

전자상거래하에서 사이버 물류시스템 구현방안

Implementation Plan of the Cyber Logistics System in Electronic Commerce

이충배(Choongbae Lee)* · 정용균(Yongkyun Jung)**

요 약 (ABSTRACT)

인터넷, PC통신 등과 같은 전자적인 수단에 의한 상거래가 활성화되면서 효율적인 물류업계의 대응전략이 요구되고 있다.

전자상거래하에서는 상류부문 예를 들어 상품의 주문 및 결제가 전자적으로 이루어지기 때문에 고객들은 물류서비스에서도 신속한 배송을 원하게 되었다. 또한 물류활동은 상거래 관련 당사자간의 수많은 정보가 유통되게 되기 때문에 물류부문도 이러한 정보의 흐름에 신속한 접속이 요구된다.

본 연구는 전자상거래하에서 물류의 효율적 관리를 위하여 사이버 물류시스템의 구축을 모색하는 방안을 제시하는 데 있다. 사이버 물류시스템이 구축되면 물류관련 당사자간을 인터넷을 통한 연계성이 확보됨으로써 정보의 원활한 흐름이 가능해지며 이로 인해 전체 물류시스템의 효율화가 증진될 것이며, 이로 인해 국내의 전자상거래의 활성화에 크게 기여할 것으로 예상된다.

Key Word : 전자상거래, 물류시스템, EDI, 정보기술, 물류관리

<목 차>	
I. 서론	1. 사이버 물류의 등장 배경
II. 전자상거래와 물류	2. 사이버 물류체계
1. 전자상거래와 물류정보화	3. 사이버 물류시스템의 구현
2. 인터넷 쇼핑몰에서의 물류체계	4. 기대효과 및 전망
3. 전자상거래 환경하의 물류업체의 동향	IV. 결론
III. 사이버 물류시스템의 구현 방안	* 참고문헌

I. 서론

세계적으로 급속한 경제 환경의 변화는 국내의 많은 산업 분야에 커다란 변화를 일으키

* 중앙대학교 상경학부 부교수

** 대우정보시스템 차장

고 있으며 물류부문에서도 예외는 아니다. 이는 치열한 국제환경의 경쟁 속에서 기업이 살아남을 수 있는 경쟁력 강화와 물류부문의 혁신을 통해서 기업 경영의 효율화를 추진하고자 하는 전략적 차원에서 물류경영의 합리화가 진행되어 오고 있기 때문이다. 특히 세계적인 다국적 기업의 경우에는 국경 없는 세계시장을 효율적으로 공략하기 위해서 물류를 전략적으로 차별화하고 있다. 물류관리 효율화를 통해서 소비자가 원하는 상품을 소비자가 원하는 저렴한 가격으로 소비자가 필요로 할 때 세계 어느 곳이라 하더라도 경쟁력 있게 공급할 수 있다.

국내 물류업계도 환경변화에 대응하여 선진 물류체제로 점차 탈바꿈하고 있다. 이로 인해 기업은 물류비용 절감은 물론이거니와 기업 경쟁력을 제고할 수 있게 되었으며, 국가 차원에서도 국제 경쟁력의 향상을 도모할 수 있게 되었다. 그럼에도 불구하고, 상거래 활동의 급속한 증가와 고객의 니즈가 다변화하면서 물류관리의 효율화는 한계성을 드러내게 되었다.

그 동안에 물류업계가 추진했었던 물류부문의 체질 개선은 주로 하드웨어적인 측면이 강하였다. 즉 대형 설비를 갖춘 물류센터를 거점으로 하는 전국적인 물류체제로의 개편에 초점을 두었다. 그러나 이제는 소프트웨어적인 측면에서의 접근이 필요하다. 즉 정보기술을 활용하여 물류시설의 효율적인 관리를 통한 물류합리화를 추진하여야 할 것이다. 최근 들어 물류정보의 효율화를 도모하기 위하여 개별 기업단위로 물류정보시스템(Logistics Information System)의 구축이 이루어지고 있다. 그러나 물류활동에 관련된 정보는 무수히 많은 주체자들이 개입되기 때문에 이들간의 물류정보의 원활한 흐름이 그 무엇보다 중요하다. 또한 전자상거래의 확산과 더불어 인터넷 사용의 폭발적 증가는 물류부문에서 이에 대한 신속한 접목의 필요성이 요구되고 있다.

본 연구의 목적은 정보기술을 이용하여 물류관리의 효율성을 높이기 위한 방안으로서 사이버 물류시스템의 구현방안을 제시하는데 있다. 이러한 시도는 추가적인 설비와 시설 투자의 한계를 쉽게 벗어날 수 있기 때문에 물류시설의 운영 효율화를 도모할 수 있고 향상된 물류서비스를 고객에게 제공함으로써 경쟁력 우위를 확보하는 데 기여할 것으로 예상되며, 또한 전자상거래의 활성화에도 지대한 영향을 미칠 것이다.

II. 전자상거래와 물류

1. 전자상거래와 물류정보화

전자상거래는 '정보기술(IT: Information Technology)을 활용하여 상거래에서 발생하는 모든 정보교환을 네트워크상에서 전자적으로 처리하는 새로운 상거래 방식'이라 할 수 있다(Kalakota and Whinston, 1996, p.3). 즉 상거래에서 발생하는 상품, 수·발주, 가격, 운송, 대금 결제 등의 관련정보를 교환하는 과정에서 발주자, 납품업체, 물류업체, 금융기관

등의 다양한 경제 주체가 참여하여 이들 상거래 주체간의 정보교환을 정보기술을 이용해서 전자적으로 이루어지는 것을 의미한다.

전자상거래에 활용되고 있는 정보기술은 컴퓨터와 통신기술의 결합을 통해서 다양한 형태의 데이터와 정보를 쌍방간의 신속하게 교환하여 업무를 효율적으로 처리하게 하는 중요한 비즈니스 수단이 되어 있으며, 정보기술에 의하여 구성되는 가상공간(Cyber Space)에서 전자상거래 시장이 형성되고 있다. 특히 최근에는 인터넷과 관련된 기술들이 급속히 발달하고, 인터넷 사용자가 기하급수적으로 늘어나면서 인터넷이란 가상공간에서 형성된 전자상거래 시장에서 상품을 사고 파는 새로운 형태의 인터넷 전자상거래가 급속히 활성화되고 있다.

그러나 전자상거래 시장에서 이루어지는 거래라고 해서 반드시 거래 행위 전체가 전자적인 방식으로 전환되는 것은 아니다. 왜냐하면 상거래 중에서 단순히 정보의 교환으로 상거래가 완료되지 않고 경제계의 물적이동을 수반하는 경우가 대부분이기 때문이다. 이 경우 전자적인 방식의 도입은 전자적인 방식으로의 전환이 불가능한 기존의 단위거래를 보완함으로써 상거래가 완성된다. 전자상거래 중에는 전자적인 방식만으로 모든 거래행위를 종결하고, 완성하는 경우도 있는데, 조직 또는 개인이 모여서 형성된 공동체(Community)간이나 디지털제품(소프트웨어) 및 서비스를 네트워크를 통해서 전송하는 경우인데 이 때는 물적이동이 수반되지 않는다.

이러한 관점에서 볼 때 전자상거래는 두 가지로 정의될 수 있다. 첫째는, 협의의 전자상거래로 이는 정보기술을 활용하여 단위거래의 종래 방식을 전자적인 방식으로 대체하는 것을 말한다. 다시 말하면 인터넷과는 무관하게 과거로부터 추진되어 온 EDI 등을 통한 기업간 상거래나 인터넷상에서 쇼핑물을 만들어 일반 소비자들을 대상으로 마케팅과 판매 활동을 수행하는 기업과 소비자간의 인터넷 비즈니스라고 할 수 있다.¹⁾ 둘째로, 광의의 전자상거래로서 이는 정보기술의 활용하는 협의의 전자상거래를 위시하여 기업활동 전반에 걸친 데이터를 복수 기업간에 공유하고, 교환하는 다수의 단위거래를 통하여 이루어지는 거래행위, 예컨대 기업간 거래에서 접근한 CALS(Commerce at Light Speed), 또는 EDI(Electronic Data Interchange)를 말한다. 즉, 광의의 전자상거래 중에는 정보화의 진전이 완료되지 않거나, 또는 정보통신기술의 응용이 아직까지 용이하지 않아 거래행위의 일부 단위거래만 전자적인 방식으로 전환된 경우를 포함한다. 또한 거래행위 중 물류서비스의 거래를 포함시킴으로써 모든 단위거래를 전자화할 수 없는 경우도 존재한다. 따라서 개념적으로 모든 거래행위가 광의의 전자상거래로 이해될 수 있는데 예를 들어, 통신판매는 'PC통신을 통한 주문' 이라는 단위거래, '주문확인' 이라는 단위거래, '배달' 이라는 단위거래 등으로 이루어지는 광의의 전자상거래이며 여기서 PC통신을 통한 주문과 주문확인이라는 단위거래는 협의의 전자상거래에 속한다.

이러한 두가지 전자상거래의 개념과 물류정보화 관련 부문을 연결지어 생각할 수 있는

1) 협의의 전자상거래를 Cyber Business라고 한다.

데 협의의 전자상거래는 물적 흐름이 수반되지 않는 경우에 해당된다. 왜냐하면 이 경우는 일련의 거래행위가 전자적인 방식으로 대체되어 종결·완료되기 때문이며, 주로 서비스부문이나 정보통신부문에서 많은 예를 찾아볼 수 있다.

한편 광의의 전자상거래는 결국 전자적인 방식으로의 대체가 불가능한 물적 흐름이 수반되는 경우로 볼 수 있다. 이 경우 물적 흐름과 정보의 흐름을 동시에 고려하는 전략이 필요하다. 첨단물류시설의 활용에 의해서 물적 흐름이 아무리 원활하다 할지라도 여기에 비해서 이를 뒷받침하는 물류정보의 제공이 소비자가 원하는 수준까지 원활히 이루어지지 않는다면 진정한 의미의 전자 상거래란 있을 수 없다. 따라서 산업정보화의 추진을 위해서는 물적 흐름과 관련된 물류정보를 보다 신중하게 고려하는 자세가 반드시 필요한 것이다.

전자상거래중 인터넷을 사용한 거래가 가장 잠재력이 있는 것으로 평가받고 있다. 이는 인터넷의 사용자가 급속히 늘어나고 있을 뿐만 아니라, 전세계를 대상으로 한 개방형 네트워크 체계가 형성되어 있는 등의 장점 때문이다.²⁾ 인터넷 전자상거래란 '인터넷이란 가상 공간에서 소프트웨어나 오락, 엔지니어링, 설계, 금융, 부동산 거래 등 서비스나 상품을 거래하는 새로운 경제형태'를 말하며, 사이버 마켓이라고도 불린다. 인터넷 상거래를 통해 기업 또는 고객들은 인터넷 쇼핑을 하게된다. 인터넷 쇼핑은 기업과 고객간(Business to Consumer) 전자상거래의 대표적인 비즈니스 형태인데 사이버 온라인 쇼핑, 사이버 쇼핑몰, Mall of Malls 등의 형태가 있다.

