

☒ 연구논문

한국제조업체의 물류활동과 기업성과에 관한 연구

- A Study on Logistics Activities and Business
Performance of Korean Industries -

이 덕수*
Lee, Deok Soo

ABSTRACT

The purpose of the study was to identify the relationship of the logistics activities with the overall performance among the Korean industries, in order to suggest ways of enhancing the level of effectiveness in logistics management.

On the basis of current logistics literature and research data, an analysis had been attempted to provide the study with a theoretical framework, followed by an empirical research that analyzed, among the randomly selected companies, the relations between logistics activities and management policy; logistics activities and logistics environment; logistics environment and the usage of computer software; management policy and the usage of computer software; management policy and performance; logistics environment and performance.

Analyses of the data suggested that the companies that lay heavy emphasis on logistics effectiveness showed higher performance; management policies of the companies are influenced by their logistics characteristics; the more strongly is a company oriented logistically, the higher effectiveness in logistics activities it maintains; there is a significant relationship between the logistics environment a company is operated in and the company's reliance on logistically oriented information technologies; there is a close relationship between a company's logistics activities and its business outcome.

1. 서론

최근 근로자들의 생활수준 향상으로 인해 기존의 공급자 중심의 소품종 대량생산체제가 수요자 중심의 다품종 소량생산체제로 자연스럽게 변화되어, 이로 인하여 제품의 원가가 인건비 상승과 함께 급속히 올라가게 되었다. 이와같은 사회적 흐름에 발맞추기 위해 각 기업에서는 생산 현장에서의 원가를 절감하기 위한 각종 개선기법 - 전사적 품질관리(Total Quality Control:TQC), 무재고 생산방식(Just in Time:JIT), 종합적 설비보전(Total Productive Maintenance:TPM) 등 - 을 적극적으로 도입하여 응용함으로써 어느정도 효과를 거둔 것도 사실이다.

* 한라대학교 기계공학부 산업공학과

그러나 생산 현장을 중심으로 한 이와같은 원가절감의 노력은 생산부문 이외에서의 원가절감이 병행되지 않는다면 전체적인 비용절감 효과를 기대하기 어렵다는 단점이 있다. 일례로 최근 수년간 지속되고 있는 급속한 자동차 보급대수의 증가는 심각한 교통정체를 유발하고 있고, 이로 인한 물류비의 과중한 부담은 기업의 제품경쟁력을 약화시키는 한 가지 요인이 되고 있는 것이다.

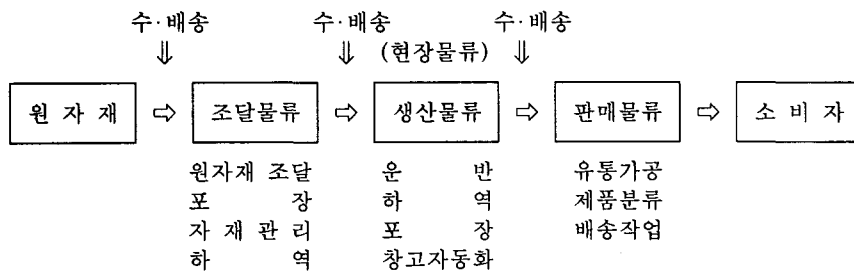
본 연구는 이와같은 사회적인 요구에 부응키 위해 국내 기업들의 물류관리 현황, 물류환경과 성과, 성과에 영향을 미치는 물류활동 등에 관한 실증연구를 함으로써 국내 제조업의 물류관리 수준을 파악함은 물론 물류환경과 성과와의 관련성, 성과에 영향을 미치는 요인 등을 분석하여, 기업의 물류활동 전개에 도움을 주는 데 그 목적이 있다.

2. 연구 범위와 방법

본 논문에서 연구대상 기업의 범위는 국내의 제조업체로 한정하였다. 무역이나 서비스업종 등의 비제조업체인 경우에는 제반 기업활동 내용이 제조업체인 경우와 상이한 점이 많아 자료의 수집과 분석시에 공동으로 인식하기에는 곤란하다고 판단되어 제조업체로만 한정하였다.

또한 본 연구에서는 기업의 여러 가지 경영활동중에서 최근 그 중요성이 부각되고 있는 기업의 물류활동을 연구의 범위로 설정하였고, 물류활동을 제외한 경영활동 - 노사문제, 재무적 문제, 정부시책, 사회간접자본, 시장변화 등 - 은 본 연구의 범위를 벗어나는 것으로 판단하여 연구의 범위에서 제외하였다.

본 연구에서는 <그림 1>에서의 물류 영역중에서 조달물류와 판매물류 등 사외에서의 물류를 사외물류로 일괄해서 지칭하였으며, 기업내에서의 물류는 생산현장 내에서의 현장물류, 생산 현장외에서의 물류를 사내물류로 구분하여 조사·분석하였다.



