

컨테이너의 海上運送과 危險管理에 관한 研究

남 영 은* · 박 상 갑**

A Study on the Risk Management of Container Transport at Sea

Young-Eun Nam* · Sang-Gap Park**

Abstract	3. 컨테이너 해상운송의 위험관리
1. 서론	4. 결 론
2. 위험관리	參考文獻

요 약

해상운송에 있어서 컨테이너화의 급진전한 발전으로 이전에 예상치 못했던 새로운 위험에 직면하게 되었다. 즉, 컨테이너 도난과 같은 도덕 리스크(moral risk), 컨테이너 멸실위험, 냉동컨테이너의 해동손해 등과 같은 위험이 있다. 이것은 컨테이너 운송인의 기업운영을 어렵게 하고 있다. 따라서 컨테이너의 해상운송시 발생할 수 있는 위험에 대해서 위험관리를 할 필요가 있다. 이에 본 논문에서는 위험관리 이론을 컨테이너의 해상운송위험에 적용하였으며, 위험분석방법으로서 하인리히의 도미노 이론을 도입하여 손해사례를 토대로 위험관리 기법의 선택문제에 대해서 고찰하였다. 이를 위해서 손해검정보고서를 이용하여 8개의 사례를 선별하였고, 각 사례별로 사고발생요인을 분석하여 하나의 요인을 제거함으로써 손실노출에 대비하였다. 그 결과 대부분의 사례에서 위험관리 기법 중 사후적 통제방안인 보험으로 전가가 이용되었음을 알 수 있었다.1)

Abstract

This paper aims to select the appropriate risk management techniques on the risks of container transport at sea based on risk and risk management theory. Risk management can be defined as a systematic process for the identification and evaluation of pure loss exposure faced by an organization or

* 한국해양대학교 대학원 졸업

** 한국해양대학교 해사수송과학부 교수

individual, and for the selection and administration of the most appropriate techniques for treating such exposures. Risks of container at sea transport are widely divided into three categories, such as risk of container itself, risk of container cargo and liability to third party. This paper places emphasis on the risks of container transport at sea as well as limits its scope from container terminal to container terminal.

I. 서론

화물운송에 있어서 컨테이너화가 급진전하면서 이전에 예상치 못했던 새로운 위험에 직면하게 되었다. 컨테이너는 그 자체가 포장용기로 사용되어 운반이 용이하기 때문에 도난 위험과 같은 도덕 리스크(moral risk)발생이 가중되고 있다. 그리고 컨테이너의 멸실위험이나 냉동 컨테이너의 해동손해 등과 같은 위험도 컨테이너 운송의 발달과 더불어 증가하고 있는 위험이다. 이와 같은 위험으로 인하여 컨테이너 운송기업인의 기업운영은 더욱 어렵게 되고 있다. 또한 컨테이너 해상운송위험으로 인한 화물손해에 대해서 지금까지는 헤이그비스비 규칙(Hague-Visby Rules)¹⁾에 의거 운송인의 면책을 주장할 수 있었다. 그러나 장래에는 운송인의 면책이 대폭 감소된 함부르크 규칙(Hamburg Rules)²⁾에 따르게 된다면 상황은 크게 달라질 수 있을 것이다. 컨테이너 물동량은 점차적으로 늘어날 것으로 예상하고³⁾ 있기 때문에 컨테이너 운송인이 부담해야 할 컨테이너화물손해 또한 증가 추세에 있다. 따라서 컨테이너 해상운송은 다른 어떠한 산업분야보다도 위험관리의 필요성은 더 절실하다고 할 수 있을 것이다.

이에 따라 본 논문에서는 컨테이너 해상운송위험의 관리를 위한 방안에 대해서 고찰하여 위험관리 기법 선택에 대해서 연구하고자 한다.

II. 위험관리

2.1 위험관리의 개요

위험관리란 조직이나 개인에게 직면한 순수 손실노출에 대한 확인과 평가, 그리고 그러한 손실노출을 처리하기 위한 최적 기법의 선택과 수행을 위한 계량적 처리과정이라고 정의할 수 있다.⁴⁾ 위험관리는 일반적으로 다섯 가지 단계에 걸쳐서 수행되된다.

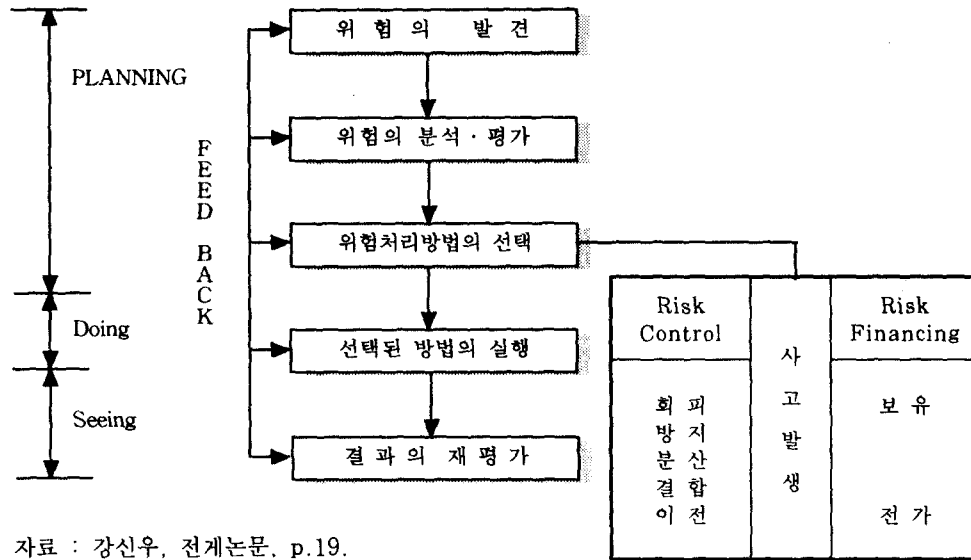
첫째는 위험확인(identification of risk)단계로서 잠재적 손실노출에 대한 가능성을 확인하는 것으로 확인하는 방법으로는 모든 가능한 수단이 이용된다. 즉, 위험확인방법에는 ① 조사(inspection), ② 내부자료분석(analysis of internal records), ③ 위험분석설문(system hazard analysis questionnaire), ④체크리스트(check list), ⑤ 시스템적 접근방법(system approach)이 있다.

