

항만 경쟁력제고를 위한 항만물류기능과 항만품질수준간의 관련성 분석

김 성 규* · 김 기 수** · 안 기 명***

An Analysis of the Relationship between the Port-Logistics Function and
Port-Quality for the Competitiveness of Port

S. K. Kim · K. S. Kim · K. M. Ahn

Key Words : 항만물류기능(Port-Logistics Function) 항만품질(Port Service-Quality), 항만가치(Port Service-value), 항만경쟁력(Competitiveness of Port)

Abstract

Since the mid 1980s, the concept of logistics has become more important to the enterprises in strategic sense because it had aggrandized itself to more comprehensive and integrative concept. Therefore, study on the service organization of the logistics system for customer's satisfaction from the management's point has been focused as one of the major subject in order to improve the logistics quality which would ultimately increase the value of logistics service. This study has been focused on what the port logistics functions and the factors of the port logistics quality are those Korean port managers acknowledge as important factor. And examines these port logistics quality levels and the port logistics value (port productivity, service results) obtained by the results of these activities while reviewing the relation of the custom value which the port managers evaluate, in order to evaluate and promote the competitiveness of the Korean port. According to the study results, the port logistics function which the Pusan Container Terminal managers recognized as important were customer service management, the flexibility of the port facilities and curtailment of the original operation cost of the port. It also indicated that the managers recognized the importance of the customer-oriented terminal management as it showed a close relationship with the port quality level.

* 한국해양대학교 대학원 해운경영학부 박사과정, 해양수산부 감사관

** 한국방제조함 과장

*** 정회원, 한국해양대학교 교수

1. 서론

1.1 연구필요성과 연구목적

1980년대 이전에는, 전형적인 물류 기능은 주로 생산자와 소비자간에 제품의 수송, 보관 등의 전통적인 물적유통활동(Physical Distribution Activity)에 초점을 맞추고 물류에 대한 연구도 주로 물류서비스를 제공받는 고객입장에서 물류품질과 가치간의 관계를 검증하는 것이 대부분이었다. 즉, 이전의 대부분의 연구는 주로 물류성과에 초점을 맞추고 물류조직이 고객에 대하여 창출하는 물류가치에 대하여 물류조직관리자의 인식의 중요성에 대해서는 거의 연구되지 않고 있다¹⁾. 그러나, 80년대 중반이후부터는 물류개념이 포괄적이고 통합적인 개념으로 확장되면서 기업의 전략적 차원에서 중요시됨으로써, 물류품질을 제고하여 궁극적으로 물류서비스의 가치를 증대시키기 위해서는 고객만족도에 대한 물류시스템 제공조직의 관리자입장에서 연구될 필요성이 점차 증대되고 있다. 이에 따라서 본 연구에서는 우리 나라 항만관리자가 중요하게 인식하고 있는 항만물류기능과 항만물류품질요인이 무엇이며, 이러한 항만물류품질수준과 이러한 활동의 결과로 얻어지는 항만물류가치(항만생산성, 서비스 성과) 및 항만관리자가 평가하는 고객가치간의 관련성을 검증하여 우리나라 항만경쟁력을 제고하는데 연구목적을 두고 있다.

1.2 연구내용과 연구방법

1) 연구내용

주요 연구내용으로는 첫째로, 항만경쟁력을 제고

시키는데, 항만물류관리자들이 인식하고 있는 항만물류기능을 분석하였고, 둘째로, 항만물류기능과 항만품질수준간의 관련성유무를 검증하였으며, 마지막으로는 항만품질수준과 항만물류서비스 가치(항만생산성, 서비스성과) 및 고객가치간의 관련성 유무를 검증하여 본 연구목적을 달성하고자 하였다.

2) 연구방법

본 연구방법으로는 첫째로, 항만물류의 중요성과 물류시스템의 효율성에 관한 기존의 이론과 연구에 대해서 문헌조사를 하였으며,

둘째로, 연구가설을 검증하여 본 연구목적을 달성하기 위하여, 측정치는 7점 척도로 표시된 설문 문항으로 작성하여 설문조사방법(Survey Method)²⁾에 의하여 실증하고자 하였다. 구체적인 통계분석 방법으로는 문항의 중요도 검증은 문항별 평균값과 표준편차에 의해 검증하였고, 가설검정은 T-검정과 다변량회귀분석 그리고 피어슨 상관관계분석방법에 의하였다.

2. 항만물류의 중요성과 항만물류가치과정의 개념화 개발

2.1 항만물류의 가치과정 개념화

오늘날과 같이 국내외적으로 치열한 경쟁적 환경 하에서 고객만족을 위한 고객서비스개념은 기업 전략적 차원에서 취급되고 있으며 물류관련조직에서도 예외는 아니다³⁾. 물류활동의 성과는 고객만족수준을 창출하는 고객서비스를 통하여 이루어진다. 고객만족수준은 물류공급자가 제공하는 물

1) Robert A. Novack, Lloyd M. Rinehart and C. John Langley, Jr., "An Internal Assessment of Logistics Value," *Journal of Business Logistics*, Vol. 15, No. 1, (1994), pp. 113-151.

