

# 제3자 물류업체를 위한 물류 정보시스템 구축방안에 관한 연구

A Study on the Establishment of the Logistics Information System for Third Party Logistics

이충배(Choong-bae Lee)\*

중앙대학교 상경학부 교수

박정민(Jung-min Park)

SK C&C 공공영업팀

## Abstract

With the increasing recognition of logistics as a source of potential competitive advantage by companies, there has been a rapid growth in the logistics service industry. In particular increased globalization by multinational corporations has prompted consideration of outsourcing logistics service to third party logistics firms. This paper aims to seek the way to establish logistics information system by the case study of company 'D'. The G-Project, aiming to establish global supply chain including information network was required to form integrated logistics information system between manufacturer and logistics provider. The results should have considerable value to both global manufacturers and logistics providers.

Key Words: Logistics Information System, Information Technology, Third Party Logistics, Business Strategy

\* 주저자임

## I. 서론

정보통신기술의 발전과 더불어 경제의 글로벌화가 진전되면서 기업이 생산하는 상품 및 서비스를 제공하기 위한 글로벌 공급체인(supply chain)을 구축하는 사례가 증가하고 있다. 기업은 생산원가를 낮추기 위하여 해외로부터 원자재를 공급을 받거나 생산 거점을 해외로 이전하고 있으며, 또한 전세계에 걸쳐 판매 시스템을 구축하고 있다.

기업의 글로벌화는 수출입의 증가와 더불어 수배송의 거리가 길어지고 또한 소비자들의 다양화되고 고도화된 서비스 욕구로 인해 물류비용이 증가하고 있다. 그러나 물류 서비스가 고도화되면서 기업의 공급체인은 복잡해지게 되었을 뿐만 아니라 공급체인에서 관련 주체간의 의사소통과 정보 전달이 어렵게 되었다. 특히 공급체인의 다계층구조는 수요정보를 왜곡시켜 과잉 생산과 재고 및 물류비용의 증가뿐만 아니라 고객서비스의 하락에 이르는 등 많은 문제들을 초래하고 있다.

이에 대응하여 글로벌 기업들은 물류관리의 중요성을 인식하고 지역별 물류거점화 전략을 추진하고 있을 뿐만 아니라 제3자 물류서비스의 이용을 확대해 나가고 있다.<sup>1)</sup> 제3자 물류서비스는 기업의 전략적 물류관리를 가능하게 하는 등 많은 장점을 가지고 있으나, 물류관리에 대한 조정 및 통제력의 부족에서 오는 단점을 지니고 있다. 이를 해소할 수 있는 방안으로 물류정보시스템의 구축을 통해 제조업체와 제3자 물류업체간의 정보 교환의 활성화를 통해 상호간 조정 및 협력관계를 긴밀히 유지하는 것이다.<sup>2)</sup>

본 연구는 제3자 물류 서비스에서 물류정보시스템의 구축 방안을 사례를 통해 제시하는데 목적이 있다. 이는 제3자 물류서비스 진출을 위한 기업에게 현실적 대안을 제시하고 제3자 물류의 활성화에 기여할 것이다.

## II. 제3자 물류와 정보시스템의 이론적 고찰

### 1. 제3자 물류의 개념

1988년 미국의 물류관리협회의(CLM: Council of Logistics Management)에서 '제3자 제공자(third-party provider)' 라는 용어가 최초로 사용된 이래 제3자 물류서비스에 대한 많은 연구가 진행되어 오고 있으며, 물류산업에서도 제3자 물류서비스가 활성화되고 있다.<sup>3)</sup>

1) D. J. Bowersox et. al., *Leading Edge Logistics: Competitive positioning for the 1990's*, Oak Brook, IL: The Council of Logistics Management, 1989.

2) R. Ernst et.al., *Global Operations and Logistics*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1998, p.360.

CLM의 정의에 따르면 '제3자(third-party)'란 물류 경로 내의 다른 주체와의 일시적인 또는 장기적인 관계를 가지고 있는 물류 경로 내의 대행자 또는 매개자를 의미하며, 화주와 단일 또는 복수의 제3자 간에 일정 기간동안 일정 비용으로 일정 서비스를 상호 합의 하에 수행하는 과정을 제3자 물류 또는 계약 물류(contract logistics)라고 정의하고 있다.<sup>4)5)</sup>

유럽과 미국에서는 외주물류(outsourcing logistics), 물류 제휴(logistics alliance), 계약물류(contract logistics), 제3자 물류 (third-party logistics) 등의 이름으로 자사에서 실행 중이던 물류활동의 일부 혹은 상당 부분을 외부의 전문 물류 기업에 위탁하는 형태로 발전하여 왔다. 흔히 제3자 물류를 의미할 때, 외주물류라는 용어를 사용하기도 한다. 그러나 외주물류는 제3자 물류로의 이행과정에 있는 중간단계로 보아야 하며, 주로 운영측면에서 원가절감 효과를 확대하는데 초점을 두고 있는 반면 제3자 물류는 전략적인 관점에서 경쟁우위의 획득과, 같은 원가 절감 그 이상의 성과를 얻기 위한 것이다.<sup>6)</sup>

대한상공회의소는 1999년 8월, "제3자 물류업체의 경영실태조사" 결과를 발표하면서 제3자 물류의 정의를 화주기업이 고객서비스의 향상, 물류비용의 절감, 물류 운영의 선진화 등을 목적으로 원재료의 조달에서 완제품의 소비에 이르는 공급체인(supply chain)상의 기능 전체 혹은 일부를 전문 물류업체가 화주기업으로부터 위탁받아 대행하는 물류활동으로 정의하고 있다.<sup>7)</sup>

<표 1> 전통적인 운송서비스와 계약운송서비스의 차이

구 분	전통적 서비스	계약 서비스
고객 지향성	비맞춤화	맞춤화
제공 범위	단일범위-트럭킹 또는 창고	다범위-운송, 보관, 재고관리, 시스템 관리 등
아웃소싱 동기	비용절감	서비스의 질 개선과 유연성 제공을 포함한 비용절감
계약기간	1-2년의 단기간	다년 협정
전문성	제품운송에 대한 제한적 전문성	광범위한 물류 및 분석기술
협상기간	단시간	장기간
타업체로의 전환비용	낮음	높음

자료 : Mohammed Abdur Razzaque and Chang Che Sheng, "Outsourcing of Logistics function : a literature survey," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.28, No.2, 1998, p.90.

종합적으로 볼 때, 제3자 물류는 물류업체와 화주기업이 1년 이상 장기간의 계약에 의해 제휴관계를 맺고 복수의 물류기능을 하나로 묶어 통합 물류 서비스를 제공하는 것을 말한다. 화주기업과 물류업체

3) M. A. McGinis et al., "Trends in Logistics Thought: An Empirical Study," *Journal of Business Logistics*, Vol.15, No.2, 1994, pp.273-303.

4) B. J. La Londe and M.C. Cooper, *Partnerships in Providing Customer Service: A Third Party Perspective*, Oak Brook, IL: Council of Logistics Management, 1989, pp.6-9.

5) P. R. Murphy and R.F. Poist, "Third-Party Logistics Usage: An Assessment of propositions Based on Previous Research," *Transportation Journal*, Vol.37, No.4, 1998, p.26.

6) 정종석, "물류산업 고도화를 위한 제3자물류 발전방안", 「KIET 산업경제」, 산업연구원, 1998, p.2.

7) 대한상공회의소, "제3자 물류업체의 경영실태조사", 1999, p.4.

간의 전략적 제휴의 개념으로 제3자 물류는 공동의 목표를 가지고 함께 이익을 향유하는 윈윈(win-win) 전략을 구사하고 상호 보완적인 관계이기 때문에 정보의 교류 및 공유는 필수적이다.

정보공유는 계약관계와 함께 제3자 물류를 이루는 가장 중요한 요소로 받아들여지고 있다. 따라서 제3자 물류는 물류전문업체와 화주기업이 물류비 절감과 물류 서비스 향상을 공동의 목표로 설정하고 이를 달성하기 위해 양자가 계약을 맺고 정보를 공유하면서 전략적 제휴를 맺는 관계라고도 말할 수 있다.