이 중 시스템적 접근방법에는 HLT(Hazard Logic Tree), 결함수 분석법(Fault Tree Analysis; FTA), 종합 위험 분석(Gross Hazard Analysis; GHA) 이 있다.

HLT는 손실을 유발시키는 사건의 원인이라고 할 수 있는 여러 가지 사고(peril)의 위험요인(hazard)을 찾아내는 기법이다.

결함수 분석법은 손실을 발생시키는 한 사고가 발생되기 전에, 무슨 일이 먼저 발생되어야 하는가를 따져 나감으로서 사고와 연관되는 모든 위험요

1) Hague-Visby Rules : 1924년 Brussel에서 "선하증권에 관한 통일규칙"을 제정하고 1968년 이를 개정함.
 2) Hamburg Rules 1978 : "해상물품운송에 관한 UN협약(United Nations Convention on the Carriage of Goods by Sea, 1978)" 1994년 발효가 되었으나 개도국 위주로 비준되었고 아직 미국등 선진국이 비준을 하지 않고 있음.
 3) 세계 컨테이너 유통 현황을 보면, 1996년 컨테이너 유통총량이 1억4천7백만TEU에서 1998년에는 1억6천7백만 TEU로 증가하였으며 2010년까지 예측량은 2억5천만TEU로 세계 컨테이너 유통량은 현저하게 증가할 것으로 예측함. (자료 : Containerisation International '99. 4)
 4) George E. Rejda, *Principles of Risk Management and Insurance*, Harper Collins Publishers, 1992, p.47.



자료 : 강신우, 전계논문, p.19.

[그림 1] 위험관리 기법 5단계

인들을 순차적으로 찾아나가는 방법이다. 위의 에이치엘티(HLT)기법보다 좀 더 세밀하게 위험요인을 찾는 기법이다.

종합 위험 분석은 에이치엘티(HLT)에서 분석된 여러 가지 손인중에서 중요성이 큰 손인을 택하여 보다 심층적으로 분석한다.

둘째는 위험평가(evaluation of risk)단계로서 확인된 위험에 대한 크기 즉 심도와 빈도를 분석한다. 셋째 위험관리기법선택 및 개발 단계로서 분석된 위험에 대해서 적절한 관리기법을 선택하고, 네째는 선택된 방법을 실행하는 단계이다. 다섯번째로 결과의 재평가 단계로 구분할 수 있다.⁵⁾ 이를 [그림1]과 같이 나타낼 수 있다. 첫째 계획단계에서는 위험의 확인, 분석·평가와 위험처리방법의 선택까지이고 기법선택에는 위험통제와 위험재무로 나누며, 사전적 방법인 위험통제로는 회피, 방지, 분산, 결합, 이전(전가)을 선택하고, 사후적 방법인 위험재무는 보유, 전가의 방법을 선택할 수 있다. 두 번째 실행단계에서는 선택된 방법을 실행

하고, 마지막으로 결과를 재평가하여 피드 백(feed back) 형식을 취한다.

2.2 위험관리 기법의 선택과 실행

위험관리 기법은 사전적 통제(pre loss control)와 사후적 통제(post loss control)로 구분한다. 사전적 통제는 손실방지(loss prevention), 손실감소(loss reductions), 손실회피(loss avoidance), 비보험전가(non-insurance transfer)를 이용할 수 있다. 즉, 사전적 통제(pre loss control)로는 손실노출회피(exposure avoidance), 손실감소(loss reduction), 손실방지(loss prevention) 손실 격리 또는 분리(segregation or separation of exposure), 위험풀링제(risk pooling), 비보험전가(non-insurance transfer)의 방법이 이용된다.

손실노출 회피는 손실 노출(loss exposure)이 절대로 일어나지 않도록 하는 것이고, 존재하는 손실 노출을 없애는 방법이다. 컨테이너의 해상운송 중

5) 강신우, 「위험관리와 손해보험산업의 역할에 관한 연구」, 성균관대학교 경영대학원 석사학위논문, 1991, p.16.

에서 일어날 수 있는 손실 노출을 회피하기 위해서는 해상운송을 하지 않는 것이고 실제로 이 방법은 이용할 수 없을 것이다.

손실감소는 사후적 통제개념으로서 발생한 손실에 대해서 손실의 심도를 줄이는 것을 말한다. 예를 들어 선박내에 자동 스프링쿨러를 설치함으로써 화재발생 시 손실을 감소시킬 수 있다.

손실방지는 손실발생 가능성을 제거하는 것을 말하며 컨테이너의 해상운송에서 손실방지방법으로 태풍이나 기상악조건 해상을 피해서 항해하는 것과 선원들의 안전사고방지를 위해 안전교육·훈련을 실시하고, 각종 체크리스트를 이용한 사전 점검 등이 있다.

손실 격리 또는 분리는 손실노출제거를 위해서 손실노출에 인접한 손실가능성 있는 것들을 다른 곳으로 이동시키는 것이 해당된다. 화물사고가 발생한 화물을 다른 곳으로 이동시키거나 격리함으로써 근접해 있는 다른 화물의 손실을 방지할 수 있다.

위험풀링제는 담보범위, 가격과 신용도에 대해서 규모의 경제를 달성하기 위하여 동종의 또는 비슷한 위험들을 조합하는 것이다.

위험통제방법중 여섯번째 방법으로 비보험전가가 있다. 비보험전가는 손실비용을 보험이 아닌 다른 방법으로 전가시키는 것을 말하며, 손실의 잠재적 재정적인 위험성을 제3자에게 전가시킨다. 이러한 비보험전가에는 계약(contract), 임대(leases), 외주(out-sourcing), 손해부담협정(hold-harmless agreement) 등으로 전가 할 수 있다.

