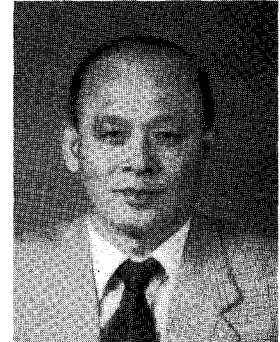


物流合理化 理論과 實際

I. 物流의 基礎理論 ②



명지대학교 유통대학원 원장
물류학회 회장 옥 선 종

목

차

I. 물류의 기초이론

1. 물류의 이념과 본질
2. 물류의 용어개념과 중요성
3. 물류에 대한 개념적 관점
4. 로지스틱스의 개념과 지침
< 이상 전호 게재 >
5. 물류의 발전과정
6. 물류의 기능과 범위
7. 물류의 내용별/기능별 분류
< 이상 본호 게재 >

5. 물류의 발전과정

(1) 물류의 제 기준에 의한 시대적 구분

① 시스템의 수준

시스템의 수준에서 보면, 유통기술의 시대 → 물류하부 시스템(Sub-System)의 시대 → 물류 토탈 시스템(Total System)의 시대 → 물류통합 시스템의 시대로 발전하게 된다.

② 합리화의 수준

평가의 지표면에서 그리고 합리화 수준에서 살펴보면, 부분 합리화시대 → 개별 합리화시대 → 종합 합리화시대로 발전하게 된다.

③ 관리의 수준

관리의 수준에서 살펴보면, 물류 오퍼레이션(Operation)시대 → 물류관리시대 → 물류계획시대로 발전하게 된다.

④ 시스템의 영역

시스템의 영역에서 살펴보면 기업내(企業內) 물류 시스템시대 → 기업간 물류 시스템시대 → 지역간(地域間) 물류 시스템시대 → 사회 물류시스템시대 → 국가간 물류 시스템시대로 발전하게 된다.

⑤ 국제화 과정

국제화 과정에서 살펴보면, 국내물류시대 → 개별 국제물류시대 → 국가간 국제물류시대 → 종합적 국제물류시대로 발전하게 된다.

⑥ 경제성장의 수준

경제성장의 수준에서 살펴보면, 경제성장의 기반확립의 시대 → 고도경제성장의 시대 → 저경제성장의 시대 → 안정경제성장의 시대로 이행하게 된다.

⑦ 물류명칭의 진전

물류의 명칭면에서 살펴보면, 마케팅 조달(調達)포함시대 → 물류시대 → 로지스틱스시대로 발전되고 있다.

⑧ 에너지 측면

에너지측면에서 살펴보면, 에너지 소비시대 → 생(省)에너지 시대 → 적(適)에너지 시대로 이행하게 된다.

(2) 미국의 시대적 구분

미국은 1920년대부터 물류에 대한 개념이 생성되었고, 특히 클라크(F. E. Clark) 교수가 마케팅 기능을 교환기능(商流機能), 물적 공급기능(物流機能), 보조기능으로 구분하면서 물류에 대한 개념이 확립되었다. 본격적으로 물류에 대한 용어가 현실문제로 적용된 것은 1941~45년 사이 2차대전 중에 미군이 병참보급에서 로지스틱스 원리를 응용하게 되었으며, 1950년경에 이르러 물류는 비즈니스에 응용되면서 비즈니스 로지스틱스로 발전하게 된 것이다.

1960년대에 이르러 기업 조직내에 물류부와 자재부가 등장하면서 물류에 대한 관심이 집중되었으며, 이 시기부터 단순한 물류관리는 한 차원 높은 로지스틱스(Logistics)로 발전되어 오늘날 국제물류에 이르기까지 물류의 파이오니어로서 세계물류산업을 리드하고 있다.

(3) 일본의 시대적 구분

제1기 : 물류시동기(物流胎動, 1955년대부터 미국에서 근대물류기법을 도입)

제2기 : 고도경제성장의 최전성기부터 1971년의 불황기 직전까지

제3기 : 불황기이후부터 1973년의 제1차 석유파동시까지

제4기 : 제2차 석유파동 직전부터 1977년까지

제5기 : 물류시대(1980년대 이후부터 지금까지)

한편 唐澤 豊 교수는 『중기계획』, 『운수백서』, 통계부회(統計部會)의 『유통체제도』 등에서 일제히 물류에 대한 개념적 정리를 시작했기 때문에 1965년을 일본물류의 원년이라고 설명하고 있다. 이를 살펴보면 다음과 같다.

① 제1기 물류창명기 : 이 시기는 1964년까지이다. 하역 및 운반관리 또는 자재관리 등은 1955년대의 유통기술시대 이전에 존재한 물류관리로서 물류는 1950년의 특수경기이후 공장의 생산성 향상운동의 일환으로서 생산관리 또는 공장관리의 하부시스템으로서 그 기능을 발휘하였다. 1956년 유통기술전문단(미국), 1958년 유통기술 국내시찰단, 1960년 유통기술연구회

의 연구발표회로부터 1964년 사이에 유통기술은 물리적 유통 또는 물적 유통으로 변모하게 되었다.

② 제2기 물류하부 시스템시대: 이 시기는 1965년부터 1974년까지로서 기업의 일부에서는 물류공동화(物流共同化)를 통해, 기업간에 오더 엔트리 등 서브 시스템의 수준에서 기업간에 시스템을 가동하게 되었다. 그 구체적인 사례로서 기업간 시스템을 지원할 수 있는 VAN시스템을 운용함으로써 기업 내 시스템의 네트워크화를 기초로 하는 물류하부시스템시대의 도래를 촉진한 것을 들 수 있다. 이 기간에는 물류부문에서 물류의 근대화, 합리화, 공동화, 성(省)에너지화, 국제화, 규격화, 가치의 다양화, 경박단소화(輕薄短小化) 등의 시대적 특질을 잘 나타내고 있어, 이 시기를 기업 내 물류시대 또는 마케팅 종속시대라고 불리어지기도 한다.

③ 제3기 기업간 시스템시대: 1985년을 VAN의 원년이라고 부른다면, 정보통신의 발전은 기업간 시스템시대를 촉진한 촉매제가 되었다. 이에 따라 기업내에서는 물류의 종합적 관리지표가 확립되어 물류 도탈 시스템시대를 맞게 된 것이다. 1990년부터는 물류 도탈시스템시대(企業間 物流時代)가 만개되었으며, 동년에 INS시대의 도래는 물류의 사회 시스템시대의 도래를 예고하는 것이었다.

