

2. 선박충돌사고에 있어서 인적 과실의 유발요인에 관한 연구

해운경영학과 황 병 호
지도교수 이 종 인

선박의 운항중 해상에서 발생하는 각종 해난사고의 원인이 대부분 인적 과실에 기인하는 점이라는 사실은 이미 잘 알려진 사실이다. 특히 선박의 충돌사고는 그 발생원인의 절대적 다수(90%이상)가 인적 과실로 밝혀지고 있다. 그래서 인간의 실수를 예방하기 위하여 지금까지 각종 안전에 관한 국제협약의 제정 및 시행과 선원의 교육훈련을 위한 기준이 새로이 개정되는 등의 국내외적으로 많은 노력을 기울이고 있다. 그러나 인명손상을 수반하는 대형 해난사고는 지속적으로 발생하고 있고 발생규모도 줄어들지 않고 있다.

인간이 실수를 하게 되는 근원적 원인에 대하여 명확하게 설명하기 어렵다. 또한 선박의 운항이 인간과 기계가 하나의 연속된 고리 내에서 직무수행이 이루어지는 인간-기계시스템의 특성을 지니고 있을 뿐만 아니라, 선박운항 환경과 운항형태가 수없이 다양하기 때문에 인적 과실의 근원적 원인을 밝히는 문제는 그 접근방법에도 한계가 있을 수 밖에 없다. 선박충돌사고의 경우 지금까지 밝혀진 원인들은 이미 발생한 사고의 과정과 정황을 조사한 결과로 한정되고 있다. 그러나 실제에서는 발생한 사고보다 충돌할 뻔한 경우(near miss event)가 훨씬 많다는 점에서 사고의 근원적이고 일반적인 원인을 밝히는 데에도 한계가 있다. 따라서 이러한 한계성을 극복하고 사고발생의 원인인 인적 과실에 영향을 미치는 유발요인을 찾을 수 있다면 그러한 요인들에 관한 문제점을 찾아내고 사고를 줄일 수 있는 방안을 마련할 수 있을 것이다.

인적 과실에 관한 연구는 인간의 실수로 인한 사고의 결과가 치명적이고 그 피해규모가 상대적으로 많은 원자력 발전소, 항공기 운항, 의학분야 등을 들 수 있으며, 이러한 분야들에서는 많은 연구가 이루어져 오고 있다. 그러나 인적 요소의 개념에 관한 정의에서부터 구체적 영역 및 그 세부적 요인들은 산업분야별로 전문성과 직무의 특성이 다르기 때문에 일반화된 이론이 정립되어 있지 않은 실정이다. 따라서 해운산업분야와 선박 충돌사고의 경우에 관한 인적 요소 및 인적 과실의 개념 및 구체적 요인들에 대하여 다른 분야에서 공통적인 개념 및 요인으로 규정하고 있는 이론을 기초로 하여 먼저 정립하고자 하였다. 이를 근거로 선박충돌사고에 있어서 인적 과실 유발요인은 어떠한 요인이 될 수 있는가를 규명하고, 여러 요인들 중에서 어떠한 요인이 상대적으로 중요한가를 밝혀내고자 하였다.

조사방법으로서 현재 선박을 운항하고 있는 선장과 항해사들에게 그들이 현장에서 경험한 선박 충돌사고 및 충돌할 뻔한 경우에 대하여 인적 과실 유발요인에 관한 설문을 조사하는 방법을 택하였으며, 그 결과를 분석하였다. 먼저 각 유발요인에 관한 운항자들의 인식정도를 조사하기 위하여 빈도분석을 실시하고, 인적 과실 유발요인의 수가 너무 많기 때문에 주요 영역별로 구분하여 각 영역별 세부요인에 대한 요인분석을 통하여 요인의 수를 축소하였다. 인적 과실 유발요인의 상대적 중요도를 측정하기 위하여 축소된 요인을 기준으로 다중회귀분석을 실시하고, 이러한 인적과실 유발요인에 대한 인식이 경력별, 직급별(선장/항해사), 항행수역별(원양/연안) 및 선종별(유조선/비유조선)로 차이가 있는지를 규명하기 위하여 일원분산분석과 T-검정을 실시하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다. 선박충돌사고에 있어서 인적 과실에 영향을 미치는 요인으로서 이론적으로 도출한 다섯 가지의 영역(환경, 직무, 설비, 개인 및 조직)에 해당하는 세부적 요인에 대하여 환경요인과 직무요인 및 조직 관련 요인들이 비교적 높게 나타났으며, 설비요인과 개인적 요인들은 상대적으로 낮은 것으로 보여주고 있다.

인적 과실의 유발요인들 중에서 직무관련 요인이 다른 요인들에 비하여 상대적으로 충돌사고와 관련하는 인적 과실에 보다 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 3가지의 직무 관련 요소들 중에서 직무의 확대와 관련하는 요인이 인적 과실의 유발요인에 대한 유의성이 많다는 점은 선박의 충돌사고의 발생을 줄이기 위하여 우선적으로 검토되어야 할 사항으로 볼 수 있다. 또한 이 요인은 선박운항자들의 인적 과실에 영향을 미치는 요인으로서 인식하고 있는 정도를 분석한 빈도분석에서 가장 높은 값을 나타내고 있는 항목이기도 하다는 점에서도 매우 중요하다 할 수 있다.

인적 과실 유발요인에 관한 설문 응답자들의 인식이 직급간, 선종간, 항행수역 및 승무경력간에 차이가 있는지에 대해서는 전반적으로 집단간 차이가 크게 없는 것으로 나타났다. 다만 직무요인에 대해서는 모든 기준에서 동일하게 유의한 차이가 있는 것으로 검증되었다는 점이다, 이것은 향후 충돌사고에 있어서 인적 과실 유발요인과 관련하여 다음과 같은 두 가지의 의미를 가지는 것으로 볼 수 있다.

첫째, 충돌사고를 줄이기 위한 대책을 수립하는데 있어서 직무요인에 대해서는 선종과 항행수역에 따라서 차이가 있기 때문에 선박의 종류와 항행수역을 구분한 안전대책이 마련될 필요가 있다. 둘째로 인적 과실에 영향을 미치는 많은 요인들 중에서 직무요인이 회귀분석의 결과에서도 그 중요도가 가장 높은 것으로 나타난 것과 관련하여 선박충돌사고의 발생을 줄이기 위해서는 직무요인과 관련하는 운영관리상의 문제 및 제도적인 측면의 문제들을 중점적으로 개선하여야 할 필요가 있다.