사후적 통제기법은 위험재무(risk financing)로서 보험전가와 위험보유(risk retention)의 방법이 사용된다. 즉, 사후적 통제(post loss control)는 위험재무인 보험이나 계약등에 의한 재정적인 방법으로 손실을 보상하는 방법이다. 여기에는 위험보유(risk retention)와 계약에 의한 위험전가(contractual risk transfer)-보험계약포함- 등이 있다.

① 위험보유(risk retention)는 위험을 보험회사

를 비롯한 제3자에게 이전하지 않고, 손실노출 결과 발생하는 손실노출에 대해서 손실의 일부 또는 전부를 자기가 보유하는 것이다. 이 기법에는 소극적 보유와 적극적 보유로 구분하며 전자는 무의식적으로 위험에 노출시키는 것이나 후자는 위험을 의식하면서 보유하는 것이다. 적극적 보유로는 사후적 손해에 대한 대비책을 마련하거나 자금을 조달하는 것이 있다. 그러나 이를 적용하기 위해서는 다음과 같은 조건이 필요하다. i) 손실 노출에 대한 다른 방법을 이용할 수 없는 경우, ii) 심각한 손실이 아닐 것, iii) 손실예측이 쉬운 것.

위험보유를 하기 위해서는 먼저 손실액이 측정되어야 하며, 위험관리자의 역할은 회사가 보유할 수 있는 한도액을 설정하여 보유 기준을 마련해야 한다. 위험보유의 방법중의 하나로서 자가 보험(self-insurance)이 있다. 자가 보험은 엄격히 말해서 보험기술은 아니다. 자가보험은 회사가 손실발생에 대비해서 보험회사에 전가하지 않고 내부에서 손실발생에 대비해서 기금을 조성하거나, 예산을 확보함으로써 손실에 대비하는 방법이다. 보험에서 담보하지 않는 컨테이너 해상운송 중 사고에 대해서 회사에서 예산을 확보해줌으로써 기업의 운영에 효율화를 가져 올 수 있다.

② 계약에 의한 위험전가(contractual risk transfer)는 보험이 주요 대상이며 보험은 위험재무의 대표적인 수단이다. 보험은 피보험자가 보유하는 위험을 보험자에게 전가하고 그 대가로 보험자에게 보료를 지급하는 손해보상계약이다.

위험관리 기법을 선택하기 위해서 손실노출 매트릭스 방법이 사용되는데⁶⁾ 이것은 분석된 위험을 통계처리별로 구분하여 네 가지로 나누며 [표 1]과 같다. 즉, 사고발생 확률의 크기인 발생빈도(frequencies of risk)와 그로 인해 조직에 미치는 위험의 심도(severity of risk)에 의해 위험의 종류를 나눈다. 심도와 빈도가 모두 높은 위험은 위험회피와 비보험전가를 이용하고(A), 심도는 낮으나 빈도가 높은 위험은 손실통제로서 손실예방을 위

6) U.S. Department of Transportation Maritime Administration, *Port Risk Management and Insurance Guidebook*, 1998, p.4.

한 방법이 사용된다.(B), 심도와 빈도가 모두 낮은 위험은 전가보다는 자가보유를 함으로써 위험에 대한 관리를 보다 더 쉽게 할 수 있으며(C), 심도는 높으나 빈도가 낮은 위험은 자가보유 또는 보험으로 전가하는 방법이 이용 될 수 있다.(D)

[표 1] 위험관리기법 도구 매트릭스

A	높은 심도 높은 빈도	C	낮은 심도 낮은 빈도
	위험관리도구 회피와 비보험 전가		위험관리도구 자가보유
B	낮은 심도 높은 빈도	D	높은 심도 낮은 빈도
	위험관리도구 손실통제		위험관리도구 자가보유와 보험

위와 같은 계량적 분석방법은 사고 통계를 이용해야 하나 전체적인 사고통계자료가 미비한 실정이기 때문에 본 논문에서는 질적인 분석방법으로서 재해발생이론인 하인리히(H. W. Heinrich)의 도미노이론⁷⁾을 도입하여 손해사고사례를 토대로 분석을 하여, 각 사례에 대해서 위험관리기법선택을 실행하고자 한다.

3. 컨테이너 해상운송의 위험관리

3.1 컨테이너 해상운송 위험

컨테이너화가 발전하면서 컨테이너선박의 위험은 재래선박에서 볼 수 없었던 문제점이 대두되고 있다. 구분하여 보면 다음과 같이 세가지 형태로 말할 수 있다.

첫 번째 감항성의 문제이다. 컨테이너는 갑판상에 1~5단적 되는 경우가 많기 때문에 컨테이너선의 풍압에 대한 안전성에 문제가 있을 수 있다. 컨테이너선박은 특성상 선교의 사각이나 시각에 제약이 따르고 컨테이너전용선의 경우 화물창의 개구부가 현저하게 크므로 선체의 강도에 미묘한 영

향을 주고 있다.

