

經營學碩士 學位請求論文

부산항 *ON-DOCK* 서비스 시스템의  
효율적 운영방안에 관한 연구

A Study on the Efficient Operation of On-Dock System for  
Busan Port

指導教授 南 奇 燦

2008年 6月

韓國海洋大學校 海事産業大學院

港灣物流學科

姜 東 成

本 論文을 姜東成의 經營學碩士 學位論文으로 認准함.

委員長 工學博士 郭圭錫 印

委 員 工學博士 李哲榮 印

委 員 工學博士 南奇燦 印

2008년 6월

韓國海洋大學校 海事産業大學院

港灣物流學科

姜 東 成

# 차 례

Abstract

## 제1장 서론

1.1 연구의 배경 및 목적 .....	1
1.2 연구내용 및 구성 .....	2
1.3 선행연구 .....	3

## 제2장 부산항 ON-DOCK 시스템 현황

2.1 ON-DOCK 시스템의 개념 .....	6
2.2 국내 수출입물류흐름(컨테이너화물 중심) .....	9
2.3 ON-DOCK팀 운영현황 .....	19
2.4 Internet Customer Service 현황 .....	22

## 제3장 부산항 ON-DOCK 서비스 실증적 분석

3.1 실증적분석의 조사 방법 및 목적 .....	23
3.2 설문 내용 .....	23
3.3 ON-DOCK 서비스 만족도 분석 .....	24
3.4 시사점 .....	31

## 제4장 부산항 ON-DOCK 시스템의 효율적 운영 방안

4.1 웹을 통한 통합정보기능 강화 .....	34
4.2 공컨테이너 번호 미지정 .....	35
4.3 공컨테이너 반출 시스템 구축 .....	36
4.4 ONE-STOP 서비스 제공 .....	37

제5장 결론

5.1 결론 ..... 38

참고문헌 ..... 40

## 표 차 례

<표 II-1> ON-DOCK 서비스 종류 .....	8
<표 II-2> ON-DOCK팀 인원 구성 현황 .....	19
<표 II-3> 부산항 컨테이너 터미널 현황 .....	20
<표 II-4> 터미널 운영사의 웹 상 컨테이너 정보제공 목록 .....	22
<표 IV-1> 웹 통한 컨테이너 정보제공 기능 .....	35

## 그림 차례

<그림 II-1> 기존체제에 따른 컨테이너 터미널 작업 흐름 .....	6
<그림 II-2> ON-DOCK 체제 시 작업 흐름 .....	7
<그림 II-3> 수입관련 EDI 흐름도 .....	17
<그림 II-4> 수출관련 EDI 흐름도 .....	18
<그림 III-1> M & R 관련 만족도 .....	25
<그림 III-2> 기기관리 관련 만족도(1) .....	27
<그림 III-3> 기기관리 관련 만족도(2) .....	28
<그림 III-4> 수출관련업무 및 기타 서비스 만족도 .....	30
<그림 IV-1> ON-DOCK 서비스에서 웹서비스 중요성 .....	33

# The Study on the Efficient Operation of ON-DOCK system for Busan Port

Kang, Dong Seong

Department of Port Logistics

Graduate School of Korea Maritime University

## **Abstract**

Many Ports in Northeast Asia have been reinforcing their status nowadays through an investment and a development for the competitiveness and efficiency. Also, interest in software system development keeps on increasing because productivity and service quality are very much affected by terminal operation system.

ON-DOCK System is vitalized in Busan container terminals and terminal operators make an effort to implement a perfect system to support Shipping Lines. Even though the shortage of CY, which is a hardware issue, will be solved when Newport gets active, implementation of a perfect software system connected to the service qualities of subsidiary facilities is left as a homework for terminal operators.

This paper studies the ON-DOCK service qualities in the current container terminals in Busan and its problems researched from shipping lines with a questionnaire on the customer satisfaction. It also studies the right direction the ON-DOCK service should go toward.

The key point of ON-DOCK service is summarized into two main factors. First is subsidiary facilities required to provide a comprehensive logistics service, advanced from the existing service which only focuses on container stevedoring. Second is an implementation of customer-oriented system to provide synthetic One-stop Service

Even though one-stop service is critical in competitions with Northeast Asian ports as well as within Busan Port, we should keep in mind that the competitive edge to provide satisfactory service for customers does not only lie in the expansion of facilities but it also lies much more in port software system that provides and manages one-stop service and its information.



# 제 1 장 서 론

## 1.1 연구의 배경 및 목적

최근 부산의 항만산업은 격동기를 맞이하고 있다. 국내에서는 부산 신항 개장으로 부산항 전체 수요의 분산이 불가피하고 동북아 항만간의 경쟁 심화로 국제 경제 및 물류시스템의 변화에 따라 서비스의 종류나 형태가 크게 변화 하고 있다.

2003년 세계 컨테이너 물동량 3위이던 부산항은 2007년 사상최대의 물동량을 처리했지만, 세계 5위권 항만 중 유일하게 2천만 TEU 미만 을 기록했다. 4위 중국 선전항과의 격차는 700만 TEU에 달한다.

세계 주요 항만들은 지역 경제를 거점으로 발전하고 있으며 단순 하역기능이 아닌 보관, 전시, 유통, 환적, 판매, 가공, 제조, 금융 등의 서비스가 종합적으로 이루어지는 종합물류공간으로 발전해 나아가고 있다. 부산항은 2007년 기준 우리나라 해상 화물의 75.6% 1,326만 TEU 를 처리하고 있는 중심항만임으로 새로운 변화에 대한 서비스 경쟁력 향상으로 동북아 중심항만으로서 거듭 나아 갈 상황에 직면해 있다.

부산항의 경우 1998년을 시작으로 ON-DOCK 서비스를 시작하였다. 이는 기존 컨테이너 터미널이 장소가 협소한 관계로 하역기능만 수행하였으나 1997년 감천컨테이너 터미널 개장과 1998년 초 감만터미널 개장으로 터미널의 보관기능을 회복함으로써 ON-DOCK 서비스가 가능하게 되었다.

현재 부산항 컨테이너 전용 터미널의 경우 선사에 따라 ON-DOCK 서비스와 OFF-DOCK 서비스를 병행하여 제공하고 있으나 앞으로 신항의 추가 개장 시점과 맞추어 터미널의 추가 공간이 확보됨에 따라 ON-DOCK 서비스는 더욱 활성화 될 것이다.

이와 같은 부산항의 경쟁적인 환경 속에서 선사들의 요구는 더욱 세분화 되어 가고 있다. ON-DOCK 서비스를 제공하는 터미널의 입장에

서는 좀 더 효율적인 ON-DOCK 서비스를 구축해야 경쟁력을 갖출 수 있다.

따라서 본 연구에서는 ON-DOCK 서비스를 이용하는 선사 측면에서의 구체적인 수요(needs)를 분석하여 부산항의 ON-DOCK 시스템의 효율적인 운영 방안을 도출하고자 하였다.

## 1.2 연구 방법 및 구성

본 연구는 ON-DOCK 시스템과 관련한 연구 보고서 및 정부 발표 보고서와 각 대학의 석, 박사 학위 논문 등의 자료와 인터넷, 잡지 등을 중심으로 연구하는 문헌 조사방법과 수요자가 요구하는 On-Dock 서비스 특성을 파악하기 위한 설문조사방법을 취하였다. 본 연구는 ON-DOCK 관한 개념과 특징을 이해하고 현재 ON-DOCK 서비스를 이용하는 선사의 수요를 분석하여 부산항 ON-DOCK 서비스의 문제점과 개선점을 알아보하고자 하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같이 총 6장으로 이루어져 있다.

제1장 서론에서는 본 연구의 배경 및 목적, 연구 방법 과 구성 그리고 이와 관련된 기존 선행 연구에 대해 기술하였다.

제2장은 ON-DOCK 시스템의 개념과 ON-DOCK 시스템 내의 서비스 구성을 살펴보고자 하였다.

제3장은 부산항의 컨테이너 터미널의 ON-DOCK 시스템 현황을 살펴보았다.

제4장은 ON-DOCK 서비스를 제공 받는 고객인 선사의 수요를 실증적으로 분석하였다.

제5장은 부산항의 ON-DOCK 시스템의 효율적 운영 방안을 도출하고 고찰하였다.

제6장 결론에서는 연구결과를 종합하고 본 연구의 한계 및 향후 연구 방향에 대해 기술하였다.

### 1.3 선행연구

컨테이너 터미널의 ON-DOCK에 관련된 기존 연구문헌들을 살펴보면,

양원, 이철영은“ON-DOCK 시스템이 부산항 경쟁력에 미치는 영향 분석” [1]에서 동북아 지역의 한국, 일본, 대만의 대표 항만 간에 항만 경쟁력을 평가하였다. 경쟁항만들이 동일 항로상에 위치하고 있을 때 국제항만간 경쟁요인은 크게 보면 가격조건, 서비스조건, 시설조건 등이며 이중에서 시설조건은 장기적인 해결과제이나, 가격조건, 서비스조건은 단기적으로 수준향상을 도모 할 수 있는 경쟁요인으로 분석하였다. 항만경쟁력 제고를 위한 단기적인 실천과제로써 ON-DOCK 서비스 시스템은 항만물류비의 절감과 물류서비스 수준을 높여서 부산항의 항만경쟁력을 향상 시킨 것으로 분석했다. 이 연구에서 부산항의 경쟁력 강화방안으로 제시하고 있는 ON-DOCK 서비스 시스템은 충분한 항만 시설이 전제되어야 한다는 것이었다.

노순동은“부산항 컨테이너 터미널 운영효율 제고방안에 관한 연구” [2]에서 부산항은 외형적 성장을 하였음에도 불구하고 컨테이너 흐름은 과거의 답습대로 ODCY를 경유함으로써 화주가 부담해야 하는 물류비는 줄어들지 않고 있고 컨테이너 수송차량으로 인한 도심의 교통 혼잡은 개선되지 않았음을 지적하였다. 기존 마샤링 야드를 운영하고 있는 터미널에서는 안정된 선사 물량 확보 및 터미널의 부가가치를 높이고 수출입 화주들의 물류비 절감을 위해 터미널 내에서 하역, 보관, 통관, 수송 등 일괄 서비스를 제공하고자 하는 목적으로 ON-DOCK 시스템을 도입하기 이르렀다고 주장하였다. ON-DOCK 서비스 시행에 있어 컨테이너 반출입 대기시간의 증대와 장치장 최적화의 개선이 요구되고 있는 바 이에 터미널에서는 운송사 및 선사와 터미널의 작업능률을 최적화할 수 있는 운영효율의 방안을 강구하는 것이 무엇보다도 시급히 해결해야 할 과제며, 이는 곧 컨테이너 터미널의 경쟁력을 향상시키고 화주 및 선사들은 질 높은 서비스를 보장받을 수 있고 해당 주체간의

물류비 절감에도 크게 기여할 것이라 주장하였다. 이 연구를 통해 컨테이너 터미널의 ON-DOCK System을 효율적으로 운영하기 위하여 화주, 운송사, 선사, 터미널간의 통합데이터베이스의 구축으로 터미널 내의 업무 프로세스를 개선하고, 이를 통한 물류비 절감과 생산성 향상을 도모코자 하였다.

