

## 고객만족도 증진을 위한 제3자 물류의 통합물류정보시스템에 관한 연구

김용태\*, 안동규\*\*, 유왕진\*\*\*

### A Study on the Total Logistics Information System of the Third-party Logistics for Promotion of Customer Satisfaction

Yong-Tae Kim\*, Dong-Kyu An\*\*, Wang-Jin Yoo\*\*\*

#### 요 약

본 논문은 물류의 소프트개발, 시장점유의 강화, 수익의 유지 및 기업의 존속을 위해 전문물류업체인 제3자 물류에 물류업무를 위임하여 화주기업과 고객인 소비자와의 관계를 공유·연계할 수 있는 3자간의 통합된 물류정보시스템 구현 방안을 제시하였다. 이에 물류기능의 한 분야인 수·배송에서 현실적으로 고객의 만족을 더욱 증진시키기 위해 첨단메카니즘을 이용하여 고객에 대한 고품질의 물류서비스에 가치를 두고 접근하여, 제3자 물류를 보다 전략적으로 활용하고, 서비스품질에 있어서도 고도의 능력을 보유할 수 있게 하는 방안으로 모델을 제시하였다.

#### Abstract

The benefit of TPL(Third-party Logistics) is reduction of transportation time, accuracy, improved expertise knowledge and access to logistics information system, improved operational efficiency, improved customer service, ability to focus in core business and greater flexibility. On the contrary, the defect of TPL is loss of control, unreliable promise of the enterprise(provider), inability to respond to logistics system requirement, lack of understanding of the user business goals.

This thesis aims to suggest the optimal strategic to improve the logistics system and to satisfy the customer needs and also aims to suggest the TPL method to strengthen the TPL companies. And strategic plan Total(enterprise-TPL-customer) Logistics Information System(TLIS) of TPL operation, focused on transportation service and mechanism to use GPS model.

\* 건국대학교 산업공학과  
\*\* 경민대학 인터넷비즈니스과  
\*\*\* 건국대학교 산업공학과

수·배송으로 통일하여 표현하려 했으며 고객의 니즈(Needs)도 욕구로 표현하였다.

## I. 서론

기업은 소비자 변화에 따른 정보화시대에 적합한 유통상의 물류정보를 실시간적이고 현장감 있는 공유로 고객과 일대일 대응에도 현실적으로 만족할 수 있는 물류정보 커뮤니케이션의 중요성을 갖게 되었다. 그러므로 전자상거래의 고객소비형태 변화에 따른 고객만족을 시키는데 부응할 수 있으리라 본다. 그러므로 이를 만족시키는 전문물류업체로서 기술개발, 개선된 물류 및 물류에서 고객 마케팅까지도 고품질화로 고객에게 대응할 수 있는 대상으로 제3자 물류의 역할로 보았다.

본 논문은 제3자 물류에게 물류아웃소싱에 따라 주도적으로 물류정보시스템에서 화주기업과 고객을 통합화하여 물류정보의 공유·연계할 수 있는 3자(화주기업, 고객, 제3자 물류업체)간의 밀접한 관계로 더욱 강화된 모습을 구현하고자 하였다. 따라서 통합물류정보시스템 구축 방안을 제시하였다. 소비자가 필요로 하는 물류정보의 유연화를 통한 3자간 입체적이고 현장감 있는 물류서비스로 고객만족을 증진하고자 하였다. 제3자 물류의 구현에 있어서 빈약한 자본의 극복을 위해 물류정보시스템 전문업체와의 제휴를 통해 3자간 통합물류정보시스템의 구현과 첨단화 지향을 위한 AVLS(화물차량위치추적시스템) 모델인 GPS와 ITS(지능형교통시스템)의 모델인 CVO(첨단화물운송시스템)의 이용을 기반으로 하여 수·배송상에서 현실적으로 고객이 만족을 가질 수 있는 것에 중점을 두었다.

따라서 고객만족화를 위하여 지금의 제3자 물류가 한층 더 전략적이고 고도화적인 능력을 보유하여 특히 고객에 대한 고품질의 물류서비스에 가치를 두고 접근을 꾀하고자 하였다.

또한 본 논문에서 고객을 자사제품의 구매력 및 구매의사가 있는 잠정적인 소비자까지로 의미를 두었으며 구입하고자 하는 제품을 인터넷에 의하여 구입하는 전자상거래(Electronic Commerce) 의도(구매의욕)가 있는 사용자를 고객으로 하였다. 그리고 자료 및 문헌에 나와있는 수송, 배송, 운송, 배달 등을 본 논문에서는 가급적

## II. 고객욕구를 고려한 물류정보시스템

### 1. 물류정보시스템을 통한 수·배송상의 서비스 향상

물류정보시스템은 기본기능인 구매, 생산, 판매와 함께 물류의 제 기능시스템을 연결하고 조직화하여 조정 및 통제상의 효율성을 강화하기 위해 구축되며 물류정보시스템은 재고의 적정화, 수요와 공급의 조정, 리드타임의 감소, 물류비용의 절감, 수·배송의 정확성 및 효율향상 등 역할을 한다(8). 또한 물류정보시스템은 기업뿐만 아니라 고객에 대한 서비스에 중요성을 갖는다.