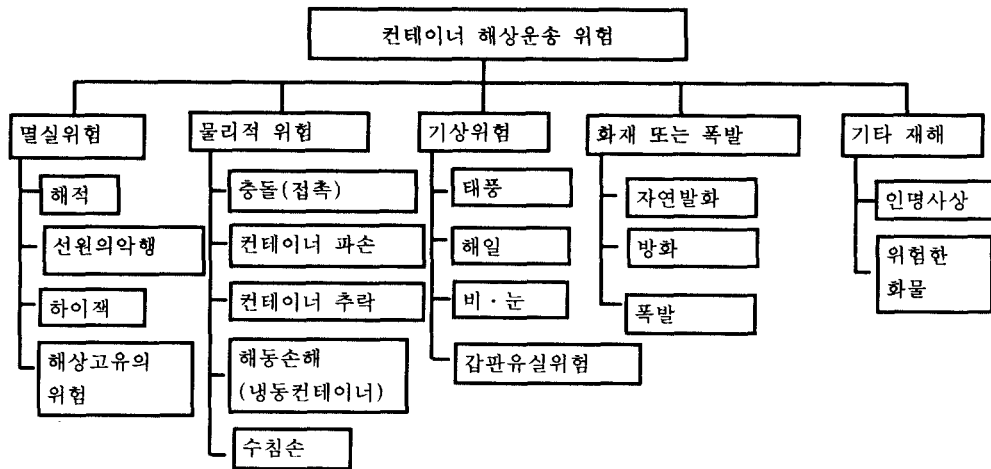
두 번째 해난시의 안전성이다. 컨테이너 선박이 해난 조우시에 컨테이너크레인이 없는 경우 신속한 컨테이너의 하역, 기타 구조작업이 어렵다. 특히 6도정도의 선체경사에도 셀(cell)구조의 특수성 때문에 컨테이너의 하역작업이 곤란하게 된다. 또한 예비선박이 없는 상태(컨테이너선은 일반적으로 대체선이 적다.)로서 장기간 입거수리가 행하여질 경우 컨테이너의 양륙비, 선체수리중의 장기간 불가동기간중의 손실 등 커다란 손실을 가져올 우려가 있다.

세 번째 갑판적 컨테이너는 해난조우시에 손해방지조치를 강구할 경우, 갑판적 컨테이너의 투하 위험이 선창내에 적재된 컨테이너보다 훨씬 크다. 또 황천 조우시에 갑판유실(washing overboard) 위험은 갑판적 컨테이너 고유의 위험으로서 현저하게 증대하고 있다. 황천조우의 빈도와 정도는 항로의 지리적 조건 및 항해수행시의 계절의 개연성과 본선이 조우하는 일기의 우연성에 크게 좌우된다. 또 갑판적 컨테이너를 고박하는 갑판유실방지 기구, 장치가 충분한 상태이더라도 동계북방항로나 태풍의 파봉타(water hammer)의 강렬한 충격을 받으면 갑판유실 손해가 발생하기 쉽고, 컨테이너 한 개당 전손(해중낙하, 해물 등)의 가능성도 높아진다. 또한 이러한 손해는 컨테이너의 고박·고정 장치 그 자체의 기능저하나 사용 기술의 부족보다는 선사의 경영진의 안전수송을 확보하기 위한 적정한 경비지출을 아낌으로 인하여 발생하는 경우가 대부분이다.

이의 대표적인 예는 다음과 같다.

- ① 라싱(lashing)장치에 드는 비용을 절감하기 위해 강도가 불충분한 라싱 장치를 사용한 경우
- ② 라싱장치의 정기적인 보수, 점검의 주기를 연기하거나 부품의 수리, 교환시기를 연기하여 경비 절감을 하는 경우
- ③ 컨테이너의 본선 적·양하 시간을 단축하여

7) 하인리히(H. W. Heinrich)의 도미노 이론은 모든 사고의 발생은 연쇄적인 고리를 형성하고 있으며 이들 중 하나를 제거함으로써 사고가 발생하지 않게 할 수 있음. 이옥용·민성규, "해난사고예방을 위한 선상안전활동에 관한 연구", 「한국해운학회지」, 제18호, 1994, p.181.



[그림 2] 컨테이너 해상운송 위험

컨테이너선의 운영상 능률을 향상시키기 위해서 라싱장치의 선택기준을 컨테이너의 안전보다는 라싱 시간을 줄이는데 본위를 두는 경우

④ 컨테이너 전용선에 비교하여 개조형 컨테이너선과 다목적 겸용형 컨테이너선은 갑판적 컨테이너의 안전확보가 불충분할 우려가 높다.

⑤ 출항시간을 맞추기 위해서 최종적부 컨테이너의 라싱이 불충분한 채로 출항하는 경우

그리고, 갑판 적 컨테이너의 1단 짜 컨테이너에는 충분한 배려가 필요하다. 특히 해치커버(hatch cover)는 수평이 아니고 양단 쪽으로 약간의 경사가 있기 때문에 1단 짜의 컨테이너를 적부하기 위해서는 해치커버의 경사를 없애기 위한 충분한 강도의 보강재(dunnage)가 필요하다. 그러나 경비질감에만 중점을 두어 충분한 강도의 보강재를 사용하지 않으면 라싱을 충분히 하더라도 라싱이 파손되는 사고가 발생할 수 있다.⁸⁾

컨테이너 해상운송 위험을 [그림 2] 와 같이 나누어 생각해 보면, 멸실위험으로서 해적, 선원의 악행, 하이잭(hijack)과 해상고유의 위험으로 인하

여 전손 또는 분손 되어 멸실 되는 위험이 있으며, 물리적 위험으로서 컨테이너가 파손되거나, 추락 또는 냉동컨테이너의 경우 온도유지가 적절하지 못하여 해동되는 손해, 컨테이너 파손으로 해수 또는 우설의 침입으로 수침손이 발생할 수 있다.

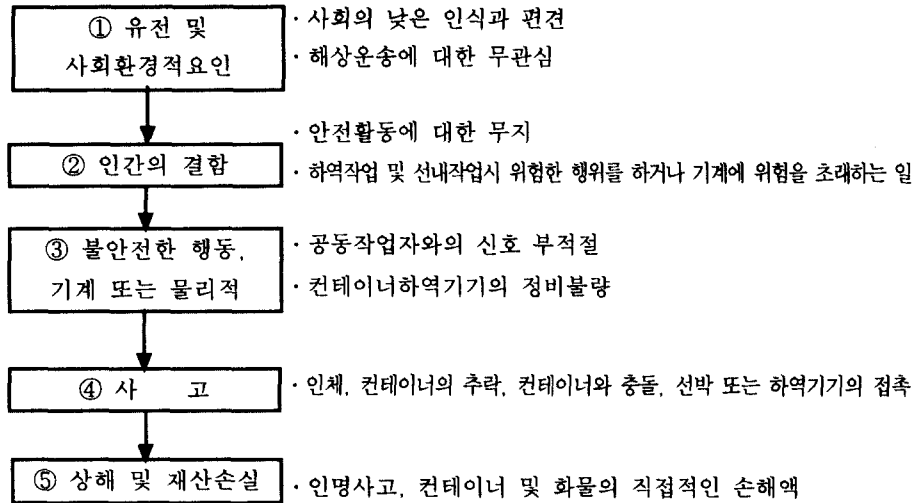
기상위험으로서 태풍, 폭풍 등 해면의 불규칙적인 작용에 의한 컨테이너의 유실위험, 컨테이너화물의 자연발화, 폭발과 선원의 악행에 의한 방화위험이 있고, 기타 위험으로서 위험한 화물의 관리부주의와 컨테이너취급과 관련하여 인명사상의 위험 등이 있다.

