

대상의 포장표준화 진행현황

AN EXAMPLE PACKAGING MODULE STANDARDIZATION - DAESANG CO. -

1. 개요

물류비 절감을 위한 포장표준화는 필수적이다. 포장표준화를 하려면 물류의 기초인 파렛트가 통일되어야 하고 또 운송비를 최소화하기 위해 파렛트 단위당 적재효율이 최고로 높아야 한다. 이의 달성을 위해서는 장은 물론 날포장 및 속포장까지 치수, 강도, 재질, 기법 등 각 포장요소가 최적상태이어야 한다.

물류 합리화를 이루기 위한 기본적인 전제조건은 포장표준화이다.

물동량의 흐름에 있어서 본 요소인 단위포장이 표준화 혹은 규격화되어 있지 않다면 수송, 하역, 적재, 보관 등의 제 인자가 아무리 완벽하게 정비되어 있어도 큰 효과를 기대하기 어렵다.

포장표준화를 위해서 많은 경우는 현행의 포장에 맞는 제품치수의 변경까지를 고려하는 발상의 전환이 필요하며, 선진국에서는 이러한 [거꾸로 시작하는 포장] 개념이 일반화되어 있다.

포장표준화는 최적의 재료, 규격, 기법을 통해 최대의 물질 효율을 기대하는 것으로 치수, 강도, 재료, 기법의 표준화로 나누어볼 수 있으며, 이 가운데 포장치수의 표준화가 가장 핵심적인 요소이다.

대상(주)의 포장표준화 사업은 사업효과를 높이고 전품목으로 확대적용하기 위하여 당사외에 계열사를 포함하였으며, 3단계로 나누어 추진되었다.

- 제 1단계 : 표준파렛트 선정

대상(주)를 비롯하여 계열사에서 각각 다르게 사용하고 있는 5종류의 파렛트치수에 대하여 철저한 조사·분석을 통하여 1100mm x 1,100mm 규격의 파레트를 표준파렛트로 통합하였다.

- 제 2단계 : 겹포장 표준화

겹포장 골판지 상자의 21종 포장 표준 치수를 설정하였다.



이진원

대상(주) 마케팅실
포장 디자인파트 과장

• 제 3단계 : 속포장 및 날포장 표준화
 겉포장에 맞는 속포장 치수, 재료 및 강도를 표준화
 지대포장 개선방안 및 포장관리의 합리화 방안과 함께 포장라인 자동화의 기본개념을 제시하였다.

2. 세부 추진 내용

2-1. 표준파렛트 선정

2-1-1. 포장분야

- 파렛트적재효율 (표 1, 2) 참조
- 지대포장

표준파렛트 채택에 있어서 주요 고려사항 중의 하나가 지대포장이다.

지대는 파렛트 수송에 있어서 4개사 전체 파렛트 사용량중 약 30%를 차지하고 있어 단일 품목으로서는 최대의 파렛트 사용량을 보이고

있다.

17.5kg 부터 25kg까지 6종의 규격중 20kg 이하의 5종은 지대포장의 특성상 치수의 융통성이 있으므로 표준파렛트에 적재시 조정이 가능하다.

2-1-2. 하역 · 보관분야

인력작업 의존도가 높아 1인당 하역작업효율이 4 팔렛트/인.일 수준으로, L사 8.5 팔렛트/인.일 대비 크게 떨어진다.

이에따라 일관파렛트에 의한 지게차하역 대비 하역비용이 상당히 높으며 지게차 대당 작업량이 63 팔렛트/대.일 수준으로, L사 110 팔렛트/대.일 대비 큰 차이를 보인다.

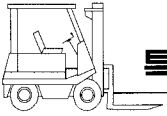
파렛트 사용면에서 보면 파렛트 회전율이 1.1 매/월 정도로, L사 2.7매/월 대비 크게 떨어져 파렛트 필요량 및 보유에 따른 비용이 높아 일관 파렛트화 구축이 요망된다.

(표 1) 각 사(공장)별 파렛트 규격 및 겉포장 규격수

업 체 명	기존파렛트 규격(mm)	겉포장 규격수(A)	조사대상 품목수(B)	단순회지수(B/A)
대상(주)	1350 x 1100	12	68	5.67
	1100 x 1100			
음료공장	1100 x 900	18	37	2.06
기흥공장	1200 x 1000	15	23	1.53
순창공장	1300 x 1100	22	42	1.91
합 계		67	170	평균:2.54

(표 2) 파렛트 적재효율 비교

업 체 명	기존파렛트적재효율(%)	표준파렛트적재효율(%)	편차(%)
대상(주)	90.4	87.5	-2.9
음료공장	83.1	80.2	-2.9
기흥공장	82.5	88.6	+6.1
순창공장	79.6	74.3	-5.3



