

통합물류정보시스템의 활용이 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구

심규열* · 이현기** · 김우현***

〈요 약〉

본 연구는 통합물류정보시스템(물류정보시스템의 기능별 활용 수준, 물류활동 연계, 물류조직구조, 물류전략 유형)이 물류성과에 미치는 영향 요인에 대해 실증적으로 조사하였다. 이를 위하여 조사한 결과 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다.

기업적인 측면에서 물류정보시스템을 운영은 하고 있으나 기능별 활용 수준이 낮고 각 시스템을 독립적으로 운영하고 있으며, 사내와 고객 그리고 공급자 연계가 잘 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 그리고 대부분의 기업들은 시스템 기기들이 도입 초기 단계 또는 기능별 정착 단계에 있다. 장기적인 관점에서 물류합리화를 위해 기업경쟁력을 강화시키기 위해서는 물류 각 기능별로 독립적으로 구축된 시스템보다는 전사적인 차원에서 기능간 연계가 이루어지는 통합적인 물류정보시스템이 구축되어야 하고 이러한 통합적 관점에서 또한 공급사슬관리가 이루어져야 한다. 이를 통하여 물류운영의 효과성과 효율성을 크게 개선할 수 있고 구매비용, 수송비용, 재고 및 창고 관리 비용간의 상충관계를 원활하게 해결할 수 있다. 그리고 공급사슬 네트워크상의 파트너들과의 긴밀한 상호협조를 통하여 최종 고객에게 제공하는 서비스를 제고시킬 수 있으며 공급사슬상의 물류비용을 절감시킬 수 있다.

I. 서 론

정보산업의 흐름은 사내, 기업간 혹은 기업과 고객, 공급자간을 연결하는 물류정보시스템의 구축을 통해서 경쟁우위를 획득하고 수익의 증대를 추구하는 물류활동연계 방향으로 변화하고 있다. 본 논문에서는 각 기능별(본원기능, 연결기능, 지원기능) 활용수준을 살펴보고 독립적으로 운영된 시스템을 통합적 관계에서 물류정보시스템을 고찰하고자 하는데 그 목적을 둔다.

둘째는 물류정보시스템의 활용을 통한 물류성과의 향상 정도, 더 나아가 기업성과의 향상정도가 물류전략유형, 물류조직구조, 물류활동연계에 따라 물류성과에 미치는 영향을 잘 인식하지 못하고 있다. 이와 같은 물류관련 전략유형과 기업특성들간의 물

* 구미1대학 마케팅 경영과 전임강사

** 경북 외국어 테크노대학 관광과 조교수

*** 구미1대학 마케팅 경영과 조교수

류조직구조 그리고 물류활동연계에 따라 달라 질 수 있다는 것을 기업의 경영자들이 인식하지 못하고 있기 때문이다. 특히 물류활동연계를 각 기업간, 사내 그리고 공급자와의 연계가 잘 이루어질 수 있도록 공급사슬관리의 기본전제와 접근방법과 단계를 살펴보는데 의의가 있을 것이다.

셋째는 현재 기업에서 추진하고 있거나 또는 기업의 최고경영자나 물류 담당자를 포함한 중간경영자들이 인식하고 있는 물류정보시스템의 구축 및 활용방향이 잘못되어 있다는 것이다. 그리고 정부에서는 정보시스템 기기들의 무분별한 강요로 기능별 활용수준이 낮은 기업에서는 이에 대한 대처 방안을 마련하지 못하고 있다는 사실을 현장 실무자들과의 면담을 통해 알 수 있었다.

따라서 본 연구에서는 이론적 고찰과 선행 연구들을 토대로 하여 물류정보 시스템의 기능별 활용 수준이 물류성가에 미치는 영향과, 물류활동 연계가 물류성가에 미치는 영향과, 물류정보 시스템이 기능별 활용수준이 물류조직 구조와 물류전략 유형에 따라 물류성가에 미치는 영향, 물류활동 연계와 물류조직 구조와 물류전략 유형에 따라 미치는 영향, 물류정보 시스템의 기능별 활용수준과 물류활동 연계는 물류성가에 미치는 영향에 대해 실증적으로 살펴봄으로써 기업 측면에서 물류성가를 측정할수 있는 전략적 단서를 파악하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 물류정보시스템

물류정보시스템은 고객정보 데이터베이스 및 물류 VAN(value added network) 등을 통해 다양한 데이터를 수집하고 분석하여 기업의 전략적 의사결정을 지원하며, 이를 통해 기업은 비용경쟁력과 서비스 차별화를 추구하여 경쟁력을 확보하게 되는 것이다. 물류정보시스템은 일반적으로 조달물류, 생산물류 및 판매물류 등의 하부시스템으로 구성되어 있으며, 외부 기업간 시스템, 고객서비스시스템 등과 연계하며 전략 정보시스템을 지원하는 역할을 한다. 물류시스템을 조정하는 물류정보는 과거 경험이나 직감에 의한 것과 전혀 다른 성격을 지니게 되었다. 컴퓨터 보급의 증가와 더불어 일상의 물류업무가 자동화되고 물류정보는 경영정보처리시스템 내에^{*)} 조직적으로 축적되어 이것을 가공처리함으로써 경영 전략적 의사결정이 행해지고 있는 것이다. 앞으로 물류조직의 성공 여부는 이러한 물류정보의 효율성을 어떻게 높일 수 있느냐에 달려있다고 해도 과언이 아니며 결론적으로 물류정보의 효율성을 높이기 위해서는 결국 다양한 정보 기술들을 적절히 평가, 수용하고 이로부터 얻어지는 정보를 인수, 처리, 가공할 수 있는 체계적인 시스템을

개발해야 하며 이와 동시에 이를 적시에 기업내부는 물론 기업외부까지 전달할 수 있는 네트워크를 구축해야만 한다.

다시 말해 조달에서부터 생산, 수배송, 판매에 이르는 모든 운영과정을 연계, 통합하여 통합물류시스템이라는 차원에서 자사와 고객을 통합하는 물류정보망을 구축해야만 지속적인 물류서비스의 제공을 통해 경쟁력 우위를 확보할 수 있으며 이것이 바로 기업 물류가 나아가야 할 방향인 것이다.

2. 본원적기능 정보시스템

본원기능 정보시스템은 생산물류와 판매물류 자체기능의 효율화에 중점을 두고 활용되는 정보시스템으로서 생산계획 및 공정관리, 재고 및 창고 관리, 판매관리, 고객서비스 관리 등 생산물류와 판매물류의 중심적인 기능에 활용되는 정보시스템이다. 구체적으로 생산물류에서는 컴퓨터에 의한 생산계획 및 공정통제기법인 유연생산시스템(FMS : flexible manufacturing system) 과 보다 진보된 시스템인 컴퓨터통합제조(CIM : computer integrated manufacturing)시스템 그리고 자동창고시스템의 활용으로 판매물류에서는 기존의 가장 대표적인 물류정보시스템인 판매시점관리시스템(POS : point of sale)을 신용관리시스템, 외상매출 및 회수시스템, 고객정보시스템과의 연계를 보다 활성화시킴으로써 각각 합리화와 자동화를 실행할 수 있다.

3. 연결기능 정보시스템

생산물류와 판매물류의 효율적 연결에 중점을 두고 활용되는 정보시스템으로서 공장 및 창고의 입지선정, 원자재 조달, 자동수발주, 수배송 관리, 수요예측 등 연결기능 정보시스템의 기능을 활성화하여 물류체질의 근본적인 개선을 통한 물류성과의 향상이라는 관점에서 가장 중요한 메카니즘으로 분석되었던 물류성과의 통제능력강화, 물류센타의 구축과 효율적 운영 능력강화 그리고 물류기계화 수준향상 등의 전략을 효율적으로 수행할 수 있게 해야하고 이러한 물류의 기술적, 관리적 능력이 생산물류와 판매물류에 효과적으로 체계화할 수 있도록 EDI 네트워크를 기반으로 본원기능 정보시스템과 지원기능 정보시스템을 결합하여 통합물류시스템 체계를 구축하여야 한다.

