

包裝標準化- 파렛트 標準化의 前提條件



한국포장시스템연구소
소장 이 명 훈

1. 서론

★ 근래 유통의 혁신이 국가 경제정책에서 가장 중요시 되고 있는 분야중의 하나이다.

70조원이 넘는 금년 국가예산중에서 사회간접자본의 확충에 쏟아 부는 예산이 무려 10조 원을 상회하고 있어, 국방비, 교육비 등의 경직성 경비를 제외하고 가장 많은 예산이 배정되고 있다. 이 분야에 대한 정부당국의 의지가 어느 정도인지 가히 짐작할 수 있는 대목이다. 과거 저렴한 노동력을 바탕으로 한 가격경쟁력을 무기로 급속한 경제성장을 이룩하였으나 중국, 태국등의 후발 개도국에 밀려 세계수출시장에서 퇴조현상을 보이기에 이르렀다. 그렇다고 해서 품질면에서 선진 제국과 승부하기에는 우리의 기술력이 아직 미흡하여 한마디로 진퇴양난의 기로에 서 있다 하여도 과언이 아니다.

이러한 시점에서 유통분야의 혁신을 통하여 탈출구를 찾으려는 노력은 매우 타당성이 있는 결정이라 여겨진다.

'96년도의 통계에 따르면 선진국에서 물류비용이 매출액의 11% 수준인 반면 우리나라의 경우 17%에 이르는 것으로 나타나 물류비용의 절감이 시급함을 보여주고 있다. 물류비용을 절감하기 위해서는 "인프라"의 확충이 중요한 요건이다. 즉, 도로시설 및 항만시설등을 확충하고 광역 물류센터, 복합화물터미널등을 건설하여 물자가 원활하게 흐를 수 있도록 하여 주는 것이다.

이러한 Hardware적인 시설들을 기술적으로 연계시켜 효과를 극대화시킬 수 있는 Software에 해당하는 것이 물류표준화라고 볼 수 있다. 운송, 보관, 적재 및 하역등 물류 제 과정에서 기본적인 물류기기의 규격이 제각기 다르다면 훌륭한 시설들을 제대로 활용할 수 없기 때문이다.

★ 물류표준화의 핵심은 기본 운송단위인 파렛트의 표준화에 있다고 볼 수 있다.

제품생산 뿐만 아니라 유통의 전과정에 이르기까지 기계화, 자동화가 빠르게 이루어지고 있으므로 수송용 파렛트의 사용은 이제 일부 대기업에만 국한된 문제가 아니라 모든 제조업체가 조만간 파렛트에 의한 화물운송체계에 영향을 받을 전망이다. 이에 대한 대비가 필요하며 가급적이면 국가에서 권장하는 표준파렛트를 채택하도록 노력하여야 할 것이다.

우리나라에서는 일본과 함께 일관수송용 평파렛트를 1,100×1,100mm규격인T11형을 국가 표준규격으로 채택하고 있으며, 이의 보급확대를 정부시책으로 적극 전개하고 있다. 하지만 이미 다른 규격의 파렛트를 채택하고 있는 기업에서는 국가 표준파렛트로의 전환이 쉽지 않아 표준파렛트로 보급확대에 큰 걸림돌이 되고 있다.

★ 포장표준화는 이러한 장애요인을 제거할 수 있는 유효한 수단이다.

비표준파렛트를 채택하고 있는 기업이나 파렛트를 아예 사용하지 않고 있는 기업들이 공통으로 지적하는 점은 표준파렛트 사용시 파렛트의 적재효율이 떨어진다는 것이다. 기존 제품의 포장규격이 T11형의 표준파렛트에 맞추어지지 않았으므로 당연한 지적이며 국가에서 아무리 표준파렛트를 사용할 것을 유도하여도 업체로서는 쉽게 받아들일 수 없다.