한국 무역협회 및 한국하주협회의 용역보고서“부산항 컨테이너 부두 ON-DOCK 체제 활성화 방안에 대한 연구” [3]에서 ON-DOCK 시스템 현황 및 저해요인, 기대효과에 대하여 분석하고 활성화 방안을 제시하였다. ON-DOCK 시스템 저해 요인으로는 터미널 측면에서 부두시설의 부족, 불합리한 효율구조, 종합물류시스템 제공 기능 미흡, 전산 운영시스템 미비, 선사측면에서는 선사와 ODCY간의 유착 관계, Terminal Handling Charge 일괄적용, 화주측면에서는 수출입 관련 절차의 복잡성, 부두 직반출 이용 부진, 화주들의 무관심 및 물류지식 부족이라고 지적하였다. 활성화 방안으로는 컨테이너 하역 효율을 ON-DOCK 기준으로 변경 하는 등의 하역효율 개선, 장치장 부족 문제 해결, 운영부문의 개선사항으로 ON-DOCK 시스템 조기 구축 유도, 터미널 운영사를 종합물류회사로 육성, 화주들의 체계적인 물류 관리체제 확립 등의 방안을 제시하였으며 정보시스템 측면에서 물류 EDI망과 무역망/관세망의 연계 인터넷기반 실시간 정보제공, 관련 당사자 간 정보교환 체계 확보, ON-DOCK 서비스 제공에 적합한 터미널 운영정보시스템 구축 등을 제시하였다.

김용문은“부산항 컨테이너 ON-DOCK Terminal 도입이 지역경제에 미치는 효과” [4]에서 항만이 지역경제에 미치는 영향을 부산항의 컨테이너 부두의 ON-DOCK Terminal 도입이라는 사례를 통하여 그것이 부산지역 경제에 미치는 영향을 물가, 생산, 부가가치, 고용측면에서 분석하였다.

정연심은 “부산·광양항의 동북아 중심항만화 방안에 관한 연구” [5]에서 부산항의 문제점을 항만시설부족, ON-DOCK 시스템 부족, 동북아 항만간 경쟁심화, 배후부지 부족현황, 항만 연계 운송시스템의 미확보,

항만지원산업의 낙후, 물류지원제도의 혼란을 지적하며 부산항 중심항만 육성방안으로 신항만 조기건설을 통한 항만기본시설의 확충과 충분한 배후부지의 조성, 항만 및 기타내륙지역과의 연계운송시스템의 확보가 선행되어야 한다고 하였다. 환적 물동량의 확보를 위한 대안으로 환적화물에 대한 무료장치기간의 연장, 부산항이용 운송사별 물동량을 기준으로 한 인센티브 적용이 필요하고 항만 관리체제 및 운영제도의 개선책으로 선박의 접안시간 단축, CIQ 수속시간 단축, 부두사용료의 부과기준 조정 등과 같은 이용자 중심의 실질적인 항만서비스 개선이 필요하다고 주장하였다. 그리고 다국적 항만 전문운영업체의 유치와 항만 필수요자인 다국적 선사의 터미널 참여를 적극적으로 유도하고, 항만 관련 산업의 육성, 항만물류 전문기업의 육성, 항만물류관련 산업의 안정성 확보 그리고 항만물류 산업에 대한 정부 및 관련 부처간의 협력체제 구축이 필요하다고 역설하였다.

ON-DOCK System의 효율적 운영방안을 위한 연구들은 앞서 살펴본 바와 같으며 이를 위해 오랜 기간 동안 다양한 방안들이 도출되었으나 각종 제도와 제반 여건의 어려움으로 인하여 여전히 활성화가 되지 않고 있다.

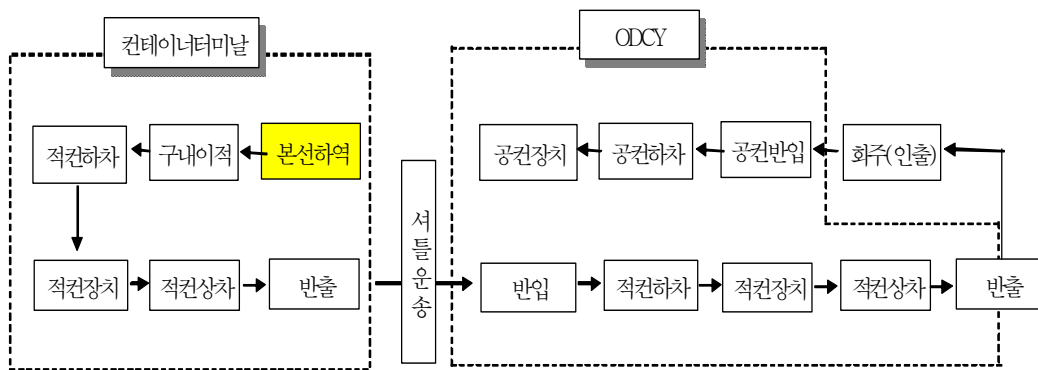
이에 본 연구는 터미널 ON-DOCK 이용 선사를 중심으로 만족도를 측정하여 터미널에서 ON-DOCK 서비스를 제공할 경우 고려해야 할 요소를 살펴보고 제반 서비스를 제공함에 있어서 터미널 고객들이 중요하게 생각하는 요소를 통해 부산항 ON-DOCK 활성화 방안을 찾아보고자 한 면에서 기존 연구들과의 차이점이 있다고 할 수 있다.

## 제 2 장 부산항 ON-DOCK 시스템 현황

### 2.1. ON-DOCK 시스템의 개념

'ON-DOCK'이라는 용어는 편의상 OFF-DOCK와 구분하기 위하여 양원, 이철영 [1]의“ON-DOCK 시스템이 부산항 경쟁력에 미치는 영향 분석”에서 사용한 것으로 ODCY<sup>1)</sup>를 경유하지 않고 터미널 내에서 직접 보관되었다가 반출되거나(수입컨테이너 경우) 반입된 컨테이너는 터미널내의 보관기간을 거쳐 선적(수출컨테이너 경우)되는 것을 말한다. ON-DOCK시스템은 기존 부두와 화주 사이의 물류과정에 존재하였던 ODCY기능을 컨테이너터미널 내에서 일괄 통합하여 운영하는 체계를 말한다. 즉 기존의 ODCY에서 수행되었던 컨테이너 보관 및 통관 수속 등이 터미널에서 이루어지는 것을 말한다.

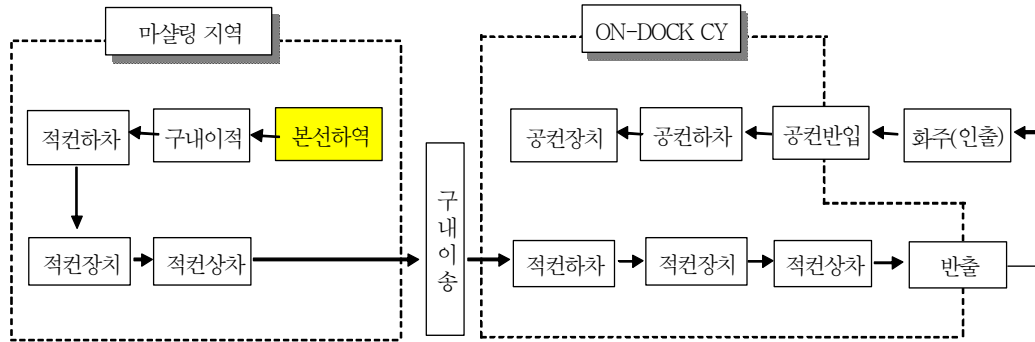
<그림 2-1>은 ON-DOCK 체계가 아닌 컨테이너 터미널 작업 흐름을 설명한 것으로 수입컨테이너가 터미널에서 양하되어 일시 장치 보관되었다가 통관 수속을 위해 또는 하주의 보관 요청에 의해 ODCY로 이동되는 3단계의 물류 흐름 구조를 보여준다.



<그림 II-1> 기존체계에 따른 컨테이너 터미널 작업 흐름

1) ODCY : OFF-DOCK Container Yard

<그림 2-2>는 ON-DOCK 체계하의 컨테이너 터미널 작업 흐름을 설명한 것으로 ODCY에서 수행하던 보관기능을 터미널에서 수행하므로 무료장치기간의 확대가 전제되어야 한다.



<그림 II-2> ON-DOCK 체제 시 작업 흐름

ON-DOCK 서비스란 기존에 OFF-DOCK에서 이루어지는 서비스로 컨테이너에 대한 제반 서비스를 제공하는 것을 말한다. 즉, 수출컨테이너 Booking 관리, 수입컨테이너 D/O 관리, 냉동 컨테이너 관리와 장치장 내의 재고 관리, 컨테이너 세척, 수리와 같은 기기관리와 장치기간 관리등 컨테이너와 관련 선사의 제반 요청사항을 제공하는 것을 말한다.

<표 II-1> ON-DOCK 서비스 종류

구분	업무내용
ECS (Equipment Control System)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 양적하 컨테이너 전산입력 및 수출입 신고</li> <li>○ 특수컨테이너 관리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-양하지 별 사용 제한된 컨테이너 관리</li> <li>-매각 컨테이너 관리</li> <li>-F/R 컨테이너 Bundle해체 및 경합작업</li> <li>-D/G라벨 탈부착 작업</li> </ul> </li> <li>○ 컨테이너 일일 반출입 현황 선사 보고 및 선사 전산에 입력</li> <li>○ T/S 컨테이너 관리</li> <li>○ Demurrage/Detention charge                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-선입 선출에 의한 컨테이너 사용(Idle컨 확인)</li> <li>-Free time확인 및 금액 징수 일일 및 월말 선사보고</li> </ul> </li> </ul>
컨테이너 유지 & 보수	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 게이트 반입 시 컨테이너 검사 및 손상 보고서 작성</li> <li>○ 손상된 컨테이너 전산입력</li> <li>○ 손상보고서를 선사에 송부 및 선사의 전산에 입력</li> <li>○ 화주공장에서 적출된 상태의 손상과 최초 CY반입시에 기록된 손상과 비교, 화주/운송사 책임일 경우 확인서 청구</li> <li>○ 손상 수리 견적서 작성</li> <li>○ 선사로부터 수리지시를 받아 수리</li> <li>○ 중대한 손상(Heavy Damage)관리 및 수리 후 수리내용을 전산에 입력</li> <li>○ 청구 업무 및 EIR 작성</li> <li>○ 컨테이너 청소(Cleaning)업무</li> </ul>
Outbound Door	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선사 또는 물류팀으로부터 door order접수</li> <li>○ ECS직원에게 컨 사용여부 확인</li> <li>○ 선입 선출 원칙에 입각하여 컨테이너 사용</li> <li>○ 긴급 작업 순위로 배차 계획</li> <li>○ 선사 지시대로 컨테이너 상하 여부 확인</li> <li>○ SEAL 관리 대상 작성</li> <li>○ 운송사 청구처 확인 입력</li> </ul>
수출	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선사로부터 S/O 접수</li> <li>○ Door분 선적 지시 입력</li> <li>○ 선사와 선적 컨에 대한 최종 수량과 Door/CFS 수량 확정</li> <li>○ 냉동 온도, 위험물 확인</li> <li>○ 수출 면장 확인</li> <li>○ Shuttle Order 및 Return Order 생성</li> </ul>
기타업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배정 목록 입력/수정</li> <li>○ 수입신고                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inbound List를 전체적으로 입력하여 세관의 수입신고 업무</li> </ul> </li> <li>○ 하선신고서 입력                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-보세운송/직통관 여부, 자가 운송 여부, 행선지 등 확인</li> </ul> </li> </ul>



## 2.2 국내 수출입물류흐름(컨테이너화물 중심)

### 2.2.1 FCL(Full Container Load)수출화물 선적절차

1) 송화인(shipper) 또는 수출업자(Exporter)는 우선 수출제품을 자체검사, 필요하면 매수인(Buyer) 검사 등을 거쳐 공인검정인(Sworn Measurers)의 검사를 필하고 자기 보관창고에 입고한 상태에서 선적절차를 진행한다. 이때 화물은 컨테이너에 만적할 수 있는 FCL(Full Container Load) Cargo 화물과 컨테이너 1개에 독자 화물로서는 만적이 안 되는 LCL(Less than Container Load) Cargo 두 종류로 구분될 수 있다. 우선 FCL화물 선적절차를 설명하고 LCL화물 선적절차를 설명하기로 한다.

