

다자간 협업 물류 기술 및 적용사례 분석

Multilateral Collaboration Logistics Technology and Case Study

u-IT 컨버전스 산업 및 기술 전망 특집

이금우 (K.W. Lee)

u-Post연구팀 연구원

정훈 (H. Jung)

u-Post연구팀 팀장

목 차

-
- I. 서론
 - II. 다자간 협업 물류 기술
 - III. 협업 물류 사례 분석
 - IV. 결론

전자 상거래의 증가에 따른 물적(物的) 흐름의 증가와 기업의 경쟁력 확보를 위한 물류 비용 최소화는 이미 큰 이슈가 되었다. 또한 성공적인 비즈니스를 수행하기 위해 전통적인 기업프로세스에서 벗어나 기업간 경계를 뛰어 넘는 기업간의 물류업무에 대한 협업은 필수 요소가 되어가고 있다. 물류 처리의 효율성 향상과 기업간의 협업을 위해서는 개방형 정보 인프라를 통한 물적 흐름의 가시성과 즉시성이 확보되어야 하는데 이러한 것은 정보통신 기술을 이용한 다자간 협업 물류 기술로 해결할 수 있다. 하지만 전자상거래에 참여하는 상당수의 기업은 그 규모가 크지 않아 이러한 정보시스템을 구축하기가 쉽지만은 않은 상황이다. 본 기고에서는 다자간 협업 물류의 정의와 다자간 협업 물류를 개발, 운영하고 있는 선진 물류사업자와 국내의 사례를 분석하여, 이후 관련 시스템 개발에 분석 및 비교 자료로 활용되고자 한다.

I. 서론

근래의 국내외 전자상거래의 발전과 더불어 크게 떠오르는 것 중 하나로 물류를 들 수 있다. 물류란 생산자로부터 소비자에게 제품, 재화를 효과적으로 옮겨주는 기능 또는 활동을 말한다. 물류는 점차 그 중요성이 증대되어 가고 있는데, 통상 물류비 10%의 절감은 매출액의 30% 증대와 맞먹는 효과를 발생시킨다고 알려져 있다. 현재와 같이 기술의 수준이 큰 차이가 없고, 새로운 기술의 접근 및 획득에 큰 어려움이 없을 때 기업에 있어 물류비 절감은 기업의 생존과도 관련된다고 할 수 있다. 본래 물류란 물적 유통(物的 流通, physical distribution)을 중심으로 많은 기술과 솔루션이 개발되어 왔지만 근래에는 물적 유통뿐만 아니라 물류 흐름의 효율성과 가시성을 위해 IT 기술을 적용한 물류 정보를 중심으로 많은 발전을 거듭하고 있다. 특히 이러한 노력은 대형 글로벌 물류서비스 사업자를 중심으로 활발하게 진행되었는데 UPS, FedEx, DHL 등은 최신의 정보통신 기술과 자동화 기술을 이용해 물류 솔루션을 개발 적용하고 있으며, 이를 바탕으로 솔루션 판매 및 컨설팅까지 영역을 확대하고 있다.

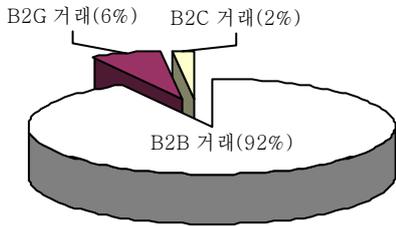
물류 기술의 발전은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데 무인자동창고, 컨베이어, 무인반송차 등의 물류 기기 분야의 자동화(automation)와 물류 흐름에 대한 모니터링과 컨트롤, 실행과 계획을 위한 물류 기술의 정보화가 그것이다. 본 글에서는 물류 기술의 정보화를 중심으로 다자간 협업 물류 기술을 중심으로 설명한다. 물류의 정보화는 일반적으로 물류정보시스템으로 분류되는 업무 전산화 기반의 단위 시스템 혹은 단위시스템의 통합 시스템만을 생각하기 쉽다. 하지만 중소기업의 경우에 물류 활동을 위한 단위시스템 혹은 통합시스템의 개발 및 운용은 그리 쉬운 이야기만은 아니다. 현 중소기업의 정보화 현실에서는 정산(회계)시스템, 재고정보시스템, 고객관리시스템 등 필요에 따라 시스템을 도입, 운영한다. 이런 필요에 따라 구축, 운영되는 개별적인 시스템은 그 통합 및 확장 등 관리에 많은 어려움이

따른다. 이러한 문제점을 해소하기 위한 방법 중 한 가지로 협업 물류를 들 수 있다.

일반적으로 협업 물류는 '나'를 중심으로 물류체인 내의 다른 파트너간의 제휴계획, 협력, 비즈니스 프로세스 통합에 초점을 두고 있다 할 수 있으며, 협업 물류 기술은 다양한 파트너들(공급자, 판매자, 유통업자 등) 사이에서 발생하는 물류 업무를 지원해주는 기술이라 할 수 있다. 협업 물류는 파트너간 서로 다른 환경을 극복할 수 있도록 협력을 요구하고 있는 현 비즈니스 상황에서 물류서비스 사업자가 성공적인 비즈니스를 수행하기 위한 핵심이라 할 수 있으며, 전통적인 기업 프로세스를 벗어나서 기업간 경계를 뛰어 넘어, 기업간 물류의 흐름을 계획, 운영, 통제하는 협업 프로세스를 지원할 수 있어야 상대적으로 경쟁 우위에 있다고 할 수 있다. 이러한 협업 물류에 대해 최근 국내 물류 시장에도 협업 물류 서비스 사업을 전문으로 하는 업체가 등장하고 있으며, 해외 선진 물류 사업자와 우정 사업자들도 인터넷을 통한 협업 물류를 이미 시작하였다. 협업 물류에는 물류 사업 고유의 서비스 이외에도 물류망 관리 서비스, 물류 컨설팅 서비스와 각종 부가가치 서비스가 포함되어 있다.