2) 부산항만 터미널의 관리자들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 설문지 배포수는 150매이고 유효설문지는 95매로 유효회수율은 63.3 %이다.

3) Bernard J. La Londe and Paul H. Zinszer, *Customer Service: Meaning and Measurement* (Oak Brook, 111.: National Council of Physical Distribution Management, 1976). Douglas M. Lambert and James R. Stock, *Strategic Physical Distribution Management* (Homewood, III.: Irwin, 1982).

류서비스에 대한 고객의 지각이다⁴⁾. 물류기업이 제공하는 서비스는 고객만족도 뿐만 아니라, 조직목표를 달성하는데 고객이 지각하는 성공여부와 관련이 있다고 보고 있다⁵⁾. 물류가치는 수행한 물류서비스와 제공받는 서비스간의 관계를 고객이 지각하는 정도에 기초한 물류서비스에 의해 창출된다. 이러한 고객서비스와 물류품질 그리고 물류가치의 관련성에 대한 개념적 모형은 다음과 같다. 고객의 요구조건을 충족시키는 것은 기계적이고 객관적인 물류서비스품질의 창출로 이루어지며, 인간적이고 지각된 품질은 서비스를 받는 고객이 예상하는 품질수준이 충족되는 것을 인식할 때 창출된다.

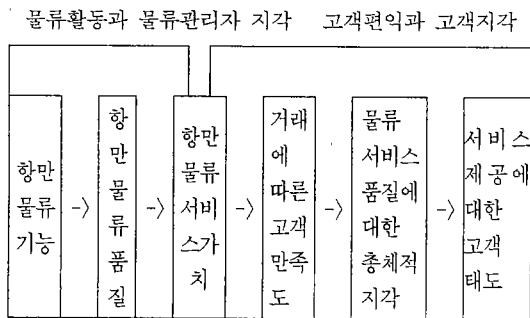


Fig. 2.1 Relationship Model of Port-manager' Perception and Customer's Attitude for Logistics Quality

객관적인 품질수준이 고객이 지각한 품질수준과 일치할 때, 물류가치가 고객에 의하여 창출되며⁶⁾, 볼톤과 드르(Bolton & Drew)은 이를 가설화하여 검증한 바가 있다⁷⁾. 기존의 물류연구에서는 주로 물류서비스를 제공받는 고객관점에서 물류품질과 물류가치간의 관련성을 검증하였지만, 본 연구에서는 물류서비스를 제공하는 물류관리자입장에서 물류품질과 물류가치를 검증하고자 한다. 물류서비스를 제공하는 물류관리자들이 창출되는 물류가치를 인식하고 있는가 여부를 검증하는 것은 대단히 중요한 문제이다. 그 이유는, 이러한 인식이 고객기대치가 과연 적절하게 충족되었는가 여부와 제공되는 물류서비스를 변경할 필요가 있는가를 결정하는 물류조직의 통제메커니즘(Control Mechanisim)의 투입정보로 활용될 수 있기 때문이다. 개별적인 물류거래에 있어서 고객만족여부는 물류가치가 구현될 때 이루어지며, 고객만족은 그들의 기대치와 일치여부에 따라 결정된다⁸⁾. 본 연구에서 물류서비스품질에 대한 고객의 총체적인 지각은 물류서비스제공조직에 대한 고객의 태도와 동일한 개념이다⁹⁾. 이러한 고객의 태도는 물류제공조직에 대한 고객의 미래관계에 긍정적 또는 부정적 영향을 미친다. 이에 따라서, 도표는 물류서비스와 물류서비스제공조직에 대한 고객의 태도간의 개념적 토대에 의한 관련성을 도식화한 것이다.

4) Lloyd M. Rinehart, M. Bixby Cooper, and George D. Wagenheim, "Furthering the Integration of Marketing and Logistics Through Customer Service in the Channel," *Journal of the Academy of Marketing Sciences* 17, No. 1(Winter 1989), pp. 63-71.

5) Donald J. Bowersox and David J. Closs, "Adding Value by Distribution," *Logistics Technology International*, 1992.

6) Robert A. Novack, Lloyd M. Rinehart, and Michael V. Wells, "Rethinking Concept Foundations in Logistics Management," *Journal of Business Logistics* 13, No.2(1992), pp.233-267.

7) Ruth N. Bolton and James H. Drew, "A Multistage Model of Customers' Assessments of Service Quality and Value," *Journal of Consumer Research* 17(March 1991), pp. 375-384.

8) A. Parasuraman, Valerie A. Zeithaml, and Leonard L. Wells, "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing* 49(Fall 1985), pp. 41-50.

9) Ruth N. Bolton and James H. Drew, "A Longitudinal Analysis of the Impact of Service Changes on Customer Attitudes," *Journal of Marketing* 50(January 1985), pp. 1-9.

3. 항만물류가치 평가에 관한 실증연구

3.1 항만물류가치평가를 위한 항만물류

기능분석

실태분석표에 의하면, 항만터미날의 경쟁력을 제고시키기 위한 중요 항만물류기능으로는 고객의 서비스 관리, 항만시설의 유연성 그리고 항만운영 원가절감으로 나타나고 있다. 따라서 이 요인들과 항만품질 및 고객가치간의 관련성을 검증하여 본 연구목적을 달성하고자 한다.