3.2 도미노 이론과 컨테이너 해상운송 위험

재해발생원인을 규명한 여러 가지 이론이 있으나 하인리히에 의해서 재해발생을 연쇄적으로 발생시키는 도미노 열과 같다는 이론을 최초로 정립하였다.⁹⁾ 도미노이론은 하나의 손실-인적 혹은 물적 손실-이 발생하기까지 여러 가지 요인이 존재한다. 그리고 그 요인은 연쇄적으로 영향을 미쳐서 결국 '사고' 를 일으키고 궁극적으로 인적 물적 손실을 발생시킨다는 것이다. 이것은 5가지 요인으로

8) 조동오·곽봉환, 『화물유통의 위험과 보험관리에 관한 연구』, 해운산업연구원, 1991, pp.78.

9) 재해발생이론은 이외에 버즈(F.E. Bird's Jr)와 아담스(E. Adams)가 하인리히의 이론을 개선시켜 정립함. 이들 이론의 차이점은 하인리히는 사고예방의 초점을 단순히 작업자의 '불안전 행동' 제거에 맞추고 있으나, 버즈와 아담스는 불안전 행동의 제거와 '불안전 상태' 를 제거하기 위한 관리의 중요성에 초점을 맞추고 있음.



[그림 3] 도미노이론과 해상컨테이너운송 위험

나누어 각 요인을 찾아내어 사건의 연쇄성으로 손실(사고)의 원인을 분석하고 있다.¹⁰⁾

- ① 유전적 내력이나 사회환경
- ② 인간의 결함
- ③ 불안정 행동 또는 기계적 물리적 위험상태
- ④ 사고
- ⑤ 상해 혹은 재산손실

컨테이너 해상운송위험을 위의 각 요인에 대비하여 보면 [그림3] 과 같이 나타낼 수 있다. 즉, 사고 발생의 첫째 요인인 유전 및 사회환경의 요인은 선원에 대한 사회의 낮은 인식과 편견 그리고 해상운송에 대한 무관심을 들 수 있다. 둘째 인간의 결함은 안전활동에 대한 무지와 하역작업 및 선내작업시 위험한 행위를 하거나 기계에 위험을 초래하는 일을 들 수 있다. 셋째 불안정한 행동, 기계 또는 물리적 요인은 공동작업자와의 신호 부적합과 컨테이너 하역기기의 정비 불량을 들 수 있다. 넷째 사고로서 인체, 컨테이너의 추락, 컨테이너와 충돌, 선박 또는 하역기기의 접촉, 컨테이너 선박의 해난조우

로 인한 컨테이너 유실 및 손상을 들 수 있다. 다섯 번째 상해 및 재산손실은 인명사고, 컨테이너 및 화물의 직접적인 손해액을 들 수 있다.

3.3 손해사례 분석

1) 사례 1

- ① 손해종류 : 컨테이너전체에 대한 손상
- ② 사고개요 : 1999년 1월 18일 컨테이너 선박 "엠브이 쿠 제인" (M/V KUO JANE)호에 컨테이너화물을 적재하기 위하여 부산 중앙부두에 접안하여 적하 작업시 본선의 하역설비를 이용하여 적하 하던중 크레인의 와이어가 끊어져 컨테이너가 화물창으로 낙하하여 셀 가이드(cell guide)에 부딪힌 사고.

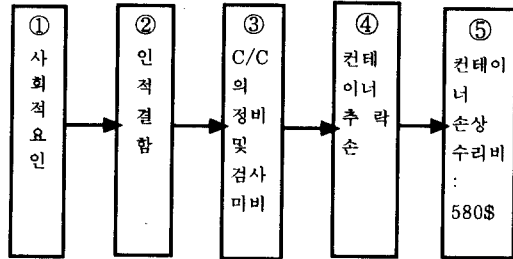
③ 손해원인 : 컨테이너 적하 작업중 본선 갠트리 크레인의 와이어색의 파손으로 선박의 구조물에 부딪혀 컨테이너의 급격한 경사에 상당히 기인한 것으로 판단됨. 그리고 크레인의 와이어를 신중히 검사한 결과 심하지는 않으나 녹이 발견되었으

10) 이옥용 · 민성규, 전제논문, p.183.

므로 와이어의 정비가 불비한 것으로 판명됨. 컨테이너에 적재된 화물에 대한 손상은 없는 것으로 나타났다으나 컨테이너 손상이 심함.

④ 손해액 : 컨테이너 수리비용 US\$580로 산정 됨.

⑤ 분석결과



이 사례는 컨테이너크레인의 와이어색 파손으로 인한 컨테이너 추락 손이며 사고원인 분석결과 컨테이너크레인의 정비 및 검사 미비가 결정적인 손인으로 작용한 것으로 간주할 수 있다. 이를 위해서 장비 검사시에 체크리스트(check list)를 이용한 사전 검사가 선행되어야 한다. 그리고 결함 발견시 즉각적인 조치를 취함으로써 손실 노출에 대비하여야 한다.