물류 서비스의 거래 주체에 의한 시장 분류를 보면 크게 C2C, B2C, B2B, B2G 등으로 구분해 볼 수 있다. 우리나라의 경우 인터넷 쇼핑과 TV 홈쇼핑의 커다란 증가로 인해 물류서비스 사업이 주목 받고 있지만 그 수준은 해외 선진 사례에 비교해 볼 때 초기 수준이라 볼 수 있다. 이러한 인터넷 쇼핑과 TV 홈쇼핑의 특징상 거래 주체는 B2C가 대부분을 차지한다(택배 고객 중 B2C, C2C 고객이 전체의 75%를 차지). 이러한 B2C 시장 확대는 택배서비스 위주의 사업에 집중을 야기한다. 이 또한 중요한 시장이라 하겠지만 이는 전체 물류시장에서 볼 때 극히 일부에 지나지 않는다. (그림 1)의 한국전자거래진흥원(KIEC)의 분석 자료에 따르면 거래주체별 거래액의 분포로 볼 때 그 비율은 전체의 2%에 불과하다[1].

국내의 B2B 시장과 관련하여 살펴보면 삼성과 현대 등 몇몇 대기업을 중심으로 물류 분야에 많은



<자료>: KIEC, 2003 e-비즈니스 백서

(그림 1) 거래주체별 거래액 분포

연구와 개발이 진행되었다. 이에 반해 우리 나라의 중소기업에 있어 물류 분야에 대한 투자와 개발은 극히 미비한 수준이다. 최근 들어 그 중요성을 절감하고 물류 관련비용의 절감을 위해 제품 생산을 제외한 물류 전반을 특정 물류 전문업체에게 위탁하는 3자물류(Third Party Logistics)에 관심을 가지고 3자물류 사업자에 물류분야를 일임하는 등의 물류비 절감대책을 마련하고 있다.

전문적인 3자물류 서비스를 제공하기 위해서는 물리적 물류 서비스를 실행할 수 있는 능력도 필요하지만, 그에 못지 않게 중요한 것이 바로 물류서비스의 정보화이다. 본 글에서는 C2C, B2C, B2B 시장을 만족스럽게 지원하며, 물류서비스사업자부터 크고 작은 생산, 유통업체와 전자상거래업체를 위한 다자간 협업 물류 기술에 대해 소개하고 선진 사례를 분석 및 그에 따른 다자간 협업 물류의 정보화 모델을 제시한다.

II. 다자간 협업 물류 기술

다자간 협업 물류는 공급사슬(supply chain)과 비교하여 설명될 수 있다. 우선 공급사슬은 (그림 2)

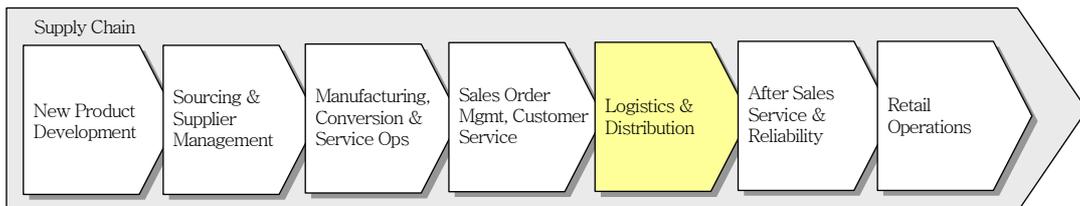
에서 나타나듯이 원자재부터 최종제품의 소비 그리고 회수까지 연결되는 제품 흐름상에 존재하는 생산업체(원자재, 반제품, 완제품 생산업체로 나눌 수 있다), 유통업체, 고객 그리고 물류업체 등의 각 구성원들의 연결을 의미한다.

공급사슬 구성원들은 독립 또는 연계를 통해 가치 창출과 낭비절감 활동을 수행하게 되는데 이러한 개별 활동들을 공급사슬 전체 최적화 관점에서 물자 및 정보 흐름과 관계되는 모든 활동을 관리하는 것을 공급사슬관리(supply chain management)라 한다. 이러한 공급사슬관리 관점에서 보면 물류는 각 구성원과 구성원 사이의 물자 및 정보 흐름을 관리 통제하는 것이라 할 수 있다. 물론 이것이 협업의 물류를 말하는 것이고 점차 물류는 공급사슬 전체의 물자 및 정보 흐름을 관리하는 것으로 확대되고 있다. 글로벌 3PL 업체의 경우 수요정보 수집에서부터 제품디자인 및 구성원간 공급계획까지 구성원간의 물류를 넘어 공급사슬의 물류로 확대되어 가고 있다.

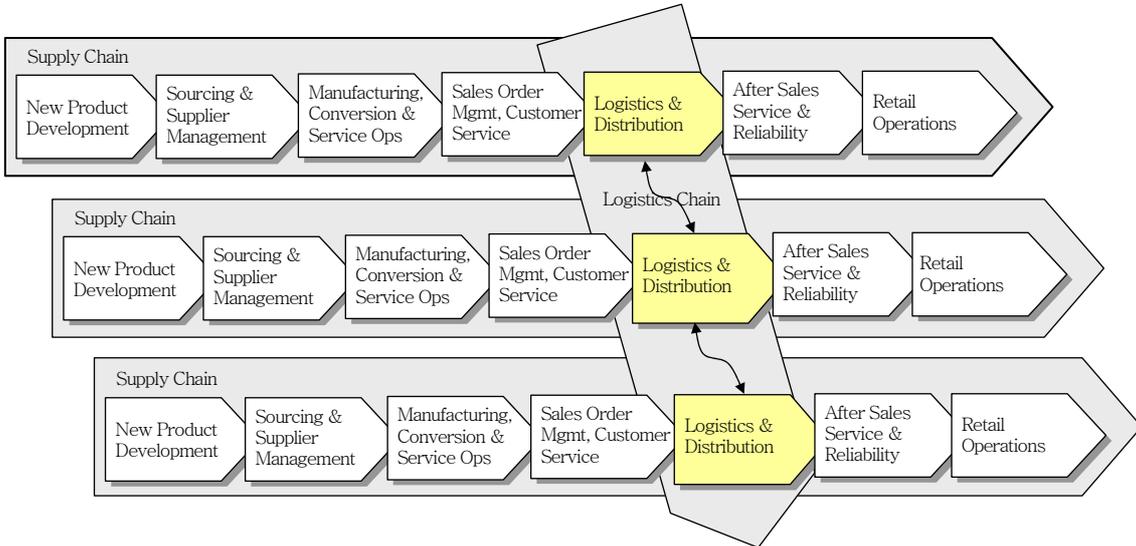
(그림 3)에서와 같이 다자간 협업 물류는 하나의 공급사슬에서 발생하는 물류와 공급사슬과 공급사슬에서 발생하는 물류를 지원하는 개방형 기반 정보화 기술이라 할 수 있다.