4. 지원기능 정보시스템

물류기능을 측면에서 지원하는 역할에 중점을 두고 활용되는 정보시스템으로서 기업내외의 의사소통, 사무관리 및 문서작성, 성과 측정 및 비용산출기능에 활용되는 정보시스템이며 이론적으로는 물류의 본원적 기능과 연결기능정보시스템의 기초가 되는

시스템이라고 할 수 있다.

5. 공급사슬 관리

제품의 생산과 소비를 둘러싼 이러한 공급사슬 내에 존재하는 여러 조직들(자재 공급자, 생산자, 도매업자, 소매업자, 혹은 소비자)은 상호간에 수직 계열적인 관계를 형성하고 있는 것이 아니라 상호의존관계에 있으며 이들은 각각 차별적인 우위를 가지고 있는 분야에 집중하고 그 밖의 것을 외부에서 획득하려고 한다는 것이다. 이러한 추세는 기업의 공급사슬에 관리의 중요성을 더욱 가중시키고 있으며, 기업이 경쟁력을 확보하기 위해서는 보다 비용이 낮고 우수한 서비스를 제공하는 경쟁력 있는 공급사슬을 확보하는 것이 중요하게 되었다는 것이다.

정보혁명, 글로벌화, 수요의 다양화, 설비투자의 거액화가 진행되는 가운데 종래의 기업의 다양한 틀은 점점 낡은 방식이 되어가고 있다. 이것을 공급사슬이라고 하는 도구를 이용하여 과감히 무너뜨리는 것이 공급사슬관리의 본질이다.

Bowersox(1989)의 연구를 보면 경쟁우위를 지닌 기업들은 조직구조, 전략적 위치, 경영방식 3가지 측면에 있어서 타 기업과 차별화되어 있는 것으로 조사되었다. 이러한 기업들이 갖는 물류활동들의 특성을 살펴보면 다음 10가지의 공통적인 현상들로 정리될 수 있다.

① 고객을 위한 헌신, ② 기초 성과에 많은 비중을 둠, ③ 세심한 물류 해결방안 개발, ④ 계획위주, ⑤ 기능의 통제범위가 넓다, ⑥ 고도로 형식화된 물류프로세스, ⑦ 유연성을 강조, ⑧ 외부제휴를 위한 노력, ⑨ 정보기술에 투자, ⑩ 성과측정방법 도입.

여기서 8번째와 9번째 나타난 것들은 공급사슬관리 및 연계와 관련된 것이다.

6. 사내 연계

기업내부의 물류 흐름, 즉 조달-생산-판매의 연계에 비중을 두고, 일반적으로 조달-생산-판매의 흐름상에서 전체 재고 흐름을 관리할 수 있다. 사내 연계의 기업목표는 연결 부분에 존재하는 재고를 최대한 줄이자는 것이다.

적정재고수준(EOQ)보다는 재고 속도의 개념을 중시하는 것이다. 따라서 첨단 기술 도입하면서 EDI, JIT, DRP의 개념이 활용되었다.

최근의 JIT시스템 체제는 아웃소싱과 서비스 제공자간의 관계를 새롭게 변화시키고 있고 JIT체제하에서 납품을 받는 업체는 그들의 납품업체로부터 제품이나 반제품이 무결점 상태로 적시 배송을 받음으로써 낮은 수준의 안전재고를 유지하려 한다. 따라서 물류기능을 물류업체에 아웃소싱하고 있는 납품업체는 그들 제품이 무결점 상태에

서 적시 배송되기를 물류업체에 기대하게 된다.

7. 고객 연계

기업의 고객관계는 처음에는 단순한 관계에서 시작하여(예: 생산자-고객) 복잡한 관계(예: 공급자-생산자-고객)로 옮겨갔다. 고객연계를 통해서 고객에게 가치를 전달하는 개념이 새로이 등장했다. 「공급자 재고 수준감소→공급자의 비용감소→회사의 조달비용감소→고객에게 저렴한 가격으로 제공」이라는 연결이 고객연계의 원칙이 되었다.

고객연계는 고객주문을 전산화하는 정도, 고객과의 긴밀한 접촉을 통한 수요예측, 주문과정의 신속성, 공급날짜에 대한 고객과의 의사소통의 원활, 고객과의 시장정보 공유, 제품의 배달 중 고객에게 수시로 통보, 제품공급에 대하여 고객과 전산망을 통한 유기적인 연계정도가 얼마나 잘 이루어져 가느냐가 고객연계의 목표가 될 것이다.

8. 공급자 연계

새로운 조직, 기술, 정보시스템, 성과측정 매카니즘 등이 필요하게 되고, QR(quick response: 신속대응), ECR(efficient consumer response: 효율적 고객대응)등의 개념이 도입 활용된다. QR은 생산 및 유통관련업자가 전략적으로 제휴하여 소비자의 선호 등을 즉시 파악하여 시장변화에 신속하게 대응함으로써 시장에 적합한 상품을 적시에, 적소로, 적당한 가격으로 제공하는 것을 원칙으로 하고 있다. ECR은 제조업체와 유통업체가 상호 밀접하게 협력하여 기존에 상호 기업간에 존재하던 비효율적인 거래 관행을 제거하고 고객서비스에 있어서의 비효율적이고 비생산적인 요소들을 제거하여 보다 효용이 큰 서비스를 소비자에게 제공하는 것이다.

9. 물류조직 구조

물류조직은 기업의 전체 조직구조의 영향을 받는다. 예를 들면, 고도로 분권화된 조직에서는 물류조직 역시 이를 따라간다. 물류조직은 기업 전체 조직과 비슷한 모양을 가진다. 이 경우 조직 일체성에 장점을 살릴 수 있다. 그러므로 조직 형태가 통합된 물류관리와 총 비용 상충관계개념을 가장 적절히 집행 할 수 있기 때문이다. 통합된 단일 물류부서에서는 수송, 창고관리, 재고관리, 주문처리, 포장, 구매 및 조달 등의 업무를 책임지게 된다. 이러한 기능은 물류활동의 기본 기능으로서 최종적으로는 고위직 물류책임자에 의하여 관리되어야 한다. 판매 예측, 원재료 재고관리, 국제 물류 등의 활동도 부수적으로 물류부서에서 책임지는 경우도 있다.

10. 물류전략 유형

물류전략은 궁극적으로 이러한 목표를 달하기 위하여 수립된다. 또한 물류전략의 궁극적인 목표는 경영전략과 일관성을 가지면서 물류역량을 시장 욕구에 맞추는 작업이다. 시장에서 경쟁력을 가질 수 있도록 물류를 관리하고 조직을 구축하는 내용도 포함한다. 다시 말해서, 세분화된 고객 집단에게 독특하고 차별적인 물류서비스를 제공하는 것이다.

물류전략의 개발 과정은 일반적으로 다음의 5단계로 구성되어 있다.

- ① 물류와 관련된 구매기준에 기초하여 고객을 정확히 세분화하는 단계이다.
- ② 서로 다른 세분고객 집단마다 적절하고 차별화된 서비스수준을 결정하는 단계이다.
- ③ 새로이 정해진 서비스수준을 지원하기 위하여 기존의 물류경로를 재구축하는 단계이다.
- ④ 선택된 세분고객 집단에게 서비스를 제공하는데 도움이 된다면 서로 다른 물류 경로간에 규모의 경제(㉠ 물류자산의 공동 활용)를 활용하는 단계이다.
- ⑤ 통합된 보고시스템을 구축하고 부서간의 협조를 증진하는 단계이다.

Bowersox(1989)의 연구에 의하면 물류사명기술서의 작성과 물류전략계획을 수립하고 있는 기업이 그렇지 않는 기업에 비해 물류활동이 더 우수함을 밝히고 있다.

Kyj(1986)는 고객 사명기술서의 존재여부와 최고경영자의 태도간의 관계연구에서 고객사명기술서가 있는 기업은 최고경영자는 사명기술서를 자사의 경쟁적 무기로 활용하고 있음을 밝혔다.

Germain과 Cooper(1992)는 고객사명기술서 또는 정책기술서가 있는 기업이 고객조사를 더 많이 하며 고객서비스 성과를 계량적으로 측정하고 있음을 밝혔다.

Shapiro(1984)는 원가절감, 차별화 그리고 신제품 도입 전략을 포함한 총체적 물류전략에 대해 논하였다.