#### 2) 선박예약신청서(Shipping Request: S/R)

정식 호칭은 Application for Shipping Space Request라고 한다. 이 용지는 운송인의 선사가 국제규격에 맞추어 인쇄한 용지이다. 이 용지에 해당기재 사항을 기입한 후 관련 선사에 제출한다. 이때 선박회사는 다음과 같은 서류를 제출할 것을 요구한다.

- (1) 신용장사본(L/C copy)
- (2) 상업송장(Commercial Invoice)
- (3) 중량 및 용적증명서(Certificate of Weight & Measurement)
- (4) 포장명세서(Packing List)
- (5) 기타 선적화물의 성질에 따라서 특별히 선사가 요구하는 서류 등이 있다.

상기서류는 선사가 화물을 취급하는 기초자료가 되고 화물의 손상 및 손실 등에 따른 화주 Claim 및 운임산정 등의 기본 자료로 사용한다. 따라서 기입내용은 정확하고 분명하여야 한다. 선사에서 서류검토에 이상이 없으면 S/R 2매 중 1매에 날인하여 운송계약이 체결되었음을 입증해 준다. 이것을 선사에서는 예약(Booking)되었다고 한다. 선사는 해당 CY

운영자에게 Booking사실을 통보하고 컨테이너 샷시, 트랙터 등의 출장지시(Despatch Order)를 주어 트랙터 기사에게 지시를 받은 기기를 인도한다.

화주는 빈 컨테이너 용기에 자기 책임 하에 수출업자품목을 적입(Stuffing)하고 동시에 컨테이너 내적지도(CLP)를 모든 컨테이너마다 별도로 작성한다. 이때 송화인은 EIR에 서명하고 작성된 CLP과 부두수취증(D/R) 그리고 수출면장(Export Permit)과 함께 Container화물을 CY Operator에게 제출한다. 이때 송화인은 창고에서 CY까지 육상 수송비를 별도로 지불하여야 한다. 또한 컨테이너가 CY도착까지 구간운송에 대해 화물위험에 책임을 지며 운송인은 이 구간수송에 책임을 지지 않는다. 이 구간수송 주선은 고객요청에 따른 협조사항에 불과하다. 따라서 컨테이너 화물이 CY 정문을 통과할 때까지 송화인은 이 구간 도로 운송에 수반할 수도 있는 위험에 대해 안전대책이 요망된다. CY에 반입된 컨테이너에 대한 사실을 선사에 통보하면 해당 선박에 착선시 선적지시(Shipping order)를 통보받아 본선에 선적하도록 조치한다.

송화인은 CY운영자(Container Yard Operator)로부터 발급받은 부두수취증(D/R)과 운임(CFR 또는 CIF매도시) 및 기타 비용을 선사 또는 관련대리점에 납부하고 부두수취증의 기재사항과 같은 선하증권(Bills of Lading)을 교부받아 운송서류를 갖추어 거래은행에 제시하여 매입을 한다.

FCL 화물은 통산 송화인에 의해서 적입하여 컨테이너를 봉함으로써 운송인(Carrier)은 컨테이너 적재물에 대하여 아는 바가 없다. 따라서 B/L에 "Shipper's Load and Count"라는 용어를 삽입하여 컨테이너 쉘링과 컨테이너 외관의 손상 또는 파손이 없으면 적입(Stuffing)된 화물에 책임을 지지 않는다. 이것은 재래선 B/L의 부지약관(Unknown Clause)에 해당한다고 할 수 있다.

## 2.2.2 LCL 수출화물 선적절차

송화인은 선사에서 S/R을 받아서 기재하고 다음 서류를 첨부하여 선사에 제출하고 운송계약을 한다.

- 1) 신용장 사본(L/C Copy)
- 2) 상업송장(Commercial Invoice)
- 3) 선적의뢰서(Shipping Request)
- 4) 포장명세(Packing List)
- 5) 용적 및 중량증명서(Certificate of Weight and Measurement)

LCL화주는 부두수취증을 작성하여 수출면장(Export Permit)과 화물을 도로운송인(트럭회사)에 의뢰하여 혼재화물취급소(Container Freight Station : CFS)에 직접 반입한다. CFS Operator는 같은 지역으로 운송되는 다른 LCL화물과 함께 컨테이너에 적입하여 컨테이너포장을 완료하면 컨테이너 내적치도(Container Load Plan : CLP)를 작성하여 CY Operator에게 CLP와 함께 전달한다. CFS Operator는 D/R을 송화인에게 교부해 주고 송화인은 운임과 D/R을 선사 또는 대리점에 제시하여 B/L을 교부받는다. 그러므로 LCL화물은 Freight Forwarder들이 주로 집하하여 송화인 대신 선사와 계약 체결하고 B/L을 받는데 LCL 화주에 대해서 일일이 각 개별 B/L을 발급하지 않고 통합B/L(Groupage B/L)을 발급받아 화물운송주선인(Freight Forwarder)이 혼재 B/L(House B/L)을 교부해 주는 수가 있는데 이 경우 House B/L은 매입 시에 은행에서 자동수리가 불가능하나 Freight가 운송인이거나 운송인의 대리인으로 행동한다는 것이 운송서류에 나타나 있을 경우에 한하여 그 수리가 가능하다.

부두수취증(D/R)은 해운선사가 송화인으로부터 컨테이너 화물을 컨테이너 야드에서 인수하고 컨테이너 운영자가 화물수령을 입증하는 화물수취증이다. 재래선의 경우 본선에서 화물을 인수한 후 교부해 주는 본선수취증(Mate's Receipt : M/R)과 동일한 성질의 서류이다. 부두수취증을 근거로 하여 선사나 그 대리점에서는 선하증권을 발행하게 됨으로 대

단히 중요한 문서이다. 실무적으로는 CY운영자가 D/R, Container Load Plan, Export Permit 등 관련서류를 상호대조 검토한 후 확인 서명하여 본사 B/L발급 부서로 이송하여 준다. 본사에서는 이 서류를 근거로 운임 및 수수료를 징수한 후 B/L을 발급한다.

### 2.2.3 컨테이너 수입화물 운송절차

선박이 선적항을 출항하여 무사히 항해를 마치고 양하항에 도착하면 관련법규의 수속절차를 밟아 해당 화주 또는 수화인에게 화물을 인도하게 된다.

선적항에 소재하는 선사 또는 대리점은 양하항에 있는 선사 또는 대리점에 아래 서류를 송부하여 운임징수 및 화물인도를 원활하게 진행되도록 돕는다.

- 1) 선하증권 사본(B/L Copy)
- 2) 운임목록(Freight List)
- 3) 컨테이너 내적치도(Container Load Plan)
- 4) 부두수취증(Dock Receipt)
- 5) 적하목록 (Manifest)
- 6) 선내화물 적치도(Stowage Plan)
- 7) 냉동컨테이너 목록(Reefer Container List)
- 8) 위험화물 목록(Dangerous Cargo List)
- 9) 하자화물(Exception List)

기타 업무수행에 필요한 서류를 송부 받아 화물인도 준비를 한다.

양륙항에 소재하는 선사 또는 대리점은 상기 서류를 근거로 수화인에게 화물 도착통고(Cargo Arrival Notice)와 미불된 운임 및 제수수료에 관련된 청구서(Invoice)를 송부하여 통지한다.

수화인(Consignee)은 신용장 발행은행(issuing Bank)에서 수입대금과 은행의 제수수료를 지불하고 도착된 운송서류를 찾아서 화물을 보관하고

있는 선사 또는 대리점에서 청구서(Invoice) 및 B/L 원본과 미불된 운송 관련 부대금액을 지불하고 D/O(Delivery Order)를 교환 받고 해당 세관에서 관세를 납부한 후에 CY Operator에게 제시한다. FCL 화물인 경우는 CY에서 CY Operator와 EIR를 작성하고 화물을 인수한다. LCL 화물인 경우는 CFS에서 CFS Operator와 인수도기록(Delivery Record)을 작성한 후 화물인도하여 CY Gate를 통과하는 시점에서 반입된 국내화물이 된다.

#### 2.2.4 수화인의 수입화물 인수절차

##### 1) 운송선박 및 계약조건 확인

선적시기, 선하증권의 기재내용과 신용장의 기재사항이 일치하는지 검토확인이 필요하다.

2) 본선화물 도착(Arrival Notice) 통고를 받으면 관련은행에 통고하여 운송서류를 입수하도록 업무연락을 하고 선하증권 등 제서류를 수령하면 즉시 관련법규에 따라 통관수속을 밟아 수입된 화물을 즉시 인수하도록 업무조치를 취한다.

3) B/L 입수에 관해서 수화인(Consignee) 또는 수입업자(Importer)은 신용장 발행은행에서 수입화물의 운송서류가 도착했다는 연락과 미불된 신용장 발행비용 및 수수료를 수납하도록 통고를 한다. 통고 받은 수입업자는 제비용 지불과 동시에 운송서류(Transport Documents)를 입수한 후 화물통관 수속을 밟아서 화물을 찾게 된다.

그러나 경우에 따라서는 운송서류가 은행(L/C Opening Bank)에 도착하기 전에 화물이 미리 도착하여 선하증권이 없어서 화물을 인수받지 못하는 경우도 있다.

이런 때에는 신용장 발행은행에서 화물선취보증장(Letter of Guarantee : L/G)을 발급받아서 찾는 수도 있다.

