

물류정보시스템 활용도 제고에 관한 연구

– 부산 · 경남지역을 중심으로 –

A Study on the Improvement of Application and Performance on Logistics Information System

– In the place of Busan · Kyungnam area –

최양원* · 이시복**

Choi, Yang-Won · Lee, Sibok

Abstract

The logistics information system has been recently attracting a great deal of attention for its importance in the national economy. It should be noted, however, that the degree of the system utilization differs by the capabilities of the logistics firms such as logistics management skills, robustness of the organization, technical sophistication, and administrative abilities. A survey was conducted in the Busan and Kyungnam area for 174 companies in the logistics and manufacturing industry. The results of this study can be summarized as follows : First, the degree of utilization of the logistics information system varies depending upon business-type details. Secondly, utilization of the logistics information system is equally important for both manufacturing and logistics companies. Thirdly, it was found that the executives of the companies with logistics management skills can play a key role in utilizing the logistics information system. Finally, the degree of utilization has positive relationships with the logistics performance as the companies benefit from the system not just for saving costs, but more importantly for providing higher-quality services for their customers.

Keywords : EDI, VAN, CALS/EC, logistics information system, firm's characteristics

요 지

근래 물류정보시스템의 중요성은 특히 강조되어 지고 있으며 물류정보시스템의 활용도는 물류관리의 능력, 물류처리의 기술수준, 물류체계의 강화, 물류정책의 수행력과 같은 기업환경에 따라 달라질 수 있음을 보여준다. 따라서 회사의 물류정보시스템의 활용도를 조사하기 위해 부산·경남지역에 소재한 상장, 등록, 외감법인 중 174개 제조업체와 유통업체를 대상으로 한정시켰다. 다음은, 본 연구의 결론으로서 요약하면 다음과 같다. 첫째, 사업의 특정종류에 따라 물류정보시스템 활용도는 차이가 있었다. 둘째, 제조업체와 유통업체들의 각 입장에서 볼 때, 물류정보시스템의 활용도에 대한 중요성은 쌍방업체 간에 크게 다르지 않음을 나타내고 있다. 셋째, 물류시스템의 활용도는 물류관리능력을 가진 경영자의 유무에 따라 좌우될 수 있음을 보여준다. 넷째, 물류정보시스템의 활용도는 물류성과와 긍정적인 관계를 가지며, 또한 이러한 활용도는 단순한 물류비용 감소보다는 물류전문가로 하여금 고객들에게 보다 고급화된 서비스를 제공할 수 있음을 보여준다.

핵심용어 : 물류기계화 및 자동화, 물류정보처리기술, 물류네트워크화, 물류정보시스템, 기업환경

1. 서 론

오늘날의 기업환경은 컴퓨터, 정보통신기술의 발전으로 재고관리정보나 수·배송정보, 판매관련정보를 본사, 공장, 물류거점, 소비자 간에 교환하고, 가공·처리하여 정보의 신속화, 대용량화, 네트워크화를 가속화하고 있다.

이에 따라 물류관리는 새로운 국면을 맞이하고 있으며, 물류정보가 기업의 가장 큰 관심사로 대두되어 부가가치 향상을 위한 통합물류시스템으로 구축되고 있다. 물류정보시스템

은 종합적인 물류활동의 원활화를 도모하는데 필수불가결한 요소이다. 즉 조달, 생산 및 판매에 이르기까지 물류활동을 구성하고 있는 수송, 보관, 하역, 포장 등의 제 기능을 유기적으로 결합하여 전체적인 물류관리를 효율적으로 수행하게 하는 정보시스템이다.

국내 기업 전반의 물류정보화 수준은 아직 초보단계이며, 이용 활성화 차원에서 물류정보화가 미흡한 수준이다. 이는 물류정보시스템 활용성과와 직접적인 상관관계를 가지고 있는 중요한 관리적 요소 및 정보기술적 요소들이 제대로

*정현원 · 영산대학교 교통물류시스템학과 조교수(E-mail: ywchoi@ysu.ac.kr)

**영산대학교 교통물류시스템학과 조교수(E-mail: transport@ysu.ac.kr)

갖추어지지 않았고, 이러한 요소들에 대한 정확한 파악과 체계적인 준비가 부족하였기 때문이다.

따라서 본 연구는 부산·경남지역 기업의 물류정보시스템 활용현황 및 문제점을 분석하여 보다 효율적 제고방안을 제시하는데 목적이 있다.

이러한 연구의 목적을 달성하기 위하여, 본 연구대상의 범위를 부산·경남지역에 소재한 상장, 등록, 외감법인 중 제조업체와 유통업체로 한정시켰다. 이들 업체들을 선정한 이유는 제조업과 유통업인 경우, 물류개념의 도입과 물류체계의 구축에 대한 중요성을 어느 정도 인식하고 있으며, 최근 기업경영에서 물류정보시스템을 도입하여 전략적으로 활용하려는 노력들이 가지적으로 나타나고 있기 때문이다.

또한, 본 연구의 방법으로는 물류정보시스템에 관한 기존의 문헌연구와 실증분석을 병행하였다. 문헌연구에서는 물류정보시스템의 개념적 틀을 제시하였고, 실증연구에서는 기업들이 추진하고 있는 물류정보시스템 활용현황을 알아보기 위하여 설문지에 의한 면접조사 방식으로 자료를 수집하였고, 수집된 자료들은 SPSS-PC+ (7.5V.) 통계패키지를 이용하여 분석하였다.

2. 물류정보시스템의 개념적 틀

2.1 물류정보시스템의 개념

물류관리의 기본은 물류작업과정과 물류조정과정의 조합이며, 이러한 과정을 조합하여 하나의 경영기능체로 본 것이 물류시스템이다. 물류와 관련하여 재화의 흐름에 반드시 수반되는 것이 바로 정보이다. 즉 생산과 소비 사이에서 물(物)의 장소적, 시간적 간격을 경제적·효율적으로 극복하기 위한 가장 효율적인 수단과 방법을 선택하기 위해서는 물류와 관련한 다양한 정보를 전달, 처리하는 일이 필요하다.