이는 목마르지 않는 말을 물가까지 끌고 가기는 쉽지만 억지로 물을 먹이기는 어렵다는 비유로 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

포장표준화의 핵심내용중의 하나는 표준파렛트에 적재효율이 극대화 될 수 있도록 기존의 포장규격을 조정하고 일정범위로 단순화함으로써 목마름을 느끼게 하여 주는 것이다. 포장규격의 조정이란 소비자포장인 날포장이나 속포장은 가능한 한 손대지 않고 운반용인 겉포장용기의 규격을 조정하는 것을 의미한다.

표준파렛트에 기존제품의 적재효율이 높아지고 궁극적으로는 원가절감의 효과도 커지게 될 것이다.

본 내용은 필자가 “포장표준화 해설집”으로 기 발표한 바 있는 내용중 물류표준화의 전제조건으로서 중요한 의미를 지니는 포장치수의 표준화에 대한 실무 추진방법 부분만을 발췌하여 정리한 것이다.

2. 包裝치수의 標準化

일반적으로 포장표준화의 4대요소로서의 치수, 강도, 기법, 재료의 표준화를 들수 있다. 이 중에서 치수와 강도의 표준화가 중요요소로서 기법의 표준화는 치수에, 재료의 표준화는 강도의 표준화와 관련이 있다.

포장표준화의 가장 큰 의의는 물류표준화의 선행조건으로서 효율성을 크게 높이는데 있으므로 치수의 표준화가 가장 중요한 요소라고 볼 수 있다. 하지만 기존의 대부분 제품들이 포장치수표준화의 개념을 고려하지 않은 것들이어서 이 제품들의 포장규격을 표준치수로 유도하는데 해결해야 할 문제점들이 한 둘이 아니다.

각 기업들은 사용중인 포장규격을 단시간 내에 표준규격으로 변경하기 어렵기 때문에 표준파렛트 선정에 이은 포장규격설정이 올바른 순서인데도 적재율만 높이기 위하여 그 과정을 거꾸로 시행하는 경우가 허다하다.

제품규격에 잘 맞는 포장치수를 설정하는 것은 별로 어려운 일이 아닌 것 같지만 실무추진에 있어 표준파렛트 적재효율이 좋지 않은 기존 포장규격들을 제품에 큰 변화를 주지 않고 효율을 끌어올리기는 그리 쉽지 않다. 그러므로 기본적인 치수개선의 원칙을 정하고 기업의

여건에 맞추어 이를 점진적으로 실행해 나가는 것이 현실적일 가장 타당한 방법이다.

가. 기본원칙

치수표준화의 목적은 표준파렛트의 적재효율을 극대화하여 일관화물수송체계에 적용시킴으로서 궁극적으로는 물류합리화에 기여하는데 있다.

포장표준화가 되어 있지 않은 기업에서 표준화 추진시에는 원칙론에 입각하여 기존의 포장치수를 표준치수로 일시에 전환하려면 소비자 단위포장치수까지 조정하여야 하므로 무리가 따른다. 따라서 가능한 한 단위포장인 날·속포장의 치수는 변화시키지 않는 선에서 겹포장 치수표준화를 이룩하는 것이 좋은 방법이다.

다만, 단위포장의 변경 없이 치수표준화가 불가능한 품목은 기업이 영업전략이나 정책의 우선 순위등을 고려하여 점진적으로 바뀌어나가야만 한다.

★ 치수 표준화의 기본원칙

- 1) 겹포장상자의 내용제품 즉, 속포장이나 날포장의 입수 및 치수를 변경하지 않고 내용물의 배열조정 혹은 유동성 조정에 의해서 표준치수로 유도한다.
- 2) 내용물의 배열조정에 의해 표준치수로 전환이 쉽지 않은 품목은 입수조정에 의해 표준치수로 유도한다.
- 3) 위의 두 과정이 모두 불가능한 품목은 속포장 및 날포장의 치수 조정으로 겹포장 치수표준화를 도출한다.

위의 단계중 첫단계에서는 제품생산시 포장작업에 지장이 없으면 비교적 주위의 반대가 없지만 두번째, 세번째 단계에서는 영업부서, 마케팅부서, 생산 및 물류부서등의 이해관계가 상충되는 타부서로부터 강한 반발에 부딪칠 우려가 많으므로 사전에 철저한 상호협의를 통하여 치수표준화 작업을 추진하여야 한다.