#### 4) B/L 반환과 D/O교부

B/L 원본 또는 화물선취보증서(L/G)를 선박회사에 제출하고 화물인도 지시서(Deliverly Order : D/O)를 교부받는다. 이때 동 화물 육상운송에 필요한 운송업자를 미리 수배하고 관세납부금도 미리 확인할 필요가 있다.

#### 5) 화물의 검역 및 검사

동식물이나 그 가공품 및 식품을 수입하였을 때에는 통관에 앞서 관련 법규(식물방역법, 가축전염병예방법, 식품위생법 등)에 따라 관계인허가 기관에 미리 행정수속을 밟고 검사 및 검역을 받고 해당 검사증을 확보하여 통관수속을 취한다.

#### 6) 통관 및 보세운송

화물을 선박회사로부터 인수하면 지정된 보세구역에 반입시키고 관계 서류를 세관에 제출하여 수입허가 수속과 통관절차를 필한다. 수입업자가보세창고에서 통관하고자 할 때에는 관할 세관에 보세운송 신청서를 제출하고 보세운송 승인을 득한다.

#### 7) 빈 컨테이너 반환(Empty Container)

컨테이너 내 화물을 인출한 후에는 지체 없이 빈 컨테이너를 선박회사가 지정한 CY에 반환하고 인수도서류를 작성한다. 컨테이너 반환이 지연될 경우에는 지체료(Detention Charge)를 추가로 부담할 수도 있다.

#### 8) 사고처리 및 구상

인수된 컨테이너의 실링(Sealing) 외관 등을 살펴보고 화물이 손상 또는 멸실이 되었을 때는 즉시 선박회사와 보험회사에 통지하고 구상방법을 강구한다.

## 2.2.5 수입관련 EDI

- 1) 본선입항전 (선사=>세관/Terminal)
  - 수입화물 자료 수입화물 자료(B/F, CARGO MANIFEST, STOWAGE PLAN) 접수 및 확인
  - Master선사 화주별 목록취합 후 MFCS 통하여 수입화물 내역신고(EDI전송)
  - 세관으로부터 접수 or 오류 EDI 문서 수신  
(오류 통보시 수정하여 2차 전송)
  - Manifest 접수통보 후 MFCS 통하여 Master선사 하선신고서 전송
  - 하선신고서 수리 통보 후 하선지별로 화물관리
  - 운항선사 BAPLIE<sup>2)</sup>정보 취합 후 터미널(검수회사) EDI(Mail) 전송
- 2) 본선입항전 (선사=>국토해양부<sup>3)</sup>)
  - DGCS 위험물 내역 전송
  - DGCS 수입 반입신고서 및 양하일람표 취합
  - 국토해양부와 Terminal에 전송
  - 국토해양부 승인최종 확인
- 3) 본선입항전 (KL-NET =>Terminal)
  - 하선신고서 및 변경사항 수신
  - DGCS 위험물 내역 수신

---

2) BAPLIE(Bayplan/stowage plan occupied and empty locations message) : BAY Plan

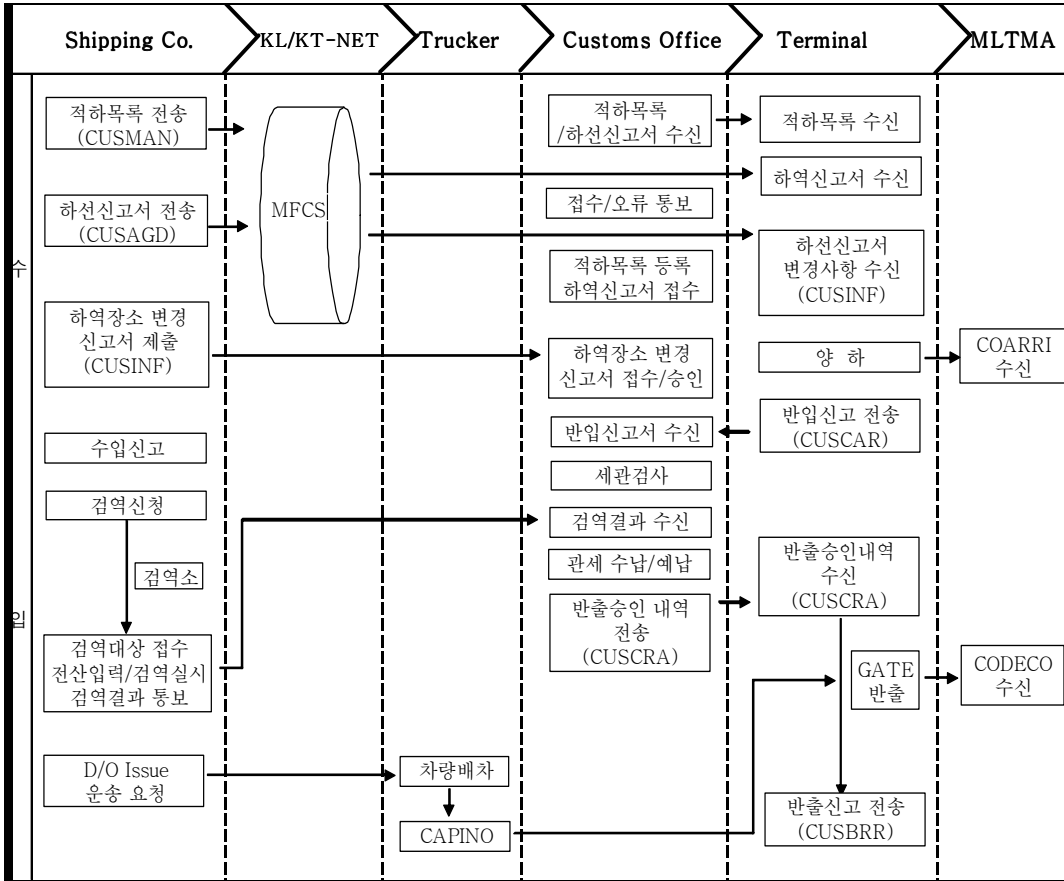
3) MLTMA : Ministry of Land,Transport and Maritime Affairs

- 4) 본선하역후 (Terminal, 검수회사=>세관)
  - 수입화물 양하 후 하선장소 반입 후 반입 신고(CUSCAR<sup>4</sup>)
  - 하선 이상 유무 보고(CUSRGD<sup>5</sup>)
  - 수입통관 및 보세운송 승인 문서 수신 (CUSCRA<sup>6</sup>)
  - 반출 후 반출 신고 전송(CUSBRR<sup>7</sup>)
- 5) 본선하역후 (선사 =>Trucker=>Terminal)
  - D/O 발행 및 운송사에 운송 요청
  - 운송사 터미널에 COPINO<sup>8</sup>)전송 후 컨테이너 반출
- 6) 본선하역후 (Terminal =>국토해양부)
  - 수입화물 양하 후 COARRI<sup>9</sup>) 전송
  - 게이트 반출 시 CODECO<sup>10</sup>) 전송

<그림 II-3> 수입관련 EDI 흐름도

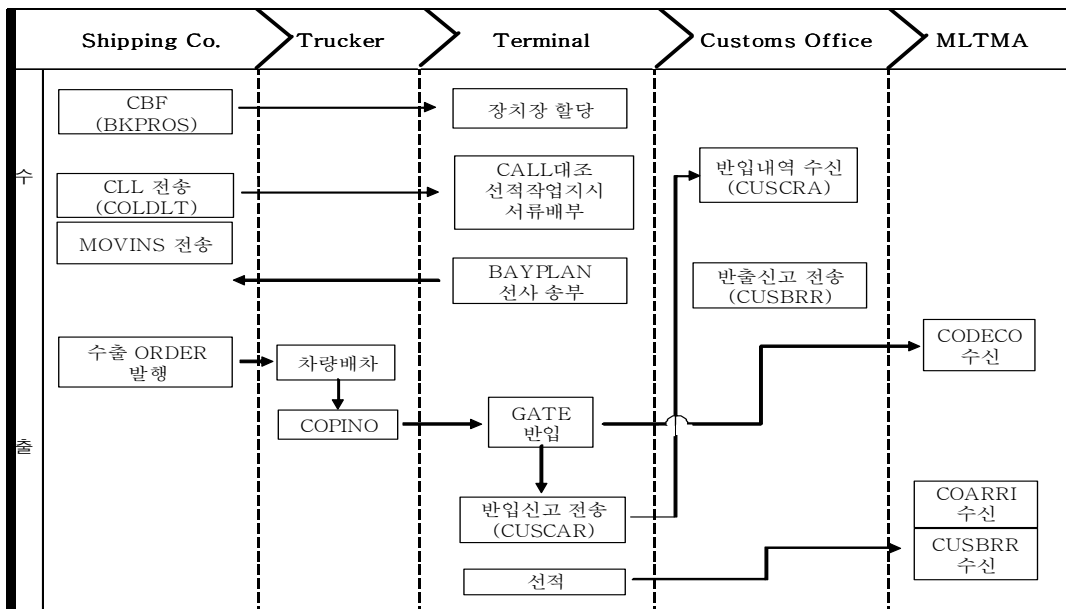
- 
- 4) CUSCAR(Customs cargo report message) : 반입신고서
  - 5) CUSRGD(The Result report of Discharge/Charge) : 하선 결과 이상 유무 보고
  - 6) CUSCRA(Customs Cargo Release Advice) : 반출승인내역통보
  - 7) CUSBRR(Customs Bonded Cargo Release Report) : 반출신고서
  - 8) COPINO : Container Pre-Notification (사전반출입예정정보)
  - 9) COARRI : Container Loading & Discharge Report
  - 10) CODECO : Gate In/Out Report





## 2.2.6 수출관련 EDI

- 1) 선사 : BKPROS<sup>11)</sup>(선적예정물량)를 Terminal에 전송
- 2) Terminal : 등록된 수출 물량을 기반에 장치장 계획 수립
- 3) 운송사 : 반출입사전정보(COPINO)를 전송하여 컨테이너 반입
- 4) Terminal : 컨테이너 반입 후 반입 신고(CUSCAR<sup>12)</sup>) 및 CODECO<sup>13)</sup> 전송
- 5) 선사 : 접안 24시간 전 터미널에 컨테이너 선적확인목록(COLDLT<sup>14)</sup>) 전송
- 6) Terminal : 컨테이너 선적 후 반출 신고(CUSBRR<sup>15)</sup>) 및 COARRI<sup>16)</sup>전송



<그림 II-4> 수출관련 EDI 흐름도

- 11) BKPROS(Booking prospect for terminal) : 선적예정물량통보서
- 12) CUSCAR(Customs cargo report message) : 반입신고서
- 13) CODECO : Gate In/Out Report
- 14) COLDLT(Container Loading List) : 선적리스트
- 15) CUSBRR(CUSTOMS BONDED CARGO RELEASE REPORT) : 반출신고서
- 16) COARRI : Container Loading & Discharge Report

### 2.3 ON-DOCK팀 운영 현황

부산항 컨테이너 터미널은 ON-DOCK 계약 선사를 위한 ON-DOCK 팀을 별도로 조직하여 운영하고 있다. 기존 ODCY업체에서 계약 선사를 위해 제공하던 선사 지원업무를, ON-DOCK 서비스 계약에 따라 터미널 ON-DOCK 팀에서 수행한다.