Bowersox와 Daugherty(1989)는 공정 대 시장 대 경로전략을 다루면서 물류전략을 기술하였다.

박영근(1998)은 물류전략 계획을 수립하는 기업이 물류전략 계획을 수립하지 않는 기업보다 컴퓨터 응용소프트웨어 등 물류정보기술의 수용을 더 많이 고려하고 또한 물류전략 수준이 낮은 기업보다 높은 기업이 EDI의 사용정도가 높은 것으로 나타났다.

Kearney(1985)는 물류전략 단계 패러다임의 기본적인 형태를 제시하면 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 물류전략단계 패러다임

<p>단계1. 물류활동은 여러 기능별로 분산된다. 해외수송의 중추적인 활동과 완제품 창고관리는 물류라 불리는 전형적인 물류기능하에서 통합된다. 운영지향적이다.</p>
<p>단계2. 물류와 물적공급의 통합, 국내와 해외수송이 단일 기능하에서 조정된다. trade-off가 기능별로 이루어진다.</p>
<p>단계3. 물적 공급, 물적유통과 자재관리가 로지스틱스라 불리는 단일 기능하에서 통합된다. trade-off가 기능별로 이루어진다. 물류의 전략적 중요성이 인지되고 활용된다.</p>

자료: A. T. Kearney, "Organizing Physical Distribution to Improve Bottom Line Results," *Proceedings of the National Council of Physical Distribution Management*, Chicago, Illinois : Nation Council of Physical Distribution Management, 1981, pp. 1-14.

11. 물류성과

Germain(1992)에 의하면 물류성과를 측정하는 기준은 다음과 같은 두 가지 차원에서 분류될 수 있다.

첫째는 측정영역적 차원으로 측정의 초점을 내부에 둘 것인가 아니면 외부에 둘 것인가를 말하는 것이다. 내부성과측정은 주요 경쟁자와 관련해서 자사가 물류활동을 얼마나 잘 수행하고 있는지를 평가하는 것이 아니라 자체 성과를 측정하는 것으로 투자수익률과 같은 재무적 자료, 총물류비와 주문처리비 같은 특정 물류측정치, 고객서비스의 달성정도 등의 항목으로 구성된다.

둘째는 전략적 차원으로 측정의 기준을 비용에 둘 것인가 아니면 차별화에 둘 것인가를 말하는 것인데 이는 Porter의 원가절감 및 차별화전략과 연결시킨 것이다. 비용 측정에는 물류비를 포함한 재무적 요인들이 포함되고 차별화측정에는 고객서비스를 포함한 비재무적 요인들이 포함된다.

위의 두 가지 차원에 의한 물류성과 측정의 유형분야는 다음 <표 2>와 같이 제시될 수 있다.

〈표 2〉 물류성과측정의 유형분류

측정영역차원 전략적차원	내부성과측정	외부성과측정
비 용	물류비, 투자수익률과 같은 재무적 지표	내부성과측정기준, 매출액, 시장점유율
차별화	고객서비스와 품질	고객서비스와 품질

자료 : Germain, Richard, "The Effect of Output Standardization on Logistical Structure, and Performance," *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 19, No. 1, 1989, pp. 20-29.

Parasuraman, Zeithaml, Berry(1968) 1983년부터 1990년까지 7년간 수행된 서비스의 품질에 관한 방대한 연구의 수행으로 얻은 결과를 정리하면서 다음의 5차원의 서비스 요인이 존재한다고 제시하였다.

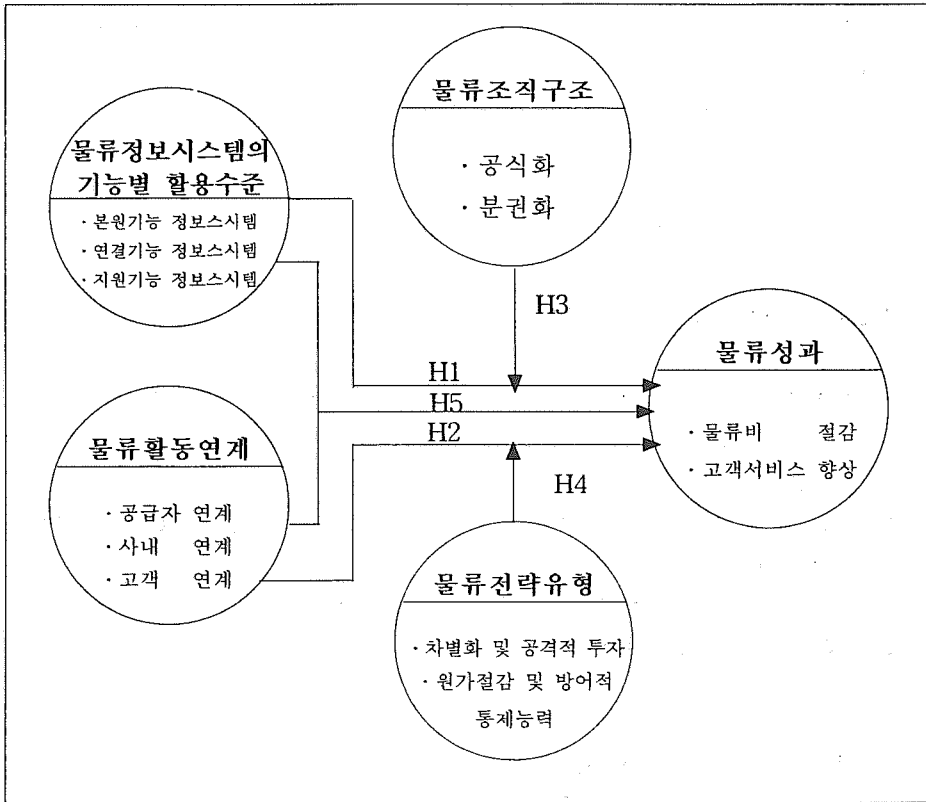
- ① 유형성 : 물리적 시설, 장비, 요원 및 커뮤니케이션의 자료
- ② 신뢰성 : 약속한 서비스에 대해 믿을 수 있고 정확하게 수행하는 능력
- ③ 대응성 : 고객을 정성으로 도우며 또한 신속하게 서비스를 제공하는 정도
- ④ 확신성 : 직원들의 지식, 예의, 신뢰, 자신감을 전달하는 직원들의 능력
- ⑤ 공감성 : 회사가 직원들에게 보여 주는 그들에 대한 배려와 개인적 관심

Ellram, LaLonde, Weber(1985)는 고객만족에 대하여 공급사슬 상에 비용 효율적인 방법으로 부가가치적 효용을 제공해 줄 수 있는 프로세스라고 정의하였다.

Ⅲ. 연구모형과 가설의 설정

본 연구에서는 통합물류 정보시스템활용이 물류성과에 어떤 영향을 미치는 가를 파악하고자 하였다. 이를 검증하고 규명하기 위해 첫째는 물류정보시스템의 기능별활용 수준이 물류성과에 어떠한 영향을 미치는지, 둘째는 물류활동연계가 물류성과에 어떠한 영향을 미치는지, 셋째는 물류정보시스템의 기능별 활용수준은 물류조직구조와 물류전략유형에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미치는지, 넷째는 물류활동연계는 물류조직구조와 물류전략유형에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미치는지, 다섯째는 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류활동연계가 물류성과에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보고자 다음과 같은 연구 모형을 설정하였다.

〈그림 3〉 연구모형



1. 물류정보시스템의 기능별 활용수준에 대한 가설

Stock, Lambert, Ballou, Gustin, Denham, Sheiiy(1993)등에 의한 선행연구를 보면 과거보다 미래로 갈수록 물류정보시스템의 활용성은 증가할 것이라고 예측된다. 기업은 우선적으로 기본적인 업무를 통제하는데 필요한 정보시스템을 갖추어야 한다.

따라서 선행연구를 토대로 물류정보시스템의 기능별 활용수준은 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설을 다음과 같이 설정하였다.

H₁ : 물류정보시스템의 기능별 활용수준은 물류성과에 영향을 미칠 것이다.