T11형 표준파렛트 채택시 표1과 같이 적재효율이 좋은 69종의 표준치수가 KS A 1002에 규정되어 있다. 기존 제품의 포장치수 표준화에는 69종의 모듈치수중에서 기존 상자치수와 의 정합성이 큰 치수를 선택하되 종류수를 가능한 한 단순화하여야 한다.

〈표1〉 포장 모듈치수 일람표 (1,100mm×1,100mm, KS A 1002)

번호	장×폭mm	1단 적재수	적재효율(%)	번호	장×폭mm	1단 적재수	적재효율(%)
1	1100×1100	1	100	36	458×213	3×4	96.7
2	1100×550	2	100	37	450×325	2×4	96.7
3	1100×366	3	99.8	38	450×216	3×4	96.4
4	1100×275	5	100	39	440×330	2×4	96.0
5	1100×220	5	100	40	440×220	3×4 2×4+2	96.0
6	733×366	4	88.7	41	412×343	2×4	93.4
7	711×388	4	91.2	42	412×275	2×4+2	93.6
8	687×412	4	93.6	43	412×229	3×4	93.6
9	687×206	2×4	93.6	44	388×355	2×4	91.1
10	660×440	4	96.6	45	388×440	4	96.6
11	660×220	2×4	96.6	46	366×366	3×3	99.6
12	650×450	4	96.7	47	366×275	3×4	99.8
13	650×225	2×4	96.7	48	366×244	3×4+1,3×3+4	96.7
14	641×458	4	97.1	49	366×220	3×5	99.8
15	641×229	2×4	97.1	50	343×206	2×2×4	93.8
16	628×471	4	97.8	51	330×220	2×2×4	96.0
17	628×235	2×4	97.6	52	325×225	2×2×4	96.7
18	687×206	2×4	93.6	53	320×229	2×2×4	96.9
19	611×244	2×4	98.6	54	314×235	2×2×4	97.6
20	600×500	4	99.2	55	305×244	2×2×4	98.4
21	600×250	2×4	99.2	56	300×250	2×2×4	99.2
22	576×523	4	99.6	57	300×200	(2+3)×4	99.2
23	576×261	2×4	99.4	58	293×220	3×5+3	95.9
24	550×550	2×2	100	59	288×261	2×2×4	99.4
25	550×366	2×3	99.8	60	275×275	4×4	100
26	550×275	2×4	100	61	275×220	4×5	100
27	550×200	2×5	100	62	275×206	4×4+5	99.4
28	523×288	2×4	99.6	63	275×275	4×4	100
29	500×300	2×4	99.2	64	275×220	4×5	100
30	500×200	3×4	99.2	65	235×209	2×3×4	97.4
31	488×305	2×4	98.4	66	229×213	2×3×4	96.7
32	488×203	3×4	98.2	67	229×206	2×3×4+1	97.4
33	471×314	2×4	97.8	68	225×216	2×3×4	96.4
34	471×209	3×4	97.6	69	220×220	5×5	100
35	458×320	2×4	96.9				

나.실무 추진시 고려사항

포장치수의 표준화는 수없이 많은 포장규격을 일정한 종류의 표준규격으로 단순화함을 말하기 때문에 기존 포장규격을 자세하게 파악하는 것으로부터 시작된다. 기존 포장규격이 너무 많을 경우 일일이 치수 표준화 작업을 하기에는 시간과 비용이 많이 필요하므로 우선 순위를 결정하는 것이 좋다. 예를 들면, 매출액90%이내에 드는 품목들을 대상으로 하여 크기 순으로 우선 순위 설정하도록 한다. 대상품목이 정해지면 표2와 같은 양식의 조사표에 의거, 품목별로 구체적인 포장현황을 조사하도록 한다.