(표 3) 파렛트 규격별 적합성 평가

구 분	배 점	1,350×1,100	1,300×1,100	1,200×1,000	1,100×1,100	1,100×900
수송장비와의 적합성	25	12	10	17	18	21
하역의 작업성	25	10.4	13	17.1	22.2	12.3
포장치수와의 정합성	25	21.5	11	11	21	10.5
기존장비와의 활용도	25	17.5	15.5	9	17	16
계	100	61.4	49.5	54.1	78.2	59.8
순 위		2	5	4	1	3

2-1-3. 수송 분야

수송수단으로서 이용하고 있는 트럭의 유형을 대수면에서 보면 전체적으로는 5톤이하의 중형 트럭이 43%, 8톤이상의 대형트럭이 57%를 차지하고 있다.

이는 장거리구간인 공장에서 물류거점인 지점의 배송센터나 대형거래처에의 물동량을 5톤이하 중형트럭에의 의존율이 대단히 높다는 불합리한 현상으로서 바람직한 방향은 장거리구간에서는 가능한 8톤이상의 대형트럭으로 전환되어야 할 것이다.

중형트럭 의존율이 높은 원인으로는 수송단위가 적다는 점과 직송의존율이 높기 때문이다.

단순한 트럭대수가 아닌 수송 물동량을 BOX 기준으로 분석하여 보면 전체적으로는 5톤이하 중형트럭이 27.1%, 8톤이상의 대형트럭이 72.9%를 차지하고 있어 전체물동량중 대형트럭의존율이 2/3이상을 구성하고 있다.

즉, 8톤이상의 대형트럭 이용율이 대수면에서 57% 로 상대적으로 많지 않지만 물동량 기준으로는 72.9%를 차지하여 가장 중심적인 수송장비로 이용되고 있다. 따라서 가능한 8톤이상의 대형트럭으로 전환되어야 수송비를 절감할 수 있다.

2-1-4. 파렛트 사용실태

• 표준파렛트 규격의 선정 (표 3) 참조

표준파렛트 규격을 결정하는 데 있어서 고려해야 할 사항으로는

첫째, 국가의 표준파렛트 규격의 채택여부

둘째, 수송장비의 적재함 규격과의 정합성

셋째, 하역의 작업성

넷째, 포장 Module치수와의 정합성

다섯째, 기존 장비시설과의 정합성과 그 활용도등을 기준으로 삼아야 한다.

2-2. 곁포장의 표준화

2-2-1. 대상품목선정

대상(주)를 비롯하여 표준파렛트 사용이 필요한 기흥공장, 순창공장, 음료공장과 곁포장 상자 개선이 필요한 천안공장등 5개사(공장)를 중심으로 매출액 기준 90% 이내에 속하는 제품들 188개 품목을 선정하였다.

2-2-2. 치수 표준화

1. 개선 대상품목의 특성상 분류

치수표준화의 기본원칙에 입각하여 188개 대상품목을 제품특성과 내용물 수량을 분석하여 다음과 같이 4개 그룹으로 분류하였다.

(표 4) 표준치수 일람

No.	표준치수	표준파렛트 적재효율(%)	대상 품목수	No.	표준치수	표준파렛트 적재효율(%)	대상 품목수
1	550x365	99.5	2	12	365x245	96.1	3
2	530x285	99.9	1	13	365x220	99.5	2
3	510x365	92.3	2	14	360x360	96.4	2
4	480x206	98.1	1	15	325x225	96.7	1
5	450x300	89.3	1	16	310x230	98.4	1
6	440x330	96.0	2	17	305x245	98.8	1
7	420x260	90.2	1	18	300x250	99.2	2
8	412x275	93.6	1	19	290x220	94.9	1
9	388x237	91.2	1	20	275x220	100	1
10	385x330	94.5	6	21	250x200	99.2	5
11	365x275	99.5	12				
평균적재효율(%)				97.3%			

① 표준파렛트에 치수조정없이 적재효율 90%이상 품목

② 내용물 배열조정에 의해 적재효율 90%이상 품목 : A그룹

③ 입수조정이 필요한 품목 : B그룹

④ 날·속포장 치수 조정이 필요한 품목 : C그룹

2. 표준치수 종합분석

표준치수는 (표 4)에서와 같이 총 21개 치수로 나타났다.

원칙적으로 기존의 적재효율 90%이상 품목에 대해서도 표준치수에 포함시켜야 하겠지만 이 범주에 속하는 치수들은 KS 표준치수와는 무관한 치수이고 21개 치수와 대부분 유사한 치수이므로 표준치수 대신 예외 치수로 인정하여 표준치수와 병행하여 잠정적으로 사용하도록 한다.

(표 4)의 표준치수중 NO. 5번은 표준파렛트

적재효율이 89.3%로서 평균적재효율에 미달되는데, 주종 품목인 감치미와 맛나류, 양념류가 대부분 이에 속하고 치수조정이 현재로서는 어렵기 때문에 표준치수군에 포함시켰다.

