류서비스품질 차원이 고객만족도에 미치는 영향", 인하대 대학원 박사학위논문, 2006.
3. 김울성, "컨테이너 선사의 항만선택 결정모형에 관한 연구", 한국해양대 대학원 박사학위논문, 2005.
4. 박병인·성숙경, "컨테이너항만의 환적항 결정요인 분석", 『한국항만경제학회지』, 제24권 1호, 2008, pp. 41-60.
5. 안광호 외, "컨테이너항만 서비스품질차원이 고객만족과 재이용 및 구전의도에 미치는 효과에 관한연구", 『경영학연구』, 제37권 제3호, 2008. 6, pp.417-442.
6. 오용식·구경모, "컨테이너터미널의 서비스속성과 경쟁력", 『해운물류연구』, 제58호, September, 2008, pp. 131-148.
7. 송채현·송선옥, "항만물류서비스의 품질과 고객만족에 관한 연구", 『통상정보연구』, 제6권, 제2호, 2004, pp. 361-384.
8. 서수완, "물류서비스품질 지각이 구매행동에 미치는 영향 분석", 중앙대학교 대학원박사학위논문, 2001.
9. 신계선, "항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전전략에 관한 연구", 『한국항만경제학회지』, 제23권 제1호, 2007, pp.115-148.
10. 정기호·고현정, "제3자 물류기업의 인도시장 진출을 위한 기업 경쟁력 평가모형", 『물류학회지』, 제17권 제3호, 2007, pp.27-48.
11. 조근태 외 2인, 『계층분석적 의사결정』, 동현출판사, 2003.
12. 컨테이너부두공단, 『광양컨테이너부두 고객만족도 조사』, 2009.
13. Cronin and Steven A. Taylor, "A measuring Service Quality: A Reexamination and Extension", *Journal of Marketing*, July 1992, pp. 56-68.
14. Murphy, Daley, and Douglas R. Dalenberg, "Port Selection Criteria" An Application of a Transportation Research Framework", *Logistics & Transportation Review*, Vol.28, No.3, 1992, pp.237-255.
15. Parasuraman, Zeithmal, and Leonard Berry, " A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research" *Journal of Marketing*, Fall 1988, pp.12-40.
16. Satty, T., *The Analytic Hierarchy Process*, New York, McGraw-Hill Book Company, 1980.
17. Sterling, Jay, and Douglas M. Lambert, "Customer Service Research: Past, Present and Future", *Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.19, No.2, 1989, pp. 3-23.

18. Chou and G. S. Liang, "Application of a Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making for Shipping Company Performance Evaluation", *Maritime Policy & Logistics*, Vol.7, No.3, 2001, pp. 250-261.

< 요약 >

## 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질 평가에 관한 연구

박은경 · 김현덕 · 이광배

본 연구는 SERVQUAL 모형을 근간으로 광양항 컨테이너터미널 운영사의 물류서비스 품질을 평가하기 위해 모형을 설정하고, AHP를 이용하여 상대적 중요도를 도출하였으며, 이를 바탕으로 FUZZY 기법을 이용하여 광양항 터미널 운영사의 경쟁력을 평가하였다.

연구결과, 물류서비스 품질요인 중에서는 확신성이, 하위수준에서는 안전설비가 가장 중요한 요인으로 추출되었다. 또한 이용자 집단(선사 및 운송사)과 운영자 집단(터미널 운영사)간 물류서비스 품질 속성 중요도 평가에 차이가 있음을 밝혔으며, 광양항 터미널 운영사의 물류서비스 품질 경쟁력을 비교 평가한 후, 향후 컨테이너터미널 운영사에 대한 개선 방안과 시사점을 제시하였다.

□ 주제어: 컨테이너터미널, 물류서비스품질, SERVQUAL, AHP, FUZZY