

# 화물수송망체계의 현실과 확충 전략

호규 · 교통개발연구원 선임연구위원

## 1) 유류 유통 활동의 범위

물류 유통 활동에는 수송, 포장, 보관, 하역 및 정보의 다섯 가지 기능이 있고, 이외에 유통 가공 활동도 포함된다. 물류 활동 현황을 순서별로 보면 다음과 같다.

### 1) 수송 활동

현재 각 기업에서 실시하고 있는 수송 활동에는 제1차 수송 활동(도시간 수송 → 간선 수송)과 제2차 수송(도시 도착 후의 시·동예의 배송 → 말단 수송) 활동이 있다. 상기 수송에 의하여 생산 지역과 수요 지역의 공간적 거리가 극복되고 상품의 장소적 효용이 창출된다. 우리나라 기업의 경우 총물류비가 가운데 수송비가 약 50% 이상을 점하고 있고, 수송비의 절감이 기업에 있어서 가장 시급한 과제가 되고 있다. 따라서 수송은 물류의 핵심 부분이며 수송이란 용어로 물류 전체를 표현한 경우도 많다. 이 수송에는 각종의 수송 수단이 있고 우리나라의 경우, 트럭 수송이 대부분이며 물류 비용의 절감을 감안할 때 연안 해운 수송이나 철도 화물 수송도 적극적으로 검토할 필요가 있다.

### 2) 포장 활동

포장에는 내부 포장과 외부 포장이 있고 물류비 가운데 포장비도 높은 비율을 점하고 있다. 포장을 하지 않고 수송하는 것이 가장 이상적이나, 현실적으로는 이러한 행위는 불가능하며 가능한 한 포장비가 적게 접근하는 노력이 필요하다. 포장에는 상품 포장과 공업 포장이 있고, 상품 포장은 소비자가 용이하게 구입·소비할 수 있는 단위로 상품을 구분하고, 상품 내용을 소비자에게 가장 용이하게 나타내는 것을 목적으로 한다. 이러한 포장 활동은 기업 시장 전략의 중요한 부분을 점하고 있다.

한편, 물류의 측면에서 중요시되고 있는 공업 포장은 수송 활동에 편리한 단위로 상품을 구분하고 수송 중에 상품을 보호하는 데 목적이 있다. 그러나 최근에는 수송 중의 상품 파손을 방지하기 위해 과잉 포장하는 경향이 있고, 이것이 포장비 상승의 중요 요인이 되고 있다.

### 3) 보관 활동

최근 우리나라에서는 보관 창고가 물류 센터, 배송 센터 내에 다수 건설되어 있다. 그러나 이러한 보관 창고는 장기적 보관 기능보다 최근에는 마케팅 전략상 유통을 원활하게 하기 위한 일시적 보관 즉, 배송하기 위한 보관 기능이 중요시되고 있다. 예를 들어 일본의 식품 회사 '紀文'의 경우, 보관 창고를 24 시간 가동시키고 오늘 도착한 상품은 그날 배송하는 체제를 구축하고 있다.

### 4) 하역 활동

우리나라에서는 하역 작업원을 고임금으로 모집해도 응모자가 없는 시대가 도래하였다. 따라서 앞으로는 픽킹(picking), 上下車는 하역 기기에 의존하여야 한다. 하역 작업의 대표적 방법에는 팔레트 화와 컨테이너화가 있고 이러한 방식을 보조하는 하역 기계에는 포크리프트, 컨베이어, 그리고 각종 승차가 있다. 우리나라에서는 각종 크기(size)의 팔레트들이 사용되고 있지만, 이 가운데에서도 가장 작업상 편리한 표준 크기인 1,100 mm × 1,100 mm의 팔레트를 사용함으로써 기업의 물류비를 대폭적으로 절감할 필요가 있다.

### 5) 정보 활동

최근 우리나라에서는 부가가치 통신망(VAN)의 개발이 대기업, 운수 회사 등을 통하여 진행되고 있다. 앞으로 정보는 물류 기능의 중심이며, 컴퓨터 처리에 의하여 물류의 시스템화나 물류 전략 활동이 가능하게 된다. 우리나라의 경우, 일단 출발한 화물 차량은 통신망의 미비에 의하여 추적할 수 없는 실정에 있다. 그러나 앞으로 VAN의 개발에 의하여 화물 차량 추적 관리가 기대된다.

### 6) 유통 가공 활동

물류 활동의 중심인 물류 센터에서는 상품의 輸配送뿐만 아니라 제품의 포장, 선별, 검사, 조립 등의 가공 업무가 필요하다. 특히, 최근에는 도시 내 교통이 복잡하고 이러한 유통 가공을 물류 센터에서 실시한 후 시간을 정하고 도심의 백화점 등에 배송할 필요가 있다. 선진국에서는 유통 가공 업무는 물류 센터, 배송 센터, 터미널 등에서 실시되고 있다.