다자간 협업 물류는 공급 사슬과 공급 사슬간에 발생하는 수요, 공급, 배송을 중심으로 재고, 회계 등의 업무를 개방형 인프라를 기반으로 실시간으로 지원할 수 있다. 다자간 협업 물류의 시나리오를 살펴보면 (그림 4)와 같다.

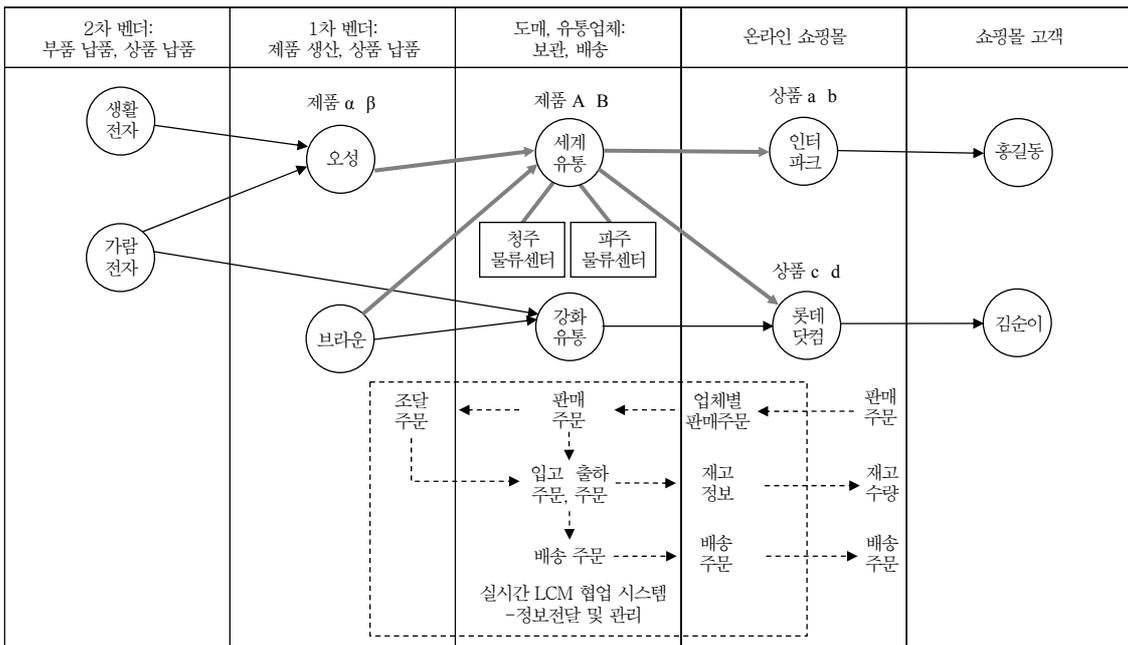
위 시나리오는 세계유통을 중심으로 제품을 구매하여 쇼핑몰을 통해 고객에게 판매가 이루어지는 과정에 대한 예시이다. 세계유통은 청주와 파주에 창고를 소유하고 있으며, 오성과 브라운을 통해 물건



(그림 2) 공급 사슬



(그림 3) 다자간 협업 물류



(그림 4) 다자간 협업 물류 시나리오

을 구매한다. 구매한 물건에 대한 카탈로그를 작성하여 온라인 마켓플레이스(쇼핑몰)에 제품을 판매한다. 이후 쇼핑몰에서 고객으로부터 주문을 확인하여 물류서비스사업자를 통해 제품을 배송한다. 배송되는 제품에 대해서는 물류서비스사업자로부터 배

송현황정보를 받아 고객 및 쇼핑몰에 통보해준다. 다자간 협업 물류 시스템은 이러한 시나리오에서 발생하는 조달주문, 판매주문, 입고 관리, 재고, 배송 관리에 이르기까지 물류체인상에서 발생하는 모든 업무를 지원해야 한다.

Ⅲ. 협업 물류 사례 분석

기존의 공급 사슬에 대한 정보화 사례는 SCM을 중심으로 많은 발전을 거듭해 왔다. 하지만 대부분의 경우 대기업의 공급 사슬을 중심으로 구축된 시스템에 공급자와 물류 업체가 하나의 클라이언트로서의 역할로서만 담당해 왔다. 본 기고의 사례 분석에서는 잘 알려진 SCM 솔루션 사례를 벗어나 해외 선진 물류사업자와 국내의 협업 시스템 구축 사례를 중심으로 사례를 분석하였다.

1. 해외 선진 사례

가. UPS

우선 UPS를 살펴보면 UPS는 1907년 8월 워싱턴 주 시애틀에서 설립되었으며 2004년 기준 US\$ 366억의 수입을 올렸다. 직원 수는 전세계 384,000 (미국 328,000, 글로벌 56,000)명이고, 처리물량은 소화물(화물 및 서류) 기준 2004년 배달 물량이 36억 개, 일간 배달 물량은 1,410만 개에 달한다. 일간 국제 운송 물량은 140만 개이며, 서비스 지역은 전세계 200여 개 이상의 국가에 운송 서비스를 제공하고 있다. 일간 고객은 790만으로 180만 건의 픽업, 610만 건의 배달을 실행한다[2].

