

The Status and Preventive Measures on the Transportation Package of Air Cargo

## 항공 화물 수송 포장의 현황과 대책

### Writer

이선익

ANA항공사 한국 총판대리점  
블루넷에어 영업매니저

### Contents

- I. 서론
- II. 본론
  - 1. 정확한 예약의 중요성
  - 2. 스마트한 체적 포장을 통한 비용 절감  
요령
- III. 결론

### I. 서론

항공 운송의 장점은 타 운송 수단에 비해 높은 정시성과 신속성에 있다.

그에 따른 운임도 상당히 높아 화주의 부담이 큰 것이 사실이다. 대부분의 화주들이 대량의 화물 수송이 가능하고, 운임이 저렴한 해상 운송을 선호하지만 화물의 특성, 촉박한 납기, 파손 위험 등의 이유로 항공 운송을 택하지 않을 수 없는 경우가 발생한다.

이처럼 고가의 운임을 지불하고, 높은 정시성을 요하는 항공 화물 운송이지만, 예약과 실제 화물의 사이즈가 달라서 예약된 항공편에 탑재되지 못하는 경우가 안타깝게도 발생하고 있다. 이러한 화물은 종종 높은 요율의 요금을 지불하고 다른 화물기에 탑재되거나, 조건이 여의치 않을 때는 포장을 다시 하는 경우도 발생한다. 최악의 경우는 항공기로 운송하지 못하고 선박으로 운송하는 경우도 있다.

화주나 포장 전문 업체 입장에서는 모든 항공기의 제한 체적을 알기는 힘들지만, 가장 보편적으로 사용되는 ULD<sup>1)</sup>와 항공기의 스페이스 운용 방식을 안다면 포장작업을 하는데 있어서 많은 도움이 되리라고 본다.

그래서 첫 번째로는 ‘정확한 예약의 중요성’에 대해 알아보기로 한다.

두 번째로는 ‘스마트한 체적 포장을 통한 비용 절감 요령’에 대해 알아보기로 한다.

1) ULD : Unit Load Device(단위탑재용기로 컨테이너와 파렛트를 칭함)

## II. 본론

항공화물 포장은 다양한 형태를 가지고 있고, 향후 더 다양해질 것으로 보인다. [표 1]은 현재 가장 보편적으로 사용되고 있는 포장 형태들이다. 이 포장 형태들을 기초로 하여 앞에서 첫 번째로 언급한 ‘정확한 예약의 중요성’에 대해서 알아보기로 하자.

### 1. 정확한 예약의 중요성

항공기 스페이스는 다른 운송수단에 비해 상대적으로 작아서 철저하게 사전 공간 활용 계획하에 운용되고 있다. 고가의 운송수단인 항공기의 효율적인 운용과 긴급한 항공 화물을 차질 없이 목적지까지 운송하기 위함이다. 그래서 사전에 체적과 중량을 받아 항공

사 예약 시스템에 입력하고 Build-up plan을 작성한다. 이후 예약된 화물이 공항 화물 터미널에 접수될 때 예약대로의 체적과 중량이라면 계획대로 운송되겠지만, 수용 가능한 범위를 벗어나면 화주, 포워드, 포장업체, 항공사 등 모든 관련자들은 뜻하지 않은 금전적, 사업적 손해를 입을 수도 있다.

[표 1] 항공화물의 포장 형태

포장 형태	특징	장점	단점
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Carton포장 : 가장 일반적인 형태</li> <li>▶ 부품류 등 소량, 규격 포장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 포장비용 저렴</li> <li>▶ 내용물 수량 파악 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 수량이 많아지면 분실 우려</li> <li>▶ 작업 인원, 시간 소요</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Carton을 Skid로 만든 형태</li> <li>▶ 항공 수출포장으로 많아지는 추세</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 파손, 도난 방지</li> <li>▶ 작업 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 높이가 적절치 않으면 스페이스 효율 저하</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 직물, 의류 포장용으로 특화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 비용 저렴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ DMG에 취약</li> <li>▶ 작업시간 소요</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기계류, 금속류 등 Rigid 화물 포장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ DMG에 강하고 작업 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 고비용, 해체 후 포장재료 처리 비용</li> <li>▶ 각 기종별 수용 가능. 체적에 주의 요함</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 드럼 형태로 액체나 분말류 포장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 내용물의 특징을 살린 포장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ DMG에 취약</li> <li>▶ 천공 시 내용물 누출로 보강 포장 필요</li> </ul>

필자가 만난 다수의 화주나 포장업체 관계자 또한 항공사별 다양한 종류의 기종에 따른 체적과 중량 제한 규정을 알지 못해 답답해 하는 사람들이 많았다.