정보기술의 발달과 더불어 제3자물류서비스를 포함한 계약물류는 급속한 증가를 보여주고 있다. 제3자 물류서비스업체들은 자사물류 서비스에 비해 훨씬 낮은 비용으로 다양한 품질의 물류서비스를 제공하고 있다.<sup>8)</sup>

## 2. 물류정보시스템의 의의

생산과 소비사이에서 물(物)의 장소적·시간적인 간격을 경제적·효율적으로 극복하기 위한 가장 효율적인 수단과 방법을 선택하기 위해서는 물류와 관련한 다양한 정보를 전달·처리하는 작업이 필요하다. 물류에 있어 정보(information)란 생산에서 소비에 이르는 물류활동들 즉 수송, 포장, 하역, 보관 등의 각 활동을 유기적으로 결합하여 전체적인 물류관리를 원활하게 수행하는 기능을 담당한다.

고객에게 주문을 받고 그 주문을 이행하기 위하여, 창고에서 출하를 지시하고, 수배송을 수배하는 등의 주문처리 활동이 있다. 또한 입출고를 조정하고, 상품재고를 최적의 수준으로 유지하기 위해 재고관리가 필요하다. 실제 물품의 이동의 배후에는 필요한 정보의 흐름이 필요하다. 컴퓨터 처리 등에 정보처리로 물류시스템화, 효율화가 가능하게 되었다. 출고전표와 발송전표 등의 정보매체를 어떻게 작성하고, 어떤 단말기에서 컴퓨터로 입력하고, 처리 결과를 어떻게 사용할 것이냐를 고려하여 정보시스템을 설계 및 개선하여야 한다.

물류정보시스템은 물류시스템과 정보시스템이 결합된 개념으로 이해될 수 있다. 물류정보란 물류의 제기능에서 발생하는 소식, 정보, 사실 등을 말하며, 시스템이란 어떤 것을 유통하거나 공통의 목적을 추구하기 위해 네트워크를 형성하는 장치, 사물 또는 조직의 집합체를 말한다.<sup>9)</sup>

물류정보를 체계적으로 관리될 때 물류활동의 효율적 관리를 지원할 수 있기 때문에 물류정보의 시스템화는 물류관리에 중요하다고 할 수 있다. 물류정보시스템(LIS: Logistics Information System)은 물류정보를 전산화를 통하여 시스템화한 것을 말한다. Coyle et. al은 물류정보시스템을 “계획, 실행 및 통제 목적을 물류관리자에게 가용한 적절한 정보를 생산하기 위한 인력, 장비 및 절차의 상호작용적 구조(interacting structure)”로 정의하고 있다.<sup>10)</sup>

8) R. Ernst, M. Fender and P. Kouvelis, *Global Operations and Logistics*, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1998, p.183.

9) www.webster.com

물류정보 시스템은 운송, 보관, 하역, 포장, 유통 가공 등의 기능이 통합된 시스템을 구축하여 원료 조달에서 완제품의 최종 수요자 인도까지의 물류 활동을 기업의 전체적인 측면에서 효율화를 도모하고 각 물류망을 신속하고 정확하게 연결하여 경쟁력 있는 물류의 흐름을 만들어 내는 것이다.

기업의 경영 측면에서 물류 정보시스템은 효율적인 물류 활동을 지원하기 위하여 물류정보를 합리적이고 유기적으로 결합 제공함으로써 기업의 물류비 절감과 고객 서비스 향상을 도모하여 경쟁기업에 대해 상대적 우위를 차지하게 하는 기업의 핵심 영역으로써 받아들여지고 있다.<sup>11)12)</sup>

물류 활동은 그 특성상 기업내부에서도 관련 주체 및 정보 시스템들간에 상호 연계성이 매우 높고 특히 물류 수행 주체인 관련 기업들간에 상호 연계성 또한 매우 높다. 그럼에도 불구하고 물류정보 시스템이 일반적으로 보았을 때 독립적으로 구축됨으로써 시스템간의 상호 연계가 부족하고 설사 개별 기업 내부의 정보 시스템이 이루어졌다 하더라도 관련 기업과의 정보 연계가 이루어지지 않아 수작업에 의한 서류 교환으로 업무가 수행되고 있다.

물류 활동은 한 기업의 활동으로 종결되는 것이 아니고 다양한 관련 기업간에 상호 유기적으로 연계되어 수행되는 활동이기 때문에 기업간의 정보 시스템 연계 부족으로 발생하는 정보의 재 입력으로 인한 오류 발생, 인력 손실 및 관련 비용의 증대는 물류비를 상승시키는 결과로 작용하고 있다. 그러므로 물류 활동과 관련된 정보를 시스템화함으로써 기업간 연계시 거래 문서의 재입력 과정을 최소화하여 정보가공비용과 교환비용을 절감시켜서 물류의 리드타임을 단축시키고 그로 인해서 물류비를 절감하여 기업의 경쟁력을 향상시킬 수 있을 것이다.

치열한 경쟁으로 소비자의 요구가 다양화되고 있고 제품수명주기(PLC: Product Life Cycle)이 단축되고 있기 때문에 신속하고 정확한 고객 서비스의 필요성이 증대되고 있다. 따라서 효율적인 물류 활동을 지원하기 위해 물류 정보를 합리적으로 통합화하여 경제성있고 신속한 물류 시스템을 구축함으로써 물류 비용절감과 고객 서비스 향상을 달성하여 경쟁력을 확보할 수 있는 전략적인 물류 정보 시스템 구축이 필요하다.

### 3. 제3차 물류 정보시스템

제3차 물류업체는 최소한 두 가지 이상의 서비스를 정보시스템에 기초하여 종합적이고 특화된 물류 서비스를 제공하는 것이다. 제3차 물류정보시스템의 단위 기능을 살펴보면, 물류업무를 운영하는데 있어서는 일반 물류정보시스템과 동일하지만 종합적인 물류서비스를 화주기업에게 제공하기 위한 2가지의 정보시스템 즉, 화주기업과 물류정보를 교환하기 위한 시스템과 화주기업의 입장에서 물류전략을

10) John J. Coyle, et al, *The Management of Business Logistics*, St. Paul: West Publishing Co., 1996, p.409.

11) D. J. Bowersox et al., op.cit.

12) D. J. Closs, T. J. Goldsby and Steven R. Clinton, "Information technology influences on world class logistics capability," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.27, No.1, 1997, pp.4-17.

수립하기 위한 시스템이 결합되어 있다고 볼 수 있다.

제3자 물류서비스는 화주기업과 물류업체가 서로 정보공유를 기반으로 원활한 의사교환이 이루어져야 한다. 제3자 물류정보시스템은 화주기업과 정보를 공유하기 위해서는 인터넷, 부가가치통신망(VAN: Value Added Network), 전자문서교환망(EDI network), 전용선(private network), 가상전용망(VPN: Virtual Private Network) 등을 통하여 정보를 주고받을 수 있는 정보시스템이 구성되어 있으며, 이들 통신망을 통하여 전자우편(E-Mail), WEB, Fax, EDI, XML/EDI, WEB/EDI 등의 문서를 교환하기 위한 모든 방식을 지원한다.

제3자 물류를 운영하는 구성요소는 운영조직, 물류정보시스템, 물류시설로 나누어 진다. 운영조직은 물류업체가 제3자 물류를 하기 위해서 필요한 가장 기본적인 요소로서 물류업무 운영 조직, 컨설팅 조직, 정보시스템 운영 조직으로 구성되어지며, 각 조직간의 유기적인 업무협조를 통해서 제3자 물류의 목적을 달성할 수 있다. 물류업무 운영 조직은 물류업체 고유의 업무를 수행하는 조직으로 운송, 보관 등의 물류업무를 담당하고 있으며, 컨설팅 조직은 제3자 물류의 대상이 되는 고객사의 물류업무에 있어 시간과 비용을 절감하여 고객사의 경쟁력을 확보할 수 있도록 방안을 제시해 주며, 정보시스템 운영 조직은 제3자 물류를 운영하기 위한 물류정보시스템을 운영하고 필요에 따라 추가적인 또는 새로운 물류정보시스템을 구축하는 조직이다.

물류정보시스템은 제3자 물류를 운영하기 위한 내부 운영시스템뿐 아니라 고객 또는 파트너와 제3자 물류를 운영하기 위해 물류업무에 관련한 모든 정보를 공유하고 협력하기 위한 외부 운영 시스템을 포함하며 이러한 외부 운영시스템은 제3자 물류업체가 고객 또는 파트너에게 새로운 시스템을 제공하기도 하며, 기존 시스템에 연계하여 운영할 수 있는 시스템을 구축해 주기도 한다.

