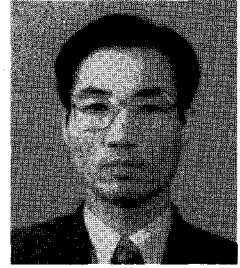


포장표준화 성공사례

- 애경산업 (주) -



애경산업(주) 포장개발팀
부장 이청원

I. 서론

1. 포장표준화와 물류 합리화

포장은 제품의 수송 및 보관 시 해당제품의 가치와 상태를 보호하고 판매를 촉진하기 위하여 적합한 재료 또는 용기 등으로 물품을 포장하는 방법 및 상태를 의미한다.

이와 같은 포장의 기능은 원활하고 효율적인 물류활동을 유지할 수 있지만 마케팅측면에서는 매출액 증대를 위해 포장의 차별화를 추구함에 따라 상충관계를 초래하여 물류활동의 최적화를 저해 할 수 있다. 이러한 상충관계는 대표적으로 제품별로 상이한 규격과 재질을 사용함으로써 하역 및 운반등 물류활동과 관련된 문제를 발생시켜 물류비가 증가하는 결과를 가져오게 된다.

따라서 포장부문의 표준화는 유통과정에서 발생할 수 있는 제품의 파손을 사전에 예방하고 수송효율 및 보관효율을 높이기 위하여 생산에서 소비에 이르기 까지 UNIT LOAD SYSTEM을 고려한 포장 시스템 구축이 1차 목표라고 할 수 있다. 이를 통하여 물류비용과 제품원가를 절감하여 기업의 대외 경쟁력을 높이고 포장라인의 자동화를 통해 포장관리와 공정의 단순화를 유도하여 궁극적으로는 인력난에 대비하고 생산성향상을 도모하는데 그 목적을 둔다고 볼 수 있다. 현재, 물류비용의 절감을 위한 많은 연구와 투자가 이루어지고 있다. 특히 전체 제품 원가의 상당부분을 포장, 운반, 하역, 보관 등 일련의 물류비용으로 할당하고 있는 현시점에서 물류의 합리화가 바로 원가절감의 핵심이며, 기업의 존재 목적인 이윤창출의 새로운 분야라 말할 수 있는 것이다.

이러한 물류활동의 최적화, 즉 합리화의 기초는 바로 포장의 표준화임은 재차 거론이 필요하지 않다. 포장표준화는 물류합리화의 필요조건이며 UNIT LOAD SYSTEM을 실현하기 위한 선결과제이기도 하다.

포장표준화는 치수의 표준화, 강도의 표준화, 재료의 표준화로 대별되며 기법의 표준화가 포함된다. 적정포장방법의 개발과 자동화를 통한 포장작업의 개발, 더 나아가 포장용어의 정리 및 시험방법의 개발 등으로 구분하여 추진 되어야 한다.

2. AKI의 포장표준화

1) 포장설계의 표준화(ISO)

당사의 포장설계 표준화는 기존의 사내업무규정으로부터 외부의 공인기관으로부터 공인을 받을 수 있는 ISO 업무규정을 통하여 확립되어 있다.

1996년도에 ISO표준화 작업에 착수하여 97년도부터 ISO 업무규정에 의한 개발업무가 표준화 되어 진행되고 있다. 제품의 기획에서 개발, 생산, 품질관리에 이르기 까지 전사적인 표준화 작업이 완료되어 유지되고 있으며

특히, 포장설계의 표준화 업무 흐름이 정립되어 무수한 제품개발로 인한 포장표준화 저해요인들이 상당부분 제거 되어 있다. 그러나 신제품, 신규규격의 제품개발을 통한 매출신장과 포장표준화 사이의

상층부분은 완전히 해소되지 못하고 있는 것도 현실이다.

특히, 제품개발업무규정, 디자인업무규정, 포장개발업무규정을 통한 포장설계의 표준화는 포장표준화 작업의 효율적인 업무규정이다.