이러한 문제들을 중간에서 처리해 주는 역할을 하는 사람들을 포워더라고 할 수 있겠다. 능력있는 포워더에게 조언을 구하고 화물을 운송케 한다면 별 무리 없이 소중한 항공화물을 목적지까지 정시에 운송 가능하리라고 본다.

항공화물의 예약 과정은 화주가 포워더로 체적과 중량 정보를 제공하고, 그 정보는 다시 포워더가 항공사로 제공을 한다. 화주가 직접 항공사로 예약하는 경우는 보통의 경우 극히 드물다.

다음은 포장 과정이다. 화주는 전문 포장이 필요한 화물의 경우 항공화물 포장 전문업체에 포장 의뢰를 한다. 이 과정에서 예약한 체적과 중량을 벗어나지 않는가를 확인하는 절차가 중요하다. 항공화물 운송의 특성상 예약보다 그 체적 수치가 조금이라도 벗어나게 된다면 그 상황을 포워더에게 즉시 통지하여 예약을 수정해야 한다.

다행히 항공사에서 받아들일 수 있는 수치라면 운송에 문제가 없겠지만, 그렇지 않은 경우라면 즉시 다른 조치를 취해야만 한다. 이런 절차 없이 공항 항공사 창고 반입 후 해당편 탑재 불가능이라고 판단된다면 예기치 않은 어려움이 생긴다.

항공 운송은 해상 운송에 비해 적용 가능한 Buffer가 매우 작다. 1cm의 작은 수치 변동이라도 간과해서는 안 된다. 이러한 문제들은 Carton을 쌓아 올려서 Skid로 만든 [표 1]의 ②번 화물이나, Rigid화물에 목재로 외장 포장을 한 ④번 화물에서 특히 발생하기 쉽다.

## 2. 스마트한 체적 포장을 통한 비용 절감 요령

다음은 앞에서 두 번째로 언급한 ‘스마트한 체적 포장을 통한 비용 절감 요령’에 대해서 알아보자. 현재 우리나라에 취항하는 항공사들의 경우, 보잉사나 에어버스사에서 제작하는 여객기나 화물기를 주로 사용한다.

그 중형기 이상의 기종에서 여객기나 화물기를 통틀어서 Lower deck로 탑재 가능한 높

이는 64인치이다. 64인치를 cm로 환산하면 162.5cm이다.

그 162.5cm 내에는 ULD 바닥 높이 1cm, 중량 분산과 ULD 바닥 접촉면 규정 충족을 위해 덧대는 3~6cm의 목재 판지 부속재료 높이, 화물을 고정하기 위해 덮는 그물망 1cm 높이를 감안하면 실제 화물 높이는 154cm이어야 안심하고 항공사 창고에 화물은 반입할 수 있다.

많은 업계 관계자들이 화물 자체 높이를 단순하게 160cm 이하면 가능하다고 생각하는 경우가 많아서 주의 환기가 요구된다.

만약 화물의 높이가 154~160cm 사이라면 화물의 체적, 중량, ULD 바닥 접촉 넓이 등을 파악한 후에 항공사에 그 진행 가능 여부를 반드시 체크해야 한다.

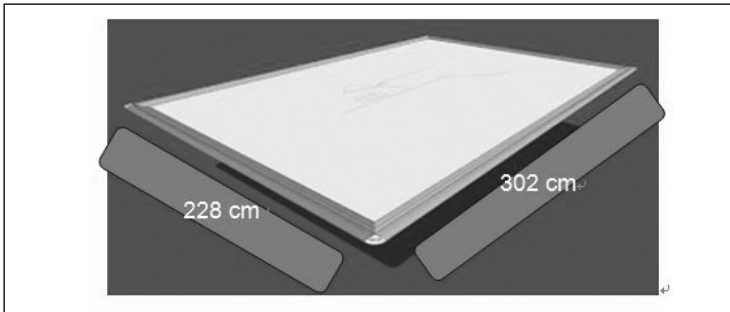
항공기에는 선형 중량 제한, 면적 중량 제한, ULD와의 바닥면 접촉 중량 제한이 있어서 중량 화물의 경우 확인이 필요하다.