2) 사례 2

① 손해종류 : 컨테이너 유실 / 선체손상

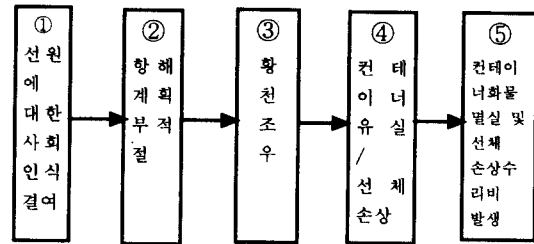
② 사고개요 : 1993년 2월 3일 태평양(Lat. 50° N, Long. 156° W)에서 1993년 1월 26일 요코하마(Yokohama)항을 출항 후 항해중 상기 일시 및 장소에서 964mb의 폭풍(풍력계급 11, 파고 약 20m)을 조우하여 컨테이너가 유실되고 선체 손상 사고 발생함.

③ 손해원인 : 사고원인은 동계 북태평양의 저기압 발달로 인한 황천조우가 주 원인임

④ 손해액 : 미상

⑤ 분석결과

이 사례의 경우 동계북태평양의 저기압에 대한 사전 준비가 부족했고, 컨테이너적부시 컨테이너고박상태가 불충분하였기 때문에 사료되며 사전적 통제로서 손실방지를 위하여 저기압 발생시 적절하게 피항하여야 하며 황천조우는 해상고유의 위험이므로 해상보험으로 전가를 고려할 수 있다.



3) 사례 3

① 손해종류 : 컨테이너선박의 충돌 및 화물 전손

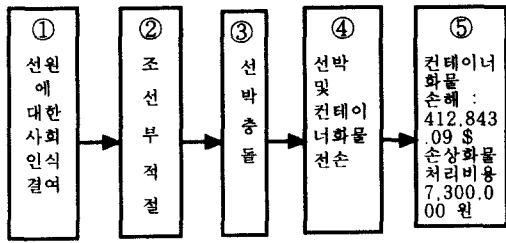
② 사고개요 : 1997년 10월 29일 0942시에 선박 엠브이 “청도 익스프레스” (M/V QINGDAO EXPRESS)호에 중국 청도(Qingdao)에서 선수흘수 7.25m 선미흘수 8.15m로 컨테이너 286 유닛(units)를 적재하고 부산항으로 출항하여 1997년 10월 31일 부두 접안대기위해 부산 남외항 N-4 묘박지에 앵카를 투묘했다. 청도익스프레스호가 투묘후 정박중에 있을 때 선박 “엠브이 후아 쉐인” (M/V HUA KUN)호가 앵카를 투묘하기 위해 접근중 청도익스프레스호의 좌현 측면에 충돌하는 사고 발생. 이 사고로 청도익스프레스호의 좌현 측면에 파공이 발생하여 대량의 해수가 침입하기 시작하여 선박이 좌현으로 기울기 시작하였으며, 선박의 침몰을 방지하기 위하여 항만청과 해양경찰이 선박을 천수구역으로 이동시키기 위해서 예인선 3척의 지원을 받아 감천항으로 예인하여 해변에 좌주시킴. 그 후 선박이 해수면에 좌현으로 90° 로 놓여져 침몰된 사고.

③ 손해원인 : 컨테이너선박의 정박중 충돌사고로 인하여 발생한 화물 손해로서 컨테이너화물이 전손되는 사고.

④ 손해액 : 컨테이너화물의 전손으로 손해액 US\$ 412,843.09로 추산되었고, 손상된 화물의 처리비용으로 한화 7,300,000원 소비됨.

⑤ 분석결과

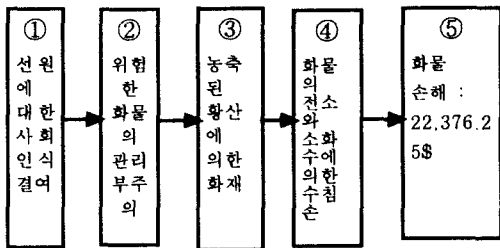
이 사례는 선장의 조선 부적절로 인한 선박충돌 사고로서 선박 및 컨테이너화물이 전손되었다. 선박충돌 위험을 방지하기 위해서 충돌예방규칙의 준수와 선장 및 항해사의 조선능력을 향상시키기 위한 교육 훈련을 실시하여야 한다.



선박충돌위험은 보험담보가능한 위험이기 때문에 보험으로 전가시킬수 있으나 선박보험조건상 충돌에 의한 손해는 3/4까지만 보상하기 때문에 피엔아이 클럽에도 반드시 가입하여야 완전한 보상을 할 수 있다.

4) 사례 4

- ① 손해종류 : 컨테이너화물의 수침손
- ② 사고개요 : 일본 모지(Moji)항에서 컨테이너 화물을 선적 후 출항하여 항해중 황천항해로 인해 다른 컨테이너에 적입된 화물(중장비)이 컨테이너 프론트 패널(front panel)을 파손시키며 돌출하여 본선의 좌현 발라스트 탱크(B.S.T port)가 파공되었고, 발라스트 워터(ballast water)가 화물창안으로 유입되어 화물창내 1단에 적부되어 있던 컨테이너 3개를 침수시켜 손해가 발생함.
- ③ 손해원인 : 주요한 손상원인은 황천으로 인한 손해이나 컨테이너 내 적부의 불완전이 원인으로 작용하여 발생한 사고
- ④ 손해액 : 추정손해액 약 US\$35,704.80
- ⑤ 분석결과

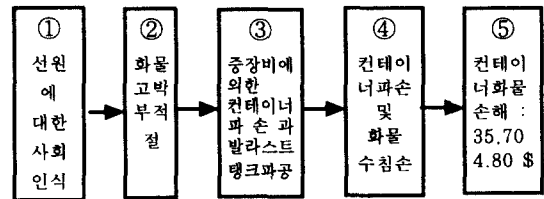


이 사례의 경우 컨테이너 내 화물적부 시 고박 상태가 불량하여 선박으로 해상운송중 황천으로 인하여 중장비화물이 이탈하여 발생한 사고이므로 중장비의 적부 시 주의를 해야한다. 그리고 이 사

고는 포장 및 적부의 불비에 의한 위험으로 볼 수 있으므로 이 위험은 보험자의 면책위험에 해당되기 때문에 보험으로 전가하기 힘들다. 따라서 자가 보유를 해야하나, 운송인의 귀책책임에 해당된다면 운송인이 화물배상책임을 져야 하므로 운송인은 피엔아이 클럽(P&I club)에 이 위험을 부보하여 보상받을 수 있다.