제3자 물류는 화주기업과 물류업체 간 전략적 제휴의 관계로 설명할 수 있으며, 전략적 제휴를 성사시키는 매개체는 정보시스템이며 정보화의 진척 정도가 제3자 물류 도입의 속도와 성과에 중요한 영향을 미친다. 또한 전략적 제휴는 정보의 공유를 기반으로 하기 때문에 두 조직간 정보시스템의 통합 또는 연계 여부가 제3자 물류를 도입하는데 있어 성공요소가 된다. 화주기업이 제3자에게 물류업무를 위탁할 경우 물류업체로부터 여러 가지 전문화된 물류서비스를 제공받을 수 있는 장점도 있지만 다른 여러 가지 문제점이 발생할 수 있다.

제3자 물류를 도입함에 있어 가장 큰 문제점은 통제와 화주기업의 정보유출 및 신뢰성 저하 등으로 정리 할 수 있으며, 이러한 문제점들은 화주기업과 물류업체 간에 제3자 물류정보시스템을 통하여 의사소통과 정보교환을 원활히 함으로써 해결해 나갈 수 있다.

새로운 정보기술과 정보시스템의 개발을 통하여 화주기업과 물류업체가 원활하게 의사소통을 하고 정보를 교환하게 됨으로써 통제의 가능성을 가일층 향상시켜주고 있다. EDI, 판매시점관리(POS: Point of Sales) 등과 같은 정보기술을 이용하면 현장에서 이루어지는 활동의 상태를 실시간으로 확인할 수 있기 때문에 제3자 물류를 운영하는데 충분한 통제가 이루어질 수 있다는 것이다. 또한 위치추적시스템(GPS: Global Positioning System)을 통한 화물추적서비스를 통해 가시적인 정보를 제공함으로써 화주

기업에게 신뢰성을 가져올 수 있다.

### Ⅲ. 'D'기업의 물류거점화 전략

#### 1. 'D'기업의 물류관리

##### 1) 'D'기업의 일반현황

'D'기업은 1897년 미국 미시간주에서 설립되어, 첨단공학 분야인 화학, 플라스틱, 농화학 등의 제품을 주력으로 개발·생산하고 있는 기업이다. 전 세계 157개 국가에 50,000여명의 직원을 거느리고 있으며, 170여개 국가를 대상으로 식품, 건강식품, 의약품, 자동차 용품 등의 생활용품과 개인 및 가정용 의료기구, 건축 및 건설 자재 등 다양한 분야의 판매시장을 확보하고 있으며 연간 약 280 억불의 매출 규모를 가지고 있다. 'D'기업은 크게 플라스틱사업부, 화학사업부, 농화학사업부, 서비스 사업부의 4개 사업부로 구성되어 있는데, 각 사업부는 다시 사업 부문별로 세분화된 사업팀으로 나누어져 있고, 그 중 플라스틱 사업부의 자동차 부품부문에서는 자동차와 관련한 플라스틱, 점착제, 봉인 및 마감제, 강화플라스틱, 차체 등 자동차 내외장 제품을 생산하고 있다.

##### 2) 아시아 지역의 폴리카보네이트 공급 현황 및 문제점

폴리카보네이트는 투명성, 내구성, 내열성, 타수지와와 상용성 등이 우수한 엔지니어링 플라스틱 핵심소재로서 CD, 휴대폰, 노트북, 컴퓨터 모니터 몸체, 자동차 전조등 및 각종 건축 자재 등에 다양하게 쓰이고 있고 세계적으로도 높은 수요 성장세를 나타내고 있는 고기능성 제품으로서 'D'기업의 4개 사업부에서 플라스틱사업부의 자동차부품부문에서 생산하고 있다.

인도 봄베이, 인도네시아 자카르타, 중국 광저우, 상하이, 대만, 홍콩, 한국 등지에 구축된 아시아 지역의 판매망을 통해 판매되는 폴리카보네이트 또한 미국 현지 공장에서 생산하여 해상운송을 통해 아시아 각 지역으로 공급되는데, 지난 수 년 동안은 아시아지역의 폴리카보네이트 수요량이 많지 않았기 때문에 'D'기업은 미국 생산 공장으로부터 아시아지역까지의 해상 운송을 통해 충분한 양의 폴리카보네이트를 직접 공급할 수 있었다. 하지만 아시아지역의 산업경제가 발달하며, 아시아지역의 폴리카보네이트 수요량이 점차 증가하게 되자, 아시아지역의 폴리카보네이트 제품 공급에 다양한 문제가 발생하기 시작하였다.

### 3) 아시아의 물류기지 구축 전략

폴리카보네이트의 생산량은 일정함에도 불구하고 그 소비량이 증가되게 됨에 따라 아시아지역의 폴리카보네이트 공급은 소량 다빈도의 공급 형태로 이루어지게 되었으며, 아시아지역으로 운송하기 위한 물류비용은 점차 증가 하게 되었다. 또한 아시아의 여러 기업에서 폴리카보네이트를 요구하여, 단기간에 다량의 폴리카보네이트를 아시아지역으로 공급해야 하는 경우, 폴리카보네이트의 공급이 원활히 이루어질 수 없었다. 따라서 'D'기업은 이러한 공급부족현상이 일어나지 않게 하기 위하여 폴리카보네이트 완제품을 보관하는 창고의 재고수준을 항상 높게 유지할 수밖에 없었는데, 이로 인해 폴리카보네이트의 창고에 보관에 대한 재고비용은 점차 증가하게 되었다. 뿐만 아니라 아시아지역의 폴리카보네이트 공급 업무가 증가하게 되며 아시아지역 고객의 요구 시간에 공급이 어려워지는 사례가 발생하였고, 생산에서 아시아지역으로 공급하기까지 물류비용이 증가하게 되어 폴리카보네이트 제품의 가격 경쟁력을 상실하게 되었다.

'D'기업은 이러한 문제점들을 해결하는 방안으로, 아시아지역으로 판매되는 폴리카보네이트의 생산 시설과 물류시설을 아시아의 관문이 되는 지역에 건설하는 방안을 모색하였다. 즉 아시아의 생산 거점화 및 물류 거점화를 통해 아시아의 관문을 허브로 운영함으로써 아시아지역에 판매되는 폴리카보네이트를 원활히 공급하기 위한 물류기지를 구축하는 전략을 검토하였다.

## 2. 아시아 지역거점화 G-Project 전략

### 1) 개요

G-Project는 'D'기업에서 생산하고 있는 폴리카보네이트를 아시아 전 지역으로 원활하게 공급하기 위하여 추진된 프로젝트이다. 이는 아시아지역으로 판매되는 폴리카보네이트의 생산원가를 절감하고 공급 시기를 단축하며 생산에서 공급에 이르는 모든 물류비용을 절감하고자 하는 전략으로 시작되었다. 즉, 아시아지역의 폴리카보네이트 수요가 증가되면서, 이러한 수요에 능동적으로 대처하기 위해 생산시설을 아시아의 관문이 되는 지역에 건설하고 물류기지를 구축하여 폴리카보네이트를 아시아 지역으로 원활하게 공급하기 위한 'D'기업의 사업 계획이었다.

G-Project를 추진하기 위해 'D'기업은 아시아의 여러 국가를 대상으로 아시아의 생산거점과 물류거점으로 운영하기에 유리한 지역을 검토하였으며 그 중에서 한국이 아시아의 지역거점으로 활용함에 있어 충분한 가치가 있음을 판단하여 1999년 1월 한국의 모 기업과 합작으로 'L'기업을 설립하였다. 'L'기업의 설립 목적은 'D'기업의 아시아의 지사로서 G-Project를 추진하기 위한 주체의 역할을 하며, 폴리카보네이트 생산 공장을 건설하고 아시아지역의 물류시스템을 구축하는데 그 목적이 있다.

'L'기업은 우선적으로 아시아의 허브(hub)항인 광양항을 물류거점으로 아시아지역 판매망으로 공급



하는 물류시스템을 구축하고 광양항의 인근에 위치한 전라남도 여천 석유화학단지에서 연간 13만 톤 규모의 폴리카보네이트를 생산할 수 있는 생산설비를 1999년에 건설하여 2001년에 완공하였다. 한국의 폴리카보네이트 생산능력은 1998년 말 기준으로 연간 5만 톤 규모였으나, 여천공장이 완공되며 연간 18만 톤 규모로 증가했다.

