

## 물류정보기술의 수용이 물류성과에 미치는 영향에 관한 연구

장경수\*

### 요 약

과다한 물류비용은 기업의 업종이나 규모에 관계없이 우리나라의 모든 기업들이 겪고 있는 대표적인 애로 요인의 하나로 지적되고 있다. 또한 세계화의 진전과 시장개방화의 가속화와 함께 물류환경은 하루가 다르게 변하고 있는 실정이다. 물류정보관리에 관한 국내연구는 1990년대에 들어서 비로소 체계적인 연구가 시작되고 있다. 그러나 지금까지의 조사연구에서는 물류 관련 변수들 간의 보다 체계적인 관계분석이 이루어지지 않았고 마케팅, 생산, 회계 등의 학문영역에서도 제한적으로 연구되어 왔다.

본 연구에서는 물류관리차원에서 구조적 측면인 조직의 공식화와 실행적 측면인 정보기술의 수용이 물류성과에 미치는 주효과와 공식화와 정보기술 수용간의 상호작용을 통한 상승, 상쇄효과 및 그 정도를 실증적으로 규명하여 물류전략을 수립할 때 물류효율화를 높이기 위한 물류조직의 개편과 물류정보기술의 도입 및 활용에 관한 시사점을 제시하고자 한다.

### 1. 서론

기업의 과다한 물류비용은 우리나라의 모든 기업들이 겪고 있는 고민 요인 중 하나로 지적되고 있다. 현 시점에서 볼 때, 우리나라 물류관련시설은 물론 운영·제도 등 모든 물류의 현상은 선진국에 비해 상당히 뒤떨어져 있는 것으로 평가되고 있다. 따라서 선진국에 비해 매우 높은 물류비용의 비중은 국제화시대에 우리경제의 압박요인으로 작용하고 있다. 지난 10년 간 우리나라 전체 물동량은 3.4배가 증가하였고, 향후 10년 이내 다시 2.2배가 늘어날 것으로 전망되어 물류전반에 걸쳐 시급한 개선이 요청되고 있다.<sup>1)</sup> 또한 세계화의 진전과 시장 개방화의 가

속화와 함께, 물류작업의 고속화, 공동정보이용을 통한 물류효율화와 정보기술의 혁신으로 전자자료교환(EDI: Electronic Data Interchange) 및 물류 부가가치통신망(VAN)의 구축이 확대되어 물류환경은 하루가 다르게 변하고 있는 실정이다. 이러한 기업환경 속에서도 물류정보관리에 대한 인식부족은 우리나라 기업의 물류생산성 향상에 장애 요인이 되고 있다. 원가절감의 마지막 영역인 물류분야에서 경쟁우위(competitive advantage)를 확보하기 위해서는 효율적이고 전략적인 물류정보관리가 필요하다고 판단된다. 물류정보관리에 관한 국내연구는 1990년대에 들어서 비로소 체계적인 연구가 시작되고 있다. 그러나 지금까지의 조사연구에서는 물류관련 변수들 간의 보다 체계적인 관계 분석이 이뤄지지

\* 연세대학교 경영학과 강사

1) 대한 상공회의소, "95 기업의 물류관리실태 조사보고", 1995.

2) 김기영, 『우리나라 제조기업의 국제화 : 이론과 현상』, 연세대학교생산기술전략 연구회, 박영사, 1998.

않고 수송, 하역부문이나 포장 및 보관부에서 주로 연구가 이루어져 왔고, 마케팅, 생산, 회계 등의 학문영역에서도 제한적으로 연구되어 왔다.

일반적으로 물류 정보기술이란 물류업무에 관련된 자료처리 및 경영정보시스템에서 사용되는 소프트웨어 및 하드웨어, 생산시스템, 소프트웨어 중심의 공장자동화까지 포함되고 있는 것으로 보고 있다.<sup>3)</sup>

지금까지의 선행연구는 크게 물류 정보기술의 구축에 관한 연구와 물류 정보기술의 선택에 관한 연구 및 물류 정보기술의 수용에 관한 연구와 물류정보기술의 수용에 영향을 미치는 중요한 변수의 규명에 관한 연구 등으로 구분해 볼 수 있다. 먼저, 물류 정보기술의 구축과 관련된 선행연구에서는 정보기술에 대한 투자결정은 전사적이고 폭 넓은 의사결정이 요구되고<sup>4)</sup>, 정보기술의 도입에는 최고 경영자의 지원과 관심이 필요한 것으로 나타나고 있다. 이러한 정보기술 수용의 성과변수로는 사용자만족과 기술의 효과성을 들고 있다.<sup>5)</sup> 그리고 정보기술의 선택에 관한 여러 선행연구에서는 정보기술에 대한 중요성 인식과 조직규모가 정보기술의 선택에 큰 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 둘째, 기존의 연구에서 기업 및 조직의 규모나 조직의 공식화 및 집권화와 정보기술의 수용이 물류성과에 일반적으로 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.<sup>6)</sup>