< 그림 1 > 물류의 영역[1]

3. 연구모형 설정

3.1 연구과제 설정

본 연구의 중심과제는 기업의 물류활동과 성과에 대해 기업의 실제자료를 통해 조사·분석하고 이를 토대로 하여 각 변수들간의 관계를 구명해 보려는 것이다. 이를 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 3가지의 연구과제를 설정한 후 컴퓨터 통계처리 프로그램에 의해 각 과제별 상호관계를 분석하였다.

- 첫째, 물류환경특성과 성과
- 둘째, 물류환경특성과 물류관련 정보기술 사용정도
- 셋째, 물류활동과 성과

3.2 변수 설정

본 연구에서 다루고 있는 변수의 설정은 <표 1> 와 같다.

< 표 1 > 독립변수와 종속변수

독립변수	물류활동	고객서비스, 재고관리, 서비스지원, 조달, 원자재하역, 교통과 수송, 반제품하역, 폐기물관리, 주문처리, 포장, 물류의사소통, 수요예측, 창고와 저장
	물류환경특성	물류환경, 산업유형, 기업규모, 생산형태
	정보기술사용정도	물류관련 컴퓨터 응용 S/W 사용정도
종속변수	경영정책	경영방침, 생산정책, 물류정책
	성과	목표달성도(매출액, 이익률, 시장점유율), 매출액경상이익율, 물류활동전개후의 정성적 성과

4. 물류에 관한 실증분석

4.1 조사대상기업 분석

본 연구를 위하여 설문에 응해 준 기업은 총 136개 기업이며, 이들 기업을 산업유형(업종)별로 살펴보면 기계업종이 41개 업체로 30.1%, 전기·전자업종이 28개 업체로 20.6%, 화학업종이 23개 업체로 16.9%를 차지하고 있고 기타업종이 44개 업체로 약 32%를 점유하고 있다. 또한 기업에서 생산하고 있는 제품의 성격에 따라 산업유형을 분류하여 보면 생산재업종은 69개 업체로 50.7%, 소비재업종은 32개 업체로 23.5%, 기초 소재 업종은 35개 업체로 25.8%를 점하고 있는 것으로 나타났다.

표본업체를 제조업체 기업분류 기준의 하나인 종업원 수를 기준하여 분류한 기업규모별 구성비를 분석해 보면, 종업원 수 300인 미만인 중소기업이 82개 업체로 약 60%를 점하고 있고, 나머지 54개 업체(약 40%)는 대기업인 것으로 나타나 대기업의 표본이 중소기업에 비해 약간 적은 것으로 나타났다.

본 연구를 위해 추출된 표본기업들의 전체 종업원 수와 물류 관련 인원의 비율인 물류관리 인원 비율을 살펴보면, 물류관리 인원비율이 전 종업원수의 20%이내라고 답한 기업이 응답기업의 90%이상으로 나타나고 있어 대부분의 기업에서 물류관리를 중요한 하나의 업무로 인식하고 있음을 알 수 있다. 한편 물류관리 인원비율이 20%이상이라고 답한 기업도 8.1%를 나타내고 있다.

산업유형별로 살펴보면 업종간의 차이는 없는 것으로 보여지나 생산제품별 산업유형의 분류에서는 생산재 업종인 경우 물류관리 인원비율이 10%이내라고 답한 기업이 약 80%를 차지하고 있어 소비재 업종이나 기초 소재업종에 비해 상대적으로 물류관련인원이 적은 것으로 파악되었다. 이는 생산재 업종의 많은 기업들이 주요 거래처나 모기업을 상대로 하여 납품을 하기 때문에 고정적인 물류담당인원만으로도 고객의 니즈를 충족시킬 수 있기 때문인 것으로 보여진다.

4.2 연구모형의 검증

4.2.1 물류환경특성과 성과

본 연구에서의 성과는 최근 3개년간의 목표대비 달성도와 매출액경상이익율 증가추이, 그리고 물류활동 결과 나타난 정성적인 효과 등 3가지 측면으로 파악하였으며, 이들 성과와 환경특성과의 관계를 적합도 검정과 일원변량 분석을 통해 세부적으로 파악하였다. 목표대비 달성도는 매출액과 수익율, 시장점유율로 구분하여 살펴보았으며, 매출액경상이익율 증가추이는 전년도의 매출액경상이익율에 비해 금년도의 매출액경상이익율이 얼마나 증가되었는지를 조사하였으며, 정성적인 효과는 기업에서 물류 개선활동을 전개한 후 나타난 효과를 10가지 항목으로 구분하여 각각 조사하였다.

(1) 물류환경과 목표대비달성도

<표 2>은 표본기업의 물류환경과 최근 3년간의 목표대비달성도간 적합도검정 결과이다. 물

류환경 변수중에서 물류전략계획수립 변수와 제품기획시 물류효율성을 고려하는 변수 2가지는 목표대비 달성도와 매우 밀접한 관련성을 가지고 있는 것으로 조사되었다. 그리고 물류관리 전담부서가 있는 경우는 매출액달성도와, 물류관리 부서의 적절한 물류관리 통제에 관한 변수는 수익율달성도와, 생산 및 판매부서의 물류관리 인식도 변수는 매출액달성도, 시장점유율달성도와 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다.

