

조선기자재 수출입물류 화물관리 실태분석을 통한 문제점 및 개선방안에 관한 연구

천영욱* · 이창우** · † 신용준

*누리텍 대표이사, **㈜칸 연구소센터장, † 한국대학교 해운경영학부 교수

A Study on the Cargo Management of Export and Import Logistics in the Shipbuilding & Marine Equipment Industry

Young-Wook Cheon* · Chang-Woo, Lee** · † Yong-John Shin

*Director, Nuritec Co., Ltd., Busan 48732, Korea

**General Manager, Khan Tech Co., Geoje, Gyeongsangnam-do, 53301, Korea

† Professor, Div. of Shipping Management, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

요 약 : 본 연구는 조선기자재 수출입 업체를 대상으로 설문조사를 실시하여 수출입 물류에 관한 일반사항과 물류실태, 화물정보 제공, 화물 식별 및 분류, 화물 오배송 및 손상 등의 화물관리 상의 애로요인과 개선방안을 조사, 분석하여 조선기자재 수출입 물류에 있어서 화물관리의 문제점과 해결방안을 제시하였다. 조선기자재 수출입 물류가 원활히 이루어지기 위해서는 수출입 업체와 물류관련 업체 간의 화물상태와 위치에 관한 정보가 실시간으로 제공되어야 할 것이다. 그리고 수출입 화물의 지연과 소실 및 오배송을 줄이고 물류효율성을 제고하기 위해서는 표준 화물 분류시스템과 인식시스템의 제정이 시급히 이루어져야 할 것이다. 또한 조선기자재 전문 포워더의 육성과 전문성 강화가 필요하며, 이를 위해 포워더 담당자들에 대한 역량배양 교육을 수출입 업체와 물류업체가 공동으로 참여하여 조선기자재 제품 특성과 물류 특성을 모두 반영하여 수행하여야 할 것이다.

핵심용어 : 조선기자재, 수출입 물류, 화물관리, 실시간 정보 제공, 화물 표준 분류

Abstract : This study investigates cargo management issues in the shipbuilding and marine equipment industry. Problems are analyzed concerning the absence of information about exact cargo location and condition, damage, loss, replacement, and transportation delays during the import and export process. Then, improvements are proposed to solve these problems. To illustrate, real time information about the status and location of cargo should be communicated between import/export and logistics companies to facilitate material logistics for shipbuilding & marine equipment. In addition, a standard cargo classification and recognition system should be established to reduce delivery delays and mistakes, so then enhancing logistical efficiency. Moreover, it is also necessary to nurture professional shipbuilding & marine equipment forwarders to strengthen their expertise with professional education and training.

Key words : Shipbuilding & Marine Equipment, Import and Export Logistics, Cargo Management, Real-time Information, Standard Cargo Classification

1. 서 론

물류의 글로벌화가 진행됨에 따라 물류경로 전반에 대한 정보제공 즉, 화물을 실은 선박의 입출항 확인, 물류차량의 물류거점별 진입여부 등 화물의 가시성과 추적성 및 실시간 정보제공의 필요성이 증가하고 있다.(Park etc., 2014)

조선기자재산업에 있어서도 탄력적이고 정확한 물류서비스

제공에 대한 요구가 증대하고 있는 실정이다. 기업의 수출입 물류 서비스 개선 필요성이 증대하고 있는 현 시점에서 조선기자재 수출입 업체는 기업 상황에 맞는 물류관리 형태를 채택할 수 있어야 한다. 조선기자재 수출입 물류기업은 수출입 물류업무와 관련하여 정확한 물류정보를 화주 및 관련물류 기업들에게 신속하게 제공 및 공유함으로써 수출입 업체의 물류 서비스 능력을 제고하여야 할 것이다.

* 제1저자 : 연희원, cheon1111@nate.com 051)467-8770

** 공동저자 : 연희원 alexlee@epkhan.com 055)730-0120

† Corresponding author : 종신회원, yjshin61@kmou.ac.kr 051)410-4382

(주) 이 논문은 대표저자의 석사논문을 바탕으로 추가 연구하여 작성하였으며, “조선기자재 輸出入物流 화물관리에 관한 연구”란 제목으로 “2016년도 한국해양과학기술협의회 공동학술대회 논문집(BEXCO, 2016.5.19-20, pp.219-221)”에 발표되었음.

그러나 조선기자재 수출입 물류기업이 제공하는 물류정보의 수준은 서비스업 또는 타 제조업에 비하여 그리 높지 않고 할 수 있다. 왜냐하면 조선기자재들은 대체로 비정형적이고 그 종류가 헤아릴 수 없을 정도로 많은데, 조선기자재업체들은 조선기자재 제품에 대한 최소한의 기본적인 정보도 구비하고 있지 못한 경우가 많기 때문이다.

국내 조선기자재 산업의 경쟁력을 강화하기 위해서는 조선기자재 제품의 화물정보를 표준화하고, 수출입 물류의 전문성과 효율성을 제고할 필요가 있다. 조선기자재 수출입 물류기업들이 물류전담인력을 확보하고, 조선기자재 전문 포워더의 전문성을 강화하며, 조선기자재 화물의 효율적인 관리를 위한 수출입 물류업체간 실시간 정보 공유가 필요하다. 또한 수출입 제품의 실시간 물류 관리를 위해 조선기자재 물류정보 시스템의 구축과 활용이 필요하다고 할 수 있다.

이제까지 조선기자재 수출입 화물관리에 대한 연구들을 살펴보면, 관세청의 입장 또는 통관의 의미로 수출입 화물관리 절차에 대한 연구와 포워더의 입장에서 수출입 물류에 대한 연구가 대부분이었다. 조선기자재 수출입 화물관리에 대한 연구들은 거의 없는 실정이라고 할 수 있다.