따라서 물류는 단순한 물리적 흐름이 아니라 수주에서 납품에 이르기까지 정보의 흐름으로 인식되어야 하며, 이러한 정보의 흐름을 효율적으로 운영하기 위해서는 시스템화가 중요한 과제가 되고 있는데, 이것이 바로 물류정보시스템이다.

물류정보시스템은 물류활동에 관계되는 정보를 활용하여 물류 제기능의 원활화와 효율화를 도모하기 위해 이들 정보의 전달과 처리를 신속·정확하게 실시하는 시스템을 말한다.

그러므로 물류정보시스템은 업무의 전산화를 추구하는 일반적인 정보시스템과는 달리 물류정보의 효과적인 활용을 위해 정보의 저장과 처리에 필요한 체계적인 시스템 요소들과 정보의 적절한 전달을 위한 네트워크를 기반으로 하고 있다.

즉, 물류정보시스템의 궁극적인 목적은 고객서비스의 향상과 물류비의 절감이라고 볼 수 있다. 여기서 고객서비스 향상이란 주문 받은 상품을 신속하고 정확하게 고객에게 도달 시킴으로써 고객이 만족할 수 있도록 하는 물류서비스를 말하며, 물류비의 절감이란 물류의 제반활동에 수반하는 비능률적인 요인들을 개선함으로써 효율적인 물류시스템의 운영을 통하여 전체적인 물류비를 절감시키는 것을 의미한다.

또한, 물류정보시스템은 기업에 있어서 단순한 원가절감, 생산성 향상 차원을 벗어나서 경쟁우위 확보, 시장 확인 및 방어, 기업혁신, 생존전략을 펼칠 수 있는 분야로서 리엔지니어링의 최적 대상이며 가장 큰 성과를 기대할 수 있는 분

이다. 뿐만 아니라 물류정보시스템을 효율적으로 활용함으로써 기업은 무재고 시스템의 토대를 마련하고 물류정보의 경영전략적 활용가치를 창출하며 적량, 적기납품 실현은 물론, 나아가서는 생산과 영업부서간의 불신까지도 해소할 수 있다.

2.2 물류정보시스템의 활용체제

물류관리에 있어서의 정보시스템 활용은 다양한 물류기능을 어떻게 분류하고 지원할 것인가에 초점을 두고 있으며 이러한 물류기능에 대한 정보시스템의 지원은 곧 기업 전체적인 물류관련 의사결정에 대한 지원으로 이어진다. 그러므로 물류정보시스템의 활용체제는 기업의 물류에 대한 관리력 및 정보기술력이 물류비절감이나 고객서비스와 같은 물류성과에 영향을 미친다고 볼 수 있다. 따라서 이들 관리력, 정보기술력이 전체적인 연계를 통해 물류정보시스템 활용영역을 통한 물류정보시스템 활용도와 물류성과를 가장 효율적으로 이끌어 내는 것이다.

관리력, 정보기술력 요인은 곧 기업 전체적인 정보 아키텍처(information architecture)를 표현하는 것으로서 이러한 구조적 관계에 대한 정확한 파악은 바로 물류정보시스템 활용효율의 극대화로 이어질 수 있다. 이러한 구조적 관계를 형성하는 물류정보시스템의 관련 요인들로 다음과 같은 요소들을 들 수 있다.

첫째, 관리적 요인은 물류활동의 방향제시, 계획수립 및 지원통제와 같이 물류활동의 수행에 있어 전제가 되는 기본적인 활동을 말한다. 기업에 있어서 물류관리는 그 자체의 영역이 광범위하고 다용적이며 구매, 생산, 판매 등의 분야와도 불가분의 관계에 있기 때문에 물류활동을 효과적인 지휘와 조정 통제하에 두기 위해 조직화가 필요하게 된다. 즉 단적으로 말해 어떠한 조직형태를 갖고 누가 물류활동의 관리책임을 질 것인가 하는 문제가 명확히 제기되어야 된다는 것이다.

둘째, 정보기술은 물류관리활동들의 효과적인 연계를 가능하게 하여 효율적인 물류활동의 수행을 지원하는 물류의 인프라스트럭처(infrastruture)라고 할 수 있다. 즉 정보기술은 조직에서의 자료수집, 전송, 처리, 보급에 사용되는 컴퓨터하드웨어와 소프트웨어의 응용, 그리고 원격통신에 의해서 제공되는 능력을 말하며, 기업경영과 관련된 자료 또는 정보의 저장, 처리 및 의사소통을 지원함으로써 경영자의 업무적, 전략적, 의사결정을 돕는 제반 기술이라 할 것이다.

따라서 관리적 요인 및 정보기술은 물류관리의 체계화 및 합리화를 가속화시켜 물류성과에 유의적인 영향을 미치며, 이와 아울러 물류정보시스템의 활용에 하나의 변수로 작용할 수 있다는 점에서 상당한 의미가 있을 것이다.

3. 물류정보시스템의 활용현황 및 분석결과

3.1 표본의 특성

연구의 목적상 표본으로는 물류관리 및 물류정보시스템에 대한 관심과 지원이 지속적으로 이루어지고 있는 부산·경남지역의 상장 및 등록기업 중 제조업체와 유통업체를 대상으로 선정하여, 물류부문 담당자 및 전문가들을 대상으로 설

문조사를 하였다.

자료의 수집은 2004년 9월1일부터 10월 30일까지 조사대상 기업을 직접 방문하여 설문지를 통하여 회수하거나 대상기업의 물류담당자와 전화 및 FAX를 통해 회수하는 방법으로 이루어졌으며 총 174개 업체를 본 연구를 위한 분석대상 표본으로 삼았다.

3.2 설문지의 내용

연구를 위한 조사된 설문내용을 요약하면 다음과 같다. 특히 본 설문조사 중 자료 수집시 일부 기업들에 대한 비협조로 인해 약 2달간의 조사기간도 여유롭지 못했으나 직접 방문하여 회수하였으며, 설문조사 시 기업의 취약점을 노출시킬 수 있다는 일부업체들의 문제 제기에 따라 자료의 무단 공개를 절대 불허한다는 구속적인 제약을 감수하고 조사를 진행하였다.