인터넷의 전자 쇼핑몰은 단일 상점을 개설할 경우 고객은 구입하려는 상품을 취급하는 쇼핑몰의 위치를 기억하고 있어야 한다. 또한 여러 가지 물건을 구입할 경우 각각의 쇼핑몰에 들러 물건을 구입하고 정확한 위치를 모를 경우 여러 번 방문해 보아야 하는 불편이 따른다. 이러한 문제를 해결하기 위해 단일 상점이 아닌 쇼핑몰로서 운영할 수도 있다. 그러나 인터넷 고객의 입장에서는 한 곳의 쇼핑몰만을 방문하는 것이 아니라 여러 쇼핑몰을 방문해 보면서 원하는 상품을 선정하여 구입하는 경우가 더 많을 것이다.

이 문제를 해결하기 위해서는 쇼핑몰과 쇼핑몰들을 연결하는 메타 쇼핑몰(Meta Shopping Mall), 즉 Mall of Malls의 구조가 필요하다. 고객의 입장에서 보면 하나의 메타 쇼핑몰을 방문하여 구입하려는 상품에 대하여 여러 타사 상품들과 비교해 보면서 자신에게 가장 적합한 상품을 선택하여 구매할 수 있고, 여러 다른 종류의 상품을 한 번의 방문으로 함께 구매할 수도 있으며 구매한 물건의 대금 지불도 일원적으로 처리 가능한 장점을 갖고 있다.

물류 관점에서 쇼핑몰을 살펴보면 현재 운영되고 있는 쇼핑몰은 별개의 서로 다른 물류

2) 인터넷의 도입으로 경영의 변화를 4가지로 요약해 보면, 첫째, 거래 또는 거래정보를 완료하기 위해 인터넷을 통해 기업은 고객과 직접적인 관계를 구축할 수 있다. 둘째, 기술은 기업으로 하여금 가치사슬상에 있는 몇몇 주체를 건너 뛸 수 있다. 셋째, 기업은 새로운 고객을 위한 신제품과 서비스를 개발하고 전달하기 위해 인터넷을 사용할 수 있다. 넷째는 기업은 고객과의 접촉을 통제하고, 또한 새로운 기업의 법칙을 설정하면서 전자적 채널에서 주도적인 주체가 되기 위해 의식적으로 인터넷을 사용할 수 있다 (Shikhar, 1998).

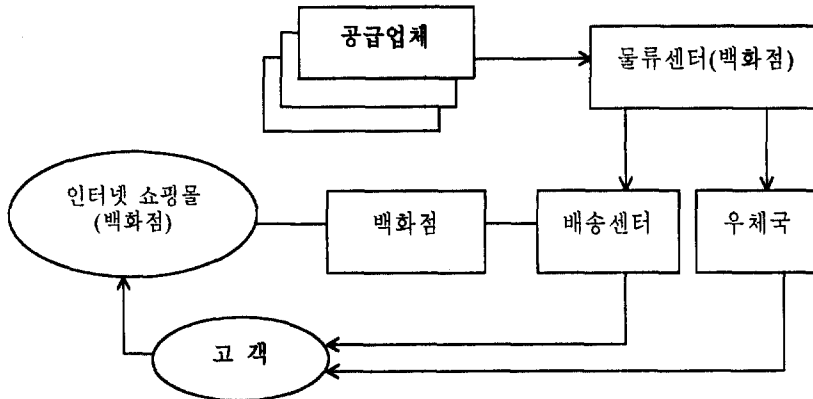
업무를 수행하고 있다. 즉 쇼핑물은 고객으로부터 주문을 받고 주문이 성립된 정보를 해당 유통업체에 전달한다. 이때 전달 수단으로 많은 쇼핑물들이 아직도 유선(전화, FAX등)을 사용하고 있다. 또한 고객이 주문한 상품을 배달할 때는 유통업체가 자사의 물류체계를 이용하여 배송하거나 아니면 특송 회사의 물류체계를 이용하여 배송하게 되는데 이때, 유통업체나 특송 회사가 통합 물류정보시스템이 구축되어 배송에 대한 상품 추적 정보가 관리된다 하더라도, 쇼핑물과의 연계성 부족으로 쇼핑물에서는 배송에 관한 현황정보를 고객에게 서비스 할 수가 없다. 이러한 문제는 쇼핑물과 유통업체, 물류업체간의 정보시스템이 전혀 연계가 되어 있지 않기 때문에 발생하는 문제이다.

2. 인터넷 쇼핑물에서의 물류체계

인터넷 쇼핑물에서의 물류체계는 쇼핑물 운영형태와 주체에 따라서 다른 물류체계를 구성하고 있다. 즉, 물류센터를 소유하고 있는 유통회사의 백화점이나 직영점, 혹은 타사물류를 활용하는 전문점, 직영점, Mall of Malls, 그리고 Mall of Malls가 운영하는 공동물류의 3가지로 분류할 수 있다.

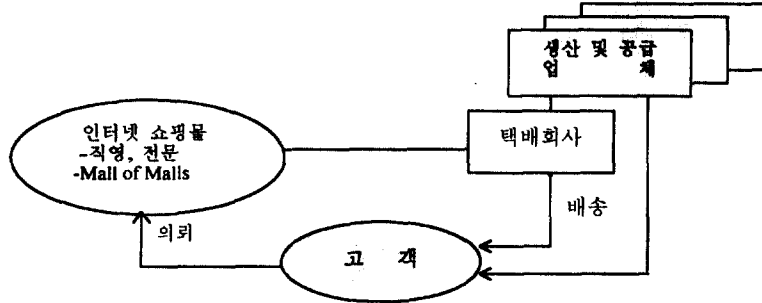
첫째는 물류센터를 이용한 쇼핑물 자체의 물류이다. <그림-1>에서 보는 바와 같이 쇼핑물을 운영하고 있는 유통회사나 제조회사가 자체적으로 물류센터를 보유하고 자사가 보유하고 있는 배송시스템을 통해서 고객의 주문상품을 배달한다. 또한 지역에 따라서 우체국과 연계하여 우체국의 소포 배달을 이용하는 물류체계이다.

<그림-1> 쇼핑물별 물류체계



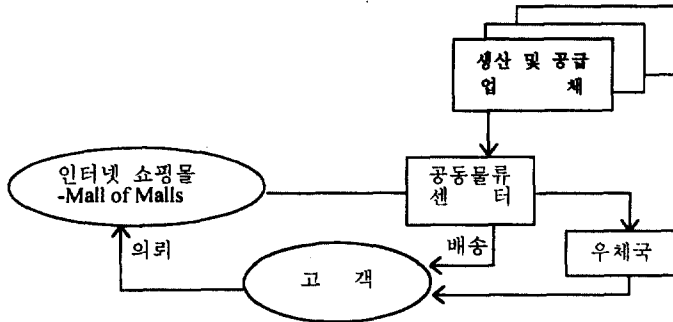
두번째는 타사의 물류 시스템을 활용하는 물류체계를 들 수 있다. 쇼핑물을 운영하는 회사가 물류센터나 배송체계를 갖추지 않고 쇼핑물을 운영하는 경우로, 운영 주체인 유통회사나 전문점 등이 전문 물류업체인 택배회사를 활용하는 경우이며 공급업체에서 직접 배송하기도 한다(<그림-2> 참조).

<그림-2> 택배 물류체계



세번째는 공동물류를 운영하는 물류체계를 들 수 있다. 규모가 작은 유통업체는 자체 물류시스템을 보유하기가 현실적으로 어렵기 때문에, Mall of Malls 형태의 쇼핑몰에서 입점업체가 공동으로 운영하는 물류센터를 활용해서 상품을 배달하게 된다(이재국, 장용식). 또한 대형 유통업체가 자체 물류시스템을 보유하고 있더라도 전략상 Mall of Malls에서 운영하는 물류센터를 공동 활용하는 물류체계이다(<그림-3> 참조).

<그림-3> 공동 물류체계



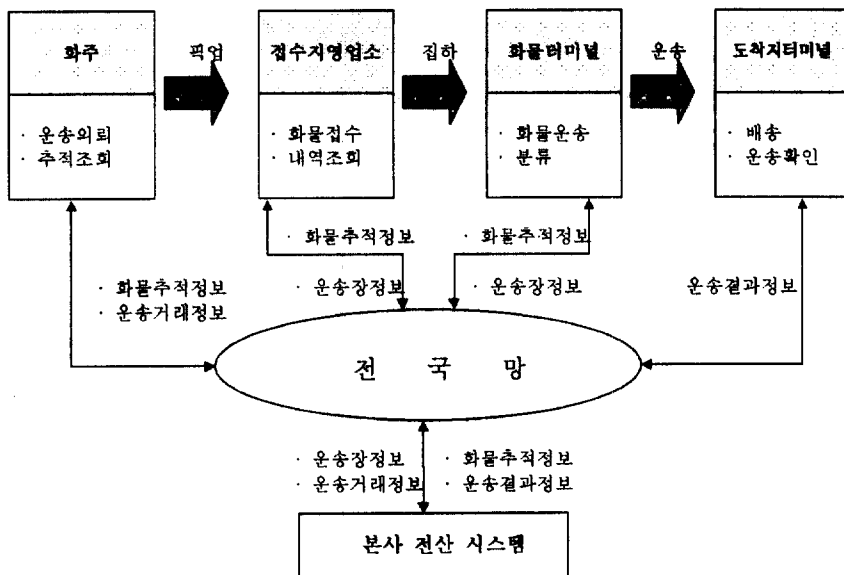
3. 전자상거래 환경하의 물류업체의 동향

전자상거래라는 새로운 형태의 거래가 이루어지면서 물류부문도 이에 대응하여 많은 변화가 이루어지고 있다. 주문 및 거래의 성립, 결제가 신속히 이루어지면서 물류서비스는 신속한 배송체제의 구축이 중요하게 되었으며, 특히 소화물 운송업체 및 우체국에 의해 신속한 수·배송체제가 구축되고 있다. 또한 상거래의 체결과정에서 발생하는 정보를 물류부문과 신속하게 상호·연계하는 것이 중요한 데 이러한 노력은 KL-Net에 의해 주로 이루어지고 있다.

(1) 특송업계의 동향

인터넷을 통한 전자상거래의 활성화는 화물수송의 패턴을 다품종, 소량다빈도 수송서비스로 전환시키고 있다. 또한 생산자와 소비자간의 직거래 무역이 활성화됨으로써 이에 부합되는 새로운 배송시스템이 요구되고 있으며 인터넷을 통해서 주문과 동시에 상품을 공급받고자 하는 소비자들의 욕구에 대응하기 위한 현지생산, 현지보관, 현지배송을 할 수 있는 새로운 형태의 물류시스템을 필요로 하게 되었다.