본 연구는 조선기자재산업의 경쟁력 강화를 위하여 조선기자재 수출입 화물관리의 실태를 조사 분석하여 문제점을 도출하고 그 해결방안을 제시해 보고자 한다. 조선기자재 수출입 업체를 대상으로 수출입 화물관리의 문제점을 분석하여 물류 경쟁력 강화를 위한 개선방안을 고찰해 보고자 한다. 조선기자재 수출입 업체와 물류관련 업체와의 화물관리 정보의 교류 실태와 정보교류 방식 그리고 정보시스템 운영 등의 조사를 통하여 조선기자재 수출입 화물관리의 실태를 파악하도록 한다. 그리고 분석 결과를 바탕으로 조선기자재 수출입 화물관리의 문제점과 개선방안을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 조선기자재 산업 특성

조선기자재 산업은 전형적인 수주산업으로 선주의 옵션 및 선호도에 따라 기자재의 탑재가 좌우되는 주문 맞춤형 산업으로 선박 건조와 수리에 사용되는 모든 기계류와 자재류를 생산하는 산업의 말한다. 조선산업의 후방산업으로써 기계산업, 철강산업, 전자산업, 전기공업, 화학공업, 가구업, 비철금속 등으로 구성되는 산업군을 의미한다.

한국표준산업 분류에 따르면 조선기자재산업을 선박 구성 부품품 제조업이라 칭하며, 선박 또는 수상부유구조물의 구성 부품품을 제조하는 산업으로 정의한다.

또한 조선기자재 산업은 노동집약형 산업이면서 조선소 생산원가의 36%(강재포함 60%)를 차지하고 있으며(Industry Policy Analysis Institution, 2014) 선종 및 선형에 따라 많은 차이가 있으나 대략 400~700여종의 기자재 등으로 구성되는

종합 조립산업으로 대규모의 고용과 자본이 필요한 노동 및 자본집약적인 조선산업을 성립시키기 위해 선행되어야 하는 산업이다.

조선기자재산업은 철강, 화학 등 기초 소재산업에서 기계, 전자산업에 이르기까지 타 산업에 대한 전후방 파급효과가 크고 수입효과가 큰 산업으로 외화 가득률이 높은 산업이다.

조선기자재 산업은 선박을 건조하는데 투입되는 기자재별 소요량이 적고 선종 및 선형에 따라 품목·규격별로 기자재의 사양이 다양하여 표준화가 곤란하다.(Busan Technopark, 2009)

조선기자재산업은 전 세계적인 After service망이 요구되는 업종이다. 운항중인 선박의 After service 요청에 따라 세계의 주요 항구에 A/S 망 확보가 요구되고 있다. 따라서 수출선박에 국산기자재의 공급 확대를 위해 전 세계적인 A/S Network의 구축이 필요하다.

조선기자재의 품질수준은 선박의 성과와 직결되기 때문에 조선기자재 산업의 육성은 관련 산업에 대한 파급효과를 통한 중소기업 육성 및 조선산업의 국제 경쟁력을 결정짓는 가장 핵심적 요소라고 할 수 있다.

2.2 조선기자재 수출입 화물관리

조선기자재는 품목이 헤아릴 수 없을 정도로 많아 제대로 된 데이터가 없고, 비정형적인 중량물이 대부분이기 때문에 차량운송이나 창고 적재에 있어서 표준화하기 어렵고 상당히 많은 예외사항이 발생하여 화물 관리에 어려움이 있다.

조선기자재 업체와 조선소간의 물류흐름을 개선하고 조선산업의 경쟁력 강화를 위해 조선기자재 물류에 RFID를 도입하고 물류정보시스템을 운영하는 등 화물관리의 효율성을 제고를 위한 시스템을 가동하고 있다.

영세한 중소 조선기자재업체의 물류 효율성을 제고하기 위하여 부산에 공동물류센터가 운영되고 있는데, 조선소 납품 기자재를 공동으로 보관, 운송, 관리함으로써 자체 물류시설 확보가 어려운 중소 조선기자재기업에 물류비 절감은 물론, 지역경제와 조선기자재산업 경쟁력 강화에도 기여하고 있다.

조선기자재 공동물류센터는 국내 물류시장의 다단계 알선 폐해와 물류정보 공유 기피성향 그리고 비종합적인 개별운송 관행 등의 비효율적인 물류시스템을 개선하기 위하여 중소 조선기자재기업이 밀집돼있는 산업단지를 중심으로 공동화·표준화·정보화를 통해 물류비를 절감하기 위해 노력하고 있다.

조선기자재 공동물류센터에서는 조선소의 주문정보를 수신해 모기업과 협력업체로부터 제공된 물류정보를 활용하여 납기를 예측하여 OMS(주문관리시스템), WMS(창고관리시스템), TMS(운송관리시스템) 등과 연계한 물류정보시스템을 운영하고 있다. 이러한 시스템은 조선소 수발주시스템과 연계해 조선소, 물류센터, 조선기자재 업체 등 각각의 채널들이 인터넷을 통해 하나의 통합된 업무 및 물류 기반을 구축하여 조선기자재 수출입 화물의 실시간 재고정보와 실시간 운송 확인서

비스 제공, 기간별 운송물량과 물류비 확인 등의 각종 물류서비스를 제공하고 있다.

조선기자재 산업의 화물관리에 대한 연구는 매우 부족한 실정이며, 조선기자재산업의 자재정보관리나 화물운송 관리에 대한 연구들이 진행되어 왔다.