참고로 ULD 바닥면 접촉 중량 제한은 바닥 세로 너비 96인치, 파렛트의 경우 1,465Kgs/m<sup>2</sup>이다(출처: 카고룩스항공사 홈페이지). 이와

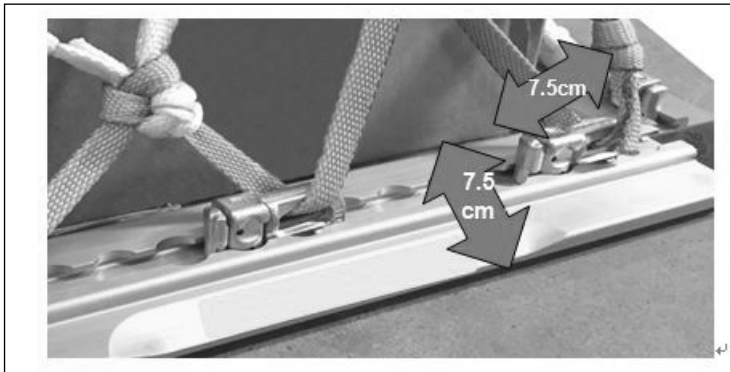
[표 2] 표준점검표

개당 중량	가로	세로	높이	주의점
1톤 미만	114cm	100cm	154cm	스페이스 절약노력
1톤 이상~2톤 미만	114cm	100cm	148cm	항공사와 협의
2톤 이상	302cm	228cm	148cm	초과되면 항공사와 협의

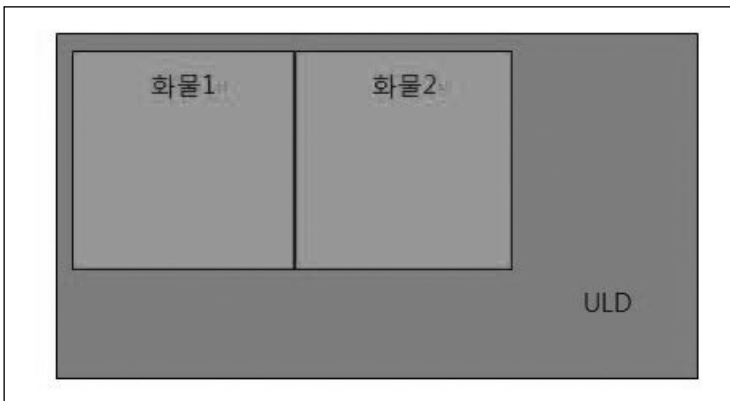
[그림 1] 항공 운송에서 가장 많이 사용되는 바닥 세로 너비 96인치 파렛트의 경우, 가로가 125인치이고 세로가 96인치이다. 실제 사용 가능한 공간은 가로 302cm와 세로 228cm이다.



[그림 2] 그물망 고정과 화물 유동 방지에 필요한 시방 7.5cm의 공간



[그림 3] 여분의 이용 불가 스페이스가 많이 남는 구조

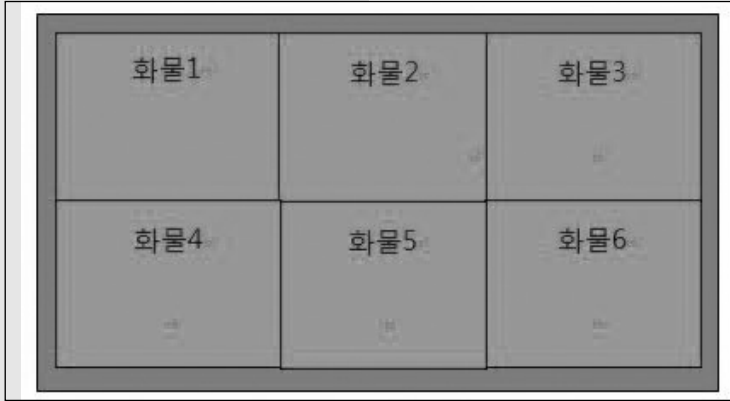


같은 수치들을 망라하여 화주나 항공 포장 업체가 이해하기 쉽도록 표준점검표([표 2])를 제시한다.