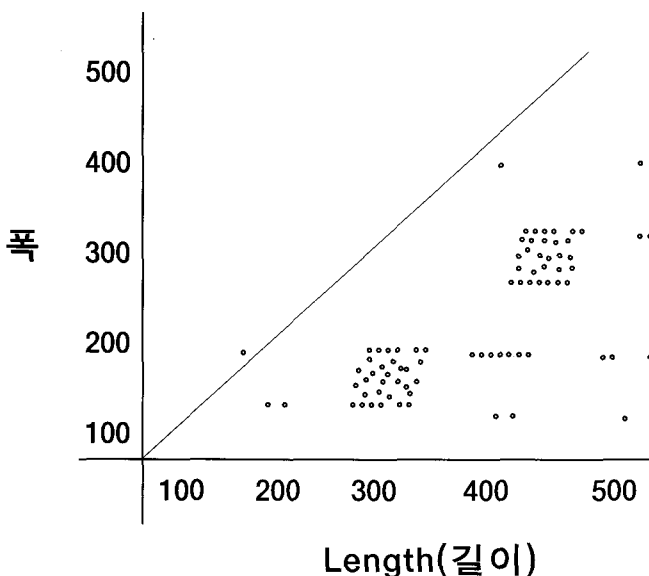
<표4> 포장규격조사표 양식

NO	Code NO	품목명	겉포장 치수 (mm)	입수/Box	Kg/Box	배열방법	적재단수	효율(%)	비고
1	MA-001	쇠고기 맛나	350×262×180	60	6	1×3×20	7	90.9	
2	JA-005	멸치 다시다	390×240×195	15	6.5	5×3	8	77.4	
3	NS-007	김치라면	475×260×155	20	5.5	2×10	6	81.7	
4									

만약, 내용물이 골판지박스 등에 포장되어 있어 내용물의 포장규격 역시 조정할 필요성이 예측되면 내용물의 포장규격을 비교란에 명기하여야 한다.

포장규격 조사작업이 완료되면 모든 품목의 장(長)과 폭(幅)치수를 각각 X,Y축으로 하여 그림1과 같은 포장규격 분포도를 작성한다.

<그림1> 포장규격 분포도



분포도를 작성하는 이유는 기존제품들의 포장규격을 시각적으로 나타냄으로써 표준치수 종류설정, 치수표준화 가능성 여부등을 쉽게 파악할 수 있게 되기 때문이다.

치수 표준화의 기본원칙은 앞서 언급한 KS A 1002의 69종 모듈치수 중에서 선정하는 것이 올바른 방법이지만 절대적인 요건은 아니며, 기업의 상황에 맞는 치수를 선정하면 된다. 그림1에서와 같이 A그룹은 규격이 상이한 4개의 밀집영역을 가지고 있는데 표준치수는 최소한 4개 이상으로서 영역의 분포면적을 고려하여 각 群에서 한개 혹은 2~3개씩의 표준치수를 선정한다.

이렇게 선정한 표준치수는 최종적인 표준치수 규격이 아니고 실제 검증을 위한 사전표준치수(Prestandard dimension)에 불과하다. 치수표준화가 필요한 모든 품목에 대해서 하나 사전표준치수군과 비교하여 어느 표준치수가 가장 효율적인가를 분석하여야 한다. 분석에는 앞에서 언급한 3단계 기본원칙을 지켜야 한다.

구체적으로 설명하자면, 우선 기존의 치수중 사전표준치수와 거의 비슷하거나 표준파렛트 적재효율이 90%를 넘는 치수 품목은 일단 개선 대상에서 제외한다.

나머지 품목에 대해서는 소위 「포장치수의 ABC」을 하게 되는데 여기서 A,B,C는 각각 기본원칙의 ①, ②, ③에 해당되는 품목을 의미한다.

A품목, 즉 상자 내용물 적입 개수를 변경하지 않고 배열을 바꾸거나 여유치수를 줄임으로써(경우에 따라서는 늘림으로써) 표준치수 상자로 유도할 수 있는 품목은 철저한 실제검증이 요구된다. 이론적인 수치계산에만 의존하게 되면 실제 적용에는 다르게 나타나는 경우가 많으므로 계산상 도출된 치수규격을 실제로 제작하여 내용물을 적입하는 실험을 해보아야 한다. 뿐만 아니라 생산현장에서 적입시험까지 거쳐 문제점 발생 가능성을 최소화하여야 할 것이다.