미국 로지스틱스협의회가 지원한 종합적인 고객서비스에 관한 연구에서 거래전, 거래시, 거래후의 고객서비스 요소를 분류하였다.

거래전(Pretransaction) 요소들은 우수한 고객서비스를 제공할 수 있는 환경을 만든다. 발주후에 정확한 제품 인도 일시, 반송(Return)이나 미납품 주문(Back Order)의 처리, 그리고 적재방법 등에 대한 고객서비스 지침을 사전에 제공함으로써 고객 자신이 받을 서비스에 대해서 미리 알 수 있게 해준다. 정상적인 서비스활동에 영향을 미칠 수 있는 파업, 자연재해에 대비한 긴급상황 계획(Contingency Plan) 고객서비스 정책을 충족 등 구매자와 공급자의 관계를 좋게 유지하는데 도움이 된다. 거래시(Transaction) 요소들은 고객에게 제품을 인도하는데 직접 관련되는 것들이다. 즉 인도시간, 오더필링(Order Filling)의 정확성, 인도시 제품의 상태 그리고 재고이용성에 영향을 미친다. 거래후(Posttransaction) 요소들은 현장에서 제품판매를 지원할 필요가 있는 서비스 항목을 나타낸다. 즉 결함이 있는 제품으로부터 소비자를 보호하고 재활용이 가능한 것의 회수 또는 반품으로 소비자 불만 크레임 처리 등이 포함된다(1).

한편 물류서비스에 있어서는 기업이 소비자에게 편의를 제공하는 것이라 본다. 특히 고객으로서는 선택한 제품이 적시에 공급이 되는가, 제품이 품질에 이상이 없는

가 하는 것이고 고객이 주문한 제품이 납품되기까지의 과정 중 수·배송상에서 이루어지는 오류 및 누락 등에 대한 우려에 충분히 고려하여야 할 것이다.

표 1. 물류서비스를 통한 고객만족 반응

고객반응에 따른 효과	고객의 반응
시장점유 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존고객의 우호적인 인식으로 고정고객확보</li> <li>- 기존고객의 우호에 따른 응호적인 자세로 타기업 제품에 대한 배척</li> <li>- 우호기업의 제품코스트에 대한 인식 저하</li> <li>- 구전(비공식채널 마케팅)을 통한 잠재고객을 신규고객으로 형성</li> </ul>
수익성 확보	- 시장점유확보를 통한 이익 향상의 지속성

그래서 기업은 수·배송상에서 고객과 정보의 입체적인 커뮤니케이션이 이루어져야 한다. 고객이 주문한 제품은 선택 전 보다 관심이 높다. 아주 긴급히 필요한 제품이거나 고가의 제품인 경우에는 그 현상이 커질 수밖에 없다. 따라서 주문한 제품이 획득되기까지 기대제품에 대한 행정과약 및 자유로운 커뮤니케이션이 이루어짐으로써 안전성을 추구하려는 욕구가 크게 내재됨을 알 수 있다.

이러한 상황에서 물류정보시스템 서비스의 역할은 고객으로 하여금 더 깊숙이 제품에 관여를 할 수 있게 하여 수·배송상에서 고객이 실시간적으로 물적흐름을 추적하여 제품의 상태를 알게된다. 그러므로 제품 인도상에서 발생될 오류, 누락, 파손 등의 우려와 반쯤하는데 걸리는 시간적 요인까지 고려될 수 있어 최대의 효율적인 물류환경을 조성하여 발생될 문제가 미연에 방지할 수 있게 된다.

물류정보시스템은 현장감 있고 생동적인 서비스를 제공해주고 고객이 항시 제품상황확인을 통해 보다 더 신뢰와 호감, 구매의 강한 신념과 행동을 일으키는 계기를 가질 것이다. 또한 잠재고객을 유인하여 신규고객의 형성과 시장확보 등 부가적인 효과를 기대할 수 있다.

지각된 품질은 제품이 획득되기까지 전반적인 우수성에 관한 고객의 판단으로 결정되어질 수 있다(9). 그러므로 고객에게 물류서비스의 품질 구현이 매우 중요하다.

## 2. 3자간 통합물류정보시스템(TLIS)을 통한 제3자 물류의 역할

화주기업은 고객만족경영을 하는데 있어 고객욕구 변

화에 민감한 반응을 가진다. 이에 대응할 수 있는 물류서비스를 원한다(7).

제3자 물류는 물류정보시스템 기반에서 효율적인 수·배송을 수행하여 제품이 적시적소에 정확히 납품되어 고객만족의 최적화를 꾀하고 물류에 관한 기획, 소프트웨어개발 등에 심혈을 가져야 한다. 제3자 물류는 기업에서 비핵심 분야이던 물류를 핵심분야로 변화시킴으로써 기업과 고객의 기대에 부합하는데 있어 선두적인 역할을 한다. 더불어 제3자 물류는 더욱 고도의 전략적인 전문물류업체로서 자리를 확고히 하게 될 것이다.

화주기업은 제3자 물류를 통해 물류정보시스템에 의해 고객과의 물류정보를 실시간적으로 공유한다. 따라서 제3자 물류는 화주기업과 더욱 파트너십을 확고히 하고 내부의 기능간 필요한 정보의 연계와 정보의 공유로 고객과 밀접한 정보교류를 함으로써 화주기업, 고객, 제3자 물류의 관계가 유연할 수 있다.