Park(2004)은 고가의 조선기자재 제품(멤브레인)을 대상으로 하여 생산 공정을 파악하여 각 공정에서 발생하게 되는 자재정보관리의 문제점을 분석하고 자재추적관리시스템의 구축을 제시하였다.

Han(2009)은 화물운송정보시스템의 활성화를 위하여 국내 화물운송시장의 운송시스템의 현황과 문제점을 살펴보고 이를 개선하기 위하여 AIS를 응용한 위치추적 장치의 구축을 제안하였다.

3. 조선기자재 수출입물류 화물관리 실태

3.1 조선기자재 수출입 화물관리 실태조사

우리나라의 조선기자재 업체수는 500개를 상회하는 것으로 추산하고 있는데, 조선기자재 협동조합에 등록된 생산업체수는 2015년 기준으로 211개 업체이며, 부산 및 경남 지역에 76.8%가 집중되어 있다. 협동조합 등록업체의 종사자수는 58,263명이며, 수출액은 2015년 1,909백만달러로 2014년의 1,842백만 달러보다 약 3.6% 증가하였다.(KOMEA, 2016)

본 연구는 조선기자재 수출입 화물관리의 실태를 파악하기 위하여 설문조사를 실시하였다. 부산경남 지역에 입지하고 있는 150개의 조선기자재 수출입 업체를 대상으로 2015년 10월부터 동년 11월까지 설문지를 배포하여 이 중 102개의 유효설문지를 접수하여 실태분석을 시행하였다.

설문 응답기업 및 응답자의 일반적 특징은 table 1과 같다.

Table 1 Imports and exports status of reseach target

Sortation		Frequency	Ratio (%)	Sortation		Frequency	Ratio (%)
Imp/Exp	Import	2	2.0	Item	Main Engine	73	71.6
	Export	50	49.0		Auxiliary Eng.	77	75.5
	Import • Export	50	49.0		Spare Parts	66	64.7
					Accessory Etc.	45	44.1
Corp Age	Under 10year	35	34.3	Employee Num	Under 10	38	37.3
10-20 year	40	39.2	10-30people		33	32.4	
More than 20	27	26.5	30-100 people		20	19.6	
Responder Age	20-29	1	1.0		Position	Low Manager	1
30-39	5	4.9	Middle Manager	20		19.6	
40-49	54	52.9	Director	31		30.4	
More than 50	42	41.2	CEO	50		49.0	
Total	102	100.0	Total	102		100.0	

3.2 조선기자재 수출입 화물정보 교류 실태

조선기자재 수출입 화물관리 정보의 교류 실태는 table 2와 같다. 육상운송업체, 창고업체, 하역업체, 해상 및 항공 운송업체로부터 화물운송, 입출고 및 보관, 선적과 하역, 화물위치를

알 수 있는 정확한 정보를 실시간으로 제공받고 있는 정도는 2.97~3.60로 나타나 수출입 물류과정에서 화물상태와 위치에 관한 정보를 적절히 제공받고 있지 못한 것으로 나타났다. 또한 수출입 포워드러부터 화물입출고, 운송, 통관, 선적 및 하역, 해상 혹은 항공 운송 등에 관한 정보를 실시간으로 받아보고 있는 정도에 대해서는 4.39로 보통 수준인 것으로 나타났다. 특히 육상운송업체로부터의 정보제공에 대해 응답자의 50%, 창고업체로부터의 정보제공에 대해 63.7%, 하역업체로부터의 정보제공에 대해 65.7%, 해상 및 항공 운송업체로부터의 정보제공에 대해 46.1%, 수출입포워드러부터의 정보제공에 대해 26.4%가 불만인 것으로 응답하였다. 즉, 수출입 물류관련 업체로부터의 화물상태와 위치에 관한 정보가 실시간으로 조선기자재 수출입 업체에게 적절히 제공되고 있지 않다는 것을 알 수 있다.

Table 2 Providing information of import/export cargo

From	Absolutely no	Mostly non	Slightly non	Neither Y nor N	Slightly yes	Mostly yes	Absolutely yes	Mean
Land Transporter	2(2)	24(23.5)	25(24.5)	31(30.4)	13(12.7)	5(4.9)	2(2)	3.51
Warehouseman	14(13.7)	29(28.4)	22(21.6)	24(23.5)	11(10.8)	0(0)	2(2)	2.97
Loading-Unloading company	10(9.8)	3(3.0)	26(25.5)	16(15.7)	15(14.7)	0(0)	4(3.9)	3.11
Sea, Air Transporter	1(1)	28(27.5)	18(17.6)	28(27.5)	20(19.6)	5(4.9)	2(2)	3.60
Forwarder	0(0)	4(3.9)	23(22.5)	27(26.5)	27(26.5)	19(18.6)	2(2)	4.39

조선기자재 수출입 업체와 물류관련 업체와의 정보교류는 e-mail, 팩스, 전화 순으로 이용도가 높은 것으로 나타났는데, 육상운송업체, 창고업체와 하역업체 같이 전용프로그램이 잘 설치되지 않은 업체와는 휴대폰 문자 및 SNS를 이용하고 있고 해상 및 항공운송업체, 수출입 포워드러와는 전용프로그램의 활용도가 휴대폰 보다는 높은 것으로 나타났다.