B품목, 즉 표준치수 상자로 유도하기 위해서는 내용물의 적입갯수를 조정하여야 할 품목의 개선은 영업부, 마케팅부등 기업조직에서 비교적 발언권이 센 부서의 전폭적인 협조가 필요하다. 한 Box적입수량이 달라지면 백화점, 대리점등 대형 거래처와의 거래단위 역시 달라지므로 전면적인 조정이 요구된다.

거래전표양식의 수정이나 전산망 입력체계 변경등이 필요하며 비슷한 거래단위를 유지해오던 경쟁사와도 차별화가 생기게 되므로 영업부서의 부담도 결코작지 않다. 따라서 이 단계에서는 경영층의 적극적인 이해와 협조 역시 필요하다.

A,B품목의 분석에는 국내에서도 이미 실용화되어 있는 CAPE MAXLOAD등의 컴퓨터 분석 프로그램이 매우 효과적이다. 상자규격에 따라 파렛트 적재효율이나 적재형태를 다양하게 시각적으로 분석해 줄 뿐만 아니라 상자강도 및 규격의 재설계까지 가능하다.

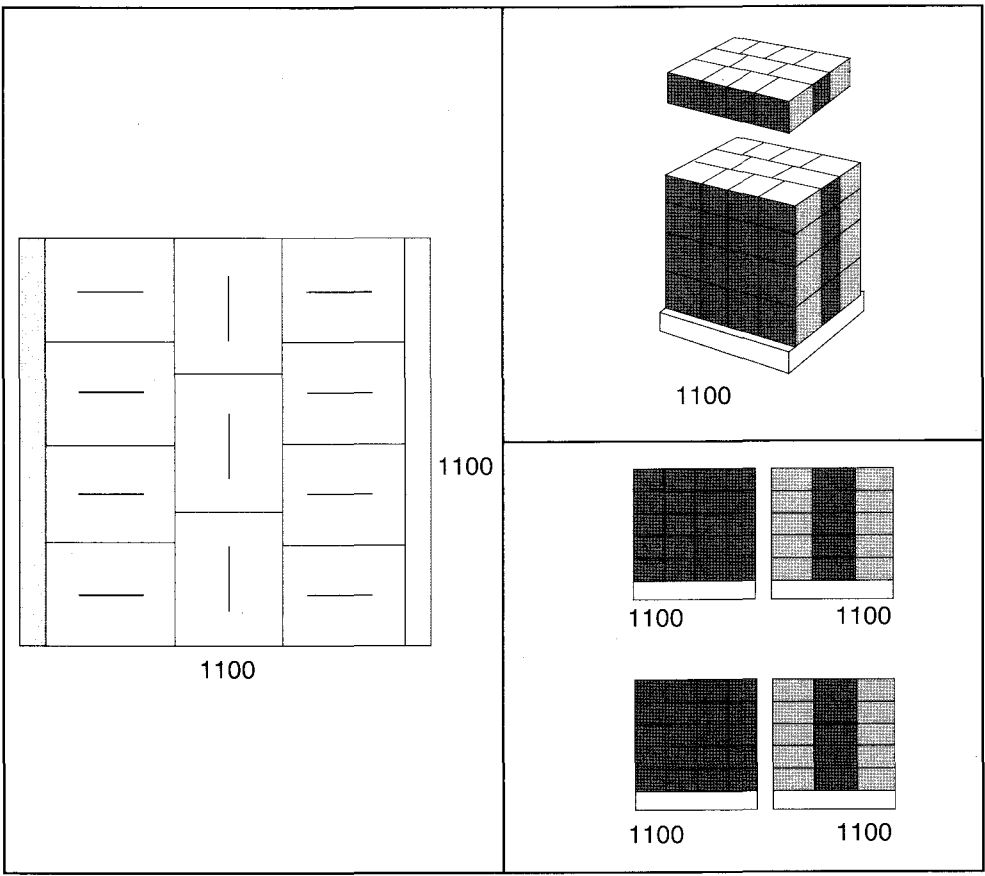
현재는 국내 기술에 의해 컨테이너 적재효율까지 분석하는 프로그램이 실용화 되어 있다. 그림2와 그림3은 각각 컴퓨터 분석에 의한 파렛트 적재 및 컨테이너 적재를 시각적으로 보여주는 예이다.