G-Project는 본사인 'L'기업 한국에 화주기업인 'I'기업을 설립하여 지역거점 구축을 통해 제품 생산 비용을 절감하고 원자재 및 완제품 공급과 창고운영에 소요되는 물류비용을 절감하여 아시아지역의 폴리카보네이트 공급에 있어 경쟁력을 가지는 것을 목표로 하고 있다. 화주기업은 G-Project를 효과적으로 수행하기 위하여 G-Project에서 발생하는 물류업무는 제3자 물류로 운영하며, 원자재 및 폴리카보네이트 완제품은 무재고 시스템으로 운영할 수 있도록 계획하였다.

<그림 1>에서 볼 수 있듯이 G-Project에서 폴리카보네이트의 원료가 되는 원자재는 각각 싱가포르와 일본으로부터 광양항을 통해 수입되어 화주기업의 여천공장에서 폴리카보네이트 완제품으로 생산하게 된다. 생산된 폴리카보네이트 완제품은 인도 뭄베이, 인도네시아 자카르타, 중국 광저우, 상하이, 대만, 홍콩 등 아시아 6개 지역에 분포되어 있는 화주 모기업의 판매망으로 공급되며, 한국에서 소요되는 폴리카보네이트는 서울, 부산, 익산의 화주기업 판매망으로 공급된다.

#### <그림 1> 아시아의 물류기지를 통한 폴리카보네이트 공급 계획

## 2) G-Project의 운영방안

G-Project를 운영하기 위해서 업무를 수행하고 있는 각 기업의 기능을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 화주기업 본사는 인도 봄베이, 인도네시아 자카르타, 중국 광저우, 상하이, 대만, 홍콩의 아시아 6개 지역에 판매망을 구축하고, 이 판매망을 통해 아시아지역의 고객으로부터 폴리카보네이트 공급 주문을 요청 받으며 고객의 주문 요청에 따라 화주기업 본사는 화주기업으로 폴리카보네이트 생산 및 배송을 지시한다.

둘째, 화주기업은 본사의 지시에 따라 폴리카보네이트 생산에 들어가며 원자재 공급이 필요한 경우, 싱가포르와 일본의 생산지로 원자재 공급을 지시한다. 폴리카보네이트 완제품 생산이 완료되면, 인도, 인도네시아, 중국, 대만, 홍콩 등의 6개 지역에 이르는 판매망으로 공급한다.

셋째, 운송업체는 원자재 공급에서 완제품 수배송에 이르는 모든 물류업무를 화주기업과 약정된 계약에 따라 제3자 물류 서비스의 형태로 제공하는데 이러한 물류서비스 업체는 G-Project에서 발생하는 수입, 수출, 통관, 내륙·해상운송, 컨테이너터미널, 창고관리업 등의 모든 물류업무를 종합적으로 운영하며 전 세계에 구축된 국제운송시스템을 통해 정확한 시간에 원자재 및 폴리카보네이트 완제품을 수배송 한다.

제3자 물류서비스업체인 'K'기업은 오랜 역사와 경험을 축적한 한국기업으로 육상, 항공, 해상운송 및 항만하역, 창고관리 등의 다양한 분야에서 종합적인 물류 서비스를 제공하고 있을 뿐만 아니라 전 세계 물류망을 운영하기 위하여 일본의 'N'기업(이하 운송업체 파트너)과 파트너십(partnership)을 형성하여 아시아지역의 종합물류망을 구축하고 있다. 'K'기업이 안정적으로 서비스하고 있는 아시아지역 물류망을 통하여 G-Project의 물류업무를 효과적으로 수행할 수 있으며, 제3자 물류 서비스를 제공할 수 있다.

이러한 업무분담을 통해 화주기업은 폴리카보네이트 수요예측과 운송업체의 정확하고 안정된 제3자 물류 서비스의 제공과 낮은 원자재 재고 수준과 폴리카보네이트 완제품 재고 수준을 유지할 수 있으며, 고객의 요구에 보다 능동적으로 폴리카보네이트 완제품을 공급할 수 있게 되었다. 화주기업의 비역량 분야인 물류부분을 운송업체가 제3자 물류 서비스의 형태로 수행함으로써 화주기업의 역량 분야인 폴리카보네이트 생산에 집중할 수 있게 되었다.

### 3. G-Project 물류업무를 위한 제3자 물류서비스

G-Project의 공급망관리에 있어 물류관리 부분은 운송업체의 제3자 물류 서비스에 의해 이루어진다. 화주기업의 미국 본사는 세계 각 지역에 폴리카보네이트 영업망을 구축하고 있으며, 화주기업 본사의 고객들은 이 영업망을 통해 직접 폴리카보네이트 주문을 요청한다.

G-Project의 공급망관리는 아시아지역 고객이 화주기업 본사의 영업망으로 주문을 요청하는 순간 시작된다. 아시아지역의 고객으로부터 주문을 받은 화주기업 본사는 고객의 주문을 바탕으로 한국의 화주기업으로 완제품 생산 및 공급을 지시하게 된다. 화주기업은 화주기업 본사의 주문 지시에 따라 현

재 창고에 보유하고 있는 완제품 및 원자재의 재고를 파악하고 원자재의 재고가 부족하여 공급이 필요한 경우에는 필요한 만큼의 원자재를 일본 및 싱가포르에 주문한다.

원자재는 화주기업 여천공장의 창고와 운송업체의 광양항 컨테이너터미널에 분리하여 보관되어 창고관리 및 재고관리가 이루어지게 된다. 화주기업 본사는 G-Project를 통하여 폴리카보네이트 생산 시스템을 무재고 시스템으로 운영하기 위하여 여천공장의 창고를 최소의 규모로 구축하였으며, 운송업체의 광양항 컨테이너터미널을 충분히 활용하도록 재고관리를 계획하였다. 화주기업은 정확한 원자재 수급 일정과 폴리카보네이트 완제품 수요예측을 통해서 원자재 재고량을 최소화하여 운영하며, 이를 통해 재고관리 비용을 절감한다.

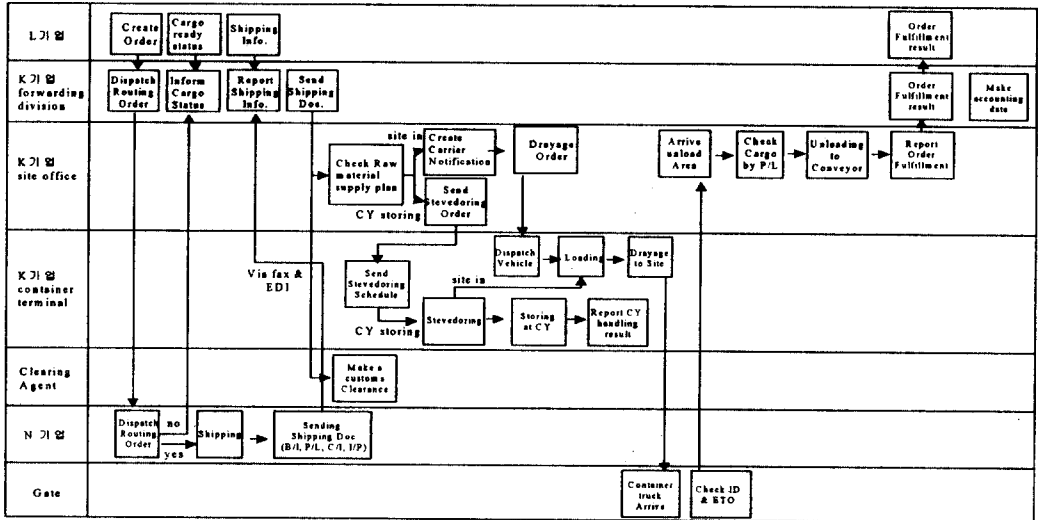
창고에 입고된 원자재는 생산과정을 거쳐 폴리카보네이트 완제품으로 만들어지며, 생산된 완제품이 생산공장에서 출고되어 운송업체 광양항 컨테이너 터미널까지 내륙운송이 이루어지고 광양항 터미널에서 선적이 완료되어 항구에서 출항하여 해상으로 인도 봄베이, 인도네시아 자카르타, 중국 광저우, 상하이, 대만, 홍콩 6개 지역의 화주기업 본사의 해외 영업망으로 공급하게 된다. 화주기업 본사의 해외영업망에 도착한 폴리카보네이트 완제품은 지선을 통한 해상운송 또는 내륙운송 등을 통하여 고객에게 공급하게 되는데, G-Project는 원자재 공급에서 제품생산 및 제품공급에 이르는 일련의 과정을 공급망 관리를 통하여 33~36일이 소요되도록 운영된다.