2. 물류활동연계에 대한 가설

James, Stevens, Christopher, Williamson, Oliver와 Webber(1989)등에 의한 선행

연구를 보면 공급자와 사내, 고객 그리고 제 3의 서비스 제공자들은 자신들 나름대로의 공급채널을 효율적으로 만들어 더욱 더 경쟁력을 강화하는데 필요한 정보와 계획을 공유하려고 노력하고 있다.

따라서 본 논문은 선행연구를 토대로 물류활동연계(공급자, 고객, 사내연계)는 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설을 다음과 같이 설정하였다.

H₂ : 물류활동연계는 물류성과에 영향을 미칠 것이다

3. 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류전략유형 및 물류조직구조에 대한 가설

Miller와 Roth(1987)의 선행 연구에 의한 전략유형을 저 가격 중심형, 판매 중심형 그리고 혁신 추구형 세 가지로 나누고 각 전략유형의 특성들로서 저 가격 중심형은 낮은 원가와 광고 및 판촉을, 판매중심형은 광범위한 유통, 다양한 제품라인, 생산량 변동, 신속한 납기, 적합한 품질을, 혁신추구형은 제품탄력성, 고성능제품, 애프터서비스 등을 각각 제시하였다.

본 연구에서는 선행연구를 토대로 물류정보 시스템의 기능별 활용수준은 물류조직구조에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미칠 것인지에 대한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

H₃ : 물류정보시스템의 기능별 활용수준은 물류조직구조와 물류전략유형에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미칠 것이다.

H₃₋₁ : 물류정보시스템의 기능별 활용수준은 물류조직구조에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미칠 것이다.

H₃₋₂ : 물류정보시스템의 기능별 활용수준은 물류전략유형에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미칠 것이다.

4. 물류활동연계와 물류조직구조 및 물류전략유형에 대한 가설

James와 Stevens(1989)의 선행 연구에 의한 사내의 기능 통합을 넘어 내부적 통합, 외부적 통합으로 발전 단계를 제시하였는데 그 중 4단계에서는 공급자연계와 일련의 과정에서의 이익을 극대화함과 동시에 공급자와 고객에 대한 통합이 이루어지는 단계이다. 이러한 단계별 전개에 따르면 기능간, 부서간, 조직간의 장벽요인들이 제거되며 이는 곧 연계의 강화를 의미하는 것이다.

본 연구에서는 선행연구를 토대로 물류활동연계는 물류조직구조 및 물류전략유형에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

H₄ : 물류활동연계는 물류조직구조와 물류전략유형에 따라 물류성과에 상이한 영향을 미칠 것이다.

5. 물류정보시스템의 기능별 활용수준 및 물류활동연계와 물류성과에 대한 가설

Christopher(1981)의 연구에 의하면 물류는 시장과 기업의 운영활동을 연결시켜 주는 것으로 간주되어야 한다고 했다. 이러한 총체적 시스템의 관점에서 본다면 물류관리는 시장에서부터 제조업체 및 그 운영체계를 지나 공급업체에 이르는 물자와 정보의 흐름을 조정하여 고객의 만족을 충족시키는 수단이라 할 수 있다.

본 연구에서는 선행연구를 토대로 물류정보시스템의 기능별 활용수준 및 물류활동연계는 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

H₅ : 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류활동연계는 물류성과에 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구 방법

1. 연구의 대상과 표본

주 표본의 대상은 제조업, 유통업, 해운업의 물류부서가 있는 300개 기업을 대상으로 하여 사전조사를 실시하였으며 그 결과 185개 기업을 대상으로 직접 담당자와 통화 후 우편으로 발송하여 135매가 회수되었다. 그 중 109매를 분석대상 자료로 최종분석에 활용하였다. 회수된 설문지는 컴퓨터 통계프로그램인 SPSS WIN 8.0을 사용 분석하였고 자료수집은 2000년 8월 10일에서 11월 20일까지 실시했다.

본 연구의 대상이 된 응답자의 특성은 <표 3>과 같다.

2. 변수의 조작적 정의와 측정

1) 물류기능별 정보시스템

Bowersox(1989)의 연구를 토대를 하고 여기에 물류정보시스템의 기능분류에 관한 연구들을 연결하여 물류기능별 정보시스템을 3가지 영역의 15가지 시스템으로 분류하였으며 각 기능별 정보시스템의 활용도를 나누어 분석하였다.

〈표 3〉 표본의 일반적 특성

구분		빈도수	비율
업종별	제조업	46	42.1%
	유통업	51	46.8%
	해운업	12	11.1%
자본금	10억원이하	14	12.8%
	10-50억원	18	16.5%
	50-100억원	25	22.9%
	100-500억원	28	25.7%
	500억원 이상	24	22.1%
종업원수	100명이하	13	11.9%
	101-300명	18	16.5%
	301-500명	13	11.9%
	501-1000명	16	14.7%
	1001명이상	49	45.0%
매출액	50억원이하	9	8.3%
	51-100억원	6	5.5%
	101-500억원	20	18.3%
	501-1000억원	17	15.6%
	1001억원 이상	57	52.3%

① 본원적 기능 정보시스템 : 생산물류와 판매물류 자체의 효율화에 역점을 두는 정보 시스템을 말하며, 생산 계획 및 공정관리 정보시스템, 고객관리 정보 시스템, 판매관리정보시스템,재고관리 정보시스템, 창고관리 정보시스템 5가지를 설정하였다.

② 연결 관리 정보시스템 : 생산물류와 판매물류의 효율적인 연계에 중점을 두는 정보시스템을 말하며, 조달 정보시스템, 자동수발주시스템, 수요예측시스템, 수배송관리 시스템 4가지를 설정하였다.

③ 지원기능 정보시스템 : 물류활동의 기초를 이루고 측면에서 지원하는 정보 시스템을 말하며, 부가가치통신망, 근거리통신망, 전자상거래, 전자문서교환, 사무관리 및 문서작성 시스템, 성과측정 및 비용산출 시스템 7가지를 설정하였다.

2) 물류전략 유형

Porter, Miles와 Snow, 그리고 Miller와 Roth의 연구들을 기초로 하여 전략적 유형을 측정하는 문항 35개를 설정하였으며 경쟁력에 대한 35개 문항들을 요인분석하여 다음과 같은 3가지 요인으로 다시 정리하였다 그 중 전략수립 팀의 규모변수를 제외한 34개를 설정하였다.

① 원가절감 및 방어적 통제 정도에 관한 문항 : 생산과정에서 사용되는 기술

의 다양성 및 생산성 정도를 말하며 13개 문항을 설정하였다.

② 차별화 및 공격적 투자 정도 : 신제품 개발 및 도입능력 정도를 말하며 경쟁기업의 환경분석에 대한 노력 및 매출액 대비 연구개발비, 판촉비 등의 정도를 말하며 8개 문항을 설정하였다.

③ 마케팅 및 고객서비스 능력 정도 : 저렴한 가격으로 제품을 공급할 수 있는 능력 정도를 말하며, 시장환경에 따라 제품의 생산량을 변화시킬 수 있는 능력 정도 등이 이에 속한다. 13개 문항을 설정하였다.

3) 물류조직구조

물류조직구조를 분석하기 위해 선행연구에서 검토한 것을 바탕으로 공식화 정도와 분권화 정도 등 2가지 영역의, 공식화 정도는 물류관리보고서의 작성 빈도, 물류전략 계획의 존재 정도, 물류 부문에서 상사와 다른 의견을 하층에서 개진하는 정도, 물류 부문의 중요사항에 대한 업무담당자의 의견개진 정도 등 12개 문항을 설정하였다.

4) 물류활동연계

기업의 물류활동연계 정도를 측정하기 위해 사내연계, 고객연계, 공급자연계의 20개 문항을 설정하였다. 설정된 20개 문항은 고객연계에서, 고객주문을 전산화하는 정도, 고객과의 긴밀한 접촉을 통해 효과적으로 수요예측을 하는 정도, 등 7개 문항, 공급자연계에서, 공급자와 정보기술을 통한 정보교환 정도, 공급자와 전략적 연계 정도, 등 7개 문항, 사내연계에서, 회사 내 모든 물류관리 운영자료의 실시간 검색 정도, 부서간의 정보시스템의 통합 정도 등 6개 문항으로 되어있다.