Table 3 Information exchange type of import/export cargo

With	Telephone	Fax	Mobile SNS	e-mail	Information system	total
Land Transporter	10(9.8)	17(16.7)	3(2.9)	59(57.8)	13(12.7)	102(100)
Warehouseman	19(18.6)	22(21.6)	4(3.9)	42(41.2)	15(14.7)	102(100)
Loading-Unloading company	21(20.6)	24(23.5)	3(2.9)	39(38.2)	15(14.7)	102(100)
Sea, Air Transporter	5(4.9)	15(14.7)	1(1)	62(60.8)	19(18.6)	102(100)
Forwarder	5(4.9)	15(14.7)	1(1)	67(65.7)	14(13.7)	102(100)

조선기자재 수출입 물류 정보 부재에 의해 화물관리상의 문제가 발생하고 있다. 조선기자재 수출관련 화물의 육상운송, 보관, 통관, 하역, 해상·항공 운송 등의 정확한 실시간 정보를 확인하지 못한 상황에서 화물의 분실이 발생한 경험이 전체 응답자 중 1%, 화물 손상 경험이 8.8%, 화물의 인도지연이 11.7%, 타화물과 바뀐 경우가 4.9%, 오배송된 경우가 6.8%로 나타났다.

또한 수출입 물류관련 업체로부터 화물상태와 위치에 관한 정확한 정보가 실시간으로 제공되지 않아서 화물관리 손해가 발생한 경우가 약 12%까지 나타나고 있으므로, 조선기자재 수출입 물류에서 화물관리 정보가 수출입 업체에게 적절히 제공될 필요가 있다.

Table 4 The problem of cargo management by the lack of real-time information

	Absolutely no	Mostly non	Slightly non	Neither Y nor N	Slightly yes	Mostly yes	Absolutely yes	Mean
Cargo Loss	40 (39.2)	41 (40.2)	13 (12.7)	7 (6.9)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1.91
Cargo Damage	11 (10.8)	62 (60.8)	14 (13.7)	6 (5.9)	5 (4.9)	3 (2.9)	1 (1)	2.46
Delayed Delivery	4 (3.9)	32 (31.4)	35 (34.3)	19 (18.6)	4 (3.9)	5 (4.9)	3 (2.9)	3.16
Cargo Change	11 (10.8)	60 (58.8)	19 (18.6)	7 (6.9)	3 (2.9)	2 (2)	0 (0)	2.38
Wrong Delivery	9 (8.8)	65 (63.7)	15 (14.7)	6 (5.9)	4 (3.9)	3 (2.9)	0 (0)	2.41

3.3 조선기자재 수출입 화물 식별 및 분류 실태

조선기자재 수출입 화물 식별 및 분류 실태는 Table 5와 같이, 조선기자재 수출입 과정에서 제조사별로 독자적인 화물인식 shipping 마크를 부착하여 화물의 인식, 식별, 분류가 곤란하다는 응답이 전체 응답의 8.8%, 화물 식별 및 인식의 부정확으로 수출입 지연, 화물 분실 및 손상, 오배송 등의 분쟁이 발생한 경우가 전체 응답의 4.9%로 나타났다. 이는 조선기자재 수출입 물류과정에서 화물의 식별, 인식, 분류상의 부정확으로 수출입 물류상의 화물관리 손실이 5~10% 발생하고 있다는 것을 의미한다. 고가의 중량물인 조선기자재 화물은 수출입 물류상의 문제가 발생하였을 경우, 신속한 대체가 어렵고 물류비용도 엄청나게 발생하므로, 이러한 화물관리상의 문제를 줄이기 위한 인식 및 식별 체계의 정비가 필요하다.

Table 5 The problem of import/export cargo identification

From	Absolutely no	Mostly non	Slightly non	Neither Y nor N	Slightly yes	Mostly yes	Absolutely yes	Mean
Difficulties of Identification (different mark by manufacturer)	1 (1)	52 (51)	32 (31.4)	7 (6.9)	4 (3.9)	5 (4.9)	0 (0)	2.76
Delay, Loss, Damage, Wrong Delivery (Incorrect Identification)	3 (2.9)	55 (53.9)	30 (29.4)	8 (7.8)	3 (2.9)	2 (2)	0 (0)	2.59

3.4 주거래 수출입 물류업자와의 관계

조선기자재 수출입 업체들의 주거래 포워더와의 거래기간은 3년 미만은 5%에 불과하였고, 3년~5년 미만이라고 응답한 업체가 22.8% 5년~10년 미만은 39.7%, 10년~20년 미만은 32.7%로 가장 많이 응답하였으며 주거래 포워더와 20년 이상 거래한다고 응답한 업체도 9.9%로 나타났다.

조선기자재 수출입 업체의 주거래 포워더 담당자의 수출입 물류에 대한 전문지식과 경험의 보유 정도에 대한 평가는 평

균 4.81로 보통정도 수준인 것으로 나타났으며, 34.5%가 전문 지식 및 경험이 부족한 것으로 인식하고 있다.

주거래 포워더 담당자가 빈번하게 교체되어 애로가 많다는 응답은 3.12로 애로가 크지 않은 것으로 나타났다. 그러나 응답자의 16.6%는 빈번한 교체에 따른 애로를 약간 느끼고 있는 것으로 나타났다.

조선기자재 수출입 업체의 주거래 포워더에 대한 서비스 만족도는 3.65으로 낮으며, 앞으로 계속 이용하겠다는 의사는 4.37으로 보통 수준인 것으로 나타났다. 응답자 중에서 48.1%가 주거래 포워더의 서비스에 대해 만족하지 못하고 있다고 응답하였으며, 26.5%가 계속 이용하지 않겠다고 응답하였다.

이와 같이 조선기자재 수출입 업체의 주거래 포워더에 대한 평가가 호의적이지 못하므로, 조선기자재 전문 포워더의 육성과 전문성 강화가 필요하다고 할 수 있다.

