

## 종합물류정보망 구축과 물류 산업 선진화

송계의 · 한진교통물류연구원 물류실장

### 종합물류정보망의 의의

물류관리시스템화를 통한 종합적인 물류 합리화가 국가와 기업의 경쟁력 제고에 중요한 변수가 되고 있는 현실에서, “국가와 기업의 경쟁력을 높이는 길은 효율적인 종합물류정보망을 구축하여 물류 효율화를 기하는 것이다.” 즉, 국제적으로 기업간 상품 경쟁이 치열해지면서 품질 경쟁 못지 않게 효율적인 종합물류정보망을 통한 고품질 물류 서비스의 제공이 국제 기업간 경쟁 우위를 좌우하는 중요한 요소가 되고 있으며, 이때문에 '종합물류정보망의 구축'을 통한 경쟁 우위 확보를 위해 세계의 국가와 기업들이 전념하고 있는 것이다.

이와 같은 종합물류정보망은 공로, 철도, 해운, 항공 화물 운송에 의한 화물 이동 현황 및 거래와 관련된 전자 문서 그리고 데이터를 다루는 종합 정보망이다. 이것은 내용 상으로는 화물 이동 현황을 파악할 수 있는 화물추적시스템 및 화물알선시스템으로 분류할 수 있지만, 공로·철도·해운·항공 화물의 이동 현황을 파악할 수 있고, 그 운송 효율화를 극대화할 수 있는 정보망이어야 한다. 그리고 이와 같이 구축된 종합물류정보망은 상역, 관세망 등과 연결되어야만, 하나의 국가 정보망으로서 국가 및 기업의 경쟁력을 제고할 수 있는 진정한 역할을 할 수 있으며, 국내외 물류 및 운송, 거래 등의 업무 처리가 종이없는 거래(paperless trade)에 의한 원 스톱 서비스(one-stop-service)가 가능하여 물류비 및 시간을 대폭 절감할 수 있게 되고, 또한 특정 상품의 설계, 원자재 조달에서부터 최종 소비자의 손에 이르기까지 물류의 쏠과정을 영상 교환이나 정보 교환 등을 통하여 공유함으로써 경쟁력을 제고할 수 있게 된다.

한편, 도로, 항만 등 사회간접자본 시설이 부족한 상태에서 물류 발전을 위해서는 하드웨어인 물류 관련 시설을 대폭적으로 확충하여야 하지만, 일시에 이러한 시설을 확충하는 데에는 많은 시간과 비용이 수반되고 단기간 내에 가시적인 효과를 기대하기도 힘들다. 그러므로 우선적으로 시간과 비용이 적게 들고, 단기간 내에 가시적인 효과를 기대할 수 있는 소프트웨어적인 설비의 확충 즉, 물류 EDI, 물류 VAN 등의 구축을 포함하여 종합물류정보망을 구축함으로써 물류 체계의 효율성을 극대화하는 것이 보다 중요하다. 예컨대, 국내 화물차 가운데 물건을 싣지 않고 다니는 차의 비율이 34%에 달하

고, 그나마 적재율은 51%에 불과한 실정을 감안한다면, 종합물류정보망을 구축하여 화물의 이동 현황 정보를 적절히 활용하여 이 공차율만 줄더라도 몇개의 고속도로를 건설하는 효과를 거둘 수 있을 정도이므로 종합물류정보망의 구축 효과는 매우 크다. 더욱이 여기에서 생산하는 정보를 적절히 활용한다면 물류 시설의 확충도 그 입지나 규모를 적절히 함으로써 그 효과를 극대화할 수 있다.

이러한 차원에서 정부에서도 종합물류정보망을 국가기간전산망사업(7대망)의 하나로 확정하여 적극 추진하고 있는데, 현재 종합물류정보전산망을 구축 운영할 전담 사업자를 지정하고, 그 기본 계획을 수립 중에 있으며, 우선적으로 종합물류정보전산망 사업의 저변 확대를 위해 개별 기업 정보 전자 문서화를 위한 표준 소프트웨어의 개발을 추진하고 있다. 그리고 종합물류정보망과 타 유관망과의 연계 추진을 위해 육·해·공 물류 EDI 체계를 완비하고, 더욱 무역, 통관, 금융, 국제망 등과 거대한 연동 체제를 구축할 계획이며, 2단계로 1997년부터는 초고속정보통신시스템을 통한 물류 분야 화상 EDI를 확대·발전시켜나갈 계획이다.