5) 물류성과

물류정보시스템 기능별 활용수준과 물류활동연계가 물류성과에 미치는 영향을 측정하기 위해 물류성과 항목으로써 물류비절감 정도와 고객서비스향상 정도를 설정하였다. 설정된 20개 문항은 물류비절감 정도에서, 완제품의 재고 회전을 단축 정도, 물류비/매출액 비율 절감 정도, 등 6개 문항, 고객서비스 향상에서, 고객이 요구하는 장소에 아주 정확하게 배달되는 정도, 고객에 대한 피드백되는 정도, 등 11개 문항으로 설정하였다.

3. 분석방법

본 연구의 분석 방법으로는 각 설문 문항에 타당성과 신뢰성을 검증하기 위해 평균 및 빈도 분석, 요인 분석, 크롬바하 신뢰성 분석, 회귀분석을 SPSS WIN 8.0을 사용하였다.

V. 분석 결과

1. 신뢰성 및 타당성 분석

〈표 4〉 물류정보시스템 기능별 활용수준의 신뢰성 및 타당성 검정결과

문항	변수	요인1	요인2	요인3
		본원기능	연결기능	지원기능
생산계획시스템의 구축 정도		.815	.124	.0065
고객정보관리시스템의 구축 정도		.780	.142	.219
판매관리 정보시스템 구축 정도		.740	.325	.103
재고관리 정보시스템 구축 정도		.666	.039	.334
수요예측시스템 구축 정도		.387	.794	.199
전자자료교환(EDI)시스템의 구축 정도		.231	.783	.432
수배송관리시스템 구축 정도		.012	.747	.124
조달정보시스템 구축 정도		.122	.721	.021
자동수발주시스템 구축 정도		.021	.711	.211
창고시스템 구축 정도		.238	.632	.492
정보교환 및 의사소통시스템 구축 정도		.102	.547	.226
사무관리 및 문서작성시스템 구축 정도		.188	.203	.809
근거리통신망(LAN) 구축 정도		.121	.233	.770
성과측정 및 비용산출시스템 구축 정도		.212	.124	.704
부가가치통신망(VAN)구축 정도		.021	.103	.652
전자상거래(CALS/EC)시스템 구축 정도		.187	.021	.645
고유값(eigenvalue)		8.970	1.295	1.010
비율(proportion)		56.061	8.092	5.901
누적비율		56.061	64.153	70.054
신뢰도 계수		.8316	.8799	.9096

요인분석 결과 설명력은 총 분산의 70.1%정도이며, 신뢰도를 분석한 결과 신뢰도 계수가 모두 0.8 이상으로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

〈표 5〉 물류활동연계의 신뢰성 및 타당성 검정결과

문항	변수	요인 1	요인 2	요인 3
		고객연계	공급자연계	사내연계
주문과정의 신속성 정도		.804	.235	.198
고객주문을 전산화하는 정도		.779	.129	.120
고객과의 긴밀한 접촉을 통한 효과적 수요예측 정도		.742	.023	.109
공급업체에 대한 고객과의 의사소통의 원활한 정도		.691	.021	.212
제품공급에 대해 고객과 전산망을 통한 유기적인 연계 정도		.678	.043	.021
제품의 배달 중 고객에게 수시로 통보하는 정도		.606	.322	.033
공급업자와 EDI를 통한 신속주문체계 수립 정도		.574	.403	.011
고객과의 시장정보공유 정도		.535	.128	.021

공급자와의 부종디자인 단계에 귀사의 참여 정도	.032	.818	.204
공급자와 정보기술을 통한 정보교환 정도	.021	.791	.023
공급업자의 생산계획, 자재관리등의 과정에 참여 정도	.129	.763	.211
생산-물류센터-영업소-대리점의 정보망을 통한 자료 통합 정도	.107	.755	-.053
공급자와의 전략적 연계 정도	.213	.712	.128
안정적 구매를 위한 공급자 네트워크의 구성 정도	.102	.667	.023
생산과정의 정보통합 정도	.033	.638	.224
통합적인 재고관리 정도	-.126	.132	.813
제고상황의 실시간 검색수준 정도	.261	.275	.734
부서간의 정보시스템의 통합 정도	.113	.079	.608
영업과 생산사이 체계적 전산계획시스템의 활용 정도	.145	.150	.604
회사내 모든 물류관리 운영자료의 실시간 검색 정도	.071	.032	.594
고유값(eigenvalue)	10.536	1.429	1.078
비율(proportion)	58.533	7.937	5.990
누적비율	59.533	66.470	72.460
신뢰도 계수	.9154	.9034	.9309

요인분석 결과 설명력은 총분산의 72.460%정도로 나타났으며, 신뢰도를 분석한 결과 신뢰도 계수가 모두 0.9이상으로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 물류조직구조의 신뢰성 및 타당성 검정결과

문항	변수	요인1	요인2
		공식화	분권화
물류관리활동에 대한 표준업무처리절차난 체계를 규정한 매뉴얼의 상세정도		.879	.342
물류관리 업무담당자의 물류관리업무의 규칙성 정도		.867	.268
물류직능이 회사의 공식조직이 된 기간 정도		.806	.123
물류관리활동에서 발생하는 사건이 특정절차에 따라 처리정도		.773	.022
물류전략계획의 존재 정도		.733	.123
물류관리보고서의 작성빈도 정도		.615	.034
물류부문에서 중요사항에 대한 업무담당자의 의견개선 정도		.501	.221
물류부문 중요사항을 중간계층을 거치지 않고 하층에서 상층으로 직접 보고하는 정도		.120	.885
물류관리담당자의 확립정도		.033	.801
물류부문의 중요사항에 대한 업무담당자의 처리정도		.045	.708
물류부문에서 상사와 다른 의견을 하층에서 개선하는 정도		.129	.698
물류부문의 주요 의사결정권한이 하위관리자에 위임되는 정도		.204	.637
고유값(eigenvalue)		6.585	1.066
비율(proportion)		59.865	9.687
누적비율		59.865	69.552
신뢰도 계수		.8987	.8596

요인분석 결과 설명력은 총분산의 69.6%정도로 나타났으며, 신뢰도를 분석한 결과 신뢰도 계수가 모두 0.8 이상으로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

(표 7) 물류전략유형의 신뢰성 및 타당성 검정결과

문항	변수	요인1	요인2
		원가절감	차별화
수요변동에 대처 가능한 대처 정도		.779	.209
생산공정을 혁신할 수 있는 정도		.759	.381
시장성장파 수요변동에 대한 대처 정도		.740	-.028
생산활동에서의 품질통제 정도		.726	.021
교육훈련을 통한 자질있는 생산인력확보 정도		.717	.265
제품 및 공정에서 원가를 절감할 수 있는 정도		.713	.021
균일한 품질의 제품공급정도		.643	-.032
경쟁기업 및 환경분석에 대한 노력정도		.601	.234
혁신적 마케팅기법을 이용할 수 있는 정도		.560	.491
생산성이나 수익성 분석에 대한 노력 정도		.514	.231
신제품 및 신시장 개발을 위한 투자정도		.507	.032
시장수요에 맞는 설계변경 정도		.502	.203
고가의 제품을 공급할 수 있는 정도		.120	.794
매출액 대비 연구개발비 비율 정도		.078	.778
신제품도입노력 정도		.201	.706
고성능 제품을 공급할 수 있는 정도		.203	.698
매출액 대비 광고비나 판촉비등의 판매비 비율 정도		.211	.672
목표와 실적의 비교통제정도		.201	.655
다양한 제품라인정도		.198	.626
원자재의 안정적인 확보 정도정도		.438	.601
생산부서 관리자에게의 권한위임 정도		.225	.509
기중제품의 개발 및 정교화 정도		.456	.508
제품을 기간내에 공급할 수 있는 정도		.271	.507
자사상표의 개발정도(브랜드 차별화)		.102	.328
생산량을 신속히 변동시킬 수 있는 정도		-.125	.002
생산무문에의 상대적 투자정도		.409	.208
판매유통망에 대한 통제 정도		.165	.098
광범위한 판매유통정도		.023	.304
생산공정에서의 핵심기술 다양성 정도		.102	.302
제품을 신속하게 공급할 수 있는 정도		.288	.213
기업내부에서의 자금조달 정도		.174	.102
효과적인 광고 및 판매촉진 정도		.094	.022
애프터서비스 능력정도		.092	.114
저렴한 가격으로 공급할 수 있는 정도		.091	.120
고유값(eigenvalue)		12.639	1.629
비율(proportion)		57.451	7.406
누적비율		57.451	64.857
신뢰도 계수		.9260	.9113