혹은 이를 연대별로 분류하여 ① 물류의식의 봉아기(물류도입 및 개발기), 물류혁신기(물류합리화기), 물류변혁기(물류효율화기), 물류성숙기(물류정보화기)로 구분하기도 한다. 그러나 혹자에 따라서는 분류하는 방법이 다르기 때문에 가장 보편적인 방법으로 우리나라에도 적용할 수 있는 방법으로 분류하였다.

(4) 우리 나라의 시대적 구분

우리 나라의 경우는 물류 선진국과는 달리 1970년대까지는 경제성장의 그늘에서 물류부문이나 유통부문의 발전은 제조업부문에 비해 상대적으로 크게 낙후되어 있었다. 따라서 1962년부터 시작된 제1~2차 경제개발 5개년계획 기간 중에도 제조업의 고도성장을 위한 도로 및 항만 등 사회간접자본의 투자는 활발하게 진행되었지만, 기업의 물류기술 개발에 대한 의식은 거의 전무한 상태였다. 그러나

1970년대에 들어오면서 수출증대와 국민소득의 급증으로 소비 패턴이 다양화 및 고도화되고, 산업구조 및 산업입지의 변화가 가속화되면서 업계에도 물류나 유통에 대한 인식이 확산되기 시작하였다.

우리 나라의 정부나 기업이 물류환경변화에 대처할 수 있게 되고, 또한 물류근대화의 초석이 된 중요 물류관련사건을 열거하면, 1970년의 [유통근대화 5개년계획], 1980년의 [유통산업 근대화촉진법] 제정, 1989년 [기업물류비 산정준칙(算定準則)] 공포 등이며, 1997년 8월 건교부의 『기업물류비 계산에 대한 지침』의 제정·공포와 물류관리사시험이 시작되었다는 점이다. 이에 발맞추어 1980년대에 와서 기업들이 물류에 대한 선진기법을 도입하는 동시에 정부 또한 물류환경을 조성 및 지원함에 따라 물류근대화가 가속화되기 시작하였다.

5. 물류의 발전과정

(1) 물류의 기본적 기능

- ① 생산과 소비의 장소적 거리를 조정하는 기능
- ② 생산과 소비의 시간적 거리를 조정하는 기능
- ③ 생산과 소비의 수량적 거리를 조정하는 기능
- ④ 생산과 소비의 품질적 거리를 조정하는 기능
- ⑤ 생산과 소비의 가격적 거리를 조정하는 기능
- ⑥ 생산과 소비의 인격적 거리를 조정하는 기능

(2) 물류의 구성과 상류와의 관계

유통이란 경제활동을 상적 유통활동과 물적 유통활동으로 그 범위를 분류할 때, 여기서 물류는 상류(商流)의 2차적 기능을 수행하는 분야이다. 첫째로 상류란 생산자와 생산자, 생산자와 판매자, 판매자(都賣商)와 판매자(小賣商), 생산자와 소비자 및 판매자와 소비자 사이에 상거래 계약이 성립된 후, 상품대금을 지불하고 상품의 소유권을 이전하는 단계를 총칭하며, 둘째로 물류란 일반적으로 상거래가 성립된 후 그 물품인도의 이행기간 중에 생산자로부터 소비자에게 물품을 인도함으로써 시간적·공간적 효용을 창출하는 경제활동이다.

기업활동을 활성화시키기 위해서는 상류(受·發注 및 마케팅 등과 같은 상업적 행위)와 물류의 흐름을 분리시켜

지점이나 영업소에서 하고 있던 물류활동은 배송센터나 공장의 직배송(直配送) 등을 통하여 수행되어야 한다. 그 이유는 대량수송 및 수·배송시간의 단축화와 재고의 집약화를 통해 최소 재고화를 달성함으로써 고객 서비스를 향상하고 총물류비를 절감할 수 있기 때문이다. 물류를 상류와 분리하더라도 양자간의 횡적인 연계성은 물류정보 시스템의 구축을 통하여 충분히 의사소통이 가능하게 된다.

(3) 물류와 상류와의 분리

마케팅의 양면을 구성하고 있는 물류와 상류는 상호 깊은 연관성을 갖고 있다. 상류 면에서 판매확대를 통해 매출액 증가라는 긍정적 효과가 나타나면, 물류 면에서는 수송거리의 연장과 보관설비 및 재고의 증가라는 부정적 효과가 나타난다. 따라서 상권(商圈)이 확대되면 매출액은 증가하겠지만, 상품 단위당 물류비가 증가하기 때문에 이익율은 오히려 저하되는 원인이 된다. 따라서 두 상반된 원리가 작용할 때 이를 해결할 수 있는 방안이 바로 『상품분화(商·物分化)의 원칙』으로서 이 원칙에 따라 상류와 물류를 적절하게 분업적으로 운용하는 것이 좋다.

상류와 물류를 분화시키는 원칙은 크게 두 가지로 지적할 수 있다.

첫째로 물류시설 및 기능을 상류를 담당하고 있는 지점 및 영업소에 이관하여 같이 관장하게 하던 것을 지점 및 영업소라는 상류경로로부터 물류시설 및 기능을 분리한 다음 물류합리화나 효율화의 측면에서 적절한 장소에 물류거점 및 배송센터를 설치하거나 공동물류시설을 이용함으로써 종래의 지점 및 영업소의 물류활동을 분리하여 이용할 수 있다는 점이다.

둘째로 기업의 조직 면에서 볼 때 종래의 구매부문, 판매부문, 창고부문 및 수송부문 등에서 종합으로 나누어 취급하던 물류업무를 물류담당부서를 신설하여 물류업무를 전담 시키든지, 이곳에 업무를 집약화(集約化)하게 되면 물류합리화와 효율화를 기할 수 있다는 점이다. 여기서는 먼저 상류기능을 담당하는 부서(판매 및 구매)로부터 물류를 담당하는 독립부서로 분리·독립하게 된다는 점과 다음에 상거래를 수행하는 장소(店舖)와 상품의 물류취급장소(창고, 수배송센터, 공동유통단지)를 분리하여 운영하게 된다는 점 등이다.

상류와 물류를 분리함으로써 얻을 수 있는 경제적 효과를 열거하면 다음과 같다.