<그림4> 택배업무 흐름도



인터넷 전자상거래하에서 물류부문에서 가장 선도적으로 대응하고 있는 분야는 소화물 운송업체와 택배업체를 들 수 있다. 전자상거래하에서의 물류는 신속한 수·배송이 필수적이며, 이에 가장 적합한 운송체제를 갖추고 있는 부문이 바로 국제소화물 운송업체라고 할 수 있다. 이들 업체들은 정보통신기술을 최대한 활용하여 전 세계적인 물류네트워크를 구축하고 인터넷 통한 소액물품거래의 활성화에 따른 상품수배송 서비스를 확대하고 있다. 국내에서도 FedEx, TNT Express, DHL, UPS 등의 세계적인 특송업체들이 진출하여 방대한 물류네트워크와 경쟁력 있는 정보 시스템을 통해서 활발한 영업활동을 전개하고 있다. 이들 업체들은 인터넷을 통해 고객이 발송한 소포의 소재를 시간과 장소에 제한없이 조회가 가능하게 하였으며, 이는 고객 서비스의 질뿐만 아니라 비용의 절감에도 매우 유용하다.

다음은 택배업체를 들 수 있다. 이들의 장점은 신속한 수·배송뿐만 아니라 소비자에게 가장 근접된 지점까지 배송서비스를 제공한다는 측면에서 전자상거래 기반에서 그 중요성

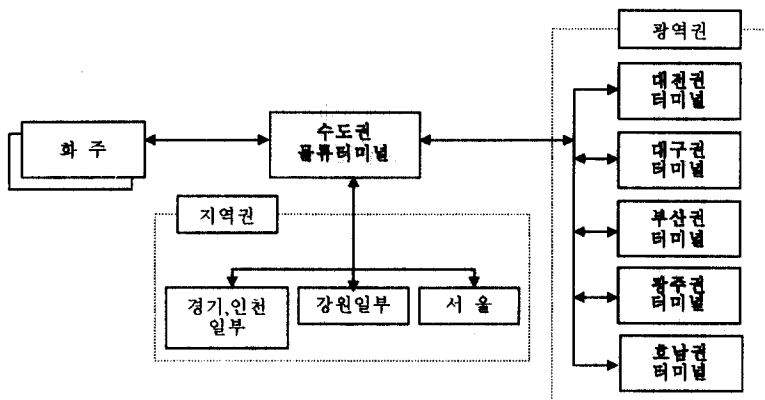
이 증대되고 있다. 왜냐하면 전자상거래하에서 주문과 결제가 재택으로 이루어질 수 있기 때문에 소비자들은 화물의 수취도 재택에서 이루어지기를 원할 것이기 때문이다.

택배업체들의 업무흐름도를 우선 살펴보면 <그림-4>과 같다. 화주가 화물을 해당 영업소에 배달을 의뢰하면 운송장을 작성하게 되고 해당 영업소에서는 이 운송장을 입력하게 된다. 그러면 화물이 고객에게 전달될 때까지 화물에 대한 모든 정보는 운송장 정보에 의해서 특송정보시스템 내에서 관리되고 광역 화물터미널에서는 자동 분류기에 의해 화물을 지역별 자동 분류한다.

지역 영업소를 비롯해서 모든 터미널과 집하장은 TRS(Trunked Radio System)와 같은 무선통신과 전용 네트워크로 통신망이 구축되어 있고 이 통신망을 통해서 택배와 관련된 모든 정보를 전송 및 교환한다.

최근 택배업체들은 변화된 환경하에서 대응하기 위하여 물류의 거점화 및 물류의 정보화를 추진하고 있다. 먼저 물류거점화 실태를 살펴보면, 국내의 택배회사는 제조회사와 전문 물류회사와 비슷한 형태의 <그림-5>와 같은 지역별로 거점화된 물류 터미널을 운영하고 있다. 예를 들어서 서울지역과 전국지역을 커버하는 서울의 허브터미널(Hub Terminal)을 중심으로 해서 부산권, 영남권, 호남권, 광주권, 대구권, 대전권 등의 지역 허브터미널을 연결하는 Hub and spoke 형태의 물류터미널을 운영하고 있다. Hub 터미널간에는 대형트럭이 일정한 시간대로 화물의 간선 수송을 담당하고 있으며 지역별 터미널에서는 해당 지역을 배송하는 물류시스템을 활용하고 있다. 한편 광역지역의 물류터미널에서는 고속의 화물자동분류기를 설치하여 보통 시간당 2만여개의 박스(Box)를 실시간으로 분류 처리하여 지역 물류터미널로 수송하고 있다.

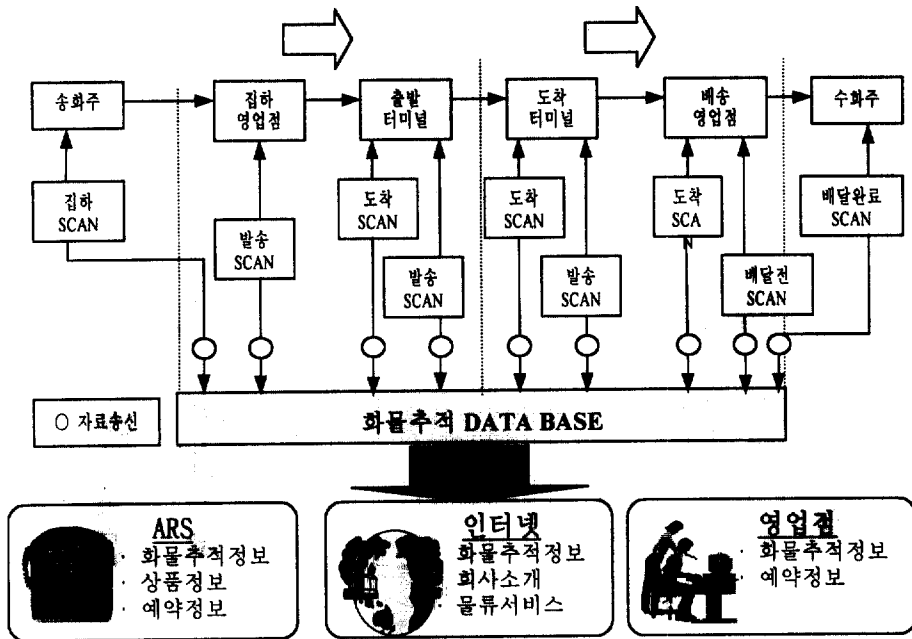
<그림-5> 거점화된 물류터미널 형태



다음은 물류업무에서 정보기술의 이용을 증대시키고 있는 것을 들 수 있다. 택배회사의 특송정보시스템을 통하여 서비스되는 내용은 일반적으로 기업고객사와 효과적인 문서교환

을 위한 EDI 서비스를 제공하고 집하점, 중계점, 배달점별로 입고고시마다 운송장을 스캐닝함으로써 화물당 평균 7~8회 정도의 흐름을 추적해 <그림-6>과 같은 실시간 화물 추적 서비스를 자체망과 인터넷을 통해 제공하고 있다.

<그림-6> 화물 추적 시스템의 흐름도



자료 : 현대물류(주) 내부자료, 1997

(2) 우체국의 물류동향

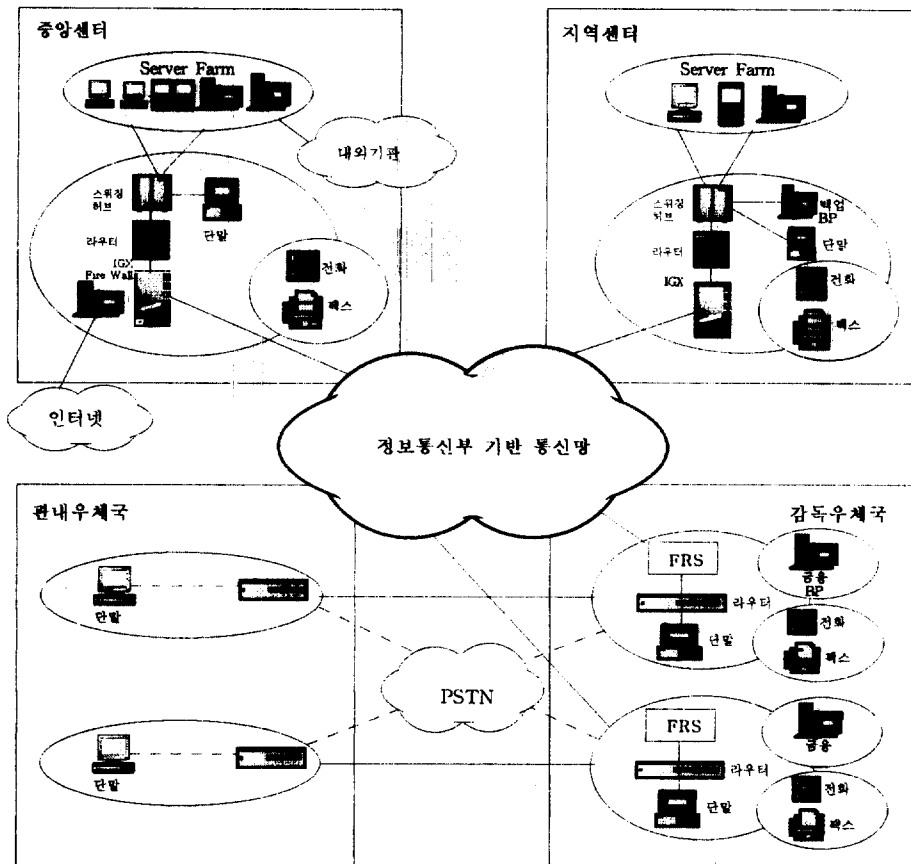
우체국에서는 현재의 우편체계를 새롭게 변화하고 있는 인터넷 상거래 확산에 대비할 뿐만 아니라 전자상거래 활성화를 위한 기반조성과 선도사업추진차원에서 우체국을 기반으로 하는 전자상거래 체계로 재개편하는 사업을 추진하고 있다(박영일, 김서균, 1998). 이러한 사업은 국내의 전자상거래 활성화에 커다란 영향력을 발휘할 것이라고 보여지며 특히, 물류 분야에서 국가차원의 물류인프라 구축을 비롯해서 많은 변화를 가져올 것으로 예상된다.

우체국이 전자상거래 체제에 대응하여 추진하고 있는 '신 우편체제'는 우체국이 보유하고 있는 물류망, 금융망, 정보망, 우편망의 자원을 효율적으로 활용하여 전자상거래 활성화를 위한 기반을 조성하는 것이고 이를 토대로 하여 가상우체국(Cyber Post Office)과 가상 쇼핑몰(Cyber Shopping Mall)을 운영하여 인터넷 비즈니스 환경을 구축하며, 전자결제 시스템(Payment System), 상품배달관리 시스템(Delivery Management System), 인증시스템

(Certificate Authority)을 활용하여 전자상거래를 활성화 할 수 있는 인프라 시스템을 구축하는 것이다.

신 우편체제는 <그림-7>과 같이 현재의 우체국 체계를 중앙센터, 지역센터, 감독우체국, 관내우체국 체계로 재구축하는 것이다. 중앙센터는 서울에 위치하여 서울지역을 비롯해서 전국의 지역센터와 감독우체국, 관내 우체국을 총괄 관리 및 지원할 수 있도록 하고 지역센터는 전국을 권역별로 구분하여 해당 권역을 대표하는 센터로 하여 권역내의 모든 감독우체국과 관내 우체국을 지역단위로 관장하도록 한다. 이를 위하여 중앙센터, 지역센터, 감독우체국, 관내 우체국을 연결하는 새로운 통신망을 프레임 릴레이(Frame Relay)로 구축하여 우체국의 모든 업무와 관련된 정보를 공유 및 관리하도록 하는 것이다.

