



그린 포장 수준과 대응방향

친환경 녹색물류활동 실태조사 결과 발표

1. 조사개요

친환경 녹색물류활동 실태를 2010년 5월 1일부터 8월 10일까지 실시하였으며 88개 항목을 조사하였다. 설문조사는 물류관련 부서장 및 담당자를 대상으로 하였으며 응답 중에서 작성상의 오류나 신뢰성을 고려하여 132개사를 대상으로 기업규모별로 구분하여 데이터를 분석하였다.

설문조사 내용은 시스템정비, 수·배송, 포장, 보관·하역, 정량화 관련으로 구성되어 있으며 본 고에는 시스템정비, 포장, 정량화 관련만 게재한다.

본 연구를 위한 설문조사 항목은 일본로지스틱스시스템협회의 “환경조화형물류체크리스트”와 “환경물류활동의 변화에 관한 연구”에서 물류가 환경에 미치는 영향으로 발표된 항목 중에서 공통된 항목으로 제시한 항목을 기준으로 선정하였으며 조사항목별로 5점 리커트 척도로 평가하였다.

녹색물류를 추진해야 하는 다섯가지 이유를 들면 다음과 같다.

첫째, 비용절감효과

둘째, 기업의 사회적 이미지 제고

셋째, 이윤의 정당성 제고

넷째, 이해관계자와 가치공유

다섯째, 화주와 사회적요청에 따른 시장창조

과거 환경관련 활동은 사회적 이미지 제고에 초점이 맞추어져 있었으나 최근 연료사용량 등 환경부하감축이 비용지출과 연결되어 녹색물류활동이 물류비 절감의 일환으로 추진되어야 함을 시사해 주고 있다.



박 석 하

로지스파크닷컴 대표
(사)녹색물류학회 부회장

[표 1] 물류의 발전과정

구분	물류	로지스틱스	공급체인관리(Supply Chain Management)	사회 지향적 로지스틱스 관리 (Societal Logistics Management)
시기	1970~ 1985	1986~1995	1996~	2005~
목적	물류부문에 효율화	기업내 물류 효율화	공급체인 전체 효율화	사회시스템의 최적화
대상	수송, 보관, 하역, 포장	생산, 물류, 판매	공급자, 제조업자, 도·소매, 고객	기업, 고객, 정부 비정부기구
수단	효율화 (전문화,분업화)	기업내 정보시스템 POS, VAN, EDI	파트너쉽, ERP, SCM, 기업간 정보시스템	종합물류정보망 + EPR, 기업간 정보시스템

※ 주 : 사회지향적 로지스틱스관리 시점을 2005년으로 한 배경은 배기가스 규제 등에 대한 교통 의정서 발효와 유럽연합의 폐전기 전자제품의 규제가 시작되는 것을 기준으로 함. 자료: <http://www.logispark.com>