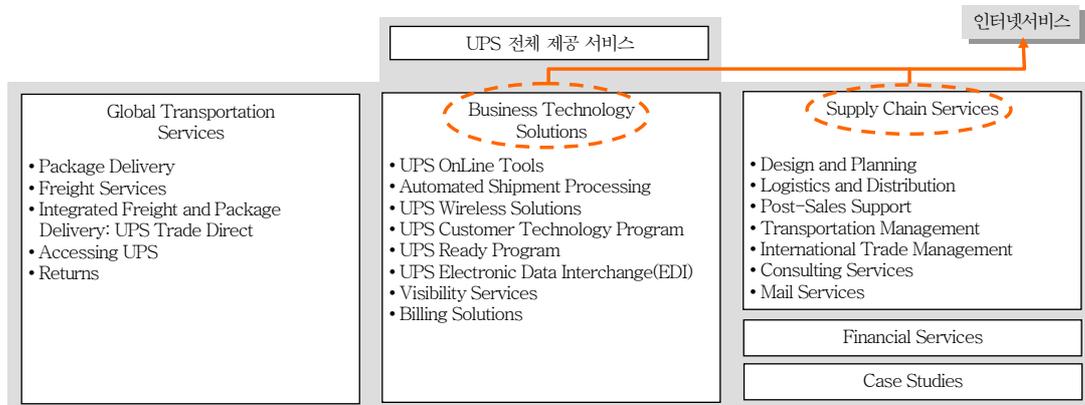
UPS는 배송 중심의 물류 서비스 제공업자에서 4PL로의 변화를 위해 여러 자회사를 운영중에 있는

데 자체 물류정보시스템 구축에 이어 협업 솔루션을 구축하여 컨설팅서비스와 함께 성공적으로 운영하고 있다. 대표적인 자회사로는 UPS Consulting, UPS Supply Chain Solutions, UPS Professional Services, UPS Logistics Group 등이 있다.

UPS는 logistics technology의 토대를 세우기 위해 지난 10년 동안 매년 십억 이상을 투자하고 있으며, 약 5000여 명의 technology 그룹이 UPS 전략의 주요 부분을 맡으면서 e-business를 넘어 u-logistics로 발전하고자 많은 노력을 하고 있다.

(그림 5)에서 보듯이 UPS.com의 다자간 협업 물류 시스템은 고객 요구에 따라 다양한 shipping 솔루션을 제공하는데 UPS CampusShip, iShip, UPS Internet Shipping ConnectShip, UPS Intelliverse, UPS WorldShip 등이 있다. 이런 시스템의 2004년도 운영 결과에 따르면 조회량은 하루 14,500만 건이며 성수기에는 26,200만 건에 달하며 이로 인해 28억 달러의 수입을 얻었다. 협업 물류 시스템이 포함하는 서비스는 다음과 같다.

- 물류와 유통: 수송과 화물 운송, 화물 선적, 국제 무역 관리, 세관 통관
- 디자인/계획: 물류센터의 재배치부터 콜센터 솔루션 제공까지 모든 과정 지원
- 물류/배송: 지역사업자, 글로벌사업자 모두를 고려한 토털 물류/배송 솔루션
- 판매 후(post-sales) 지원: 반품, 수리, 부품제공



(그림 5) UPS 서비스 구성

- 등 다양한 판매 후 서비스를 유연하게 제공 가능
- 운송관리: 120개국 이상에서 항공/해운/철도/차량 운송을 관리
- 국제무역관리: 60개국 이상에서 무역 업무 자동화(관세처리 포함)
- 컨설팅서비스: 여러 산업에서 경험을 쌓은 공급망 관리 전문가 컨설턴트 보유, 세계에서 가장 복잡한 글로벌 공급망을 보유하고 있는 UPS의 실제적 지식 전수

UPS는 유비쿼터스 물류(ubiquitous logistics)를 위해 RFID와 무선 솔루션을 단계적으로 구축해 나가고 있는데, 현재 지점 찾기 서비스, 종추적 서비스 지원, RFID 기반 우편 흐름을 분석하며 휴대폰(SMS 문자, 무선인터넷), 호출기(일반, RIM 호출기), PDA(ppc, Palm VII) 등 다양한 플랫폼을 지원하고 있다. 또한 협업 물류 시스템의 장려를 위해 다양한 고객 기술지원 프로그램을 운영하고 있는데 계약고객에게 PC, 프린터 등을 포함한 관련 장비를 지원(무료 또는 저가 지원)해주고 즉시 UPS WorldShip 서비스를 사용할 수 있는 완벽히 설치된 상태로 장비를 제공해주고 있으며, PC 사업자가 3년간 무상으로 출장(on-site) 기술을 지원하고 있다.

UPS는 상품과 서비스의 개발을 위해 기업 인수나 파트너십을 적극적으로 활용하여 협력관계를 통한 다양한 솔루션의 개발 및 공급을 하고 있다. 주요 결과는 다음과 같다.

- Online order processing: e-commerce 서비스 공급자인 Habinger and Peachtree Software와 함께 shipment tracking과 back office accounting을 포함한 online order processing 개발
- UPS e-Ventures: UPS e-Logistics라는 회사를 만들어 e-business를 시작하려는 회사들을 위한 솔루션을 제공
- 물류고객 응용시스템: Shipping 시스템, 주문관리시스템(OMS), 운송관리시스템(TMS), 재고/창고관리시스템(WMS), 고객관리시스템(CRM), 회계, ERP, POS 솔루션

- 마켓플레이스: 포털시스템, 전자상거래 사이트 솔루션
- 시스템통합: 글로벌 또는 지역별 시스템 통합 지원 및 관리 컨설팅, 소프트웨어 제공 및 UPS의 물류서비스와 고객의 시스템을 연동할 수 있는 통합모듈(integration enabler), EAI, 기타 다양한 툴을 제공하며 통합에 필요한 하드웨어 자문을 제공

나. FedEx

FedEx의 항공/육상 특송사업은 1971년에 FedEx Express와 함께 시작되었다. 1987년에 고객과 FedEx의 실시간 배송 상태 정보를 알려주는 네트워크를 온라인으로 연결하는 독보적인 터미널인 FedEx Powership을 소개하였고, 1998년 FDX Corp., 2000년에 FedEx Corp로 개명하여 현재에 이르고 있다. 2005년 회계년도 기준 수익은 294억 달러에 이른다. 일일 평균 운송 물량은 특송, 항공, 계약물량을 포함해 하루 6백만 건 이상을 다루고 있으며, 서비스 지역만도 220개 이상의 국가에 달한다. 직원 수는 전 세계적으로 25만 명 이상이다. FedEx는 28개의 육상 허브와 500개 이상의 터미널(pickup/delivery)과 70,000대 이상의 육상 운송 수단을 보유하고 있으며, 321개의 항공 서비스 센터를 운영하고 있다[3].

특히 FedEx는 정보화를 잘 이용하여 성공한 경우인데 FedEx의 인터넷 비즈니스의 3가지 전략은 다음과 같다.