따라서 고객에 대한 기여와 밀접한 3자간의 관계를 지속적으로 유지할 수 있는 고품질의 물류서비스를 위한 통합물류정보시스템(Total Logistics Information System)이 필요하다.

통합물류정보시스템(TLIS)은 화주기업, 고객, 제3자 물류가 물류합리화를 꾀하기 위함이다. 고객이 주문제품에 대한 상황을 언제라도 추적·조회할 수 있게 공유되어 3자간 관계의 신뢰를 쌓을 수 있다.

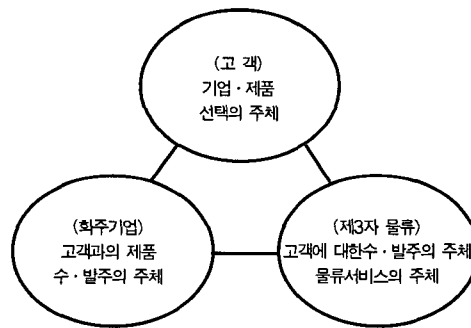


그림 1. 3자간 물류에 따른 주체 관계

기존의 물류는 기업이 고객에게 일방적인 흐름이었다. 하지만 전자상에서의 쌍방향 마케팅이 이루어지는 시장의 변화에 맞춰 고객입장을 고려한 물류정보시스템을 가져가는 것이 이상적이라 할 수 있을 것이다. 이렇게 볼 때 고객관리를 위한 정보서비스의 차원에서 통합물류정보시스템으로 3자간을 유연하게 할 데이터베이스의 구축이 필수

적이다. 그러므로 제3자 물류의 기반하에 역량이 강화된 물류를 수행하고 기업과 고객의 교량적 역할을 통해 어려운 환경속에서 경쟁우위를 획득할 수 있는 3자간 통합물류정보시스템 구축이 되어야 한다.

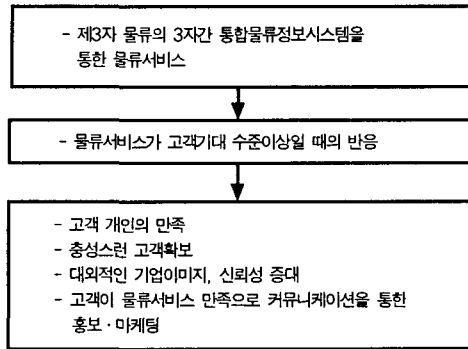


그림 2. 제3자 물류의 3자간 통합물류정보시스템 서비스를 통한 고객의 반응

### Ⅲ. 고객만족도 증진을 위한 전략적 3자간 통합물류정보시스템(TLIS)

#### 1. 고객만족도 증진을 위한 3자간 통합

고도화된 정보산업사회의 환경변화로 고객의 고급화, 고도화 등 다양한 욕구에 대응하기란 상당히 어렵다. 고객의 욕구는 자신들이 안전하고 확실하며 신속하고 다양한 제품의 공급 및 고품질의 물류서비스를 기업에 원한다. 또한 고객 개성화시대에 따른 개인적인 특성이 뚜렷해짐에 따라서 고객이 원하는 욕구범위가 상당히 넓어졌다. 따라서 기업에서의 제3자 물류에 대한 기대가 크다. 이에 따라 고객욕구 및 기업에 적절히 대응하기 위해서 제3자 물류는 물류를 다루는 것에 대한 전문적인 지식 및 활동이 매우 중요하다.

제3자 물류의 중심적 역할은 다음과 같다.

첫째, 제3자 물류는 정보화 사회에서 유연하고 능동적 대응을 위해 전문적인 소프트 개발과 자질을 갖추어야 한다.

둘째, 제3자 물류는 화주기업과의 유대관계와 전략적인 목적에 따라 기대효과에 부합하는 적극적인 고객과의 관계를 가져야 한다.

셋째, 제3자 물류는 고객에게 신속한 업무처리의 대응을 할 수 있는 만반의 준비와 고객만족에 관한 부가적인 효과를 기대한다.

따라서 전문성을 가지고 고객과 기업이 만족할 수 있는 연결고리가 되어야 한다. 또한 기업의 이익을 가져올 수 있는 정책도 제시해줄 수 있는 역량을 가져야 한다.

제3자 물류는 근본적으로 수·배송 업무수행 중 고객과의 접촉에서 발생할 수 있는 문제, 즉 직원의 언행에 대한 고객의 불쾌감으로 제품 및 기업의 이미지 저하, 고객의 문의에 적합한 대응에 대한 전문성 결여 등 대처하기 위해 인력에 대한 서비스 및 마케팅 전문능력 개발 교육의 필요성을 갖게 한다.

그러므로 고객은 양질의 서비스를 제공받음으로써 더욱 확실한 고객으로 남을 것이라 보며 고객은 기업이 활동하는데 근본적인 주체로서 고객의 욕구를 만족시키기 위한 노력은 필요하다. 따라서 고객이 필요할 때 적시에 정확한 정보제공 및 고객과 실무자와의 접촉에 의한 적절한 대처는 구매자와의 관계에서도 교환되는 정보의 양과 질의 중요성이 대두된다[2].