Table 3.1 Important Factor Analysis for Competitiveness of Port

내 용	비율(%)		응답수	
	1순위	2순위	1순위	2순위
고객서비스관리	29.0	30.8	27	28
항만시설의 유연성	25.8	23.1	24	21
항만운영원가절감	26.9	18.7	25	17
시설자동화	8.6	12.1	8	11
연계수송체제	6.5	7.7	6	7
정보시스템	3.2	7.7	3	7
소 계	100 %	100 %	93	93

3.2 항만물류가치에 대한 항만물류관리자의 지각모형 설정

다음의 도표는 항만경쟁력 제고를 위한 중요 항만물류기능과 고객가치 창출간에 존재할 수 있는 관계를 가설화한 본 연구의 모형이다.

1) 항만물류기능

1980년 이전에는 전형적인 물류기능이란 주로 전통적인 물리적인 유통활동으로 생산자와 소

비자간에 제품을 수송하고 보관하는 것에 초점을 맞추고 있다. 이러한 단순한 물류기능은 궁극적으로 고객요구를 충족시키는데 아주 미흡 것으로 판명되고 있다¹⁰⁾. 오늘날에는 물류기능이 다양하게

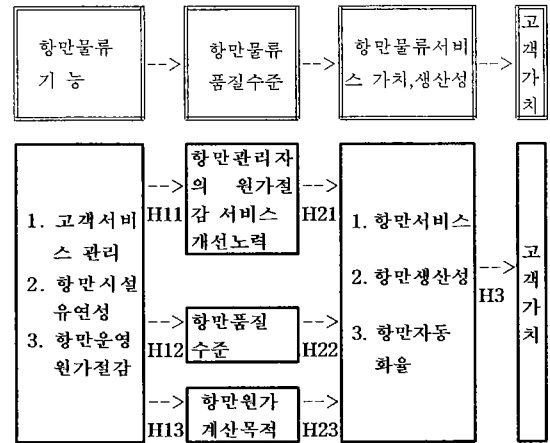


Fig. 3.1 Research Model for Relationship of Port-Logistics Function, Logistics Quality and Service Value

확대되고 있으며, 이러한 물류개념의 진화과정은 물류관리자의 책임도 전통적인 물리적인 책임에서 경영에서 통합된 부가가치 창출역할로 이행되고 있다. 항만물류도 이러한 물류개념의 확대에 따라 단순히 선적, 양하 및 보관과 수송기능 뿐만 아니라, 고객서비스관리, 항만물류엔지니어링, 경영관리 시스템기능도 중요시되고 있다. 본 연구에서는 항만관리자가 항만물류의 중요성을 얼마나 인식하고 있는가가 연구의 초점이므로 항만관리자를 대상으로 설문 조사하여 분석된 항만물류기능을 중요 항만물류기능으로 보았다. 즉 고객의 서비스 관리, 항만시설의 유연성 그리고 항만운영 원가절감을 중요 항만물류기능으로 간주하여 이 요인들과 항만

10) 물류기능을 국내수송체제 뿐만 아니라, 국제수송체제, 물류관리, 기업간 수송체제, 물류통제, 제품야적창고관리시스템 그리고 물류시스템의 계획화 등으로 확대하여 연구한 A.T. Kearney의 연구(1985)에 전통적인 물류기능의 미흡한 점들이 잘 나타나고 있다. Jack W. Farrell, "Organization Study: New Clout for Logistics," *Traffic Management* (September 1985), pp. 37-43.

품질 및 고객가치간의 관련성을 검증하여 본 연구 목적을 달성하고자 하였다.

2) 항만물류품질수준

물류품질에 대한 전통적인 접근방식은 고객이 생각하고 있는 기대하는 수준에 물류제공조직의 물류제공결과가 얼마나 일치하는 가이다. 고객이 지니고 있는 기준은 실제로 다음의 두 가지 차원으로 나타나고 있다.

고객기준 차원1 : 물류서비스를 제공하는 공급조직에게 피드백될 수 있는 고객이 실제로 인지한 실제기준

고객기준 차원2 : 고객 기대감에 대한 물류공급조직의 지각

상기 두 지각간의 차이는 물류품질개념(공급조직의 지각수준)과 서비스품질개념의 고객지각(고객지각)에 의해 구분되어진다.