## 종합물류정보망 구축의 핵심 기술

### 1) 물류 VAN

VAN이란 정보통신망을 이용하여 부가가치가 있는 정보를 주고 받는 것으로, 이의 기본적인 정의는 서로 다른 시스템간에 각종 프로토콜의 변환을 통하여 물류 정보와 같은 부가가치가 있는 정보의 통신을 실현하는 것이다. 또한 통신 방법을 다양화하기 위해 데이터를 네트워크 안에 축적하여 사용자의 부담을 줄이는 것이라 할 수 있지만, 최근의 정보통신 기술의 발달과 고객 욕구의 다양화·고도화에 따라 각양 각색의 처리 방식을 다양한 응용 차원의 표준으로 통합하여 구현해나가고 있다.

한편, VAN 시스템에 축적된 데이터베이스와 다수의 화주에 접속된 네트워크 규모의 이점을 살리는 구조가 마침내 형성되어, VAN이 화주와 통신을 이루는 기반 구조로서 신제품 개발과 정보 서비스 등의 공동 사업에 적극적으로 이용되기에 이르렀고, 마케팅에서 말하는 채널 믹스가 진전되어 물류 VAN이라는 개념이 널리 보급되기에 이르렀다.

이와 같은 물류 VAN이 제공하는 서비스는 크게 물류 정보 서비스(Information Service)와 물류 사업 서비스(Business Service)로 구분할 수 있는데, 물류 정보 서비스는 물류와 관련된 각종 국내외 정보를 데이터베이스화하는 것과 정보통신과 관련된 데이터의 처리, 네트워크의 제공 등을 하는 서비스이다. 그리고 물류 사업 서비스는 수송, 보관, 하역 등의 물류 자원을 필요로 하는 화주, 생산업자, 유통업자 등과 화물 확보를 필요로 하는 운송업자, 창고업자, 하역업자 등의 물류사업자를 연결시켜, 물류 자원 수요자와 공급자간에 최적의 물류 수요를 충족시키고 동시에 물류 자원 활용의 극대화를 도모하는 서비스이다.

그러므로 물류 VAN을 활용하려면 거래 자료가 데이터베이스에 축적되고 필요시 출력이 가능해 업무 처리 근거 자료 및 참고 자료로 활용할 수 있으며, 또한 이 물류 VAN은 국내외 물류 전반에 대한 정보 및 데이터베이스를 확보하여 가입자에게 제공하게 된다. 그리고 물류 과정에서 발생하는 공급자와 수요자, 본점과 대리점과의 물품 주문에서 정산에 이르기까지 전자 문서(EDI)를 통한 거래가 가능하여 물류 이동에 필연적으로 수반되는 물류 업자와의 거래 관계에서 발생하는 차량 수배, 창고 배정·이용에서 최종 정산에 이르기까지 물류 VAN을 이용한 일괄 처리가 가능하다.

## 2) 물류 EDI

EDI는 표준화된 전자 문서를 이용하여 통신하는 교환 방식이라고 할 수 있다. 즉, 이 방식은 종래의 종이 문서에 의한 의사 전달 방식을 컴퓨터라는 매개 수단과 공중망 등의 통신 방법을 통해서 표준화된 전자 문서로 신속·정확하게 전달하는 방식이다.

이러한 EDI의 개념이 성립하려면 먼저 거래에 대한 기본적인 규약이 결정되어야 하고, 업무 운용에 관한 규약으로 EDI로 거래 자료의 전달 가능 시간, 전송 시기 등에 관한 운영 상의 결정을 하여야 한다. 또한 정보 표현 방식에 대한 규약이 결정되어야 하고, 마지막으로 정보 전달 방법의 규약 즉, EDI로 거래 자료를 전달하는 경우 통신 신호의 결정이나 데이터 전송 속도 등 컴퓨터의 접속 방법에 관한 결정이 이루어져야 한다.