2-2-3. 강도표준화

· 표준강도 기준 설정

SW와 DW로 나누어 각각 MSW 1 ~ 6, MDW 1 ~ 12의 합계 18종을 대상그룹 표준강도로 설정하였다.

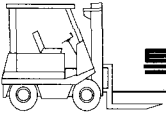
또한 강도 및 가격에서 유리한 B원지를 특수 사양으로 사용하므로 예외적인 2종을 강도규격으로 인정하도록 하였다.

2-3. 날포장 및 속포장의 표준화

2-3-1. 포장재료의 표준화

1. 제품류별 세부분석

가. 미원 대물류



제품특성상 수분차단성이 중요하므로 폴리에틸렌 재질을 쓰는 것은 타당성이 있으나 FILM 두께는 필요이상으로 두꺼우므로 줄여도 무방하다.

나. 기타 미원 및 맛소금류

재질구성이 대부분 OPP/PE구조로 되어 있는데 T-die에 의한 접착방식은 가격면에서 유리하지만 층분리(delamination)에 의한 터짐 문제가 발생할 가능성이 높다.

이를 해결하기 위해서는 접착강도가 비교적 우수한 PET/PE구조로 바꾸거나 DRY Lamination을 적용하는 방법이 있는데 어느 경우나 가격이 상승한다는 단점이 있다.

다. 맛나 및 감치미류

재질구성상 T-die방식을 사용한 것으로 PET와 AL사이의 층분리가 일어날 가능성이 많으므로 최소한 500g이상 제품들은 dry lamination 방식으로 변경이 요망된다.

120g류의 PE20/PET16/PE42/AL7/PE20은 PE20/PET12/PE30/AL7/PE35로 변경, 터짐방지 및 원가절감폭 향상, AL층을 제거하고 유백LLDPE를 대신 사용하는 방법도 효과적이다.

라. 올리고당 및 그린스위트류

올리고당 : 아이보리지(평량 350g/m²)에 OPP라미네이팅을 적용 → 평량을 400g/m²로 높이고, over coating 적용 (재질구성중 PET16을 PET12로 원가절감 포함)

마. 냉동식품류

피자류 : 마닐라400/OPP20 → 아이보리지(평량 400g/m²)에 over coating한 재질

패드에 사용되는 마닐라지(평량 500g/m²)→

순수한 pulp지.

바. 맛죽, 스프, 카레류

재질구성 : OPP30/PE30/AL7/PE15는 OPP20/PE25/AL7/PE30

2-3-2. 포장기법의 표준화

1. 장류 플라스틱 사각 용기 Top Sealing기 개선

순창공장의 장류 사각용기 Top Sealing 포장에 사용되는 Top film은 그 소요량에 비해 실제 사용량이 평균 55.7%밖에 안되어 44.3%의 loss가 발생하고 있다.

이는 기계의 구조적인 문제에서 발생하는데 포장기 몰드의 간격에 대한 설계를 완벽하게 한다면 loss를 상당히 줄일 수 있다.

2. 양념류 포장기법 개선

양념류는 유리병으로 포장되어 있어 유통중 파손이 자주 발생한다.

그러므로 이를 해결하기 위해서는 취급자가 항상 유리병 제품이라는 것을 인지하여 취급에 만전을 기할 수 있게 해주어야 하며 그 방법으로서 Box 포장대신 Shrink 포장으로 내용물이 보이도록 하는 것도 한 방법이다.

Shrink 포장을 처음 대하게 되면 완충포장 등이 전혀 배려되지 않았으므로 파손율이 높을 것으로 생각할 수도 있으나 실제로는, 조심스럽게 취급함으로써 파손율이 현저하게 줄어들며, 거버(Gerber) 이유식 등 유명 유리병 제품은 대부분 Shrink 포장되어 유통되고 있다.

3. 맛나, 감치미류의 포장재질개선

맛나와 감치미류의 파우치 포장도 PET, PE, AL, LLDPE 등 4~5겹의 다른 film을 적층하

(표 5) 개선안별 비교분석

개선안		1안	2안	3안	비 고
비교항목					
형 태		지대	각지대	골판지상자	
재 질		KP80/KP80/KP8 + Antislip제	KP80/LDPE15/ HDPE15/LDPE15/KP80	MDW-2 (SK180/3S120/K200)	
매당 평균단가		155원 (지대150원+도포제5원)	190원	420원	
년간 재료소요금액		341백만원	418백만원	924백만원	220만매기준임
기계설비투자소요금액		4.5백만원	* 250백만원		*펠리타이저1대 포함금액임
장단점	장 점	1. 설비투자의 최소화 효과 높음 효과 높음 2. 무너짐방지에 일정한 효과	1. 파손 및 무너짐방지에 2. 라인자동화로 인건비 절감 효과 큼	1. 파손 및 무너짐 방지 2. 포장치수 표준화율 높음	
	단 점	1. 해체작업의 비능률성 2. 완벽한 무너짐방지 기할 수 없음 3. 파손대책없음	1. 설비투자비용과다 과도한 2. 포장재료비 상승	1. 포장재료비의 상승으로 원가부담 큼	