< 표 2 > 물류환경과 목표대비 달성도와의 적합도 검정

구 분		매출액달성도	수익율달성도	시장점유율달성도
물류전략계획수립	χ^2 값	8.01849**	13.98177***	12.05410***
	유의확률	0.01815	0.00092	0.00241
물류전담부서	χ^2 값	5.23305*	4.51713	0.31334
	유의확률	0.07306	0.10450	0.85499
물류 통제성	χ^2 값	3.06603	8.88728**	0.76804
	유의확률	0.21588	0.01175	0.68112
생산판매부서의 물류인식도	χ^2 값	4.86264*	2.89096	6.06804**
	유의확률	0.08792	0.23563	0.04812
제품기획시의 물류효율성 고려정도	χ^2 값	6.80438**	13.38785***	11.93852***
	유의확률	0.03330	0.00124	0.00256

주) df=2

*:p<0.10 **:p<0.05 ***:p<0.01

(2) 생산형태와 목표대비달성도

생산형태와 목표대비달성도간의 적합도검정에서는 품종 및 생산량 변수가 매출액달성도와 매우 유의한 것으로 조사되었으며, 시장점유율달성도와도 어느정도 유의한 것으로 분석되었다 <표 3>. 반면에 생산형태와 생산의 연속성 변수는 매출액달성도, 수익율달성도, 시장점유율달성도 등의 목표대비달성도와는 유의성을 갖고 있지 않은 것으로 분석되었다.

< 표 3 > 생산형태와 목표대비 달성도간의 적합도 검정

구 분		매출액달성도	수익율달성도	시장점유율달성도
품종 및 생산량	χ^2 값	16.10552***	7.20907	8.07588*
	유의확률	0.00288	0.12524	0.08884

주) df=4

*:p<0.10 **:p<0.05 ***:p<0.01

(3) 물류환경과 정성적 효과

물류활동을 전개한 후의 정성적효과와 물류관리를 총괄하는 최고책임자간 일원변량분석을 실시하면 <표 4>와 같다. 정성적인 효과중 고객만족도 향상, 생산중지시간 감소, 그리고 창고내 물류흐름원활화 변수가 유의성을 띄는 것으로 나타나고 있다. 반면에 운반시 제품손상의 감소와 사내 클레임 감소의 경우는 물류관리 최고책임자의 직위와 전혀 무관한 것으로 나타났다.

< 표 4 > 정성적 효과와 물류 최고책임자간의 일원변량분석

물류활동 효과	이사이상	부·차장	과장이하	F 값	유의확률	D/C검정
고객만족도 향상	3.6667 (0.8057)	3.5517 (0.9210)	3.1250 (0.8224)	4.4781**	0.0131	{3,} {2,1}
생산중지시간 감소	3.8462 (1.1130)	3.3966 (1.2417)	3.1250 (1.3433)	3.4288**	0.0353	{3,2} {1}
창고내 물류 흐름 원활	3.6923 (0.8931)	3.4483 (0.9398)	3.1500 (1.0013)	3.2667**	0.0412	{3,2} {2,1}

() 는 표준편차.

*:p<0.10 **:p<0.05 ***:p<0.01

(4) 산업유형과 정성적 효과

또한 산업유형과 물류활동의 정성적 효과간의 분석에서는 수·배송 시간의 준수만이 유의한 것으로 조사되었다. 반면에 고객만족도 향상과 주문처리 착오로 인한 손실감소 등은 산업유형과 거의 무관한 것으로 나타났다<표 5>.

< 표 5 > 산업유형(업종)과 정성적 효과간의 일원변량분석

물류활동 효과	기계	전기·전자	화학	기타	F 값	유의확률	D/C검정
수·배송시간 준수	3.4146 (1.0241)	3.1429 (0.8909)	3.9130 (1.0835)	3.4091 (1.0414)	2.4899*	0.0631	{2,4,1} {3}

() 는 표준편차. * : p<0.10 ** : p<0.05 *** : p<0.01

(5) 생산판매형태와 정성적 효과

생산판매형태를 주문생산, 계획생산, 주문 및 계획생산으로 구분하여 물류활동 전개후의 정성적 효과와의 관계를 분석해 보면 주문처리 착오로 인한 손실 측면과 운반시 제품 손상 감소 측면에서 유의한 것으로 조사되었으며, 생산리드타임 단축과 창고내의 물류흐름 원활 측면에서는 무관한 것으로 분석되었다<표 6>.

< 표 6 > 생산판매형태와 정성적 효과간의 일원변량분석

물류활동 효과	주문생산	계획생산	혼합생산	F 값	유의확률	D/C검정
주문처리착오 손실 감소	3.5968 (1.0629)	3.4167 (0.6539)	3.1765 (0.9530)	2.6684*	0.0731	{3,2} {2,1}
운반시 제품손상감소	3.9839 (1.0479)	3.5417 (1.0624)	3.5686 (1.1181)	2.6334*	0.0755	{2,3} {1}

() 는 표준편차. * : p<0.10 ** : p<0.05 *** : p<0.01

(6) 물류환경과 정성적 효과

또한 물류활동 전개후의 정성적 효과와 환경특성중 물류환경간의 t 검정을 실시한 결과 <표 7>과 같이 분석되었다.