본 연구에서 항만관리자들이 인식하고 있는 중요 항만물류기능이 고객에 대한 서비스관리, 항만시설의 유연성 그리고 항만원가절감으로 나타나고 있다. 따라서, 본 연구에서 우리나라 항만의 물류품질수준은 항만관리자들의 원가절감과 고객 서비스 개선을 위한 노력도, 항만품질개념에 대한 관리자의 인식여부(항만품질의 계량화와 화폐가치 측정능력)와 타 항만에 대한 경쟁력 우위력 및 고객만족 여부, 그리고 항만원가절감과 고객 서비스 개선을 위해 항만원가관리회계시스템의 목적과 회계처리의 정확성여부를 주요 항만물류품질수준을 측정하는 변수로 설정하였다. 즉, 세 가지 유형의 항만물

류기능이 개선되어 우리나라 항만의 경쟁력이 증진되기 위해서는 항만품질수준이 제고되어야 한다. 이 항만품질수준은 항만원가절감 및 고객서비스개선의 노력수준, 타 항만에 비해서 항만품질의 경쟁적 우위성, 항만품질의 계량화 및 가치평가능력 그리고 항만원가회계의 목적의 인식으로 측정되며 이러한 세 가지 유형의 항만품질이 높을수록 항만 가치가 제고되어 항만물류의 경쟁력이 높아질 것이다.

3) 제공된 물류서비스의 가치

제공된 물류서비스의 가치는 고객들이 물류조직이 제공한 서비스를 어떻게 인식하고 반응하는가에 대한 물류조직 관리자들의 인식도에 평가로 측정된다¹¹⁾. 고객반응으로 불리어지는 이러한 측정치들은 도표에서 나타난 바와 같이 물류가치개념으로 원용된다. 이러한 논리에 따라서, 1단계 물류품질차원은 물류조직에 의해 달성되는 물류생산성과 효율성¹²⁾에 의거하여 측정되며, 2단계 물류품질차원은 물류조직이 제공하는 물류서비스의 성과로 측정될 수가 있다¹³⁾. 크로논과 테일러(Cronon & Taylor의 연구¹⁴⁾에서 물류서비스성과는 서비스품질에 대한 고객의 지각을 적절히 포착하는 것임을 입증하였다. 본 연구에서 항만물류품질수준에 대한 항만물류 서비스가치는 항만생산성, 고객서비스 성과 그리고 항만시설의 자동화성도로 측정하였다. 항만시설의 자동화수준을 항만물류가치를 평가하는 측정치로 사용한 것은 자동화될수록 고객의 항만대기시간을 감소시켜 서비스가 개선되어 항만물류가치가 제고될 수 있기 때문이다.

11) R. Mohan Pisharodi and C. John Langley, Jr., "A Perceptual Process Model of Customer Service Based on Cybernetic/Control Theory," *Journal of Business Logistics* II, No. 1 (1990), pp. 26-48.

12) 물류생산성 없이는 물류조직은 조직의 재무적, 서비스목표를 지속적으로 달성할 수가 없기 때문이다.

13) 물류서비스성과는 고객이 요구하는 것에 대한 물류조직관리자의 기대치와 실제로 물류기능이 제공하는 것간의 관계이다.

14) J. Joseph Cronin, Jr. and Steven A. Taylor, "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," *Journal of Marketing* 56(July 1992), pp. 55-68.

(1) **항만물류생산성** ; 객관적인 생산성 척도와 물류관리자의 인식정도로 측정된 주관적인 척도로 측정하였다. 객관적인 항만물류생산성은 고객의 항만이용률로 측정하였고 주관적인 항만물류생산성은 항만물류조직의 생산성수준, 원가통제 노력, 품질관리과정의 통합성 및 물류서비스수준을 증대시키는 능력에 대한 영향의 중요성을 물류조직 관리자가 인식하는 정도에 의해 측정된다.

(2) **항만물류서비스 성과** ; 물류서비스 성과는 고객에 제공될 서비스의 중요성을 물류조직관리자가 얼마나 인식하고 있는가에 의하여 평가된다. 이는, 물류서비스의 유용성(활용성), 서비스 주문(대기)시간(Order Cycle Time), 물류시스템의 유연성, 서비스 실패나 미흡에 대한 사후보상능력, 물류시스템으로부터의 정보 활용성, 제공한 서비스에 대한 사후지원체제로 측정될 수 있다. 본 연구에서는 객관적인 서비스 성과측정치로 고객의 평균항만대기시간을 이용하였고 주관적인 척도는 항만관리자들이 인식하고 있는 서비스성과수준으로 측정하였다.

3.3 항만물류가치 평가를 위한 연구가설 설정

1) 항만관리자들이 인식한 중요 항만물류기능과 항만품질수준간의 관련성에 대한 연구가설

항만관리자들이 인식한 중요 항만물류기능은 고객서비스 관리기능, 항만시설의 유연성 그리고 항만운영원가의 절감으로 측정되었고, 항만품질수준은 항만원가절감 및 고객서비스개선의 노력수준, 항만품질의 경쟁적 우위 및 항만품질측정의 계량화 화폐가치측정능력, 고객만족여부, 항만원가계산의 정확성과 목적의 중요성 인식 등으로 설정하였다. 측정은 7점 척도로 측정된 변수로 측정하였고 요인분석결과 항만품질로 묶여진 요인을 항만품질로 측정하고자 한다.