<그림-7> 우체국 네트워크 구성도



자료 : 대우정보시스템(주) 제안자료, 1998.

우체국을 기반으로 한 전자상거래에서 제공할 서비스는 통신판매 서비스, 전자지불 및 결제시스템 구축, 인증시스템 도입, 물류/배달 서비스를 들 수 있다. 이 중 물류/배달 서

비스를 구체적으로 살펴보면, 이 부분은 우체국의 핵심 역량인 안전하고, 잘 네트워크화된 물류망을 최대한 활용하여 저렴하고 신속한 소포 배송 서비스로 국내 최고의 물류 서비스를 제공하는 것이다. 이러한 서비스를 실현하기 위하여 기존 소포 서비스의 품질개선과 다양한 선택제 도입을 추진하고 전략사업 단위 신설 및 소포 물류망 확대를 추진한다. 또한 택배망 확충을 위한 별도계획을 추진하여 우체국의 물류망을 기간망으로 활용하고, 근거리 배달과 약속시간 지정 서비스 등과 같은 부가서비스는 택배업체와 연계하여 제공하며 효율적인 배송정보 교환과 시스템 구축을 위하여 다수의 인터넷 가상 상점과 우체국 소포 물류망과의 효율적 연계를 위해 배송 정보교환시스템을 구축하는 것이다.

(3) 종합물류 정보망(KL-Net)의 동향

물류정보화는 물류시설의 확충에 비하여 대규모 투자가 요구되지 않고 투자 효율성이 높으며, 기존 물류체계의 비효율성을 개선시킬 수 있는 대안으로서 체계적인 물류정보인프라를 구축하고자 하는 정부의 주요 정책과제로 채택되었다. 따라서 정부에서는 '95년 화물유통촉진법을 개정하여 물류정보화 사업의 법적 근거를 마련하고 한국통신과 한국물류정보통신(주)을 전담사업자로 지정하여 「종합물류정보전산망 기본계획(건설교통부, '96년)」을 수립, 국가기간전산망 사업의 하나로 범정부 차원에서 민관 합동으로 추진 중에 있다.

정부는 2015년까지 전자상거래를 지원하는 물류종합정보망의 구축을 완료한다는 계획이 다.3) 현재 추진 완료하였거나 진행 중인 사업을 보면 「종합물류정보전산망」사업의 기본골격을 구축하였으며 민원처리, 물류서비스의 거래, 물류정보제공 및 화물운송정보서비스에 대하여는 이미 상용서비스를 실시하고 있다.

민원처리서비스는 정부기관의 EDI사용 의무화 등 강한 정보화 의지로 정착단계에 있다. 이와 더불어 물류정보제공 서비스를 위해 「물류정보공동활용체계」구축 및 추진으로 일괄처리서비스(One-Stop Service) 제공 기반을 마련하였다. 관세청(KCIS), 해양수산부(PORT-MIS), 철도청(KROIS), 무역정보통신(MFCS) 등 물류관련 기관 및 업체의 물류정보통합 기반을 구축하여 서비스를 진행하고 있다.

향후 사업으로는 물류정보공동활용 체계 구축을 완료하여 해상, 육상, 항공을 통한 물류 흐름에 관한 정보를 일괄처리서비스(One-Stop Servic)로 제공토록 하는 것이다. 이를 위하여 그동안 성공리에 추진된 해상물류정보화(PORT-MIS) 사업을 토대로 주요 물류거점인 항공화물터미널 및 내륙컨테이너기지(경인, 양산ICD)의 내부정보화 및 외부 정보제공체계를 구축토록 하는 것이다.

이와 더불어 종합물류정보망의 연계대상을 싱가포르의 SNS, 대만의 TRADE-VAN, 금융

3) 종합물류정보망 단계별 추진전략 및 현황은 제1단계 사업부터 제3단계 사업이 있으며, 제1단계사업(1996~97년)은 기본계획 수립 및 시스템을 상세설계 한 후 시스템을 구축하고 시범서비스를 실시하는 사업으로써 계획기간 중에 모두 성공리에 마무리하였다. 2단계사업(1998~2000년)은 시범서비스를 상용화함으로써 서비스를 확대하는 사업으로 현재 추진중이다. 마지막으로 제3단계(2001~2015년)에서는 물류정보화의 초고속화 및 첨단화로 초고속정보통신망과 연계하여 이를 활성화시켜 멀티미디어 서비스체제로 구축하는 것이다.

망, 민간 VAN 등으로 확대하여 서비스의 범위를 넓혀 나아갈 계획이며 전자상거래에 대비한 물류정보화 기반 마련을 위하여 인터넷 물류EDI 개발 및 시범 적용과 물류의 유통정보의 통합을 통한 효율성을 제고할 계획이다.

III. 사이버 물류시스템의 구현 방안

1. 사이버 물류의 등장배경

인터넷에서 쇼핑물을 운영하는 회사는 자사 또는 타사의 물류시스템을 이용하는 쇼핑물 업체마다 중복적인 물류업무를 수행하고 있다. 고객의 입장에서 본다면 쇼핑물에서 상품을 살 때마다 구매상품이 변경될 수 있으며, 서로 다른 쇼핑물에서 상품을 구매할 수도 있다. 이럴 경우에 쇼핑물에 구매한 상품이 고객에게 배달될 때마다 배달회사는 매번 달라질 수가 있으며, 배달 수단 또한 다양한 형태가 될 수 있다.

고객이 인터넷에서 상품을 구입할 때 쇼핑물 업체마다 독립적으로 상품의 배송을 수행하기 때문에 물류업무의 중복으로 인해 물류비용이 증가할 수 밖에 없고 서로 다른 물류체계를 활용하기 때문에 물류의 효율성은 저하될 수밖에 없다. 또한 쇼핑물 업체와 물류업체간의 배송과 관련된 물류정보가 공유되지 못함으로써 상품의 배송상태에 대한 정보를 소비자에게 제공할 수 없다는 것이다.

따라서 다품종 소량다빈도의 특성을 갖는 인터넷 쇼핑이 활성화될 경우, 물류비의 비효율성뿐만 아니라 교통과 환경문제는 물론, 국가 경쟁력의 상실을 초래하는 원인이 되고 있다.

이러한 문제점에 대한 대응방안으로는 첫째, 인터넷 쇼핑 특성에 맞는 즉, 다품종소량다빈도에 대응할 수 있는 효율적인 물류체계로의 정비를 들 수 있다. 정부는 물류 인프라의 구축 차원에서 택배업무를 특송업체로 하여금 수행하게 하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 특송업체에 대한 정책적인 육성과 서비스 경쟁력 강화를 위한 특송업체의 노력은 물론, 정부의 다양한 정책적 수단의 개발이 중요하다고 할 수 있다.

둘째 쇼핑물과 택배회사의 전략적 제휴를 추진하는 것이다. 쇼핑물 운영회사마다 독립적으로 수행하고 있는 물류업무를 국내 특송업체는 물론 국제 소화물업체와의 전략적 제휴를 통해 일관화하는 것이다. 셋째는 제휴기업간 정보의 흐름을 원활히 할 수 있는 정보네트워크를 구축하는 것이다. 이를 통해 물류업무를 통합하고, 고객이 주문한 상품에 대한 배송정보를 특송회사의 자체적인 추적조회 시스템을 통해서 관리할 수 있고, 이러한 정보를 쇼핑물과 연계함으로써 고객에게 상품에 대한 배송현황을 실시간으로 제공할 수 있는 것이다. 마지막으로 넷째는 사이버 물류시스템을 구현하는 것이다. 다수의 쇼핑물과 특송회사간의 물류센터를 가상세계에서 운영하고 사이버(Cyber) 물류센터를 통해서 쇼핑물과 특송회사를 연계함으로써 주문정보와 배송정보를 공유하여 소비자에게 신속하고 정확

한 물류서비스를 제공할 수 있도록 해야 한다.

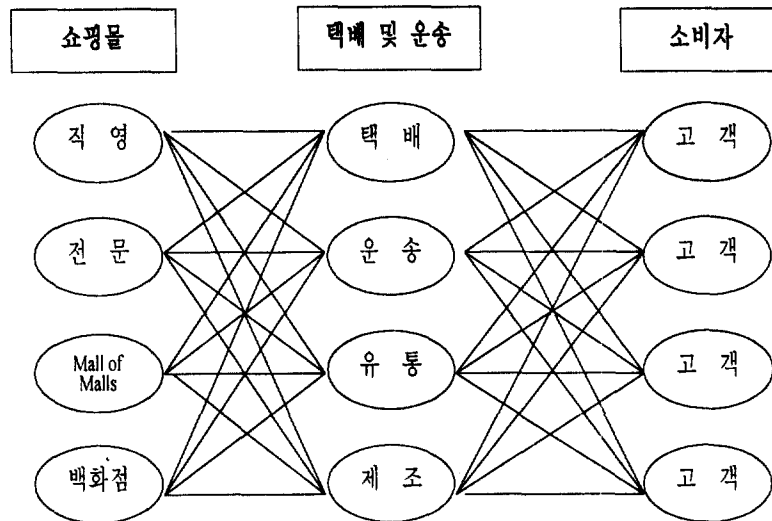
2. 사이버 물류체계

(1) 사이버 물류의 개요

사이버 물류시스템은 다수의 쇼핑몰과 다수의 물류 수행업체간에 수행되는 물류업무의 비효율성, 중복성 등을 해결하고 전자 상거래의 활성화와 쇼핑몰 이용자들에게 신속한 물류흐름 정보를 제공하기 위한 대안으로서 사이버 물류센터를 운영하는 개념이다.

사이버 물류센터는 다수간의 쇼핑몰과 물류수행 업체간의 점대점 연결방식(<그림-8> 참조)을 가상의 물류센터를 통한 일괄 접속방식으로 전환하여, 기존 방식의 물류의 비효율성을 제거하고 기업과 기업간의(Business to Business) 거래를 활성화하고 사이버 물류센터를 통해서 통합물류업무를 수행하며 각 주체간 물류정보를 공유 및 교환하는 방식이다.

<그림-8> 현 쇼핑몰의 물류체계



이를 위해서는 쇼핑몰과 물류수행 업체간의 거래(Business to Business)를 위한 엑스트라넷(Extranet)⁴⁾이 구성되어야 하며, 이는 인터넷을 기반으로 한 관련 업체간을 네트워크로 연결하여 물류관련 업무를 수행하게 된다. 이는 기존의 기업과 소비자간의(Business to Consumer) 쇼핑몰 운영을 기업과 기업간의 거래로 확대 적용하여 전자 상거래를 활성화에 기여하게 된다.

4) 엑스트라넷이란 인트라넷의 확장된 개념으로 “공통의 이익을 위해 여러 곳에 분산된 조직이나 개인을 웹 기술로 대표되는 인터넷 기술을 이용하여 연계한 조직간의 네트워크 환경 및 정보시스템 환경”을 말한다.