## II. 연구의 목적

물류업무에 정보기술을 도입하여 이를 전략적으로 활용하는 일은 기업성과의 달성에 주요한 변수로 제기되고 있다. 따라서 본 연구에서는 구체적으로 다음과 같은 연구목적을 설정하였다. 먼저, 물류성과에 영향을 미치는 주요 변수들을 알아보고, 이들 변수들과의 관계에 관한 선행연구들을 분석하여, 통합적인 형태의 연구모형을 제시하고 이를 바탕으로 변수들 간의 관계에 관한 가설을 도출하고자 한다. 둘째, 설정된 가설들의 검증을 바탕으로 물류성과에 영향을 미치는 기업의 물류조직의 공식화와 정보기술의 수용특성 변수들의 관계와 그 정도를 실증적으로 규명하고자 한다. 셋째, 실증연구의 결과를 이용하여 기업들이 물류전략을 수립할 때 물류효율화를 높이기 위한 물류조직의 개편과 물류 정보기술의 도입 및 활용에 관한 유용한 정보를 제공할 수 있도록 한다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 물류조직의 공식화, 물류정보기술의 수용과 물류성과에 관한 기존문헌 연구와 실증연구를 병행하였다. 특히 실증연구에서 가설검정을 위해 연간 매출액 400억원 이상의 제조기업을 대상으로 설문지에 의한 조사방식을 통해 데이터를 수집하고 그 데이터를 Spss 통계패키지를 이용하여 분석을 하였다.

3) Huff, S.L. and M.C. Munro, "Information Technology Assessment and Adoption : A Field Study", *Business Quarterly*, 1985

4) Gustin, C.M., "Trends in Computer Application in Transportation and Distribution Management", *IJPDMM*, 1984 pp.52-60

5) Doll, W.J., "Avenues for Top Management Involvement in Successful MIS Development" *MIS Quarterly* 1985, pp. 17-35

6) Lippman, S.A., and K.F. McCardle, "Does Cheaper, Faster, or Better Imply Sooner in the Timing of Innovation Decision?" *Management Science*, Vol. 33, 1987, pp.1058-1064

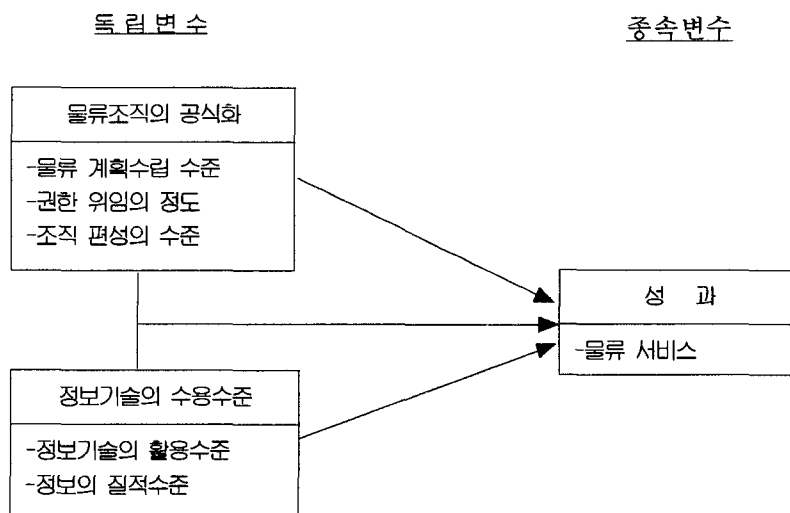
### III. 연구모형 및 가설

#### 3.1 연구모형

기존의 연구 결과를 토대로 기업의 물류조직의 공식화 정도, 정보기술의 수용수준을 독립변수로, 물류성과 변수를 종속변수로 하여 다음과 같은 연구모형을 설정하였다.

있는 정보의 질적 수준변수를 사용하였다. 물류성과 측정기준으로는 물류서비스 및 품질을 사용하였다. 물류 정보기술의 수용과 그 활용이 1990년대에 들어와서야 확산되기 시작한 것으로 밝혀지고 있어 기존의 성과 측정기준으로 사용되었던 투자수익율이나 시장 점유율 등의 변수들은 이 모형에서 포함하지 않았다.

(그림 3-1) 연구의 모형



즉, 물류조직의 공식화 정도에서 물류전략계획의 특성변수는 물류전략계획의 수립정도와 물류사명기술서의 작성정도 변수를, 권한위임 변수로는 물류업무 최고관리자의 직위와 기업의 전략적 의사결정에 참여정도 변수를, 조직 편성 특성변수는 물류조직의 공식화 기간과 물류조직의 통제범위 변수를 사용하였다. 그리고 물류정보기술의 수용변수는 물류관련 10개 업무에서 정보기술의 보유 및 사용정도 변수와 사용하고

#### 3.2 가설

##### 3.2.1 물류조직의 공식화와 물류성과 간의 가설

기존연구에서 공식적인 물류전략 계획을 수립하거나 물류사명기술서를 작성하는 기업의 물류성과가 높은 것으로 나타났다.<sup>7)</sup> 또한 권한 위임

7) Bowersox, D.J., C.L. Droge, D.S. Rogers, and D.F. Wardlow, "Leading Edge Logistics Competitive Positioning for the 1990," *Council of Logistics Management*, 1989; Germain, R.,

이나 집권화된 물류조직 등의 공식화 정도가 높은 기업이 공식화 정도가 낮은 기업에 비해 상대적으로 물류부문의 성과가 높은 것으로 나타났다.<sup>8)</sup> 따라서 이러한 연구를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1-1 : 물류전략계획 수립 정도가 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2 : 업무위임 정도가 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3 : 조직편성 수준이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.2 물류정보기술의 수용 수준과 물류성과 간의 가설

정보기술의 수용수준과 물류성과 간의 연수에서는 물류성과를 측정할 수 있는 기술을 도입한 기업의 생산성이 증가하고 있으며, 기술혁신의 수용이 자재 비용, 노동자, 재고, 생산주기의 감축과 품질향상, 유연성 증가, 설비능력 증가와 고객의 만족을 향상시키는 것으로 나타났다. 또한 기업의 물류정보기술의 수용은 물류성과와 관계가 있다는 연구가 발표되었다.