- 편리: 시간과 지역에 관계 없이 고객이 사업하기 쉽게 함
- 접근: 고객이 전자적으로 사업을 할 수 있는 다양한 방법을 제공함
- 연결: FedEx 수송 네트워크를 통해 고객을 글로벌 마켓 장소까지 연결함

FedEx의 경우도 다른 글로벌 물류사업자와 마찬가지로 활발하게 기업을 인수하고 합병하였는데 1998년에 FedEx는 logistics/supply chain pro-

vider(package delivery division을 포함한 trucking operation 업체)인 Caliber System Inc.를 인수하였고, 2000년에 FedEx는 international logistics 와 trade IT 사업의 리더인 Tower Group International과 The McGraw-Hill Company의 캐나다 자 회사를 인수하였다.

현재 FedEx.com에는 월 1천5백만 명(중복 제외)이 방문하며, 하루 3백만 건 이상의 조회수를 보인다. 접수량은 월 1천5백만 건 이상이 FedEx Ship manager를 통해 접수된다. FedEx에서는 미국 내 shipping order의 2/3를 전자적으로 다룬다. FedEx에서 제공하는 서비스는 고객 유형별로 다양한 shipping 솔루션을 다음과 같이 제공한다.

- FedEx Powership: 1980년부터 전자상거래 활용을 위해 개발된 shipping 시스템
- FedEx Ship: 물류 사이클의 속도를 증대시키고, 에러를 최소화할 수 있도록 전체적인 프로세스를 지원하는 협업 물류 솔루션으로 Powership 보다 적은 규모, 모뎀 등 지원
- FedEx interNetShip: 인터넷을 통하여 FedEx와 거래하는 고객들은 화물의 집배신청, 포장상표 인쇄, 상업송장 내용의 수정요청, 배달처리상황 확인 등을 웹사이트에서 일괄 처리할 수 있음
- FedEx eCommerce Solutions: FedEx의 수송 및 정보 시스템과 사업자의 operation을 통합

FedEx Global Logistics는 세계 각지의 고객을 위해 통합된 logistics solution을 디자인, 개발, 적용하고 있다. 특히 FedEx의 공급망관리 서비스는 주문처리, 운송관리, 통합배달에서부터 특수화된 관세처리, 반송처리 등을 통해 공급망의 한쪽 끝에서 다른 쪽까지의 물류흐름을 최적화한다. FedEx의 협업 물류시스템의 주요 서비스 구성은 다음과 같다.

- 통합배달관리: JIT 기법의 첨단활용으로 상품을 고객에게 배달하는 전 과정을 동기화
- 운송망관리(transportation management): 계절적 요인을 포함한 수준 높은 예측 시스템을 통해 발송(또는 수취) 물량을 예측 가능. 물류 흐름이

끊기지 않게 유지하여 JIT 그 자체를 구현하여 국내, 국외의 모든 형태의 운송을 최적화

- Fulfillment 서비스: inbound, outbound, 역물류를 포함하는 통합 fulfillment 서비스
- 반송관리(Return ManagerSM): 반송관리 시스템을 통해 고객은 재고수준을 낮추고, 인건비, 운송비, 재분류/재포장 비용 등을 절감하고 유연한, 다채널 지원 솔루션을 통해 반송프로세스 전반에서 고객 지원

FedEx는 산업별 특성에 맞도록 각 분야별로 최적화된 솔루션을 제공하는데 대표적인 산업으로는 의류산업, 자동차산업, 의료산업, 하이테크산업, 산업조직, 유통 등이 있다.

다. DHL

잘 알려진 DHL은 2002년 말, DPWN에 인수되었다. 현재 Deutsche Post, DHL, PostBank, Danzas 등을 소유하고 있는 DPWN은 2003년에 DPWN의 모든 특송과 물류 업무를 DHL로 통합하였다. DHL의 2004년도 수익은 약 24억5천 유로에 달하고 전 세계 직원 수는 170,000여 명에 달한다. DHL 서비스 가능 지역은 전세계 220여 개국에 달하고 허브, 창고, 터미널 수는 450여 개가 운영된다. 전세계 DHL 사무소 수는 약 5,000개가 있으며 고객 수는 420만 이상이며, 연간 발송 물량만 10억 건 이상에 달한다[4].

DHL은 e-Business 전략을 수립하여 e-Business Holding이라는 unit에 모든 e-Business를 포함시켰다. 전통적 retailer를 e-tail 마켓으로 움직일 수 있는 솔루션으로 협업 물류 시스템을 개발, 운영하였다. 그 범위 또한 warehousing, pick and pack, delivery에서 소포 shipper를 위한 financing에 이르기까지 폭넓은 상품 범위를 제공한다.

DHL의 전체적인 서비스는(그림 6)과 같다. 특히 DHL의 협업 물류 솔루션은 협업 업무를 자동화하고 전체 과정을 전자적으로 관리, 고객 회사의 시스템과 유연하게 연동 가능하게 하는 데 그 목표가 있다. 기



(그림 6) DHL 서비스 구성

존 공급망 네트워크 분석부터 최적화된 공급망 디자인 및 구현 서비스를 제공하여 협력관계에 있는 회사들을 통해 다양한 공급망 관리 솔루션의 이용이 가능하다. 시스템의 주요 기능은 다음과 같다.

- 종추적(tracking): 다양한 고객의 요구사항을 충족시킬 수 있는 풍부한 종추적 옵션 제공
- 지불(billing): 전자 송장 발송부터 전자 지불까지 모든 과정 자동화
- 전자문서 배달: DHL의 eCourier 서비스를 통해 모든 유형의 암호화된 전자문서를 이메일을 통해 전송

DHL은 4PL 서비스에 가장 근접한 물류 사업자라 할 수 있다. 4PL 사업자는 고객 업체의 물류 관련 업무의 지속적 개선을 위해 수/배송 서비스를 포함한 컨설팅, 프로세스 개선, 솔루션 및 기술 개발, 서비스 개발 등을 수행하는 서비스 사업자라고 정의할 수 있다. DHL은 독자적으로 통합적인 협업 물류 서비스를 제공하기 때문에 서비스 제공자가 일원화되어 광범위한 협력관계를 관리하는 데 소요되는 비용을 최소화 할 수 있었다. 협업 물류 시스템의 주요 서비스는 다음과 같다.