첫째, 기업특성의 현황을 조사하기 위해 기업의 규모 즉, 매출액과 종업원수를 기준에 따라 분류하였다.

둘째, 기업의 업종별에 따른 경로별 비중을 조사하였다.

셋째, 기업의 종업원대비 물류분야에 종사하는 인원을 조사하였다.

넷째, 기업의 물류관리력을 분석하기 위해 관리자의 인지도, 물류조직의 공식화 정도, 물류조직의 분권화 정도, 물류관리계획의 구축, 물류정보시스템의 구축 및 관리능력 등을 조사하였다.

다섯째, 기업의 물류정보기술력을 분석하기 위해 물류부문의 기계화 및 자동화, 물류정보처리기술 활용도, 물류정보네트워크화 등을 조사하였다.

여섯째, 기업의 물류정보시스템 활용도를 분석하기 위해 정보의 풍부성, 신속성, 적합성, 정확성, 정보이용의 편리성 등을 조사하였다.

일곱째, 기업의 물류성과 현황을 분석하기 위해 고객서비스 향상 정도, 매출액 대비 물류비율, 물류비 절감 정도 등을 조사하였다.

3.3 활용현황

3.3.1 기업특성 현황

기업특성은 기업규모와 경로위치로 구분하여 분석하였다.

표 1. 조사대상 기업의 규모

구분		조사대상기업 빈도수	
		빈도수	비율(%)
매출액	100억원 이하	33	19.3
	100억원~1,000억원	45	24.3
	1,000억원 이상	22	14.4
무응답		74	42.0
합계		174	100.0
종업원 수	100명 이하	82	47.1
	100명~300명 이하	51	29.3
	300명 이상	37	21.3
	무응답	4	2.3
합계		174	100.0

기업규모는 종업원 수를 기준으로 대기업과 중소기업으로 구분하였으며, 경로위치는 제조업과 유통업으로 한정하였다.

2003년도 매출액 및 종업원 수를 기준으로 조사대상기업의 규모를 분석해 보면 표 1과 같다.

조사대상 기업의 매출액 비중은 100억원 이하의 업체가 33개 업체로서 19.3%를 차지하였고, 100억원~1,000억원은 45개 업체로서 24.3%를 차지하였으며, 1,000억원 이상의 업체는 22개 업체로서 14.4%를 차지하고 있으므로 대부분의 업체가 매출액 대비 1,000억원 이하의 업체비중이 높은 것으로 나타났다.

또한, 종업원 수에 따른 기업규모를 구분해 보면, 100명 이하의 소기업이 47.1%를 차지하였고, 100명~300명의 중기업은 전체의 29.3%를 차지하고 있었으며, 300명 이상의 대기업은 21.3%에 불과하여 대부분의 기업규모가 중소기업임을 알 수 있었다.

한편, 분석대상 기업의 경로위치는 표 2에서 보는 바와 같이 제조업이 130개 업체(74.7%)와 유통업 41개 업체(23.6%)로 제조업 비중이 현저하게 높은 것으로 나타났다.

조사대상 업체 중 제조업인 경우, 기타 제조업을 제외한 금속·기계·장비 업종이 50개 업체의 28.7%로서 가장 높은 비중을 차지하였고, 화학물·화학제품이 12.1%, 섬유·의복·피혁·신발업체가 9.2% 순으로 나타났다. 이는 부산·경남지역의 주력업종이 금속·기계·장비 업종이라는 것임을 알 수 있었다.

표 3에서 보는 바와 같이 전체 종업원 대비 물류부서의 인원 비율은 10명 이하인 기업이 전체 조사대상 기업 중 85개 업체(48.8%)로 가장 많았고, 그 다음으로는 10~50명

표 2. 경로위치별 비중

업종		빈도	비율(%)
제조업	음·식료품	7	4.0
	섬유·의복·피혁·신발	16	9.2
	종이·종이제품	3	1.7
	화학물·화학제품	21	12.1
	비금속광물	6	3.4
	금속·기계·장비	50	28.7
	전자·전기	8	4.6
	기타 제조업	19	10
소계		130	74.7
유통업	도·소매업	41	23.6
소계		41	23.6
무응답		3	1.7
합계		174	100.0

표 3. 종업원 대비 물류부서 인원 현황

구분		빈도수	비율(%)
물류부서 인원 수	10명 이하	85	48.8
	10~50 이하	33	20.0
	50명 이상	8	4.6
	무응답	48	27.6
	합계	174	100.0

이하인 기업이 33개 업체(20.0%), 50명 이상인 기업이 8개 업체(4.6%)순으로 나타났다.

3.3.2 물류관리력 현황

물류관리력을 분석해 보면 표 4에서 보는 바와 같이 최고경영자와 물류실무자의 물류관리에 대한 필요성 및 물류정보시스템 도입에 관한 관심정도, 물류조직의 공식화 정도 등 물류정보시스템의 효과적인 활용을 위한 기본적으로 거시적인 조건은 갖추어져 있으나 세부적인 물류정보시스템의 구축 및 관리능력은 아직 미진한 것으로 나타났다.

특히 물류정보시스템 및 다른 유사한 시스템을 과거에 구축해 본 경험의 풍부정도(2.65)와 물류정보시스템에 대한 물류지식을 갖춘 전문인력 확보(2.73) 및 훈련실시 정도(2.76)는 전체평균(3.14)보다 낮으므로 시급히 개선되어야 할 부분이라고 할 수 있다.

따라서 관리자의 인지도, 물류조직의 공식화 정도에 대한 물류관리수준은 전체평균 이상을 차지하고 있으며, 물류조직의 분권화 정도, 물류관리계획의 구축, 물류정보시스템의 구

축 및 관리능력은 대체로 부진한 것으로 나타났다.

3.3.3 물류정보기술력 현황

물류정보기술력은 표 5에서 보는 바와 같이 물류기계화 및 자동화를 위한 관심과 개선 노력정도(3.28)는 높은 편이지만 기업 전체적인 물류정보기술력(2.99)은 미약한 것으로 나타났다.