요인분석 결과 설명력은 총분산의 70.7%정도로 나타났으며, 신뢰도를 분석한 결과 신뢰도 계수가 모두 0.9이상으로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

<표 8> 물류성과 변수의 신뢰성 및 타당성 검정결과

문 항	변 수	요인1	요인2
		고객서비스향상	물류비절감
고객이 요구하는 장소에 아주 정확하게 배달되는 정도		.879	.098
고객의 주문 즉시 배달되는 정도		.873	.117
고객이 요구하는 아주 정확한 제품을 배달하는 정도		.869	.032
납기일 준수율 정도		.840	.009
납품처리시간 정도		.806	-.120
물류비/매출액 비율 절감 정도		.705	.211
단위당 원가절감 정도		.705	.210
시장수요에 대한 신속한 대응정도		.705	.187
배송오류의 최소화 정도		.646	.110
예산대비 실제 비용 정도		.175	.880
창고비용 정도		.018	.872
화물수송비용 정도		-.112	.828
적정재고보유 정도		.023	.765
제품의 파손으로 인한 반품의 최소화 정도		.129	.679
적정재고보유 정도		.022	.671
결품율의 최소화 정도		.450	.545
완제품의 재고 회전율 정도		.102	.540
	고유값(eigenvalue)	6.580	1.102
	비율(proportion)	59.817	10.020
	누적비율	59.817	69.837
	신뢰도 계수	.7727	.9283

요인분석 결과 설명력은 총분산의 70.7%정도로 나타났으며, 신뢰도를 분석한 결과 신뢰도 계수가 모두 0.6%이상으로 나타나 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

2. 가설의 검증결과

1) 가설 1의 검정

물류정보시스템 기능별 활용수준(본원기능, 지원기능, 연결기능)은 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설 1에 대한 검정결과 <표 9>와 같이 나타났다.

위의 가설에 대한 분석모형은 다음과 같다.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

X_1 : 본원기능 정보시스템

X_2 : 연결기능 정보시스템

X_3 : 지원기능 정보시스템

$Y_i (i=1, 2)$: 물류성과(물류비 절감, 고객서비스 향상)

α : 상수, $\beta_i (i=1, 2, 3)$: 표준회귀계수

〈표 9〉 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류성과간의 관계

독립변수		α	본원기능	연결기능	지원기능	모델 적합도
Y ₁ (물류비절감)	β	2.908	.125	.239	.110	R ² =.183 F=5.888 P=.001*
	P	.000*	.340	.049*	.036*	
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	2.833	.459	7.180E-02	.113	R ² =.178 F=24.421 P=.000*
	P	.000*	.287	.873	.042*	
허용오차			.275	.217	.376	
분산확대인자(VIF)			2.553	2.202	1.784	

*p < 0.05

통합물류정보시스템의 활용이 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구 가설 검정결과를 요약하면 다음과 같다.

물류정보시스템 기능별 활용수준이 물류성과에 부분적으로 영향을 미쳤다. 세부적으로 살펴보면 물류정보시스템 기능별 활용수준이 물류비 절감에 미치는 영향에 대한 가설에서, 본원기능 정보시스템 활용수준, 지원기능 정보시스템 활용수준, 연결기능 정보시스템 활용수준 중에서 지원기능 정보시스템이 물류비 절감에 정(+)의 결과를 보였다.

2) 가설 2의 검증 결과

〈표 10〉 물류활동연계와 물류성과간의 관계

독립변수		α	고객연계	공급자연계	사내연계	모델적합도
Y ₁ (물류비절감)	β	2.153	.699	.125	.172	R ² =.237 F=8.056 P=.000*
	P	.000*	.000*	.544	.636	
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	2.198	.154	.152	.376	R ² =.248 F=8.248 P=.000*
	P	.000*	.388	.341	.048*	
허용오차			.319	.268	.346	
분산확대인자(VIF)			3.132	3.729	2.892	

*p < 0.05

기업의 물류활동연계는 물류성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 검정에서는 부분적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세부적으로 살펴보면, 물류활동연계가

물류비 절감에 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서, 물류활동연계 변수 중 고객연계는 물류비절감에 유의한 영향을 미쳤지만, 공급자연계와 사내연계는 유의한 영향을 미치지 못하였다.

3) 가설 3의 검증 결과

〈표 11〉 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류성과간의 관계에 대한 공식화의 조절효과

독립변수		α	본원기능	지원기능	연결기능	공식화	모델 적합도
종속변수							
Y ₁ (물류비절감)	β	2.883	1.214	.217	.522	.348	R ² =.184 F=4.276 P=.004*
	P	.000*	.041*	.093	.232	.042*	
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	2.717	.436	.255	.615	.568	R ² =.193 F=21.076 P=.000*
	P	.000*	.318	.042*	.054	.016*	
허용오차			.404	.464	.529	.768	
분산확대인자(VIF)			2.473	2.151	1.892	1.302	

*p < 0.05

〈표 12〉 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류성과간의 관계에 대한차별화 및 공격적 투자전략의 조절효과

독립변수		α	본원기능	지원기능	연결기능	차별화	본원기능과 차별화	지원기능과 차별화	연결기능과 차별화	모델 적합도
종속변수										
Y ₁ (물류비절감)	β	1.145	.358	.495	.301	.541	.137	.949	.163	R ² =.265 F=3.666 P=.002*
	P	.000*	.039*	.517	.290	.029*	.027*	.087	.123	
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	.669	.162	.226	.891	.540	.717	.160	.165	R ² =.372 F=13.570P=.000*
	P	.000*	.218	.662	.011*	.004*	.644	.763	.019*	
허용오차			.167	.357	.134	.109	.218	.212	.204	
분산확대인자(VIF)			5.739	1.191	8.445	7.475	4.106	5.273	4.654	

*p < 0.05

〈표 13〉 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류성과간의 관계에 대한 원가절감 및
방어적 통제전략의 조절효과

종속변수	독립변수		α	본원기능	지원기능	연결기능	원가 절감	본원기 능과 원가 절감	지원기 능과 원가 절감	연결기 능과 원가 절감	모델 적합도
	β	P									
Y ₁ (물류비절감)	β	1.727	.819	.352	.274	.341	.160	.105	.461	R ² =.112 F=4.172 P=.001*	
	P	.000*	.042*	.047*	.152	.229	.121	.602	.491		
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	.782	1.068	.150	.492	.675	.134	.668	.202	R ² =.246 F=13.193P=. 000*	
	P	.000*	.208	.851	.041*	.004*	.644	.542	.023*		
허용오차				.117	.206	.229	.154	.204	.214	.218	
분산확대인자(VIF)				2.755	8.334	4.385	6.487	3.034	6.794	5.901	

*p < 0.05

물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류조직구조가 상호작용하여 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서는 먼저, 물류정보시스템 활용수준과 물류조직구조 중의 공식화수준에서의 상호작용에서는 본원기능 정보시스템과 공식화의 상호작용이 물류비절감에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4) 가설 4의 검증 결과

〈표 14〉 물류활동연계수준과 물류성과간의 관계에 대한 공식화의 조절효과

종속변수	독립변수		α	공급자 연계	사내연계	고객연계	공식화	모델 적합도
	β	P						
Y ₁ (물류비절감)	β	1.181	.194	.132	.161	.117	R ² =.221 F=5.311 P=.001*	
	P	.000*	.215	.383	.025*	.043*		
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	1.511	.723	.326	.331	.442	R ² =.128 F=20.213 P=.000*	
	P	.000*	.002*	.342	.313	.467		
허용오차				.342	.313	.409	.244	
분산확대인자(VIF)				2.934	3.192	2.432	1.543	