- ① 공장에서 물류거점으로의 수송단계에서는 수송경로가 단축됨으로써 지금까지 여러 지점 및 영업소로 경유하게 된 단계를 통합할 수 있고, 또한 대형차량의 이용이 가능하기 때문에 운임을 할인 받을 수 있다.
- ② 물류거점과 고객 간의 배송단계에서도 많은 지점 및 영업소의 수주를 통합할 수 있으므로 배송차량의 적재율 향상과 유효한 이용이 가능하다.
- ③ 물류거점의 재고단계에서 볼 때, 재고의 집약과 재고 관리의 철저 등으로 인하여 재고의 편재 및 과부족이 해소된다.
- ④ 물류거점은 사내거점(社內據點)이나 공동단지를 마련하고 모두 물류활동을 용이하게 수행하게 할 수 있는 규모를 갖추고 있기 때문에 하역의 기계화, 창고의 자

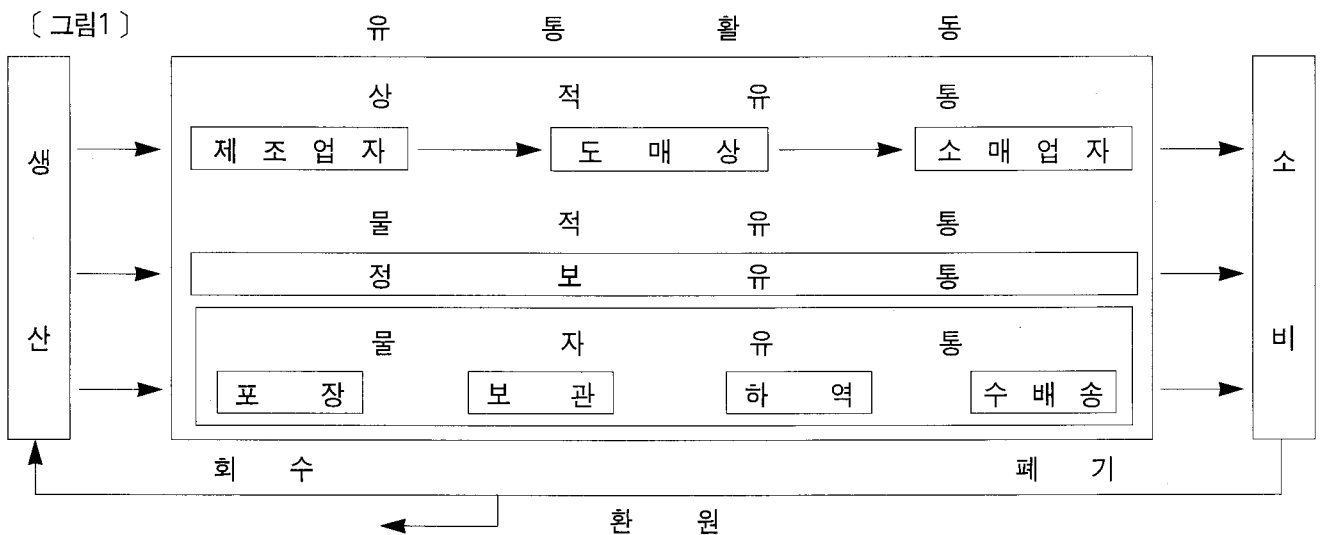
동화, 공동수·배송 등 물류합리화를 추진할 수 있다.
다음에 물류의 위치를 상류와 물류의 흐름을 중심으로 설명하면 그림1과 같다.

(4) 물류의 구성과 영역

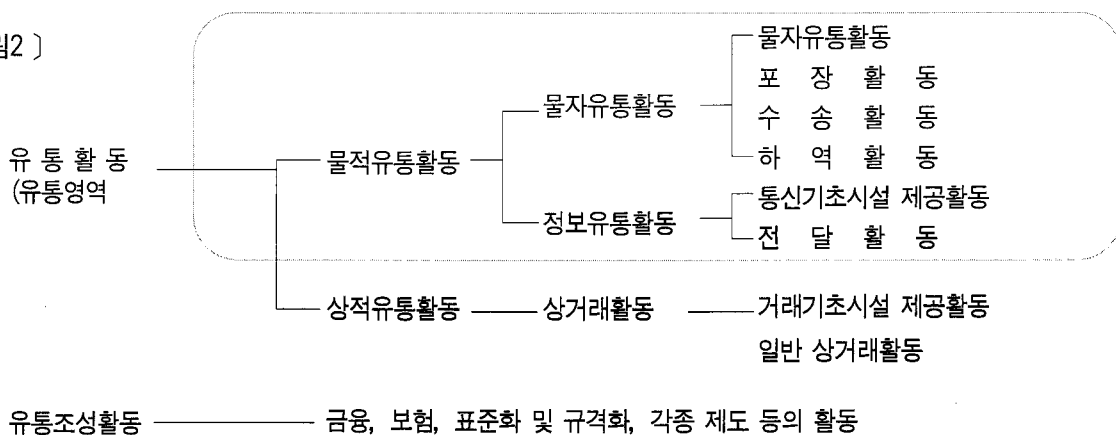
물류를 일반적으로 로지스틱스와 동의어(同義語)로 사용하고 있지만, 로지스틱스는 물류보다 광의의 상위개념이라고 말할 수 있다. 다시 말해 로지스틱스는 시스템의 범위에서 보더라도 제2장에서 설명한 바, 조달시장의 공급원로부터 판매시장의 최종소비자에 이르기까지 이동되는 과정에서 발생하는 폐기물 또는 재사용(Recycling)을 위한 회수과정에서 발생하는 물(物)의 흐름까지 종합적으로 시스템적으로 고려하게 된다. 먼저 물류활동의 범위를 살펴보면 그림2와 같다.

다음에는 물류자체의 활동을 토달 시스템화하여 그 서브

〔그림1〕



〔그림2〕



시스템의 구성을 살펴보면 다음 그림3과 같다.