<표 7>을 살펴보면 기업의 물류환경특성중 정기적으로 물류관리 전략계획을 수립하는 경우에는 사외 의사소통의 원활과 수·배송시간의 준수 측면에서 매우 유의한 것으로 나타났으나 사·내외의 클레임 감소와 사내업무협조 원활 효과는 물류관리 전략계획의 수립 유무와 별 다른 관련이 없는 것으로 나타났다.

< 표 7 > 정성적 효과와 물류전략계획 수립간의 t 검정

물류활동 효과	물류전략계획 수립함		t 값	df	유의확률
	맞다	아니다			
고객만족도 향상	3.565(0.806)	3.327(0.961)	1.58	135	0.117
주문처리 착오손실 감소	3.539(0.999)	3.245(0.925)	1.77*	135	0.080
사외 의사소통 원활	3.671(1.012)	3.131(0.826)	3.36***	135	0.001
생산 중지시간 감소	3.644(1.219)	3.196(1.276)	2.09**	135	0.038
생산리드타임 단축	3.763(1.082)	3.360(1.017)	2.22**	135	0.028
수배송시간 준수	3.644(1.029)	3.180(0.975)	2.69***	135	0.008
운반시 제품손상 감소	3.934(1.087)	3.524(1.058)	2.22**	135	0.028
사내·외 클레임 감소	3.592(1.098)	3.377(1.098)	1.14	135	0.256
사내 업무협조 원활	3.552(0.958)	3.360(1.065)	1.11	135	0.269
재고창고내 물류흐름원활	3.618(0.923)	3.196(0.963)	2.61**	135	0.010

() 는 표준편차. * : p<0.10 ** : p<0.05 *** : p<0.01

제품기획시부터 물류효율성을 고려하여 제품설계를 하는 기업인 경우에는 사외 의사소통 원

활과 재고창고내 물류흐름 원활측면에서 매우 높은 효과를 나타내는 것으로 조사되었으나 주문처리 착오로 인한 손실 감소와 생산증지시간 감소, 생산 리드타임 단축, 사·내외 클레임 감소, 사내 업무협조 원활 효과와 제품기획시의 물류효율성 고려 정도와는 별 다른 관련이 없는 것으로 분석되었다<표 8>.

< 표 8 > 정성적 효과와 제품기획시 물류효율성 고려간의 t 검정

물류활동 효과	기획시 물류효율성 고려함		t 값	df	유의확률
	맞 다	아니다			
고객만족도 향상	3.535(0.870)	3.339(0.898)	1.27*	135	0.027
주문처리 착오손실 감소	3.500(0.925)	3.264(1.041)	1.38	135	0.168
사의 의사소통 원활	3.631(0.979)	3.113(0.870)	3.15***	135	0.002
생산 증지시간 감소	3.500(1.275)	3.358(1.242)	0.64	135	0.524
생산리드타임 단축	3.666(1.112)	3.452(0.992)	1.14	135	0.255
수배송시간 준수	3.559(1.034)	3.245(0.998)	1.76*	135	0.081
운반시 제품손상 감소	3.928(1.095)	3.471(1.030)	2.43**	135	0.016
사내·외 클레임 감소	3.559(1.068)	3.396(1.149)	0.85	135	0.399
사내 업무협조 원활	3.547(1.057)	3.339(0.919)	1.18	135	0.241
재고창고내 물류흐름원활	3.642(0.965)	3.094(0.861)	3.38***	135	0.001

() 는 표준편차.

*:p<0.10 **p<0.05 ***:p<0.01

4.2.2 환경특성과 정보기술사용정도

(1) 물류환경과 정보기술사용정도

물류환경과 정보기술사용정도간의 적합도검정을 실시한 결과 물류환경요인중에서 물류전략 계획을 수립하는 경우, 물류전담부서가 있는 경우, 물류관리부서가 물류를 적절히 통제하는 경우, 생산 및 판매부서의 물류에 관한 인식이 높은 경우에 정보기술사용정도와 매우 유의한 관계가 있는 것으로 조사되고 있다<표 9>.

< 표 9 > 물류환경과 정보기술사용정도간의 적합도 검정

물류환경	구매관리	판매예측	자재관리	주문처리	생산관리	성과측정	창고관리
물류전략수립	χ^2 값 p 15.58015 0.0001***	13.58706 0.0002***	3.87527 0.0490**	13.33665 0.0003***	6.39568 0.0114**	12.71214 0.0004***	2.32950 0.1269
물류전담부서	χ^2 값 p 5.42586 0.0198**	22.57345 0.0000***	0.40019 0.5270	10.03838 0.0015***	6.18612 0.0129**	8.49625 0.0036***	1.98730 0.1586
물류통제성	χ^2 값 p 9.23788 0.0024***	14.99634 0.0001***	0.04165 0.8383	3.50957 0.0610	2.00106 0.1572	7.65493 0.0057***	3.38350 0.0659*
물류비용산출	χ^2 값 p 0.00052 0.9818	1.88900 0.1693	0.02930 0.8641	2.66061 0.1029	0.01682 0.8968	9.44975 0.0021***	0.35146 0.5533
생산·판매부 물류인식도	χ^2 값 p 6.31007 0.0120**	6.54669 0.0105**	7.33939 0.0068***	0.26499 0.60672	9.70019 0.0018***	3.67825 0.0551*	7.74681 0.0054***