(2) 사이버 물류의 구성요소

사이버 물류 시스템은 사이버 물류센터를 중심으로해서 쇼핑몰, 입점업체(유통업체), 공급업체 및 특송회사로 구성된다. 각 구성요소의 역할을 살펴보면 우선 사이버 물류센터의 역할이 가장 중요한데 이는 각 구성요소를 연결할 뿐만이 아니라 실제의 물류센터 기능을 물류와 관련된 정보를 활용해서 수행하게 된다. 사이버 물류센터는 쇼핑몰이나 입점업체(유통업체)가 운영하는 실제의 물류센터를 대체할 수 있고 개별적으로 특송회사가 수행하던 물류업무를 사이버 물류센터를 통해서 통합적으로 수행하게 된다. 또한 배송정보를 특송회사와 연계하여 활용할 수 있기 때문에 쇼핑몰 입장에서는 주문뿐만 아니라 배송정보까지의 모든 정보를 One-Stop Service로 고객에게 제공할 수 있다.

쇼핑몰을 통해서 접수된 상품은 쇼핑몰이나 입점업체(유통업체), 공급업체나 특송회사의 물류체계에 의해서 소비자에게 배송되는 개별물류가 일반적인 형태이나 사이버 물류센터에서는 이러한 제기능들을 통합하는 통합물류를 수행한다. 이로 인해 상품을 공급하는 공급업체나 물류센터를 운영하는 쇼핑몰이나 입점업체(유통업체)는 물류센터의 기능을 수행하지 않고도 특송회사를 이용하여 고객에게 해당 상품을 배송할 수 있다. 이 때 상품의 공급업체는 고객이 주문한 해당 상품을 특송회사에 전달하여 물류업무를 특송회사로 하여금 수행하게하고, 배송과 관련된 물류정보는 물류센터의 물류정보시스템을 통해서 입력하게하여 관련업무를 완료하게 된다. 입력된 배송정보는 사이버 물류센터내에서 자체적으로 관리되며 주기적으로 특송회사에 전송하게 된다. 공급업체가 특송회사에 의뢰한 상품정보를 특송회사의 배송시스템 내에서 구별되어 관리되며 이렇게 구별된 배송정보는 주기적으로 다시 물류센터에 전송된다. 그러므로 쇼핑몰은 고객에게 배송정보에 대한 서비스를 실시간으로 제공할 수 있다.

(3) 사이버 물류의 업무 흐름 및 내역

가. 업무흐름

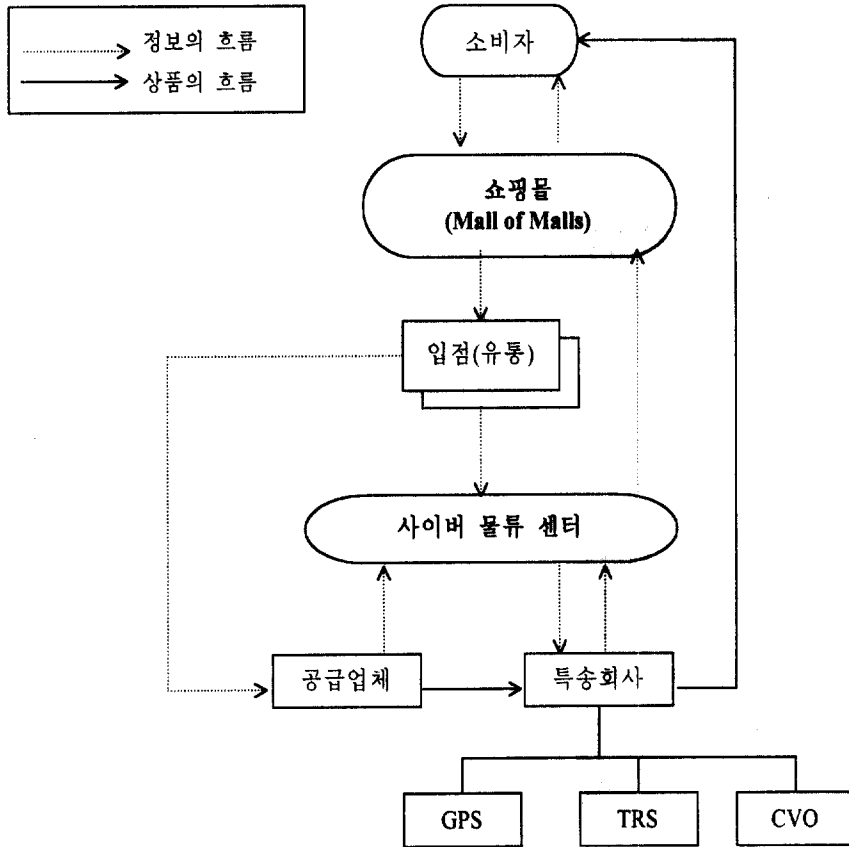
<그림-9>에서 나타나듯이 사이버 물류센터를 통해서 모든 물류업무가 이루어지며 세부적인 사이버물류의 업무흐름은 다음과 같다.

- ① 고객은 쇼핑몰에서 쇼핑한 후 해당 상품을 주문한다.
- ② 고객이 주문한 상품에 대한 배송정보는 입점업체(유통업체)를 통해 물류센터에 전달된다.
- ③ 입점업체(유통업체)는 쇼핑몰로부터 전달받은 배송정보를 물품을 공급하는 공급업체에 전달한다.
- ④ 공급업체는 주문받은 상품을 특송회사에 배달의뢰하고 상품에 대한 배송정보를 물류센터에 입력한다.
- ⑤ 물류센터에 입력된 배송정보는 물류센터 내의 물류정보시스템에 의해 관리되며 주기적으로 특송회사에 전송한다.
- ⑥ 특송회사는 물류센터에서 전송받은 상품에 대한 배송정보를 자체 화물 추적 시스템

에 의하여 관리되는 배송 시스템에 조회한 후 해당 상품의 정보를 물류센터에 전송한다.

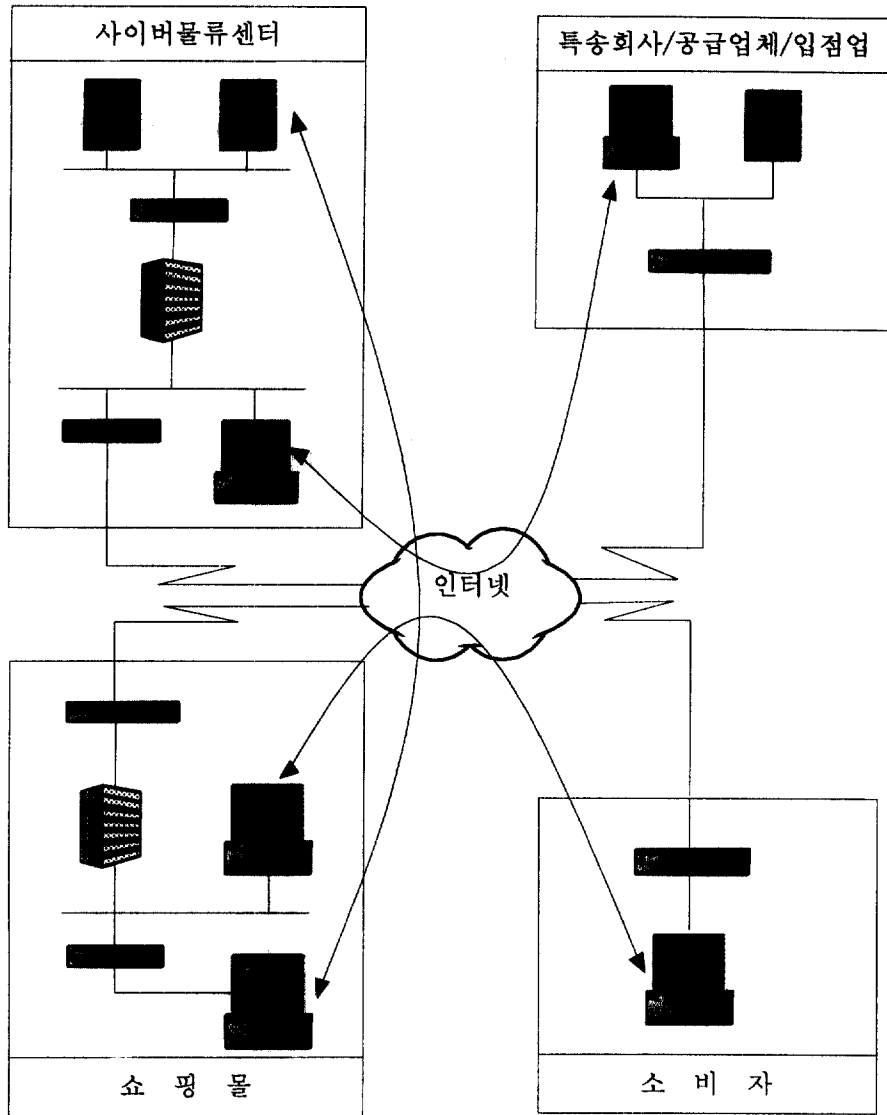
- ⑦ 물류센터는 특송회사에 전송받은 배송정보를 활용하여 고객에게 실시간으로 배송조회 서비스를 제공한다.
- ⑧ 특송회사는 물류센터로부터의 지시에 따라 주문상품을 소비자에게 배송한다.

<그림-9> 사이버 물류의 업무 흐름



<그림-10>은 사이버 물류센터와 관련업체간의 물류의 업무 흐름을 도식한 것이다. 그림에서 보는 바와 같이 사이버 물류센터, 특송회사/공급업체/입점업체, 쇼핑몰, 소비자들이 인터넷을 통해 정보를 교환 또는 공유하게 된다.

<그림-10> 사이버 물류의 데이터 연결도



나. 업무내역

가) 주문

쇼핑몰은 인터넷을 통해서 주문된 상품과 관련한 정보 즉, 주문정보와 배송정보를 입점업체(유통업체)에 전달한다. 입점업체는 배송정보를 사이버 물류센터에 전송하고 물류센터는 이를 물류센터에 입고처리 한다. 입점업체는 공급업체나 특송회사에 배송정보를 전달하고 특송회사는 이를 배송한다.

나) 배달

배송의뢰를 받은 공급업체는 해당상품을 특송회사에 전달하고 배달 관련 정보 즉, 송장 번호, 수량, 주소, 성명등의 정보를 사이버 물류센터에 입력한다.

다) 물류센터

사이버 물류센터는 입점업체나 쇼핑몰에서 전송받은 배송정보를 이용하여 해당 상품을 입고로 처리한다. 그리고 입점업체나 공급업체가 특송회사에 배달을 의뢰한 후 입력된 배송데이터를 이용하여 해당 상품의 출고를 처리한다. 배송상품의 트래킹(Tracking) 정보는 특송회사의 배송시스템과 연계하여 배송 현황 데이터를 전송받고 웹(Web)을 통해서 소비자에게 상품추적조회 서비스를 제공한다. 또한 사이버 물류센터는 일일단위로 입고된 상품에 대한 배송정보를 인터넷 EDI나 XML을 통해 특송회사에 전달한다. 특송회사에서는 입점업체나 공급업체에서 의뢰받은 상품에 대한 배송정보를 입력한 후 사이버 물류센터에서 배치(batch)로 전송받은 배송정보와 관련된 배송 현황 데이터를 일정 단위로 사이버 물류센터에 전송한다.