ON-DOCK 계약 선사 별로 1~3명의 선사 담당자를 지정하여 운영하고 있다. 선사담당자는 주로 해당 선사 컨테이너 반출/입, 컨테이너 재고 관리 등의 업무를 수행한다.

1~3명의 '공'컨테이너 관리 업무 전담자를 별도로 배치하여, '공'컨테이너의 반입 관리 및 '공'컨테이너 장치장 관리를 실시한다.

<표 II-2> ON-DOCK팀 인원 구성 현황

구분	HBCT	PECT	PNC
On-Dock 선사	8선사	7선사	8선사
	CMA,CNC,DNA,HSO HMM,SYM,KMD,HLC	APL,HLC,OOCL,CCL NYK,SYL,K-Line 등	MAEKSK,ZIM,UASC, CSAV,CSC,WHL,EMC,MSC
인원구성	총 12명	총 13명	총 10명
	관리 1명 선사담당 11명	관리 1명 선사담당 12명	관리 1명 선사담당 9명
근무형태	주간근무	주간근무	주간근무
	1명 당직근무 체제	2명 당직근무 체제	1명 당직근무 체제

<표 II-3> 부산항 컨테이너 터미널 현황

('06.7월 말현재)

구분	자성대	신선대	감만부두	신감만부두	우암부두	감천한진	신항
사업기간	1974~1996	1985~1997	1991~1997	1995~2001	1995~1999	1988~1997	1995~2011
총사업비	1,084억원	2,226억원	4,724억원	1,781억원	535억원	1,070억원	3조 1542억원
운영개시	1978. 9. (폐터: '96.9)	1991. 6.	1998. 4.	2002. 4.	1996. 9.	1997. 11.	2006. 1.
운영회사	한국허치슨	신선대 컨테이너터미 널	대한통운, 한국허치슨, BICT	동부부산	우암터미널	한진해운	부산신항만 (주)
<b>시설현황</b>							
종업원수	759명	684명	691명	324명	210명	186명	468명
부두 길이	1,447m	1,500m (5번선식 300m 준공전 사용 중)	1400m	826m	500m	600m	2,000m
전면수심	15m	15~16m	15m	15m	11m	13m	16m
하역능력	120만 TEU	150만 TEU	120만 TEU	65만 TEU	27만 TEU	34만 TEU	90만 TEU
접안능력	5만톤급 4척 1만톤급 1척	5만톤급 5척	5만톤급 4척	5만톤급 2척 5천톤급 1척	2만톤급 1척 5천톤급 2척	5만톤급 2척	5만톤급 6척
부지면적 면적	647천㎡ (196천평)	1,038천㎡ (315천평)	731천㎡ (221천평)	308천㎡ (93천평)	184천㎡ (55천평)	148천㎡ (45천평)	1,320천㎡ (399천평)
CY면적	462천㎡	627천㎡	336천㎡	153천㎡	156천㎡	105천㎡	738천㎡
건물면적 면적	38천㎡	69천㎡	25천㎡	12천㎡	5천㎡	4천㎡	42.6천㎡
CFS	2동 20천㎡	229천	7.4천㎡	5천㎡	-	-	5.4천㎡
철도 인입선	980m	925m	1,032m	-	-	-	-
주요 하역 장비	C/C 14기 T/C 36기, T/H 13기, R/S 5대, Y/T 74대, F/L 8대, 샤시 249대	C/C 15기 T/C 32기, T/H 12기, R/S 9기, Y/T 79대, F/L 10대, 샤시 200대	C/C 15기 T/C 42기, R/S 11대, Y/T 84대, F/L 6대, 샤시 222대 T/H 1대,	C/C 7기 T/C 17기, R/S 3대, Y/T 36대, F/L 1대, 샤시 64대	C/C 5기 T/C 13기, R/S 2대, Y/T 24대, F/L 2대, 샤시 50대	C/C 5기 T/C 12기, R/S 1대, Y/T 23대, 샤시 58대	C/C 18기 T/C 49기, R/S 3대, Y/T 115대, 샤시 145 대 T/H 3대

※ 부산신항만은 2008년 5월말 기준임.

ON-DOCK팀에서는 선사 컨테이너 재고 관리 업무, 컨테이너 반출/입 관리 업무를 위주로 수행하고 있다. 선사 및 터미널 간 EDI 체계 구축, WEB을 기반으로 한 ICS(Internet Customer Service) 제공 등 선사와의 완벽한 전산 지원 체계 하에, 컨테이너 재고 관리, 컨테이너 반출/입 등의 많은 업무가 이루어지고 있다.

- 1) 컨테이너 재고 관리 업무(ECS/Equipment Control System)
  - 장기 체류 컨테이너 관리
  - 선입 선출에 의한 공 컨테이너 사용 관리(Idle 컨 확인)
  - 매각, Port 지정, Lease 등 특수 컨테이너 관리
  - Damage 컨테이너 관리
  - 컨테이너 재고 현황에 대한 정보 제공
- 2) 컨테이너 반출/입 업무
  - 선사 Door Order에 따른 공 컨테이너 반출 업무
  - 선사 D/O 발급에 따른 적 컨테이너 반출 업무
  - 컨테이너 반출/입 이력 관리
  - 컨테이너 반출/입 현황에 대한 정보 제공
- 3) 공컨테이너 관리 업무
  - 선사 별, 컨테이너 사이즈 별, Assign 업무
  - Damage 컨테이너 수리장 입고 관리
  - 공 컨테이너 장치장 관리
    - (상태별 공 컨테이너 분류 관리. 장치장 정리 및 확보)
  - 수리 & 세척

## 2.4 Internet Customer Service 현황

계약 선사에 본선 작업, 컨테이너 재고, 반/출입 등에 대한 현황을 WEB을 기반으로 한 ICS를 통해 실시간으로 정보를 제공하고 있다. ICS의 정보제공 항목은 터미널 별로 유사하나, 계약 선사의 별도 정보 요청 사항에 대해서 선사별로 구분하여 제공하고 있다.

ICS의 개발 및 유지는 터미널 IT직원(HBCT, PNC) 또는 아웃소싱 업체(PECT)에서 담당하고 있다.

신규 기항 선사 및 기존 계약 선사의 요구사항을 즉시 반영할 수 있는 체제로 가동 중이다.

<표 II-4> 터미널 운영사의 웹 상 컨테이너 정보제공 목록

선석현황 (Berth Status)	본선 배정 현황(Berth Allocation Chart) 본선 스케줄(Vessel Scheddule) 본선 작업 현황(Vessel Working Status) 양적하 예정시간 조회 부선 작업 요청 부선 작업 요청 조회 및 취소
목록조회	미반입 목록 과반입 목록 미반출 목록 선적 취소 목록 양적하 목록 야드 맵 장기체화 목록 재조작 목록
컨테이너	컨테이너 조회 냉동컨테이너 목록 조회
게이트	사전반출입 정보인력 사전반출입 정보조회 게이트반출입 정보조회 양하 Free Time 조회
세관	세관검사 식물검역 신청 세관검사 식물검역 신청 조회
위험물	위험물 컨테이너 신고 접수 위험물 컨테이너 신고 목록 조회
코드조회	모션코드 조회 포트코드 조회 항로코드 조회 선사코드 조회 ISO Type Size 조회 위험물 코드 조회

## 제 3 장 부산항 ON-DOCK 서비스 실증적 분석

### 3.1 실증적분석의 조사 방법 및 목적

본 연구의 설문 대상은 터미널 ON-DOCK 서비스 이용 선사를 중심으로 만족도를 측정하고, 터미널에서 ON-DOCK 서비스를 제공 할 경우 고려해야 할 요소를 살펴보고 제반 서비스를 제공함에 있어서 터미널 고객들이 중요하게 생각하는 요소를 살펴보고자 한다.

설문조사의 대상은 선사의 Outbound/Inbound 담당자와 M&R, 기기관리 담당자를 중심으로 2008년 2월 11일부터 3월 28일까지 조사하였으며 130부를 배포하여 117부를 회수하였다.

### 3.2 설문의 내용

부산항 컨테이너 터미널을 이용하는 선사들이 ON-DOCK 서비스에 대해 어느 정도 만족을 느끼고 있는가에 대해 16개 문항에 걸쳐 5점 척도를 질문하였다. 이에 따라서 크게 3가지(M&R, 기기관리, 수출 관련 업무 및 기타)로 구분하여 서비스에 대한 서비스 수준과 조사된 내용을 바탕으로 터미널 이용자인 선사측면에서 그래프를 통한 빈도 분석을 통하여 부산항 컨테이너 터미널의 ON-DOCK 서비스에 대한 수준 및 문제점을 진단하여 보고자 한다.

### 3.3 ON-DOCK 서비스 만족도 분석

#### 3.3.1 M&R 관련 만족도

##### 1) 컨테이너 검사 및 손상 보고서 작성

컨테이너 터미널의 컨테이너 검사업무는 터미널에 컨테이너가 양하 또는 게이트 반입될 때 컨테이너 손상여부 상태를 확인한다. 이때 컨테이너에 손상이 있을 때는 수리장으로 이적하여 수리를 위하여 선사에 손상 보고서를 작성하여 보고 한다. 컨테이너 상태 검사는 터미널에서 가장 중요한 업무 중 하나로 손상의 책임 한계 설정 및 선사의 공컨테이너 수급현황 관리에 중요한 영향을 미친다. 부산항 터미널의 컨테이너 검사 및 손상 보고서 작성에 대한 만족도에 대한 반응은 표와 같이 매우 불만 13.7%, 조금 불만 71.8%, 보통 12%, 조금만족 2.6%로 대체적으로 불만족하고 있는 것으로 조사되었다.

##### 2) 게이트 반입 시 손상 체크

컨테이너가 수입 후 창고에서 Devanning작업을 하고 다시 반납되어 반입 될 때 상태, 터미널의 공 컨테이너가 수출작업을 위해 Vanning을 하고 다시 선적을 위해 반입 될 때 모두 터미널 게이트에서 컨테이너 손상 상태를 체크하게 된다. 이에 대한 선사의 만족도는 매우 불만 18.8%, 조금 불만 70.9%, 보통 7.7%, 조금만족 2.6%로 대체적으로 불만족하고 있는 것으로 조사되었다.

##### 3) EIR(기기인수도증; Equipment Interchange Receipt) 작성 업무

EIR은 컨테이너 인수 시 상태를 증명하는 서류로서 그 의의는 ① 컨테이너라는 운송장비가 하주의 관리 하에 있는 동안 손상되었을 시 하주는 이를 배상하여야 하며 EIR은 책임소재를 판단하는 기초자료이며 ② 인수시 기기의 상태를 검사하여 내부에 적입된 화물의 안전을 도모하고 손해를 사전에 예방하기 위해 발행한다.