### 화물 수송망 체계의 현실과 확충 전략

수송 시스템의 발전에 따라 기업의 신속, 안전, 저렴한 수송·배송 활동이 점차 요청되고 있다. 이에 따라 물류 활동에 수반하여 발생하는 물류 정보를 정확하게 파악하고 荷主가 요구하는 각종의 조건에 적합한 수송 수단이나 시설을 공급함과 동시에 화물의 수송 보관시의 정보를 적시에 제공하는 수송 서비스가 필요하게 되었다. 물류의 중심인 수송업은 그 업무의 성격상 다른 기업과의 폭넓은 연결 관계가 있고, 경제적·능률적 물류 기능을 발휘하기 위해 항상 荷主와의 정보를 교환할 수 있는 수송정보체제를 준비할 필요가 있다. 이와 같은 물류 시스템화의 촉진은 화물 수송망의 근대화·

합리화에 불가결한 조건이다.

현재 선진국의 화물 수송 업계에서는 다수의 물류정보서비스가 실시되고 있다. 이들 시스템을 보면 다음 세 가지로 분류할 수 있다.

○ 운행관리시스템

개개의 수송 수단 운영을 효율적으로 안전하게 수송하는 것을 목적으로 한다.

○ 물류시설·자재관리시스템

수송 서비스의 제공에 필요한 차량, 컨테이너, 터미널 등의 물류 시설 및 자재를 관리한다.

○ 영업·판매관리시스템

컨테이너의 예약이나 화물의 추적 관리 등 정보 서비스를 실시한다.

상기 세 가지의 시스템을 기능적 측면에서 보면 다음과 같이 분류할 수 있다.

○ 운영시스템(operation system)

육상·해상·항공에 있어서 교통을 관리·제어하기 위한 정보 시스템, 물류 활동을 수행하기 위해 필요한 운영관리정보시스템 및 수송 서비스의 제공에 필요한 정보 시스템 등이다.

○ 기획시스템(planning system)

기업에 있어서 경영 계획의 수립이나 의사 결정을 지원하는 정보 시스템이다.

○ 자료은행기획시스템(data bank planning system)

필요한 기초 자료를 제공하기 위한 정보 시스템이며, 이 자료들은 운영 시스템에서 제공된다.

앞으로 정보화의 발전에 의하여 각 업계의 관계가 긴밀화됨에 따라, 복수 기업을 통한 물류 정보화의 비중이 높아진다. 예를 들어, 물류 거점에 있어서 시설의 효율적 활용이나 시설간의 정보 교환, 하주와 운수업자와의 제휴 등에 정보 시스템의 역할이 기대된다.

한편, 국제 무역의 확충에 대응한 신속 정확한 수송 수단 처리, 하역 준비 등에도 정보 시스템의 필요성은 높아지고 있고, 이것은 공공 기관을 포함한 시스템이 될 가능성이 있다. 이밖에 현재 물류 문제의 해결로서 각종의 교통 시스템이 검토되고, 앞으로 이러한 시스템에 컴퓨터가 큰 역할을 담당할 것으로 예상된다.

### 일본의 화물수송정보네트워크시스템 사례

일본의 (財)運輸經濟研究센터가 運輸省의 지도 하에 연구 개발한 '화물수송정보 네트워크시스템'을 소개하면 다음과 같다.

이 시스템은 중소 영세성이 강한 트럭 업계에 있어서 중소 트럭 사업의 조직화·근대화와 수송 질서의 안정에 기여함과 동시에, 자원 및 에너지 절감 등 사회적 요청에 부응할 목적으로 返路 화물 알선을 중심으로 한 효율적 트럭 수송 체계를 확립하기 위해 연구 개발된 정보 시스템이다.

따라서 이 시스템은 트럭 사업자 및 협동조합 등이 공동으로 이용하는 시스템이며, 시스템의 개요는 다음과 같다.

- 대상 사업자는 트럭 사업자 및 협동조합이다.
- 취급 정보는 사전에 등록된 대상 사업자에서 제공된 화물 정보와 영업용 트럭의 공간 정보이다.
- 기능은 지역간의 返路 화물 알선이 중심이며 이외에는 운임 정산 업무, 수송 보험 업무 등이 있다.
- 시스템의 구성 주체는 各縣에 1 개소 설치된 지역센터와 중앙센터이다.
- 返路 화물 알선에 관련된 지역간 정보 처리는 컴퓨터 시스템에 의하여 실시된다.

즉, 사업자 및 협동조합은 전화 또는 팩시밀리로 지역센터에 알선을 의뢰하면, 다른 지역센터와의 求차량·求화물 등의 정보 교환은 이 시스템이 실시한다. 본 시스템의 기능은 다음과 같다.

