

선박적재 화학물 Styrene Monomer의 위해성 조사

박승호* · 김대정** · † 임정빈

*한국해양대학교 항해학부, **한국해양대학교 대학원, † 한국해양대학교 항해학부 교수

Risk Research on Chemical Product *Styrene Monomer* Shipped in a Vessel

Seung-Ho Park · Dae-Jeong Kim** · † Jeong-Bin Yim*

**Division of Maritime Science, Korea Maritime and Ocean University, Pusan 606-791, Korea*

***Graduate School of Korea Maritime and Ocean University, Pusan 606-791, Korea*

† Division of Maritime Science, Korea Maritime and Ocean University, Pusan 606-791, Korea

요 약 : 선박에 적재된 화학물 스타이렌모노머(Styrene Monomer, SM)의 폭발/화재 사고가 울산항에서 발생하여 막대한 손실을 야기하였다. SM은 독성 화학물로서 항해자들이 쉽게 그 위해성을 알 수 없는 문제가 있고, 이러한 SM의 폭발/화재 사고의 원인 규명이 쉽지 않다. 아울러, 최근 들어 SM 이외에 LNG/LPG 등 고위험 화학 화물들의 폭발/화재는 물론 해기사들에게 가해질 수 있는 위해성의 증거가 날로 증가하고 있는 바, 이에 대한 체계적이고 과학적인 연구를 위한 자료의 수집과 분석 및 이를 통한 위해성 연구가 필요하다. 본 연구의 목적은 해기사들에게 SM의 위해성을 교육하기 위한 목적으로 SM의 화학적 반응과 신체 위해성 등을 조사하고, 그에 대한 대응방안을 조사하기 위한 것이다. 장차 해기사로 승선할 학부생의 입장에서 어떠한 위험이 있는지를 인지하는 것은 중요하다. 본 연구는 날로 증가하고 있는 고위험 화학 화물에 대한 경각심 고취와 위해성 이해의 증진에 기여할 것으로 기대된다.

핵심용어 : 해양사고, 위해성, 화학물, 스타이렌모노머, 화학반응

Abstract : *The purpose of this study is to understand the risk of chemical product, Styrene Monomer(SM), shipped in a vessel. SM is harmful chemical product which can make injury, explosion and/or fire in a vessel. The understand of SM risk is very important to protect seafarer's body and vessel safety. This research can be expected that the understanding of SM risk by a seafarer's to prevent accidents by SM explosion and/or fire.*

Key words : *Maritime Accidents, Risk, Chemical Product, Styrene Monomer, Chemical Reaction*

1. 서 론

2019년 9월 28일 울산항 염포부두에 정박 중이던 M/V *StoltGroenland*호에서 화학물 스타이렌모노머(Styrene Monomer, SM)의 화재사고가 발생하였다. SM은 화재와 폭발은 물론 신체에 위해를 가할 수 있는 바, SM을 취급하는 해기사는 SM의 위해성을 인지하여 화재/폭발 시 초동대응방안과 신체에 가해지는 위해성을 숙지할 필요가 있다. 본 연구의 목적은 해기사들에게 가해질 수 있는 SM 위해성의 조사이다.

2. 스타이렌 모노머의 위해성

(주)한화에서 간행한 '물질안전보건자료(MSDS)'에 의하면 SM은 급성독성 물질로서 피부와 눈의 손상 그리고 생식세포의 변이

원성 등을 야기할 수 있는 것으로 나타났다. 아울러 인화성 액체 및 증기를 유발하여 폭발/화재 사고의 위험이 크다. 또한 MSDS에는 사고 초동대응방안이 간단하게 기술되어 있다. 본 연구에서는 MSDS와 IMO의 IMDG 코드를 연계한 위해성을 조사하였다.

3. 결론 및 검토

SM은 독극물로서 폭발/화재 위험성이 큰 바, 이를 취급하는 해기사들의 특별한 주의가 필요하고, 해기사들에 대한 사전교육이 필요한 것으로 고려되었다. 아울러 SM 이외의 다양한 화학물들의 위해성에 관한 교육 역시 시급한 것으로 나타났다. 향후 연구를 지속하여 SM에 의한 폭발/화재 사고의 원인 또는 선원들에게 가해지는 위해성의 경로 탐색을 진행할 예정이다.

† 종신회원, jbyim@kmou.ac.kr

** 정회원, kdj4907@kmou.ac.kr