

論 文

# ISM Code에 따른 안전관리 시스템활동의 실태 분석

- 선상 안전활동을 중심으로 -

## 이 목 용\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 목적

선박 해난사고의 70~80%가 선박 자체의 구조적 결함이 아닌 인적요소(Human Elements)에 기인한 것으로 분석됨으로서 IMO는 선박과 선박회사가 안전관리시스템을 도입함으로써 효율적으로 선박안전관리를 시행하도록 하기 위해 안전관리를 위한 국제적 표준이라고 할 수 있는 ISM Code(국제안전관리규약)를 제정하여<sup>1)</sup> 1994년 5월 SOLAS 협약 제9장에 삽입하였다.

이 Code는 1998년 7월 1일부터 발효되어 국제항해에 종사하는 모든 여객선과 탱커선, 벌크선 등에 우선적으로 적용되기 시작하였고, 2002. 7. 1부터는 화물선 등에 적용될 예정이다.

우리 나라는 2001년 8월 15일 현재 외항해운업체 38개사를 비롯하여 총 102개 회사가 이 Code의 규정에 따라 안전관리시스템을 구축하고 DOC(적합증서)를 발급 받았으며, 선박의 경우도 총 630척이 SMC(안전관리증서)를 발급 받아<sup>2)</sup> 시스템활동을 시행하고 있다.

또한 우리 나라는 국적선박의 안전관리를 향상시키기 위해 국제적으로 2002. 7. 1부터 적용 예정인

일반화물선의 적용시기를 해상교통안전법에 의거 2001. 7. 1로 앞당겼는가 하면 내항해운회사와 선박에 대해서도 2002. 7. 1부터 단계적으로 안전관리체제를 도입하도록 하였다.

이와 같이 우리 나라의 경우 전면적으로 ISM Code가 확대 실시되고 있으나 이 Code는 발효되기 전부터 과연 해난사고예방에 획기적인 효과를 가져올 것인지에 대한 의문이 국내외적으로 끊임없이 제기되어 왔으며<sup>3)</sup>, 발효된 지 3년이 경과한 현 시점에도 가시적인 효과에 대해서는 아직 미지수인 것으로 보인다.

반면에 이 제도의 도입 및 운용을 위해서는 현실적으로 많은 시간과 비용의 지출이 요구되기 때문에 이 제도를 이미 도입해서 시행하고 있는 회사나 앞으로 도입해야 할 회사나 적지 않은 우려를 하고 있는 실정이다.

이 연구의 목적은 안전관리시스템 활동이 3년간 시행되어온 현 시점에서 이 시스템과 시스템활동 수행 상에 어떤 문제점은 없는지 그 실태를 파악하고 문제점을 분석하여 시스템활동의 정착을 위해 개선해야 할 점을 찾아보고자 하는데 있다.

#### 2. 연구의 범위

ISM Code가 요구하는 시스템활동은 선박과 선

\* 한국해양수산연수원 교수

1) ISM Code Preamble 1: The purpose of this Code is to provide an international standard for the safe management and operation of ships and for pollution prevention.

2) 자료: 한국선급 품질인증센터

3) 해사저널 1998년 6월호, pp.54~56

「ISM Code의 발효가 세계 거의 모든 선주로부터 호응을 받지 않은 것은 널리 알려진 사실이다. 한때는 상당히 많은 세계 해운업체들이 ISM Code를 거부하는 움직임도 있었다.」

박회사에 함께 적용된다. 즉, 육·해상이 일체가 되어 조직적으로, 시스템적으로 안전관리활동을 실시하여 안전운항을 달성하고자 하는 제도이다.

그러나 해난사고는 선박에서 발생하는 것이기 때문에 선박은 안전관리활동이 직접 이루어져야 하는 일선 현장이고 육상은 선박의 그러한 활동을 지원하는 역할을 할 따름이다.