터미널의 EIR 발행에 대한 선사의 만족도는 매우 불만 65.8%, 조금불



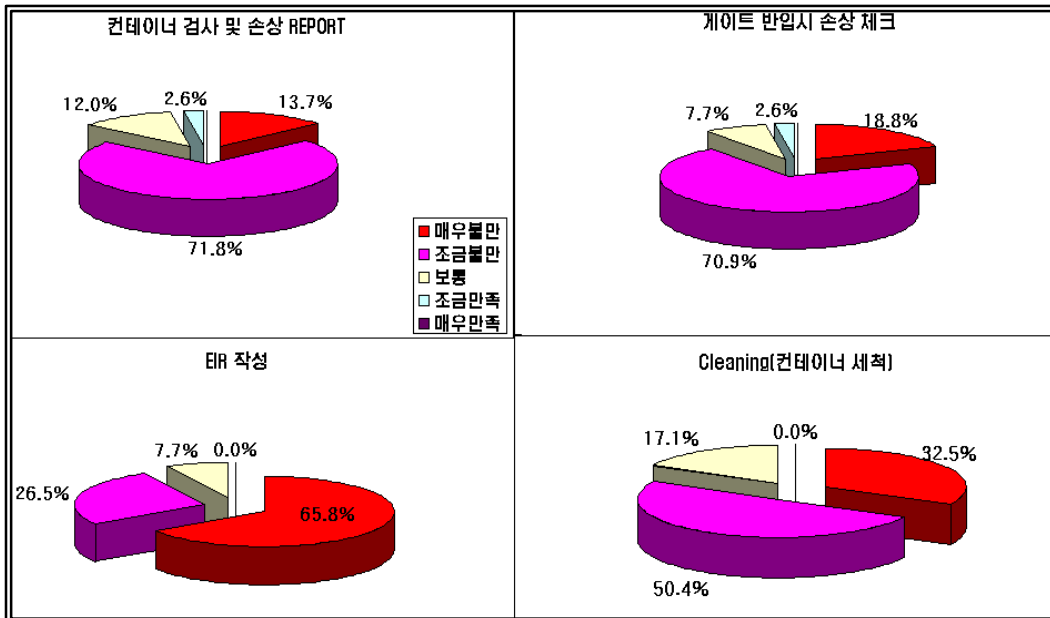
만 26.5%, 보통 7.7%, 조금만족 0.0%로 대체적으로 불만이 많은 것으로 조사되었다.

#### 4) 컨테이너 세척 업무

터미널에서의 컨테이너 세척 업무는 컨테이너 내부 검사 후 상태가 더러울 때 냉동 컨테이너 사용 후 반납 시 일반적으로 이루어진다.

세척업무는 컨테이너 청소를 포함하여 화학 세척, 물 세척 등으로 컨테이너가 재사용 될 수 있도록 만들어 준다.

터미널에서 취급하는 선사의 물량 특성에 따라 다르겠지만 일반적으로 냉동컨테이너 물량이 많은 부두에서 컨테이너가 재사용 될 때 세척이 주로 필요하게 된다. 이에 대한 부산항 터미널에 대한 선사 만족도는 매우 불만 32.5%, 조금불만 50.4%, 보통 17.1%, 조금만족 0.0%로 대체적으로 불만이 많은 것으로 나타났다.



<그림 III-1 M & R 관련 만족도>

### 3.3.2 기기 관리관련 만족도

#### 1) 양하지별 제한 컨테이너 관리

양하지별 제한 컨테이너 관리는 선사의 요청 사항에 따라 특수 컨테이너를 세분화하여 전산 관리하는 것으로 특정 Port에 사용될 컨테이너를 전산 등록하여 관리 또는 정보 제공하는 서비스를 말한다.

이에 대한 선사 만족도는 매우 불만 7.7%, 조금불만 25.6%, 보통 66.7%, 조금만족 0.0%로 보통 수준으로 나타났다.

#### 2) Lease Van, New Van 관리

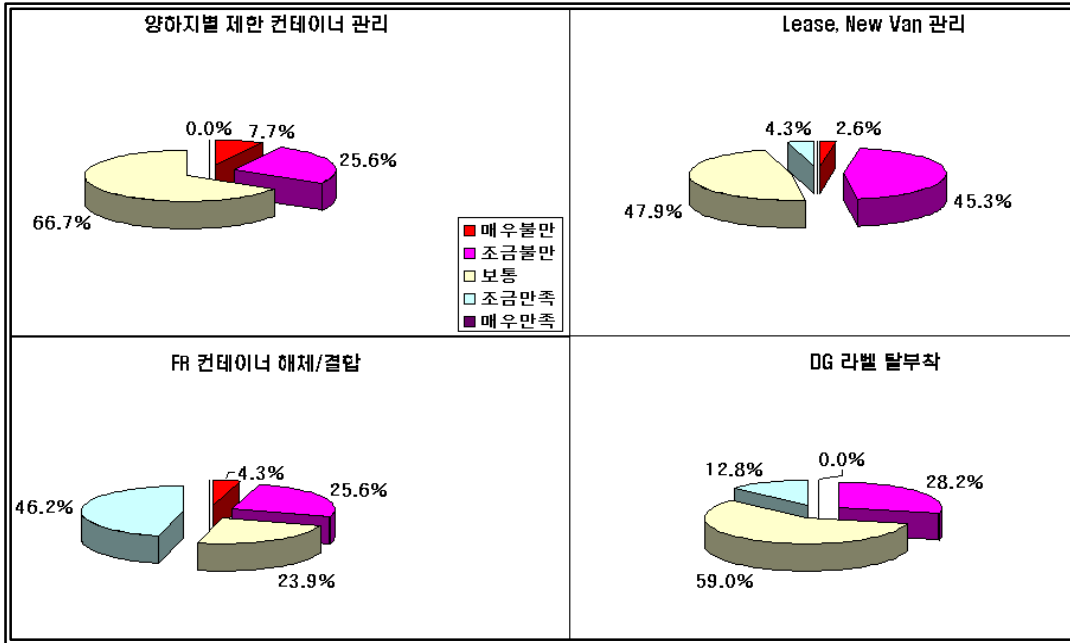
선사에 따라 자사 컨테이너 외 컨테이너를 사용하는 경우도 있다. 특정 화주에 따라 최근에 제작된 컨테이너만 사용해야 할 경우도 있다. 따라서 선사에서는 터미널에 컨테이너 기기 관리를 함에 있어서 Lease Van 및 New Van에 대한 관리 및 정보 제공을 요구하고 있다. 이에 대한 선사 만족도는 매우 불만 2.6%, 조금불만 45.3%, 보통 47.9%, 조금만족 4.3%로 보통 수준 보다 조금 낮게 나타났다.

#### 3) FR 컨테이너 해체, 결합 관리

특수 컨테이너 중 하나인 Flat Rack 컨테이너는 일반적으로 Bundle 처리되어 양하 되거나 날개로 다시 한 묶음으로 하여 선적된다. 이와 같이 터미널의 FR 컨테이너 해체, 결합에 대한 서비스 만족도는 매우 불만 4.3%, 조금불만 25.6%, 보통 23.9%, 조금만족 46.2%로 대체적으로 잘 이루어지고 있는 것으로 조사되었다.

#### 4) DG 라벨(Dangerous Cargo Label) 탈/부착

컨테이너 해상운송에서 IMO(국제해사기구) 규정에 의거하여 위험물을 적재한 컨테이너에 대해서 그 화물의 종류에 따라 해당 라벨을 부착하여야 한다. 또 위험물을 적재하지 아니한 컨테이너에 대하여 라벨이 부착되어있을 경우 탈착되어야 한다. 이에 대한 서비스 만족도는 매우 불만 0.0%, 조금불만 28.2%, 보통 59.0%, 조금만족 12.8%로 보통 수준으로 나타났다.



<그림 III-2 기기관리 관련 만족도(1) >

5) 선입 선출에 따른 컨테이너 사용

공 컨테이너가 수출작업을 위해 사용 시 선사에서는 터미널에 기존 장치일수가 높은 순으로 반출되어 재고 관리가 원활하게 이루어져야 한다. 선사는 터미널에 대해 선입 선출에 따른 컨테이너 사용을 요구하고 있다. 이와 관련한 만족도를 살펴보면 매우 불만 47.9%, 조금불만 38.5%, 보통 12.0%, 조금만족 1.7%로 매우 불만족하고 있는 것으로 나타났다.

6) Free Time 확인

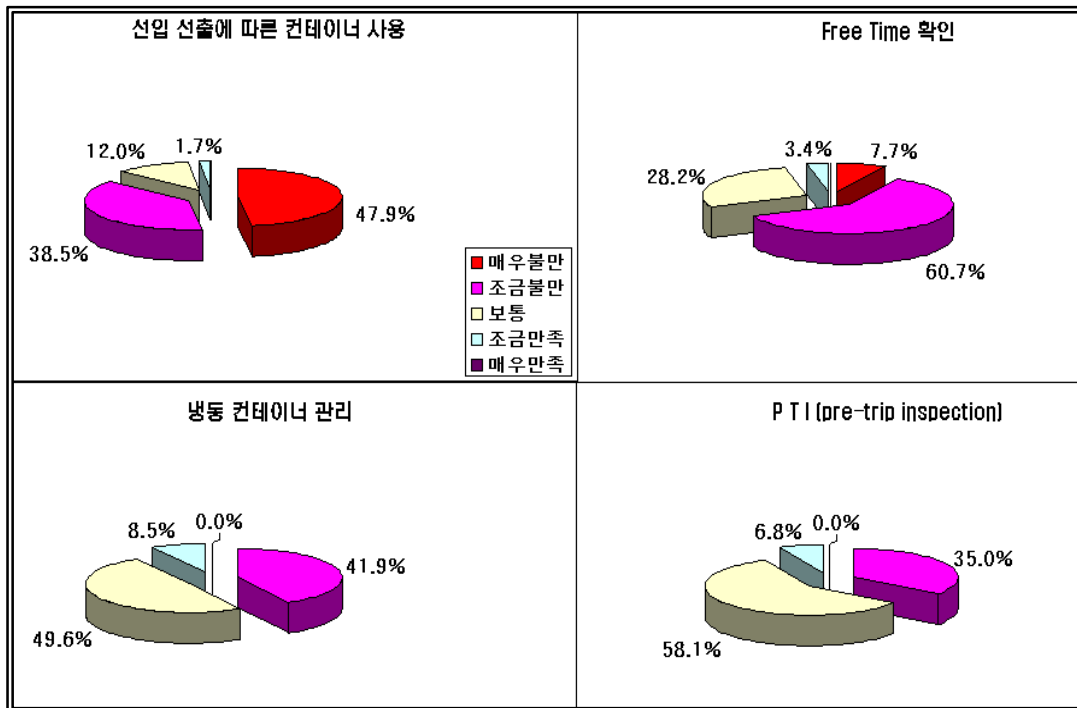
Free Time이란 터미널내에 장치된 컨테이너의 무료 장치일수를 말하는 것으로 장치일수에 대한 선사 정보제공으로 무료 장치일수 경과 화물에 대한 관리를 원활하게 진행 할 수 있다. Free Time 확인에 대한 서비스 만족도는 매우 불만 7.7%, 조금불만 60.7%, 보통 28.2%, 조금만족 3.4%로 조금 불만족하고 있는 것으로 나타났다.