이러한 연구를 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 2-1 : 정보기술의 활용수준이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2 : 정보기술을 통한 정보의 질적 수준이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.3 물류조직의 공식화와 물류정보기술간의 상호작용에 관한 가설

기존의 연구에서 물류전략계획과 기업의 물류정보기술의 수용수준간에는 정(+)의 관계에 있고, 공식적인 물류전략계획을 수립하거나 물류사명기술서를 작성하는 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 상대적으로 물류정보기술을 더 잘 사용하고 있으며, 집권화된 기업일수록 정보기술의 활용정도가 높다고 기술하였다. 그리고, 최고경영층의 관심과 지원이 정보기술의 수용수준에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 기존의 연구를 토대로 물류조직의 공식화와 물류정보기술의 수용수준간에 상호작용이 있을 것이라는 가설을 다음과 같이 설정하였다.

가설 3-1 : 물류계획의 수립정도와 물류정보기술의 활용수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2 : 물류계획의 수립정도와 물류정보기술을 통한 정보의 질적수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-3 : 물류조직의 권한 위임 정도와 물류정보기술의 활용수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-4 : 물류조직의 권한 위임 정도와 물류정보기술을 통한 정보의 질적 수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-5 : 물류조직의 편성수준과 물류정보기술의 활용수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-6 : 물류조직의 편성수준과 물류정보기술을 통한 정보의 질적 수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.

"The Effect of Output Standardization on Logistical Structure, Strategy, and Performance," *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 19, No 1, 1989, pp20-29

8) Germain, R., and M)B) Cooper, "How a Customer Service Affects Company Performance," *Industrial Marketing Management*, 1989.

향을 미칠 것이다.

## Ⅳ. 자료의 수집 및 분석방법

### 4.1 자료수집

본 연구에서는 우리나라 제조기업 중 매출액 400억원 이상인 상장기업을 대상으로 하였다. 이 중 150개 기업을 선정해 각 기업에서 물류업무 담당자를 응답자로 조사하였다. 그 이유는 대상기업들은 소규모 업체들에 비해 물류개념의 도입과 물류체계의 구축이 어느 정도 되어있고, 최근 기업경영에서 물류정보기술을 도입하여 전략적으로 활용하려는 노력들이 가시적으로 나타나고 있다고 판단되었기 때문이다.

총 150개의 설문지 중 76개를 회수하여 분석에 이용하였다. 회수율은 50%로 비교적 높은 수치를 나타냈다. 설문내용은 각 기업의 물류조직의 공식화 정도, 물류정보기술의 수용수준, 물류서비스 수준, 기타 기업 및 응답자에 대한 질문 등으로 구성하였다. 측정은 리커드 7점 척도를 사용하였으며, 기타회사와 응답자에 관한 사항은 직접 기술하도록 하였다.

### 4.2 자료 분석 방법 및 절차

본 연구에서는 먼저, 타당성 검증을 위해 회수된 설문지에 응답된 항목을 용인분석을 하였으며, 신뢰성을 검증하기 위해 Cronbach's alpha test를 이용하여 하였다. 둘째, 각 변수간의 상관관계를 분석하고, 주요변수의 기술통계를 분석하였다. 셋째, 독립변수의 주 효과를 검증하기 위해 다중회귀분석을 하였다. 이 단계에서는 각

변수의 회귀계수 값의 t검증을 실시하였다. 넷째, 분산분석(two-way ANOVA)을 이용하여 상호작용 효과를 검증하였다. 그리고 설문에 대한 통계분석은 Spss를 사용하였다.

### 4.3 가설 검증 및 결과

#### 4.3.1 타당성과 신뢰성 분석

본 연구에서 사용한 대부분의 변수가 이론적인 기반에서 도출된 것이며, 이미 기존연구에서 사용된 바 있는 것이어서 그 타당성을 충분히 확보하고 있다고 할 수 있다. 개념 타당성의 경우 이를 실질적으로 측정할 때 주로 사용하는 방법은 요인분석이다. 신뢰성 평가를 위해 많이 사용되고 있는 방법은 동일한 개념을 나타내는 항목의 값이 얼마나 일관성이 있는가를 평가하는 내적일 관성 개념이라 할 수 있다. 내적 일관성을 평가하는 대표적인 방법은 크론바흐 알파(Cronbach  $\alpha$ )를 이용한다.