따라서 ISM Code가 추구하는 안전운항과 해양오염방지의 실현을 위해서는 선박에서의 성공적 시스템활동이 필수적이라고 할 수 있다.<sup>4)</sup>

본 소고는 그런 점을 감안하여 선박에서의 시스템활동이 어떻게 이루어지고 있고, 그러한 활동을 수행하는 선박직원들의 태도나 인식 상태가 어떠한지, 관련 요소들간의 상관관계는 어떠한지 등을 파악하는데 초점을 두었다.

### 3. 연구 방법

연구방법으로서는 한국해양수산연수원의 상선사관 교육과정에 수강중인 선장, 기관장, 항해사 및 기관사를 대상으로 설문조사를 실시하고, 그 중 안전관리시스템 활동 경력이 있는 응답자의 설문만을 선별하여 분석하였다.

## II. 안전관리시스템 개관

### 1. ISM Code의 개요

#### 1) ISM Code의 주요 요소

ISM Code는 전 세계 모든 국가의 선박회사 및 선박에 안전관리시스템이 구축되도록 함으로써 체계적인 안전관리업무가 수행될 수 있도록 하자는 데에 그 의의가 있다고 할 수 있다.

ISM Code의 13개 요소(Elements)의 핵심적인 사항을 정리하면 다음과 같다.

(1) 모든 선박회사는 안전관리시스템(SMS)을 구축하고, 실행하고, 유지할 것<sup>5)</sup>

\* SMS에 포함되어야 할 기본적 기능

- ① 안전 및 환경보호 방침 설정
- ② 선박안전운항과 환경보호를 확실히 할 수 있는 지침 및 절차 수립
- ③ 안전관리에 책임 있는 자들의 권한과 책임을 명시
- ④ 육상과 해상간의 의사전달 체계 설정
- ⑤ 사고 및 부적합사항의 보고절차 수립
- ⑥ 비상상황에 대한 대비 및 대응 절차 마련
- ⑦ 내부심사 및 경영층 검토 절차 수립

(2) 주관청 혹은 주관청에 의해 인정된 인증기관으로부터 안전관리시스템과 관리실태에 대해 심사를 받을 것<sup>6)</sup>

(3) DOC와 SMC는 본선에 보관해야 하고, 관련 기관이나 국가로부터 요구받으면 제시할 것.<sup>7)</sup>

(4) 주관청 혹은 인증기관으로부터 정기적인 외부심사를 받고 증서를 갱신할 것.<sup>8)</sup>

ISM Code의 핵심적인 내용은 이상과 같으며, 이 제도의 도입은 곧 선박회사와 선박에 '책임과 권한 문화' 그리고 "점점 문화"를 도입한 것이라고 할 수 있으며, 그 취지는 궁극적으로 선박회사와 선박에 '안전문화'가 정착되도록 하고, 안전관리 업무가 시스템적으로 빈틈없이 이루어지도록 하여 안전운항을 달성하고자 하는 것이다.

4) 李 錫鎔, 「해운기업의 선박안전관리에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구」, 1995, pp 18~19

5) ISM Code 1.4

6) ISM Code 13.2, 13.4

심사에 합격하면 선박회사는 적합증서(Document of Compliance; DOC)를 발급 받고, 각 선박은 안전관리증서(Safety Management Certificate; SMC)를 발급받음.

7) ISM Code 13.3

8) ISM Code 13.5

DOC와 SMC의 유효기간은 5년이나 육상은 매년 연차검사를 받아야 하며, 선박은 2년 6개월마다 심사를 받고, 매 5년마다 DOC와 SMC를 갱신해야 함.

2) ISM Code의 적용 시기  
 이 Code의 적용 시기에 대해서는 신설된 SOLAS  
 협약 부속서 제9장 Reg. 2에 다음과 같이 2단계에  
 걸쳐 적용되도록 규정하였다.