Table 6 The evaluation of forward service

	Absolutely no	Mostly non	Slightly non	Neither Y nor N	Slightly yes	Mostly yes	Absolutely yes	Mean
Expertise and Experience	0 (0)	6 (5.9)	19 (18.6)	20 (19.6)	19 (18.6)	17 (16.7)	20 (19.6)	4.81
Difficulties of Frequently Replacing Staff	3 (2.9)	34 (33.3)	32 (31.4)	15 (14.7)	14 (13.7)	3 (2.9)	0 (0)	3.12
Satisfaction	0 (0)	22 (21.6)	27 (26.5)	25 (24.5)	22 (21.6)	5 (4.9)	1 (1)	3.65
Continuing to serve	0 (0)	5 (4.9)	22 (21.6)	27 (26.5)	29 (28.4)	16 (15.7)	3 (2.9)	4.37

4. 조선기자재 수출입 화물관리 문제점 및 개선방안

4.1 조선기자재 수출입 화물관리의 문제점

4.1.1 수출입 물류경로상의 실시간 화물위치 인지 곤란

조선기자재 수출입업자들은 육상운송업자, 창고업자, 하역업체, 해상 및 항공 운송업자, 수출입 포워더로부터 수출입 화물의 운송상태와 위치를 알 수 있는 정확한 정보를 실시간으로 제공받고 있지 못한 것으로 나타났다.

그리고 이러한 육상운송, 창고 입출고 및 보관, 통관, 적양하, 해상 및 항공운송 등의 정확한 실시간 화물상태 및 위치에 관한 정보를 확인하지 못한 상황에서 화물 분실, 화물 손상, 화물인도 지연, 다른 화물과 바뀌어서 운송 혹은 인도, 다른 지역 및 거래처에 오배송 등의 문제가 발생하고 있다.

수출입 물류에 관한 정확한 정보를 실시간으로 확인하지 못함으로써 발생한 이와 같은 사고는 조선기자재 업체에 경제적 손실을 가져다주고 업체의 비즈니스 신뢰와 명성에 부정적 영향을 미치게 된다.

4.1.2 화물 식별 및 관리상의 어려움

화물의 현재상황이나 위치를 실시간으로 파악하여 화물흐름을 조정하고 그 정보를 고객에게 제공하는 위치추적 및 조회 서비스를 제공하는 물류서비스가 필수가 되어 가고 있는 추세이다. 그러나 투자규모가 영세하고 소수의 대형업체만이

주문 접수, 화물추적정보 등의 물류서비스를 제공하고 있는 형편으로 수출화물인 경우 선적지에서 출항할 때까지의 화물정보를 알 수 있도록 정보를 제공하고 있다고 하나 사실상 선적항에 도착한 이후부터는 화물조회가 잘 안 되는 실정이라고 할 수 있다.

더욱이 선적후의 상황 즉, 해상운송중과 도착, 입항지 반입, 보세운송, 통관지 반입, 수입신고사항, 통관지 반출 및 인도상황을 실시간으로 알 수 없는 경우가 다반사라고 한다. 또한 선적단계에서의 서류 및 온라인상의 화물도착통지가 미흡한 경우가 있는데 이러한 경우 화물상태와 위치에 관한 정보가 실시간으로 제공되지 않으므로 이에 대한 개선이 필요하다고 할 수 있다.

4.1.3 화주와 수출입 물류업체간의 정보공유 부재

화주와 수출입 물류업체간의 실시간 정보공유는 적시성, 명확성, 신뢰성, 유용성 등의 질적 특성을 포함하는데 이러한 정보공유는 수출입 물류업체와 화주와의 상호 간 업무진행을 위한 필수 사항이라고 할 수 있다.

정보공유의 활용은 공급사슬 내 참여자들 사이에서 거래비용의 감소, 고객 서비스의 향상 및 예측능력의 향상에 긍정적인 효과를 미친다고 하였는데 그러나 국내의 수출입물류업체들이 물류관련 정보제공과 연계 서비스의 제공이 아직 원활하지 못한 실정이다.

실제로 설문조사에 응답한 화주는 수출입 물류관련 업체의 실시간 화물정보 부재로 인하여 화물 분실, 화물손상, 및 인도 지연과 오배송의 문제가 발생한다고 하였다. 즉 조선기자재 물류업체의 육상운송, 보관, 통관, 하역, 해상·항공 운송 화물 운송 정보를 실시간으로 처리, 공유하는 정보시스템이 적절히 운영되고 있지 않는 것으로 나타났다.

Table 7 Information system operation of imolt/export cargo

	Absolutely no	Mostly non	Slightly non	Neither Y nor N	Slightly yes	Mostly yes	Absolutely yes	Mean
Land Transport IS	10 (9.8)	26 (25.5)	24 (23.5)	20 (19.6)	13 (12.7)	8 (7.8)	0 (0)	3.24
Warehouse IS	10 (9.8)	31 (30.4)	19 (18.6)	20 (19.6)	14 (13.7)	7 (6.9)	0 (0)	3.18
Loading-Unloading IS	11 (10.8)	29 (28.4)	20 (19.6)	13 (12.7)	6 (5.9)	2 (2)	0 (0)	3.21
Sea, Air Transport IS	7 (6.9)	19 (18.6)	25 (24.5)	22 (21.6)	19 (18.6)	8 (7.8)	1 (1)	3.54

4.1.4 조선기자재 수출입 물류 전문인력의 부족

조선기자재 수출입 물류기업의 고비용 물류구조를 개선하고 물류혁신을 실현하기 위해서는 단순히 물류에 국한된 업무로 기획, 운영, 및 관리 업무를 탈피하여 다양한 지식기반을 통한 전문지식과 문제해결 능력을 갖춘 다양한 수준의 물류전문인력이 필요하다.