주) df=1

*:p<0.10 **p<0.05 ***:p<0.01

(2) 기업규모와 정보기술사용정도

기업규모와 정보기술사용정도와와의 관계를 적합도검정<표 10>한 결과 사용가능한 정보기술 중에서 주문처리, 생산관리, 창고관리S/W 와 유의한 관계인 것으로 조사되었다.

< 표 10 > 기업규모와 정보기술사용정도간의 적합도 검정

구 분	구매관리	판매예측	자재관리	주문처리	생산관리	성과측정	창고관리
기업 규모	χ^2 값 유의확률	1.66895 0.19640	1.72160 0.18949	3.0568* 0.08040	5.3040** 0.02128	2.31519 0.12812	4.1139** 0.04253
							6.5979** 0.01021

주) df=1

*:p<0.10 **p<0.05 ***:p<0.01

이를 기대빈도 측면에서 세부적으로 분석<표 11>해 보면 유의한 것으로 나타난 정보기술들

은 주로 대기업에서 사용되고 있으며 중소기업에서는 자재관리 S/W 만을 사용하고 있는 것으로 나타나고 있어 기업규모간의 정보기술의 사용정도에 많은 차이를 보이고 있는 것으로 조사되었다.

< 표 11 > 기업규모와 정보기술사용정도

구 분		중소기업	대기업	계
자재관리 S/W	미사용	17 (13.3)	5 (8.7)	22(16.1%)
	사용	66 (69.7)	49 (45.3)	115(83.9%)
주문처리 S/W	미사용	36 (29.7)	13 (19.3)	49(35.8%)
	사용	47 (53.3)	41 (34.7)	88(64.2%)
성과측정 S/W	미사용	53 (47.3)	25 (30.7)	78(56.9%)
	사용	30 (35.7)	29 (23.3)	59(43.1%)
창고관리 S/W	미사용	38 (30.9)	13 (20.1)	51(37.2%)
	사용	45 (52.1)	41 (33.9)	86(62.8%)
계		83(60.6%)	54(39.4%)	137(100.0%)

() 는 기대빈도를 의미

4.2.3 물류활동과 성과

(1) 물류활동별 관계

기업의 어떤 물류활동이 어떤 성과에 영향을 미치는지를 조사하기에 앞서 요인분석으로 추출한 13개의 물류활동내용간에 어떤 관련성을 가지고 있는지를 정준상관분석을 통해 분석하였다<표 12>.

고객서비스와 서비스지원을 독립변수로 놓고 기타 다른 물류활동을 종속변수로 하여 정준상관분석한 결과 고객서비스 활동은 반제품 하역, 주문처리, 재고관리, 교통과 수송, 폐기물관리 활동과 밀접한 관련을 가지고 있는 것으로 조사되었으며, 서비스지원 활동은 원자재 하역, 물류 의사소통, 창고와 저장, 조달, 수요예측 활동과 연관을 지니고 있는 것으로 분석되었다.

그리고 원자재 하역과 반제품 하역을 독립변수로 놓고 다른 물류활동들을 종속변수로 하여 정준상관분석한 결과 원자재 하역 활동은 물류활동중에서 재고관리, 조달, 폐기물 관리 활동과, 반제품 하역 활동은 창고와 저장, 교통과 수송, 포장, 수요예측 활동과 더 밀접한 관계를 갖고 있는 것으로 분석되었다. 주문처리와 물류의사소통 활동을 독립변수로 하여 정준상관분석을 실시한 결과는 주문처리 활동은 창고와 저장, 조달, 폐기물 관리, 수요예측 활동과, 물류 의사소통은 재고관리, 교통과 수송, 수요예측 활동과 관련을 갖고 있는 것으로 조사되었다.

또한 창고와 저장, 재고관리 활동을 독립변수로 놓고 다른 물류활동을 종속변수로하여 정준상관분석한 결과 창고와 저장은 조달, 수요예측 활동과 더 밀접한 관련을 갖고 있고, 재고관리는 교통과 수송, 포장 활동과 관계를 지닌 것으로 분석되었다. 조달과 교통과 수송을 독립변수로 한 정준상관분석에서는 조달 활동은 포장, 교통과 수송은 수요예측 활동과 더 밀접한 관련을 갖고 있는 것으로 조사되었다.