특히 물류관련업무에 응용소프트웨어 사용정도(2.93)와 EDI, VAN, CALS/EC 활용 정도(2.80)가 부진하다는 것은 거래기업 물류정보시스템과의 호환성이 잘 이루어지고 있지 않다는 것이다.

이것은 거래기업과의 효율적인 협력관계가 필수 불가결한 물류관리에 있어서 상당히 시사하는 바가 크다.

따라서 물류정보시스템이 기업내에서는 물류부문의 기계화 및 자동화가 잘 되어 있을지라도 유통 및 물류경로상에 기업간의 온라인 구축은 미흡한 수준이므로 제조업체와 유통업체간의 표준화된 상호연계시스템 구축이 조기 실현되어야 한다.

표 4. 물류관리력 현황

물류관리력		평균	순위
공식화 정도	물류업무를 수행하는데 지켜야 할 처리규정이나 절차의 문서화 정도	3.45	5
	물류업무에 대한 물류부서의 절차나 체계화 정도	3.45	5
분권화 정도	물류부서에서의 새로운 사업진출에 대한 의사결정	2.64	20
	물류부서에서의 물류사업예산에 관한 의사결정	2.86	16
	물류부서에서의 물류계획 수립 및 조정에 관한 의사결정	2.93	15
	물류부서 직원의 업무분담에 관한 의사결정	3.05	12
관리자의 인지도	최고경영자의 물류관리 필요성 인식정도	3.77	1
	최고경영자의 물류정보시스템 도입에 관한 관심정도	3.49	4
	최고경영자의 물류관리에 대한 참여정도	3.36	7
	물류실무자의 물류관리 필요성 인식정도	3.65	2
	물류실무자의 물류정보시스템에 대한 관심	3.55	3
	티부서(예: 생산, 판매부서)의 물류관리에 대한 필요성 정도	3.29	8
	티부서(예: 생산, 판매부서)의 물류정보시스템에 대한 관심 정도	3.18	9
물류 관리 계획의 구축	물류사업계획의 매년 수립정도	3.11	11
	경영전략과 물류관리계획의 일치정도	3.05	12
	물류관리(시스템)에 대한 체계적인 교육과 훈련정도	2.76	17
	물류정보시스템에 대한 전문적인 물류지식을 갖춘 인력확보 정도	2.73	18
물류 정보 시스템의 구축 및 관리 능력	물류정보시스템 개발에 대한 관심과 이의 개선노력 정도	3.13	10
	물류정보시스템 및 다른 유사한 시스템을 과거에 구축해 본 경험의 풍부정도	2.65	19
	물류정보시스템 운영에 관한 지속적인 통제와 관리정도	2.94	14
	시스템의 성과측정을 위한 평가기준의 확실성 정도	2.87	15
전체 평균		3.14	

표 5. 물류정보기술력 현황

물류정보기술력		평균	순위
물류기계화 및 자동화 정도	물류부문의 기계화 및 자동화가 잘 되어 있는지의 여부	2.97	2
	기계화 및 자동화를 위한 관심과 개선노력 정도	3.28	1
물류정보처리기술 활용 정도	물류관련 업무에 응용소프트웨어 사용정도	2.93	3
물류정보 네트워크화	EDI, VAN, CALS/EC 활용 정도	2.80	4
전체 평균		2.99	

3.3.4 물류정보시스템 활용도 현황

물류정보시스템 활용도를 분석하기 위해 표 6에서 보는 바와 같이 물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 편리성 정도(3.05)와 물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 신속성 정도(3.05)는 높은 것으로 나타났으나, 물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 풍부성 정도(2.87) 및 물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 정확성 정도(2.94)는 상대적으로 취약한 것으로 분석되었다.

그 이유는 앞의 물류정보기술력 분석에서와 마찬가지로 물류관련 업무에 응용소프트웨어 사용의 부진, EDI, VAN, CALS/EC 등의 물류정보 네트워크화가 이루어지지 못함으로써 풍부한 정보와 정확한 정보를 효과적으로 활용 할 수 있는 기반이 갖추어지지 못하였기 때문이다.

3.3.5 물류성과 현황

물류성과는 고객서비스의 향상정도와 물류비 절감정도의 2가지 지표를 이용하여 측정하였으며, 그 결과는 표 7과 같다.

물류성과에서 고객서비스 향상정도의 경우 물류정보시스템을 활용함으로써 물류서비스에 대한 고객 만족도(3.30), 적절한 장소에 제품의 정확한 배달(3.64), 주문처리의 신속성(3.47), 반품요구나 애프터서비스시 처리시간의 감소정도

(3.38)는 높게 나타났으며, 매출액 대비 물류비율은 응답 자체가 미비하여 통계수치가 나타나지 않았다.

한편, 물류비 절감 정도는 전과 동일하다는 업체(42.5%)가 가장 많았고, 약간절감(39.7%) 및 매우절감(9.2%)순으로 전체평균 3.49를 나타내고 있기 때문에 대체적으로 물류비가 절감된 것으로 분석된다.

따라서 물류정보시스템 활용도를 높이는 것이 고객서비스 향상을 가져 올 수 있다고 볼 수 있으며, 물류비 절감에 있어서도 효과적임을 알 수 있었다.

3.4 분석결과

3.4.1 기업특성에 대한 분석

기업특성에 대한 분석을 하기 위하여 T검정(T-test)을 실시하였다. 기업특성변수로는 기업규모와 경로위치이며, 기업규모는 중소기업과 대기업간의 평균차이를 분석하였다. 기업규모에 대한 T검정의 결과는 표 8과 같다.