5) 사례 5

- ① 손해종류 : 농축 황산염에 의한 화재 손해
- ② 사고개요 : 찰스톤항(Port of Charleston)으로부터 컨테이너선박 “엠브이 에버 데인티”(M/V EVER DAINTY)호에 에프시엘(FCL) 화물로 적재하여 컨테이너내 통풍이 안된 상태로 운송되어 1998년 1월 26일 일본 도쿄항에 도착하였다가, 도쿄항에서 오사카간의 항로에서 1998년 2월 17일 컨테이너에서 연기와 함께 화염이 발생하기 시작하여 전 선원을 동원하여 화재를 진압함. 다음날 본선이 오사카항에 도착후 정박중에 다시 연기가 발생하여 선원에 의해 컨테이너를 열어 소화수로서 진압하게 되어 소화수에 의한 화물 수침손(wet damage)이 발생함. 이 사고로 컨테이너가 심하게 손상되었고 컨테이너화물 수침손 발생.
- ③ 손해원인 : 본 사고는 통풍이 안되는 컨테이너에 화재위험성이 있는 고체 위험화물을 적재 하였으며, 특히 동계기간중 창내에 적재되어 화재가 발생함.
- ④ 손해액 : 농축 황산염의 손해액이 US\$22,376.25로 산정됨
- ⑤ 분석결과



이 사고는 위험한 화물인 황산에 의해서 발생한 화재사고로서 위험한 화물을 운송하기 위해서는

국제해사기구(IMO)의 위험물관리코드에 따라서 관리하여야 하며 또한 시아이피(CIP : Container Inspection Programme)¹¹⁾에 따른 검사를 실시하여야 한다.

6) 사례 6

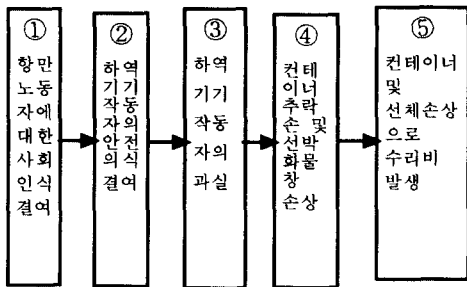
① 손해종류 : 컨테이너 추락손

② 사고개요 : 1991년 10월 27일 롱비치(LBH) 터미널에서 8번 베이(bay) 언더 덱(under deck) 하역작업중 크레인 작동자(crane operator)가 40ft-용 스프레더 바(spreeder bar)를 사용하여 20ft 컨테이너 2개를 동시에 양하하다가 화물창으로 떨어뜨려 양하예정이던 20ft 컨테이너 6개를 손상 시킴.

③ 손해원인 : 갑판작업인부의 신호없이 크레인 작동자의 무리한 양하작업 실행으로 인한 컨테이너 타입(type)의 오인이 주요 원인임.

④ 손해액 : 미상

⑤ 분석결과



이 사고는 컨테이너크레인 작동자의 컨테이너 타입의 오판에 의한 사고로서 하역기기운전자 및 공동작업자에 대한 안전교육과 위험예지훈련과 같은 안전관리 프로그램을 도입하여야 할 것이다.

7) 사례 7

① 손해종류 : 담배화물 수침손(cigarettes wet damage)

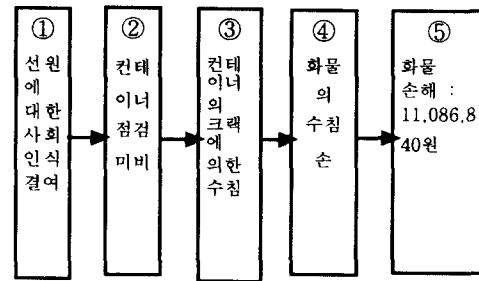
② 사고개요 : 1999년 1월 31일 롱비치 메콘항 (Port of Macon, Long Beach, U.S.A)에서 “엠브이 현대 리버티” (M/V HYUNDAI LIBERTY)에 선적하여 1999년 1월 14일 부산항에 도착하였으며, 항해중 보포트 스케일 (beaufort wind scale) 최고 7의 황천을 조우하여 본선의 항해를 쉽게 하기 위해서 발라

스트를 완전히 채우고 항해. 그 후 선원의 화물창 점검시 컨테이너에 크랙이 약 28cm 가량 있는 것을 발견하고 화물의 손상을 막기 위해서 즉시 빌지를 배출하는 작업을 하였음. 본선이 부산항에 도착하여 컨테이너를 하역 후 점검한 결과 담배화물의 수침손(wet damage)을 확인함.

③ 손해원인 : 악천후 항해로 인한 컨테이너 손상으로 화물의 수침손이 발생 한 것으로 추정됨

④ 손해액 : 담배 화물 손해액 한화 11,086,840원 (CIF Pusan)으로 추정

⑤ 분석결과



이 사고는 컨테이너의 점검미비가 결정적인 원인이며 이 후 선박화물창 내의 빌지에 의한 수침사고였다. 이러한 사고에 대한 손실을 방지하기 위해서는 컨테이너에 대한 검사 및 점검을 충실히 하여야 할 것이며, 손실보상을 위해서 보험으로 전가할 수 있으나 컨테이너점검에 대한 책임의 문제가 만약 운송인에 있다면 선박보험에서는 보상하지 않을 것이기 때문에 화물배상책임보험인 피엔아이 클럽(P&I club)에서 보상하여야 할 것이다.