이 EDI 정보통신 기법이 물류 효율화를 위하여 활용될 때 이를 물류 EDI라고 부르고 있는데, 이 물류 EDI의 적용은 사업 범위로 보면 국가 사업 영역인 철도, 항만, 통관, 검역 분야 등과 민간 사업 영역인 도로 운송, 해상 운송, 항공 운송, 하역, 보관, 터미널 운영 등의 거의 모든 영역에 걸쳐 적용되고 있다.

우리나라에서도 현재 물류 EDI의 개발은 다양한 주체에 의해 영역별로 추진되고 있는데, 그 가운데에서도 무역 업무의 처리를 위주로 무역서비스망을 구축하여 그 사용자가 주로 무역 업체와 금융 보험 업체가 되고 있는 KNET를 비롯하여 국적선사, CY 운영 업체 등 물류 분야의 각 사업 주체들을 연결하여 서비스를 제공하려고 계획하고 있는 KL-Net가 대표적인 것이 되고 있다.

## 3) CALS

CALS는 제조 업체의 생산, 물류, 유통 거래 등 모든 과정을 컴퓨터 네트워크로 연결하여 완전 자동화한 첨단 정보 시스템으로, 전자거래지원시스템을 통하여 기업 활동 과정에서 서류를 없애는 정보 시스템이라고 할 수 있다.

이 CALS의 보급 동기는 컴퓨터 네트워크를 이용하여 군수 물자의 조달을 고도화하려는 의도에서 산더미 같은 종이 매뉴얼과의 싸움으로부터 비롯되었다. 그 이후 CALS가 민간 부문의 사업에 적용되

면서 그 용어와 개념은 상당한 변화를 보이고 있는데, 현재는 기업 활동 전체의 상거래 데이터의 전자화를 추구한다는 의도에서 전자 상거래화의 의미로 사용되고 있다.

따라서 민간 제조 업체들이 CALS를 이용하면 상품에 대한 고객 욕구를 신속히 파악하고 이를 생산 단계에 즉시 반영함으로써 가장 좋은 상품을 가장 값싸게 파는 효율적인 생산 체제를 구축할 수 있다. 또한 신상품 개발, 생산, 물류, 애프터서비스 등 기업 활동을 일괄적으로 통제할 수 있는 동시공학시스템 구축이 가능하여 경영 합리화를 기할 수 있으며, 정보의 표준화와 상호 교류로 막대한 정보 수집 및 유지 비용을 절감할 수 있다.

### 종합물류정보망의 구축 방향

물류 효율화를 기하기 위하여는 물류 인프라(INFRA)의 확충 등 여러 가지 노력이 필요하겠지만, 특히 정보 처리의 비효율성에서 기인하는 물류의 지체를 최소화하고, 물류의 흐름을 원활히 하기 위해 해운·육운·항공 운송을 포괄하는 종합물류정보망의 구축이 시급하다.

이러한 차원에서 종합물류정보망은 국내 화물 및 수출입 화물의 원활한 물류를 위해 물류 EDI, 물류 VAN 등 정보통신 기술을 이용하여 물류 활동에 관련된 정보 흐름이 정부, 민간 업체 등 관련 주체들 사이에서 신속·정확하게 이루어질 수 있도록 지원하는 정보통신 기술 및 운영, 관련 제도 등의 종합적인 체계로 구상·구축되어야 하며, 공로, 철도, 해운, 항공 운송 등 개별 정보망과 상역망, 금융망, 보험망, 유통망 등 유관망 및 타국가 기관망을 상호 연계하여 원 스톱 서비스를 제공하고, 공공망과 민간망의 연계 운영을 전제로 하여 시스템 통합 차원에서 운용되어야 한다.