그러나 조선기자재 수출입 물류업체 가운데 물류전담 인력은 평균 2.98명으로 물류기업의 인원에 비해 물류전담 인력이

적은 것으로 나타나 조선기자재 물류업체의 물류전담인력의 확충이 필요하다고 할 수 있다. 또한 조선기자재 물류업체의 물류전담인력은 물류 프로세스상의 육상물류와 해운물류, 항공물류의 특성을 파악하고 통합물류관리 업무를 담당할 수 있어야 하는데, 설문에 응답한 조선기자재 수출입 업체의 주거래 물류업체 담당자에 대한 평가는 수출입 물류업체의 전문지식과 경험이 부족한 것으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

그리고 조선기자재 수출입 업체의 물류전담인력이 확보되지 않아 주거래 포워드 담당자가 빈번한 교체로 인하여 업무에 애로가 있는 것으로 나타났다.

4.2 조선기자재 수출입 물류 화물관리 개선방안

4.2.1 조선기자재 수출입 물류상의 실시간 화물정보 관리

조선기자재 수출입업자들은 물류관련 업체들로부터 화물위치 및 상태에 관한 정보를 실시간으로 제공받고 있지 못한 상황에서 화물손상 등의 사고가 발생하여 화물관리에 애로를 겪고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 수출입 물류상의 화물정보가 실시간으로 조선기자재 수출입 업체에게 제공되어야 할 필요가 있다.

화물의 분실, 손상, 운송지연, 오배송의 문제를 줄이기 위해 육상운송업체, 창고업체, 하역업체, 해상 및 항공 운송업체, 수출입 포워드로부터 화물의 상태와 위치에 관한 정보를 실시간으로 제공받을 필요성에 대한 조선기자재 수출입 업체의 응답평균은 6.61로 그 필요성이 매우 높으며, 응답자의 97% 이상이 물류업체로부터의 실시간 정보 제공이 필요하다고 하였다.

따라서 조선기자재의 수출입 물류가 원활히 이루어지기 위해서는 수출입 업체와 물류관련 업체 간의 화물상태와 위치에 관한 정보가 실시간으로 제공되어야 할 것이다.

4.2.2 조선기자재 표준 화물 식별시스템 구축

수출입화물의 물류 프로세스를 개선하기 위해서는 물류업무의 전산화와 세관절차의 간소화 및 화물처리시간의 감소를 위한 노력이 필요하다 그러나 무엇보다 필요한 것은 수출입 화물 추적을 위한 국제표준 화물 관리 체계의 구축이 필요하고 할 수 있다.

조선기자재 수출입 화물의 분실과 인도지연 및 오배송 등의 문제를 줄이고 물류 효율성을 제고하기 위한 수출입 화물 표준분류기준의 제정 필요성에 대한 수출입 업체의 응답평균은 6.43으로 매우 높은 것으로 나타났다.

표준인식시스템의 제정 필요성에 대한 수출입 업체의 응답평균은 6.47로 그 필요성이 매우 높은 것으로 나타났다. 조선기자재 표준분류기준의 제정에 대해서는 응답자의 99%, 표준인식시스템 제정에 대해서는 모든 응답자가 필요하다고 응답하였다.

따라서 조선기자재의 수출입 화물의 지연과 소실 및 오배송을 줄이고 물류효율성을 제고하기 위해서는 표준 화물 분류

시스템과 인식시스템의 제정이 시급히 이루어져야 할 것이다.

4.2.3 조선기자재 수출입업자와 물류업체 간의 화물운송 정보 공유

조선기자재 수출입업자들은 물류관련 업체들로부터 화물위치 및 상태에 관하여 실시간 정보를 제공받고 있지 못한 상황에서 화물손상 등의 사고가 발생하여 화물관리에 애로를 겪고 있으므로 실시간 물류정보가 조선기자재 업체에게 제공되어야 할 뿐만 아니라 선박 스케줄 정보 및 컨테이너 이동정보 공유를 위한 물류정보연계 서비스가 구축되어야 할 것이다.

화주와 수출입 물류기업 간에 실시간으로 정보를 공유함으로써 화물운송의 리드타임을 줄이고 화물관리에 소요되는 인원, 관리비용을 절감할 수 있는데, 조선기자재 수출입 화물의 안전하고 정확한 관리를 위해 화물 제조, 출하, 운송, 창고 입출고, 적양하, 해상·항공 운송 등의 물류정보를 실시간으로 처리하는 정보시스템의 구축 및 운영 필요성에 대한 수출입 업체의 응답평균은 6.72로 그 필요성이 매우 높은 것으로 나타났으며, 모든 응답자가 실시간 정보처리시스템의 구축 및 운영에 대해 긍정적으로 응답하였다.

따라서 조선기자재의 수출입 물류가 원활히 이루어지고 그 효율성을 제고하기 위해서는 수출입 업체와 물류관련 업체간의 화물상태와 위치에 관한 정보를 실시간으로 처리, 공유할 수 있는 정보시스템이 구축 및 운영되어야 할 것이다.

조선기자재 수출입 업체와 물류관련 업체간의 화물상태와 위치에 관한 정보를 실시간으로 처리, 공유할 수 있는 정보시스템을 운영하게 되면 수출입 화물에 대한 정확하게 신속한 관리 및 통제가 이루어지게 되어 물류비용이 절감되고, 조선기자재 수출입 업체의 대외 신용도가 상승하여 중국적으로는 업체의 경영성과를 증대시키는 결과를 가져오게 될 것이다.