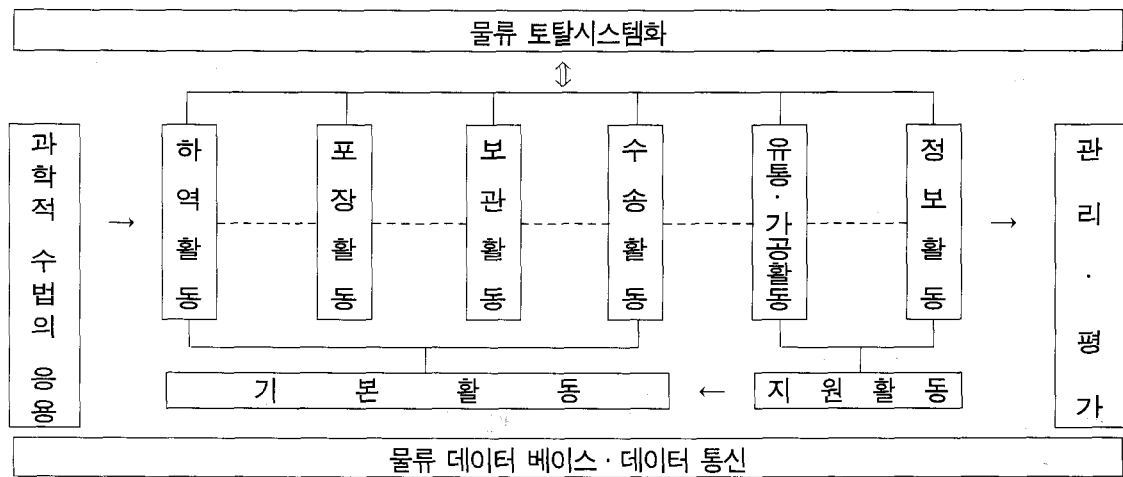
일반적으로 광의의 물류가 로지스틱스와 동일한 개념이라면 로지스틱스개념을 더욱 확대하여 국제 로지스틱스(International Logistics)의 분야로 확대할 수 있다. 국제물류 또는 국제 로지스틱스란 공장의 입지선택이나 해외 공장의 확장 또는 내생적 문제뿐 아니라 외생적 문제도 포

함하게 된다. 시스템적으로 보면 공장에 대한 보급센터의 시스템화와 물류의 노하우가 중요한 요소가 될 것이다.

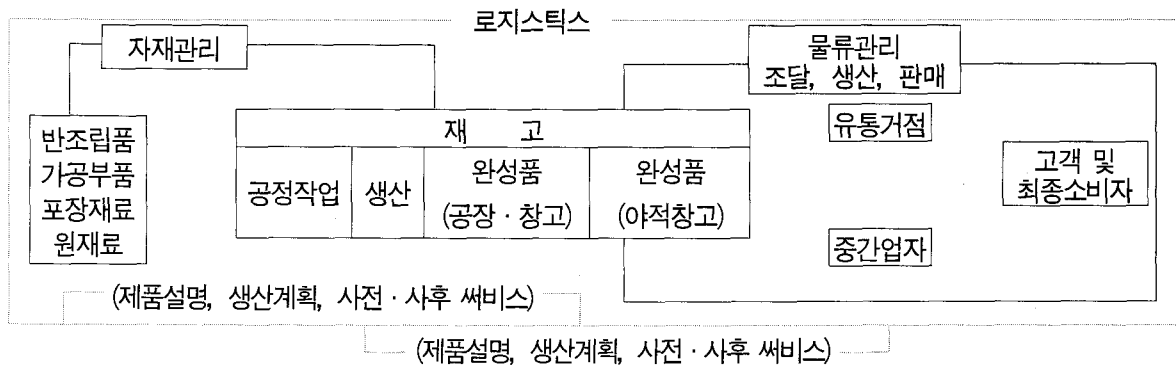
물류와 자재관리를 포함한 로지스틱스 활동 범위를 살펴 보면 다음 그림4와 같다.

그리고 물류와 자재관리를 중심한 로지스틱스(물류의 광의 및 상위개념)의 범위에 대한 가토나(J. Gattorna) 교

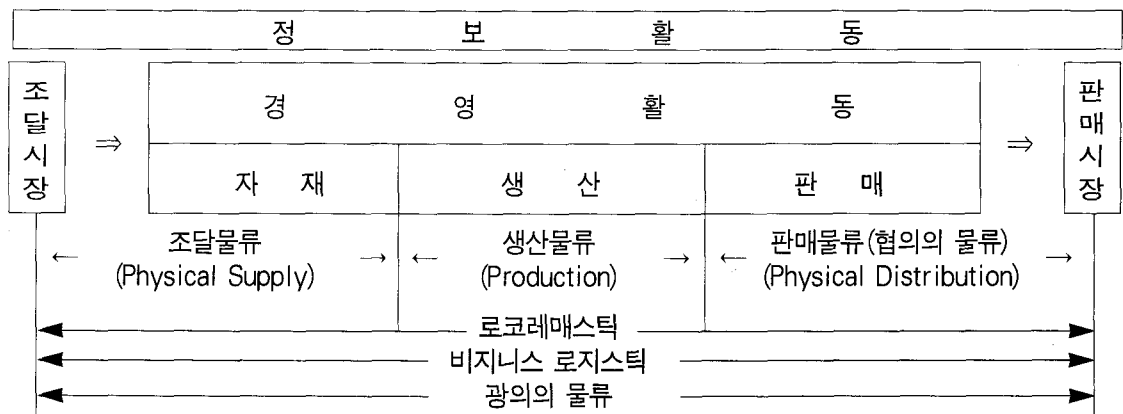
[그림3]



[그림4]



[그림5]



수의 예시와 물류, 로크레매티스 및 로지스틱스의 영역과 범위를 또 다른 각도에서 살펴 본 唐澤 豊교수의 그림을 예시하면 그림5와 같다.

(5) 국내, 국제 및 내용별 물류 영역

(가) 물류의 진전상황 구분

- ① 영역에서 물류의 진전상황을 구분하면 먼저 企業內 물류 → 企業間 물류 → 산업간 물류 → 지역사회간 물류로 진전한다.
- ② 물류의 내용에 따라 형태별로 구분하면 조달물류, 생산물류 및 판매물류로 구분할 수 있다.
- ③ 국제화 단계에서 물류영역을 구분하면 국내물류(지역형과 超地域型) → 2국간 물류(지역형과 초지역형) → 다국간 물류(지역형과 국제형) → 국제물류로 진전된다.
- ④ 물류를 시스템면에서 구분하면 개방형(Open Type)과 폐쇄형(Closed Type)으로 구분할 수 있다. 특히 이 문제는 환경문제와 연관되는 것으로서 폐쇄형은 순환형이라고 볼 수 있는데, 그것은 최종수요자에게까지 物이 흐르는 과정에서 발생하는 폐기물류 또는 회수물류를 포함하기 때문이다.

(나) 국제 로지스틱스

유럽대륙은 국경을 접하고 있기 때문에 공장배치, 창고 또는 배송센터의 거점화, 원료의 조달 구입, 중간생산물 부품·완성품의 보관 또는 수배송에서 2국간에 행해지는 경우가 많다. 특히 국제적 시각을 갖고 사업경영을 영위하는 다국적기업(多國籍企業)에게는 로지스틱스활동은 해외 생산거점 및 재고거점을 설치하고 관리하기 위한 기업전략상 중요한 위치를 차지하고 있다.