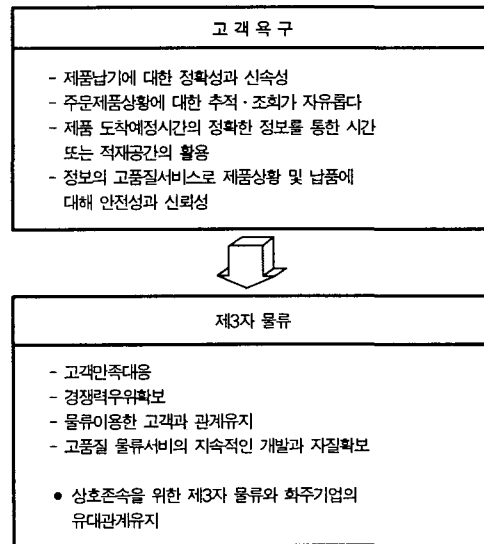


그림 3. 고객욕구에 따른 제3자 물류의 주요과제

그러므로 고객은 주문품에 대한 오류, 누락 및 시간의 낭비를 없앨 수 있으며 정확하고 효율적인 물류서비스를 제공하게 된다. 그래서 물류수준의 지속적인 향상으로 제3자 물류의 역량이 발휘된다. 이에 따라 3자간(화주기업, 고객, 제3자 물류) 만족의 최적화를 위한 연계의 시스템

은 필연적일 수밖에 없다.

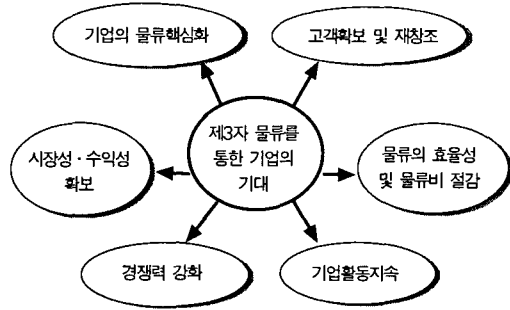


그림 4. 제3자 물류를 통한 기업의 전략화

따라서 이러한 중요성에 비추어 볼 때 더욱 효과적인 물류시스템을 위하여 화주기업과 고객을 제3자 물류 중심의 통합적인 3자간 물류 공유·연계 시스템의 통합물류정보시스템이 필요하다.

이러한 고객서비스 수준은 현재 고객이 계속 남아 있을 것인가 뿐만 아니라 얼마나 많은 잠재고객이 신규고객으로 나타날 것인가를 결정하게 하는데 큰 역할을 하게 되겠다.

## 2. 3자간 통합물류정보시스템을 통한 서비스 구현

### 2.1 3자간 통합물류정보시스템의 전략적 방안

급격한 사회환경 변화에 대응하기 위해서는 효율적인 물류의 극대화가 필요하다. 따라서 제3자 물류의 등장을 통하여 화주기업간에 정보시스템 및 물류표준 체계의 통합·호환이 선행되어야 한다(3). 특히 정보화 사회에서 물류의 효율화를 위한 물류정보시스템의 역할 및 공헌은 크며 정보가치에 따라 기업의 경영성과에도 지대한 영향을 준다. 고객에게 물류서비스를 제공함에 있어 제품주문 및 납품상황에 대한 정보의 획득과 공유로 고객의 신뢰성이 향상된다. 따라서 고객의 만족도를 높이는 제3자 물류의 3자간 통합물류정보시스템은 화주기업과 고객관계를 강화시키는데 중요하다. 물류정보시스템에 있어서 3자간의 공유·연계가 실시간적으로 물적흐름에 대한 정보의 커뮤니케이션을 유연하게 함으로써 3자간의 관계는 신뢰성 있는 거래를 강화시켜주어 상호 교량 역할을 더욱 심화시킨다.

첨단메카니즘 이용을 기반으로 하는 수·배송 물류서

비스의 고도화로 품질향상 구현을 통해서 고객만족에 더 높이 부응하고 고객으로 하여금 수요창조 및 형성의 파급 효과를 기대할 수 있다. 그리고 3자간 통합물류정보시스템의 시너지화로 화주기업의 전략화에 크게 부합할 수 있다. 이렇게 제3자 물류의 첨단메카니즘에서 3자간 통합물류정보시스템의 활약은 최대성과를 가져오는 것이다.

제3자 물류와 유대관계에 있는 화주기업이 잠재고객 발굴에 관심이 당연히 많다. 물류유통상의 고유채널을 통한 제품의 유통과정상 알고싶은 정보를 언제든지 참여할 수 있게 개방하여 잠재고객에게 모니터링의 기회를 제공한다. 따라서 고객이 더욱 호의적이고 적극적인 관심을 갖게 하여 제품 선택의 가시화된 유효고객을 형성할 수 있게 하는 것이다. 따라서 3자간의 정보공유·연계로 유연하고 즉각적이고 3자간의 입체화된 정보교환은 고객과의 관계가 밀착 유지되어 고객만족도를 높이고 고객시장 및 수익확보도 보장된다.

한편 대부분의 제3자 물류들은 탁월한 정보기술을 확보하기 위해 투자를 아끼지 않으며 많은 경우 정보기술전문업체와 전략적 제휴를 맺어 정보시스템을 구축하고 있다(5). 그러므로 제3자 물류는 물류정보시스템 구현을 통해 물류의 전문화 및 고도의 전략화로 물류관리의 효율적인 수행으로 고객만족의 극대화를 꾀할 수 있다.