Table 8 The impact of cargo IS on sales and profit growth

	Sales Growth		Profit Growth	
	B	t	B	t
α	1.416	3.193***	1.353	3.198***
Cargo IS of Land Transport	-.229	-.503	.111	.256
Cargo IS of Warehouse	.455	.806	.117	.218
Cargo IS of 하역업체	-.456	-1.102	-.656	-1.663
Cargo IS of Sea, Air Transport	.562	1.954*	.720	2.625**
R ²	.094		.107	
F	2.483**		2.873**	

* p<.1 ** p<.05 *** p<.01

실제로 조선기자재 수출입 업체의 물류업체와의 정보시스템 운영이 매출액성장성과 순이익성장성에 미치는 영향을 분

석한 결과, 정보시스템 운영이 경영성과에 유의적인 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

물류관련 업체와의 정보시스템 운영이 조선기자재 수출입 업체의 매출액성장성과 순이익성장성에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과, 화물의 해상 및 항공 운송에 관한 정보를 실시간으로 처리하는 정보시스템 운영이 조선기자재 수출입 업체의 매출액성장성과 순이익 성장성(3년간 증가율 평균)에 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다

4.2.4 조선기자재 수출입 물류 전문인력 양성

조선기자재 수출입 물류기업에는 화물과 정보의 흐름에 대한 지식 및 분석 능력을 갖춘 물류인력이 필요한 상황이다. 물류전문인력은 수출입 계약, 물류관리, 작업관리, 입출고관리, 재고관리, 정보관리업무를 포함한 전반적인 물류업무를 담당하여야 하고 이런 능력을 갖춘 물류전담인력이 필요하다.

조선기자재 수출입 물류기업이 발전하기 위해서는 물류에 대한 전문적인 지식을 바탕으로 전반적인 물류 체인을 기획하고 조정할 수 있는 능력을 갖춘 전문화된 물류인력을 확보하는 것이 선행되어야 할 것이다.

조선기자재 수출입물류의 경쟁력을 강화하고 화물관리의 효율성을 제고하기 위한 수출입물류업체(포워드)의 담당자가 갖추어야 할 전문역량에 대한 조선기자재 수출입 업체들의 응답 결과, 수출입제품 전문지식 및 경험이 6.33, 제품 생산방식에 대한 지식이 5.34, 제품 분류체계에 대한 지식 6.07, 제품에 특화된 운송방식에 대한 전문지식 6.27, 제품의 물류프로세스에 대한 전문지식 6.36, 수출입지역의 물류관련 전문지식 6.39로 매우 높게 나타났다.

Table 9 The necessity of enhancing expertise and education of forward staff

	Absolutely no	Mostly non	Slightly non	Neither Y nor N	Slightly yes	Mostly yes	Absolutely yes	Mean
Expertise of Products	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	8 (7.8)	44 (43.1)	47 (46.1)	6.33
Expertise of Production Method	0 (0)	1 (1)	1 (1)	25 (24.4)	29 (28.4)	26 (25.5)	19 (18.6)	5.34
Expertise of Product Classification	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2.9)	20 (19.6)	45 (44.1)	33 (32.4)	6.07
Expertise of Transportation Method	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	10 (9.8)	51 (50)	39 (38.2)	6.27
Expertise of Logistics Process	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (7.8)	49 (48)	44 (43.1)	6.36
Logistics Expertise of IMP/EXP area	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (3.9)	54 (52.9)	43 (42.2)	6.39
Education of Logistics Expertise	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10 (9.8)	56 (54.9)	35 (34.3)	6.25
Joint Education with Consignor	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (5.9)	48 (47.1)	47 (46.1)	6.41

특히 조선기자재 수출입 물류업체는 수출입 제품과 물류관련(운송방식, 프로세스, 해외 지역물류) 분야의 전문성에 대해 그 요구 수준이 더 높은 것으로 나타났다.

이와 같은 조선기자재 물류업체 담당자에게 요구되고 있는 제품 생산, 물류에 관한 전문지식과 역량을 배양하여 그 전문성을 강화할 필요가 있다.

그리고 이러한 전문역량을 제고하기 위한 수출입 제품, 생산, 운송, 물류경로 등에 대한 교육의 필요성에 대한 수출입 업체의 응답평균은 6.25로 그 필요성이 매우 높은 것으로 나타났으며, 수출입 업체와 수출입포워더 간의 전문역량 배양 공동교육의 필요성에 대해서도 6.41으로 매우 높게 나타났다.

따라서 조선기자재 수출입 물류포워더의 전문성 제고를 위한 역량배양 교육이 수출입 업체와 물류업체가 공동으로 참가하여 조선기자재 제품의 특성과 수출입물류 특성을 모두 반영하여 이루어져야 할 것이다.

조선기자재 수출입 업체에 물류서비스를 제공하는 주거래 포워더와 그 담당자의 역량은 수출입 물류 전반의 신속성, 안전성, 전문성, 비용 등의 물류서비스 품질을 결정하는 중요한 요인으로 작용하게 된다. 이러한 높은 서비스 품질 수준은 조선기자재 수출입 업체의 주거래 물류업체에 대한 서비스만족도와 재구매 의도에 영향을 미치게 될 것이다.