- 조회서비스: 독립된 플랫폼에 기반하여 물류 프로세스에 참여하는 모든 기업의 정보 관리 및 조회. 유연한 구조로 새로운 참여자의 추가 및 삭제 용이

- 주문관리: 주문접수, 관리, 실행(execution)
- 콜센터관리: 주문관리, 판매상황관리, 헬프데스크(고객서비스) 기능 제공
- 보고서 솔루션(reporting solutions): 고객회사의 쉬핑 정보를 분석하여 다양한 형태로 제공
- 반송관리: 반송 프로세스를 쉽게 할 수 있도록 돕거나, 혹은 반송 과정을 대행하여 처리
- 통합재고관리: 글로벌 관점에서 재고관리. 전 세계적 재고상황을 고려한 의사결정 지원
- 지불시스템: 기간별 통합/분류 송장 발송, 다수의 발송인 관리
- 항공/관세 솔루션: DHL의 다년간의 국제무역 경험을 통해 유럽과 아시아를 포함한 세계 각 지역에서의 무역/관세 서비스 지원
- 창고관리: 창고의 설계, 구현, 관리와 벤더관리를 실시간으로 제공
- 부가가치 서비스: 주문관리(OMS), 품질관리(QC), outbound fulfillment, 반품, 맞교환 등 산업별, 지역별, 다국적 서비스 지원

DHL은 특히 선진 물류 제공 서비스를 위해 많은 회사들과 협력관계를 유지하며 물리적 물류(3PL, 운송, 창고), 금융서비스, 공급망컨설팅, IT 솔루션 등을 개발하고 있다. 모든 프로세스는 고객의 요구와 취향에 맞게 설계되며, 중립성의 원칙에 따라 구현된다.

라. USPS

USPS는 협업 물류의 초기 모델이라 할 수 있는 쉬핑 솔루션(shipping tools)을 다양한 고객에 맞도록 개발, 운영하였다. USPS의 경우 앞서 UPS, DHL, FedEx 등에 비해 뒤쳐졌지만(그림 7)과 같이 다양한 솔루션을 운영하고 있으며 특히 쉬핑 솔루션은 개인 및 소규모 사용자에게 널리 이용되고 있다[5].

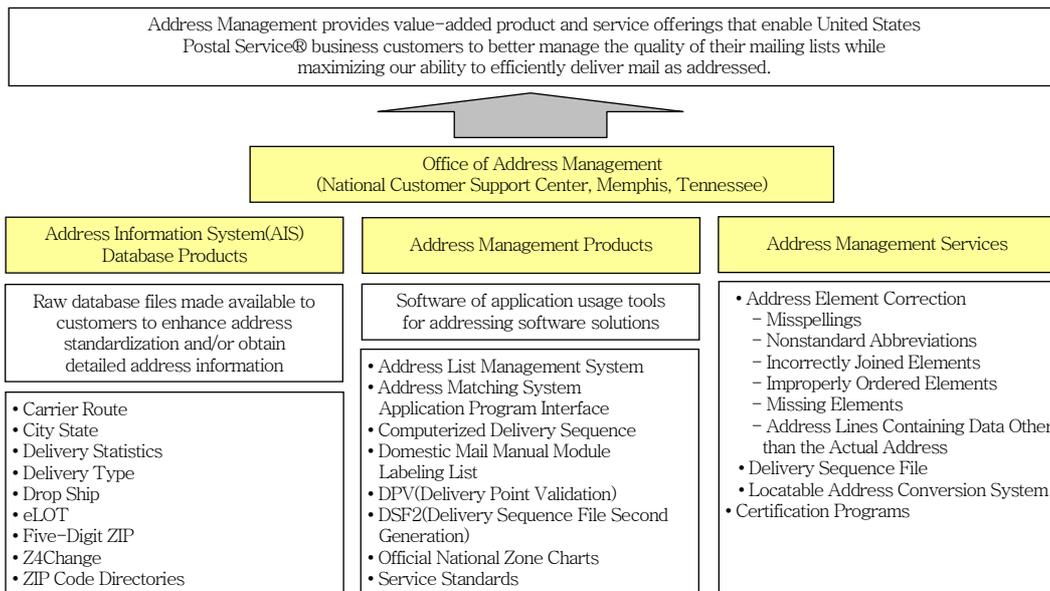
쉬핑 솔루션에는 기본적인 우편서비스를 포함하여 기초적인 협업 물류를 포함한다. 주요 기능은 다음과 같다.

- 웹도구모음(USPS Web Tools™): 제공되는 API를 통해 고객의 웹페이지에 쉬핑 기능 추가
- 주소정보 API, 배달확인 API, 요금계산 API, 기표지 출력 API, 예약관리 API
- 쉬핑도우미(Shipping Assistant®): 우편요금 계산, 기표지출력 등이 가능한 애플리케이션. 다운로드 사용이 가능하여 인터넷 사용이 불가한 곳에서 이용
- 우편번호 검색(Find ZIP Code™): 온라인 우편번호 검색 및 주소검증

- 우편요금 계산(Calculate Postage): 소포 발송요금 계산
- 온라인 우표출력(Print Online Postage): USPS® Click-N-Ship® 또는 협력업체 제공 프로그램을 통해 온라인 상에서 우표와 기표지 출력을
- 방문예약(Schedule a Pickup): 원하는 시간에 방문하도록 인터넷을 통해 예약
- 종적추적, 배달확인(Track & Confirm): 배달 현황을 인터넷을 통해 검색, 확인
- 반송관리(Return Merchandise): 반송관리를 돕는 다양한 옵션 제공

마. Canada Post

Canada Post는 2004년도에 1천90만 통의 우편물을 처리하고 1천4백 곳 이상의 주소지로 3천1백만 명의 개인고객과 백만 이상의 계약고객 및 공공기관에 서비스를 제공하고 있다. 종업원 수는 6만 명 이상이며, 2004년도에 종업원의 교육을 위해 6천5백만 달러 이상을 투자했다. Canada Post는 인터넷 우체국을 위해 ePost를 만들었는데 이를 위해 Canada Post와 Bank of Montreal의 자회사인



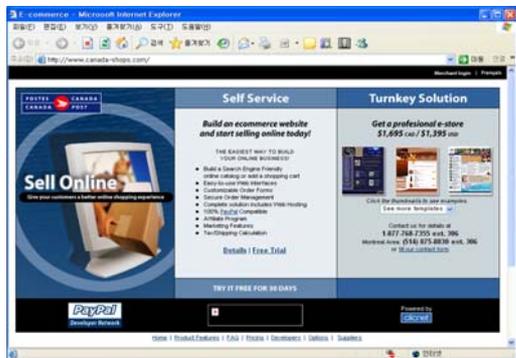
(그림 7) USPS 서비스 구성

Cebra가 각각 50%씩 투자하였다. Canada Post는 7000개소 이상의 우체국(3000개소는 민영우체국)과 1만7000개소의 우표판매소를 운영하고 있으며, 2004년도에 우편물 정시 도착률 96.8%를 달성했다. 연간 수익이 67억 달러에 달했으며, 전년도 대비 3백만 달러의 증가 추이를 보였다[6].