[가설 1] **중요 항만물류기능(고객서비스 관리, 항만시설의 유연성, 항만운영원가절감)의 중요성에 대한 항만물류관리자의 지각정도는 항만품질의 중요성에 대한 인식과 관련되어 있다.**

[가설 2] **항만품질수준과 항만생산성, 항만서비스 성과 및 항만자동화정도는 정의 상관관계를 나타낼 것이다.**

[가설 3] **항만생산성, 항만서비스 성과 및 항만자동화정도와 고객가치간에는 정의 상관관계를 나타낼 것이다.**

3.4 가설검정을 위한 분석과 결과

1) 기술 통계치 결과

항만서비스 성과는 실제 성과치인 고객의 대기시간(AD)과 관리자의 평가치인 서비스 성과치(PORTSER)로 측정되었는데 척도화된 측정치에서 평균대기시간은 20분대이며, 관리자의 평가치의 평균치는 5.4로서 자신들의 터미널고객이 서비스에 만족하는 것으로 응답하고 있다. 항만생산성은 실제 터미널 이용율과 관리자 평가치로 측정하였는데, 평균이용율은 60 -70 %대이며 관리자가 평가하는 생산성 중요성도 평균치가 5.922로서 상당히 항만생산성을 중요하게 인식하고 있다. 항만터미널 자동화수준은 평균이 60 % 대(5.258)로 나타나고 있으며 항만경쟁력은 5.398로서 상당히 경쟁력이 있다고 인식하고 있으며, 고객가치의 평균치도 5.551로서 상당히 중요하게 인식하고 있는 것으로 나타나고 있다. 독립변수 중에서 원가계산의 정확성과 목적 및 항만품질의 계량적 측정과 가치화능력이 여타 변수들에 비해 다소 낮게 나타나고 있으며, 대부분 독립변수가 평균치인 3.5를 훨씬 상회하고 있어 중요하게 인식하고 있는 것으로 평가된다.

Table 3.2 Statistics of Variables

구분	변수명	변수이름	평균 값	표준 편차
종속 변수	AD	항만서비스(대기시간)	5.86	1.73
	PORTSER	항만서비스(관리자평가치)	5.40	1.43
	PROD	항만생산성(터미날이용율)	4.21	1.61
	PROD1	항만생산성(관리자인식도)	5.92	1.64
	PAUR	항만자동화율	5.25	1.72
	PCOM	항만경쟁력	5.39	1.64
	SERIM	고객가치	5.55	1.10
독립 변수	COSTEF	원가절감노력도	5.85	1.14
	CSA	항만원가계산의 정확성	4.55	1.77
	CSI	원가절감의 중요성	6.10	.86
	CSOI	원가계산목적	4.71	2.27
	CUSAT	고객만족도	5.12	1.12
	PQCOM	항만품질의 경쟁적 우위	5.18	1.27
	PQMAE	항만품질계량적 측정정도	4.87	1.46
	PQMO	항만품질측정치 금액환산	4.08	1.67
	SEREF	고객서비스증진노력도	6.03	1.03

2) 독립변수들에 대한 타당성분석과 신뢰성분석 변수의 응답에 대한 신뢰성(Reliability)을 검정하기 위해 Cronbach's Alpha 통계치를 계산하였으며 독립변수의 구성타당성을 검정하기 위해서는 요인분석을 실시하였다.

요인분석방법으로는 변수들이 요인들의 선형결합이라고 가정 하에 요인을 추출하는 주성분법을 이용하였으며, 요인회전은 가장 일반적으로 많이 사용하고 있는 배리맥스방법을 이용하여 회전하여 최종 결과치를 얻었다. 독립변수들의 선정의 적합도를 나타내는 KMO 측도는 0.67932 으로 변수는 의미가 있다고 볼 수가 있으며, 요인분석 모형의 적합성 여부를 나타내는 Bartlett의 구형성검정치는 259.46053 이고 유의수준은 0.00으로서 요인분석모형은 적합한 것으로 평가되고 있다¹⁵⁾.

Table 3.3 Factor Analysis Results

요인 내용	독립 변수	요인(Factor)			공유치 (Communality)
		요인 1	요인 2	요인 3	
원가절감, 서비스 노력	COSTEF	.85725	.12704	.30458	0.84378
	CSI	.70510	-.08473	.00224	0.50435
	PQMAE	.68533	.45886	-.18808	0.71561
	SEREF	.73970	.30335	.09179	0.64759
항만품질	CUSAT	.19625	.80639	.20290	0.72995
	PQCOM	-.00113	.84486	.03800	0.71561
	PQMO	.22281		.75001	0.68401
항만원가 계산목적	CSA	.07535	.14615	.72567	0.55435
	CSO	.05460	.13587	.67777	0.48082
고유치(Eigenvalue)		3.25316			1.52879
고유치/문항수 (분산율)		1.09304			
		36.1	17.0	12.1	

상기의 분석결과를 요약하면, 항만원가절감 노력도(COSTEF), 항만원가절감이 항만경쟁력에 미치는 중요도(CSI), 항만품질의 계량화능력(PQMAE) 그리고 고객서비스에 대한 항만관리자들의 중요도 인식정도(SEREF)가 제 1 요인으로 추출되었고, 고객만족도(CUSAT), 항만품질의 경쟁력 정도(PQCOM), 및 항만품질측정치의 금액환산능력(PQMO)이 제 2 요인으로 추출되었으며, 항만원가계산의 정확성(CSA)과 항만원가계산의 목적(CSO)이 제 3 요인으로 추출되었다. 한편 변수(설문문항)들의 신뢰성여부를 검정하기 위하여 신뢰성 분석(ALPHA 검정)을 실시하였으며, 이에 대한 분석 결과는 다음과 같다.