7) 냉동 컨테이너 관리

컨테이너 터미널 내에서 이루어지는 냉동 컨테이너 관리는 냉동 온도 확인 및 Plug-In/Out 서비스에 대한 것으로 매우 불만 0.0%, 조금불만 41.9%, 보통 49.6%, 조금만족 8.5%로 조금 불만족하고 있는 것으로 나타났다.

8) PTI(Pre-Trip Inspection) 관리

PTI(Pre-Trip Inspection)는 냉동 컨테이너가 사용되기 전 선사로부터 PTI 오더를 받은 후 세척 및 요청 온도를 설정해 놓는 서비스를 말한다. 이에 대한 서비스 만족도는 매우 불만 0.0%, 조금불만 35.0%, 보통 58.1%, 조금만족 6.8%로 보통 수준으로 나타났다.



<그림 III-3 기기관리 관련 만족도(2) >

### 3.3.3 수출 관련 업무 및 기타서비스 만족도

#### 1) 선사 Door Order에 따른 공컨테이너 반출업무

공 컨테이너의 수출작업 진행을 위해 Door Order별 컨테이너를 반출하는 업무로서 조사된 만족도는 매우 불만 0.0%, 조금불만 33.3%, 보통 29.9%, 조금만족 36.8%로 보통 수준으로 나타났다.

#### 2) Seal 관리

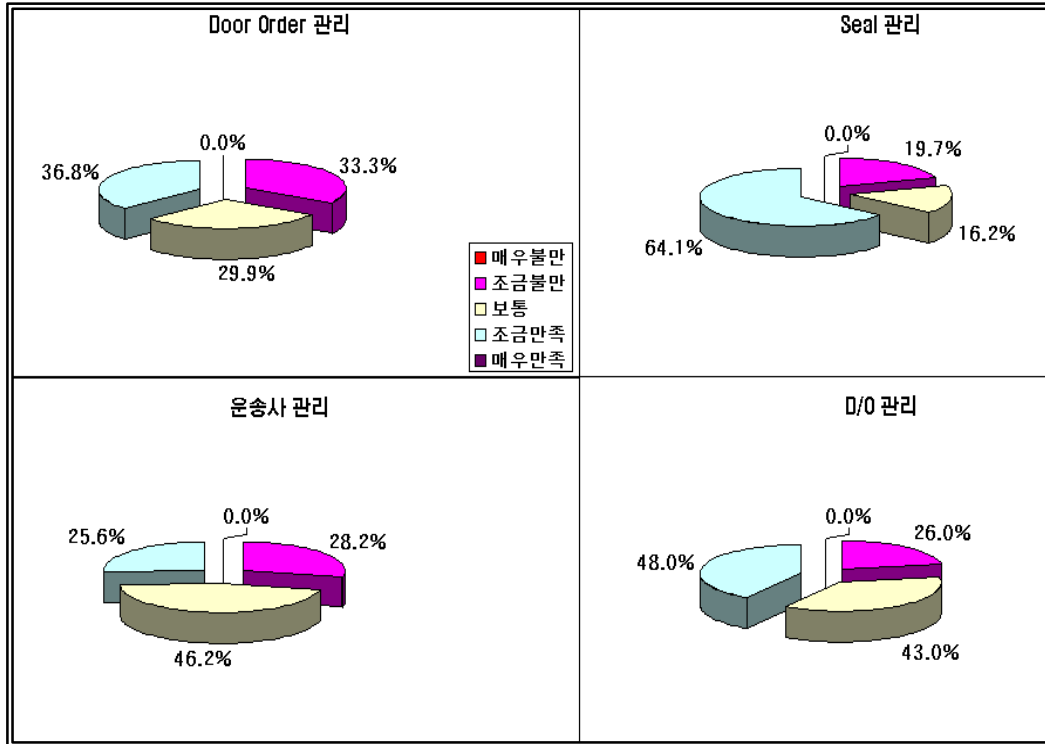
컨테이너 Seal 관리란 터미널내 화물의 양적하시 또는 게이트 반출입 시의Seal No. 확인 뿐 만 아니라 수출컨테이너인 경우 검/방역 후 해당 선사 Seal 수급 후 대장 및 정보제공 업무로서 조사된 만족도는 매우 불만 0.0%, 조금불만 19.7%, 보통 16.2%, 조금만족 64.1%로 대체로 만족하는 수준으로 나타났다.

#### 3) 운송사 관리

운송사 관리란 해당 선사의 지정 운송사에 대한 관리를 말하는 것으로 조사된 만족도는 매우 불만 0.0%, 조금불만 28.2%, 보통 46.2%, 조금만족 25.6%로 대체로 보통 수준인 것으로 나타났다.

#### 4) D/O(Delivery Order) 관리

선사가 발행한 Delivery Order 원본을 수입화물 반출시 화주 또는 기사로부터 접수 후 반출 조치하는 업무로서 해당 만족도는 매우 불만 0.0%, 조금불만 26.0%, 보통 43.0%, 조금만족 48.0%로 대체로 보통 수준인 것으로 나타났다.



<그림 III-4 수출 관련 업무 및 기타서비스 만족도 >

### 3.4 시사점

앞에서 ON-DOCK 서비스에 대한 선사의 만족도를 3가지(M&R, 기기 관리, 수출 관련 업무 및 기타)로 구분하여 조사하여 보았다. 주로 M&R 부분의 서비스에 대해서 불만족하고 있는 것으로 나타났고 기기관리 부문에서는 선입 선출에 따른 관리에 불만족하고 있었다. 이는 ON-DOCK 서비스가 도입 된지 10여년이 지났음에도 아래와 같은 문제점을 나타내고 있음을 시사하고 있다.

#### 3.4.1 터미널 장치장 부족

부산항 터미널 장치장 부족 문제는 그동안 장치기간 단축을 통한 화주의 부두직반출제 활용, 임항지역 ODCY 활용 등의 대안을 실행하여 왔으나 부산항북항의 처리물량 대비 장치장 규모는 아직도 부족한 실정이다. 따라서 터미널 내에 수리장 및 세척장을 보유하고도 컨테이너 수리 및 세척을 위한 공간을 원활하게 사용하지 못 하는 게 현실이다. 또한 선입 선출에 대한 관리를 위하여 공컨테이너 장치장 사용이 원활히 이루어져야 하는데 장치장 부족으로 관리가 힘든 실정이다. 이로 인해 선사에 대한 서비스질도 떨어지게 마련이다.

#### 3.4.2 ONE-STOP 서비스 지원체제 부족

일부 터미널을 제외한 부산항 터미널은 자체 장치장 내에 컨테이너 수리장 및 세척장을 함께 보유하지 못하고 양산과 같은 인근에 세척장과 같은 부대시설을 운영하고 있다. 따라서 ON-DOCK 서비스를 위한 ONE-STOP 서비스 지원체제가 복잡하고 원활히 이루어 지지 못하고 있다.

### 3.4.3 효율적인 전산 시스템 미비

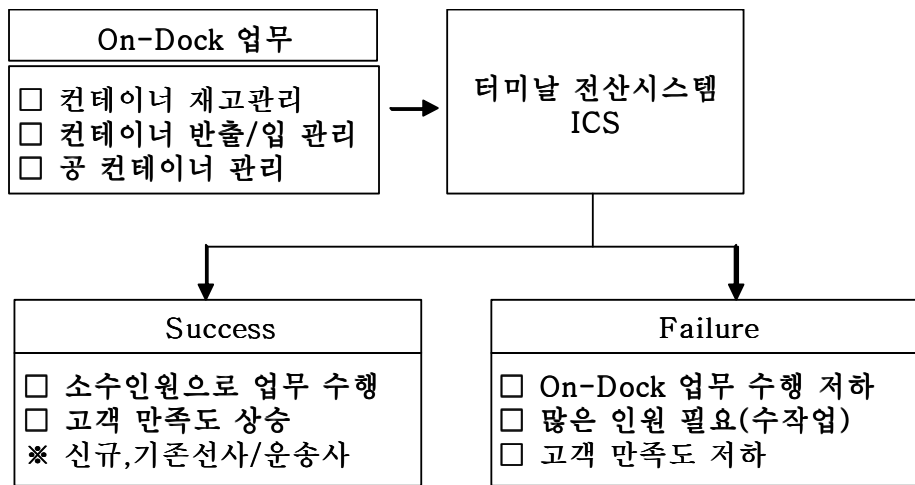
현재 장치장 부족과 같은 문제점으로 ON-DOCK 서비스의 체계가 복잡하고 원활하지 못하므로 이를 개선할 수 있는 전산 시스템도 비효율적이다. 예를 들면 컨테이너의 세척 또는 수리, Shuttle을 위한 전산 관리가 터미널 운영시스템과 연계되어 일괄 운영되지 않고 있다. 이로 인한 데이터 중복과 담당자 선사 지원 업무 처리 지연으로 서비스 질을 떨어뜨리고 있다.



## 제 4 장 부산항 ON-DOCK 시스템의 효율적 운영 방안

본장에서는 앞에서 다루어진 ON-DOCK 시스템에 대한 고객의 만족도와 이와 관련한 문제점에 대한 터미널 운영사의 효율적 운영방안을 모색하고자 한다.

앞서 살펴본 바와 같이 ON-DOCK 서비스는 터미널의 장치장 규모 및 부대시설 유무와 같은 하드웨어적인 조건이 관건이 된다. 하지만 기존 부산항터미널 시설 및 규모는 한정되어 있고 현재 신항 개장에도 불구하고 부산항 북항을 기준으로 물량 배분이 효율적으로 이루어지지 않아 물량대비 시설이 부족한 현실이다. 이런 시설적인 제약조건을 시설확장으로 극복하는 데는 한계가 있다. 따라서 고객에 대한 실시간 정보제공 및 전산과 연계한 정확하고 효율적인 기기관리 등과 같이 소프트웨어적인 측면에서 아래와 같이 ON-DOCK 시스템의 효율적 운영방안을 제시하고자 한다.



<그림 IV-1 ON-DOCK 서비스에서 웹서비스 중요성 >

#### 4.1 웹을 통한 통합정보기능 강화

기존에 ON-DOCK 업무와 관련한 터미널 웹에서의 서비스는 공컨테이너 장치현황, 컨테이너 상태별 현황, 수출, 수입, 장기 체화 컨테이너 조회등 단순한 정보제공(조회기능) 수준이었다.