<그림2> 파렛트 적재효율분석

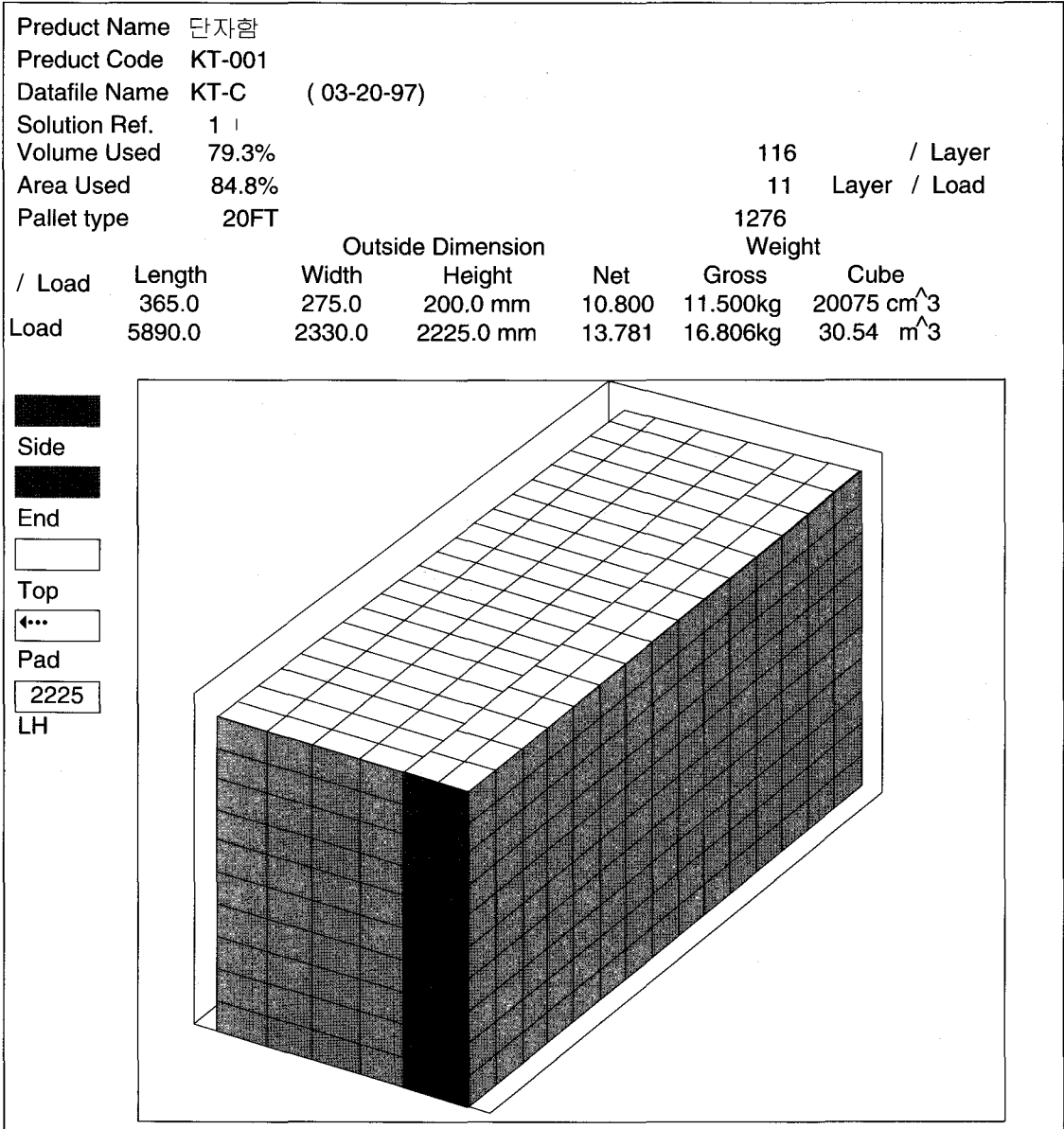
Product Name 단자함
 Product Code KT-002
 Datafile Name KT1 (03-20-97)
 Solution Ref. 1 |
 Volume Used 73.0% 11 / Layer
 Area Used 91.2% 5 Layer / Load
 Pallet type 55 / Load