라) 반품

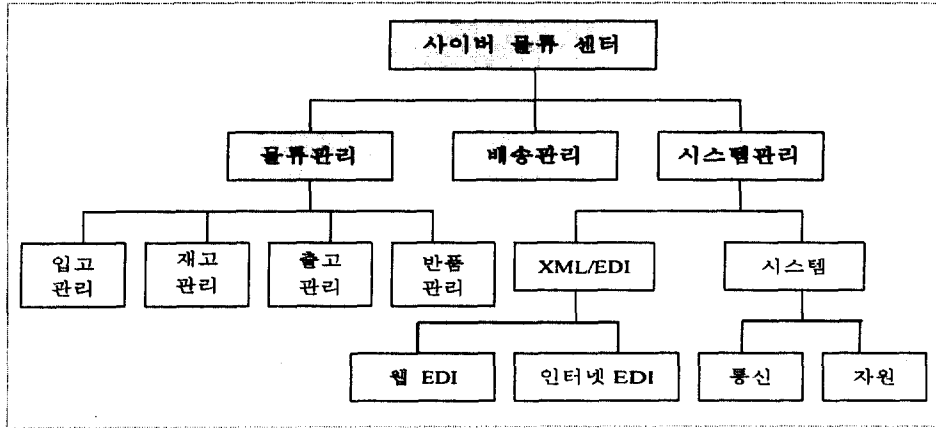
소비자의 반품이나 오배송, 누락배송 등의 물류 흐름을 관리한다.

(4) 사이버 물류센터의 주요기능

사이버 물류센터는 전체 물류시스템상 발생하는 정보를 통제/관리한다. 물류의각 부문과 관련된 업무를 살펴보면 다음과 같다.

- ① 입고관리 : 입점업체나 유통업체에서 전송받은 배송정보를 활용하여 해당 상품이 사이버 물류센터에 들어온 것으로 하여 입고처리한다.
- ② 출고관리 : 공급업체나 유통업체에서 주문상품을 특송회사에 배달의뢰한 후 배달관련된 송장번호, 성명, 수량, 주소등의 정보를 입력하면 사이버 물류센터에서 출고된 것으로 처리한다.
- ③ 재고관리 : 입고와 출고 현황에 의해 사이버 물류센터내의 재고를 관리한다.
- ④ 배송현황 : 특송회사에서 배송중에 발생하는 각종 배송과 관련된 정보를 전송받아 상품추적조회 정보를 고객에게 제공한다.
- ⑤ 반품관리 : 고객에게 전달된 상품이 반품되거나 오배송 혹은 누락된 경우 고객으로부터 해당 정보를 입력하여 관리한다.
- ⑥ XML/EDI : 입점업체나 공급업체가 특송회사에 배달을 의뢰한후 배송정보는 웹 기반의 XML/EDI를 통해서 입력된다. 입점업체는 배송관련 정보를 인터넷을 통해서 전송받는다. 특송업체와의 배송정보 또한 인터넷 EDI나 XML을 통해서 전송을 주고 받는다.
- ⑦ 시스템관리 : 쇼핑몰, 입점업체 및 특송회사와 다양한 이기종 인터페이스를 해결하기 위한 통신 소프트웨어를 개발 관리하고 각종 시스템 자원을 관리한다.

<그림-11> 모듈 구성도

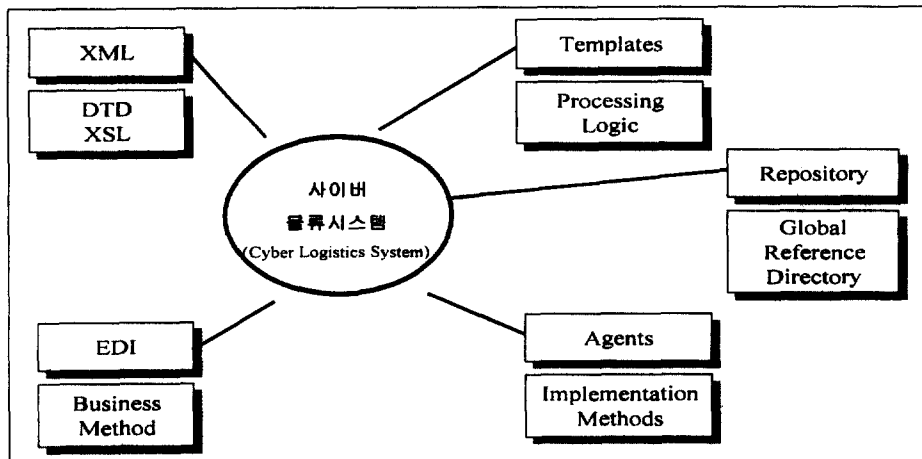


3. 사이버 물류시스템의 구현

(1) XML/EDI 시스템

XML⁵⁾ 기술을 EDI 메시지에 적용한 것이 XML/EDI 시스템이며, 기존의 EDI에서는 전송되는 메시지 중에서 데이터 항목을 분리하고 식별하기 위해서 독특한 세그먼트 식별자를 사용하였는데, XML/EDI에서는 이러한 세그먼트 식별자를 XML DTD(Document Type Definition)를 정의하여 태깅된 데이터 교환 방식을 사용한다.

<그림-12> XML/EDI 구성도



5) XML(eXtensible Markup Language)은 1996년 W3C(World Wide Web Consortium)에서 제안한 웹 표준 문서 포맷으로서, 구조화된 문서 정의를 위하여 태그를 자유롭게 정의할 수 있는 SGML의 장점과, 인터넷상에서 손쉽게 하이퍼 미디어 문서를 제공할 수 있는 HTML의 장점을 모두 가질 수 있도록 하여 웹 상에서 구조화된 문서를 전송 가능하도록 설계된 마크업 언어(Markup Language)이다.

XML/EDI는 단순히 EDI를 구축하기 위한 메시지를 XML DTD로 정의하여 교환하는 것 뿐만 아니라 개방적 구조를 가지기 때문에 전자상거래 구현을 위한 기업과 기업간의 통합적 데이터 교환 방식이라고 할 수 있다.

XLM의 이러한 특징 때문에 사이버 물류센터를 중심으로 다수간의 업체가 연계되는 사이버 물류시스템 구현에 XML/EDI 방식이 유효하다. 사이버 물류시스템의 구성은 <그림-13>과 같이 주문정보와 배송정보 데이터 교환을 위한 XML(DTD와 XSL 포함), 기존의 메시지구조 EDI, 비즈니스 방법이나 프로세스 조직을 제공하는 템플릿(Template), 특정 기능을 수행하기 위한 데이터 처리 에이전트(Agent), 데이터 유지관리를 위한 저장소(Repository)의 다섯가지 컴포넌트로 이루어진다. 이를 세부적으로 표현하면 <표-1>과 같다.

<표-1> XML/EDI 구성 모델

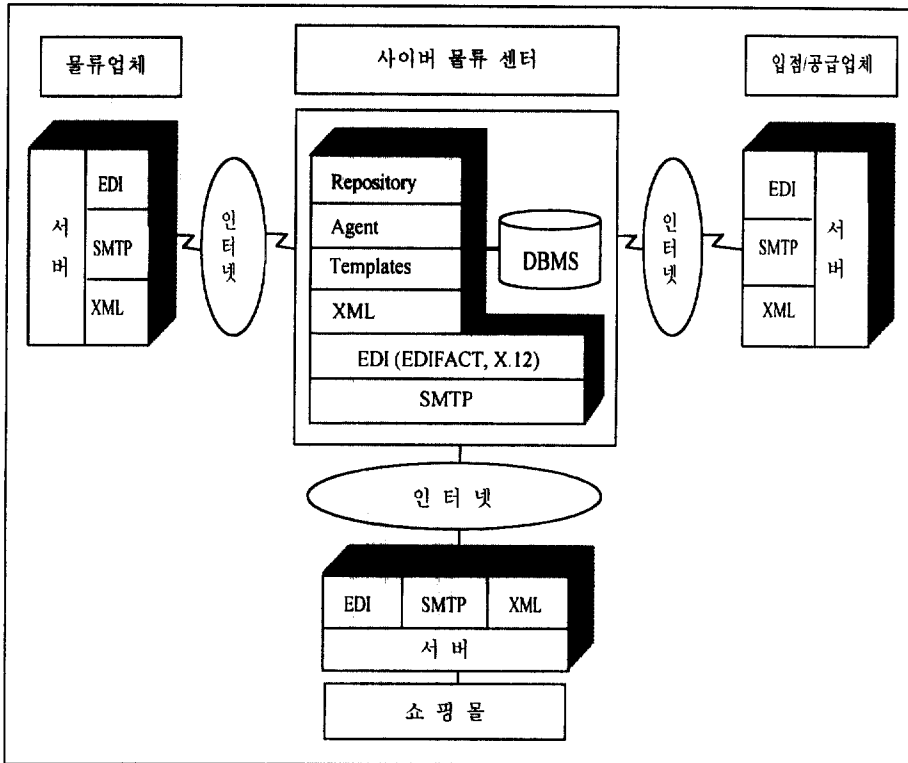
등급(Class)	내용(Content)	기능(Functions)
XML	DTD	- 주문정보 및 배송정보 문서정리
	XSL	- 정의된 문서의 presentation
EDI	Business Method	- Translator - EDIFACT, X.12
Templates	Processing Logic	- 표현DTD 및 새로운 형식의 DTD - EDIFACT
Agents	Implementation Methods	- DB 내용을 XML로 생성 - XML을 DB 내용으로 변환 - Transfer - Translator - Parsing - Mapping
Repository	Global Reference Directory	- XML Manager - XML Viewer - Repository

(2) 사이버 물류시스템의 통합구조

사이버 물류시스템은 쇼핑몰, 물류업체, 공급업체 등의 다양한 업체의 정보시스템과 연계되어 운영되어야 하기 때문에 서로 상이한 데이터 포맷(EDI, SAM file)과 DBMS(Oracle, Informix, SQL 등)의 연계를 지원한다. 쇼핑몰이나 물류업체 및 공급업체 등은 사이버 물류센터의 데이터 포맷과 관계없이 자사에서 사용하는 데이터 형식으로 주문정보나 배송정보를 사이버 물류센터로 전송하면 사이버 물류센터에서는 수신한 데이터를 XML/EDI 시스템에 의하여 XML 포맷으로 변형하여 저장 및 관리한다. 그리고 배송이나 주문 관련 정보를 해당 업체에 전송할 때는 그 업체에서 사용하는 데이터 형식으로 변환하여 전송하기 때문에 별도의 데이터 변환을 위한 소프트웨어를 관련 업체에서 운용할 필요는 없게 된다.

이러한 형태는 사이버 물류센터가 관련업체들 간의 중계를 담당하는 역할을 수행하기 때문에 <그림-13>과 같은 통합구조를 갖게 된다.