그리고 이렇게 구축된 종합물류정보망은 그 통신을 보다 신속·정확하게 하기 위하여 정부가 추진하고 있는 초고속정보통신망도 연계시켜 활용하여야 한다. 이 초고속정보통신망은 현재의 통신망과 비교하면 전송 속도 면에서 현재의 시스템이 1초당 원고지 3 장 분량 정도를 전송할 수 있는 9,600 bps인 데 비하여, 초고속통신망은 1초당 신문 3만 6,000 면을 보낼 수 있는 100 기가(1 기가는 10 억 bps) 이상일 만큼 현저한 차이가 있으므로, 그 효과는 엄청날 것으로 기대되고 있다.

이와 같은 종합물류정보망을 효율적으로 구축하기 위해서는, 분야별로 개발이 추진되어 운영 중에 있거나 개발 계획 중에 있는 각 물류정보시스템의 구축을 뒷받침하여주고, 이를 효과적으로 연결하여 종합물류정보망으로 구현해나가는 방법이 우리가 안고 있는 여건을 감안할 때 가장 바람직하다. 즉, 현재 물류와 관련된 정보 시스템으로서 운영 중에 있거나 개발 계획 중에 있는 것으로는 개별 기업의 물류 VAN과 업무처리시스템이 있으며, 물류 EDI 형태로 구현되고 있는 KNET, KL-Net 및 철도청의 물류종합전산망, 그리고 컨테이너 화물의 물류와 깊은 관련이 있는 PORT-MIS 및 각 선사에서 운영하고 있는 물류정보시스템 등이 대표적인 것이다.

그런데 이와 같은 물류정보시스템들은 물류와 관련된 각 주체들이 사업 목적 또는 시설 관리 목적으

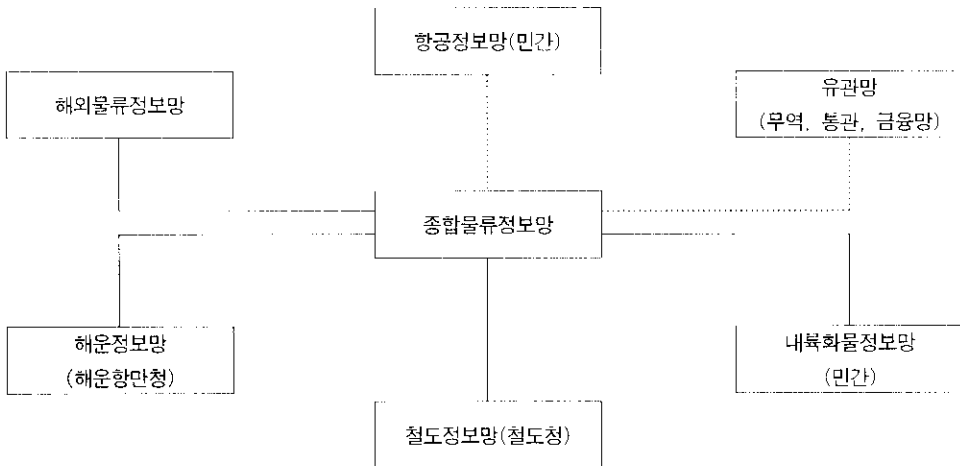
로 물류 관련 정보를 활용하기 위하여 각각의 물류정보시스템을 개발·운영하고 있기 때문에, 물류 효율화를 위하여 매우 긴요한 물류의 각 단계에서 발생하는 물류 정보를 종합화하여 그 활용을 극대화하지 못하고 있다. 그러므로 각 개별적인 물류정보시스템들의 특성을 살리어 이를 종합 연계시킨다면 그 시스템에서 생성되는 유효한 물류 정보는 물류 관련 주체들이 물류 효율화를 기하는 데 매우 유익하게 활용될 수 있을 것이다.