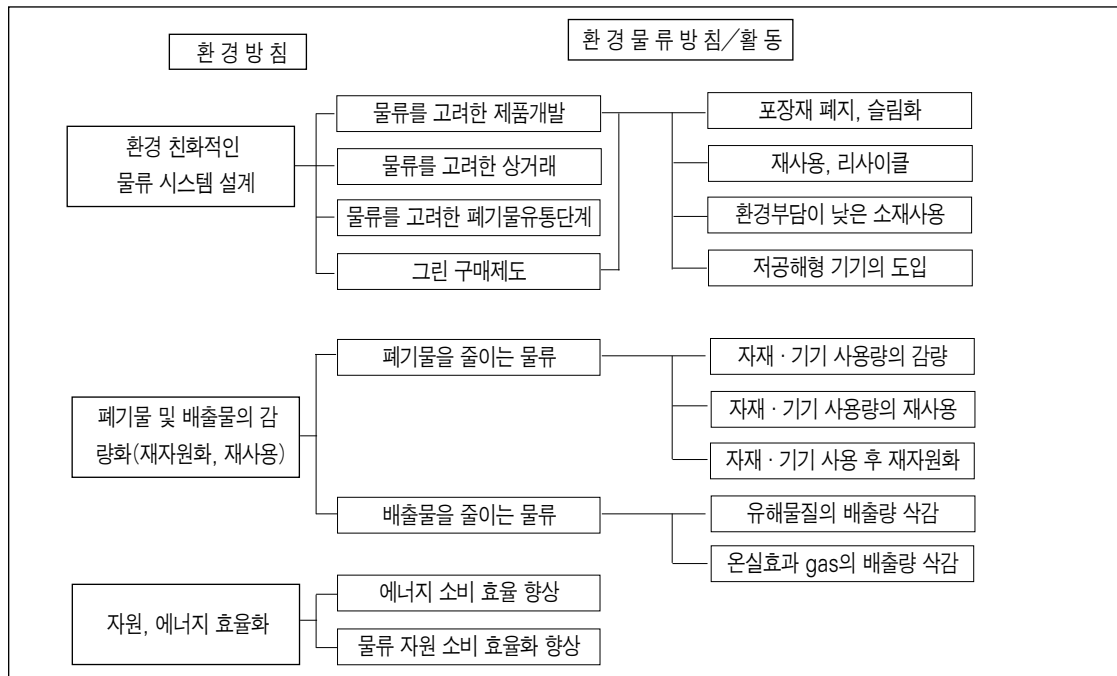
2. 환경친화적 녹색 물류활동

Goldratt은 프로세스에는 반드시 병목지점이 존재하고 그 병목지점이 전체성과를 좌우한다고 한다. 환경측면에서는 각 단계의 무 배출(zero

emission)은 생산기능 뿐만 아니라 모든 단계에서 중요하며 이는 개별 단계에서 무배출을 달성하여야 전 프로세스가 무 배출이 되기 때문이다.

환경 친화적인 물류활동은 자원 순환형 경제 사회시스템의 최적화측면에서 접근하여야 한다. 정부, 비정부기구, 기업, 소비자는 건강, 환경

[그림 1] 환경방침과 환경물류활동





문제 등에 대하여 공통의 목표를 가지고 접근하여야 하며 그 중에서 기업은 좋은 생활을 할 수 있는 제품을 제공하고 인간 지향적인 사고와 함께 사회적 책임을 지는 로지스틱스 활동을 전개할 수 있어야 한다는 점에서 새로운 접근 형태로서 [표 1]에서 처럼 환경 친화적 물류활동은 사회지향적 로지스틱스관리(Societal Logistics Management)로 발전하고 있다.

환경친화적 녹색물류활동은 [그림 1]에서와 같이 일차적으로 나타나는 배출가스의 최소화, 근원적감축을 통하여 사용량을 줄이고 재사용, 재활용을 높일 수 있도록 구축되어야 한다. 물류분야에서 발생하는 환경문제는 자원고갈, 지구온난화, 대기오염, 부영양화 등을 들 수 있다. 친환경 녹색포장물류는 '포장재 제조과정에서 발생하는 이산화탄소를 비롯한 환경부하를 최소화하고 포장과정에서 발생하는 과잉포장 등으로 인한 자원고갈방지와 포장재의 폐기물화로 인하여 발생하는 공해를 방지하는 활동'으로 규정하고 있다.

경영활동에 있어서 목표수립과 실천체계는 중요하다. 기업의 환경 친화적인 활동을 중심으로 환경친화적 물류체계를 정리하면 [그림 1]과 같이 나타낼 수 있다.

기업 환경 경영방침에서 물류활동과 관련성으로는 첫째, 환경친화적인 물류시스템 설계로써 환경 친화적인 물류를 고려한 제품개발과 이를 위한 물류활동이 우선하는데 이는 포장재 폐지, 슬립화, 재사용, 환경 부담이 낮은 기기 및 소재 사용의 활동이 요구된다.