(그림 8)의 Canada Post는 인터넷 비즈니스를 전략으로 secure mail과 package delivery service를 전자적 환경에서 신뢰있게 제공하며 e-mail, electronic funds transfer, electronic data interchange와 다른 기술들을 위협 요소가 아닌 미래 성장의 기회로 간주하여 일찌감치 연구와 투자를 하였다. Canada Post는 IT 토대를 세우고 새로운 전자적인 상품을 개발하기 위해 계속적으로 파트너와 제휴하고 있다. Canada Post의 Electronic Post Office의 경우 전략, 기술, provider 등을 포함하여 20여 사업 파트너와 협력하고 있다.

Canada Post의 협물 물류 솔루션에는 다음과 같은 시스템을 포함하고 있다.

- eSum(electronic Statement of Mailing): Canada Post의 고객이 사용 가능한 order entry software tool
- eParcel Solution: online shipping solution을 제공하는 고객 웹사이트와 결합한 software solution인 eParcel shipping module을 통해 online shipping을 제공함
- eParcel Toolkit: 중소기업 고객에게 가상상점



(그림 8) Canada Post 시스템 이미지

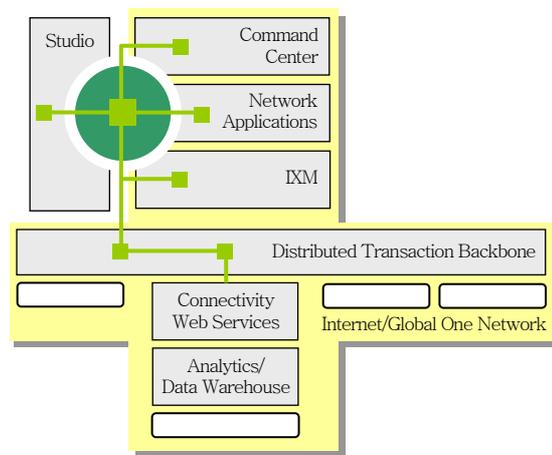
(virtual store)을 만들기 위한 기술 및 컨설팅을 포함하며, 배너 광고, e-tailer까지로의 연결 등을 제공한다. 또한 고객의 e-commerce 마켓 사용을 돕도록 설계되어 Clic.net Telecommunications와 제휴하여 retailer가 secure virtual store를 만들 수 있도록 하였다.

바. One Network

미국 One Network사의 분산 공급망 관리를 위한 시스템 'One Network Platform'(그림 9) 참조)은 관련된 주문이행 네트워크 상의 소매업체, 유통업체, 공급업체, 운송 파트너를 위한 솔루션으로 모든 파트너들이 네트워크를 통해서 실시간 정보에 즉시 접근 가능하고 수요 정보가 네트워크 상의 모든 파트너에게 즉각적으로 확인, 통보된다[7].

이 시스템은 협업 물류를 위한 다양한 기능과 인프라를 제공하고 있는데 특히 의사결정을 자동화하고 실시간으로 반응(대응)할 수 있는 특징이 있다. 뿐만 아니라 적시 적소에 상품 제공, 재고 버퍼 제거, 주문, 재고, shipment, 예측 등을 통합하여 관리할 수 있도록 도와준다. BearingPoint에 의하면 네트워크 전체 재고를 50% 줄이고 품질을 30% 줄이는 것으로 나타났다고 한다. 주요 기능은 다음과 같다.

- Network Order Management



(그림 9) One Network Platform

- Network Inventory Management
- Network Transportation Management
- Network Spare Parts and Field Service Management
- Network Visibility
- RFID Event Management

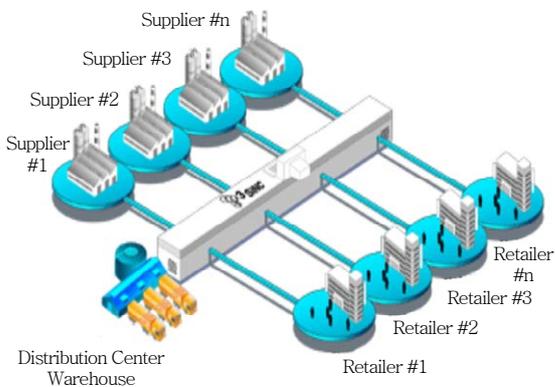
2. 국내 사례

가. T³ Series

T³ Series는 협업 비즈니스 솔루션으로 제품의 개발, 제조, 그리고 판매까지 기업 내외부의 정보자원 통합을 지원하고 비즈니스 파트너, 고객 등과의 협업을 지원한다[8].

(그림 10)의 T³ Series는 강력한 웹 기반 협업 엔진을 바탕으로 검증된 자체 CPFR 프로세스로 인터넷을 이용한 협업적 생산 계획 수립 및 협업적 제품 개발환경을 제공해 분산된 설계정보 및 지식을 통합 운영할 수 있다. T³ Series는 크게 3개의 서브 시스템으로 구성되어 있는데 다음과 같다.