- 지역간의 返路 화물 알선
  - 이 시스템의 중심이 되는 시스템이며 返路가 空車가 되는 트럭에 대해 적합한 返路 화물을 알선하여 수송 업무의 효율화 향상을 도모한다.
- 定型的 지역간 공동 수송
  - 일정 지역간, 일정 기간에 상호 수송 수요가 발생하는 경우, 효율적 화물 수송을 실시하기 위해 당해 지역간에 계획적 배차를 실시한다.
- 운임 계산
  - 중앙센터에서 관리된 정보를 기초로 운임은 지역센터마다 월 단위로 컴퓨터에 의하여 자동적으로 상호 계산되고 이에 따라 운임 계산이 실시된다.
- 운임 보험의 부착
  - 알선이 성립된 시점에서 중앙센터에 있는 모든 화물에 자동적으로 수송 보험을 부착한다.

○ 기타

중앙센터에서는 알선 상황, 화물 유동 상황, 운임 수수 상황 등의 관리 자료를 작성함과 동시에 유휴 차량 정보, 도로 정보 등의 정보 제공도 실시한다.

다음은 본 시스템의 알선 조정의 순서와 알선 성립 후에 실시하는 운송 순서에 대해 설명하고자 한다. 이 사례는 오사카(大阪)의 사업자가 도쿄(東京)에 화물을 수송하게 되고, 도쿄에서의 返路 화물이 확보되지 않고 있기 때문에 본 시스템을 이용하여 返路 화물의 알선을 받았던 사례이다.

○ 알선 업무의 순서

- 大阪의 사업자는 전화 또는 팩시밀리로 大阪의 지역센터로 사전에 求화물의 알선을 의뢰한다.
- 大阪의 지역센터는 受注簿에 求화물 정보를 기입하고 단말기에서 求화물 정보를 입력한다.
- 입력된 정보는 중앙센터 컴퓨터에 등록됨과 동시에 東京의 지역센터에 출력된다.
- 東京 지역센터에 적합한 화물이 있는 경우, 그 지역센터에서 적합한 화물 정보(求화물)를 단말기에 입력한다. 東京 지역센터에 적합한 화물이 없는 경우 사업자의 요청이 있으면, 사이타마(埼玉), 지바(千葉) 등 근접縣 또는 가나가와(神奈川)縣, 시즈오카(静岡)縣 등의 道過縣에서 大阪으로 향하는 화물을 조사 점검한다.
- 大阪 쪽 화물을 발견한 경우, 그 지역센터에서 적합한 화물 정보(求화물)를 단말기에 입력한다.
- 중앙센터의 컴퓨터는 알선 성립 처리를 행하고 大阪의 지역센터와 화물을 제공하는 지역센터의 양쪽 단말기에 자동적으로 알선 성립의 증명서를 출력한다.
- 大阪의 지역센터는 출력된 알선 성립의 증명서를 기초로 大阪의 사업자에게 성립 사항과 알선된 화물 정보를 전달한다.

○ 운송의 순서

- 大阪의 운전자가 大阪을 출발하기 전에 알선 성립의 정보를 받고 있는 경우, 화물을 하차하기 전에 화물을 제공해주는 지역센터에 확인 전화를 하여, 차량을 회송한 후 화물을 적재하고 送付書 수령증을 받고 大阪까지 운송한다.
- 大阪의 운전자는 사전에 알선이 성립되지 않은 경우, 東京에 도착하면 화물을 하차하기 전에 東京의 지역센터에 전화로 알선 성립의 여부를 문의한다.
- 東京에 알선 성립된 화물이 없는 경우 운전자는 大阪의 지역센터에 전화를 하고 인접縣이나 道過縣에 알선 성립 화물의 여부를 문의한다.
- 운전자는 화물 제공 縣의 지역센터에 연락하고 화물 송부자, 화물 적재 장소 등 화물과 관련된 정보를 정리한다.
- 운전자는 차량을 회송한 후 화물을 적재하고 送付書 수령증을 받고 大阪까지 운송한다.

## 기업 물류 관리 실태와 개선 방향

### 1) 기업 물류 실태

우리나라의 기업 물류를 점검해보면 ① 商物 일체 방식이 비교적 많고, ② 수송·배송에 있어서 다단계 방법을 채택하고 있고, ③ 재고 관리의 핵심인 창고 기능이 보관 기능만 수행하고 있고, ④ 상품 관리에 있어서도 개별적 대응이 중심이고, ⑤ 수발주 처리에 있어서도 개별 대응이 많고, ⑥ 물류 가공 업무가 미정리된 상태이며, ⑦ 물류 정보 처리의 시스템화도 미비한 상태에 있다.

이러한 현실을 개선하기 위해서는 첫째, 商物 일체 방식을 상물 분리 방식으로 개선하여야 한다. 예를 들어, 본사 기능에서 물류 기능을 분리시키고 물류 자회사를 설립하여 기업 물류의 집중 관리로도모할 필요가 있다.