전체 독립변수와 원가절감·서비스 노력요인 및 항만품질요인에 대한 신뢰성 계수가 각각 0.7072 와 0.7755, 0.774 로서 상당히 높게 나타나고 있지만 원가계산목적요인은 0.5021 으로서 다소 낮아 이하는 요인에 포함된 변수들이 2개뿐인 연유에 기인하는 것이며, 신뢰성이 낮다고는 볼 수 없고 전체

15) 정충영, 최이규, 「SPSSWIN을 이용한 통계분석」, 무역경영사, 1998. pp. 185-196.

Table 3.4 Reliability Test of Variables

요인내용	독립변수(설문문항)	신뢰성 계수	전체 신뢰성 계수
COSTEF	원가절감노력도	ALPHA = .7755	ALPHA =.7072
CSI	원가절감이항만경쟁력에중요도		
PQMAE	항만품질 계량적 측정정도		
SEREF	고객서비스증진노력도		
PQCOM	항만품질의 경쟁적 우위	ALPHA = .7448	
PQMO	항만품질측정치 금액환산능력		
CUSAT	고객만족도		
CSA	항만원가계산의 정확성	ALPHA = .5021	
CSO	항만원가계산 목적		

적으로 독립변수의 신뢰성은 만족스러운 수준으로 판명되고 있다.

이렇게 추출된 세 유형의 요인을 독립변수로 하여 종속변수와와의 관련성 유무를 검증하여 본 연구의 가설을 검증하고자 한다. 본 연구에서는 항만물류관리자들이 중요하게 인식하는 항만물류기능과 항만품질수준간의 관련성은 T-검정에 의거하였고, 항만품질수준과 항만서비스가치간의 관련성은 다변량 회귀분석(Multiple Regression Analysis)방법을 사용하여 연구가설을 검증하였다.

4. 항만물류기능의 중요성과 항만품질간의 관련성 분석

4.1 항만물류기능에 따른 항만품질차이분석

본 연구에서 항만물류기능의 중요성은 항만관리자가 항만경쟁력에 중요하다고 인식하고 있는 요인으로 측정하고자 하였다.

본 연구에서는 세 가지 중요 항만물류기능의 경쟁력요인을 대상으로 항만관리자들이 항만품질요인(PQCOM, PQMO, CUSAT), 항만생산성요인 및 항만서비스 중요성을 얼마나 중요하게 인식하고

있는가를 살펴보았다. 측정변수들이 7점 척도로 측정되었기 때문에 각 변수값과 척도의 평균값인 3.5와의 차이가 유의적인 차이를 보이는 지를 T-검정에 의거하여 분석하였다. 다음 표의 검증결과를 살펴보면, 항만생산성, 서비스 성과, 항만품질수준인 고객만족도 및 항만품질의 경쟁적 우위 모두 유의적인 차이를 보이고 있어 전 항목 모두 항만관리자들이 중요하게 인식하고 있으므로 항만관리자들이 중요하게 인식하고 있는 세 가지 유형의 항만물류기능과 관련성이 있다고 볼 수가 있다. 따라서, [가설 1]은 채택된다고 볼 수가 있다. 한편 [가설 2]와 [가설 3]은 다변량 회귀분석과 상관관계분석에 의거하여 검증하고 하였다.

Table 3.5 T-Test for Port-Logistics Function, Port-Quality, Port-Productivity and Port-Service Value

	항만물류기능	평균	표준편차	T-값	유의수준
항만 생산성	1. 항만운영원가절감	5.8333	1.146	13.2	0.0000
	2. 고객서비스 관리	5.9259	1.092	16.26	0.0000
	3. 항만시설의유연성	6.0682	1.043	16.33	0.0000
서비스 중요성	1. 항만운영원가절감	5.0000	1.711	5.68	0.0000
	2. 고객서비스 관리	5.1415	1.568	7.78	0.0000
	3. 항만시설의유연성	5.3636	1.672	7.39	0.0000
경쟁력 우위성	1. 항만운영원가절감	5.1667	1.248	8.66	0.0000
	2. 고객서비스 관리	5.2727	1.209	10.88	0.0000
	3. 항만시설의유연성	5.2045	1.212	9.33	0.0000
고객 만족도	1. 항만운영원가절감	5.2619	1.106	12.36	0.0000
	2. 고객서비스 관리	5.0182	1.08	10.43	0.0000
	3. 항만시설의유연성	5.0682	1.149	9.05	0.0000

4.2 가설검정을 위한 다변량 회귀분석모형과 분석결과

본 연구의 가설을 검증하여 연구목적을 달성하기 위해서 종속변수와 요인분석결과 추출된 요인간의 검증모형을 설정하면 다음과 같다.