따라서 3자간 통합물류정보시스템의 실현은 기업의 성패를 가늠할 만하다. 이에 3자간의 통합물류정보시스템 구축이 필요하다.

3자간 통합물류정보시스템의 구축 방안을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 물류관리업무의 표준화된 데이터베이스로 다수 화주기업 대 제3자 물류업체 또는 다수 제3자 물류업체 대 화주기업이 원할, 즉 물류관련기업 및 제3자 물류가 데이터베이스의 표준화로 상호 물류데이터 처리 및 정보 등의 물류관리업무의 업무호환이 이루어져야 한다.

둘째, 제3자 물류는 화주기업과 고객의 주문 및 관련 물류정보업무를 유기적인 공유·연계를 위해 정보전문업체와 제휴를 통해 물류정보시스템을 구축하여야 한다

셋째, 제3자 물류 기반의 물류정보에 대해 정보의 입체화로 기업 및 고객과의 관계를 밀접하고 유연하게 할 수 있는 공유·연계의 시스템으로 가져가야 한다.

넷째, 전자상거래에서 고객욕구에 직접적으로 만족할 수 있는 합리적이고 효율적인 수·배송 중심의 물류시스템으로 물류서비스의 방향을 정립해야 한다.

따라서 3자간 통합물류정보시스템 구현을 통해 화주기

업, 고객, 제3자 물류는 각자의 목표성취에 만족을 가져올 수 있다. 또한 고객은 다른 소비자에게 구전 및 그 외 비공식채널을 통한 마케팅으로 고객형성 및 시장확보우위를 차지하게 될 것이다.

다음의 그림 5는 위의 내용을 도식화하여 재정리했다.

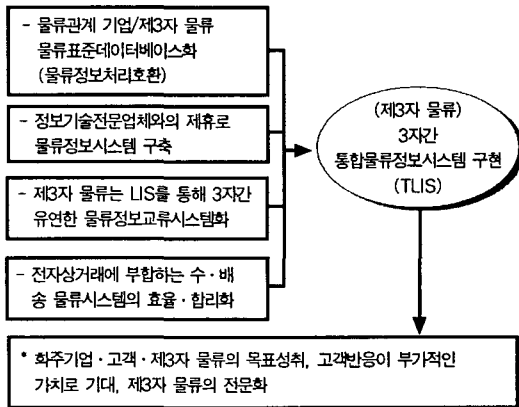


그림 5. 3자간 통합물류정보시스템 구축 방안

이와 같이 3자간 통합물류정보시스템 구축을 하게되면 화주기업, 제3자 물류 그리고 고객과의 물류의 체계적인 정착수립이 가능해질 것이며 3자간의 활동이 명확하게 이루어져 서로 밀접한 관계증진을 도모한다.

따라서 정확한 물류계획이 유연하고 안정된 물류의 수·배송으로 3자간 통합물류정보시스템을 통해 3자간에 목적달성의 극대화를 꾀할 수 있다. 또한 제3자 물류의 핵심화가 된다.

다음의 그림 6은 제3자 물류의 전략적인 3자간 통합물류정보시스템 구현이 될 때 3자간 관계의 유연한 물류정보 및 물적흐름을 보여준 물류서비스의 모델이다.

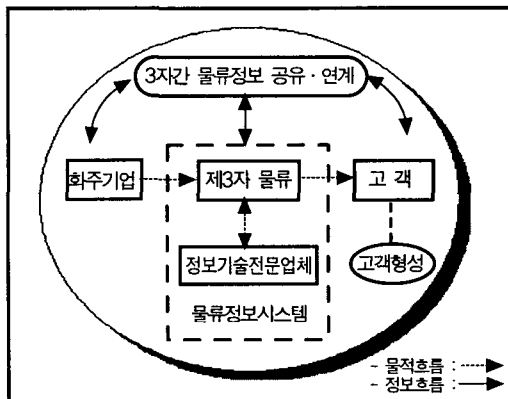


그림 6. 제3자 물류 기반의 3자간 통합물류정보시스템

## 2.2 3자간 통합물류정보시스템 서비스 구현

물류에서 고객과의 정보흐름은 먼저 물적흐름을 형성하기 위한 고객의 제품주문에서 물류과정상에 발생하게 된다. 제품의 화물운송차량에 제품을 적재하여 고객에게 제품을 수·배송 하게되면 고객과의 도착인수확인이 이루어지게 된다. 또한 수·배송 활동이 이루어짐에 있어 제3자 물류가 수행하는 차량과 운전자는 물류의 서비스 중 핵심이라 볼 수 있다. 따라서 제품을 수·배송하는 차량 정보의 실시간적 정확한 정보의 획득을 위해서는 차량, 장비, 통신 등 첨단장비들의 활용이 대두된다.

따라서 AVLS 모델인 GPS의 첨단메카니즘을 통합물류정보시스템에 상용화하는 3자간 효율적인 물류정보시스템의 실현에 기반요인이 된다. 그러므로 제3자 물류의 첨단장비와 기술을 이용한 적극적인 물류서비스의 고도화가 필요하다. 정보의 흐름을 효율화하기 위한 고도화된 정보 기술 기반은 물류관련주체인 3자간 정보공유·연계로 고품질의 물류서비스제공을 통해 고객은 제품뿐만 아닌 물류과정에서 다양하게 이루어진다. 따라서 고객들의 여러 혜택경험으로 고품질물류서비스는 긍정적인 평가와 다른 소비자들을 고객으로 형성하는데 선두자가 될 것이다. 또한 제3자 물류는 화주기업의 물류를 핵심화하여 윈윈전략 목표를 거둘 수 있다.