어떤 회사에서 공통부품에 대해 국제조달본부(International Procurement Office)가 국제 네트워크를 통해 외주 공장(外注工場)을 선정하든지 건설하여 생산하고, 이를 각국에 산재해 있는 공장에 공급한다. 한편 고유한 부품에 대해서는 현지조달이나 내생품(內生品)에 의존함으로써 공통부품과 고유부품과의 조달방법에 변화가 야기된다. 즉, 국제적인 조달망을 확립하여 비용면에서 유리한 방법으로 자재를 조달함으로써 안정적인 공급체제를 확립하게 된다.

국제적인 로지스틱스는 국제전략과 불가분의 관계에 있다. 여기에는 공장입지의 선정, 내생(內生) 또는 외생(外生)의 결정, 세계적 시각에서 자원 확보, 수송거점의 설치에 따른 재고정책, 하역 수송의 공통화, 규격의 표준화, 스왑 조작(Swap operation), 수출입 업무의 가이드스 및 수속의 명확화 등 경영전략이 필요하게 된다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보기 위해 생산, 조달 및 판매 면으로 구분하여 고찰하면 다음과 같다.

- ① 생산 면에서 로지스틱스 : 다국적기업의 전략가운데 답자(W. A. Dymsha)는 로지스틱스의 범위를 공장입지의 선정, 내생·외생의 결정, 자원의 조달, 배송거점에서 재고정책이라고 설명하고 있다. 그러므로 로지스틱스란 생산의 배분 또는 지시 등에 따라 총괄적인 관리하에 배치함으로써 생산물류를 통해 형질적 가치(形質的 價値)의 창조를 목적으로 하는 행위이다.
 - 공장입지의 선정 : 여기서는 정치·경제정세가 안정한 국가인가, 자원조달이 용이한가, 공업화가 용이한가, 인제가 풍부한가, 수요가 많은가, 공업수준이 일정한가, 관련산업의 기반이 확고한가 등을 고려해야 한다.
 - 국제적인 생산의 통합화 : 제품전략(product strategy)의 차원에서 고려해야 할 점은 2개 공장 시스템이다. 다국적기업의 경우 자회사(子會社)의 사정에 따라 완성품이자 부품생산 등에서 품종이나 기능에서 차이가 있다. 따라서 세계전체가 생산기지라는 개념하에 기능분담을 위해 범세계적인 시야에서 생산기지를 통합하고 집약해야 한다.
 - 규격화·표준화 : 부품, 포장, 파렛트 및 컨테이너 등의 규격화 또는 표준화는 국내물류에서 당연히 필요이상으로 다국적기업에서도 필요하다. 더구나 한정된 지구의 자원을 효율적으로 이용하기 위해서는 국제적인 표준화가 시급하다 하겠다.
- ② 조달 면에서 로지스틱스
 - 자원의 조달 : 자원의 안정적인 확보는 자원 내셔널리즘이 격화되고 있는 오늘날, 원재료 공급원의 확보라는 의미에서 중요하다고 말할 수 있다. 광산을 개발·경영함으로써 원료자원의 공급원을 확보하여 최종제품의 품질을 일정수준 유지하기 위한 가격정책을 구사하기 위해서는 조달면에서 로지스틱스가 필요하다. 부품

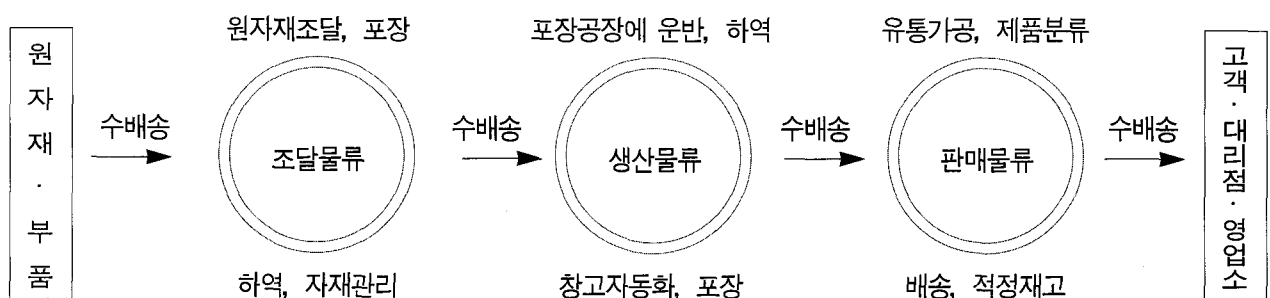
의 예를 들어 보더라도 구입가격, 관세, 수송비 등을 포함한 싼 부품을 구입하여 마케팅상 자사제품의 우위를 확보하는 길은 바로 조달 면에서 로지스틱스가 필요함을 잘 나타내고 있다.

- 스왑 조작(Swap operation) : 스왑 조작은 공장간에 부품, 반제품 및 완성품의 교환을 수행하는 작업을 의미한다. 내부 스왑은 기업그룹 내 스왑이며, 외부 스왑은 다른 기업간 스왑을 의미한다. 외부 스왑의 가장 전형적인 사례를 들어 보면, 우리나라에 있는 미국의 자회사와 미국에 있는 우리나라 자회사 간에 원재료를 상호 융통하는데 합의함으로써 운송비, 통관, 조달기간, 타이밍 등 많은 면에서 이익을 향유할 수 있는 경우이다. 내부 스왑의 경우도 자사그룹 내에서 국내 및 해외의 생산공장 간에 부품, 반제품 및 완성품의 교환을 통해 이익을 향유할 수 있다.
- 판매 면에서 로지스틱스 : 판매면에서는 완성품의 국제간의 융통, 서비스 부품의 스톡크 포인트(SP)·데포(Deport)·부품공급센터, 완성품 및 서비스 부품의 재고, 창고관리, 수배송 등이 대상이 되고 있다. 판매면에서 로지스틱스는 당연히 국제 마케팅과 表裏一體를 이루어야 하기 때문에 국제 마케팅전략의 변화에 따라 국제 로지스틱스전략도 변화하게 된다.

(다) 국제물류와 국내물류의 차이점

국제물류와 국내물류의 접점은 수출입에 있다. 예를 들어 수입의 경우 상사(商社)가 개입하여 B국이 A국으로부터 기계를 수입한다면 이때의 물류비는 다음과 같다. 첫째로 FOB조건의 경우, A국의 항구에서 기계를 선적할 때까지

[그림6]



가 A국의 물류비이다. 둘째로 CIF조건의 경우, B국의 항구에 도착한 시간까지가 A국의 물류비이다.