<그림-13> 사이버 물류의 통합구조



(3) 사이버 물류센터의 어플리케이션

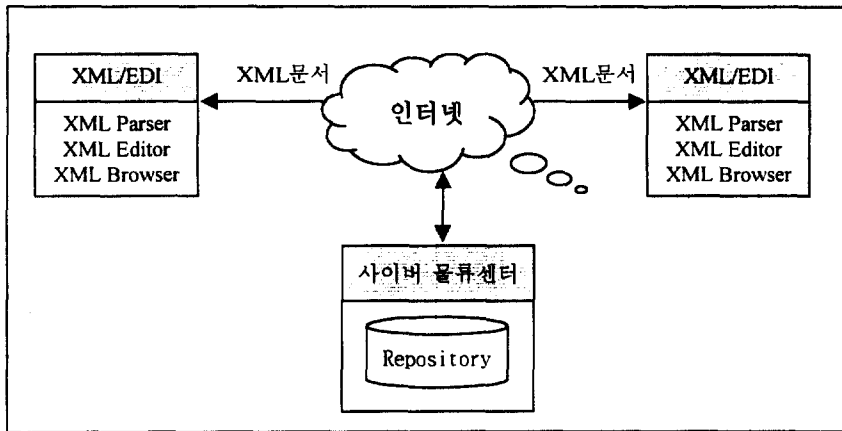
사이버 물류센터와 입점업체 혹은 공급업체의 어플리케이션은 웹 기반의 XML/EDI 시스템으로 운영되고 공급업체는 고객의 주문 상품을 배송의뢰 한 후에 배송정보를 웹 기반의 XML/EDI 시스템에서 사전에 정의된 문서와 데이터 형태로 입력하게 된다. 웹 기반의 XML/EDI는 송수신 하고자 하는 모든 메시지는 웹 브라우저를 통해서 생성되고 웹 브라우저에서 생성된 XML/EDI 메시지는 웹 서버에 저장된다. 또한 EDI 거래도 웹 서버 안에서 이루어지게 된다. 이러한 구조는 EDI 변환 소프트웨어가 클라이언트 측에 있는 경우로서 자바애플릿(JAVA Applet)으로 EDI 변환 소프트웨어를 구현하여 서버에서 운영하고 클라이언트가 서버에 접속할 때 생성된다. 따라서 공급업체가 배송정보를 입력하면 작성된 문서가 서버에서 다운로드된 EDI 변환 자바 애플릿에 의하여 변환되어 서버에 통신되고 서버에서 후속 처리가 수행된다.

(4) 어플리케이션 연동을 위한 데이터 전송

사이버 물류센터에서 수신한 데이터와 관련업체로 전송될 데이터는 사이버 물류시스템의 XML/EDI 시스템에서 적절한 형식의 메시지로 변환되고 네트워크(인터넷, VAN)를 통해 관련업체로 전송되어 진다.

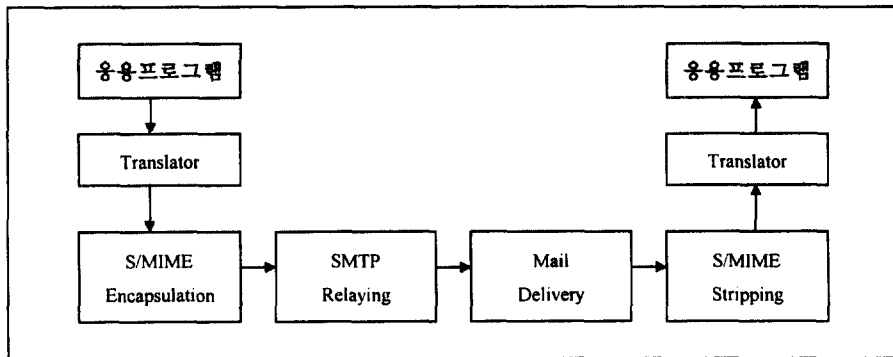
상호 운영성을 확보하기 위해 지원되는 데이터 포맷은 XML 파일 포맷, 인터넷 메일 포맷 그리고 EDI 메시지의 3가지 포맷이며, 첫번째 XML 파일 포맷은, 관련업체간의 XML 지원 시스템간에 HTTP(Hypertext transfer protocol) 프로토콜을 이용하거나 Secure HTTP와 같이 HTTP에서 파생된 프로토콜을 사용하고 <그림-14>과 같은 방식으로 전송된다.

<그림-14> XML 기반의 데이터 흐름



둘째로 인터넷 메일 포맷은 전송할 배송정보 및 주문정보 데이터를 인터넷을 통한 데이터 전송을 위하여 S/MIME(Secure-Multipurpose Internet Mail Extensions)을 사용하여 캡슐화되고 PGP(Pretty Good Privacy)를 통해 암호화된다.

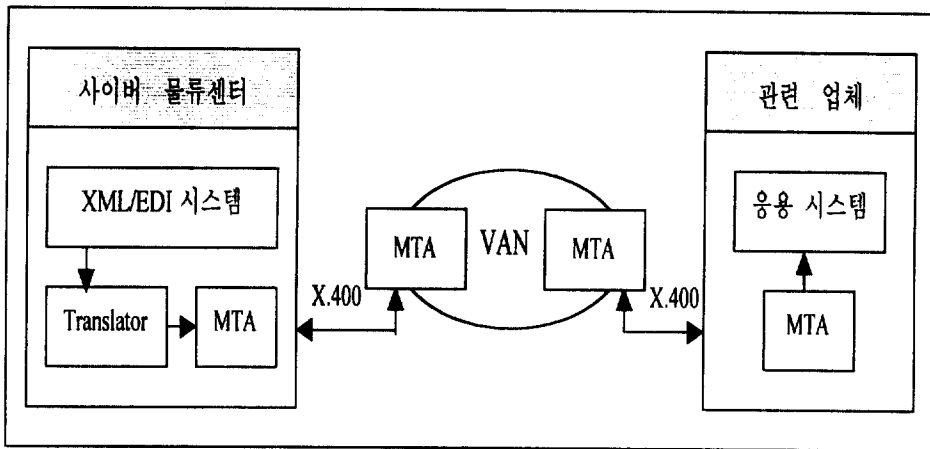
<그림-15> 인터넷 EDI의 흐름



암호화와 캡슐화가 끝나면 데이터는 전자봉투(RFC822)로 봉해져 전자메일 프로토콜인 SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)를 사용하여 상대방의 SMTP로 서버로 전송된다(<그림-15> 참조).

세번째의 EDI 메시지 포맷은 사이버 물류센터에서 수신한 EDI 메시지(EDIFACT, X.12)를 XML/EDI 파일로 변환되어 프로세싱 되고 상대방이 전통적인 EDI 시스템을 사용할 경우에는 XML/EDI 시스템에서 EDI 메시지(EDIFACT, X.12)로 변환되어 전송한다.

<그림-16> EDI 기반의 데이터 흐름



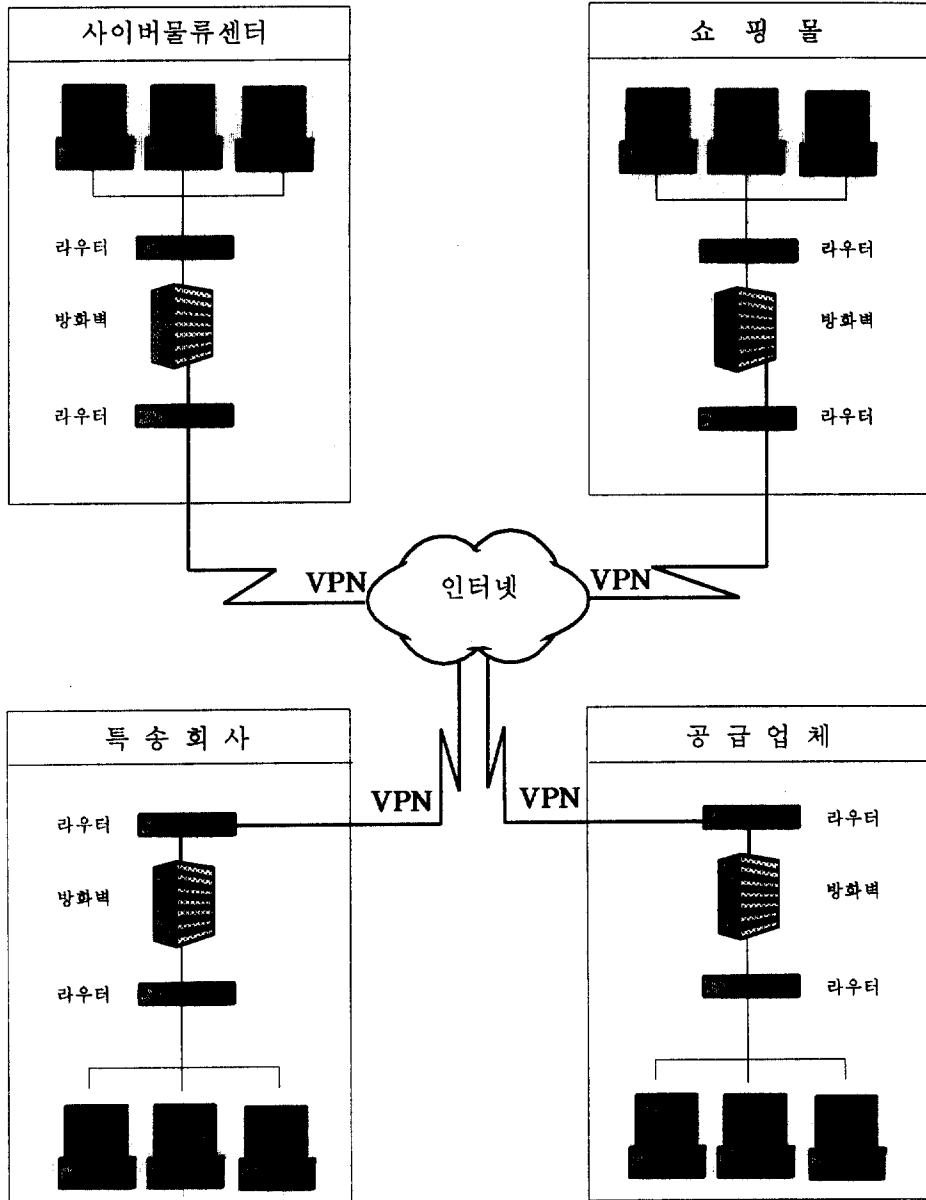
(5) 사이버 물류시스템의 Network 구현

사이버 물류센터는 인터넷을 통하여 다수의 업체간의 협력 체계이기 때문에 특정집단의 통신채널인 엑스트라넷으로 상호 연계되어 진다. 엑스트라넷은 불특정 다수간의 통신채널인 인터넷과 기업 내부의 통신채널인 인트라넷의 중간 개념으로서 사이버 물류센터를 통해서 상호 연계되는 관련 업체간의 인트라넷이라고 할 수 있다.