### 1) 원자재 수입업무

제3차 물류 서비스를 통해 G-Project에서 이루어지고 있는 원자재 수입업무를 살펴보면, 세 가지의 경우에 의해 원자재 수입이 일어난다. 첫째는 재고현황 데이터를 조회하여 현재의 원자재 재고 보유량, 필요량, 완제품 발주량을 산출하여 원자재의 조달이 요구되는 경우이고, 둘째는 생산계획에 의해 원자재 조달이 필요한 경우이며, 셋째는 화주기업 본사로부터 생산 및 배송 지시를 받은 화주기업이 원자재 재고를 파악하고 재고가 부족하여 원자재 조달이 필요한 경우이다.

화주기업은 싱가포르 및 일본의 원자재 생산공장에 원자재 공급을 주문하고, 운송업체로 원자재 수입에 필요한 서류를 EDI를 통해 전송하여 원자재 수입 사실을 통보한다. 원자재 수입 사실을 통보받은 운송업체는 싱가포르 및 일본에 위치하고 있는 파트너에게 화주기업의 원자재 수입 사실을 통보한다. 운송업체로부터 통보를 받은 운송업체 파트너는 원자재 생산공장에 공컨테이너를 입고시켜 주문한 수량의 원자재를 컨테이너에 적재한 후 내륙운송을 통하여 컨테이너야드로 반입시키며, 컨테이너 야드로 반입된 컨테이너는 출발지항구의 터미널을 통해 선박에 선적되어 한국의 광양항으로 출항한다.

<그림 2> 원자재 수입업무



2) 폴리카보네이트 완제품 수출업무

제3자 물류 서비스에 의해 G-Project에서 이루어지고 있는 수출업무를 살펴보면, 화주기업은 여천공장에서 생산한 폴리카보네이트 완제품을 주문한 고객에게 운송하기 위하여 운송업체에 선적요청서, 상업송장, 포장명세서, 보험증권, 물질안전보건자료와 같은 폴리카보네이트 완제품 수출에 필요한 서류를 EDI를 통해 전송하여 운송을 지시한다.

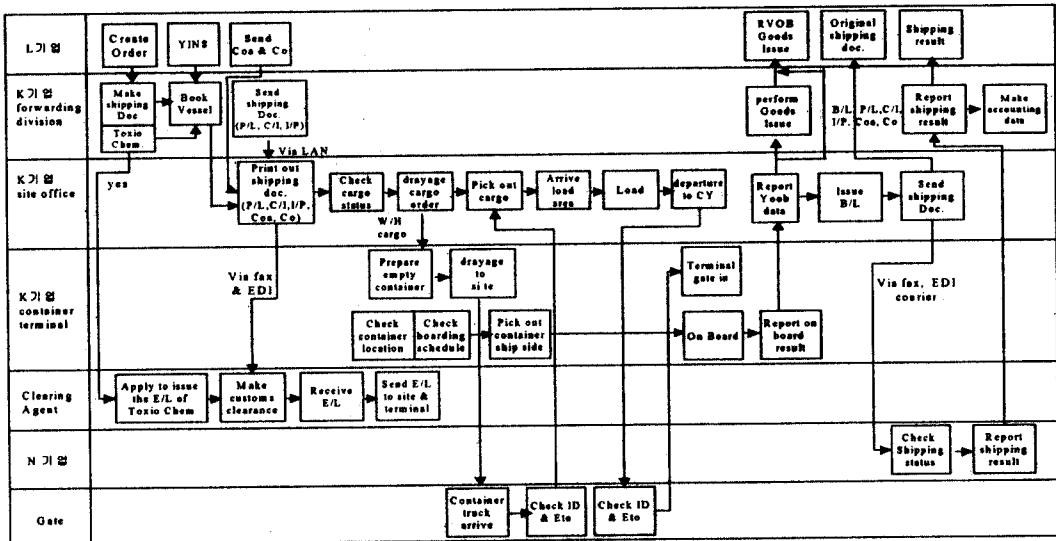
화주기업으로부터 운송지시를 받은 운송업체는 폴리카보네이트 완제품을 주문한 목적지항으로 운항할 수 있는 선박스케줄을 확인하여 선박을 예약한다. 선박 예약정보로 수출화물 운송에 필요한 운송장을 작성하고 화주기업으로부터 송부받은 선적요청서, 상업송장, 포장명세서, 보험증권 및 개품운송계약서(COA: Contract of Affreightment), 원산지증명서(C/O: Certification of Origin)를 첨부하여 운송서류를 구비한다. 운송업체는 화주기업의 여천공장에 공컨테이너를 입고시켜 폴리카보네이트 완제품을 컨테이너에 적재한 후 내륙운송을 통하여 운송업체의 광양항 컨테이너터미널로 반입시킨다. 컨테이너 야드(CY)로 반입된 컨테이너는 광양항 터미널을 통해 목적지항으로 출항할 선박에 선적된다.

폴리카보네이트 완제품을 선적한 선박이 출항하기 전에 운송업체는 선적서류를 EDI 또는 팩스를 통하여 도착지 국가의 해외파트너에게 전송한다. 선적서류를 전송받은 운송업체 파트너는 폴리카보네이트 완제품을 선적하여 출항한 선박이 도착항에 도착할 입항 예정 일자를 통보 받게 된다. 운송업체는 선박의 운항 정보 및 화물의 운송 현황을 화주기업과 화주기업 본사에 전송한다. 선박 운항 정보를 받은 화주기업 본사는 폴리카보네이트를 주문한 고객에게 제품의 도착지 항구의 도착 일자와 배송 계획을 통보하여 준다. 광양항을 출항한 선박이 도착지 항구에 입항하면, 운송업체 파트너는 도착지 항구

의 터미널에서 컨테이너를 하역하여 컨테이너 야드에 반입하고 폴리카보네이트를 수입하기 위한 통관 절차를 밟게 된다. 통관이 완료된 폴리카보네이트 완제품은 내륙운송을 통하여 제품을 주문한 고객에게 공급하게 된다.

운송업체 파트너는 화물의 운송 현황을 단계별로 운송업체로 전송하여 운송업체에서 폴리카보네이트 완제품의 운송 현황을 파악할 수 있도록 정보를 제공한다. 역시 운송업체는 화주기업과 화주기업 본사에 운송 현황을 전송한다.

<그림 3> 완제품 수출업무



### 3) 창고관리업무

수입된 원자재와 수출될 폴리카보네이트 완제품은 화주기업의 여천공장 창고와 운송업체의 광양항 컨테이너 터미널에 보관되어 운송업체에서 재고관리를 하게 된다.

창고관리업무에서 창고의 용량을 최적으로 운영하기 위해서 운영되는 적재전략을 살펴보면, 원자재는 팔레트화(palletizing)하여 적재해서 보관하는 적재시스템을 운영하며, 폴리카보네이트 완제품은 포장 단위별로 팔레트화하여 랙(rack)에 보관하는 랙시스템(Rack System)을 운영한다.

창고관리업무에서 보관하고 있는 원자재와 폴리카보네이트 완제품의 위치를 파악하기 위한 위치관리방법을 보면, 창고에서 운영하고 있는 적재시스템과 랙시스템이 위치하고 있는 보관 공간에 위치 바코드(Location Bar Code)를 부착하여 운영한다. 위치 바코드를 통해 입고출고 관리와 재고관리를 효율적으로 수행할 수 있으며, 신속하고 정확하게 보관 위치를 파악할 수 있다.

원자재나 폴리카보네이트 완제품이 창고에 입고되면 어느 위치에 어떤 물건이 보관되어 있는지를

위치 바코드와 제품번호(LOT No.)를 각각 매치(match)하여 제품의 보관 위치를 관리하게 되며, 출고할 때 제품번호를 검색하여 제품이 보관된 위치를 파악하게 된다. 수입된 원자재와 생산된 폴리카보네이트 완제품의 입고 처리과정을 살펴보면 다음과 같다.

원자재 입고처리과정은 화주기업에서 원자재 공급을 발주하여 여천공장의 창고에 원자재가 도착하면 운송장 내역의 원자재 수량과 입고예정 리스트의 수량을 확인하는 검수과정을 거친다. 검수가 완료된 원자재는 팔레트화 작업과 제품번호를 부여하여 라벨링(labeling) 작업을 거친 후 창고로 반입된다. 반입된 원자재는 입고지시서에 따라 보관 공간으로 이동되어 적재시스템에 저장되며, 제품번호와 보관 공간의 위치바코드를 각각 스캐너(scanner)로 스캔(scan)하여 제품의 위치를 기록한다.