### 1) 수·배송의 첨단화를 통한 물류시스템

차량항법시스템(CNS : Car Navigation System)은 초창기 선진외국에서의 차량종합관제기술은 저 수준으로서 네트워크와 연결되지 않은 독립적인 시스템으로서 개발되었다. 이는 ITS의 핵심분야 중 하나로서 차량의 위치정보(Positioning), 최적경로계산(Optimal Routing) 및 이에 따른 주행안내(Route Guidance)하는 시스템이다. 최근에는 세계전역에서 교통 및 물류의 문제를 효율적으로 해결하기 위해 유무선 통신망과, IVHS(Intelligent Vehicle Highway System : 지능형차량고속도로시스템), ITS(Intelligent Transportation System : 지능형교통시스템)로 불리는 다양한 연구를 수행 중에 있고 이러한 시스템의 개발은 전자정보통신제어시스템 기술의 통합기술로 볼 수 있다[4].

따라서 고객기대에 부합하기 위해 ITS의 활성화는 제3자 물류의 물류정보시스템에서 물류의 수·배송에 있어 GPS와 함께 시너지효과를 기대할 수 있다.

(1) ITS

한정적인 도로에서의 교통사고증가, 교통체증현상, 급격히 늘어나는 차량 등으로 인한 물류의 효율적인 시스템을 필요로 한다. 이러한 필요성에 의해 ITS(Intelligence Transport System)의 구축을 시도하고 있다.

ITS는 기존의 교통시스템의 요소에 전자, 제어, 통신, 컴퓨터 등 첨단기술을 접목하여 현 복잡한 교통의 환경을 상호 유기적으로 작용하고 개선하여 획기적인 교통문제를 해결 할 수 있는 시스템이다.

(2) ITS의 구성

① 첨단교통관리시스템(ATMS : Advanced Traffic Management System)

: 신속대응시스템 구축, 교통시설사용극대화 등 교통관리업무를 효율화하는 시스템이다.

② 첨단교통정보시스템(ATIS : Advanced Travel Information System)

: 중요로 하는 교통정보제공, 교통관련통계 및 가공하여 교통보를 수집체계화 하여 정확한 제공을 도모하는 시스템이다.

③ 첨단대중교통시스템(APTS : Advanced Public Transportation System)

: 대중교통이용자의 서비스 개선으로 경영합리화를 하는 서비스시스템이다.

④ 첨단차량 및 도로시스템(AVHS : Advanced Vehicle & Highway System)

: 사고예방, 도로량의 제어기술로 인한 구축으로 차량 및 도로의 안정성을 위한 서비스시스템이다.

⑤ 첨단화물운송시스템(CVO : Commercial Vehicle Operation) 등 5개 하부시스템으로 구성된다.

이러한 ITS의 구축이 되면 실시간적인 차량의 이동시간, 위치, 경로 등과 교통상황 등 첨단적인 물류서비스 및 관계자들의 효율성의 최적화로 국내는 물론 국외적으로도 경쟁력이 강화될 것이다.

(3) CVO의 서비스

첨단화물운송시스템(CVO : Commercial Vehicle Operation)은 화물관련정보를 제공하여 화주 및 육상물류관련업자 등 효율적인 물류의 수·배송시스템에 관련 서비스를 제공한다.

서비스에는 기본서비스와 고급운행정보서비스는 다음과 같다(4).

① 기본서비스

- 차량위치정보서비스 : 고객이 임의의 차량번호를 가지고 그 차량의 현재 위치를 알고자 할 때 그 위치를 지도 위에 표시해 준다.

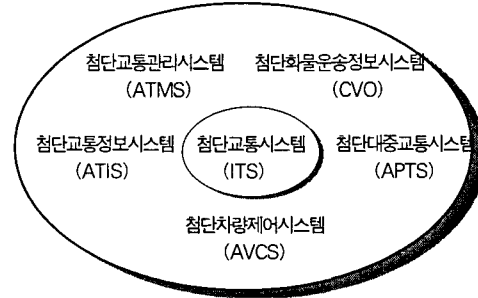


그림 7. ITS의 구성요소(6)

- 화물위치정보서비스 : 차량기사와 관제센터 사이에 메시지를 송수신함으로써 업무연락과 메시지 송수신 내역을 저장할 수 있다.
- 운송진행단계표시서비스 : 컨테이너 운송차량의 경우 화물 수·배송을 하는 과정에서 몇 단계의 운행 목적지를 가진다. 매번 진행 단계마다 차량위치정보와 메시지를 전송함으로써 화물 수·배송 진행상황을 파악 할 수 있게 해준다.