8) 사례 8

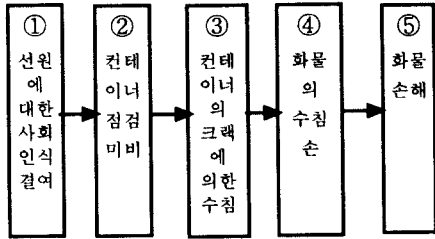
① 손해종류 : 컨테이너파손 및 화물수침손

② 사고개요 : 1999년 6월 22일 미국 샌 페드로항에서 “엠브이 마하이마하이” (M/V MAHIMAHI)호에 선적후 1999년 7월 13일에 부산항 신선대 터미널에서 하역시 컨테이너파손과 화물의 수침손을 발견. 컨테이너 파손 원인은 밝혀지지 않았으며, 항해중 우(雨)에 의한 침손으로 추정됨.

③ 손해원인 : 컨테이너파손에 의한 우(雨)의 침손

④ 손해액 : 미상

⑤ 분석결과



이 사고는 파손된 컨테이너를 갑판적하여 항해 중 우(雨)에 의한 수침손이 발생하였으며 선적전에 컨테이너상태를 점검하지 않고 갑판적 하였기 때문이다. 이 사고에 대한 위험을 관리하는 방법으로는 손실방지를 위해서 선적 전 컨테이너 점검이 필요하다.

V. 결 론

본 논문에서는 위험을 확인, 평가, 통제하는 위험관리 이론을 컨테이너의 해상운송에 도입하여 보았다. 컨테이너의 위험관리는 크게 세 가지 단계에 걸쳐서 이루어질 수 있다. 첫 번째는 컨테이너의 해상운송 중에 있어서 제 위험들을 확인하고 측정하는 단계(identification of risks)이다. 두 번째 위험평가 단계에서는 확인된 위험을 분석하고 위험의 빈도와 심도를 측정하는 단계이다. 세 번째는 위험통제(risk control)로서 확인, 평가된 위험을 효율적으로 관리하는 기법을 적용하는 단계이며, 여기에는 손실통제(loss control)와 위험재무(risk financing)의 방법이 사용된다.

컨테이너의 위험분석 및 평가를 함에 있어서 위의 위험관리기법의 적용을 위하여는 계량적 통계 조사가 선행되어야 하지만 본 논문에서는 해상 컨테이너 손해에 대한 전체적인 사고 통계가 미비한 실정이었기 때문에 계량적 통계 분석 방법을 이용할 수 없었다. 그래서 질적인 분석 방법으로서 손해검정보고서를 통하여 사고사례를 조사하였다. 이 중 8가지의 주요사례를 선별하여 분석을 시도하였

다. 그리고 여기에 하인리히의 도미노이론을 도입하여 각 위험의 연쇄적 고리를 확인하고 그 중 하나의 요소를 제거함으로써 위험을 예방할 수 있는 방안을 강구하여 보았다., 앞의 손해사례에서 볼 수 있듯이 대부분의 손해는 보험으로 전가하여 통제하는 방법이 적절한 방안인 것으로 나타났으나 한정적인 손해사례조사에 의한 결과이므로 모든 해상손해에 대해서 적용할 수는 없다. 그러나 모든 사고의 연결 고리 중 인적요소, 특히 부주의에 의한 요소를 제거하는 것이 비용과 시간적인 측면에서 유리 할 것으로 사료된다. 인적요인에 의한 손해는 운송인의 화물배상책임손해를 면하기 어려우므로 화물배상책임보험으로 전가하여 손해를 대비하는 것을 고려하여야 한다.

컨테이너 화물의 해상운송에 따른 위험관리에 관한 연구를 보다 더 심중하고 정확하게 하기 위하여 보다 많은 위험 통계자료를 이용하여 위험빈도와 심도를 측정 할 수 있도록 각 종의 손해를 집합하여 계량적 통계방법을 이용한 위험관리에 관한 연구가 필요하다.

참고문헌

- 1) 강신우, 『위험관리와 손해보험산업의 역할에 관한 연구』, 성균관대학교 경영대학원 석사학위논문, 1991.
- 2) 광봉환, 『컨테이너화물의 유통에 따르는 Moral Risk의 분석과 손해방지대책』, 해운 산업연구원, 1994.
- 3) 김재봉, “항만 리스크 관리에 관한 연구”, 『한국해운학회지』, 제12호, 1991.
- 4) 김용기, 『해운업에 있어서의 위험과 위험관리에 관한 연구』, 한국해양대학교 해운경영학과 석사논문, 1991.
- 5) 김 유, 『우리나라 해상 컨테이너 수송에 관한 고찰』, 동국대학교 경영대학원 석사학위논문, 1989.
- 6) 박상갑, 『복합운송의 발전에 따른 보험문제에 관한 연구-화주의 화물보험과 복합운송인의

- 책임보험을 중심으로-」, 경성대학교 대학원 경제학박사학위논문, 1994.
- 7) 박은희, “해운업의 위험관리에 관한 서설적 연구”, 『한국해운학회지』, 제2호, 1985.
- 8) 이옥용, “해난사고예방을 위한 위험관리의 필요성에 대한 소고”, 『한국해운학회지』, 제17호, 1993.
- 9) 이옥용·민성규, “해난사고예방을 위한 선상안전 활동방안에 관한 소고”, 『한국해운학회지』, 제18호, 1994.
- 10) 조동오·곽봉환, 『화물유통의 위험과 보험관리에 관한 연구』, 해운산업연구원, 1991.
- 11) Williams Jr., C. Arthur, Heins, Richard M., Risk Management and Insurance, McGraw-Hill Book Company, 1989.
- 12) Ivamy, E. R. Hardy, Marine Insurance Act 1906, Butterworths, London, 1983.
- 13) Rejda, George E., Principles of Risk Management and Insurance, Harper Collins Publishers, 1992.
- 14) U.S. Department of Transportation Maritime Administration, Port Risk Management and Insurance Guidebook, 1998.
- 15) National Magazine, London, Containerisation International, 1999.