*p < 0.05

〈표 15〉 물류활동연계와 물류성과간의 관계에 대한 분권화의 조절효과

독립변수 종속변수		α	공급자 연계	사내 연계	고객 연계	분권화	공급자 연계와 분권화	사내연 계와 분권화	고객연 계와 분권화	모델 적합도
Y ₁ (물류비절감)	β	1.881	.336	.562	1.124	.145	.109	.143	.218	R ² =.281 F=4.223 P=.001*
	P값	.000*	.231	.395	.027*	.124	.327	.486	.043*	
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	1.382	.797	.378	.471	.356	.208	.453	.789	R ² =.371 F=24.635 P=.000*
	P값	.002*	.098	.046*	.154	.311	.163	.049*	.323	
허용오차		.266	.322	.231	.122	.198	.233	.193	.432	
분산확대인자(VIF)		4.951	4.776	3.201	3.061	2.544	2.739	3.854	3.453	

*p < 0.05

〈표 16〉 물류활동연계와 물류성과간의 관계에 대한차별화 및 공격적 투자전략의 조절효과

독립변수 종속변수		α	공급자 연계	사내 연계	고객 연계	차별화	공급자 연계와 차별화	사내연 계와 차별화	고객연 계와 차별화	모델 적합도
Y ₁ (물류비절감)	β	1.318	.427	.918	.570	.273	.331	.855	.954	R ² =.292 F=3.987 P=.001*
	P	.002*	.602	.422	.026*	.093	.231	.311	.037*	
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	.497	1.050	.341	.584	.494	.567	.303	.115	R ² =.331 F=26.265 P=.002*
	P	.001*	.001*	.365	.127	.018*	.027*	.133	.211	
허용오차			.327	.104	.322	.386	.233	.183	.342	
분산확대인자(VIF)			2.237	3.212	3.187	2.543	2.432	2.311	4.322	

*p < 0.05

물류활동연계와 물류조직구조가 상호작용하여 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서는, 물류활동연계와 공식화수준은 물류비절감에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

5) 가설 5의 검증 결과

〈표 17〉 물류정보시스템의 기능별 활용수준 및 물류활동연계와 물류성과간의 관계

독립변수 종속변수		α	본원 기능	지원 기능	연결 기능	공급자연 계	사내 연계	고객 연계	모델 적합도
Y ₁ (물류비절감)	β	2.149	-.128	.105	.104	.178	.165	.182	R ² =.286 F=4.669 P=.000*
	P	.000*	.421	.036*	.027*	.330	.272	.049*	
Y ₂ (고객서비스 향상)	β	1.510	.146	.182	.152	.638	.426	.242	R ² =.484 F=28.369 P=.000*
	P	.000*	.146	.741	.046*	.000*	.047*	.959	
허용오차			.352	.448	.513	.290	.320	.332	
분산확대인자(VIF)			2.84	2.23	1.94	3.44	3.13	3.01	

*p < 0.05

물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류활동연계가 높을수록 물류성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서는 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류활동연계는 부분적 채택이 되었다. 본원기능은 물류비절감과 고객서비스 향상에 모두 유의한 영향이 나타나지 않았다. 이의 활용방향 설정으로는 생산계획, 고객관리, 판매관리, 재고관리, 창고관리 등 생산물류와 판매물류 자체에 역점을 두고 고객 주문을 전산화하는 정도와 주문과정의 신속성, 고객과의 시장 정보공유, 고객제품 공급에 대하여 고객과 전산망을 통한 유기적인 연계가 필요하다.

〈 표 18 〉 전체 가설검정 결과

가설번호	가 설 내 용	검정결과
가설 1	본원기능 : 기각	부분적 채택
	연결기능 : 부분적 채택	
	지원기능 : 채택	
가설 2	공급자 연계 : 기각	부분적 채택
	사내 연계 : 부분적 채택	
	지원 연계 : 채택	
가설 3	공식화 : 채택	부분적 채택
	분권화 : 채택	
	차별화 전략 : 채택	
	원가절감 전략 : 부분적 채택	
가설 4	공식화 : 부분적 채택	부분적 채택
	분권화 : 채택	
	차별화 전략 : 채택	
	원가절감 전략 : 채택	
가설 5	물류정보시스템의 기능별 활용수준 : 부분적 채택	부분적 채택
	물류활동연계 : 부분적 채택	

VI. 결 론

1. 연구의 요약

본 논문은 통합물류정보시스템의 필요성과 제 이론들 그리고 물류정보 시스템의 기능별 활용수준, 물류활동연계, 물류전략유형, 물류조직구조, 물류성과 등을 보다 명확히 정립하고자 하였고, 물류정보시스템에 관한 중심 이론의 제시와 함께 우리 나라에서의 물류정보시스템의 실태는 어떠하며 또한 올바르게 행해지고 있는지를 물류정보시스템에 관한 이론적 연구와 우리 나라 기업의 실태를 보다 정확히 파악하기 위해 전국에 물류부서가 있는 제조업, 유통업, 해운업을 대상으로 109개 기업을 조사·분석하였다.

분석결과는 다음과 같이 요약될 수 있다.

물류정보시스템의 기능별 활용수준은 물류성과에 부분적으로 영향을 미쳤다.

기업의 물류활동연계는 물류성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서는 부분적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

물류정보시스템 기능별 활용수준과 물류조직구조가 상호작용하여 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서는 물류정보시스템 기능별 활용수준과 물류조직구조 중 공식화수준에서의 상호작용에서는 본원기능 정보시스템이 물류비 절감에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

물류정보시스템 기능별 활용수준과 물류전략유형이 상호작용하여 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서는 먼저, 물류전략유형 중 차별화 및 공격적 투자전략에서는 본원기능 정보시스템이 물류비절감에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 연결기능 정보시스템과 물류차별화 및 공격적 투자전략이 상호작용하여 고객서비스 향상에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

한편, 고객서비스 향상차원의 물류성과에서는 원가절감 및 방어적 통제전략과 연결기능과 상호작용하여 유의한 영향으로 나타났다.

물류활동연계와 물류조직구조가 상호작용하여 물류성과에 영향을 미칠 것이라는 가설검정에서는, 물류활동연계와 공식화수준에서의 상호작용에서는 모두가 물류비절감에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

이상에서 살펴 본 결과 현재의 기업들은 물류정보시스템을 운영은 하고 있으나 기능별 활용수준이 낮고 각 시스템을 독립적으로 운영하고 있으며, 사내와 고객 그리고 공급자 연계가 잘 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 그리고 대부분의 기업들은 시스템 기기들이 도입초기단계 또는 기능별 정착단계에 있다. 장기적인 관점에서 물류 합리화를 위해 기업경쟁력을 강화시키기 위해서는 물류 각 기능별로 독립적으로 구축된 시스템보다는 전사적인 차원에서 기능간 연계가 이루어지는 통합적인 물류정보시스템이 구

축되어야 하고 이러한 통합적 관점에서 또한 공급사슬관리가 잘 이루어져야 한다.

2. 연구의 한계점과 연구결과의 시사점

위의 분석결과에서의 시사점은 지금까지의 일반적 연구와는 달리 통합물류정보시스템의 새로운 시각에서 접근하였다는 점이다. 즉, 물류정보시스템의 기능별 활용수준과 물류활동연계가 통합물류정보시스템을 얼마나 잘 수행하고 있는지 본원기능, 연결기능, 지원기능 그리고 고객연계, 사내연계, 공급자연계의 세 측면에서 물류성과에 미치는 영향을 검토하였는데 기존의 논문과는 다른 특징이 될 것이다. 또한 물류정보시스템 활용수준과 물류활동연계가 물류전략유형과 물류조직구조에 따라 물류성과에는 어떠한 영향을 주는지를 살펴봄으로써 물류분야에서 이론을 연구하는 학자에게 그리고, 업계에 종사하는 물류관리자에게 실무적 시사점을 제시하였는데 논문의 의의가 있다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 점에서 한계점을 가지고 있으며, 이에 따라 미래의 시사점을 제시하고자 한다.

첫째, 조사대상 기업 가운데 물류부서가 있는 제조업과 유통업 그리고 해운업에 한정되었다. 그래서 다른 업체에 대한 물류성과 범위를 확대하지 못했다.