- T³ Plan - 최적의 공급망 구현을 위한 신속한 의사결정을 지원하는 공급망 관리 솔루션
- T³ SiNC - 협업 프로세스를 최적화하는 CPFR 솔루션
- T³ Design - 실시간 정보공유를 지원하는 지식 기반 협업적 제품 개발 솔루션

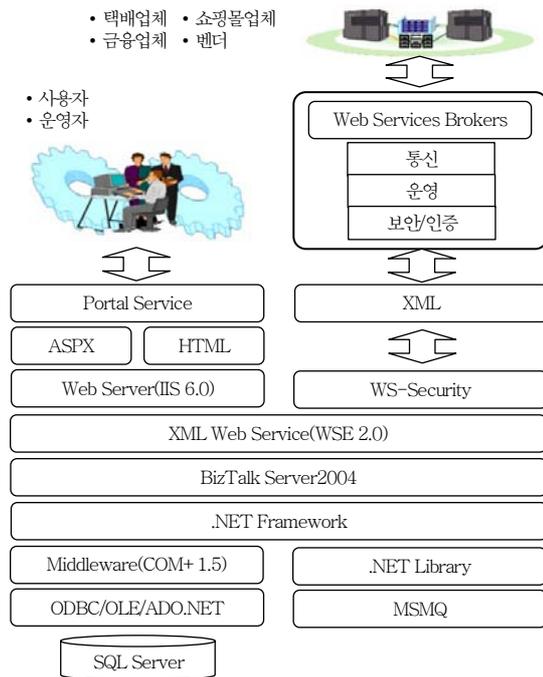


(그림 10) T³ Series 적용 구성도

나. ec-Hub

ec-Hub는 e-비즈니스 정보중계 솔루션으로 표준문서 기반의 벤더(vendor), 쇼핑몰, 택배, 금융기관의 비즈니스 정보를 중계하는 시스템이다. 특히 협업 물류시스템으로 ec-VMS를 포함하고 있는데 이 시스템은 쇼핑몰과 물류서비스사업자의 협업을 위한 인프라에 그치지 않고 다양한 기능을 제공하는데, 벤더가 쇼핑몰에 입점할 때 상품을 자동으로 등록할 수 있도록 하는 기능, 벤더가 쇼핑몰에서 주문 정보를 자동으로 취합하는 기능 및 벤더의 재고정보 관리 기능 등은 이 시스템의 장점이다[9].

(그림 11)에서 보듯이 ec-Hub 시스템의 특징은 웹서비스를 제공하여 연계기관들이 큰 비용을 들이지 않고 사업관계에 있는 파트너간 정보를 온라인으로 주고받을 수 있게 하였다라는 점이다.



(그림 11) ec-Hub 시스템 구성도

다. GoodsFlow

GoodsFlow는 공급체인의 통합과 효율화 솔루션으로 쇼핑몰, 벤더, 제조업체, 물류업체 등이 상호

리를 일관성 있게 할 수 있으며, 재고 관리를 통한 재고 비용 절감, 온라인 협업을 통한 리드타임 단축 등을 기대할 수 있다. 또한 쇼핑물 관점에서는 입점업체의 재고관리, 상품관리, 판매실적관리가 가능해지며, 입점업체의 주문처리 및 배송관리에 대한 가시성을 확보할 수 있게 된다. 물류서비스 관점에서는 쇼핑물 입점업체와 실시간 정보 공유를 통한 협업이 가능하며, 고객 자가 접수를 통한 접수 업무 부하의 감소, 정보의 정확도 향상에 따른 내부 효율성 증대 등을 기대할 수 있다.

이미 글로벌 선진 사업자들은 풍부한 시스템과 경험을 무기로 국외는 물론, 국내로까지 확장하고 있으나 국내 기업은 훌륭한 IT 환경 하에서 아직까지 초보적인 수준에 머물러 있다. 본 글의 사례를 바탕으로 체계적이고 전사적인 솔루션이 나왔으면 하는 바람이다.

약어 정리

3PL	Third Party Logistics
4PL	Fourth Party Logistics
DPWN	Deutsche Post World Net
JIT	Just-In-Time
LCM	Logistics Chain Management
OMS	Order Management System
SC	Supply Chain
SCM	Supply Chain Management
TMS	Transporting Management System
UPS	United Postal Service
USPS	United States Postal Service
VCS	Virtual Supply Chain
WMS	Warehouse Management System

용어해설

▶ SCM(Supply Chain Management) ◀

SCM은 물자, 정보 및 재정 등이 공급자로부터 생산자에게, 도매업자에게, 소매상인에게, 그리고 소비자에게 이동함에 따라 그 진행 과정을 감독하는 것이다. SCM은 회사 내부와 회사들 사이 모두에서 이러한 흐름들의 조정과 통합 과정이 수반된다. SCM은 제품 흐름, 정보 흐름, 재정 흐름의 세 가지 주요 흐름으로 나뉘어 질 수 있다. 제품 흐름은 공급자로부터 고객으로의 상품 이동은 물론, 어떤 고객의 물품 반환이나 애프터서비스 요구 등을 모두 포함한다. 정보 흐름은 주문의 전달과 배송 상황의 갱신 등이 수반되며 재정 흐름은 신용조건, 지불계획, 위탁판매, 그리고 권리 소유권 합의 등으로 구성된다.

▶ 협업(Collaboration) ◀

비즈니스 활동을 하기 위한 일상적인 대화를 포함한 판단, 의사결정 및 결정에 따른 의견의 피드백을 포함하는 광범위한 개념이나 정보 시스템에서의 협업이란 ‘여러 가지의 방법을 통해서 정보와 프로세스를 공유함으로써 사람들과 같이 일하는 것’이라고 할 수 있다. 여기서 정보란 내용은 물론 당면한 과제, 계획되어진 작업 및 워크플로 등을 포함하고, 공유한다는 것은 상호 협력에 의한 일 처리, 대화, 정보의 교환, 승인 등을 포함하며, 사람은 기업의 종업원, 수요자, 공급자, 파트너, 고객, 전문가 등을 포함한다.

참고 문헌

- [1] “2003 e-비즈니스 백서,” 한국전자거래진흥원, 2003.
- [2] <http://www.ups.com>
- [3] <http://www.fedex.com>
- [4] <http://www.dhl.com>
- [5] <http://www.usps.com>
- [6] <http://www.canadapost.com>
- [7] <http://www.elogex.com>
- [8] <http://www.zionex.com>
- [9] “ec-VMS 서비스 소개(Vendor Management System),” 한국정보통신협력센터, 2005.
- [10] <http://newb2c.goodsflow.com>
- [11] “eSCM 사용 설명서 - Goodsflow,” 글로팩스코리아, 2003.