둘째, 폐기물 및 배출 물을 없애는 활동으로 자재 및 기기의 재사용 및 감량, 유해물질의 배

출량 삭감, 온실효과 가스의 배출량 삭감 등이 요구되며, 셋째 자원, 에너지 소비 효율화 향상을 위한 방침으로 에너지 소비 효율과 물류자원 소비효율화 화 향상을 위한 방침과 활동과 이를 위한 물류활동으로 정리할 수 있다.

환경 친화적 물류활동 활성화 요인은 네 가지로 분류할 수 있다.

첫째, 근원적 감축(투입자원 최소화)으로 원천적으로 환경적인 문제를 제거 하는 것이다.

둘째, 재사용으로 현 상태 그대로 또는 변형하여 원래의 용도 또는 타 용도로 재사용하는 것을 말한다.

셋째, 재활용으로 선별, 파쇄, 세척, 건조, 정제, 감용, 고품화 등 중간처리 과정을 거쳐 이를 원래의 용도 또는 타 용도의 원료로 재사용하는 것이다.

넷째, 정보 및 관리기술요인들은 대체적으로 정보 및 관리기술적인 요소들이 강한 변수들로서 전사적 자원관리 시스템을 비롯한 정보시스템 구축, 물류비 산정기준의 수립, 연간물류관리 교육, 환경경영제도, 그린구매제도 물류거점 내의 표준화된 관리 등으로 관리지원이 선행되어야 하는 요소들로 구성되어 있다.

3. 환경 친화적 녹색 물류활동 실태

3-1. 전사 시스템의 구축

환경 대응은 환경부문 한 조직 단독의 추진이 아니라 전사적으로 추진을 진행시켜야 한다. 그러기 위해서는 톱 다운 활동이 필요하며 Top의 커미트먼트(commitment)에 의한 환경 방침을 수립하고 전사적인 추진을 종업원에게 인식시키

는 것이 필요하다. 환경 방침에 근거하여(환경 방침을 달성하기 위한) 물류·로지스틱스에 관련된 방침을 수립하고 부문내의 전개를 이행한다. 다만, 방침만으로는 구체적인 활동으로 연결되지 않으므로 구체적인 계획 입안, 계획을 수행하기 위한 추진 시스템, 인재육성이 필요하다.

기업의 규모에 관계없이 톱의 커미트먼트에 의해 기업의 환경 방침, 행동 계획 등을 수립하고 있는 실정이지만 사원들에게까지 전달이 미흡하다는 것을 알 수 있다(표 2).

3-2. 점검에 관련된 항목

자사의 물류에 어떠한 환경 부하가 발생하고 있는지 파악하는 것이 중요하다. 각각의 항목에 대해서 어느 정도 환경 부하를 발생하고 있는지,

또 삭감대책의 실시에 의해 어느 정도 효과가 있었는지를 검증하기 위하여 정량화가 필요하다. 폐기물은 물류센터 등에서 발생하는 폐기물을 중심으로 재자원화하는 시점이 필요하다.

규모에 상관없이 평가항목 점수가 3.0이하(대규모 기업의 폐기물 재자원화 추진 제외)로 나타나고 있다. 기업에서 물류활동에서 발생하는 환경 부하의 항목을 파악, 수배송, 포장 환경 퍼포먼스를 산정하는 노력이 필요하다는 것을 시사해 주고 있다(표 3).