앞에서 언급한 타당성, 신뢰성의 개념과 이에 대한 측정방법을 배경으로 각 변수들에 대한 타당성 및 신뢰성 분석을 실시하였다. 연구가설에 직접 관련된 주요항목에 대하여 타당성 및 신뢰성 분석의 결과를 설명하면 다음과 같다. 조사된 자료를 이용하여 직각 회전방법(varimax)을 사용한 요인분석 결과 각각의 차원들간에는 요인 적재치가 높게 나타났으나, 다른 차원들 간에는 낮은 요인적재치를 보여 구성타당도가 비교적 높은 것으로 볼 수 있었다.

〈표 4-1〉 물류조직의 공식화 변수의 타당성 검정 결과

항목	요인	요인1	요인2	요인3	Comm-uality
		조직편성	권한위임	물류계획	
최고관리자의 직위		.021	.950	.019	0.904
공식화된 기간		.889	.095	-.086	0.807
재조직된 횟수		.896	.077	-.103	0.819
물류시명 기술서		-.029	.071	.911	0.834
물류전략계획		.029	.100	.928	0.875
기업전략계획참여		.113	.924	.163	0.892
통제범위		.782	-.006	.192	0.649
Eigenvalue		2.22	1.786	1.77	
분산설명 비율(%)		31.71	25.15	25.34	

<표 4-1>에서 물류조직의 공식화 특성은 요인분석 결과 세 개의 요인으로 분류되었으며, 요인 적재치가 뚜렷한 차이를 보이고 있고 분산 설명 비율 또한 전체 분산의 82.4%를 설명하고 있어 각 척도의 타당도가 높은 것으로 볼 수 있다.

고, 요인 적재치에서 뚜렷한 차이를 보이고 있다. 또한 분산 설명비율이 64.33%로 요인 추출 기준은 적당하고<sup>9)</sup> 각 척도의 타당도가 높은 것으로 볼 수 있다. 그 결과는 <표 4-2>와 같다.

물류 서비스에 대한 타당성은 기존 국내연구

〈표 4-2〉 물류 정보기술 수용수준 변수의 타당성 검정 결과

항목	요인	요인1	요인2	Communality
		조직편성	권한위임	
구매에 대한 정보관리		.632	.334	0.512
생산일정의 정보관리		.685	.206	0.512
주문에 관한 정보관리		.634	.259	0.469
재고수준에 관한 정보관리		.746	.283	0.636
보관에 관한 정보관리		.732	.255	0.600
판매시점 정보관리		.644	.348	0.537
운송에 관한 정보관리		.696	.148	0.506
전자교환 정보기술		.659	.283	0.514
물류비용 계산기술		.641	.241	0.469
바코드 기술		.753	.294	0.653
정보처리		.454	.772	0.802
정보보관		.305	.857	0.827
정보교환(전달)		.345	.849	0.841
필요한 정보획득		.345	.803	0.765
정확한 정보획득		.318	.841	0.809
사용의 편리성		.184	.898	0.843
Eigenvalue		5.346	4.949	
분산설명비율		33.410	30.926	

물류 정보기술의 수용 수준 변수는 요인분석 결과 정보기술의 활용수준과 정보기술을 통한 정보의 질적 수준의 두 개의 요인으로 분류되었

에서 그 타당성이 충분히 입증되었기 때문에 타

9) 채서일, 「사회과학 조사 방법론」, 학현사, 1999.

당성 분석대상에서 제외하였다.

측정도구의 신뢰도를 검정 결과 전체변수의 신뢰도는 모두 높게 나타나고 있다. 그 결과는 <표 4-3>과 같다. 측정변수들의 알파계수는 전체적으로 0.6이상을 나타냈으므로 본 연구변수의 측정을 위해 이를 구성한 항목들은 신뢰성이 충분한 것으로 나타났다.<sup>10)</sup> 따라서 본 연구에서는 이들 측정치의 산술평균치는 유효하게 이용될 수 있다.

### 4.4 가설의 검증

본 연구에서 설정된 가설들은 크게 두 가지 유형이다. 가설 1-1에서 가설 2-2까지는 물류조직의 공식화 요인들과 물류정보기술의 수용요인들이 성과에 미치는 영향에 관한 것이며, 가설 3-1에서 3-6은 물류조직의 공식화 요인과 물류정보기술의 수용 요인간의 상호작용이 물류성과에 미치는 영향에 관한 것이다.

#### 4.4.1 물류조직의 공식화와 물류정보기술의 수용이 물류성과에 미치는 영향 검증

<표 4-4> 독립변수와 종속변수의 상관관계 분석

	물류서비스	공식화			정보기술 수용		
		편성	위임	전략	정보활용	정보의 질	
물류 서비스	Person Correlation	1.000					
	sig.	.					
편성	Person Correlation	.043	1.000				
	sig.	.732	.				
위임	Person Correlation	.099	.207(*)	1.000			
	sig.	.424	.093	.			
계획	Person Correlation	.428(**)	.021	.146	1.000		
	sig.	.000	.868	.237	.		
정보활용	Person Correlation	.574(**)	.209(*)	.077	.577(**)	1.000	
	sig.	.000	.090	.538	.000	.	
정보의 질	Person Correlation	.581(***)	.213(*)	.025	.474	.671(**)	1.000
	sig.	.000	.083	.842	.000	.000	.

\*P<0.1, \*\* P<0.05, \*\*\* P<0.001

독립변수와 물류성과와의 가설검증은 먼저, 독립변수와 종속변수간 상관관계분석을 통하여 상관관계 정도와 다중공선성 여부를 확인한 후 다중 회귀분석을 사용하여 상호작용이 없는 경우의 가설검증을 하였다.

