

물류합리화의 추진방향

安 台 鎬

(仁荷大 경영학과교수)

1. 머리말

物流(物的流通)은 우리나라 산업의 동맥이다. 物流없는 기업활동도 소비생활은 유지 지속될 수 없다. 현대 산업사회는 바로 유통의 시대이므로 유통을 떠난 생산과 소비는 존재할 수 없음은 당연하다. 요사이 우리사회서는 물류가 큰 관심사가 될 만큼 현재까지 우리들은 너무 소홀하게 생각해 왔었다. 이와 같은 우리들의 物流觀이 물류후발국으로 그 범주를 벗어날 수 없게 되었고 앞으로 더욱 배워 연구해서 개발을 서둘러야 할 수 없게 된 課題이기도 하다. 우리들의 중요시해왔던 商流는 유통의 일부이지 결코 전부가 아니다. 유통은 商流와 물류가 병존하는데서만 성립된다는 사실을 똑바로 인식해야만 한다.

2. 물류의 본질

물류의 본질은 세가지로 들 수 있다. 즉 첫째는 물자의 공급주체와 수요주체를 연결을 하고 둘째 공간과 시간의 극복을 위한 물리적인 이동활동으로서 세계 이러한 활동을 추진하기위해서 구체적으로 포장, 하역, 수송, 보관을 중심으로 전개해야 한다는 내용이다. 物流는 토털활동을 포함한 개념으로 기업을 떠난 제품이 고객의 수중에 이르기까지의 매카니즘이다. 그런데 이 물류가 사회의 중요활동으로 크로즈업하게된 원인은 ①경제적인 낭비의 배제와 ②기

업이윤의 확보 그리고 ③고객서비스 개선에 근거를 두고 있다. 현재 우리경제도 물류비의 놀라운 증가로 기업경영을 크게 위축시키고 있는 현실이다. 매출장율은 고작 18.9% 정도인데 비해 물류비의 증가율은 무려 48.9%이다. 매출액대비 물류비 증가는 평균 9% 이상이다. 이로인하여 기업의 가격경쟁력도 약해지게 되고 또한 기업의 수익성도 악화될 수밖에 없다. 韓銀의 발표에 의하면 '70년부터 91년까지 20년간에 걸쳐 국내화물연평균증가율은 12.9%에다 수출입화물의 연평균증가율은 12.5%이다. 공로화물수송에 이어 90년도의 경제적 손실은 GNP의 3%인 5조8천2백억원으로 계산되고 있는 것을 보더라도 물류의 개선없이 기업이윤은 창출될 수 없게됨을 깨닫게 한다. 아직까지 우리나라 물류의 역사는 너무나 짧다. 美國의 40년, 日本의 20년에 비한다면 우리는 고작 10년 안밖이다. 그러므로 이러한 물류발달의 격차는 이들 나라들과 여전히 평행선에서 좁혀 들지 않고 있다. 이들 나라와 물류의 개발궤를 좁히기 위해서는 우리들의 개발노력과 타당성있는 투자가 뒤따라야만 된다. 현재 우리의 물류는 초기단계인 물류개발기에 처해 있다. 물류에 대한 개별적인 활동레벨과, 작업개선의 방향 모색, 물류의 자사실태 점검에 따른 개선의욕을 가질정도의 물류에 대한 초보적인 단계라 할 수 있다. 두번째 단계는