즉 물류정보시스템 활용도에 있어 대기업과 중소기업간에는 차이가 있음을 발견하였다. 중소기업의 물류정보시스템 활용도 평균은 2.8500인 반면에, 대기업의 물류정보시스템 활용도 평균은 3.5056으로 나타났고, 유의도는 5% 유의 수준하에서 유의성을 갖고 있다. 그러나 물류성과인 경우, 고

표 6. 물류정보시스템 활용도 현황

물류정보시스템 활용도		평균	순위
정보의 풍부성	물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 풍부성 정도	2.87	5
정보이용의 편리성	물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 편리성 정도	3.05	1
정보의 신속성	물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 신속성 정도	3.05	1
정보의 적합성	물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 적합성 정도	3.01	3
정보의 정확성	물류정보시스템이 제공하는 정보내용의 정확성 정도	2.94	4
전체 평균		2.98	

표 7. 물류성과 현황

물류성과		평균	순위
고객 서비스 향상 정도	물류서비스에 대한 고객 만족도 정도	3.30	4
	주문된 제품의 품질 정도	2.52	5
	적절한 장소에 제품의 정확한 배달정도	3.64	1
	주문처리의 신속성 정도	3.47	2
	반품요구나 애프터서비스시 처리시간의 감소정도	3.38	3
	제품 배송시 파손빈도 정도	2.40	6
전체 평균		3.12	
매출액 대비 물류비율	조달부문(%)	-	-
	판매부문(%)	-	-
	전체(%)	-	-
전체 평균		-	-
물류비 절감 정도	전혀 절감 안됨	0	5
	별로 절감 안됨	8.6	4
	전과 동일	42.5	1
	약간 절감	39.7	2
	매우 절감	9.2	3
전체 평균		3.49	
합계		100.0	

표 8. 기업규모에 대한 분석

종속변수		기업규모				t값	p값
		중소기업		대기업			
물류정보시스템 활용도		평균	표준편차	평균	표준편차		
		2.8500	.7320	3.5056	.6985	-4.940	.000
물류성과	고객서비스 향상	3.1327	.5330	3.2847	.4897	-1.616	.111
	물류비 절감	3.35	.71	3.97	.76	-4.434	.000

* : 유의도 $p < 0.05$

고객서비스 향상에 있어서는 유의도가 .111로 유의하지 않으며, 물류비절감은 유의수준이 .000으로 높은 유의수준을 나타내고 있다.

따라서 대기업이 중소기업에 비해 물류정보시스템 활용도가 높을 뿐만 아니라 물류비 또한 절감하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 고객서비스 향상에는 기업규모에 따라 큰 차이를 나타내지 않았다.

한편, 경로위치에 따른 물류정보시스템 활용도와 물류성과에 대한 분석은 표 9와 같다. 즉 물류정보시스템 활용도에 있어서는 유의도가 .405로서 5% 유의 수준하에서 유의할 만한 차이를 보이지 않고 있었다. 제조업의 평균은 3.0156인 반면에, 유통업의 평균은 2.9122로서 제조업이 아주 미미한 차이로 높게 나타났지만 유의성이 없었다.

또한 물류성과에 있어서는 고객서비스 향상과 물류비 절감 모두에게 있어 유의도가 $p < 0.05$ 로 되지 않으므로 유의성이 없는 것으로 분석되었다. 즉 고객서비스 향상은 제조업 평균 3.1885, 유통업 평균 3.1341로 제조업이 약간 높으며, 물류비 절감도 제조업 평균 3.53, 유통업 평균 3.39를 보이므로 제조업이 다소 높았다.

따라서 경로위치에 따라 물류정보시스템 활용도와 고객서비스 향상 및 물류비 절감에는 큰 차이가 없었으나, 제조업이 유통업에 비해 물류정보시스템 활용도와 물류성과가 높은 것으로 나타났다.

3.4.2 물류관리력에 대한 분석

물류관리력에 대한 분석은 상관분석(Correlation Analysis)을 실시하였다. 물류관리력은 물류조직구조의 공식화와 분권화 정도, 관리자의 인지도, 물류관리계획의 구축, 물류정보시스템의 구축 및 관리능력 정도가 물류정보시스템 활용도와 물류성과에 정(+)의 관계를 분석하였다.

분석의 결과, 물류관리력에 관한 측정변수들은 표 10에서 보는 바와 같이 모두 물류정보시스템 활용도에 정(+)의 관계가 있었다. 즉 분석결과에 대한 유의수준은 모두 .000으로

나타내 주고 있으며, 이것은 5% 유의수준에서 유의하다는 결과로부터 검증된 것이라 볼 수 있다. 또한 물류성과에 있어서는 고객서비스 향상 및 물류비 절감에 모두 유의한 것으로 나타났다.

특히 물류정보시스템 활용도에 가장 높은 상관관계를 보이고 있는 요인은 물류관리계획의 구축정도이다. 그 다음에는 물류정보시스템의 구축 및 관리능력, 관리자의 인지도, 공식화 정도, 분권화 정도 순으로 관계가 있음을 알 수 있다.

한편, 고객서비스 향상과 물류비 절감에 대한 물류성과에 있어서는 물류정보시스템의 구축 및 관리능력이 가장 높은 상관관계를 보이고 있으며, 그 다음으로 관리자의 인지도, 물류관리계획의 구축, 공식화 정도, 분권화 정도의 순으로 나타났다.

따라서 물류정보시스템 활용도를 높일 수 있는 방법은 물류관리계획을 체계적으로 구축하고 물류정보시스템 운영에 관한 지속적인 통제와 관리능력을 갖춘 인력을 확보하는 것이라 볼 수 있다.

3.4.3 물류정보기술력에 대한 분석

물류정보기술력에 대한 분석은 상관분석을 실시하였다. 즉 물류부문의 기계화 및 자동화 정도, 물류정보처리기술 활용 정도, 물류정보네트워크화(EDI, VAN, CALS/EC 등) 정도가 물류정보시스템 활용도와 물류성과에 어떠한 상관관계를 가지고 있는가를 분석하기 위한 것이다. 또한 여기서는 앞의 물류관리력 변수들과 물류정보기술력과의 관계도 함께 분석해 보았다.

분석결과, 표 11에서 보는 바와 같이 물류정보기술력은 물류관리력의 어떠한 변수들보다도 물류정보시스템 활용도에 아주 높은 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 즉 표 10에서의 물류정보시스템 활용도에 관한 상관계수는 .570인 반면에 표 11에서의 물류정보시스템의 활용도는 .672로 나타났다는 것이다.