② 고급운행정보서비스

- 차량 및 화물 도착시간예보서비스 : 현재 차량의 운행상태와 도로상황(도로교통정보) 및 지도데이터를 근거로 임의의 목적지에 대한 차량도착시간의 예보를 하게 한다.
- 실시간 배차관리서비스 : 위치추적시스템을 근간으로 실시간으로 차량과 화물의 운행이 감지된다. 그리고 유상물류서비스를 이용해 이미 입력된 배차정보를 차량운행정보와 연결하여 자동으로 차량의 운행상태와 운송 주문을 결합함으로써 실시간 배차서비스가 가능하며 이러한 서비스 등이 제공된다.

표 2. ITS의 사회적 기대(10)

ITS를 통한 사회적 편익
1. 교통혼잡완화 및 통행효율성 증대
2. 교통서비스 개선 효과
3. 안전성 향상
4. ITS관련 산업 및 시장의 활성화
5. 에너지 효율증대와 환경보전

따라서 제3자 물류의 3자간 통합물류정보시스템 운영에서 CVO 서비스의 제공이 수·배송상에 화물(제품)이나 차량의 운행현황, 수·배송차량의 위치를 추적하여 물류의 신속하고 정확히 고객으로 화물인도과정에 기반이 된다.

## 2) 제3자 물류의 첨단화를 통한 3자간 통합물류정보시스템 구현

운전자와의 정보상호교류로 제품의 오류 및 파손, 실시간 정보제공은 물론이고 미래에 대한 제품의 예상도착시간(ETA : Estimated Time of Arrival)등에 대한 처리로 사전조치와 우발적인 사고를 감소시켜 물류의 안전성을 높이고 고객의 시간활용, 신뢰향상 및 지속적으로 밀접한 관계유지에 큰 역할을 해준다. 그러므로 AVLS의 모델인 GPS 및 ITS의 모델인 CVO를 3자간 통합물류정보시스템 기반에서 이용하여 더욱 심도 있는 물류서비스의 고품질화를 구현할 수 있게된다.

따라서 통합물류정보시스템의 고도화된 서비스를 3자간 관계에서 물류과정을 예로들면

- ① 전자상거래를 하는 고객들은 인터넷을 통하여 고유채널에서 기업과 제품을 선택하고 전자주문을 하게 되면
- ② 제3자 물류는 물류관계에 있는 특정기업과 일원화적인 물류정보시스템의 특정채널에서 고객 주문을 제3자 물류에서 제휴한 정보기술전문업체로 주문이 직접적으로 오게된다.
- ③ 기업과 제3자 물류는 정보기술전문업체를 통해 실시간으로 정보를 받게된다. 여기서 기업과 정보업체와는 무관하다.
- ④ 기업과 제3자 물류는 주문에 대해 동시에 대처하게 된다. 그러므로 의사결정절차가 간소화되고 고객에게는 수·배송이 신속히 이루어지는 것이다.
- ⑤ 수·배송상에서 GPS를 통한 AVLS(화물차량위치추적시스템)와 CVO(첨단화물운송시스템)가 이루어진다. 또한 제3자 물류는 정보기술전문업체와의 채널로 차량이동추적은 물론 운전자와 커뮤니케이션을 통한 차량상태와 제품상태를 실시간으로 확인을 할 수 있다.
- ⑥ 고객은 주문품에 대해 고유채널에서 확인과 요구가 실시간으로 커뮤니케이션으로 입체적인 긴밀한 관계를 갖게된다. 그래서 고객의 요구에 따라 수·배송중에 있는 제품에 대해 도착시간 및 장소 등 변

경이 가능하게되어 고객맞춤의 수·배송이 이루어진다는 것이다. 그러므로 고객은 주문기업채널에서 주문제품에 대해 이루어지는 주문부터 도착까지의 물류과정에 대한 물류서비스를 받게 되어 신뢰와 만족은 높아지게 되는 것이다.

또한 물류서비스의 고급화된 운영으로 제3자 물류의 물류서비스 품질은 고도화되어 만족된 물류관계를 가져갈 것이다.

위 예를 다음의 [그림 4-7]과 같이 표현하여 볼 수 있다.

그러나 현실적으로 수·배송상에서 화물상태추적을 위한 시스템과 프로세스의 결여 문제로 미숙한 물류관리에 있다(2). 또한 서비스 내용에 있어서 제3자 물류의 물류기능을 대행·제공하는 정도를 넘어서 효율적인 물류전략·계획의 제안과 제3자 물류 서비스 인식에 대한 중요성을 갖는다.

물류정보시스템의 호환성이나 화물정보추적능력 등 물류정보시스템에 대한 중요성이 떨어지는 것으로 나타나 물류정보기술의 개발과(3) 고도의 서비스품질제공을 통한 전략적인 차별화의 정책은 현실에서 제3자 물류가 실현하기란 어렵다. 그것은 자본의 빈약이 그 주된 원인이다.

하지만 제3자 물류들의 공조체제에서 3자간 물류정보시스템을 표준화하여 물류를 구현한다면 전반적인 물류서비스품질의 향상은 물론 그에 따른 자본의 제약은 덜어질 것으로 본다. 그리고 시스템이 완비시에는 강력한 물류업체로서 물류분야에서 없어서는 안될 것이며 지속적으로 보장된 활동을 할 것이다.