$$Y_{ij} = a_i + b_{1i} * X_{1j} + b_{2i} * X_{2j} + b_{3i} * X_{3j} + e_{ij}$$

Y_{ij} : 항만서비스(대기시간, 터미널관리자 평가치), 항만생산성(터미널이용율, 터미널관리자 중요성 인식도), 항만자동화율(자동화설비/총항만설비), 항만경쟁력, 고객서비스 중요성 i : 1, - 6.

j : 설문에 응답한 항만터미널관리자수

X_{1j} : 항만원가절감·서비스 노력수준,

X_{2j} : 항만품질, X_{3j} : 항만원가계산목적

다변량 회귀분석결과에 의하면, 실제항만서비스 수준(대기시간), 항만생산성(항만이용률, 항만관리자의 중요성 인식도), 항만경쟁력 및 고객서비스에 대한 항만관리자의 중요성 인식도는 회귀모형의 적합도를 나타내는 R² 값이 각각 0.03372, 0.00323, 0.04349, 0.02421 그리고 0.03810 으로서 모형의 설명력이 10 %에도 미치지 못하고 있다. 따라서 이들 회귀모형은 해당 종속변수와 독립변수간에 관련성이 없다고 보아야 할 것으로 사료된다¹⁶⁾. 한편, 해당 항만터미널에 대한 터미널 관리자들이 평가하는 항만서비스수준(PORTSER)과 항만자동화율(PAUR)의 R² 값은 각각 0.27702 와 0.20283 으로서 비교적 적합도는 다소 낮지만 설명력이 20 % 이상 되므로 모형은 의미가 있다고 볼 수가 있다. 즉, 항만터미널에 대한 터미널 관리자들이 평가하는 항만서비스수준(PORTSER)과 원가절감·서비스 노력수준은 회귀계수가 0.110578 으로서 정(+)의 상관관계를 나타내고 있지만 유의성이 없어 (0.4051) 관련성이 없는 것으로 나타나고 있다.

항만터미널에 대한 터미널 관리자들이 평가하는 항만서비스수준(PORTSER)과 항만품질은 회귀계수가 0.705666 으로서 유의적인 정(+)의 상관관계 (유의수준;0.0000)를 나타내고 있어 항만관리자들이 평가하는 항만서비스수준과 항만품질간에는 정(+)

의 상관관계를 존재한다고 볼 수가 있다.

또한 항만터미널에 대한 터미널 관리자들이 평가하는 항만서비스수준(PORTSER)과 원가계산목적의 회귀계수는 0.2556 이며 유의수준은 0.0564 으로서 유의수준은 다소 낮지만 항만관리자들이 평가하는 항만서비스수준과 항만원가계산목적간에는 정(+)의 상관관계를 존재한다고 볼 수가 있다.

Table 3.6 Multivariate Regression Analysis Results

종속변수	R ²	F 값		노력 수준	항만 품질	원가계 산목적	상수
		B 계수	B 계수	B 계수	B 계수	B 계수	
		유의 수준	유의 수준	유의 수준	유의 수준	유의 수준	
항만서비스 (대기시간)	0.03372	0.767	0.1337	-0.296	0.092	5.885	
		0.516	0.5197	0.186	0.666	0.0000	
항만서비스 (관리자인식)	0.27702	10.98	0.1105	0.705	0.255	5.366	
		0.000	0.4051	0.000	0.056	0.000	
항만생산성 (항만이용율)	0.00323	0.086	-0.008	0.090	0.004	4.138	
		0.967	0.9639	0.613	0.977	0.000.	
항만생산성 중요성인식	0.04349	1.303	0.172	0.166	-0.172	5.922	
		0.278	0.159	0.174	0.887	0.000	
항만자동화율	0.20283	7.209	0.472	0.599	0.207	5.254	
		0.0002	0.0067	0.0007	0.2241	0.000	

한편, 항만자동화율(PAUR)과 원가절감·서비스 노력수준은 회귀계수가 0.472이며 유의수준은 0.0067 으로서 유의적인 정(+)의 상관관계를 나타내고 있어 관련성이 있는 것으로 판명되고 있다. 또한, 항만자동화율(PAUR)과 항만품질은 회귀계수가 0.599 이며 유의수준은 0.0007 으로서 유의적인 정(+)의 상관관계를 나타내고 있어 관련성이 있는 것으로 판명되고 있으며, 원가계산목적은 회귀계수가 0.207979 이며 유의수준은 0.2241 으로서 정(+)의

16) Hair, Anderson, Tatham and Black, 「Multivariate Data Analysis」, 5th, Prentice-Hall, 1998, pp. 141-238.

상관관계를 띠고 있지만 유의성이 없어 관련성은 없는 것으로 판명되고 있다.