물류의 시스템단계인데 이단계는 우리의 초기단계 다음에 오는 단계로서 물류라는 포괄적인 개념이 탄생되어 물류활동에 대한 개별적인 합리화 문제의 해결과 이 해결을 바탕으로 「토탈어프로치」로 지향하는 시기라고 볼 수 있다. 개별적 합리화활동의 통합으로 물류의 기능일체화를 추구하고자 하는 단계라고 본다. 우리의 현실은 업체에 따라 차이는 있지만 전반적으로 본다면 아직 물류시스템화단계 직전에 처해 있다고 본다. 이 시스템화단계를 벗어나게 되면 물류의 管理化단계로 에스컬레이트 된다. 이단계의 특징은 물류의 효율을 추구하여 물류의 경제적 효과를 극대화 하고자 하는데 있다. 물류의 기업내 위치를 재검토해서 체계적인 물류활동의 개선으로 물류의 경제성(經濟性)을 추구 하자는데 목표를 두게 된다. 마케팅으로서의 물류를 재인식해서 마케팅의 효율을 제고시키자는데 있다. 물류발달의 최종단계가 물류사회시스템화 단계이다. 현재 美國과 日本은 이단계에 진입했다고 볼 수 있다. 이단계의 특징은 물류의 사회적역할의 중요성이 인식되고 기업물류가 사회시스템으로 포함되어 社會利益을 위한 물류로서 그 위치가 잡혀져 나가는 단계라고 볼 수 있다. 하드웨어 혁신도 중요하지만 이것보다 소프트웨어에 의한 관리물류가 형성되는 단계라고 볼 수 있다. 종전과 같이 물류를 위한 사회가 아니라 사회를 위한 물류로서 사회이익에 일치되어 나가는 물류의 포지셔닝(Positioning)을 통칭한다고 보면 된다.

이 단계까지 가려면 우리의 수준으로보아 요원한 감이 든다. 그러나 이 단계로 앞당기려는 우리들의 노력과 의지 그리고 투자마인드여하에 따라 얼마든지 가능 하다고 믿는다.

3. 우리나라 物流

우리나라에서 기업물류개선의 이유를 조사한바에 의하면 ①비용절감 ②고객서비스개선 ③재고감소 ④장기적경영전략의 순으로 되어 있다. 그러나 실질적으로 본다면 물류 현실의 문제점은 많다.

첫째가 경영층에 있어 물류인식이 부족하다. 물류의 전담부서도 거의 없고 책임자도 부장급이 최상급이다.

둘째로는 각회사의 물류비산정에 대한 통일기준

이 없고 각회사 마다 다르고 또 정확하지도 않다. 기업별 물류비산출의 통일기준적용을 하지못하다보니 객관성도 없고 비교분석도 안된다.

세째는 물류의 정보수집도 곤란할 뿐만 아니라 보급이 안되고 있다는 사실이다. 물류에 관한 통계, 전문자료와 자료발행의 전담부서가 극히 제한되어 정책입안에 많은 문제점을 제기하고 있다.

네째로 포장의 규격화도 안되어 KS 규격화기업은 고작 11% 이고 회사자체규격화기업이 50%를 상회하고 있다. 이와함께 파렛트·폴시스템이 정착이 안되 파렛트사용 업체는 76%에 불과하다.

다섯번째로는 공동배송센터건설에 의한 업계단위별 공동운송재도입과 운반과 하역의 省力化가 잘 안되고 있다는 것도 우리나라 물류의 문제점이기도 하다. 전국 2백88개배송센터가 있지만 자가소유는 169個이고 나머지는 연대와 혼합으로 되어 있으며 하역작업도 인력의존이 60%이다.

여섯째는 창고의 신축확대와 전문창고업자의 육성 안되고 있으며 재래식창고가 88.8%이고 자동창고는 고작 11.5%에 지나지 않는다. 농산물의 비축이 압도적으로 많은 반면에 영업용은 12% 내외에 지나지 않고 창고기능도 주로 저장에만 치우쳐 있으며 유통창고라고는 거의 없다.

일곱번째로는 물류정보의 전산화가 대단히 미흡하다는 점이다. 하드웨어도 문제이지만 소프트웨어에 있어서는 더욱 심각하다. 온라인시스템으로된 비율은 15%이고 전화에 의한 비중이 39.5%로서 PC에 의한 정보망구축이 잘 이루어지고 있지 않다.