표 9. 경로위치에 대한 분석

종속변수		경로위치				t값	p값
		제조업		유통업			
물류정보시스템 활용도		평균	표준편차	평균	표준편차		
		3.0156	.8030	2.9122	.6481	.837	.405
물류성과	고객서비스 향상	3.1885	.5203	3.1341	.5621	.547	.586
	물류비 절감	3.53	.79	3.39	.77	1.012	.315

* : 유의도 $p < 0.05$

표 10. 물류관리력에 대한 분석

독립변수 종속변수 (피어슨상관)		물류관리력					p값
		공식화	분권화	관리자의 인지도	물류관리계획의 구축	물류정보시스템의 구축 및 관리능력	
		상관계수					
분권화		.368**					.000
관리자의 인지도		.481**	.402**				.000
물류관리계획의 구축		.537**	.443**	.699**			.000
물류정보시스템의 구축 및 관리능력		.486**	.489**	.663**	.778**		.000
물류정보시스템 활용도		.383**	.382**	.482**	.570**	.546**	.000
물류 성과	고객서비스 향상	.339**	.416**	.454**	.411**	.423**	.000
	물류비 절감	.367**	.310**	.434**	.422**	.435**	.000

** : 유의수준 $p < 0.05$

표 11. 물류정보기술력에 대한 분석

독립변수 종속변수 (피어슨상관)		물류정보기술력	
		상관계수	p값
물류정보시스템 활용도		.672**	.000
물류성과	고객서비스 향상	.456**	.000
	물류비 절감	.381**	.000
공식화		.562**	.000
분권화		.520**	.000
관리자의 인지도		.548**	.000
물류관리계획의 구축		.699**	.000
물류정보시스템의 구축 및 관리능력		.671**	.000

** : 유의수준 $p < 0.05$

한편, 물류성과의 고객서비스 향상에 있어서도 상관계수 .456을 보이고 있으며, 물류비 절감은 .381로 다소 낮은 유의성을 보였다.

따라서 물류정보기술력은 물류정보시스템 활용도에 가장 높은 상관관계가 있을 뿐만 아니라 물류 성과에도 유의한 수준을 유지하고 있으며, 물류관리력과의 관계에도 정(+)의 관계가 있음을 알 수 있다.

4. 분석결과에 대한 논의

4.1 기업특성에 대한 논의

기업특성은 본 연구에서 크게 두 가지 구성요소 즉, 기업 규모와 경로위치로 구분하여 측정하였다. 그 결과 기업규모에 따라 물류정보시스템 활용도는 차이가 있었다. 그러나 고객서비스 향상에 있어서는 유의할 만한 차이가 발견되지 않았다. 즉 대기업이 컴퓨터응용 소프트웨어와 물류정보기술을 더 많이 사용한다는 것이다. 이러한 분석결과는 기업의 규모에 중요한 시사점을 제공하며, 대기업일수록 물류정보시스템 활용도가 높다는 것을 알 수 있으며, 또한 대기업은 물류정보시스템 구축을 위해 더 많은 자원을 투입할 것이라는 것도 미루어 짐작할 수 있다.

이러한 현상은 대기업의 경우 기업의 대외경쟁력 제고를 위해 나름대로 정보화설비에 대한 투자 및 업무에 대한 활용도가 높은 반면에, 중소기업의 경우 정보화 마인드 부족

및 기업의 영세성으로 인한 정보화 설비에 대한 투자가 매우 저조했던 결과인 것으로 분석된다. 그러나 고객서비스 향상에 대해서는 대기업이 중소기업 보다 반드시 높다고 할 수 없으며, 그 이유는 중소기업도 나름대로 고객서비스를 중요시하고 있기 때문이다.

또한, 경로위치에 있어서는 제조업이 유통업보다 물류정보시스템 활용도와 물류 성과에 있어 미미한 차이로 높게 나타났으나 유의할만한 것은 아니었다. 제조업이 유통업에 비하여 더 많은 정보를 필요로 한다지만, 유통업은 유통시장개방에 따른 선진 유통업체의 정보능력과 물류정보시스템에 대응하기 위하여 상당한 노력을 하고 있는 것으로 추측된다. 그러므로 유통업은 제조업에 비해 소비자를 직접 상대하므로 보다 정확한 고객서비스 향상의 노력이 필요하기 때문이다.

4.2 물류관리력에 대한 논의

물류관리력은 네 가지 구성요소 즉 물류조직구조, 관리자의 인지도, 물류관리계획의 구축, 물류정보시스템 구축 및 관리능력을 통해 분석되었다.

물류조직구조는 공식화와 분권화로 구분하여 검토하였다. 분석결과, 공식화정도와 분권화는 물류정보시스템 활용도와 물류성과에 유의적인 관련성이 있었다. 그러나 국내 물류환경이 초기단계에 있으므로 공식화되지 않은 기업도 혁신을 수용하는 정도가 높다는 지적도 있었다. 또한 분권화된 기업일수록 물류정보시스템 활용도와 물류성과는 높아질 수 있으며, 특히 물류정보시스템 활용도에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

관리자의 인지도는 최고경영자, 물류실무자, 부서별 인지도 정도로 측정하였다. 분석결과, 물류정보시스템 활용도와 고객서비스 향상에 정(+)의 관계가 있었다. 이는 최고경영자와 물류실무자의 물류정보시스템에 대한 관심과 참여정도가 높으면 물류정보시스템 활용도는 높아질 수 있다는 것을 의미하고, 물류성과 또한 높아진다는 것을 시사하는 것이다.

따라서 관리자의 인지도는 물류정보시스템의 활용정도가 조직부서의 특성, 최고경영자의 개인적 특성, 경영자의 지위, 경력, 나이, 수학정도 등에 따라 차이가 있으며, 정보기술 이용자의 태도와 높은 상관관계가 있음을 알 수 있었다.

물류관리계획의 구축은 물류사업계획이 매년 수립되고 있는지의 정도, 기업경영계획과 물류관리계획의 일치정도, 전

문인력 확보와 훈련실시 정도에 관하여 측정하였다. 분석의 결과, 물류정보시스템 활용도와 가장 높은 상관관계를 보이는 변수가 물류관리계획의 구축정도로 나타났으며, 물류성과에 대해서도 유의수준이 있음을 나타내고 있다.