< 표 12 > 물류활동간 정준상관분석

구 분	상관 계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	고객 서비스	서비스 지원	원자재 하역	반제품 하역
제1정준변량	0.5845	0.5189	0.6492	4	0.0001	0.7697	0.6484	0.6789	0.7342
제2정준변량	0.1184	0.0142	0.9860	1	0.1697	-0.6384	0.7697	0.7342	-0.6789
구 분	상관 계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	고객 서비스	서비스 지원	주문 처리	물류의 사소통
제1정준변량	0.6470	0.7202	0.5761	4	0.0001	0.5970	0.8022	0.5364	0.8440
제2정준변량	0.0953	0.0092	0.9909	1	0.2695	0.8022	-0.5970	0.8440	-0.5364

구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	고객 서비스	서비스 지원	창고와 저장	재고 관리	
제1정준변량	0.5589	0.4544	0.6663	4	0.0001	0.5505	0.8348	0.8790	0.4769	
제2정준변량	0.1758	0.0319	0.9691	1	0.0406	0.8348	-0.5505	-0.4769	0.8790	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	고객 서비스	서비스 지원	조달	교통과 수송	
제1정준변량	0.6022	0.5689	0.6359	4	0.0001	0.4566	0.8897	0.7633	0.6461	
제2정준변량	0.0492	0.0024	0.9976	1	0.5692	0.8897	-0.4566	-0.6461	0.7633	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	고객 서비스	서비스 지원	폐기물 관리	포장	수요 예측
제1정준변량	0.5827	0.5142	0.6502	6	0.0001	0.744	0.669	0.708	0.380	0.596
제2정준변량	0.1242	0.0157	0.9846	2	0.3556	-0.669	0.744	-0.705	0.318	0.635
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	원자재 하역	반제품 하역	주문 처리	물류의 사소통	
제1정준변량	0.6707	0.8174	0.5491	4	0.0001	0.8118	0.5839	0.7059	0.7083	
제2정준변량	0.0443	0.0020	0.9980	1	0.6083	-0.5839	0.8118	-0.7083	0.7059	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	원자재 하역	반제품 하역	창고와 저장	재고 관리	
제1정준변량	0.6342	0.6729	0.5977	4	0.0001	0.6570	0.7548	0.8171	0.5766	
제2정준변량	0.0055	0.0000	0.9999	1	0.9491	0.7548	-0.6560	-0.5766	0.8171	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	원자재 하역	반제품 하역	조달	교통과 수송	
제1정준변량	0.5889	0.5308	0.6458	4	0.0001	0.6032	0.7976	0.6119	0.7910	
제2정준변량	0.1064	0.0115	0.9887	1	0.2174	0.7976	-0.6032	-0.7910	0.6119	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	원자재 하역	반제품 하역	폐기물 관리	포장	수요 예측
제1정준변량	0.6303	0.6591	0.5895	6	0.0001	0.746	0.665	0.679	0.558	0.477
제2정준변량	0.1482	0.0224	0.9781	2	0.2286	-0.665	0.746	-0.004	-0.648	0.763
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	주문 처리	물류의 사소통	창고와 저장	재고 관리	
제1정준변량	0.7365	1.1857	0.4417	4	0.0001	0.7963	0.6560	0.8108	0.5853	
제2정준변량	0.1438	0.0211	0.9793	1	0.0950	-0.6560	0.7963	-0.5853	0.8108	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	주문 처리	물류의 사소통	조달	교통과 수송	
제1정준변량	0.6474	0.7217	0.5471	4	0.0001	0.7470	0.6648	0.7426	0.6697	
제2정준변량	0.2410	0.0616	0.9419	1	0.0047	-0.6648	0.7470	-0.6697	0.7426	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	주문 처리	물류의 사소통	폐기물 관리	포장	수요 예측
제1정준변량	0.6620	0.7803	0.5210	6	0.0001	0.762	0.648	0.675	0.385	0.630
제2정준변량	0.2692	0.0781	0.9275	2	0.0067	-0.648	0.762	0.481	0.419	-0.771
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	창고와 저장	재고 관리	조달	교통과 수송	
제1정준변량	0.7601	1.3680	0.4022	4	0.0001	0.8929	0.4503	0.8013	0.5982	
제2정준변량	0.2179	0.0498	0.9525	1	0.0108	-0.4503	0.8929	-0.5982	0.8013	
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	창고와 저장	재고 관리	폐기물 관리	포장	수요 예측
제1정준변량	0.7439	1.2390	0.4300	6	0.0001	0.892	0.451	0.467	0.428	0.774
제2정준변량	0.1932	0.0388	0.9627	2	0.0796	-0.451	0.892	0.104	0.843	-0.528
구분	상관계수	Eigen-value	likeliho- od ratio	df	유의 확률	조달	교통과 수송	폐기물 관리	포장	수요 예측
제1정준변량	0.7348	1.1733	0.4430	6	0.0001	0.685	0.729	0.558	0.468	0.685
제2정준변량	0.1927	0.0386	0.9629	2	0.0807	-0.729	0.685	-0.299	0.884	-0.359

(2) 물류활동과 성과

물류활동과 성과간에 어떤 관계가 있는가는 13개의 물류활동을 독립변수로 놓고 설문에 제시된 10가지의 물류활동후의 정성적인 효과를 종속변수로 하여 정준 상관분석을 실시하였다<표 13>.