둘째, 수송·배송의 다단계 방식에서 탈피하고 소비자나 이용자에의 직접 수송 방식을 개발하고, 수송비를 절감시키는 방안을 모색할 필요가 있다.

셋째, 창고의 공동 보관·공동 사용 시스템을 개발하여 창고를 부가가치 창출의 공간으로서 활용할 필요가 있다. 즉, 일본의 FUJI Logitech라는 회사의 예를 들면, 이 회사는 창고에 중앙 컴퓨터를 배치시키고 창고를 이용하는 약 3,000 명의 荷主와 2,000 대의 차량을 중개하고, 공간율을 절감시키고 창고를 부가가치 창출의 공간으로 활용하여 다액의 이윤을 발생시키고 있다.

넷째, 상품의 공동 관리와 공동 배송을 실시할 필요가 있다. 특히, 최근 도시 내 교통난이 심화되고 있어 업계별 공동화의 적극적 검토가 필요하다.

다섯째, 受發注 처리에 있어서도 각기업의 상품량 증가에 따라 종래와 같은 개별적 대응은 무리이기 때문에, 앞으로 수발주 처리의 전면적인 컴퓨터화가 필요하다.

여섯째, 앞으로는 물류 센터에 있어서도 수송·배송 이외에도 검품, 상품 가공 등 물류 가공 업무의 활성화를 도모할 필요가 있다. 특히, 백화점 등은 도시 내에 집중되고 있기 때문에, 가공한 상품을 일정한 시간에 지정 장소로 배송할 필요가 있다.

일곱째, 최근 각 기업에서 물류 VAN 등을 개발 중에 있고, 기업에 있어서는 이러한 부가가치통신망에 대응할 수 있는 물류 인력·시설 면의 대응 조치를 강구할 필요가 있다.

### 2) 기업 물류의 개선안

#### ○ 발주 처리

품질 발주율을 극대화하고, 재고 비용 발생 위험(risk)을 경감시키고, 발주 처리비를 절감하기 위해서는 발주 처리 업무의 기계화와 발주 처리의 정확화가 필요하다.

○ 수주 처리

수주 처리의 신속화 및 신뢰성을 도모하고 수주 처리 비용을 절감하기 위해서는 수주 처리의 기계화, 온라인(on-line)의 이용, 공동계산센터의 활용이 필요하다.

○ 재고 관리

재고 관리의 개선을 위해서는 서비스 수준의 향상과 비용의 균형을 꾀하며, 발주 처리 업무에 대한 적절한 정보를 제공하며, 관련 소프트웨어의 공동 이용과 창고 레이아웃 개선, 그리고 Rack 시스템의 도입이 필요하다.

○ 창고 관리

창고 관리의 개선을 위해서는 창고 운영의 능률화를 위한 창고 레이아웃 및 작업 환경의 정비와 창고 운반 작업 시간을 절약할 수 있는 기기 도입이 필요하다.

○ 로지스틱스(logistics)적 발상을 기초로 한 시스템의 개발

- 개발하는 시스템은 경영 전체의 관리를 전략적으로 하기 위해 판매 계획 - 물류 계획 - 마케팅 계획을 연결하고, 계획의 입안과 의사 결정을 지원하여야 한다.
- 물류의 하드웨어 및 소프트웨어의 자료를 기초로 그 연장선에서 시스템 구축 + 정보 시스템의 연결이 필요하다.
- 각 시스템의 효율화 → 시스템 상호간의 조정 → 물류토탈시스템(total system)의 구축이 필요하다.
- 시스템의 대상 범위를 판매 대리점까지 확대하기 위해서는 판매정보시스템, 온라인시스템, 그리고 생산수량관리시스템의 세가지 정보 시스템이 필요하다.

이러한 로지스틱스적 시스템에는 단순한 보관·수송의 기술이나 활동뿐만 아니라 전략에 대응한 조달 계획, 수송 계획, 주문 처리, 정보 관리 등이 포함된다. 따라서 로지스틱스는 고수준의 총체적 전략적 발상을 의미하고 있다. 즉, 로지스틱스를 기업 측면에서 보면, 원재료의 조달 계획에서 최종 소비자에 이르기까지의 물자의 수송·보관에 관련된 다수의 활동을 총체적 활동으로서 분석하고 상승 효과를 창출하는 데 그 목표를 두고 있다.

환언하면, 로지스틱스는 전체화·효율화를 도모하고 저비용으로 서비스 수준의 향상을 실현하는 것을 목표로 하고 있다. 이와 동시에 로지스틱스는 기업 경영의 목표인 수요의 창조·확대와 매출액 달성의 강력한 수단으로서 기능화시켜야 한다. 