이에 따라 물류정보시스템 활용도와 물류성과를 높일 수 있는 방법은 물류관리에 대한 교육과 훈련을 체계적으로 실시하고, 전문적인 물류지식을 갖춘 인력을 확보하는 것이 시급한 실정이다.

물류정보시스템 구축 및 관리능력은 물류정보시스템 개발에 대한 관심과 개선노력 정도, 다른 유사 시스템을 구축해 본 경험풍부 정도, 물류정보시스템 도입 및 활용정책의 명확성 정도, 시스템 운영에 관한 지속적인 통제와 관리정도, 시스템에 관한 성과측정과 평가기준의 확실성 정도로 측정하였다. 분석의 결과, 물류정보시스템 구축 및 관리능력은 물류정보시스템 활용도에 높은 상관관계가 있음을 밝혔고, 물류성과에도 유의성이 있는 것으로 나타났다.

4.3 물류정보기술력에 대한 논의

물류정보기술력은 물류기계화 및 자동화, 물류정보처리기술, 물류네트워크화(EDI, VAN, CALS/EC 등)정도를 측정하였다. 분석의 결과, 물류정보기술력은 다른 변수들보다도 물류정보시스템 활용도에 대하여 아주 높은 상관관계를 가지고 있었으며, 유의한 것으로 나타났다. 또한 물류성과에 있어서도 고객서비스 향상에는 유의한 상관관계를 나타냈으며, 물류비 절감에도 유의한 것을 발견하였다. 그러므로 물류정보기술력은 물류정보시스템 활용도에 높은 상관관계가 있을 뿐만 아니라 물류관리력과의 관계에도 정(+)의 관계가 있음을 알 수 있다.

따라서 물류정보기술력과 물류관리력이 기업의 물류정보시스템 활용도를 좌우 할 수 있다고 볼 수 있으며, 물류성과에도 상당한 효과를 가져올 수 있을 것이라 본다.

4.4 물류정보활용도에 대한 논의

이상의 분석결과로부터 물류정보활용도에 따른 몇 가지 시사점은 다음과 같다.

첫째, 기업규모에 따라 물류정보시스템 활용도는 차이가 있었다. 즉 대기업의 경우 기업의 대외경쟁력 제고를 위해 나름대로 정보화설비에 대한 투자 및 업무에 대한 활용도가 높은 반면에 중소기업의 경우 정보화 마인드 부족 및 기업의 영세성으로 인한 정보화 설비에 대한 투자가 매우 저조하다. 그런데 국내의 중소기업이 국가경제에서 차지하는 비중은 매우 높다. 그러므로 중소기업의 경쟁력이 곧 국가경쟁력과 직결된다고 볼 수 있으며, 중소기업에 대한 물류정보화 촉진이 범국가적으로 이루어져야 한다.

둘째, 물류정보시스템은 최고경영자 및 물류실무자의 적극적인 관심과 참여가 선행되어야 할 활용도를 높일 수 있으며, 물류 성과를 효율적으로 달성할 수 있다는 것이다. 이는 물류활동이 기업지원의 운영에 중요한 역할을 수행하므로 물류정보시스템이 이를 수행하는 핵심요소라는 것이다.

셋째, 물류관리력에서 가장 낮은 부문이 전문적인 물류지식을 갖춘 인력의 확보에 관한 것이었다. 이는 물류정보시스템의 구축에 따른 제약요인이 되므로 물류전문가의 양성이

필요하다. 물류전문인이 양성되면 물류정보시스템을 구축하는데 필요한 관련 소프트웨어를 개발하여 보급하고, 물류정보화에 관한 선진국의 경향과 연구결과를 비교 분석하여, 국내기업에 알맞는 여러 가지 정보들을 소개함으로써 물류정보시스템의 구축 및 활용에 많은 도움을 줄 수 있다.

넷째, 물류정보기술력이 미약하다는 것이다. 이미 많은 선진 기업들이 물류정보기술을 도입 활용하고 있으며, 국내 기업들은 개방화에 의해 많은 선진기업들과의 거래를 위해 가능한 한 빨리 물류정보기술을 활용해야 한다. 물류정보기술은 다른 경영시스템이나 경영기법의 성과를 높이는 데 도움을 준다. 그러므로 통제지향적인 응용소프트웨어의 활용과 물류네트워크화가 앞으로 대고객 서비스의 가장 중요한 구성요소가 될 것이며, 우수한 기업을 결정하는 기준이 될 것이다.

본 연구의 마지막 시사점은 물류정보시스템 활용도가 높은 기업은 물류성과도 높다는 것이다. 이는 본 연구의 종속변수들간의 상관관계분석에서 입증한 바 있다. 즉 물류관리력 및 물류정보기술력이 물류정보시스템 활용도에 정(+)의 관계에 있고, 고객서비스 향상과 물류비 절감에 보완적 관계가 이루어질 때 기업성과는 극대화된다는 것을 의미한다.

5. 결 론

본 연구는 부산·경남지역 기업의 특성, 물류관리력, 물류정보기술력 현황 및 분석을 통하여 이에 따른 제고방안을 모색하는 것이 목적이었다.

본 연구의 결과, 기업규모에 따라 물류정보시스템 활용도는 차이가 있었다. 이는 정보시스템을 활용하는 능력이 대기업과 중소기업에 따라 차이가 있음을 의미하며, 이러한 결과는 대기업이 신기술을 더 잘 받아들일 수 있는 기업자원을 지니고 있다는 것을 나타낸다. 반면에 대기업, 중소기업 모두 고객서비스 향상을 위한 경영전략은 하등의 차이가 없으나, 물류비 절감을 위한 투자는 대기업이 앞서나가는 것으로 볼 수 있었다.

한편, 제조업은 유통업보다 물류정보시스템 활용도가 평균적으로 약간 높게 나타났다. 이러한 결과는 국내 유통업체들이 자주적인 정보기술력이 부족하다는 것을 반영하는 것이다. 제조업체는 제조공정을 통해 여러 요구사항을 받음으로 인해 더 많은 정보가 필요하기 때문이라고 할 수 있다.