둘째, 물류정보시스템에서 고려해야 할 요소로서 논문에서 제시된 것 이외에 물류기초기술, 물류관리를 위한 시스템설계 및 분석 등에 관한 것이 연구에서 제시된 여러 요소들과 상호 관련적으로 정립되어야 될 것이다.

셋째, 물류관리를 계량적 분석으로 접근하고 있는데, 향후에는 물류전문가 집단과의 인터뷰를 통한 질적조사 방법도 시도해 볼 가치가 있을 것이다.

이와 같은 우리 나라 기업의 물류정보시스템의 실정을 고려할 때 미래의 물류관리는 다음과 같은 몇 가지 관점에서 주의하여 전개하여야 될 것이다.

첫째, 우리 나라 기업의 물류관리는 주로 대기업을 중심으로 운영되고 있는 점에 비추어 중소기업에 물류정보시스템의 지원이 보다 강화되어야 한다.

둘째, 우리 나라 기업들의 극히 일부를 제외한 대부분의 기업들은 물류정보시스템에 대한 인식조차 못하고 있거나, 잘못 이해하고 있다. 따라서 물류정보시스템의 중요성을 제고시킴과 동시에 이를 올바르게 이해시킬 수 있는 다양한 프로그램의 개발이 필요하다고 할 수 있다.

셋째, 물류정보시스템의 범위가 보다 확대되어야 한다. 즉 원료공급지에서 공급자까지, 공장창고에서 소비자까지의 물류관리를 보다 강화하여야 한다.

넷째, 앞으로 우리 나라 기업의 물류정보시스템에 관한 최대 문제점은 개별적인 물류활동보다 이들 활동들의 공급사슬관리가 될 것으로 나타났으므로 이에 대한 보다 적극적인 대처 노력이 학계와 산업계에서 활성화되어야 한다.

참고문헌

- Alan, R. and J. Oxley(1998), *Handbook of Logistics and Distribution Management*, Kogan Page Ltd.
- Ballou, R. A. and D. M. Lambert(1982), *Strategic Physical Distribution Management*, Homewood, Illinois, Richard D. Irwin Inc.
- Bowersox, D. J.(1989), Logistics in the Integrated Enterprise, Paper Presented at the Annual Conference of the Council of Logistics Management, St.Louis, Mo.
- Bernard J. H.(1999), "Logistics Perspectives for the New Millennium," *Journal of Business Logistics*, Vol. 20, No. 1.
- Christopher, M.(1981), "Logistics and the National Economy," *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 11, No. 4.
- Daugherty, P. J.(1988), *Outstanding Logistical Services : Firm Specific Usage Pattern*, (Unpublished Ph.D Dissertation), Michigan State University.
- Ellram, J., LaLonde, B. J. and Weber, M.(1985), "The Relationships of Selected Size and Structure Indicators in Economic Organizations," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 21.
- Fisher, M. L. J. H. Hammond, W. R. Obermeyer and A. Raman(1994), "Making Supply Meet Demand in an Uncertain World," *Harvard Business Review*, Vol.26, May-Jun.
- Fredrickson, J. W.(1986), "The Strategic Decision Process and Organizational Structure," *Academy of Management Review*, Vol. 11, No. 2.
- Gattorna, J.(1983), "The Total Distribution Concept and its Practical Implications," in John Gattorna(ed), *Handbook of Physical Distribution Management*, Grawer Publishing Company.
- Georgoff, D. M. and R. Murdick(1986), "Manager Guide to Forecasting," *Harvard Business Review*, Vol. 21, Jan.-Feb.
- Hayes, R. H. and S. C. Wheelwright(1984), *Restoring Our Competitive Edge*, John Wiley & Sons, Inc.
- Herman, D. Tabak(1981), *Cargo Containers ; Their Storage, Handling and Movement*, McGraw-Hill.
- James, J. C., and D. F. Stevens(1989), *The Management of Business Logistics*, 3rd ed., West Publishing Co.

- John, Gattorna, ed.(1983), *Handbook of Physical Distribution Management*, 3rd ed., Hans. England, Grower Publishing Co. Ltd.
- Kaynak, E.(1985), *Global Perspectives in Marketing*, New York, Praeger, Inc.
- Kearney, A. T.(1985), *Measuring and Improving Productivity in Physical Distribution*, Chicago, Council of Logistics Management.
- Lambert, D. M. and J. R. Stock(1993), *Strategic Logistics Management*, 3rd ed., Homewood, Illinois, Irwin.
- Macarthy, E. J. and W. D. Perreault, Jr.(1987), *Basic Marketing*, 9th ed., Irwin, Inc.
- Magee, J. F.(1982), "The Logistics of Distribution," *Harvard Business Review*, Vol. 17, Jul.-Aug.
- Novack, R. A. and L. M. Rinehart and M. V. Wells(1992), "Rethinking Concept Foundations in Logistics Management," *Journal of Business Logistics*, Vol. 13, No. 2.
- O'Brien, J. A.(1991), *Introduction to Information Systems in Business Management*, 6th ed., Homewood, Irwin.
- Oliver, C. I. and E. D. Webber(1997), *Supply Chain Management*, CRC Press.
- Parasurman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L.(1968), "A Conceptual Model of Organization Structure," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 12.
- Pcary, P. B.(1984), *Logistics Decisions : Text and Cases*, Dryden Press.
- Robbins, S. P.(1987), *Organization Theory*, 2nd ed., Prentice-Hall.
- Schall, L. D. and C. W. Haley(1983), *Introduction to Financial Management*, New York : McGraw-Hill.
- Schaz, W.(1992), *EDI : Putting the Muscle in Commerce and Industry*, Watamation.
- Webster, Jr., F. E.(1970), "Informal Communication in Industrial Markets," *Journal of Marketing Research*, Vol. 7.

<Abstract>

The Effects of the Level of Use of LIS by Functions and the Linkage of Logistics Activities on the Logistics Performance

Shim, Kyu Yeol* · Lee, Hyun Ki** · Kim, Woo Hyun***

While the national economy has rapidly grown, both insufficiency in indirect capital facilities of society and attempt to avoid having a logistical job as one of the so-called dirty, difficult and dangerous jobs have resulted in the leak of labor in the logistical industry.

First of all, it was shown that the functional utilization level of the logistical information system had a partial effect on the logistical performance, that the reduction of logistical costs was influenced by the information system of connecting and supporting functions, and that the improvement of customer service was significantly influenced by only the supporting-function system.

Second, the logistical performance was partially influenced by the linkage between logistical activities, only the customer linkage had a significant effect on the reduction of logistical costs, and the improvement of customer service was influenced by the intra-company linkage.

Third, in verifying a hypothesis that the logistical information system's functional utilization level and organizational structure would interact with each other and have an effect on the logistical performance, it was shown that based on their mutual interaction at a normalized level this center's functional information system had a significant effect on the reduction of logistical costs.

Fourth, in testing a hypothesis that both the linkage between logistical activities and logistical organization structure would interact with each other and would have an effect on the logistical performance, it was shown that their interaction at a normalized level was significant concerning only the reduction of logistical costs, while there was no its significance in the customer service.

In proving a hypothesis that the linkage between logistical activities and logistical strategy patterns would interact with each other and would have an effect on the logistical performance, it was shown in a differentiated, aggressive investment one among variously patterned logistical strategies that the customer

linkage had a significant effect on the reduction of logistical costs, and in the improvement of customer service that the supplier linkage had a remarkable impact. It also was shown that in case of the cost reduction and offensive control strategy, the customer linkage had a remarkable effect, and th at in the improvement of customer service the intra-company and customer linkage had a significant effect. In the marketing and customer service strategy, finally, there was no any significant influence while the customer linkage had a significant impact in the improvement of customer service. Accordingly, whether or not individual companies utilize the logistical information system's functional utilization levels well will have an effect on their logistical performance, and how their supply chain management is well-linked will affect their logistical performance.

* Full-time Instructor, Kumil College, Kumi, Korea, 730-711

** Assistant Professor, Kyungbuk Foreign Language Techno College, Gyungsan, Korea, 712-880

*** Assistant Professor, Kumil College, Kumi, Korea, 730-711