5. 결론과 시사점

5.1 연구결과

첫째로, 가설검정결과에 의하면, 부산항만터미널의 관리자들이 인식하고 있는 항만경쟁력에 중요한 항만물류기능은 고객서비스의 관리, 신속하게 화물을 처리할 수 있는 항만시설의 유연성 그리고 항만원가절감으로 나타나고 있으며, 이러한 물류기능과 주요 항만품질 제고요인(관리자들의 서비스 및 원가절감 노력수준, 고객만족도와 항만품질 가치평가능력 및 원가계산의 정확도와 목적)간에도 밀접한 관련이 있는 것으로 나타나고 있다. 둘째로, 항만품질수준과 항만서비스 가치성과간의 관련성에 대해서는, 항만원가절감과 고객서비스 개선의 노력수준은 생산성과 서비스성과와는 관련성이 없고 항만자동화정도는 정의 상관관계를 나타내고 있으며, 항만품질수준과 관리자가 인식한 항만서비스 성과 및 항만자동화정도는 정의 상관관계를 나타내고 있다. 한편, 항만원가계산목적과 정확성과 항만생산과는 관련성이 없지만 관리자가 인식하는 항만서비스 성과와는 정의 상관관계를 나타내고 있다. 셋째로, 항만서비스 가치성과와 고객가치간의 관련성에 대해서는, 항만생산성과 고객가치간에는 다소 낮은 정의 상관관계를 나타내고 있으며, 관리자가 평가한 항만서비스 성과와 고객가치간에는 매우 강한 정의 상관관계를 나타내고 있으며, 항만시설의 자동화수준과는 다소 약한 관련성을 보이고 있다.

5.2 연구결과의 시사점

우리나라 항만 특히, 부산 컨테이너 터미널이 발전하기 위해서는 항만관리자들의 인식하고 있는

항만물류기능의 중요성과 항만품질과 서비스가치 및 고객가치간의 관련성을 제대로 인식하고 있어야 한다.

연구결론에 의하면, 부산 컨테이너 터미널의 관리자들이 중요하게 인식하고 있는 항만물류기능은 고객 서비스 관리, 항만시설의 유연성 그리고 항만원가의 절감이며, 항만품질수준과도 밀접한 관련성이 존재하는 것으로 나타나고 있어 고객 지향적인 터미널관리의 중요성을 인식하고 있는 것으로 나타나고 있다. 그러나, 항만품질수준과 항만서비스 가치간의 관련성에 대한 검정결과에서 관리자들이 평가하는 서비스성과는 유의적인 관련성을 보여주고 있지만, 실제 서비스성과와 생산성과는 관련성을 찾을 수가 없다. 이러한 연구결과의 시사점은 관리자들은 고객 지향적인 터미널관리의 중요성을 인식은 하고 있지만 실제로 그러하지 못하다는 것을 단적으로 나타나는 결과라고 볼 수가 있다. 또한, 항만자동화정도와 항만품질 및 고객서비스성과간에 관련성이 존재하는 것은 고객서비스 제고에 항만시설 자동화정도가 중요한 영향을 미치고 있음을 보여 주는 결과라고 보아야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 정충영, 최이규, 「SPSSWIN을 이용한 통계분석」, 무역경영사, 1998. pp. 185-196.
- 2) Bernard J. La Londe and Paul H. Zinszer, *Customer Service: Meaning and Measurement*(Oak Brook,111.:National Council of Physical Distribution Management, (1997).
- 3) Douglas M. Lambert and James R. Stock, *Strategic Physical Distribution Management* (Homewood,III.: Irwin, 1982).
- 4) Donald J. Bowersox and David J. Closs, "Adding Value by Distribution," *Logistics Technology International*, 1992.

- 5) Hair, Anderson, Tatham and Black, 『Multivariate Data Analysis』, 5th, Prentice-Hall, 1998, pp. 141-238.
- 6) Jack W. Farrell, "Organization Study: New Clout for Logistics," *Traffic Management* (September 1985), pp. 37-43.
- 7) Joseph J. Cronin, Jr. and Steven A. Taylor, "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," *Journal of Marketing* 56(July 1992), pp. 55-68.
- 8) Lloyd M. Rinehart, M. Bixby Cooper, and George D. Wagenheim, "Furthering the Integration of Marketing and Logistics Through Customer Service in the Channel," *Journal of the Academy of Marketing Sciences* 17, No. 1(Winter 1989), pp. 63-71.
- 9) Mohan R. Pisharodi and C. John Langley, Jr., "A Perceptual Process Model of Customer Service Based on Cybernetic/Control Theory," *Journal of Business Logistics* II, No. 1 (1990), pp. 26-48.
- 10) Robert A. Novack, Lloyd M. Rinehart and C. John Langley, Jr., "An Internal Assessment of Logistics Value," *Journal of Business Logistics*, Vol. 15, No. 1,(1994), pp. 113-151.
- 11) Ruth N. Bolton and James H. Drew, "A Longitudinal Analysis of the Impact of Service Changes on Customer Attitudes," *Journal of Marketing* 55(January 1985), pp. 1-9.
- 12) Parasuraman A., Valerie A. Zeithaml, and Leonard L. Wells, "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing* 49(Fall 1985), pp. 41-50.
- 13) Robert A. Novack, Lloyd M. Rinehart, and Michael V. Wells, "Rethinking Concept Foundations in Logistics Management," *Journal of Business Logistics* 13, No.2(1992), pp. 233-267.
- 14) Ruth N. Bolton and James H. Drew, "A Multistage Model of Customers' Assessments of Service Quality and Value," *Journal of Consumer Research* 17(March 1991), pp. 375-384.