따라서 국제물류란 일단 수출입이 시작되면 수출입의 접점에서 발생하는 각종 통관수속비, 해외 수송비, 터미널에서의 하역비, 수출입용 포장 및 곤포(梱包), 기타 보험비, 인건비 등이 될 것이며, 결과적으로 이같은 비용은 국내물류비에 모두 합산되기 때문에 국제물류비는 상승할 수 밖에 없게 된다. 오늘날 국제물류는 단순히 수출입상에서만 발생하는 것이 아니라 전술한 바, 국제 로지스틱스활동에 따라 전략적 차원에서 국제물류가 파생하게 된다.

7. 물류의 내용별/기능별 분류

(1) 물류의 내용별 분류

기업의 물류관리를 기능별/영역별 흐름을 중심으로 살펴보면 3단계 과정을 거치게 된다. 물론 이와 같은 단계는 제조업체가 원재료를 조달하여 이를 생산과정을 거쳐 완성품으로 만든 다음 고객, 대리점 및 영업소에 이동시키는 경우에 한한다. 그러나 유통업자의 경우에는 물류영역 가운데서 생산물류는 생략되고, 조달물류와 판매물류 등 2단계만 거치게 된다. 기업물류의 영역별 3단계 흐름을 설명하면 다음 그림6과 같다.

판매물류

(가) 조달물류의 개념

조달물류란 기업이 공급요청을 받은 원료 메이커인 외주공장(外注工場)에서 원자재 및 부품을 어떻게 포장하고 단위화해서 당해 기업의 자재창고에 어떠한 방법으로 수배송할 것인가 하는 물류관리의 시발점을 의미하는 사외물류

분야(社外物流分野)이다. 제품의 원가구성 면에서 재료비가 압도적으로 많이 투입되는 자동차, 기계 및 장치산업의 경우에는 조달물류에 특히 중점을 두어야 한다.

- 조달물류는 원부자재의 조달에서부터 자재창고에서의 보관 및 자재관리의 효율성 제고에 중점을 두어야 하기 때문에 다음과 같은 점에 특히 유의해야 한다.
- 단위화에서는 외주(外注) 파렛트(Pallet pool) 결성에 동참해야 하며,
- 포장에서는 포장의 모듈화 및 간이화에 노력해야 하며,
- 하역(운반)에서는 오더 피킹(Order picking)제도를 이용해야 하며,
- 보관(창고)에서는 자재창고의 자동화를 달성해야 하며,
- 재고관리에서는 MRP제도의 도입과 即納制度(Just in time)를 통해 재고 적정화를 달성해야 하며,
- 수배송에서는 납품의 대행체제를 통해 공동화해야 하며,
- 정보통신에서는 외주업체와 모기업 및 관련업체 간에 온 라인(On line)시스템 등을 구축해야 한다.

(나) Just in Time

Just in Time이란 미국에서는 "Kanban Method"로 통용되는 도요타(豊田) 자동차의 간판방식(看板方式)에서 유래된 즉납제도이다. 이 같은 간판방식의 발상은 1949년 일본 도요타 자동차가 자금난으로 문을 닫을 지경에 이르자 종업원들이 회사를 살리기 위한 일환으로 슈퍼마켓의 상품흐름에 힌트를 얻어 재고관리상 낭비를 추방한다는 의미에서 조달물류상의 간판방식을 도입하게 된 것이다.

기업이 자원낭비를 초래하는 요인은 과잉제조 낭비, 운반 낭비, 행동낭비, 재고낭비 및 불량품 낭비 등이 있는데, 간판방식은 바로 이 같은 낭비를 추방하기 위해서 시작된 것이다. 다시 말해 즉납제도는 필요한 물건을 필요한 시기에 필요한 장소(現場)에 제공하는 노하우(Know-how)로서 이는 최적의 재고관리를 통해 품질방지(品切防止)와 재고보충의 균형을 완벽하게 유지시킴으로써 재고비를 절감하려는 방식이다.

도요타의 간판방식을 살펴보면, 슈퍼마켓에서 상품번호 마다 정리된 상품재고나 매장자료표와 같이 대형 비닐주머니

에 담겨져 있는 엽서 크기의 전표(傳票, 부품납입 지시 카드)판을 간판이라 부른다. 부품납입 지시시간판의 좌측 전표에는 부품재료 납입회사와 라인의 약호 그리고 납입회수가 명시되고 중앙전표에는 품명과 수량 및 부품번호가 기입되어 있다. 그리고 우측 전표에는 전공정 간의 연락사항이 기입되어 있다. 이 같은 간판은 제품을 조립하는데 필요한 1단위 분의 부품을 넣은 상자에 붙여 부품상자와 간판을 항상 함께 이동하도록 되어 있다.

이상과 같은 간판방식은 1982년 6월 도요타에서 생산간판방식을 유통간판방식으로 발전시켜 사용하게 되었다. 즉 "필요한 물건을, 필요한 시기에, 필요한 장소에, 필요한 양만큼 공급할 수 있도록 생산한다"라는 간판방식에서 출발하여 "판매되었을 때, 판매된 장소로, 판매된 수량만큼 공급한다"라는 시스템으로 변화되었음을 나타낸다. 따라서 Just in time방식은 생산과잉의 낭비제거에서 시작하여 유통과정에서 과잉재고를 적정재고로 유도하는 질적 변화를 야기한 것이라고 볼 수 있다.

(다) JIT II

JIT II란 미국기업들이 제품원가 중 구매비 비율이 상승하였는데, 이는 공급사와 발주사 간에 의사소통 채널이 너무 많아 영업, 생산, 개발업무의 효율이 떨어진데 그 이유가 있었다. JIT II는 리엔지니어링의 창시자인 MIT의 마이클 해머(Michael Hammer) 박사가 리엔지니어링 다음의 혁신운동은 JIT II라고 말 한데서 그 의의를 찾을 수 있다.

JIT II를 간단히 정의하자면, 납품회사의 영업업무와 발주회사의 구매업무를 묶어 하나의 가상기업(Virtual company)을 형성한다. 여기서 납품회사의 영업업무와 발주회사의 구매업무는 실제로 동일업무인데도 불구하고 양쪽으로 분화되어 있지만, 가상공간에서 양사 간에 공급담당자와 구매담당자가 상호 Cross function team을 구성하는 것으로, 따라서 가치연쇄(價値連鎖, Value chain)하에서 공급업자, 메이커, 유통회사 및 고객간의 파트너쉽을 바탕으로 그 경계를 무너뜨린다는데 의의가 있다. 여기서는 공급업자와 물류업자 및 발주업자가 장기적인 협력관계를 맺고 신뢰를 바탕으로 하기 때문에 공급업체 쪽에서 더 선호하는 경향이 있다.