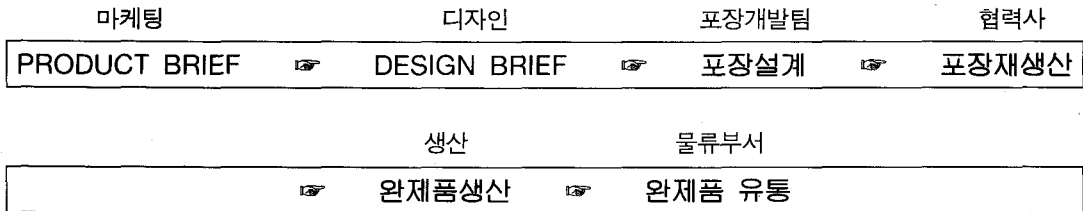
[포장개발업무 규정의 주요골자는 다음과 같다.]

- 용기의설계 : 재질, 규격, 양산의 용이성, 생산적용
- 금형의 설계 : 생산량 설정, 적정기계 사양
- 골판지 상자의 설계 : 재질, 규격
- 파렛트 적재효율
- 원가구성

또한 포장설계변경 업무지침을 통한 지속적 표준화 노력을 기울이고 있다.

현재는 용기의 설계이후 최적의 파렛트 적재효율방법을 구하고 있으나 앞으로 규격화 된 골판지 상자의 선택 후 용기의 설계의 순서로 변경하여야 한다.

[포장개발업무규정 흐름도]

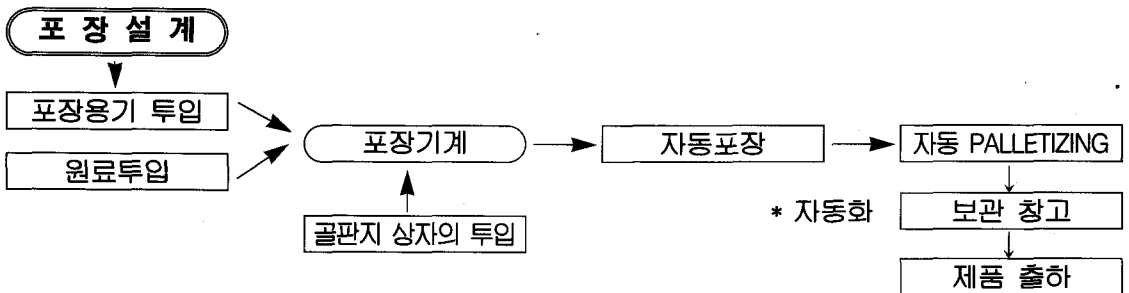


2) 공장의 자동화 설계(청양공장)

당사의 경우 생활용품 제조업체인 관계로 공장의 자동화에 상당한 어려움이 많았다. 그러나 포장표준화의 이유는 생산의 자동화, 물류의 합리화로 이어지므로 공장생산의 자동화는 포장표준화에 있어서 반드시 전제 되어야 하는 부문이다. 당사의 경우 크게 분말세제와 액체세제로 구별할 수 있다.

분말세제의 경우 현재 95%가 자동화가 진행되어 있다. 80년대 대부분의 반자동 M/C로 생산인원이 수백 명에 다달았다. 그러나 90년대 공장의 증축/개축에 박차를 가하여 현재는 생산성이 300%이상 향상되어 있으며, 생산인원도 25%에 불과한 수준이다.

또한 93년도부터 자동 파렛타이징 SYSTEM을 도입하여 제품의 포장과 동시에 자동 PALLETIZING되며, 자동화 창고로 이송된다.



3) 파렛트 표준화

파렛트 표준화 이전에는 1350*1100, 1100*1100, 1100*900을 혼용하였으며 주로 운송용이 아닌 적재용에 지나지 않았다.

그러나 90년도 이후 파렛트의 표준화를 추진하여 규격은 1100*1100으로 확정하여 대전공장을 시발로 전국의 각 물류센타로 확대하여 2년에 걸쳐 적용하였으며, 자동포장과 자동화 창고로 설계된 청양공장이 93년도 완공되어 완전한 파렛트의 표준화를 이루었다.

파렛트는 임대를 상당부분 이용하고 있으며 자사 파렛트는 60%에 이르며 이는 주로 원부자재 보관 및 하치장 배송용으로 이용되고 있다.