3-3. 타사와의 협동

환경 대응은 ‘한 회사만’ 하면 되는 것이 아니라 ‘1개 회사’ 라도 더 많은 기업에서 추진할 필요가 있다. 평가 점수를 살펴보면, 기업 규모에

[표 2] 전사 시스템 구축

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
기업의 환경 방침, 행동 계획 등은 톱의 커미트먼트(commitment)에 의해 수립되고 있다.	2.9	1.2	3.0	1.4	3.8	1.2
환경 위원회나 환경 부문에서 로지스틱스 분야의 방침이 책정되고 있다.	2.3	1.1	2.3	1.1	3.2	1.4
그린 로지스틱스를 추진하는 시스템이 구축되어 있다.	2.2	1.1	2.2	1.2	2.9	1.5
그린 로지스틱스 추진을 향한 계획이 있고, 철저히 수행하고 있다.	2.4	1.0	2.4	1.1	2.9	1.4
그린 로지스틱스 추진을 위하여 사원에게 교육(인재육성)을 실시하고 있다.	2.4	1.3	2.3	1.1	3.1	1.3

[표 3] 점검에 관련된 항목

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
물류 활동으로 발생하는 폐기물의 재자원화를 추진하고 있다.	2.6	1.4	2.5	1.0	3.1	1.4
물류 활동에서 발생하는 환경 부하의 항목을 파악하고 있다.	2.4	1.1	2.2	0.9	2.6	1.3
포장과 관련되는 환경 퍼포먼스를 산정하고 있다.	2.1	1.0	2.3	1.1	2.5	1.3



[표 4] 타사와의 협동

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
그린 로지스틱스 추진을 위하여 그룹기업, 거래처, 업계단체(자주행동계획 등)와 공동으로 추진하고 있다.	2.1	1.1	2.3	1.2	2.7	1.3
협력 회사(용차처 등)에 대하여 친환경 활동을 위한 육성·지도를 실시하고 있다.	2.1	1.0	2.0	0.9	2.6	1.3

[표 5] 환경 커뮤니케이션

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
물류거점의 주변 주민과 함께 환경 부하(소음, 진동, 쓰레기 등)의 경감을 위한 대책을 수립, 실시하고 있다.	2.6	1.3	2.5	1.3	3.1	1.3
로지스틱스 분야의 환경에 대한 대책을 지속가능보고서, 환경보고서, 환경 리포트 등에 기재하고 있다.	1.7	0.8	2.1	1.1	2.7	1.3

관계없이 3.0점 이하이다. 그러므로 자회사, 거래처, 업계와 공동 추진이나 정상적으로 거래하고 있는 협력 회사(용차처 등)의 지원에 의해 활동을 전개하는 것이 요구된다(표 4).

3-4. 환경 커뮤니케이션

최근 기업은 '환경 정보의 공시'로 지속가능 보고서 등의 작성, 홈 페이지 등의 공표가 진행되고 있다. 보고서에는 일방적인 정보 제공뿐만 아니라, 물류거점 등을 중심으로 이해관계자들의 의견이 충분히 반영될 필요가 있다(표 5).

3-5. 환경을 고려한 제품 개발, 생산시스템

물류 부문에서 적재율을 향상 시키려고 해도 원래의 제품의 치수의 문제로 트럭적재율을 만족시킬 수 없는 경우가 있다. 코스트 다운을 목적으로 포장재를 삭감한 결과 수송 진동에 건디

지 못하여 상품이 파손, 대체품의 제조, 수송에 의한 환경 부하의 증가되는 경우도 있다. 따라서 환경부하 감축을 위해서는 제품개발부터 물류에 대해서도 고려할 필요가 있다. 환경부 자료에 따르면 제품개발시점에 환경부하의 80%가 결정된다고 한다.

실태조사 결과 포장재 사용량 삭감을 고려한 제품개발 항목에서는 회사 규모가 커질수록 점수가 높아지는 것을 알 수 있다(표 6).