따라서 관련 정보를 실시간으로 제공할 뿐만 아니라 특정 정보에 대해서는 사용자가 직접 정보를 수정 및 입력 수 있는 통합기능이 제공되어야 한다. 예를 들면 기존에는 단순히 정보제공으로 확인된 현황을 사용자가 터미널 담당자에게 오더를 요청하고 수행하는 방식이기에 업무처리 시간이 지연되고 선사의 특정 정보에 대한 관리는 선사 자체 시스템 및 제 3의 시스템(KL-NET)에서 제어하여 터미널 시스템에 반영되어야 하므로 번거로움이 발생한다. 즉, ON-DOCK 관련 시스템은 고객(선사)의 서비스 범위 및 지침에 따라 처리되나 터미널 운영시스템과 연계하여 운영되므로 실시간으로 다양하게 발생하는 선사의 Irregular한 업무를 즉시 수행하지 못한다. 또한 한번 Setting된 프로세스에 대해 책임소재 등 사유로 터미널 담당자가 프로세스를 변경하기에는 여러 가지 제약이 따른다. 이와 같은 사유로 보다 적극적인 방법으로 특정 서비스에 대한 권한 관리를 통해 정보 수정 및 입력을 할 수 있고 실시간으로 변경된 정보를 터미널 시스템에 반영함으로써 선사에 대한 서비스를 한층 더 높일 수 있다.

<표 IV-1 웹 통한 컨테이너 정보제공 기능 >

구 분	개 선 기 능
컨테이너 재고현황 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선사에서 Internet통해 실시간 조회                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-수출,수입,장기체화,공컨테이너,상태별 컨테이너 등</li> </ul> </li> <li>○ 운송사에서 반출 전 컨테이너 장치 현황을 Internet으로 실시간 조회                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Booking, D/O 접수 현황, 야드 맵 등</li> </ul> </li> </ul>
특수 컨테이너 관리 (매각 Port지정, 반납 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선사의 요청사항에 따라 특수 컨테이너를 세분화하여 전산관리</li> <li>○ 특수 컨테이너 지정 및 해체 현황을 Internet 통해 실시간으로 조회</li> <li>○ 미반출 목록</li> <li>○ 운송사에서 Internet 통해 반출 가능 여부 사전 조회</li> </ul>
공컨테이너 사용관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Idle 컨테이너 현황을 선사에서 Internet실시간 조회</li> </ul>
장기체류 컨테이너 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선사에서 Internet 통해 실시간 조회</li> </ul>

#### 4.2 공컨테이너 번호 미지정

터미널에서 제공하는 선사에 대한 서비스는 여러 가지가 있지만 그 중 해당 오더에 따라 터미널에서 화주 문전으로의 공컨테이너 수급은 가장 중요한 서비스 중 하나이다.

현재 컨테이너 터미널에 장치된 컨테이너를 반출 하려면 운송사에서 EDI로 사전정보(COPINO)를 전송하고 반출한다. 사전 정보 전송 시 번호를 지정하여 반출하므로 협소한 공컨테이너 장치장내 작업하기 어려운 번호는 상차시간이 지연되어 운송사 등의 터미널 고객 불만을 초래한다. 따라서 현재 일부 컨테이너 터미널에서 시행하고 있는 번호 미지정 반출 시스템으로 반출 공컨테이너의 해당 수량 및 사이즈만 전송하면 차량이 게이트 반입 된 시점을 기준으로 야드 상태에 따라 작업하기 좋은 컨테이너 우선순위로 상차하면 기사 대기 시간을 최소화 할 수 있다.

### 4.3. 공컨테이너 반출 시스템 구축

공컨테이너 반출과 관련하여 종전에 수작업 방식에서 많은 부분 개선이 되었으나 아직 해결 할 문제점이 많다. 즉, 단순히 오더 전달하는 방식(Door Order에 대한 수량 및 Size Type)만 EDI로 이루어지고 실제로 차량이 터미널에 도착하면 터미널 담당자가 해당 오더에 대한 컨테이너를 입력하는 등 자동화로 이루어지지 않고 있다. 이와 같은 이유는 공컨테이너 반출은 SOUND(상태양호) 컨테이너 위주, 선입선출로 이루어져야 하나 오더가 EDI로 터미널에 수신 할 때와 실제로 차량이 도착 할 때의 시점이 다르기 때문에 실시간으로 다양하게 변화는 터미널의 공컨테이너 상태를 사전에 반영 할 수 없기 때문이다. 따라서 EDI로 생성된 오더에 따라 차량이 도착했을 때 야드 상태를 기준으로 자동으로 Pick Up되고 반출하는 시스템이 구축되어야 한다. 공컨테이너 번호 미지정 반출이 원활하게 이루어지기 위해서는 SOUND 컨테이너 및 장치기간이 오래된 컨테이너가 차량이 도착했을 때 작업하기 용이한 위치에 장치되어야 상차시간에 대해 지체 없이 이루어진다. 이를 위해 차량이 터미널에 도착했을 때 해당 컨테이너의 원활한 수급을 위해 부킹오더 수신 시 터미널 운영 시스템에서 자동으로 해당 물량확보를 위해 자동 Order를 생성하여 세척대상, 수리대상 컨테이너를 사전에 Sound 컨테이너 물량을 확보하여야 한다. 기존 터미널 운영전산(Job Request / Job Ordering) 방식에서는 통제실 담당자의 판단으로 공컨테이너에 대한 야드정리를 사전에 하여야 하나 Manual로 통제를 하여 통상 본선위주로 작업이 이루어지는 터미널에서 본선작업과 별도로 공컨테이너 확보를 위한 야드정리가 이루어지기 어렵다. 따라서 본선 작업이 없거나 장비에 대한 작업에 여유가 있을 때 자동 구내이적 오더를 생성하는 Job Ordering 방식이 터미널 운영 전산에 반영하여 공컨테이너 반출을 위한 최적화 시스템을 구축하여야 한다.

#### 4.4 ONE-STOP 서비스 제공

기존의 터미널 운영을 위한 시설의 설계는 본선 중심으로 이루어졌다. 최근 개발되고 개장된 터미널은 ONE-STOP SERVICE 제공을 위해 많은 시설 투자와 지원이 있었지만 완벽하게 선사 전체 서비스범위를 연계한 통합 서비스를 제공하기에는 아직 부족한 점이 많다. 현재 부산항 주요 터미널의 Peak 시 처리해야 할 일일 세척 및 수리 공컨테이너의 물량은 대략 200 VAN 이상으로 장지장내 원활한 공컨테이너 수급을 위해서는 이를 지원할 수 있는 시설이 뒷받침되어야 한다. 따라서 폐수 처리 시설 및 우기 또는 강풍등 기상 악조건에도 작업 할 수 있는 시설 등이 갖추어져야 항상 일관되고 양질의 서비스를 제공 할 수 있다. 부산신항 개장에 따른 부산항의 경쟁적인 환경 속에서 선사들의 요구는 점차 세분화 및 다양화되어 가고 있다. 이를 위해 각종 ON-DOCK 서비스들이 ONE-STOP 으로 이루어지도록 시스템이 구축되어야 한다.

## 제 5 장 결 론

### 5.1 결론

ON-DOCK 서비스가 도입될 당시 부산항 컨테이너 ON-DOCK 시스템의 활성화를 위한 여러 연구와 자료가 발표되었다. ON-DOCK 서비스가 기존 OFF-DOCK 시스템과 비교하여 비용절감 및 물류효율화 향상 효과가 있다는 측면에서 분석이 이루어졌다.

현재 부산항 컨테이너 터미널의 ON-DOCK 시스템은 활성화 되어 있고 또한 좀 더 완벽한 선사지원 시스템을 위해 노력하고 있다. 2010년 이후 신항의 활성화가 이루어지면 장치장 부족이라는 하드웨어적인 문제는 어느 정도 해결 될 것이나 터미널 부대시설 서비스와 연계된 완벽한 체제 구축은 터미널 운영사의 과제로 남아있다.

본 연구에서는 ON-DOCK 서비스의 도입 및 활성화 필요성이 제기된 이후 부산항 컨테이너 터미널의 ON-DOCK 서비스 현황과 고객인 선사를 중심으로 만족도 조사를 통해 문제점 및 발전 방향에 대해 알아보았다.

ON-DOCK 서비스 이용선사의 부산항 컨테이너 터미널에 대한 만족도는 3가지(M&R, 기기관리, 수출 관련 업무 및 기타)로 구분하여 서비스에 대한 서비스 수준을 조사하였으며 컨테이너 세척 업무(보통미만 : 82.9%), 선입 선출에 따른 컨테이너 사용(보통미만 : 86.4%) 부문에서 가장 불만족하고 있는 것으로 나타났다. 이는 부산항 컨테이너 터미널의 장치장 부족으로 인한 세척장, 수리장과 같은 부대시설을 갖추지 못하고 있는 터미널이 많으며 공컨테이너 장치장 부족으로 고객 서비스 저하를 초래하고 있음을 나타낸다. 이에 대해 본 논문에서는 부산항 컨테이너 터미널 ON-DOCK 시스템의 효율적 운영 방안으로 웹을 통한 통합정보 기능 강화, 공컨테이너 번호 미지정, 공컨테이너 반출 시스템 구축, ONE-STOP 서비스 제공 등의 방안을 제시하였다.

앞 장에서 살펴 본 바와 같이 ON-DOCK 서비스의 관건은 크게 두 가지로 요약된다. 첫째, 본선하역에 중심을 둔 기존 터미널운영에서 탈피한 종합 물류서비스 지원을 위한 부대시설 확보이고 둘째, ONE-STOP 서비스를 통합적으로 제공하기 위한 고객 친화적인 시스템 개발이다.

부산항내 터미널 간 경쟁 뿐 만 아니라 동북아 항만간의 경쟁에서도 모두 ONE-STOP 서비스를 지향하고 있지만 터미널 이용 고객에 대한 만족한 서비스를 제공하기 위한 경쟁력은 단순한 시설 확충에만 있는 것이 아니라 ONE-STOP 서비스를 제공하고 이에 대한 정보 관리 및 제공과 같은 항만 소프트웨어적인 측면이 더욱 강조되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김용문, “부산항 컨테이너 ON-DOCK Terminal 도입이 지역경제에 미치는 효과” 부산대학교 대학원 박사학위논문, 1999
- [2] 남기찬, “부산항 컨테이너 부두 ON-DOCK 체제 활성화 방안에 대한 연구”, 한국무역협회/한국하주협의회 용역보고서, 1999
- [3] 노순동, “부산항 컨테이너 터미널의 운영효율 제고 방안에 관한 연구”, 한국해양대학교 석사학위 논문, 2002
- [4] 정연심, “부산·광양항의 동북아 중심항만화 방안에 관한 연구” 한국의 국어대 세계경영대학원 석사학위 논문, 2004
- [5] 진형인 · 정홍주 “국제물류의 이해”, 박영사, 2002
- [6] 양원 · 이철영, “ON-DOCK 시스템이 부산항 경쟁력에 미치는 영향 분석” 한국항만학회 제 13권 제 1호, 1999
- [7] 이철영, “항만물류시스템”, 효성출판사, 1998
- [8] 허윤수 · 허문구, “부산항 컨테이너 부두 ON-DOCK 시스템의 기대 효과 분석에 관한 연구” 『해운학회지』 제 30호, 2000
- [9] 2007년 세계주요항만 물동량 현황과 분석, 한국컨테이너부두공단