[PALLET 보유현황]

구분	수량	규격	중량	비고
당사보유	22,000	T11	23-38Kg	
임대사용	16,000	T11	23-38Kg	

4) 골판지 재질의 표준화(종류, 압강 96년도 착수)

골판지 재질의 표준화는 포장표준화에서 매우 중요하다.

첫째는 원단수급의 용이성이 확보되며 따라서 수급원가에 상당한 BENEFIT을 제공한다. 세부 품목까지 이론압강에 입각한 개별 원지 구성도 중요한 사항이나 제품의 품목수가 많아지고 수량이 적어짐에 따라 점점 설득력이 반감 되었다.

따라서 비슷한 제품군으로 구별하여 골판지의 원단구성을 일정한 형식에 맞추어 관리하도록 유도함에 있어 우선 골판지의 표준화를 실현하기 위하여 상자압강에 미치는 환경분석이 매우 중요하다.

● 골판지 상자의 압강 저하 요인

- 대기 습도 상승에 따른 흡습율 차이
- 젖은 목재 PALLET 사용
- OVER PALLETIZING
- 파손된 PALLET 사용
- 배송환경의 취약
- PP 밴드에 의한 결속

(1) 골판지의 사용현황분석

- 대상품목 선정(분말세제, 액체세제)
- 재질구성(내외 골심지)
- 압강(겉포장 압강, 속포장 압강)
- 적재단수(실단수, 이론단수)

(2) 골판지 표준화 목표 설정

표준화 영역	추진방향
시편압강을 이용한 KELLICUTT식 활용	이론적 적정재질 설정
유통 및 보관상의 문제점 들출	실제 환경의 적재운송 시험
분기별 기후 조건 분석	계절별 적재 PATTERN 제고
RISK의 조기 들출	BRAND별 대표 품목 우선 적용
부문별 적응력 배양	표준화 이론 인식고취
사후관리	부문별 관리방안 제고

● 장애요인

- 창고의 스페이스 부족으로 인한 다단 적재 불가피
- 야적에 의한 외부투습에 무방비

5) 하역, 수송의 표준화

기존의 배송용 차량은 2.5t, 4.5t, 8t, 11t 차량을 이용하여 직배송이 주종을 이루고 있었다. 배송용 차량의 표준화가 이루어지지 못한관계로 8t이상의 차량에는 파렛트 적재를, 5t 이하의 차량에는 단위 상자를 직접 차량에 옮겨 실어야 하는 불합리한 점을 이용하고 있었다. 물론 직배송이 원칙인 관계로 각각 다른 제품의 흔적은 일상적으로 이루어 지고 있었다. 이러한 문제점들을 해결하기 위한 수단은 수송용 차량의 표준화, 파렛트의 표준화, 하역차량의 표준화, 그리고 물류거점의 확보가 필수적이다.

6) 보관창고의 규격 표준화

공장내의 보관 창고의 규격화는 포장표준화에서 완제품의 포장단계 즉 마무리 단계라 말할 수 있다. 보관 창고 및 물류센터의 표준규격화가 이루어져 있지 못하다면 결국 표준화된 상자, 표준화된 파렛트를 적정보관 할 수 없게 되어 결국 제품의 마지막 단계에서 제품의 기능이 상실될 수도 있기 때문이다.

7) 정보의 표준화

포장정보의 표준화는 각제품의 식별력을 높이기 위한 수단이다. 포장정보의 내용으로 바코드, 적재 패턴, 적재단수, 내용물정보를 전달한다.

95년 이후 골판지 상자에 대한 정보의 체계화, 표준화를 실시하고 있다. 즉 인쇄 색채를 통일화 하여 기업의 이미지를 부가시키며, 상자의 제조공정에서의 인쇄잉크 단순화가 이루어졌다. 또한 상단부에 적재패턴 및 적재단수를 표시하여 최적의 적재패턴을 유지하도록 하였고 적재단수를 준수케 하여 과적을 삼가토록 표준화 하였다.