먼저, 독립변수간의 상관관계는 종속변수인 물류서비스에 공식화 요인 중 물류계획 수립 정도와 정보기술수용요인인 정보기술의 활용 및 정보의 질적수준 변수가 유의한 상관관계를 보이고 있으며, 이 중 정보의 질적수준 변수가 상대적으로 가장 높은 상관관계를 보이고 있으며, 정보기술의 활용수준, 물류계획수준 순으로 나타나고 있다. 독립변수간의 상관관계는 물류계획수립과 정보기술요인간에 유의한 상관관계가 나타났으나 다중공선성(multicollinearity)을 우려할 만큼 크지는 않았다. 그 결과는 <표 4-4>와 같다.

물류조직의 공식화와 정보기술의 수용정도가 물류성과에 미치는 영향을 검증하기 위한 회귀분석의 결과는 R-square가 0.42이고 F 값이

8.87이며, P 값이 0.000으로 적합한 모델이라 할 수 있다. 그러나 물류정보기술의 수용변수인 정

10) Van de Ven, A.H. and D.L. Ferry, Measuring and Assessing Organizations, Wiley-Interscience, New York, 1983.

보기술의 활용과 정보의 질적수준이 성과에 유의한 값을 보인 반면, 물류조직의 공식화 변수인 편성수준, 권한위임 그리고 물류계획 변수는 성과에 유의한 결과를 보이지 않고 있다. 따라서 가설 2-1과 가설 2-2는 90% 유의수준에서 채택되었으며, 가설 1-1, 가설 1-1 그리고 가설 1-3은 기각되었다. 그 결과는 <표 4-5>와 같다.

#### 4.4.2 상호작용 효과 검증

드라진과 반데벤(Drazin and Van de Ven)<sup>11)</sup>은 구조적 상황이론하에서 적합성(fit)을 검증하는 세 가지 방법 즉, 선택, 상호작용, 시스템 접근법을 제시했다. 이 연구에서는 적합성을 검증하기 위해 상호작용 방법을 채택했으며, 적합성을 조직구조와 정보기술 수용요인의 상호작용으

<표 4-5> 물류조직의 공식화 및 정보기술의 수용과 물류성과와의 다중회귀분석 결과

종속변수 : 물류서비스				
R-square=0.421 F값=8.873. P=0.000				
변수	회귀계수	표준오차	t값	sig.
편성	-0.007	.063	-1.134	.261
위임	.004	.055	.801	.426
계획	.003	.062	.551	.583
정보활용	.258	.121	2.129*	.037
정보의 질	.241	.089	2.273**	.008

\* P<0.1, \*\*P<0.05

이는 정보기술의 활용과 정보기술을 통한 정보의 질적 수준의 정도는 종속변수인 물류서비스에 직접적으로 영향을 미치고 있다고 볼 수 있으며, 물류조직의 공식화 요인인 조직편성 수준, 권한 위임 수준, 그리고 물류계획 수준 변수들은 세계적인 기업들을 대상으로 한 D. J. Bowersox의 연구와는 달리 성과에 유의한 영향을 보이지 않고 있다.

이것은 우리나라에서 물류분야에 학문적 또는 실무적으로 집중적 관심을 보이기 시작한 거시 1990년대 초반으로 세계적인 기업들과 비교 물류조직의 역사면에서 상당히 짧고, 물류분야에 대한 인식이 아직까지는 부족하며, 물류조직이 공식화된 기업이라도 전체조직 내에서 다른 조직과의 효율적 연계 또는 실행적 측면과의 결합이 아직 부족한 실정이기 때문이라고 볼 수 있다.

로 정의했다. 이 연구에서 물류성과(물류서비스)는 정보기술의 수용과 물류성과간의 관계의 형태는 조직구조에 따라 영향을 받는다는 결론을 얻을 수 있었다.

상호작용을 검증하는 방법은 먼저, 순호벤(Schoonhoven, C.B), 아르고트(Argote, L)등은 그들의 연구에서 기술과 조직 하부단위 각 차원의 관계를 곱셈 형식으로 가정했다.<sup>12)</sup> 본 연구에서는 이러한 독립변수 요소의 결합에 대한 상호작용 모델을 적용할 경우, 독립변수간의 상관관계가 0.8이상을 나타내게 되어 다중공선성의 문제에 직면하게 되어 회귀계수 값을 신뢰할 수 없게 됨에 따라, 회귀분석 모델에서 상호작용항의 회귀계수로 통계적 유의성을 평가하는 것은

11) Drazin R. and A.H. Van de Ven, "Alternative Forms of Fit in Contingency Theory", Administrative Science Quarterly, Vol. 30, No. 4, December 1985, pp. 514-539.

12) Argote, L., "Input Uncertainty and Organizational Coordination in Hospital Emergency Units" Administrative Science Quarterly, Vol. 27, No. 3, September 1983, pp. 420-434



본 연구에서 상호작용가설을 검증하는데 적당하지 않다. 따라서 본 연구에서는 회귀분석을 통하여 독립변수와 종속변수의 주효과를 검증하고, 상호작용의 효과는 분산분석 중 Factorial Design (two-way ANOVA)를 통하여 검증을 하였다. 분산분석을 위하여 각 변수들에 대해 3개의 집단으로 구분하였다. 즉, 각 변수에 대한 평균(M)과 표준편차(S.D)를 구하여 M-S.D와 M+S.D 사이에 들면 중간집단, M-S.D보다 적으면 하위집단, M+S.D보다 크면 상위집단으로 구분하였다.