	Outside Dimension			Weight		
	Length	Width	Height	Net	Gross	Cube
	365.0	275.0	200.0 mm	10.900	11.500kg	20075 cm ³
Load	1100.0	1100.0	1150.0 mm	599.500	662.500kg	1.39m ³

- Side
- End
- Top
- ←...
- Pad
- 1150
- LH



<그림 3> 컨테이너 적재효율분석



C품목은 제품자체의 규격을 바꾸지 않고서는 표준치수규격으로 유도가 불가능한 품목들이다. 이것들은 주로 지름이 비교적 큰 원통형의 제품이나 대형 TV, 냉장고, 세탁기 등 제품 한 개의 부피가 표준파렛트 바닥면적을 절반이상 차지하는 것들로서, 경영주의 결단이 없으면 현실적으로 치수표준화가 곤란하다. 기업의 중장기 마케팅전략과 국가적인 물류정책 등을 면밀하게 분석하여 결정할 문제일 것이다.

이상과 같은 분석에 의해 표준치수가 도출되면 종류수가 너무 많지 않은 범위에서 일단 그 기업의 표준포장치수 규격으로 설정한다. 하지만 점차 큰 차이가 없는 규격간에 통합화 작업을 진행하여 최종적으로 단순화된 포장표준치수 규격을 유지하도록 하여야 한다. 표3은 A그룹의 포장표준치수를 나타내는데 21종의 치수가 앞으로는 12~15종으로까지 줄어들 전망입니다.

〈표3〉 A그룹의 포장표준치수

NO	표준치수 (개선안)	표준파렛트 적재효율(%)	대상 품목수	NO	표준치수 (개선안)	표준파렛트 적재효율(%)	대상 품목수
1	550×365	99.5	2	12	365×245	96.1	3
2	530×285	99.9	1	13	365×220	99.5	2
3	510×365	92.3	2	14	360×360	96.4	2
4	480×206	98.1	1	15	325×225	96.7	1
5	450×300	89.3	1	16	310×230	98.4	1
6	440×330	96.0	2	17	305×245	98.8	1
7	420×260	90.2	1	18	300×250	99.2	2
8	412×275	93.6	1	19	290×220	94.9	1
9	383×237	91.2	1	20	275×220	100.0	1
10	385×330	94.5	6	21	250×200	99.2	5
11	365×275	99.5	12	평균적재효율(%)		97.3	49

3. 결론

물류합리화를 통한 원가절감과 경쟁력 강화는 국가적인 과제로 등장한지 오래이다. 물류합리화를 이룩하기 위해서는 물류표준화가 필수적이며 이의 핵심내용은 표준파렛트의 채택과 광범위한 확산에 있다고 할 수 있다.

표준파렛트 사용을 확산시키기 위해서는 제품의 운반 단위포장을 표준파렛트에 효율적으로 적용시킬 수 있어야 한다.

결국, 물류합리화를 위하여 인프라의 구축도 중요한 문제이지만 물자흐름의 가장 초입구이며 기본단위인 포장을 표준화하지 않으면 효율성을 높일 수 없으므로 이에 많은 노력을 기울여야 한다.

이러한 차원에서 포장표준화는 물류합리화의 출발점이자 기본적인 전제조건이 되어야 할 것이다.