II. 본 론

1. 포장표준화 방향

구 분	개선전 현황	추진 방향	비 고
1 단계	Pallet 표준화 ● 3규격 PALLET 1100*900 1350*1100 1100*1100 ● 보관/적재 개념의 PALLET -공장내 창고보관용	▶ 단일화 ▶ 수송용으로 전환	- 목재 PT에서 플라스틱 병행 - 임대용 도입 - 원부자재 입고시 PALLET화 유도
2 단계	창고의 표준화 옥외 야적 재래식 저장창고	자동창고 도입 원부자재 구획 관리 직배송 적극유도/ 하치장 통제합	- 적재 높이한계제한
3 단계	겉포장 표준화 제품군별 규격 관리	적재효율 90%이상 제품규격별 표준화	- 골판지 재질
4 단계	날포장 표준화 제품 SHAPE의 차별화	COLOR의 차별화 VARIANT	- 종이케이스 - BOTTLE - POUCH
5 단계	정보의 표준화 제품별 특징 표시	상자표시의 표준화	- 적재패턴 - 적재단수 - 제품이미지

2. 포장표준화를 위한 각 단계별 현황 분석

(1단계)

1) PALLET 실태조사

A. 물류의 흐름과 각 하치장의 설비 또한 이들의 대표적 물동량을 분석함으로써 PALLET 선정기준을 현실화 할 수 있다.

● PALLET 사용실태

구 분	수량(매)	규 격	비 고
원부자재	3,000	1350*1100 1200*1100	목재
완제품	5,500	1350*1100 1100*900 1100*1100	목재 플라스틱

B. 원부자재의 경우 100% 환적 보관하였으며, 완제품의 경우 PALLET 수송이 전체물량의 약 10% 내외이었음.

2) 물류실태 조사

● 공장 입출고

(8TON기준)

구 분	설 비	물 동 량
원부자재	야적, 재래창고	11
완제품	야적, 재래창고	30
합 계		41

● 하치장 배송

구 분	거 점 수	설 비	물 동 량
강북	2	재래창고	83%
강남	2	재래창고	
중부	3	랙 설비	
영남	2	재래창고	
호남	3	재래창고	
합계	12		25대

● 직배송

배송 형태	설 비	물 등 량
직거래처	재래창고	17%
실수요처	재래창고	
특 판	재래창고	
합 계		5대

3) PALLET 적재효율 실태조사

※ 주력품목 분석 data 임

구 분	포 장 치 수			1350×1100			1100×900			1100×1100			
				a	b	c	a	b	c	a	b	c	
분말 세제	1KG	339	301	205	82.5	720	7200	61.8	360	5040	75.9	540	6480
	3KG	450	243	309	88.4	720	7200	88.4	480	6720	72.3	480	5760
	5KG	334	264	353	95.0	720	7200	89.1	450	6300	87.4	540	6480
삼푸	500g	325	252	238	82.7	750	7500	82.7	500	7000	88.0	650	7800
	750g	323	274	234	95.4	720	7200	89.4	450	6300	87.8	540	6480
	1KG	338	325	237	88.8	720	7200	66.6	360	5040	81.7	540	6480
액체 세제	1KG	385	257	275	86.6	624	6240	89.9	432	6048	81.8	600	7200
	2KG	308	221	342	91.7	720	7200	89.4	468	6552	84.4	720	8640
	3KG	357	167	380	84.3	756	7560	90.3	450	6300	88.7	648	7776

- 주 1) a : pallet 적재효율(%)
 b : pallet 적재중량(kg)
 c : 8ton 차량에 대한 적재총중량(pallet 무게 제외)

4) 수송차량 이용 실태조사

구분(ton)	비율(%)	적재량(ton)	혼적유무	파렛트수송율	비 고
5ton 이하	13.2	5.5 이하	유	0	주로 직거래 유통
8ton 이하	74.7	8.8	유	9.4	하치장 유통
11ton 이하	12.1	12.2	유	1.1	하치장 유통

[2단계]

1) 창고의 표준화를 위한 실태조사

(1) 보관

채래식 창고로서 다단적재가 일반화 되었으며 물동량의 변동에 따라 야적이 통념화 되었다.