JIT II를 처음 고안해낸 보스(Boss)사의 구매책임자 랜

스 디슨(Lance Dixon)은 처음 구매인력의 감소와 구매 프로세스 개선을 고민하던 중, 공급업체 담당자와 자사 구매담당자가 친밀한 대화를 나누는데서 아이디어를 얻었던 것이다. 현재 미국에서는 보스사, 인텔, IBM, AT&T 등에서 앞다투어 도입하고 있다. 그러나 JIT II를 도입하기 위해서는 단순 하청업체와 이 시스템을 도입하는 것은 곤란하며 양자간에 양질의 정보를 교환할 수 있는 100% 자사 납품업체나 그룹 내 계열사와 먼저 시도하는 것이 좋다고 보고 있다.

① JIT와 JIT II와의 차이점

첫째로, 전자가 부품과 원자재를 공급업체로부터 원활히 공급받는데 중점을 두고 있지만, 후자는 부품·원부자재·설비·공구·일반자재 등 모든 분야에서 가능하다는 점이다.

둘째로, 전자가 개별적인 공정 플루어(Plant floor) 운영방식을 연결한 것이라면, 후자는 가치연쇄 하에 회사간의 연결구조와 절차를 근본적으로 변화시킨 형태이다.

셋째로, 전자가 자기 공장내의 무가치한 활동을 감소시키고 제거하는데 주력하는 반면, 후자는 기업간의 중복업무와 무가치한 활동을 혁신적으로 감소시키고 제거하자는데 있다.

넷째로, 전자가 푸쉬(Push)형인 MRP와 대비되는 풀(Pull)형의 생산방식인 비해, 후자는 JIT와 MRP의 생산방식을 동시에 수용할 수 있는 기업간의 운영체제 변화를 의미한다.

다섯째로, 전자가 공급업자의 기여를 바탕으로 한 이기적인 시스템이라면, 후자는 결국 파트너쉽을 기본으로 하여 공급업체와 발주업체가 모두 이익을 볼 수 있는 윈-윈(win-win)게임을 채택하고 있다는 점이다.

여섯째로, 전자가 물동의 흐름을 주된 개선대상으로 삼는데 비해 후자는 기술, 영업전략, 부품개발을 동기화(動機化)하여 물동의 흐름을 강력히 통제한다는 점이다.

② JIT II의 효과

첫째로, 우선 발주회사는 부품가격을 인하하거나 동결시킬 수 있다.

둘째로, 구매인력의 감소와 설계변경(ECO : Engi-

neering Change Order)을 감소할 수 있다.

셋째로, 공급회사와 발주회사가 동반성장을 보장받을 수 있으며, 신기술 개발에 동반참여할 수 있다

③ JIT II의 물류분야 적용

JIT II의 경우 물류분야에서 적용할 수 있는 부문은 먼저 수송부문이다. 기존 방식대로라면 생산되어 나온 제품이 라인 끝에 도달하거나 공급업체의 창고에 보관된 이후에 운송회사에 연락하여 배송하도록 하는데 비해, JIT II를 채택하는 경우 운송업체의 대리인이 상주하면서 생산상황이나 영업상황을 미리 체크하여 운송업체의 전산시스템을 통해 스케줄을 잡게 된다는 점이다. 실제로 이러한 방식을 처음 사용한 보스사는 배송시간을 30% 단축하였다.

(다) MRP

MRP(Material requirement plannign)란 자재소요량 계획(資材所要量計劃)으로서 이를 정의하면 다음과 같다.

첫째로, 협의의 의미는 제품의 납기계획(納期計劃)을 만족시키면서 재고투자를 최소화하는 자재수급계획(소요자재 품목, 소요수량, 소요시기)을 수립하는 기법인 우선순위계획(Priority plannign)을 작성하는 시스템으로서 JIT가 풀(Pull)형인데 비해 MRP는 푸쉬(Push)형이다.

둘째로 광의로는 생산공정의 효율적 관리를 위해 공식적인 관리절차를 마련함으로써 각종 낭비를 제거할 수 있도록 우선순위계획, 능력계획(Capacity planning), 우선순위통제관리(Priority control), 능력통제관리(Capacity control), 재무회계관리 등을 수행할 수 있는 종합적인 생산관리 시스템을 의미한다.

이 같은 MRP 시스템은 재료나 부품의 품질(品切), 기계고장, 생산계획의 변경, 설계변경 등 공장내의 많은 문제점이 발생할 때 자재부, 생산관리부 및 제조부의 대책과 제품재고의 품질로 고객과의 약속된 납기가 지연됨에 따른 문제점들을 기업차원에서 일원적으로 관리하기 위해 생성된 시스템이다.

MRP시스템의 기본원리는 생산활동에 필요한 기능을 중심으로 복잡한 조직을 언제 어떠한 행동을 취해야 하는가를 정확하게 지시함으로써 원자재에서 완성품에 이르기까지 자재(資材)의 흐름을 관리하는 방식으로서, 주요기능은 소요자재 품목, 소요시점, 소요수량을 계획하는데 있다.

이 같은 MRP의 도입효율을 살펴보면 다음과 같다.

- 시스템과 관리체제가 일치하며
 - 노동생산성이 향상되며 (5~10%)
 - 원자재가 절감되며 (20~30%)
 - 간접인원의 능률이 향상되며 (20~25%)
 - 사무관리 인원이 절감(10~25%)되는 것 등으로 나타나고 있다.
- 마지막으로 MRP제도의 발전과정을 살펴보면 다음과 같다.
- 1960년대 : Time-phased requirement planning이며, 오더 방법은 EOQ, 정량(定量), 정기발주(定期發注法) 등이 이용되었다.
 - 1970년대 초반 : Material requirement planning이며, 우선순위계획과 MPS 및 Rescheduling이 소개되었다.
 - 1970년대 후반 : Closed loop MRP이며, 능력계획 및 관리와 Vendor 스케줄이 소개되었다.
 - 1980년대 : Manufacturing resource planning이며, 회계 및 판매관리까지 포함하는 전체관리 시스템과 'What If' 라는 시뮬레이션이 소개되었다.

(3) 생산물류

(가) 생산물류의 개념

생산물류란 자재창고의 출고작업(出庫作業)에서부터 생

산공정으로의 운반, 하역 및 창고의 입고(入庫)에 이르기까지 전 물류과정을 의미한다. 생산물류에서는 생산과정을 어떻게 단축하느냐가 핵심과제이기 때문에, 다음과 같은 물류관리분야에 중점을 두어야 하는 사내물류분야(社內物流分野)이다.