3-6. 포장 자재의 폐지·슬림화

환경포장은 포장의 고유한 목적과 기능을 유지하면서도 재사용·재활용이 가능하도록 친환경성을 확보하고, 환경부하가 낮은 소재를 하는 활동으로 정의 할 수 있다. 포장 자재의 사용량(input)을 줄이면 폐기량(output)도 줄어들어 환경부하 감축을 시도하는 것이 필요하다. 또,

[표 6] 환경을 고려한 제품 개발, 생산시스템

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
수송효율 향상과 포장자재의 삭감을 고려한 제품 개발을 실시하고 있다.	2.7	1.1	2.9	1.2	3.1	1.3
물류에 관한 기록이 포함된 환경영향조사 가이드라인이나 매뉴얼을 이용하여 제품 평가를 실시하고 있다.	1.8	0.8	2.4	1.1	2.9	1.5

사용하지 않는 경우에도 포장자재 자체의 양이 변하지 않는다면 작업스페이스의 효율화에 의한 가동시간단축이나 보관스페이스의 효율화 측면에서 필요하다.

포장 자재의 슬림화·경량화는 기업 규모가 커질수록 평가점수가 높아짐을 알 수 있다. 하지만 포장 형태를 간소화하거나 포장용적을 축소화 시킬 수 있는 포장재 사용은 기업규모에 크게 영향을 받고 있지 않았다. 전체적으로 평가점수가 3.0점 이하로 나타난 것을 통해 기업에서 환경포장에 대한 대책마련이 미흡하다는 것을 생각해 볼 수 있다[표 7].

3-7. 재사용·재활용

포장 자재도 일회용이 아니라 반복 사용하여

사용량을 줄이는 것이 요구된다. 덧붙여 운반 용기 등은 과잉 투입의 방지와 어느 거점에서 부족에 따르는 긴급 수송 등을 없애는 것이 환경부하 감축으로 연결되기 때문에 수량 등의 관리가 필요하다.

환경 친화적 물류활동 활성화 요인중에서 둘째로 제시한 내용으로 재사용으로 현 상태 그대로 또는 변형하여 원래의 용도 또는 타 용도로 재사용 하는 것으로서 자원고갈 방지를 위해서도 필요하다[표 8].

3-8. 환경 부하가 낮은 소재 사용

환경 부하가 낮은 소재를 사용하는 것이 필요하다. 그 때에는 재사용, 재자원화, 폐기를 고려하는 것이 필요하다. 환경 친화적 물류활동 활성화

[표 7] 포장 자재의 폐지·슬림화

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
사용 포장 자재 슬림화, 경량화(골판지 종이 질의 경량화 외)하고 있다.	2.0	1.5	2.9	1.2	3.0	1.4
작은 상자 포장을 폐지하고, 큰 상자로 모아서 하고 있다.	3.2	1.4	2.5	1.2	2.4	1.2
거래처와 협력하여 포장을 생략(무포장화, 간이화) 하고 있다.	2.6	1.5	2.4	1.1	2.9	1.5
포장 형태를 간소화(crate, 행거 수송 등)하고 있다.	2.8	1.1	2.9	1.3	2.9	1.4
사용하지 않는 경우에도 용적을 축소화하기 쉬운 포장재(접이식 상품 배달 상자, 조립식 포장 자재 등)를 채택하여 사용하고 있다.	2.9	1.0	2.9	1.4	2.9	1.1



[표 8] 재사용·재활용

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
운반 용기나 파트의 재사용을 전사적으로 시스템화하여 관리하고 있다.	2.4	1.3	3.3	1.4	2.8	1.2
returnable, reuse, recycle 리사이클 가능한 포장 자재, 운반 용기를 사용하고 있다.	3.1	1.2	3.1	1.2	3.3	1.2

[표 9] 환경 부하가 낮은 소재 사용

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
포장 자재의 재사용, 재자원화, 폐기를 고려하여 소재를 변경하고 있다.	2.4	1.0	2.7	1.2	2.5	1.3
재생소재를 원료로 하는 포장자재를 사용하고 있다(virgin 소재를 사용하지 않는다).	2.4	1.0	2.9	1.4	3.0	1.2
유해물질을 포함하지 않는 포장 자재를 사용하고 있다.	2.7	1.5	3.1	1.2	2.9	1.1