구 분	공 장 내			하 치 장			비고
	연면적	물동량	적재단	연면적	물동량	적재단	
창고	1260평	72%	2~3	약3700평	86.7%	3	연평균 주력 품목
야적	800평	28%	2	1460평	13.3%	2	

주 1) 전하치장의 현황을 합산한 DATA 임.

주 2) 공장내 원부자재 물동량을 통합하여 산출한 DATA임.

(2) 하역

단순히 지게차 보유현황을 보면 100% 파렛트 상하역이 가능하나 PALLET수송이 현실화 되지 않은 상황이므로 환적이 필수조건이었음.

구 분	공 장 내		하 치 장		비고
	보유대수	처리율	보유대수	처리율	
인력작업	-	89.4	-	96.4	
지게차	6	10.6	8	3.6	

주 1) 공장과 하치장의 하역현황이 다른 이유는 직배송 및 원부자재 하역이 있음.

[3단계]

1) 겉포장의 표준화를 위한 실태조사

품 명	중량 Kg	원지배합	주변장	기존 RC합	이론 압강	최대 하중	안전계수		실제 압강	
			Z'(1/3)				이론	실제		
분말	3.0kg(R)	12	수K225/SCP150/수K225	4.70	100	163.2	60	2.72	1.5	90
	4.5kg	13.5	수K175/SCP127/K200	4.77	92	151.6	54	2.81	1.5	81
	5.5kg(R)	16.5	수K225/SCP150/수K225	4.76	100	165.3	66	2.50	1.5	99
액체	800g(R)	9.6	수K225/SCP150/수K225	4.79	100	166.3	67	2.48	1.5	101
	1kg	12	수K175/SCP127/K200	4.99	92	158.6	60	2.64	1.5	90
	2kg	12	수K175/SCP127/K200	4.67	92	148.4	48	3.09	1.5	72
삼푸	500g	10	수K175/SCP127/K200	4.81	92	152.9	60	2.55	1.5	90
	550g(R)	6.6	수K225/SCP150/수K225	4.70	100	163.2	33	4.95	1.5	50
	750g	9	수K175/SCP127/K200	4.87	92	154.8	54	2.87	1.5	81

원지 구성을 확립적으로 단일 재질을 사용함으로써 수급의 원활함에는 기여할 수 있었으나 과대포장의 요인이 되었다.

2) 정보의 표준화를 위한 실태조사

구 분	조 사 현 황	비 고
분말세제류	POS, BI	겉포장 표시 없음
	BRAND NAME	7형태로 표기
	적재패턴 표시	겉포장 표시 없음

※ 총 17 BRAND 84 규격의 제품을 조사하였음.

3. 포장표준화 결과

1) PALLET 표준화

구 분	규 격	수 량		비 고
		매	비율	
자 사	1100×1100	22,000	58%	목재 : 플라스틱 = 70 : 30
렌 탈	1100×1100	16,000	42%	
총		38,000	100%	

주 1) 기존의 3종류에서 T11형 단위로 결정하였으며

주 2) PALLET수는 전체 물동량을 기준하여 600Kg/PALLET 평균치로 산정하여 산출하였음(단, 원부자재는 200Kg)

주 3) 자사 파렛트는 하치장, 공장내 채고, 원부자재용을 기준하고 그외는 렌탈파렛트 사용

● pallet 소요량 산출

구 분	회 전 월(일)	물동량(ton)	소 요 량			실보유량
			이 론 적	수 율	실 소 요	
원부자재	14.5	176	15,310	97	15,770	22,000
완제품	17.5	950	24,940	95	26,187	

주 1) 실보유량은 자사 파렛트만을 산출하였음

주 2) 실보유량과 소요량의 차는 렌탈파렛트를 사용함.

주 3) 원부자재용은 200kg/파렛트를 기준함

2) 창고의 표준화

구 분	CAPACITY		비 고	
	원부자재	완 제 품		
공 장	전체물량 : 84%(Av.)	35%	자동창고 시스템	
하치장	-	65%	48%	자동창고
			20%	재래창고
			32%	랙 창고
직거래	-	10%		

주 1) 주력 원부자재 순에 따라 84%는 자동창고에 보관되고 약 16%선은 재래창고임.