끝으로 물류활동의 합리화계획추진도 미진해서 수송의 경우만도 다이어그램수송이 잘되어 空車率도 평균 40%를 웃돌고 있는 실정이다. 이와관련해서 물류에 따른 사회간접자본도 대단히 부족한 실정이다. 80년대비 89년은 도로연장은 1.2배, 도로포장 2.4배, 자동차대수 5배급중 공로화물 1.8배 여객 1.3배로 늘어나게 되었으니 교통기반시설이 절대부족하다. 92년부터 96년까지 7조5천억의 투자를 매년 한다는 것도 그 재원마련이 문제가 안될 수 없다. 물류비가 과다하게 발생되어 美國과 日本보다 2배이상 소요되고 매출액을 100을 기준으로 하였을 때 수송비 13.12, 하역비 4.22, 보관비 0.035, 포

장비 1.49으로 18.86%가 들게 된다.

· 이와같이 물류비의 과다한 지출은 물류활동의 합리화가 안된점도 있지만 사회간접자본의 투자가 절대 부족하다는데 그 원인이 있다고 볼 수 있다. 이와 함께 물류시설이 부족해서 물류전문단지의 부족기존화물터미널의 집배, 보관등 물류거점기능이 미비된점도 큰 문제가 안될 수 없다. 90년 10월 현재 전국에 24개 화물터미널을 사용하고 있지만 규모는 500평 미만이 많고 자본규모도 5억미만으로 되어 영세적이다. 여기에 화물유통산업에 대한 정부규제도 과다하고 화물유통시설의 낙후와 기능도 극히 취약하다는데 우리나라 물류의 문제점을 찾아볼 수 있다고 본다.

4. 企業物流의 중요성과 관리 목적

오늘날 기업물류의 중요성이 날로 더해가고 있지만 이와같은 현상은 당연한 결과라고 본다. 그것은 기업물류가 지난 중요성에서 찾아볼 수 있다. 즉 그것은,

첫째 기업의 생산비의 절감에는 이미 한계점에 이르고 있다. 공정관리, 원가절감, 품질관리등 기업의 내부관리의 실태는 상당히 진전이되고 있으며 원가절감에 있어 이미 한계점에 다다르고 있다고 보겠다.

둘째 물류비는 계속 증가추세에 있는 현실이다. 물류비용의 증가는 대외적인 문제이기도 하지만 물류문제에 대해 우리들이 너무 소홀하게 다루어 왔었기 때문이다. 경영자의 통제불능의 대상이 되다보니 물류문제는 쉽게 해결되는것도 아니다.

세째는 고객의 서비스의 개선과 그 향상이 오늘날 크게 요청되고 있는 문제이다. 마케팅의 요체는 바로 고객만족에 있는데 마케팅의 절반을 차지하고 있는 물류는 고객서비스를 무시할 수 없다. 서비스의 량과 質의 개선을 통해서 많은 고객으로부터 지지와 협력을 받도록 하는일이 중요하기 때문이다.

네째는 물류의 혁신은 오늘날 기업경쟁의 관건이라는 사실이다. 물류의 합리화여부가 바로 기업경쟁을 규제하고 있는 기업환경이다. 기업경쟁을 승리로 이끌어 가자면 무엇보다도 「물류의 혁신」이외는 없다고 규정지을 수 있다. 모든 기업이 소홀하게 생각하였고 따라서 합리화가 뒤져있는 이 물류부문의 개

선이 바로 기업경쟁을 유리하게 전개할 수 있다는 점이다.

다섯째는 기업이윤의 寶庫는 물류의 근대화에서 찾아야 한다. 기업의 제3이윤의 원천이라고도 하지만 합리화부분에서 가장 낙후되고 있는 물류의 근대화를 기업의 낭비소재를 봉쇄해야만 한다. 낭비가 되면 될수록 기업의 채산성은 악화되기 마련이다.