만약 가로와 세로 길이가 100cm이고, 중량이 1톤 미만인 경우의 화물이라면, 여러 항공사의 적재 규정을 충족하기 위한 목재 판지 높이를 제외한 최대 높이인 154cm까지로 화물의 높이로 조정하는 것을 추천한다.

Rigid 화물의 경우 일부러 높이를 높일 필요는 없지만, Carton을 스키드로 만든 화물의 경우에는 단높이를 조절하여 한단이라도 Carton을 더 쌓아 스페이스를 최대한 활용할 수 있도록 해야 한다. 화주 입장에서는 굳이 항공사의 스페이스 최대 활용에 공헌할 필요가 없다고 생각할 수도 있지만, 항공사 입장에서는 예약 과정에서 선택이 가능할 경우, 스페이스 최대 활용이 가능한 화물 쪽을 선택하여 예약을 받거나 또는 좋은 요율을 제공하게 될 것이다.

[그림 4] 좋은 공간 활용의 예



따라서 항공사는 물론 화주에게 운임 면이나, 스페이스 획득 가능성 측면에서도 이득이 된다.

체적에는 높이뿐만 아니라 가로, 세로 길이도 중요한 요소이다.

항공 운송에서 가장 많이 사용되는 바닥 세로 너비 96인치 파렛트의 경우, [그림 1]과 같이 가로가 125인치이고 세로가 96인치이지만 이 길이들은 각각의 끝 단면 길이를 말한다.

그물망 고정과 화물 유동 방지에 필요한 사방 7.5cm의 공간을 제외한 실제 사용 가능한 공간은 가로 302cm와 세로 228cm이다. 그 공간을 최대한 이용하기 위해서 보통 많이 사용되는 사이즈가 [표 2]에 있는 가로 114cm, 세로 100cm이다.

이 사이즈를 벗어나도 상관없지만 [그림 3]과 같이 여분의 이용 불가 스페이스가 많이 남는 구조라면 이 또한 좋은 효율과 원하는 항공편에 예약하기가 힘들 수도 있다.

[그림 3]의 경우는 화물 2개를 적재하고 나면 공간이 어중간하게 남게 된다. 다른 적당한 사이즈의 화물이라도 있으면 다행이지만 그렇지 않을 경우 스페이스를 낭비하게 된다.

그에 비해 [그림 4]는 좋은 스페이스 활용 예이다.

이 화물만으로 충분히 한 ULD를 차지해 최대 공간 활용이 되고 있다.

이를 현장에서는 Pure build-up이라고 부르는데 화물의 분실방지와 파손방지도 도움이 되어서 현장에서 선호하는 적재 작업 형태이다.

[그림 3]의 공간 활용과 비교했을 때 조그마한 화물 포장에 대한 고려가 많은 적재 가능 화물의 차이로 나타난다.

### III. 결론

이상으로 실제 항공 화물 운송에 얼마나 스마트한 포장 체적과 중량이 중요한지를 알아 봤다.

고가의 효율 운임을 지불하고 운송하는 항공운송에서 작은 관심과 고려가 정확하고 경제적인 운송에 얼마나 도움이 되는지를 알 수 있을 것이다.

필자가 소개한 경우는 어디까지나 가장 보편적으로 사용되는 경우를 상정해서 설명한 것이다. 화물마다 목적지와 이용하는 항공사가 다르므로 정확한 수치를 위해서는 화주와 포장관계자는 포워더를 통하거나 직접 해당 항공사에 연락하여 확인을 해야 한다.

각각의 경우에 상황은 달라지지만 기본 개념은 비슷하므로 충분히 숙지하여 화주의 귀중한 화물이 계획된 대로 정확하고 안전하게 도착하는데 이 글이 조금이라도 도움이 되길 바란다. 