완제품의 입고처리과정은 여천공장에서 생산이 완료되어 출고된 폴리카보네이트 완제품은 팔레트화 작업과 제품번호를 부여하여 라벨링 작업을 거치게 되어 창고로 이송된다. 이송된 폴리카보네이트 완제품은 출고지시서의 수량과 입고예정리스트의 수량을 확인하는 검수과정을 거친다. 검수가 완료된 폴리카보네이트 완제품은 창고로 반입된다. 반입된 폴리카보네이트 완제품은 입고지시서에 따라 보관 공간으로 이동되어 랙시스템에 저장되며, 제품번호와 보관 공간의 위치바코드를 각각 스캐너로 스캔하여 제품의 위치를 기록한다.

원자재와 폴리카보네이트 완제품 출고 처리과정은 화주기업에서 원자재 출고를 지시하면 창고에서는 출고지시서에 따라 출고할 원자재의 위치를 파악하고 적재시스템에서 불출하여 출고량을 검수한 후 출고하게 된다.

## IV. 제3자 물류정보시스템 구축사례

### 1. G-Project 시스템 개요

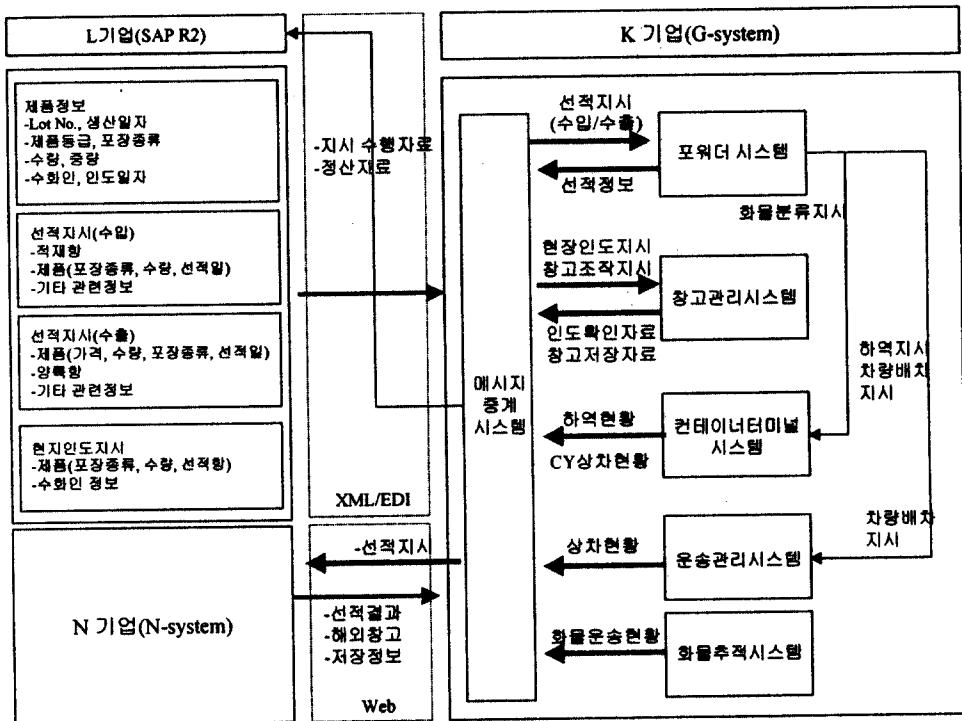
#### 1) 제3자 물류정보시스템

G-System이란 G-Project의 물류업무를 제3자 물류로 운영하기 위하여 구축되는 제3자 물류정보시스템을 말한다. G-System은 운송업체가 운영하고 있는 포워드시스템, 운송관리시스템, 창고관리시스템, 컨테이너터미널시스템, 화물추적시스템 등 기존의 물류정보시스템을 제3자 물류정보시스템으로 적용할 수 있도록 재구성하였으며, 통신시스템을 신규로 구축하였다. 특히 화물추적시스템과 메시지중계시스템은 G-System의 가장 중요한 부분을 차지하는 부분이다.

G-System은 운송업체가 운영하고 있는 포워드시스템, 운송관리시스템, 창고관리시스템, 컨테이너터미널시스템, 화물추적시스템 등 기존의 물류정보시스템을 제3자 물류정보시스템으로 적용할 수 있도록

재구성하고, 메시지중계시스템과 같은 통신시스템을 신규로 구축하였다. 이러한 G-System 중 가장 중요한 부분을 차지하는 부분은 화물추적시스템과 메시지중계시스템이다. G-Project를 운영하기 위한 G-System은 크게 운송업체의 제3자 물류업무를 위한 물류정보시스템과 외부의 화주기업과 운송업체 파트너를 연결하기 위한 메시지중계시스템으로 구성되어 있다. G-Project를 운영하기 위한 G-System은 크게 물류업체의 제3자 물류업무를 위한 물류정보시스템과 외부의 화주기업과 물류업체 파트너를 연결하기 위한 메시지중계시스템으로 구성되어 있으며 이는 <그림 4>와 같다.

<그림 4> G-System의 흐름도



## 2. G-System의 구성요소

### 1) 포워드더시스템(Forwarder System)

포워드더시스템은 물류회사의 포워딩(forwarding)업무인 해상운송업무와 항공운송업무를 운영하기 위한 시스템으로서 물류업체의 고객인 화주에게 신속하고 편리한 서비스를 제공하고 정확한 포워딩업무를 처리할 수 있도록 하기 위해 구축되는 물류정보시스템이다. 포워드더시스템의 단위시스템은 선박 및 항

공기의 운항 일정을 관리하는 운항일정관리, 화물의 운송비용을 관리하는 운입관리, 화주의 운송 예약 처리와 선적을 예약 및 선복을 예약하는 예약(booking)관리, 선적에 필요한 선적서류를 처리하는 선적요청서관리, 선하증권을 처리하는 선하증권관리, 세관에 수출입 화물을 신고하기 위한 적하목록관리, 선적통지서(Shipping Advice)를 처리하기 위한 선적통지서관리, 도착통지서(Arrival Notice)를 처리하는 도착통지서관리, 수화인이 운임을 정산하여 컨테이너야드에서 배송주문(Delivery Order)를 처리하는 배송주문관리와 정산을 위한 단위시스템으로 구성되어 있다.

## 2) 운송관리시스템

운송관리시스템은 광양항 운송업체의 컨테이너 터미널과 화주기업의 여천공장간 원자재 및 폴리카보네이트 완제품의 컨테이너 운송과 화주기업의 여천공장과 국내 판매망간 폴리카보네이트 완제품의 운송을 효율적으로 관리하기 위하여 구축되는 물류정보시스템이다.

운송관리시스템의 단위시스템을 살펴보면, 국내운송의 표준 운송 요율을 관리하기 위한 기준정보관리, 화주기업의 운송 요청을 처리하기 위한 운송요청관리, 운송요청에 따라 필요한 차량을 배차하는 배차정보관리, 운송 화물의 수령 또는 배송을 관리하는 운송장 및 인수증관리, 운송현황을 파악하기 위한 운송확인관리의 단위 시스템으로 구성되어 있다.

## 3) 창고관리시스템

창고관리시스템은 화주기업 여천공장의 창고에 입고, 출고, 보관되는 폴리카보네이트 원자재와 완제품을 효율적으로 관리하기 위하여 구축되는 물류정보시스템이다.

창고관리시스템의 단위시스템을 살펴보면, 물류창고 내에서 관리되는 물품을 분류하기 위한 기준정보관리, 물류창고 내의 원자재 및 완제품의 안전 재고량을 파악하여 원자재 발주를 처리하는 발주정보관리, 완제품을 배송하도록 처리하는 주문정보관리, 원자재 및 완제품을 보관하기 위한 입고정보관리, 배송되는 완제품을 처리하기 위한 출고정보관리, 배송 요청에 따라 업무를 처리하는 배송정보관리, 물류창고의 재고 정보를 처리하는 재고정보관리, 물류 창고 내의 물류창고에 보관되어 있는 물품의 위치를 관리하는 로케이션관리의 단위시스템 등으로 구성되어 있다.

## 4) 컨테이너 터미널시스템

컨테이너 터미널시스템은 광양항에 위치한 운송업체의 컨테이너 터미널에서 컨테이너의 반출입, 적재, 재고 관리를 통해 컨테이너 처리를 신속하고 정확하게 처리할 수 있도록 하기 위하여 구축되는 정보시스템이다.