물류조직의 공식화 변수들과 물류 정보기술의 수용변수들 간의 상호작용에 관한 Factorial Design 분석결과는 전체 6가지의 상호작용 효과 중 2가지에서 유의적인(P<0.1) 상호작용 효과가 나타났다. 즉, 정보기술의 활용수준과 조직의 편성수준의 상호작용효과가 물류서비스에 유의적인 영향을 미치고, 사용하는 정보의 질적 수준과 조직의 권한위임 정도의 상호작용 효과가 물

류서비스에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 상호작용에 관한 가설 6가지 중 가설 3-4와 가설 3-5만 귀무가설이 기각되어 연구가설이 채택되었다. 그 결과는 <표 4-6>과 같다.

상호작용 효과가 존재하는 두 가지 경우에 대하여 이를 그래프로 나타내 그 유형을 한눈에 알 수 있도록 하는 것이 일반적이다. 상호작용 유형은 각 집단 평균을 그래프 상에 나타낼 때 가장 잘 파악될 수 있기 때문이다. 이 그래프에서는 종속변수를 Y축에, 그리고 한 독립변수의 수준을 x축으로 각 수준마다 다른 독립변수의 평균값을 점으로 표시하고 이를 연결시킨다. 이때 이점을 연결한 두 선이 평행이라면 한 요인의 처치효과는 다른 요인의 각 수준에서 그 차가 동일하다는 뜻으로 상호작용이 없는 것이고, 두 선이 그래프 상에서 교차된다면 상호작용 효과가 유의미 할 것이다.

<표 4-6> 물류조직의 공식화와 정보기술 수용 변수들 간의 상호작용에 관한 분산분석 결과

독립변수		지승합 (SS)	평균지승 (MS)	F 값	F 유의도
주효과	정보기술활용	6.080	3.040	6.275	.003
	편성수준	.230	.115	.238	.789
상호작용효과		3.573	1.191	2.458	.072
주효과	정보기술활용	6.080	3.040	6.309	.003
	편성수준	.697	.348	.723	.490
상호작용효과		3.741	.935	1.941	.116
주효과	정보기술활용	3.468	1.724	3.479	.037
	편성수준	4.856	2.428	4.871	.011
상호작용효과		.739	.246	.494	.688
주효과	정보기술활용	10.977	5.489	12.497	.000
	편성수준	.918	.459	1.045	.358
상호작용효과		.662	.221	.503	.682
주효과	정보기술활용	11.829	5.915	14.910	.000
	편성수준	.003	.001	.043	.958
상호작용효과		3.598	.900	2.268	.073
주효과	정보기술활용	11.829	5.915	15.439	.000
	편성수준	1.360	.680	1.775	.179
상호작용효과		3.061	.765	1.998	.107
종속변수 : 물류서비스					

본 연구에서는 상호작용의 효과에 대한 결과가 먼저, 정보의 활용수준이 중간집단인 경우 조직의 편성수준이 상위집단이 중간집단보다 오히려 낮은 성과 수준을 나타내고 있다. 즉, 조직의 연한이 길고 통제범위가 넓은 조직에서 이를 효율적으로 지원할 수 있는 정보기술이 뒤따르지 못할 경우 넓은 범위의 업무를 효율적으로 통제하기 어려워져 좋은 성과를 보이지 못하는 것으로 볼 수 해결할 수 있다. 따라서 조직의 편성 수준이 높아질수록 다양한 정보기술의 활용이 반드시 뒤따라야 할 것으로 보인다.

술에 대한 인식정도가 높고 이를 적절하게 활용하여 서비스 개선에 노력하는 것으로 해석된다. 따라서 좀 더 장기적인 발전과 투자를 위해서는 최고경영자와 핵심경영진의 물류분야에 대한 이해 및 정보기술의 활용방안에 대한 재고가 시급하다고 볼 수 있다.

지금까지의 가설검증 결과를 정리하면 다음과 같다.

〈표 4-7〉 가설검증 결과

가 설	채택여부 (P<0.1)
1-1: 물류전략계획 수립 정도가 물류서비스에 영향을 미칠 것이다	기각(×)
1-2: 업무위임 정도가 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	기각(×)
1-3: 조직편성 수준이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	기각(×)
2-1: 정보기술의 활용수준이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	채택(○)
2-2: 정보기술을 통한 정보의 질적 수준이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	채택(○)
3-1: 물류계획의 수립정도과 물류정보기술의 활용수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	기각(×)
3-2: 물류계획의 수립정도과 물류정보기술을 통한 정보의 질적수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	기각(×)
3-3: 물류조직의 권한 위임 정도와 물류정보기술의 활용수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	기각(×)
3-4: 물류조직의 권한 위임 정도와 물류정보기술을 통한 정보의 질적 수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	채택(○)
3-5: 물류조직의 편성수준과 물류정보기술의 활용수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	채택(○)
3-6: 물류조직의 편성수준과 물류정보기술을 통한 정보의 질적 수준간의 상호작용이 물류서비스에 영향을 미칠 것이다.	기각(×)