정준 상관분석 결과 물류활동중 고객서비스는 주문처리에 의한 손실 감소 효과와 사내·외 클레임의 감소 효과에 밀접한 관계가 있는 것으로 조사되었으며, 서비스지원은 사외 의사소통

원활 효과와 물류관련 타부서와의 업무협조 원활 효과에 더 관련이 있는 것으로 나타났다. 그리고 원자재 하역은 주문처리 손실의 감소 효과와 수·배송 시간 준수 효과에 관련성을 갖고 있으며, 반제품 하역의 경우는 재고창고내의 물류흐름 원활 효과와 더 밀접한 관계를 갖고 있는 것으로 분석되었다.

그리고 물류활동중에서 주문처리 활동은 물류활동에 의한 정성적 효과중에서 생산 리드타임 단축 효과와 주문 처리손실 감소 효과, 물류관련 타부서와의 업무협조 원활 효과와 더 밀접한 관련을 가지고 있으며, 물류 의사소통은 사외 의사소통 원활 효과와 관계가 많은 것으로 분석되었다.

창고와 저장 활동은 정성적 효과중에서 재고창고내의 물류흐름 원활 효과와 관련을 지니고 있으며, 재고관리는 사내 클레임 감소 효과와 사외 의사소통 원활 효과, 수·배송 시간의 준수 효과와 더 밀접한 관련을 갖고 있는 것으로 분석되었다.

또한 물류활동중 포장활동은 물류 관련 타부서와의 업무협조 원활 효과와 생산 중지시간의 감소 효과, 주문처리 손실시간의 감소 효과와 더 밀접한 관련을 갖는 것으로 나타났고, 수요예측 활동은 사외 의사소통 원활 효과와 재고창고내 물류흐름 원활 효과와 관계가 있는 것으로 분석되었다.

물류활동과 물류개선 활동후의 효과를 요약하면 <표 14>와 같다. 요약된 표를 중심으로 다시 한번 살펴보면, 주문처리에 의한 손실을 감소시키고자 할 경우에는 제반 물류활동중에서 고객 서비스, 원자재 하역, 주문처리, 수요예측활동에 관심을 기울일 필요가 있다고 여겨지며, 사외에 있는 물류관계자와의 의사소통을 원활히 하기 위해서는 물류활동중에서 서비스 지원, 물류 의사소통, 창고와 저장, 재고관리, 포장활동에 많은 주의를 기울여야 할 것으로 분석되었다.

< 표 13 > 물류활동과 정성적 성과의 정준상관관계

구 분	제1정준 변량	제2정준 변량	구 분	제1정준 변량	제2정준 변량
정준상관계수	0.6091	0.3046	정준상관계수	0.6613	0.2444
Eigenvalue	0.5899	0.1023	Eigenvalue	0.7771	0.0635
likelihood ratio	0.5706	0.9072	likelihood ratio	0.5291	0.9426
df	20	9	df	20	9
유의확률	0.0001	0.1814	유의확률	0.0001	0.5368
고객서비스	0.5618	0.8273	주문처리	0.3812	0.9245
서비스지원	0.8273	-0.5618	물류의사소통	0.9245	-0.3812
고객만족도 향상	-0.0028	-0.3302	고객만족도 향상	0.2419	-0.2969
주문처리 손실 감소	0.0293	0.9130	주문처리 손실 감소	-0.0445	0.5423
사외 의사소통 원활	0.5715	-0.3895	사외 의사소통 원활	0.5544	-0.0408
생산중지 시간 감소	-0.0714	-0.6270	생산중지 시간 감소	-0.1059	-0.2214
생산 리드타임 단축	0.1301	-0.1011	생산 리드타임 단축	0.1259	0.7757
수·배송 시간 준수	-0.0482	0.1832	수·배송 시간 준수	0.2476	-0.5153
운반시 손상 감소	0.0001	0.6686	운반시 손상 감소	-0.0389	0.3433
사내·외 클레임 감소	0.0271	-0.8271	사내·외 클레임 감소	-0.1613	-0.1458
업무협조 원활	0.4252	0.3666	업무협조 원활	0.2771	-0.5762
창고내 물류흐름 원활	0.1653	0.0894	창고내 물류흐름 원활	0.1357	0.2717
정준상관계수	0.6459	0.2109	정준상관계수	0.5781	0.2111
Eigenvalue	0.7157	0.0466	Eigenvalue	0.5020	0.0466
likelihood ratio	0.5569	0.9555	likelihood ratio	0.6361	0.9554
df	20	9	df	20	9
유의확률	0.0001	0.7508	유의확률	0.0001	0.7497
원자재하역	0.5834	0.8122	창고와 저장	0.8276	-0.5613
반제품하역	0.8122	-0.5834	재고관리	0.5613	0.8276
고객만족도 향상	0.0360	0.0023	고객만족도 향상	0.2080	-0.1546
주문처리 손실 감소	0.2047	-0.8356	주문처리 손실 감소	0.1116	-0.0242
사외 의사소통 원활	0.2858	0.3726	사외 의사소통 원활	0.3299	0.5081
생산중지 시간 감소	-0.2405	0.3527	생산중지 시간 감소	-0.2090	-0.0373
생산 리드타임 단축	0.1444	0.4495	생산 리드타임 단축	0.2501	-0.5099
수·배송 시간 준수	0.0965	-0.6479	수·배송 시간 준수	0.0029	0.5532
운반시 손상 감소	0.1376	-0.1408	운반시 손상 감소	0.1698	-0.2158
사내·외 클레임 감소	-0.0553	-0.0794	사내·외 클레임 감소	-0.2026	0.0711
업무협조 원활	-0.1176	0.3978	업무협조 원활	0.1252	-0.3561
창고내 물류흐름 원활	0.6412	0.2868	창고내 물류흐름 원활	0.4299	-0.4919