여 사용하고 있다. 여기에서 PET는 인쇄 및 열 봉합시의 내열성을 위해 AL은 광택효과 및 차단성을, PE는 PET와 AL을 접착하기 위해 사용되고 있으며, LLDPE는 열봉합을 위해 사용하고 있다.

일선 영업현장에서 맛나, 감치미류에 대해 가장 큰 불만사항으로 나타나고 있는 것이 파우치의 구겨짐 현상으로 그 주원인은 AL의 구겨짐성과 PET+AL의 접착불량으로 인해 발생하는 것이다.

따라서 이를 해결하는 방법은 여러가지가 있으나, SHELF-LIFE에 큰 영향을 미치지 않는 저중량 규격의 제품은 근본적으로 AL을 사용하지 않으면 구김성은 사라지게 되며, 디자인 패턴

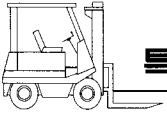
상 인쇄시에 나타나는 광택성외에는 커다란 역할이 없으므로 AL을 사용하지않는다 하여도 커다란 문제는 발생하지 않는다.

4. 커피림 포장형태 개선안

D사의 프리마는 Square type의 Compact한 포장형태이다. 물론 Square type의 포장형태가 무조건 좋다고 할 수는 없으나 진열시의 Space 문제, 무너짐 방지 및 프림류에대한 소비자의 인식등으로 인해 Square type의 포장이 강점을 갖고 있다.

5. 장류(파우치) 지함 재질개선

장류 파우치의 경우 마닐라지 상자를 사용하고 있어 강도가 약하여 윤곽(마닐라지)을 이용 압축강도를 보강하고 있다.



개선 방안으로서 압축강도를 보강한 E골 골판지를 이용 기존 재질을 변경하였다.

윤곽의 제거, 불필요한 작업인원 및 시간절약으로 인한 생산성의 향상, 원가절감등의 유형효과와 날포장의 강도보강으로 인한 외포장(골판지상자)의 압축강도의 상승으로 유통후 진열시 지함의 원형유지로 상품성의 향상등 무형의 효과까지 볼수 있다.

3. 포장표준화 종합분석

포장표준화 대상 188개 품목의 겉포장 치수 표준화에 대한 표준파렛트 적재효율은 표준화 이전의 평균 85.2%에서 94.4%로 대폭 개선되었다.

3-1. 원가절감 기대

1단계의 표준파렛트 선정에 의한 절감효과는 인건비 절감과 파렛트 구입비용 절감으로 나타난다.

파렛트 신규 구입에 약 20억원이 소요된다고 분석되어 원가절감 효과가 상쇄된다고 생각될지 모르나 물류합리화를 위한 포장표준화를 추진하려면 표준 파렛트의 구입은 필연적으로 이루어져야 하기 때문에 표준 파렛트 선정에 의한 원가절감과는 별도의 문제로 생각하여야 한다.

2단계 및 3단계의 포장재료 구매 원가절감은 비교적 빠른 시일내에 구체적인 실현이 가능하다.

이 분야 역시 포장기법의 변경에 약 6억원 가량의 기계 설비 투자 비용이 소요되는데 기법

표준화는 원가절감 이외에 판매경쟁력 향상, 치수 표준화를 제고, 라인 자동화에의 대비 등 금액으로 환산 할 수 없는 무형의 효과가 크다.

3-2. 무형의 기대효과

3-2-1. 1단계(표준파렛트 선정)

- 작업횟수 및 Cycle time감소, 작업의 용이성 및 안정성 등 적재·하역작업 효율 향상
- 계열사 및 매입사, 지역간 호환성 향상, 회수 및 관리 용이
- 국가 표준규격 파렛트(1100mm x 1100mm) 채택에 따른 국가 시책에 적극 부응
- 기업의 홍보효과

3-2-2. 2단계(겉포장 표준화)

- 표준파렛트의 적재효율 향상 및 다양한 적재패턴의 적용에 따른 파손을 저하
- 철저한 검수에 따른 품질관리로 추가적인 원가절감 가능
- 포장 전문지식 습득으로 포장치수 및 강도 표준화 능력 배양

3-2-3. 3단계(날·속포장 표준화)

- 포재선택의 기술력 습득
- 제품 특성에 맞는 신포장재 개발 능력 향상
- 포장기법 표준화로 제품이미지 향상과 판매경쟁력 제고 