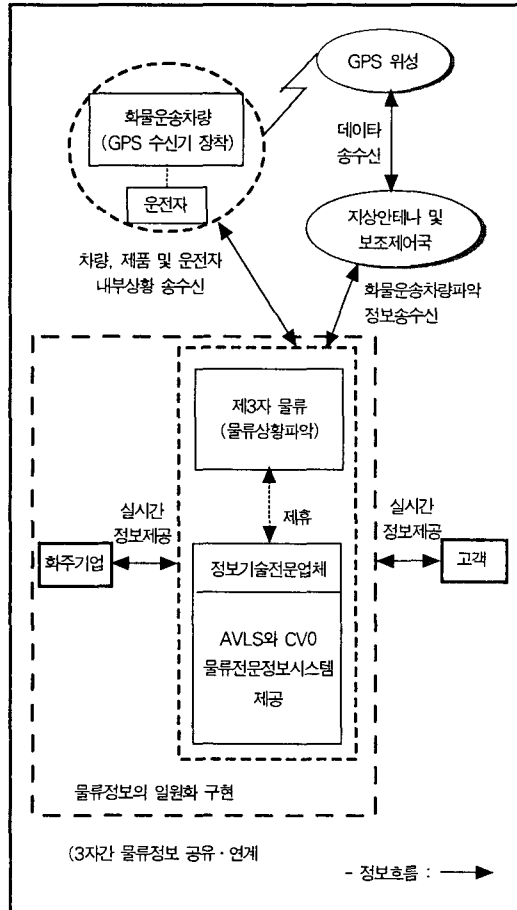


그림 8. 첨단화를 통한 3자간 통합물류정보시스템 고도의 서비스화

#### IV. 결론

전자상거래환경은 물류의 형태를 바꾸고 고객욕구를 더욱 심층적이고 다양화시켰다. 그래서 제3자 물류는 환경변화에 맞게 부응할 수 있는 물류서비스의 고도화와 합리적이고 전문적인 운영이 요구되었다. 그래서 제3자 물류는 전략화된 전문물류업체로서 고객만족을 주관하고 화주기업의 전략화에 부응하여 상호보완적인 관계유지를 고려해야 하였다. 따라서 제3자 물류가 역량을 가질 수 있는 방안이 필요했다.

이에 본 연구는 제3자 물류가 고객만족도 증진에 전략적인 물류서비스의 고도화를 제시하였다. 이 전략적 제시는 3자간(화주기업-제3자 물류-고객) 서비스강화를 위한 제3자 물류가 중심이 되어 정보기술전문업체와 제휴를 통한 물류관련업체와 업무데이터의 표준화와 통합물류정보시스템 구축 방안으로 제시하였다. 따라서 제3자 물류에서 3자간 통합물류정보시스템 구축과 여기에 GPS(화물차량위치파악시스템)와 CVO(첨단화물운송시스템)와 같은 첨단메카니즘이 완벽히 활용된다는 가정을 두었다. 그리고 이러한 고도화된 환경하에 수·배송상에서 고객이 특정채널을 통한 주문품 상황과 상황변경에 따른 변경요구 등 커뮤니케이션이 실시간으로 가능하게 이루어질 수 있다. 그러면 고도화된 첨단서비스가 고객에게도 자유로이 이용되어 전자상거래환경에 부응하는 고객맞춤의 수·배송 서비스가 이루어지게 될 수 있다. 따라서 고객에게 직접만족을 줄 수 있는 전략화한 고품질의 물류서비스를 피한 것이다.

#### 참고문헌

- [1] 로널드 H. 발로우 저, 안태호·강희정·남기찬·신재영·김성태 공역, 신물류관리, 도서출판 문영각, 1998.
- [2] 권오경, 해외 제3자 물류 시장동향 및 전망, 제3자 물류 촉진 방안 세미나, 1998.
- [3] 대한상공회의소, 제3자 물류업체의 실태조사, 1999.
- [4] 박남규·최형림·오상환 공저, 인터넷을 이용한 컨테이너 화물위치추적 시스템 개발, CHIPMS의 연구결과 논문집, 1999.
- [5] 안영효, 제3자 물류산업의 지식경쟁력 강화 방안, 산업연구원, 1999.
- [6] 이택현·이종현·김웅천·황인환, 종합 물류정보 전산망을 위한 무선접속망의 역할, 정보통신연구 제11권 2호 1997.
- [7] 정종석, 물류산업 고도화를 위한 제3자 물류 방안, 제3자 물류 촉진 방안 세미나, 대한상공회의

- 소, 1998.
- [8] 조재국, 효율적 물류관리를 위한 물류정보시스템 구축에 관한 연구, 석사학위청구논문, 청주대학교, 1999.
- [9] R. H. Ballou, Business Logistics Management, 3rd, Englewood Cliffs, New Jersey Prentice-Hall, Inc, 1992, pp. 4~7.
- [10] <http://www.koti.re.kr/its/its.html>

### 저자 소개



김 용 태  
서경대학교 산업공학과 공학사  
(1999년)  
건국대학교 산업공학과 공학석  
사(2002년)



안 동 규  
건국대학교 산업공학과 공학사  
(1987년)  
건국대학교 산업공학과 공학석  
사(1991년)  
건국대학교 산업공학과 공학박  
사(1996년)  
경민대학 인터넷비즈니스과 조  
교수(현재)



유 왕 진  
美 미시건Wayne주립대 산업공  
학과 공학석사  
美 미시건Wayne주립대 산업공  
학과 공학박사  
건국대학교 산업공학과 교수(현  
재)