컨테이너 터미널시스템의 단위시스템을 살펴보면, 반출입되는 컨테이너의 처리 및 현황을 관리하기



위한 컨테이너 반출입관리, 반입된 컨테이너의 컨테이너야드에 적재와 반출될 컨테이너 이동 업무를 처리하는 컨테이너야드 작업관리, 컨테이너야드에 적재된 컨테이너의 위치를 관리하는 컨테이너 위치 관리, 적재되어 있는 컨테이너와 공컨테이너를 관리하는 컨테이너 재고관리, 입항된 선박에서 하역되는 컨테이너를 관리 및 출항될 선박에 선적되는 컨테이너를 관리하는 본선 하역관리의 단위 시스템으로 구성되어 있다.

### 5) 화물추적시스템

화물추적시스템은 운송중인 화물의 정확한 위치를 추적하여 화물의 운송현황을 파악하기 위한 시스템이다. 화물의 운송현황은 화물이 출발지에서 운송을 시작하여 도착지에서 운송이 완료되기까지 운송 경로 상에서 화물의 위치 또는 상태를 말한다. G-System의 화물추적시스템은 단일 시스템으로 되어 있는 것이 아니라 포워드시스템, 운송관리시스템, 창고관리시스템, 컨테이너 터미널시스템의 4개의 물류 정보시스템에서 발생하는 정보를 통하여 화물의 운송현황 정보를 생성하는 통합된 시스템이다.

화물추적시스템의 단위 기능을 살펴보면, 수출물류와 수입물류의 정보를 처리하는 포워드 시스템부문, 내륙으로 운송되고 있는 화물의 정보를 처리하는 운송정보관리 시스템부문, 창고의 입출고 관리 정보를 처리하는 창고관리 시스템부문, 컨테이너 터미널에서 하역되는 컨테이너와 반입 및 반출되는 컨테이너의 정보를 처리하는 컨테이너 터미널시스템 부문, 그리고 이러한 모든 정보를 종합하고 가공하여 전체적인 화물의 운송현황 정보를 제공하는 화물추적조회 단위시스템으로 구성되어 있다.

화물의 선적지시가 요청되면 운송을 위한 운송장 번호가 부여되며 이 운송장 번호가 키(key)값이 되어 운송장 번호 단위로 분류(sort)된다. 선적의뢰, 입출고, 컨테이너터미널 반출입, 선적대기, 선적, 출항, 입항, 하역, 내륙운송, 배송과 같이 화물이 이동하면서 발생하는 사건(event)을 단위로 그 시간을 기록하여 운송현황이 이루어지는데 이러한 운송현황은 포워드시스템, 운송관리시스템, 창고관리시스템, 컨테이너터미널시스템의 4개 물류정보시스템에서 발생하는 사건에 따라 자동으로 수집되며, 선박이 출항하여 해상으로 운송되는 화물의 운송 현황은 선사에서 제공하는 선박의 이동 정보를 통해 수집되고, 도착지 항구에 입항한 후에는 파트너로부터 운송 기록(log)을 제공받게 된다.

화물추적시스템은 이러한 일련의 기록을 수집하여 순차적인 시간의 흐름과 공간의 이동에 따라 가공하여 화물의 운송현황정보를 생성하게 된다. 화물의 운송현황정보는 화주기업에서 직접 파악할 수 있으며, 인터넷을 통해 검색할 수 있는 서비스를 제공하여 고객이 직접 자신의 제품 운송현황을 파악할 수 있다.

### 6) 메시지중계시스템

메시지중계시스템은 물류기업의 물류정보시스템과 화주기업의 정보시스템 간에 정보를 교환하기 위한 시스템이다. G-System의 메시지중계시스템은 인터넷 기반의 B2B(Business To Business) 방식으로 여

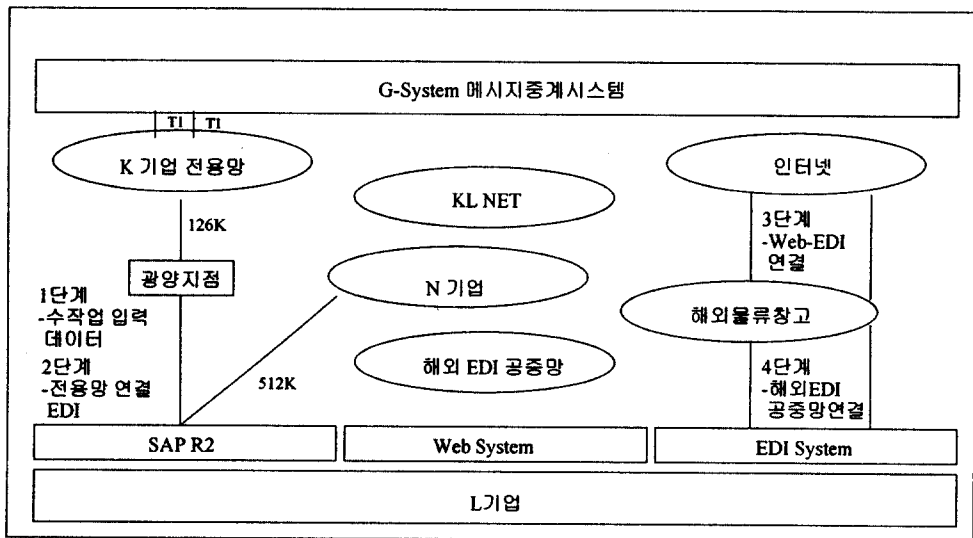
러 화주기업의 다양한 정보시스템과 호환하여 정보를 교환할 수 있다.

메시지중계시스템의 단위 기능을 살펴보면, EDI와 XML을 송수신하고 송수신된 EDI와 XML을 저장·관리하는 메시지브로커(Message Broker), 문서를 EDI로 변환하고 수신된 EDI를 문서로 변환하는 EDI변환기(EDI Transformer), 문서를 XML로 변환하고 수신된 XML을 문서로 변환하는 XML변환기(XML Transformer)의 단위시스템으로 구성되어 있다.

메시지중계시스템은 화물운송정보 및 현지인도지시 등 화주기업에서 운송업체로 전달되는 모든 지시사항과 정보를 EDI를 통해 수신하여 그 정보를 운송업체의 해당 각 물류정보시스템의 데이터베이스로 자동 입력되며 운송업체에서는 물류업무를 수행하고 처리된 결과와 화물운송현황 및 정산정보를 화주기업으로 메시지중계시스템의 EDI를 통해 송신한다. 또한 운송업체 파트너로 전송되는 업무 지시사항과 물류정보의 송신과 운송업체 파트너에서 처리한 물류업무 결과를 메시지 중계시스템의 EDI를 통해 송수신하게 된다.

메시지중계시스템은 제3자 물류를 서비스하는 운송업체와 화주기업 그리고 운송업체 파트너의 정보시스템을 하나의 시스템으로 엮어 통합 시스템으로 운영할 수 있도록 중계해 주는 역할을 하며 물류업무에 필요한 모든 정보를 공유할 수 있도록 한다. 메시지중계시스템은 <그림 5>와 같이 제3자 물류를 서비스하는 물류업체와 화주기업 그리고 물류업체 파트너의 정보시스템을 하나의 시스템으로 엮어 통합 시스템으로 운영할 수 있도록 중계해 주는 역할을 하며 물류업무에 필요한 모든 정보를 공유할 수 있도록 한다.

<그림 5> G-System의 네트워크 구성도



### 3. G-System 구축의 기대효과

화주기업 본사의 글로벌 경영이 성공적으로 운영되려면 화주기업과 물류업체와의 시스템 통합을 통해 신속하고 정확한 정보교환이 이루어져야 한다. G-Project의 제3자 물류가 성공적으로 운영될 수 있었던 것은 제3자 물류정보시스템을 통해서 화주기업과 물류업체 간의 원활한 의사소통이 가능하게 되었고 이들 간의 협조가 잘 이루어 질 수 있었기 때문이다.

G-System의 메시지중계시스템은 화주기업과 물류업체가 정보를 교환할 수 있도록 E-Mail, EDI, XML/EDI, WEB/EDI, 물류 EDI 등 다양한 통신매체를 지원해주고 있다. 따라서 화주기업의 정보시스템에서 제공하고 있는 데이터 표준 또는 통신 표준을 모두 수용할 수 있어 화주기업과 정확하고 신속한 정보교환을 가능하게 하였다.