둘째로 정보기술의 질적 수준이 높을 경우 권한 위임 수준이 중간인 집단이 상위인 집단보다 상대적으로 높은 성과를 나타내고 있다. 이는 우리나라 기업에서 권한 위임 수준이 중간집단인 경우, 즉 물류업무 최고관리자가 팀장 또는 부장 급인 경우 정보기술을 효율적으로 이용하여 높은 성과를 나타내며, 물류업무에서 정보기

## V. 결론

### 5.1 연구의 결과와 의미

최근 들어 기업의 최고경영자 및 물류관리자의 물류에 관한 인식 전환으로 물류정보기술의

도입과 활용에 대단한 관심을 보이고 있다. 그러나 물류 정보기술의 도입과 활용에 관한 연구의 부족으로 인하여 물류정보기술의 도입과 활용에 대하여 객관적이고 뚜렷한 이론적 기준을 제시하는대는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 선진국에 비해 상대적으로 뒤떨어진 물류분야의 조직적 측면인 물류조직의 공식화와 실행적 측면인 물류 정보기술의 수용이 물류성과에 미치는 영향에 관하여 독립변수의 주효과와 상호작용 효과를 분석하는데, 이를 위해 독립변수의 주 효과에 관한 가설 5개와 상호작용 효과에 관한 가설 6개를 설계하고, 이를 업종과 매출액 규모를 제한하여 분석한 결과, 먼저 독립변수의 주 효과 분석으로 물류조직의 공식화 요인은 성과에 유의적인 영향을 미치지 못하였고, 정보기술의 수용요인은 물류서비스에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 국내 물류분야의 조직적 발전이 아직은 외국의 선진기업들에 비해 상대적으로 늦었고, 성과개선 효과를 내기 위한 안정적 단계에 이르지 않았음을 보여주고 있고, 빠르게 발전하고 있으며, 신속한 고객대응 및 효율적 업무개선에 필수적인 정보기술의 수용요소는 성과에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

조직내 변수간의 적합성을 의미하는 공식화와 정보기술 용인들의 상호작용 효과 검증에서는 물류조직의 공식화와 정보기술의 수용요인간의 상호작용 효과에 관한 가설 6개 중, 공식화 요인인 업무위임 수준과 정보기술 수용요인인 정보기술의 활용간에 그리고 공식화 요인인 업무위임 수준과 정보기술 수용요인인 정보의 질적수준간의 상호작용 효과가 성과인 물류서비스에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이는 물류분야에 있어서 조직적 측면인 공식화와 실행적 측면인 정보기술의 수용에 대하여

좀 더 영향을 받고 있다는 것이다.

## 5.2 연구의 시사점

본 연구에서는 물류성과에 영향을 미치는 주요인을 구조적 측면에서 조직의 공식화, 실행적 측면에서 정보기술의 수용으로 구분하고 이러한 변수들과 물류성과 변수를 고려한 모형을 설정하여 그 관련성을 검증하였다.

먼저, 본 연구의 결과로부터 얻을 수 있는 이론적인 시사점은 물류정보기술과 물류성과에 관한 연구는 주로 물류정보기술의 수용과 물류성과에 미치는 영향변수에 대한 규명이 상당히 단편적이거나, 개별변수간의 관계에 관한 연구에 그치고 있다. 연구결과 물류성과에 영향을 미치는 변수는 실행적 측면인 정보기술의 수용변수인 것으로 나타났으며, 그 중 정보의 질적수준요인이 성과에 가장 큰 영향변수인 것으로 나타났다.

두 번째로 실무적 시사점을 제시하면 다음과 같다.

1. 모든 산업에서 세계화된 경쟁에 직면한 국내기업의 급변하는 경영환경을 생각할 때 경쟁력 제고 및 거래처의 생산성 향상을 위한 전제조건으로서 상품의 생산, 공급, 판매, 반품 및 폐기에 이르는 물류의 전 과정에 걸친 다목적적이고 혁신적인 거래절차의 개선이 요구된다. 이러한 요구사항을 충족시키기 위해서는 물류정보기술을 사용한 혁신적인 경영의 기반을 구축하는 것이 필수적인 것으로 판단된다.

2. 물류정보기술의 도입과 전략적인 활용을 위해서는 해당기업의 물류 및 물류정보시스템과 관련된 물류조직이 재편되어야하며, 전문인력이 육성되고 확보되어야 한다.

3. 기업간 정보기술을 통한 물류정보 공유화

로 물류경영혁신을 추구해야 한다. 물류정보기술의 구축에 있어서는 무엇보다도 먼저 각 기업이 물류전략계획과 물류조직의 목표와 방침 그리고 해당기업이 대내외적인 특성을 고려하여야 한다.

4. 물류정보기술의 도입 및 활용전략의 궁극적인 지향점은 새로운 고객의 확보와 확보된 고객의 지속적 유지이다. 고객만족을 기업의 최우선 과제로 설정하고 있는 기업에서는 그것을 실현하기 위해 다수의 사용자가 동시에 필요한 정보에 접근하고, 빠른 속도로 처리할 수 있는 클라이언트/서버 시스템과 같은 정보기술을 도입하여 사용자와 고객만족을 증대시켜야 한다. 따라서 물류정보기술 시스템은 사용하기 쉽고 업무처리 생산성을 극대화시킬 수 있는 형태로 구축되어야 한다. 정보기술은 실제로 비용절감효과가 뚜렷하며, 기업 환경변화에 유연하게 대처할 수 있는 바람직한 방법이며 피할 수 없는 추세이다.