사이버 물류를 위한 엑스트라넷은 사이버 물류를 수행하는 관련 업체간의 인터넷 상에서 가설 사설망으로 운영될 수 있는 VPN(Virtual Private Network)으로 구성되어 진다.

인터넷은 전용망과 비교해 볼 때 정보의 유출, 변조, 탈취와 같은 위협과 통신망을 공유해서 생기는 서비스 질(QoS: Quality Of Service)의 불확실성의 문제가 있다. 따라서 사이버 물류 Network에서는 QoS와 보안기능 제공의 측면에서 전용선을 사용하는 것과 같은 효과를 줄 수 있는 VPN을 사용토록 한다. VPN은 사이버 물류 수행 업체들을 개방형 구조인 인터넷을 통해 기업 내부의 자원 및 정보를 상호 연결시켜 줌으로써 사이버 물류 수행 업체간에 정보를 신뢰성 있게 공유하게 하며, 물류와 관련된 각종 서비스를 교환하게 하는 전자상거래의 인프라를 제공하게 된다.

<그림-16> 네트워크 구성도



4. 기대효과 및 전망

국내의 전자상거래는 인터넷 사용자의 증가로 인해서 고객과 소비자간의(Business to Consumer) 거래 형태인 인터넷 쇼핑몰 위주로 발전되어왔다. 또한 인터넷 쇼핑몰을 통해

서 거래되는 전자상거래는 상품의 구매와 관련하여 많은 업체들이 참여하게 되는 특성을 갖고 있다.

사이버 물류시스템은 이러한 다수간의 업체들을 연결하여 기업과 기업간(Business to Business)의 전자상거래를 활성화시키는 좋은 촉매역할을 하게 될 것이며, 사이버 물류시스템에 참여하는 다수의 업체들은 WIN-WIN 방식의 사업전략을 구사하게 됨으로써 상호작용의 효과를 통해 물류 합리화를 도모할 수 있다.

사이버 물류시스템의 구축효과는 쇼핑몰, 입점업체(유통업체), 택배회사들에 따라서 다르게 나타나는데 먼저 쇼핑몰 입장에서 살펴보면 쇼핑몰 운영회사는 쇼핑몰 시스템을 택배회사의 물류정보시스템과 연계하여 택배회사에서 체계적으로 관리되고 있는 배송정보를 실시간으로 고객에게 제공할 수 있는 One-Stop Service 체계를 마련할 수 있고 그 결과 쇼핑몰에 대한 고객의 신뢰성을 확보할 수 있다. 또한 택배회사와의 전략적 제휴로 인해서 물류비용의 절감이 가능하여 쇼핑몰의 가격 경쟁력을 확보할 수 있다.

상품을 공급하는 입점업체(유통업체)나 공급업체는 쇼핑몰을 통해서 구매되는 상품들을 택배회사를 통해서 안전하고 신속하게 배달할 수 있기 때문에 쇼핑몰과 신뢰성있는 관계를 유지할 수 있고 택배회사의 물류터미널을 이용함으로써 자사의 물류센터를 운영하지 않아도 되기 때문에 투자와 운영에 대한 비용을 절감할 수 있다.

상품을 최종적으로 배달하는 택배회사는 쇼핑몰에서 거래되는 많은 물량을 안정적으로 확보할 수 있기 때문에 이윤창출은 물론 투자에 대한 여력으로 인해서 더 좋은 서비스를 지속적으로 제공할 수 있는 기회를 갖게 되며 이로 인해서 쇼핑몰과 공급업체에게 물류비용의 절감효과를 제공할 수 있다.

국가적인 측면에서도 사회간접시설의 한 형태로서 물류의 인프라를 구축할 수 있기 때문에 물류시설의 효율적인 활용은 물론이거니와 차량의 운영 효율을 향상시킬 수 있고 교통혼잡의 증가에도 적절히 대처할 수 있게 된다. 결국 이러한 효과로 인해서 국가적인 차원의 체계적인 물류정책 수립과 효율적인 물류체계의 구축이 가능해지고 전자상거래 활성화에 의한 치열한 국제경쟁 시대에 적절하게 대응할 수 있다.

통신과 컴퓨터의 결합이나 정보기술과 통신기술의 발달로 인하여 인터넷 상의사이버 스페이스(Cyber Space)에서 이루어지는 새로운 비즈니스(e-Business)가 탄생하고 있다.⁶⁾ 이를 통해서 가상의 공간을 통하여 새로운 정보 브로커가 등장하게 되며 사이버 물류가 바로 가상의 공간에서 새롭게 등장하는 정보 브로커라고 할 수 있다. 즉 사이버 물류센터를 중심으로 하여 관련 기업들을 유기적으로 연계하는 e-Business의 한 형태이다. 이런 형태의 e-Business는 전자상거래 관련 공급망을 효과적으로 관리하는 공급연쇄관리(SCM : Supply Chain Management)⁷⁾를 통해서 전자상거래를 활성화하는 계기가 될 것이며 전자상거래

6) e-Business 형태는 인터넷을 통하여 공급자, 판매자, 상거래 제공자, 고객들이 협력하고 경쟁하는 전자매체로 정의 될 수 있으며 관련 당사자간에 디지털화 된 정보를 고도로 발달된 정보기술에 의해서 공유 및 유통하게 하는 하나의 플랫폼이다.

7) SCM은 최초 원재료 공급자로부터 운송, 제조, 저장, 판매에 이르기까지 공급사슬의 전 유통, 물류과정을 혁신하는 것을 말한다. 이는 정보통신기술을 이용하여 각 유통 및 물류 단계별로 EDI를 기본으로 하

환경하에서 물류의 발전을 도모하는 중요한 역할을 수행할 것으로 예상된다.

IV. 결론

전자상거래에서 거래되는 상품은 대부분 소액 거래에 의한 소형 화물이며, 이는 다품종 소량다빈도 배송의 물류체계를 수반하게 되므로 수배송 측면과 도로 활용 측면에서 많은 문제점을 안고 있기 때문에 물류체계의 비효율성을 초래하고 있다.

또한 전자상거래를 활성화시키는데 장애요인으로 지적되고 있는 물류부문의 문제점은 배송정보에 대한 체계적인 관리가 미흡하고 물류의 흐름에서 수반되는 물류정보에 대한 공유가 이루어지지 않는다는 것이다. 이로 인해서 중복투자와 개별물류 수행의 결과로 물류비가 상승하고 배달기간 또한 길어지게 되어 서비스의 질이 낮아지게 됨으로써 전자상거래의 활성화에 장애요소가 되고 있다.

최근 인터넷을 이용한 쇼핑물에서의 상품구매의 증가는 물류부문의 새로운 대응을 요구하고 있다. 또한 정보통신 기술의 발달은 정보공유 및 교환을 통한 물류의 효율화에 좋은 기회를 제공해주고 있다.

전자상거래의 활성화에 대한 물류부문의 대응으로는 전자상거래의 특성에 맞는 운송서비스 부문인 택배 또는 특송업체의 활성화를 들 수 있다. 전자상거래는 거래가 독립적으로 이루어질 뿐만 아니라 소량다빈도로 이루어지기 때문에 중복적인 배송과 정보의 효율적인 관리에 많은 장애를 가져다 줄 수 있다. 따라서 물류업계 특히 특송업체간의 전략적 제휴와 정보공유 및 교환체제가 중요한 관건이 되고 있다.

사이버 물류센터의 구축은 이러한 문제를 해결하기 위한 대안이 될 수 있을 것이다. 사이버 물류센터는 다수의 쇼핑물과 입점업체(유통업체) 그리고 특송업체가 참여하여 복합적으로 구성되는 가상 공동체(Community)라고 할 수 있는데, 이를 통해서 물류관련 주체간에 물류업무를 협동적으로 수행하며, 또한 정보를 공유하게 된다.

사이버 물류센터의 구현은 가공공간에서 이루어지는 e-Business 체제하에서 거래의 각 주체들을 연결해 줌으로써 전자상거래의 활성화에 커다란 기여를 할 수 있을 것이다.

참고문헌

교통개발연구원, 정보통신 정책연구원, 물류정보화 촉진방안 연구, 1997.

박영일, 김서균, 우체국망과 전화국망의 고도화 방안, 한국전산원, 1999.

박종훈, "XML 이용한 CALS/EC, EDI 응용사례", 경영과 컴퓨터, 1998. 10.

여 업무처리과정에서 오는 오류를 방지하고 정보의 적시성을 확보함으로써 사전계획과 통제가 가능해져 비용절감효과는 물론 판매, 생산성을 관련 전 업체 전반에 걸쳐 상호이익을 최대화하려는 일련의 EC구현의 기법이다.

- 변의석, 전자상거래 시대의 물류유통 통합 정보화 대응방안, 1998.
- 오정훈, 오성탁, 국내물류 EDI의 활성화 방안, 한국전산원, 1997
- 이상진, 이충배, 전자상거래 이해와 활용, 1998.
- 이재규, 장용식, 전자상거래의 물류수송 배달체계, [Http://mis.cau.ac.kr](http://mis.cau.ac.kr)
- 이철호, 임영수, [Http://hilib.kotel.co.kr](http://hilib.kotel.co.kr), 인터넷 쇼핑물에 관한 고찰, 멀티미디어연구소, 1998.
- 이충배, "물류환경변화에 대한 물류관리의 정보화 혁신전략", 산업경영연구, 중앙대 산업경영연구소, 1997.
- 정보통신부 우정국, 우체국 전자상거래 사업추진계획(안), 1998.
- 충남대학교, [Http://esperosun.chungnam.ac.kr](http://esperosun.chungnam.ac.kr), 인터넷 EDI.
- 한국전산원, 국내 EDI 활성화방안, 1997.
- 한국전산원, SGML, XML, EDI 통합 및 연계방안, 1999.
- 홍성욱, '국가경쟁력과 물류정보화', 한국정보문화센터, 1997
- Addicott, M, "Do Logistics Strategies Really Provide Competitive Advantage?, Electronic Commerce World, June 1997, pp.20-21.
- Bruce Peat, David Webber, "Introducing XML/EDI the E-business Framework", [Http://www. Geocities.com/Wallstreet/Floor/5815/start.htm](http://www.Geocities.com/Wallstreet/Floor/5815/start.htm).
- David BR Webber, Introducing XML/EDI Frameworks, 1998.
- [Http://www.geocities.com/Wallstreet/Floor/5815/executive.htm](http://www.geocities.com/Wallstreet/Floor/5815/executive.htm).
- Kalakota, R and Whinston, A.B, Electronic Commerce, Addison-Wesley, Reading(UK), 1996.
- Keen, P.G.W. and Ballance, C, On-Line Profits, Harvard Business School Press, Cambridge(Mass), 1997.
- Martin Bryan, Guidelines for using XML for Electronic Data Interchange, XML/EDI Group, 1998. 1.
- Rayport, J.F. and Sviokla, J.J, "Exploiting the Virtual Value Chain", Harvard Business Review, November-December, 1995, pp.75-85.
- Shikhar, Ghosh, "Making business sense of the Internet", Harvard Business Review, Mar/Apr98, Vol. 76, No. 2, pp.126-136.
- XML/EDI Group, Executive Overview E-Business Framework, 1998. 1.