제3자 물류는 화주기업과 물류기업의 신뢰를 바탕으로 운영되는 물류시스템이다. G-System의 화물추적시스템을 통하여 신뢰할 수 있는 물류현황에 대한 정보를 화주기업에게 제공할 수 있다. 물류업체는 화주기업의 재고관리비용을 최소화할 수 있도록 원자재와 완제품의 재고수준을 최소로 운영하고 있다. G-System의 창고관리시스템을 통하여 재고관리 모델을 권고발주방식으로 운영하여 물류비용을 감소시킬 수 있다. 따라서 제3자 물류정보시스템은 화주기업의 요구사항을 충족시킬 수 있고 물류업체의 물류업무를 원활하게 처리하는 기능을 제공하고 있다.

## V. 결 론

세계 경제환경이 변하고 기업경영의 세계화로 물류네트워크가 광범위해지고 있으며, 기업들은 그들의 경쟁우위를 확보하기 위하여 적극적으로 경영 혁신을 주도하여 글로벌 기업으로 발전하고 있다.

글로벌 경영이 확대되면서 제3자 물류에 대한 인식이 더욱 높아지고 있으며 또한 제3자 물류 활성화를 통한 기업의 경쟁력을 제고하기 위한 노력이 가속화되고 있다. 글로벌 기업인 'D'기업은 자국에서 제품을 생산하는데 많은 비용이 소요됨에 따라 세계 각국의 생산원가 및 물류비를 종합적으로 비교하고, 제품 수출에 따른 운송, 보관, 통관기능이 효율적인 해외지역을 모색하게 되었으며, 이 결과 한국을 생산거점화 지역으로 선정해 글로벌 경영전략과 거점물류체제를 추구하게 되었다.

'D'기업은 G-Project를 통해 각 물류거점을 네트워크화하고, 이들의 공급사슬을 통합적으로 관리하고 운영하기 위한 공급사슬 관리 체계를 도입하였다. 글로벌 공급사슬에서 발생하는 조달, 생산, 보관, 수송, 판매 등의 업무를 전문 물류업체를 통해 운영하는 제3자 물류를 도입하게 되었다. 제3자 물류를 운영하기 위해서는 화주기업과 물류업체와의 정보 교환을 통한 정보공유가 가장 중요하며, 이러한 정보 공유를 위해서 다양한 정보통신기술의 활용을 통한 종합 물류정보시스템의 구축이 선행되어야 한

다는 점을 시사해 주고 있다.

또한 물류 전문업체가 제3자 물류를 서비스하기 위해서는 다양한 화주기업의 요구사항을 수렴할 수 있도록 다음과 같은 물류 서비스와 정보시스템을 갖추고 있어야 한다.

첫째, 화주기업이 요구하는 물류관리에 대한 부담을 간파하고 화주기업의 경영비전 달성과 사업전략 수행을 위한 물류전략 방안을 제시할 수 있는 컨설팅 능력이 배양되어야 한다.

둘째, 물류전문 업체는 화주기업과 제3자 물류의 서비스 수준(SLA: Service Level Agreement)과 서비스의 성과를 판단할 수 있는 지표를 정하여 화주기업이 서비스와 성과의 측정을 통해 신뢰할 수 있는 물류서비스를 제공해야 한다.

셋째, 다양한 화주기업의 정보시스템과 통합할 수 있는 물류정보시스템을 구축하여 화주기업과 능동적으로 정보를 교환할 수 있어야 한다. 물류정보시스템은 화주기업에서 물류서비스를 판단할 수 있는 다양한 보고서를 제공할 수 있어야 한다.

## 참고문헌

김중수 · 윤명오, 「물류정보시스템」, 효성출판사, 1999.

김수옥, “기업특성들간 관계구조 분석을 통한 물류정보시스템 활용방안에 관한 연구”, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1997.

김재일, “공급사슬관리 개념의 적용을 통한 물류국제경쟁력 강화방안 연구”, 「로지스틱스연구」, 제6권, 제1호, 한국로지스틱스학회, 1998.

김태현, 「물류정보시스템」, 집문당, 1999.

대한상공회의소, “제3자 물류업체의 경영실태조사”, 1999.

송성현 · 유준형, 「물류정보시스템구축」, 문영각, 1997.

안영효, “제3자 물류산업의 지식경쟁력 강화 방안”, 산업연구원, 1999.

정종석, “물류산업 고도화를 위한 제3자 물류 발전방안”, 「KIET산업경제」, 산업연구원, 1998.

허문구, 수출입 기업의 제3자 물류 서비스 활용에 관한 실증적 연구, 한국해 양대 대학원 박사논문, 2001.

Bagchi, P. K. and H., Virum, “Logistical Alliance : Trends and Prospects in Integrated Europe,” *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No.1, 1998.

Bowersox, D. J. et. al., *Leading Edge Logistics: Competitive positioning for the 1990's*, Oak Brook, IL: The Council of Logistics Management, 1989.

Bowersox, Donald J., and P. J. Daugherty, “Logistics paradigms: The impact of information technology,”

*Journal of Business Logistics*, Vol.16, No.1, 1995.

- Bradley, P., "Contract logistics : it's all about costs," *Purchasing*, 20 October 1994.
- Closs, D. J., Goldsby T. J., and Clinton Steven R., "Information technology influences on world class logistics capability," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.27, No.1, 1997, pp.4-17.
- Coyle, John J., Edward J. Bardi and C. John Langley, *The Management of Business Logistics*, West Publishing Company, Minneapolis, 1996.
- Damme, D. A. and M. J. P., Amstel, "Outsourcing Logistics Management Activities," *The International Journal of Logistics Management*, Vol.7, No.2, 1996.
- Daugherty, P., "Strategic Information Linkage," in James F. Roberson and William C. Copacino, *The Logistics Handbook*, The Free Press, New York, 1994.
- Ellram, L. M. and M. C. Cooper, "Supply Chain Management, Partnerships, and the Shipper-Third Party Relationship," *The International Journal of Logistics Management*, Vol.1, No.2, 1990.
- Emmelhainz, Margaret A., "Electronic Data Interchange In Logistics" in *The Logistics Handbook*, New York, The Free Press, 1994.
- Ernst, R., M. Fender and P. Kouvelis, *Global Operations and Logistics*, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1998.
- Koh, S. C. et al., "Measuring uncertainties in MRP environments," *Logistics Information Management*, Vol.13, No.3, 2000.
- La Londe, B. J., and M. C., Cooper, *Partnerships in Providing Customer Service: A Third Party Perspective*, Oak Brook, IL : Council of Logistics Management, 1989.
- Lambert, D. M., *Fundamentals of Logistics Management*, Irwin McGraw-Hill, Boston, 1998.
- Leahy, S. E., P. R. Murphy, and R.F., Poist, "Determinants of Successful Logistical Relationship: A Third-Party Provider Perspective," *Transportation Journal*, Winter 1995.
- Lieb, R. C. and H. L., Randall, "A Comparison of the use of third-party logistics services by American Manufacturers 1991, 1994 and 1995," *Journal of Business Logistics*, Vol.17, No.1, 1996.
- Lieb, R. C., "The Use of Third Party Logistics Services by Large American Manufacturers," *Journal of Business Logistics*, Vol.13, No.2, 1992.
- Lieb, R. C., R. A. Millen, and L. N. Wassenhove, "Third Party Logistics Services: A Comparison of Experienced American and European Manufacturers," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.23, No.6, 1996.
- McGinis, M. A., S. K. Boltic, and C. M. Kochunny, "Trends in Logistics Though: An Empirical Study," *Journal of Business Logistics*, Vol.15, No.2, 1994.

- Murphy, P.R. and R. F. Poist "Third-Party Logistics Usage: An Assessment of propositions Based on Previous Research," *Transportation Journal*, Vol.37, No.4, 1998.
- O'leary & Williams, Computer and Information System, The Benjamin/ Cummings Publishing Co., Inc., 1989.
- Quinn, J. B., T. L. Doorley, and P. C. Paquette, "Technology in Service: Rethinking Strategic Focus," *Sloan Management Review*, 1990.
- Randall, H. L., "Contract Logistics: Is Outsourcing Right for You," *The Logistics Handbook*, New York: The Free Press, 1994.
- Razzaque, M. A. and C. S. Chang, "Outsourcing of Logistics function: a literature survey," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.28, No.2, 1998.