그러므로 효율적인 종합물류정보망을 구축하기 위하여 우선적으로는 부문별 물류정보시스템의 구축을 위한 기반을 조성해주어야 하는데, 해운 화물의 일관수송체계를 구축하기 위해 항만, 선사, CY 운영 업체, 대리점, 운송 하역 업체, 복합 운송 업체, 화주 등을 연계한 물류정보시스템을 구축하여야 하며 둘째, 항공화물정보시스템은 항공화물통관시스템 및 공항운영관리시스템 등과 민간 항공사 자체 시스템이 연계·운영될 수 있도록 그 개발이 추진되어야 한다.

셋째, 철도 부문은 현재 구축 중인 철도물류정보시스템(KROIS)을 중심으로 화주, 철도 소운송 업체, ICD, 복합 화물 터미널 등과 연계하여 화물 운송 업무의 효율성을 증진시키고, 공로·해운·항공 화물과 연계하여 국내 및 수출입 화물의 일관수송체계를 구축하여야 하며 넷째, 공로 부문에 있어서는 화물 알선 정보의 공동 이용화 등 실효성있는 정보화를 추진하고, 화주, 터미널 사업자, 민간 VAN 사업자 등의 다양한 운영 주체를 감안하여 상호 연계성있고 현실성있는 시스템을 구축하여야 한다.

그리고 종합물류정보망의 일환으로서 추진될 수 있지만 우리나라 수출입 화물의 주종이 컨테이너에 의해 수송되고 있는 점을 감안한다면, 우리나라 컨테이너 물류를 효율화할 수 있는 물류 정보를 생산하는 이른바 컨테이너물류정보시스템의 구축도 물류 효율화에 기여하는 바가 클 것으로 기대된다. 이