여섯째로는 국제화대응을 위해 물류의 계획적인 개발이 긴요하다는 사실이다. 현대는 바로 국제화의 시대이다. 따라서 국제경제와의 상호의존, 상호보완 관계를 갖는다는것은 바로 우리경제의 안정과 발전을 위해 필수적인 조건이 안될 수 없다. 국제간의 상품교역, 기업의 해외진출, 합작투자등 개방화시대에 대응하지 않고서는 우리경제는 유지될 수 없다. 이로인한 물자교류에 따른 수송, 포장, 하역, 보관, 정보등의 물류활동이 대단히 중요하지 않을 수 없기 때문이다. 이와같은 중요성을 인식을 한다면 우리는 하루라도 이 물류부문에 대해서 소홀하게 다룰 수 없다고 본다. 물류의 후진국이 경제의 선진국이 될 수 없다. 물류라는 유통활동이 원활하게 추진되지 않고서는 생산의 차질과 소비의 수급불안으로 안전된 소비가 이루어질 수 없다는 법이다.

기업물류의 관리목적은 구체적으로 다음과 같은 문제를 합리적으로 해결하자는데 그 초점을 겨누게 한다. 즉 ①상품 및 서비스전달의 신속성을 추구 하 자는데 있다. 신속성은 고객의 만족과 기업의 재고 감소, 그리고 수급의 조절을 기하는데 효과적이다. ②수·배송시에 있어서의 안전성유지를 해야 한다. 안전성을 잃은다면 위험의 부담이 있기 마련이고 이 위험부담이 결정적인 손실을 주게 된다. 안전하게 수송하고 안전하게 전달 한다는 것은 매매 쌍방에게 모두 유리하다. 신속성과 안전성을 물류관리의 기본 목적이 된다. ③주문상품전달과 시간의 정확성확보이다. 시간의 정확성은 기업에도 소비자에게도 차질 없는 소비를 위해 어느측에서나 도움이 안될 수 없다. 정확한 전달과 정확한 접수는 기업활동에 있어 소중한 거래행위이다. ④제한된 공간의 효율적인 효용성제고인데 우리나라처럼 공간확보가 어려운사회에 있어서는 공간을 어떻게 효율성있게 이용하느냐가 중요한 목적이 안될 수 없다. 입체창고의 건립,

교외지역의 활용등 여러가지 들 수 있겠다. 제한공간의 이용은 그만큼 공간의 경제성과 수익성을 높이는데 크게 기여할 것으로 본다. ⑤물류시설, 물류기기, 규모의 적정성유지를 들 수 있겠는데 규모가 과다·과소하거나 물류시설과 기기를 규모의 적정성을 벗어나게 되면 기업의 손실을 크게 유발하게 한다. 적정규모가 이익을 창출할 수 있는 규모이다. 규모의 과다·과소는 어느것이나 바람직하지 못하다. ⑥수요변동대응의 재고관리를 들 수 있다. 즉 수요대응성인데 재고가 수요변동에 적절하게 대응을 하게 되면 손익에 큰 차질을 가져오게 한다. 과잉재고 또는 과소재고는 규모의 적정성에 못지않게 대단히 중요한 목적이 안될 수 없다. JIT 시스템은 바로 재고관리의 합리화를 기한다는데 귀착된다.

5. 物流革新의 요령과 합리화

오늘날 우리나라 原油導入量도 세계적인 규모로서 91년에 4억배럴대에 이르고 있다. 수송부문, 석유화학부문, 발전부문, 민간부문등 대폭적인 수요증가 4억2,650만배럴을 기록하고 있다. 이와같이 여러부문에 걸쳐 다양하게 수·배송을 하는데는 무엇보다 물류의 혁신이 따르지 않고서는 기업의 경영합리화가 달성안된다. 산업용경로, 민간부문의 경로를 합리화하고 수송과 보관에 따른 낭비적소재를 제거한다는것이 대단히 중요하다. 경로의 파이프·라인의 장단과 중간업자의 개입소지를 재검하고 수송의 수단과 그 안전성들에 대해서는 마땅히 검토되어야 한다. 이와같은 물류문제상의 에로사항을 하나하나씩 제거해 나가는 일이 바로 물류혁신이다. 이 혁신의 要領을 든다면 첫째 톱(TOP)의 물류에 대한 강한 관심과 지원이 절대필요하다. 최고경영층의 의지가 확고하지 못하면 절대 물류혁신은 기할 수 없다. 왜냐하면 정책적으로 지원을 위한 투자가 필요 하기 때문이다.