첫째로, 단위화에서는 유닛 로드 시스템(Unit load system)을 채용하고,

둘째로, 포장에서는 자동반송(自動搬送) 시스템을 채용하며,

셋째로, 보관(창고)에서는 제품창고를 자동화하며,

넷째로, 재고관리에서는 공정(工程)창고를 제로화하며,

다섯째로, 정보통신에서는 자재창고, 생산과정 및 제품창고를 연결할 수 있도록 온 라인화해야 한다.

(나) 생산물류의 종류와 범위

생산물류의 종류와 범주는 전술한 바, 조달물류와 사내 및 판매물류의 중간에서 연결되는 제품생산과정의 물류 단계로서 그 종류와 범주의 발전단계를 보면 다음 그림7과 같다.

(다) 생산물류의 계획원칙

생산물류 활동을 개선하기 위해서는 다음과 같은 몇 개의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다. 즉 계획의 원칙, 시스템화 원칙, 자재흐름의 원칙, 단순화원칙, 중력원칙, 공간활용원칙, 유닛 사이즈 원칙, 안전원칙, 기계화/자동화 원칙, 설비선정 원칙, 표준화 원칙, 유연성 원칙, 사장(死

(그림7)

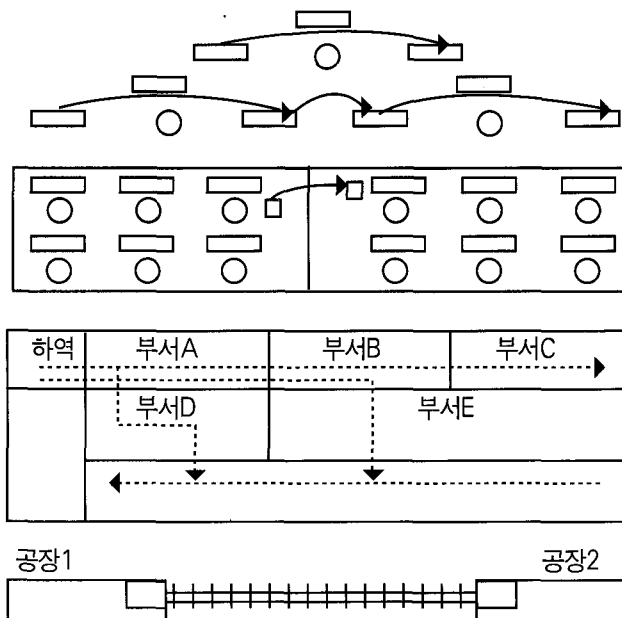
1. 작업대 내

2. 라인 내

3. 부서간

4. 공장 내

5. 공장간



藏) 무게원칙, 동작원칙, 유희시간원칙, 보전원칙, 통제원칙, 진부화(陳腐化)원칙, 용량원칙, 수행도 원칙에 따라서 이루어져야 만 소기의 목적을 달성할 수 있다.

(라) 생산물류시스템 계획

- ① 설비배치의 원칙 : 생산물류계획의 기본적 관리가 설비배치이다. 설비계획은 생산물류의 경제성 측면 뿐 아니라 작업자의 작업성, 보전작업(保全作業)의 용이성, 생산요원의 안전성, 공간활용의 경제성, 환경변화에 대한 융통성 등이 고려되어야 한다.
- ② 설비배치계획 : 설비배치계획(SLP)은 설비배치의 입지선정, 개괄적 배치안의 수립, 세부배치안의 수립, 설비배치 실시 등 4 단계를 거치게 된다.

(4) 판매물류

판매물류란 물류의 최종단계로서 제품을 소비자에게 전달하는 일체의 수배송활동과 이에 수반되는 제반 물류활동을 의미한다. 여기서는 제품창고에서 출고하는 과정과 중간간의 물류거점인 배송센터까지 이동, 그리고 배송센터 내에서의 유통가공 및 제품분류작업과 각 대리점 및 고객에게 배송하는 작업도 포함되는 사내물류(社內物流)분야로서 제조업체의 판매물류 뿐 아니라 유통업체의 판매물류를 총칭하게 된다.

이를 분야별로 살펴보면 다음과 같다.

첫째로, 단위화에서는 사내 팔레트 풀(Pallet pool)을 결성하여 이용하며,

둘째로, 포장에서는 모듈화, 간이화 및 기계화를 이룩하

며,
셋째로, 하역(운반)은 제품분류작업(Sorting)제도를 이용하여 기계화와 자동화를 이룩하며,
넷째로, 재고관리는 재고의 적정화를 달성하며,
다섯째로, 수배송에서는 물류센터(보관창고나 배송센터) 및 공동집배송단지 등을 이용하여 공동수배송을 실시하며,
여섯째로, 유통가공에서는 콜드 체인화(Cold chain)를 목표로 하며,
일곱째로, 정보통신에서는 상품을 코드화하여 POS 시스템(바코드 사용)을 도입해야 한다. 즉, 이는 최근에 국가전산망의 확충에 따라 EDI나 TRS 등 VAN체제의 구축이 용이해짐에 따라 화물추적 전산망 이용이 가능하게 된 것이다.

이상에서 기업의 물류관리상 영역별 형태(조달물류, 생산물류, 판매물류)는 내수업체의 가장 단순화된 물류관리형태로서, 로지스틱스란 측면에서 보면 여기에다 유통·소비·폐기·환원(회수)물류도 포함되어야 한다. 일반적으로 내수업체에서 보면 조달물류만 사외물류(社外物流)에 속하고 생산·판매·폐기·회수물류는 모두 사내물류(社內物流)에 속하게 된다. 외수업체의 경우에는 여기에다 항만 및 공항의 보세지역에서의 보관·하역·수송·통관물류도 사외물류에 추가된다.

마지막으로 물류의 내용별 합리화방안을 살펴보면 다음 표와 같다.

분 야	조달물류	생산물류	판매물류
단 위 화	외주 팔레트 풀 결성	유닛로드 시스템	사내 공동 팔레트 풀 결성
포 장	포장의 모듈화 포장의 간이화	포장의 모듈화, 무포장화	포장의 모듈화, 간이화, 기계화
보 관(창 고)	오더 피킹	자동반송시스템	제품분류, 물류센터, 공동유통단지
재고관리	JIT, JIT II MRP	공정창고 제로화	공동수배송, 자기수송
수 배 송	납품 공동화	—	적정재고 산출
유통가공	—	—	콜드 체인화
정 보 통 신	외주업체-모기업- 관련부서 온라인화	자재창고-생산과정- 제품창고 온라인화	상품의 코드화, POS, 판매망 온라인화