〈그림 1〉 종합물류정보망의 개념도

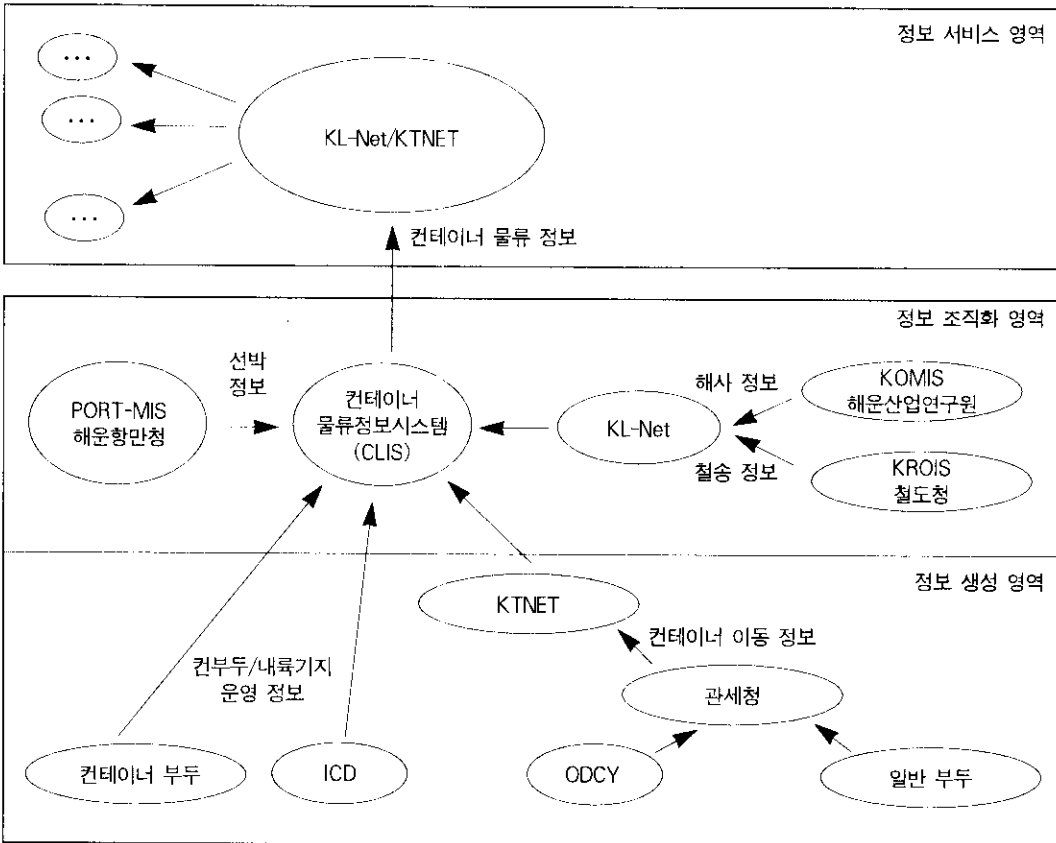


와 관련된 물류정보시스템으로는 KTNET, KL-Net, PORT-MIS, 컨테이너부두운영시스템, 선사운영시스템 등이 있으므로 이를 상호 연계시켜나가는 방안을 모색할 수 있으며, 이에 철도물류정보시스템(KROIS), ICD운영시스템 등을 연결시킨다면 컨테이너 물류 효율화를 위하여 필요한 대부분의 정보 생산이 가능하고, 이를 적극 활용한다면 컨테이너 물류의 효율화에 크게 기여할 것으로 기대된다.

마지막으로, 종합물류정보망이든 컨테이너물류정보시스템이든 무역·통관·금융망 등의 유관망과의 연계를 모색하고, 더 나아가 국가기간전산망 및 타 국가기간전산망과 연계시켜야만 업무 생산성을 높이고 서비스를 제고할 수 있으며, 그 정보 활용을 극대화할 수 있는 정보 시스템이 되는 진정한 의미에서의 종합정보망이라고 할 수 있다.

그런데 이와 같은 종합물류정보망의 효율성을 보다 높이기 위하여는 이 정보망의 구축에 따르는 전제 사항으로서 우선, 기존의 물류 체제 및 절차, 그리고 업무 처리 방식을 개선한 다음에 이를 정보

**〈그림 2〉 컨테이너물류정보시스템 개념도**



시스템화하는 절차를 거쳐야 하며, 사용자 중심의 정보 시스템을 구축하여 사용자에게 이용 상의 편리성과 개별적인 목적에 부합하는 정보를 제공할 수 있어야 함은 물론이고, 사용자에게 보다 신뢰성 있는 정보를 제공할 수 있어야 한다.

또한 사용자에게 원 스톱 서비스를 제공하기 위하여는 종합물류정보망과 연계되는 상역망, 통관망 등과 균형적인 발전 체계를 유지하는 것도 중요하며, 통신 프로토콜의 국제적인 표준화, 규격화 등과도 보조를 맞추어나가는 것이 중요하다.

## 결론

물류 효율화를 기하기 위하여는 물류 인프라(INFRA)의 확충 등 여러 가지 노력이 필요하겠지만, 특히 정보 처리의 비효율성에서 기인하는 물류 비효율성을 제거하기 위하여는 해운·육운·항공 운송을 포괄하는 종합물류정보망의 구축이 시급하다.

이러한 차원에서 종합물류정보망은 국내 화물 및 수출입 화물의 원활한 물류를 위해 물류 EDI, 물류 VAN 등 정보통신 기술을 이용하여 물류 활동에 관련된 정보 흐름이 정부, 민간 업체 등 관련 주체들 사이에서 신속 정확하게 이루어질 수 있도록 지원하는 정보통신 기술 및 운영, 관련 제도 등이 종합적인 체계로 구상·구축되어야 하며, 공로, 철도, 해운, 항공 운송 등 개별 정보망과 상역망, 금융망, 보험망, 유통망 등 유관망 및 타국가 기관망을 상호 연계하여 원 스톱 서비스를 제공하고, 공공망과 민간망의 연계 운영을 전제로 하여 시스템 통합 차원에서 운영되어야 한다.

더욱 이 종합물류정보망을 사용자 중심의 정보 시스템으로 구축하여 사용자에게 이용 상의 편리성과 개별적인 목적에 부합하는 정보를 제공할 수 있고, 사용자에게 보다 신뢰성 있는 정보를 제공할 수 있다면 이 종합물류정보망의 구축에 따르는 물류 효율성 제고는 지대할 것으로 기대된다. ■