### 5.3 연구의 한계와 연구과제

연구의 한계는 크게 연구대상에서 발생하는 문제점과 모형에서 발생하는 문제점과 나눌 수 있다. 먼저, 연구대상 업종과 규모의 선정이 산업전체의 일반화에 한계가 있을 수 있으며, 표본이 판단표집법에 의해 선택되었기 때문에 표집상의 오류를 지니고 있을 수 있다. 두 번째로 모형에서 발생하는 문제점을 살펴보면 물류조직 및 물류정보기술과 성과에 관련된 주효과 및 상호작용효과에 대한 기존의 연구가 부족하여 본 연구는 연구성격상 탐색적인 차원의 성격을 지니고 있을 뿐만 아니라 물류성과 기준의 측정에 한계가 있을 수 있다. 물류정보기술의 도입과 활용 이후의 물류정보기술에 대한 투자와 물류

비용변화의 관계를 규명하지 못하고 있다.

본 연구가 지니는 한계점을 고려할 때 향후 연구방향은 다음과 같다.

첫째, 표본선정상에 이어서 본 연구는 제한적인 연구가 되었고, 표본수집 또한 통계적으로는 문제가 없었지만, 정밀하고 다양한 분석을 하기에는 미흡했던 것으로 판단된다. 따라서 향후연구에서는 다양한 산업과 보다 큰 표본을 수집함으로써 보다 의미있는 결과를 도출할 수 있을 것이다.

둘째, 물류조직의 공식화 및 물류정보기술의 수용요인들간 물류성과변수에 대한 직접적, 간접적 영향관계를 파악할 수 있는 보다 정교한 구조적 연구모형개발이 필요할 것이다.

셋째, 물류 성과에 관하여 재무적, 비재무적 요인을 포함한 통합적인 척도 개발이 필요할 것이다.

### 참고문헌

- 김기영, "우리나라 제조기업의 국제화 : 이론과 현상", 연세대학교 생산전략연구회, 박영사, 1998.
- 김성귀, 추휘석, 마문식, 「기업의 로지스틱스조직 발전에 따른 운송사 선정 관리 전략」, 로지스틱스 연구, 1997.
- 김성희, 박홍국, 전기정, "경영자를 위한 정보기술과 의사결정" 영지문화사, 1994.
- 대한상공회의소, "기업의 물류관리실태 조사보고", 1997
- 채서일, 「사회과학조사방법론 3판」, 학현사, 2000.
- Argore, L., "Input Uncertainty and Organizational Coordination in Hospital Emer-

- gency Units" Administrative Science Quarterly, Vol.27, No.3, September 1983, pp.420-434
- Ayse, D.S., The Adoption of an Organizational Innovation, Unpublished Ph.D. dissertation, the University of North Carolina, 1975.
- Bakos, J.Y. and M.E. Treacy, "Information Technology Corporate Strategy: A Research Perspective", MIS Quarterly, Vol.10, No. 2, June 1986, pp. 107-119.
- Bowersox, D.J., C.L. Droge, D.S. Rogers, and D.F. Wardlow, "Leading Edge Logistics Competitive Positioning for the 1990, "Council of Logistics Management, 1989;
- Germain, R., "The Effect of Output Standardization on Logistical Structure, Strategy, and Performance," International Journal of Physical Distribution and Materials Management, Germain, R., and M.B. Cooper, "How a Customer Service Affects Company Performance, "Industrial Marketing Management, 1989.
- Doll, W.J., "Avenues for Top Management Involvement in Successful MIS Development" MIS Quarterly 1985, pp. 17-35
- Drazin R. and A.H. Van de Ven, "Alternative Forms of Fit in Contingency
- Gustin, C.M., "Trends in Computer Application in Transportation and Distribution Management", IJPDMM, 1984 pp.52-60
- Huff, S.L. and M.C. Munro, "Information Technology Assessment and Adoption : A Field Study", Business Quarterly, 1985
- Lippman, S.A., and K.F. McCardle, "Does Cheaper, Faster, or Better Imply Sooner in the Timing of Innovation Decision?" Management Science, Vol.33, 1987, pp.1058-1064
- Van de Ven, A.H. and D.L. Ferry, Measuring and Assessing Organizations, Wiley-Interscience, New York, 1983.

---

## The Effect of the Formalization of Organization and IT activities on the Logistics Performance.

Kyung-Soo, Chang\*

### Abstract

The Purpose of this study is to determine whether the fitness between the formalization of logistics organization and information technology(IT) activities enhances the logistics performance.

Successful participation in the global marketplace demands the formalization of the logistics organization and the integration of a firm's logistics activities, which can be enhanced by electronic linkage. The electronic linkage is improved by IT activities, which are divided into three subcontracts. Those are hardware system developments, software developments and system operation.

Specifically this study tries to answer the following questions:

First, relationship of the formalization of logistics organization and logistics performance, second, relationship of IT activities and logistics performance.

---

\* Dept. of Business Administration, Yonsei Univ.