주 2) 완제품의 전체 물량중 약 35%선은 공장내 자동창고에, 그리고 65%는 하치장내 자동 또는 랙 창고에 보관 가능하며, 일부 물동량에 따라 약 20%는 재래창고를 이용하게 됨.

3) 겉포장의 표준화

(1) 재질

총 17브랜드 84규격의 제품에 주력 브랜드 중심으로 발취하였음

품 명	원 지 배 합	주변장 $Z^{(1/3)}$	기 존 RC합	이 론 압 강	최 대 하 중	안전계수		실 제 압 강	
						이 론	실 제		
분말류	3.0kg(R)	SK210/SCP127/K200	4.70	96	155.8	60.0	2.6	3	180
	4.5kg(C)	SK180/S120/K180	4.77	60	98.6	54.0	1.8	3	162
	5.5kg(R)	SK210/SCP150/K200	4.76	101	167.1	66.0	2.5	3	198
액체류	800g(R)	SK210/SCP127/K200	4.79	96	158.7	67.2	2.4	3	202
	1.0kg(B)	SK180/S120/K180	4.99	60	103.7	60.0	1.7	3	180
	2.0kg(B)	SK180/S120/K180	4.67	60	97.0	48.0	2.0	3	144
삼푸류	500g(B)	SK180/K180/K180	4.81	80	133.9	60.0	2.2	3	180
	550g(R)	SK210/SCP150/K200	4.70	101	165.0	33.0	5.0	3	199
	750g(B)	SK180/K180/K180	4.87	80	135.6	54	2.5	3	162

주 1) 재질 구성은 과거 단일 재질 사용으로 인한 과대포장의 폐해를 개선하기 위해 크게 4종을 채택하였음.

주 2) 날포장은 자립강도를 최대한 활용하였음.

(2) 규격

품 명		겉포장 SIZE (mm)			중량/BOX (Kg)	표면효율 (%)	중량/Pallet (Kg)	중량(Kg)/ 8ton	적재패턴
분말류	3.0kg(R)	350	200	263	12.0	92.6	768	9,216	16B2
	4.5kg	345	252	332	13.5	92.7	527	6,318	13B1
	5.5kg(R)	345	245	330	16.5	90.8	644	7,722	13P1
액체류	800g(R)	350	270	205	9.6	93.7	691	8,294	12U2
	1kg	385	257	275	12.0	98.1	576	6,912	12U2
	2kg	308	221	342	12.0	90.0	576	6,912	16S1
삼푸류	500g	340	250	238	10.0	91.3	650	7,800	13P1
	550g(R)	335	205	255	6.6	90.8	422	5,069	16S1
	750g	335	274	234	9.0	91.0	540	6,480	12U2

주 1) 8TON 차량에 대한 적재중량에서 PALLET의 중량은 제외됨.

주 2) 적재패턴은 자체 표준화된 패턴의 NO.임.(별첨참조)

4) 날포장의 표준화

품 명		개 선 전		개 선 후	
		겉포장 SIZE (mm)	중량/Pallet	겉포장 SIZE (mm)	중량/Pallet
분말류	3.0kg(R)	400×250×290	480	300×200×300	768(60% ↑)
	5.5kg(R)	460×265×285	528	330×230×330	858(63% ↑)
액체류	800g(R)	361×275×278	576	300×270×205	691(20% ↑)
삼푸류	700g(R)	340×263×268	500	270×250×260	672(34% ↑)