또한, 경영지들에 의해 통제되는 물류관리력 요인들이 물류정보시스템 활용도와 관련이 있었다. 즉 물류조직구조의 공식화와 분권화, 관리자의 인지도, 물류관리계획의 구축 정도, 물류정보시스템의 구축 및 관리능력 등은 모두 물류정보시스템 활용도와 유의한 관계를 보였다. 그리고 물류성과에 관한 변수와도 유의한 관계를 보였다.

특히 관리자의 인지도, 물류관리계획의 구축, 물류정보시스템 구축 및 관리능력은 높은 관련성이 있었다. 이러한 연구결과는 물류관리력이 물류환경변화에 대응하기 위한 경쟁적 전략무기로서 다룰 수 있으며, 그리고 혁신적인 정보기술을 수용하고 실행할 능력을 향상시킬 수 있는 중요한 요인임을 의미한다.

본 연구의 또 다른 발견은 물류정보기술력에 관한 것이었

다. 즉 물류정보기술력은 물류부문의 기계화 및 자동화 정도, 물류정보처리기술의 활용정도, 물류네트워크화에 관하여 분석하였다. 물류부문의 기계화, 자동화에 대한 기업의 관심도는 정보시스템부문과 마찬가지로 최고경영자층 보다는 물류실무자의 관심도가 높은 것으로 나타났으며, 생산 및 판매 부서에서는 물류실무자가 최고경영자 보다 더 높은 관심도를 나타내었다. 또한 물류관련 업무에 응용소프트웨어의 활용여부에 대해서는 아직 초보단계에 있음을 발견하였고, EDI, VAN, CALS/EC 등 물류정보네트워크화 정도는 대기업을 중심으로 이루어지고 있음을 발견하였다. 이는 물류정보에 대한 개념이 아직 정립되어 있지 않기 때문으로 판단된다.

마지막으로 고객서비스 향상정도가 물류비 절감보다 더 높은 상관관계를 나타내었다. 이것은 물류정보시스템 활용도가 높은 기업일수록 고객서비스 향상이 높아진다는 것을 의미하며, 기업은 물류비 절감에 목적을 두는 것 보다 고객서비스 향상에 더 높은 관심을 가지고 있다는 것이다. 따라서 기업이 경쟁적 우위를 확보하기 위한 경쟁우위로서 물류정보시스템의 구축과 활용이 폭넓게 이용되어야 한다.

향후 본 연구의 물류정보시스템 활용방안의 연구과제를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 기업내 물류조직의 위상을 확립하고, 기업활동과 밀접하게 관련되어 있는 물류업무의 특성상 기업내부 관련 부서간 정보의 공유가 필수적으로 요구된다. 또한, 물류전문인력 부족으로 관련업체의 기존 물류운영체계가 효율적으로 관리되지 못하고 있는 실정이므로 물류전문인력 육성을 위한 대책이 마련되어야 할 것이다. 즉 새로운 물류정보서비스를 업무에 적용할 때 이용환경, 정보시스템, 장비, 이용자교육, 사고의 전환 등 전 계층에 걸친 교육훈련을 수행하여 새로운 방식의 업무를 효율적으로 기능하도록 하는 시스템 개발을 연구해야 할 것이다.

둘째, 기업이 물류정보시스템 설비를 도입하여 업무에 활용하기 위해서는 응용 S/W의 수정, 변환 S/W 개발, 통신 S/W의 선정 등 기술적인 문제를 해결해야 되며, H/W 구입을 위한 자금조달의 재정적인 문제도 해결하는 방안을 연구해야 할 것이다.

셋째, 기업간 물류정보시스템간 연계체계가 이루어져야 한

다. 범세계적인 경쟁이 가속화됨에 따라 거래기업은 협동적인 관계로 변화하고 있으며, 그에 따라 물류정보네트워크화를 시행할 수 있는 협동과 조화가 거래기업들 간에 신뢰를 구축해 줄 것이다. 이를 위해서는 기업내 영업비밀 차원의 기업간 정보의 공유를 꺼리는 업계의 관행과, 거래처와의 시스템연계에 따른 비용부담 및 호환성, 그리고 송수신 문서에 대한 표준화 등의 과제들을 연구해야 할 것이다.

마지막으로 정부차원에서 물류정보화의 중요성 인식과 적극적인 지원이 필요하다. 국내 중소기업의 경우에는 물류정보시스템 기반환경 또한 정착되어 있지 못한 실정이다. 이러한 기업들이 물류정보시스템을 적극적으로 활용하는 데는 적지 않은 부담이 되고 있다. 따라서 중소기업들에게 시설구축 자금을 보조해주는 정책적인 지원에 대한 방안이 연구되어야 할 것이다.

참고문헌

- 전국경제인연합회(2004) **동북아 물류중심지 건설과 국내물류체계 효율화과제**, pp. 302~338.
- 최양원(2004) **김해지역 유통시설 조성을 위한 적정규모 산정을 위한 검토 보고서**, 양산대학 산업기술연구센터, pp. 14~17.
- 김해시(2003, 2004), **통계연보**.
- 최양원(2003) 우리나라 기업의 물류아웃소싱 활성화에 관한 연구, **양산대학 제12논문집**, pp. 95~109.
- 최양원(1999) 우리나라 업종별 물류종합능력 평가에 관한 연구, **양산대학 제8논문집**, pp. 217~239.
- 김성수, 변의석(2001) **물류정보시스템**, 대영사, p. 118.
- 한국전산원(1998) **국가정보화백서**, p. 253.
- 교통개발연구원(1998) **제1차 전국 물류현황 조사 - 총괄부문 -**, p. 208.
- 교통개발연구원(1998) **물류정보망의 종합연계체계 구축방안**, p. 10.
- 문상원(1994) 물류의사결정을 위한 계량모형의 현황과 발전방향, **경영과학**, Vol. 11, pp. 99~131.
- Lynagh, P.M. and Poist, R.F. (1984) Managing physical distribution/marketing interface activities : Cooperation or conflict, **Transportation Journal**, Vol. 23, No. 3, p. 35.
- Moynihan, T. (1992) What chief executives and senior managers want from their IT departments, **MIS Quarterly**, Vol. 16, March, pp. 15~25.

(접수일: 2005.10.10/심사일: 2005.11.2/심사완료일: 2005.11.2)