둘째는 組織에 있어 종전과 같이 분산적이고 개별적인 조직이 아니라 집중적이고 통합화된 물류관리 조직이 되어야 한다. 개별적이면서 종속적인 조직이 되어서는 안된다는 말이다. 강력하고 집중적이면서 전문적인 통제가 가능한 조직이 되어 뒤져있는 물류부문의 조직혁신이 뒤따라야만 한다. 다른조직의 부

서에 부수적으로 종속된 위치에서는 독자적인 아이디어 창출과 조직으로서의 힘을 발휘할 수 없다.

세째는 물류활동의 개별부문은 회사전체의 이익과 일치되는 방향으로 업적이 평가 되어야만 한다. 항상 회사전체이익의 관점에서 물류부문의 개혁이 제도적으로 지속 되어져야 한다는 말이다.

네째는 물류는 토털·시스템화 파악이 필요하다. 부분의 전체적인 합리화를 통합적인 단위로서 파악을 해야한다. 수송이 아무리 잘되더라도 보관면에 있어 부진하거나 아니면 다른 물류부문활동과의 연계활동이 전체적으로 짜임새 있게 수행되지 못한다면 물류의 성과는 기대할 수 없게 된다. 특히 물류활동에 있어서는 트레이드·오프관계가 있으므로 토털시스템적 파악이 절대 필요하다. 즉 토털·코스트·어프로치가 요구 된다는 말이다.

네째는 현장주의의 철저한 추진이 필요하다. 물류의 현장에 대한 정확한 파악을 통해서 실질적으로 해결을 해나가야만 된다. 수송, 보관, 하역, 포장등의 각현장에 대한 경험이 필요하다는 것이다. 탁상공론이라던가 보고서에 의한 지시를 한다는 것은 현실적문제를 똑바로 해결할 수 없다. 끝으로는 물류 專門人의 양성이다. 기업은 사람이라 한다. 그러나 物流에 있어서는 더욱 전문적인 지식과 노·하우가 요구된다. 물류관리사(物流管理士) 자격취득교육을 받도록 해서 물류전문인을 반드시 고용해서 물류혁신의 선도자로 삼아야만 한다.

그리고 이와같은 혁신의 기본태세를 갖추고 난뒤에 물류합리화의 추진을 서둘러야 한다. 그 추진방향은 어느회사이던 ①기존의 物流메카니즘을 변경하도록 노력하라는 것이다. 현재 관례적으로 채택되고 있는 물류메카니즘에 대한 반성, 분석, 연구, 개발을 하라는 뜻이다. 물류경로의 단축과 대형화를 위한 수송센터의 건립으로 대체해 나가는 일이다. 다음으로는 유휴부문의 제거인데 남아도는 부분, 여유가 있는 부분, 이용안되고 있는 부분등을 다시 한번 검토해보자는 말이다. 즉 차량수송에 있어 절반수송, 귀로시의 공차운행(空車運行)과 창고공간의 방치등은 모두 낭비이다. 낭비는 이윤의 누수(漏水)로 비유된다. 물류활동의 각개별적 부분 하나하나를 브레인·스토밍을 해서 시정→개선→실시의 과정은

뺏아 나가야만 한다.

그리고 그 다음으로는 능률의 개선이다. 능률을 개선한다는 것은 바로 생산성을 올리는 일이므로 기업의 입장에서 볼 때 이윤가득의 원천이 안될 수 없다. 즉 작업의 순서를 바꾼다거나 아니면 인력(人力)을 기계로 대체한다거나 또는 사무절차를 간소화한다는 것등을 들 수 있다. 끝으로는 같은 직능이면 값싼것을 택해서 사용해야 한다는 점이다. 포장의 원료인 자재라던가 수송기간도 대체한다든가 해서 보다 저렴(低廉)한 방법을 생각해서 돈지게들고 같은 효과를 산출해 보자는 것이다. 이상과 같은 물류합리화를 위한 추진방법이 있다는 점을 소개한 것이다.