5) 정보의 표준화

BAR CODE

적재패턴, 단수

브랜드 모양, 개입수

기업이미지 디자인 통일화

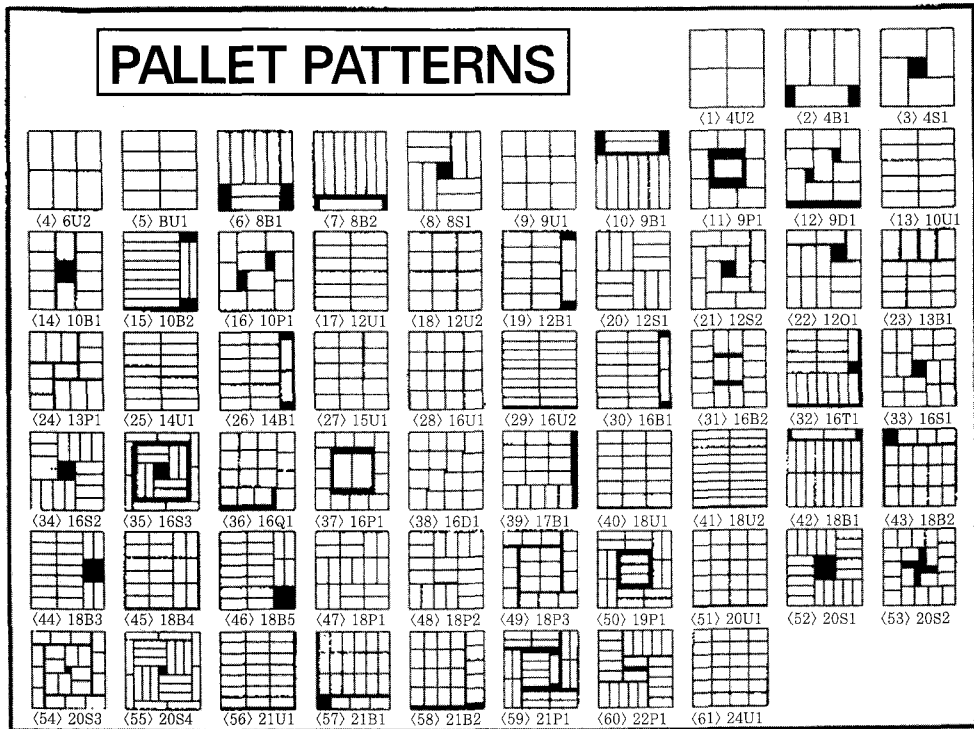
Ⅲ. 결 론

● 효과

1. 포장, 물류의 근간이 될 수 있는 최소의 창고부지를 이용하여 최대의 효율을 이끌어 낼 수 있는 운영 SYSTEM을 구축할 수 있었다.
2. PALLET 표준화를 통하여 물동량의 증감에 따라 렌탈에 의한 수급이 용이하여 자사 PALLET 보유량을 최소화 할 수 있을 뿐만 아니라 국내 물류산업의 표준화 사업에 적극적으로 제 역할을 함으로써 이로 인하여 유무형의 경제적 이익이 발생하고 있다.
3. 겹포장의 표준화는 96년도 이후 강도의 표준화와 재질의 표준화를 병행하여 추진함으로써 필요 이상의 압축강도를 최적화 하였으며, 기업측면에서 가장 어려운 치수의 표준화는 신제품을 우선하여 단계별로 실시하고 있으며 파렛트의 적재효율을 최소 10%이상 향상시켰다.
4. 물류거점을 이용하여 물량의 완급을 조정할 수 있으므로 적재차량의 크기를 8TON과 11TON으로 통일하였다. 즉 사전계획을 통한 물량배송으로 제품적재효율을 극대화 하였다.
5. 포장표준화를 추진함으로써 얻을 수 있는 가장 큰 효과중의 하나는 많은 제품들의 관리체계를 세웠다는 점이다. 즉 표준화의 추진 이전에 불필요한 과대포장 또는 적정이하의 포장으로 인한 유형 무형의 손실을 현저하게 감소시켰다는 점이다.

사회적으로 환경보호에 대한 관심이 극도로 높아지고 있는 지금, 기업으로서 환경보호에 대한 여러 시책중 최선의 방법은 기업활동영역에서 생산효율의 극대화를 통한 에너지절약, 물류환경개선을 통한 물류비용절감, 포장표준화를 통한 적정포장으로 포장재료의 최소화를 통하여 환경보호의 일익을 담당 할 수 있을 것이라 생각한다.

(별첨 1) 표준적재패턴



(별첨2 분말파우치 규격표준화 예