[표 10] 저공해 기기의 도입

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
에너지 절약형, 저공해형의 포장용 기기를 도입하고 있다.	2.1	1.2	2.5	1.3	2.7	1.3
오존층 파괴에 연결되지 않는 냉매를 사용한 냉동 컨테이너를 사용하고 있다.	1.6	1.1	1.6	1.1	2.5	1.7

화 요인중에서 첫째로 제시한 것으로서 근원적 감축(투입자원 최소화)으로 원천적으로 환경적인 문제를 제거 하는 것이다. 자원고갈, 부영양화 등을 방지하는 데 도움이 된다[표 9].

3-9. 저공해 기기의 도입

포장과 관계되는 하드기기 등에 대하여 에너지 절약이나 저공해를 고려하는 것이 필요하다.

환경 친화적 물류활동 활성화 요인중에서 첫째로 제시한 것으로 근원적 감축(투입자원 최소화)으로 원천적으로 환경적인 문제를 제거하는

것이다. 지구온난화, 부영양화를 방지하기 위한 항목이다[표 10].

3-10. 자재 식감, 변경

유통 가공으로 이용하는 소재에 대해서, 환경 부하가 적은 것을 선택하는 것이 요구된다.

환경 친화적 물류활동 활성화 요인 중에서 첫째로 제시한 것으로서 근원적 감축(투입자원 최소화)으로 원천적으로 환경적인 문제를 제거하는 것이다.

지구온난화, 부영양화를 방지하기 위한 항목이다[표 11].

[표 11] 자재 삭감, 변경

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
라벨이나 라벨 잉크, 테이프, 양생 자재 등의 구입 시에 소재를 고려하고 있다(그린 구입).	2.3	1.1	2.4	1.1	2.7	1.4

[표 12] 정량화

질문 항목	평가					
	소규모		중규모		대규모	
	평균	편차	평균	편차	평균	편차
배출가스(이산화탄소 등)의 산출량을 정량화하여 관리하고 있다.	1.8	1.0	1.6	0.9	2.8	1.5
포장자재 재사용(울)을 관리하고 있다.	3.0	1.0	2.6	1.3	2.9	1.4
폐기물을 재사용, 재활용하고 있다.	2.8	1.2	2.4	1.2	3.1	1.3

[표 13] 환경 부하가 낮은 소재 사용

질문 항목	평가		
	소규모	중규모	대규모
그린 로지스틱스를 위한 추진시스템의 정비	2.2	2.3	3.0
환경을 고려한 제품 개발, 생산시스템	2.4	2.7	3.0
포장의 재검토	2.6	2.7	2.8
정량화	2.5	2.2	2.9

3-11. 정량화

환경친화적인 녹색물류활동의 결과를 정량화하여 관리하는 것이 중요하다. 조사결과를 살펴보면, CO₂ 배출량을 정량화하여 관리하고 있다는 항목은 3.0점 이하로 평가되고 있어 정량화하여 관리할 필요성을 시사해 주고 있다(표 12).

4. 결과 분석

환경문제해결의 사전예방성은 환경문제가 현실화된 이후에는 부정적 영향을 해소하는 데 오랜 시간이 필요하며, 경우에 따라서는 회복자체

가 불가능해 질 수 있다는 점이다. 실태조사 결과를 4가지로 분류하여 보면 [표 13]과 같다.

물류산업의 비중확대로 물류분야에서도 고객의 요구에 대응하는 서비스의 전개와 더불어 환경친화적 물류활동을 지속적으로 추진하는 것이 중요하다.

그러나 아직 환경을 비용으로 인식하는 경향이 있어서 적극적인 추진이 이루어지고 있지 않다. 조사 4개 중분류에서 5점 리커트 척도로 3.0이하로서 우리나라 기업들의 친환경녹색 포장물류활동이 개선하여야 할 분야가 많다는 것을 알 수 있다. [ko]