구 분	제1정준 변량	제2정준 변량	구 분	제1정준 변량	제2정준 변량	제3정준 변량
정준상관계수 Eigenvalue	0.5812 0.5100	0.2805 0.0854	정준상관계수 Eigenvalue	0.5955 0.5494	0.3260 0.1189	0.1997 0.0415
likelihood ratio	0.6102	0.9213	likelihood ratio	0.5538	0.8581	0.9611
df	20	9	df	30	18	8
유의확률	0.0001	0.3038	유의확률	0.0001	0.3478	0.7306
조 달 교통과수송	0.6356 0.7720	0.7720 -0.6356	폐기물관리 포 장 수요예측	0.6916 0.4878 0.5326	0.4684 0.2583 -0.8449	-0.5498 0.8338 -0.0499
고객만족도 향상 주문처리 손실 감소 사의 의사소통 원활 생산중지 시간 감소 생산 리드타임 단축 수·배송 시간 준수 운반시 손상 감소 사내·외 클레임 감소 업무협조 원활 창고내 물류흐름 원활	0.1267 0.1890 0.0681 0.0552 0.2533 0.1026 -0.0911 -0.2238 0.3892 0.4377	-0.3739 0.3631 -0.3925 0.8559 -0.3909 -0.0975 0.8437 -0.7512 -0.3027 0.3735	고객만족도 향상 주문처리 손실 감소 사의 의사소통 원활 생산중지 시간 감소 생산 리드타임 단축 수·배송 시간 준수 운반시 손상 감소 사내·외 클레임 감소 업무협조 원활 창고내 물류흐름 원활	0.2463 -0.0525 0.2812 -0.0877 0.2306 0.0308 0.2266 -0.2137 0.3206 0.2993	-0.1468 -0.4991 -0.1762 -0.5157 -0.1370 0.0456 0.2776 0.4127 0.5973 -0.0169	-0.0836 0.1605 -0.7388 0.4105 0.3096 -0.6103 -0.6367 0.1404 0.3677 0.6598

< 표 14 > 물류활동과 정성적 성과 관계

물류개선활동후의 성과	고객 서비스	서비스 지원	원자재 하역	반제품 하역	주문 처리	물류 의사소통
고객만족도 향상 주문처리 손실 감소 사의 의사소통 원활 생산중지 시간 감소 생산 리드타임 단축 수·배송 시간 준수 운반시 손상 감소 사내·외 클레임 감소 업무협조 원활 창고내 물류흐름 원활	○	○	○		○	○
물류개선활동후의 성과	창고와 저장	재고 관리	조달	교통과 수송	포장	수요 예측
고객만족도 향상 주문처리 손실 감소 사의 의사소통 원활 생산중지 시간 감소 생산 리드타임 단축 수·배송 시간 준수 운반시 손상 감소 사내·외 클레임 감소 업무협조 원활 창고내 물류흐름 원활	○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○

5. 결론

본 연구의 분석결과 물류환경과 목표대비 달성도는 밀접한 관련을 가지고 있는 것으로 분석되었다. 그리고 기업의 물류환경과 물류개선활동 후의 효과와도 매우 유의한 관련을 갖고 있는 것으로 나타났다. 물류환경과 기업의 물류활동간에도 밀접한 관계가 있는 것으로 조사되었다. 기업에서 사용하고 있는 물류관련 컴퓨터 소프트웨어의 양적인 측면과 물류환경간에는 부분적인 관련만 갖고 있는 것으로 보여진다. 기업규모와 물류관련 정보기술 사용정도간에도 밀접한 관련이 있는 것으로 분석되었다. 그러나 물류활동과 경영정책간에는 별다른 관계가 없는 것으로 보여진다. 기업의 물류관리를 총괄하는 최고책임자의 직위와 물류활동 개선후의 정성적인 효과도 큰 관련은 없는 것으로 보여진다. 마지막으로 물류개선활동후의 특정한 성과에 영향을 미치는 물류활동들이 별도로 존재하고 있는 것으로 파악되었다.

참고문헌

- [1] 대한상공회의소, 물류관리의 기초, pp.65-66. 1990
- [2] 김응진, 추창화, 물적유통론, 형설출판사, 1994
- [3] 王濬鍾, 물류관리론, 기술, 1993
- [4] 湯棧 和夫, 物流管理 入門, 日本能率協會, 1982
- [5] Ballou R. H., Business Logistics Management, 3rd edition, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1992