그리고 모든 기업이 실패를 파악하는 선행요건을 한번쯤 검토해서 이방법을 써보는것도 효과적인 방

도라고 생각된다. 즉 ①物流圖를 먼저 작성하라는 것이다. 자기회사의 물류의 과정을 그림으로 표시하고 ②제로의 상태에서 발상을 해 보는것이 중요하다. 선입·잠재의식을 버리고 제로(零)의 상황에서 한번 생각해 보는 일이다. ③시스템으로 파악해야만 전체적인 합리화가 이루어 지게된다. 부분적인 파악으로서는 통합된 전체적효과를 기대할 수 없기 때문이다. ④수주조건(受注條件)을 검토해서 불리하거나 말썽의 소지가 없도록 미연에 완전히 막기위해 처음 수주조건문제를 잘 살펴야 하고 ⑤불합리적인 이유를 발굴귀명해야 한다. 불합리의 소재가 어디에 있으며 이를 제거하는데 어떤방법을 도입채택해야 하느냐에 대해 진지한 검토와 반성이 따라야 한다는 점이다. ◆

■ 과학用語 ■

연료전지(fuel cell)

연료전지(fuel cell)는 천연가스, 메탄올과 같은 탄화수소계열 등의 연료가 갖고 있는 화학에너지를 전기화학반응에 의하여 연속적으로 직접 전기에너지로 변환시키는 장치로서, 연료(수소) 또는 산화제가 이온화하여 전지내를 이동하고 외부로 전자가 흘러 회로를 형성하여 산화 생성물을 생성하면서 전기 에너지를 얻게 된다. 이는 일반전지(Battery)와는 다르게 연료와 공기를 공급하여 전기를 생산하는 발전기이며 발전과정에서 발생하는 열은 회수하여 이용하게 되고 이때 사용하는 연료는 수소 이외에 탄화수소, 암모니아등의 물질이 사용가능하다.

연료전지의 종류로는 전해질에 따라 알칼리형(알칼리수용액), 인산형(인산수용액), 용융탄산염(용융염) 및 고체전해질용(고체) 연료전지로 구별될 수 있는데 최초의 연료전지인 알칼리형은 수산화칼륨 등의 알칼리수용액을 전해질로 하여 저온(상온-100℃)에서 운전되는 장점이 있고, 인산형 연료전지는 인산을 전해질로 140-200℃에서 운전되고 탄화수소를 개질한 합성가스를 연료로 사용하는 전지로 현재 미국과 일본에서는 실용화 단계에 있다.

용융탄산염 연료전지는 니켈을 처리한 양극사에 탄산염 전해질을 넣어 구성하는데 운전온도는 650℃정도이고 연료는 수소, 일산화탄소 및 석탄가스 등이 사용되며 대용량 화력발전 대체형이며 고체산화물 전해질 연료전지는 고온(1000℃ 이상)에서 이온 전도성을 가진 세라믹을 전해질로 사용하므로 부식의 문제가 없고 폐열을 이용할 수 있는 등 여러 가지 장점이 있으나 고온에 따른 전지 구성재료의 선정에 어려움이 있다. 미국에서는 1메가와트(MW)급 인산형 연료전지를 개발하여 성공적으로 시운전을 행한후 4.5메가와트급으로 뉴욕 맨하탄에서 시운전 하였으며, 일본의 경우 90년에 호텔에서 200킬로와트(KW)급으로 시운전을 성공적으로 마쳤으며 우리나라에서는 몇몇 대학(연세대, 서울대)과 연구소(에너지기술연구소, 호남정유)의 연구로 최근에 1킬로와트급 시스템의 시운전이 진행중에 있으며 5킬로와트급에 대한 제작과 더불어 인산형 연료전지에 쓰이는 연료개질 시스템에 대한 개발이 진행중에 있다.

위에서 서술한 바와 같이 연료전지는 장래의 유망한 크린 테크(Clean technique)인 동시에 새로운 대체에너지원으로 발전 및 수송에 큰 몫을 하게될 것이다.