주거래 수출입 포워더의 화물정보 제공과 담당자의 전문성이 조선기자재 수출입 업체의 물류서비스 만족도와 계속 구매 의사에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과, 주거래 수출입 포워더의 화물정보 제공, 담당자의 전문지식과 경험, 담당자의 빈번한 교체, 거래기간은 물류서비스 만족도와 계속거래 의사에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

Table 10 The impact of forward service level on business performance

	Satisfaction of Logistics		Continuing to serve	
	B	t	B	t
α	1.813	3.178***	2.470	4.471***
Providing Cargo Information	.286	3.106***	.310	3.528***
Expertise and Experience	.132	2.163**	.198	3.347***
Frequently Replacing Designated Staff	-.225	-2.701***	-.255	-3.163***
Relational Duration	.072	4.215***	.042	2.518**
R ²	.498		.506	
F	23.604***		24.314***	

* p<.1 ** p<.05 *** p<.01

조선기자재 수출입 업체의 주거래 포워더가 뛰어난 전문역량을 가진 담당자를 빈번한 교체없이 계속 보유하고, 오랜 거래기간 동안 실시간 화물정보 교류 등의 전문서비스를 제공하면 해당업체에 대한 서비스만족도와 재구매 의도가 높아지므로, 주거래 포워더는 조선기자재 물류전문지식과 경험을 갖춘

전문인력을 양성·배치하여 만족도가 높은 전문서비스를 지속적으로 제공하여야 할 것이다. 이러한 조선기자재 포워더의 전문인력 양성은 조선기자재 수출입 물류의 경제성과 효율성을 증진시켜 조선기자재 수출입 업체의 대외 경쟁력 강화에도 기여하게 될 것이다.

5. 결 론

이 연구는 조선해양산업의 기반이 되는 조선기자재 산업의 수출입 물류 과정에서의 화물의 정확한 위치 및 상태에 대한 정보 부재와 손상, 분실, 교체, 운송 지연 등의 화물관리 상의 문제들을 살펴보고, 이의 해결방안을 제시하고자 하였다.

설문조사를 통한 실태분석 결과 조선기자재 수출입물류업체들은 대부분이 중소기업으로 수출입 화물의 화물관리 수준 및 정보제공 수준 높지 않은 것으로 나타났다. 반면 조선기자재 수출입 물류업체의 수출입 제품과 물류 관련(운송방식, 프로세스, 해외 지역물류) 분야의 전문성에 대해서는 그 요구 수준이 더 높은 것으로 나타났다.

따라서 조선기자재 물류업체 담당자에게 요구되고 있는 기자재 제품 생산 및 물류에 관한 전문지식과 역량을 배양하여 그 전문성을 강화할 필요가 있다. 한편 조선기자재 수출입 물류기업에 대한 실태분석 결과 조선기자재 수출입 업체의 주거래 포워더에 대한 평가가 호의적이지 못하므로, 조선기자재 전문 포워더의 육성과 전문성 강화가 필요하다고 할 수 있다.

조선기자재 수출입 물류기업의 물류전문 인력은 수출입 물류정보의 확보 및 활용으로 글로벌 수출입 물류의 가시성의 정확도와 범위를 향상시켜나가야 할 것이며 원활한 사전 화물정보 제출 체계를 통하여 화물관리의 강화와 통관 업무의 효율을 높일 수 있어야 한다.

또한 조선기자재 수출입 물류 포워더의 전문성 제고를 위한 역량배양 교육에 수출입 업체와 물류업체가 공동으로 참가하여 조선기자재 제품의 특성과 수출입물류 특성을 모두 반영한 교육이 이루어져야 할 것이며, 물류정보시스템 및 물류 프로세스 개선과 관련된 정기적인 물류전문교육 또한 필요하다.

조선기자재 수출입 물류가 원활히 이루어지기 위해서는 수출입 업체와 물류관련 업체 간의 화물상태와 위치에 관한 정보가 실시간으로 제공되어야 할 것이다. 더 나아가 수출입 업체와 물류관련 업체 간의 화물상태와 위치에 관한 정보를 실시간으로 처리, 공유할 수 있는 정보시스템이 구축 및 운영되어야 할 것이다.

그리고 수출입 화물의 지연과 소실 및 오배송을 줄이고 물류효율성을 제고하기 위해서는 표준 화물 분류시스템과 인식시스템의 제정이 시급히 이루어져야 할 것이다.

조선기자재 수출입 업체 대상의 설문조사를 통해 수출입 물류실태, 화물정보 제공, 화물 식별 및 분류, 화물 오배송 및 손상 등의 화물관리에 대한 애로요인과 개선방안에 대한 본 연구의 결과는 조선기자재 수출입 화물의 적기 운송과 운송

리스크 및 코스트를 감소시켜 우리나라 조선기자재 산업의 수출입 활성화와 산업경쟁력 제고에 기여할 것으로 평가된다.

References

- [1] Busan Technopark(2009), Technology Roadmap of Marine Equipment Industry in Busan.
- [2] Han, Y(2009), "A Study on the Revitalization of Cargo Transportation Information System For Efficient Inland Container Transport," Korea Maritime University, Graduate School of Maritime Industrial Studies.
- [3] Industry Policy Analysis Institution(2014), Strategic Analysis and Development Trend of Plant Engineering Technology in Shipbuilding & Marine Industry.
- [4] KOMEA(2016), KME(Korea Marine Equipment), 2016 January, Korea Marine Equipment Association.
- [5] Park, B., Choi, H., Kim, J., Lee, J., Kim, C., Lee, K., Park, Y., Park, M(2014), "Real-Time Location Tracking System suitable for Global Shipping Logistics," Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering, Vol. 18, No .5, pp. 1207-1214.
- [6] Park, S(2004), "A Study on Development of Item Management System for Small and Medium Sized Ship Equipment Companies," Dong-Eui University, Graduate School.

Received 17 October 2016

Revised 27 December 2016

Accepted 27 December 2016