500톤 이상의 유탱커, 케미칼탱커, 가스탱커,  
 벌크선 및 고속 화물선: 1998년 7월 1일  
 ② 기타의 화물선 및 총톤수 500톤 이상의 석유  
 시추선: 2002년 7월 1일

① 고속 여객선을 포함한 모든 여객선, 총톤수

<표 2-1> 우리 나라 해운기업의 DOC 발급현황(2001. 8. 15 현재)

No.	업체명	구분	No.	업체명	구분	No.	업체명	구분
1	거양해운(주)	외항	38	범주해운	외항	75	장금상선	외항
2	경인해운(주)	외항	39	보양마리타임	관리	76	장영해운	외항
3	고려해운(주)	외항	40	부관훼리	외항	77	조양상선	외항
4	국제항업(주)	내항	41	부일해운	내항	78	중앙상선	외항
5	금강해운(주)	내항	42	삼목해운	내항	79	지성해운	
6	금양상선(주)	외항	43	삼부해운	내항	80	진양해운	외항
7	금진해운(주)	관리	44	(주)삼선	외항	81	진천항운	외항
8	나루해운(주)		45	삼진마리타임	내항	82	창덕해운	외항
9	남성해운(주)	외항	46	삼호해운	내항	83	창명해운	내항
10	다원해운(주)		47	상지해운	내항	84	천경해운	외항
11	대보해운(주)	외항	48	새한선박	관리	85	코리아쉽 매니저스	관리
12	대야고속해운(주)	내항	49	선우상선	외항	86	코스모스쉽핑	관리
13	대양해운(주)	외항	50	성호해운	내항	87	코암무역	관리
14	대우선박(주)	관리	51	세광쉽핑	관리	88	KSS해운	외항
15	대인훼리(주)	외항	52	세동상운	관리	89	태영선무	관리
16	대한통운(주)	내항	53	세양선박	외항	90	포천사	관리
17	대한해운(주)	외항	54	수성해운		91	필오션해운	외항
18	(주)대한해운	관리	55	시도해운	관리	92	해국석유개발공사	내항
19	동건해운(주)	내항	56	신성해운	내항	93	한국선무	관리
20	동남아해운(주)	외항	57	신우상선	내항	94	한선해운	내항
21	동명상선(주)		58	신호해운	관리	95	한성선박	내항
22	동영해운(주)	외항	59	쌍용해운	내항	96	한이해운	내항
23	동아유조선(주)	내항	60	썬에이스해운		97	(주)한진	외항
24	동양고속훼리	내항	61	세븐마운틴해운	외항	98	한진해운	외항
25	동영해운(주)	외항	62	씨.피.엠	관리	99	현대상선	외항
26	동원산업(주)		63	아산상선		100	효동선박	내항
27	동진상선(주)	외항	64	에스와이마린	관리	101	훼어선박	관리
28	동진상운(주)	내항	65	에스엔케이라인		102	홍아해운	외항
29	동춘항운(주)		66	SK해운	외항			
30	동화특수선	내항	67	영창기업사	내항			
31	두남해운(주)		68	우남케미칼	내항			
32	두성선박	관리	69	우림해운	내항			
33	두양선박	관리	70	우진선박	내항			
34	마리너쉽핑	관리	71	위동항운	외항			
35	명성선박		72	E.S 라인				
36	백상해운		73	인터해운				
37	범양상선	외항	74	자원산업	외항			

자료: 한국선급 품질인증센터

## 2. 안전관리시스템 인증 현황

2001년 8월 15일 현재 안전관리시스템을 구축하고 한국선급 품질인증센터로부터 DOC를 발급받은 해운기업은 아래의 표와 같이 외항해운업체 38개사, 내항해운업체 29개사, 선박관리업체 21개사 기타 15개사 등 총 102개사이다. 또한 SMC를 발급받은 선박은 총 630척에 달한다.

## 3. 안전관리시스템에 관한 우리 나라의 정책방향

최근 우리 나라 선박의 해난사고 발생건수는 1998년 772건, 1999년 849건, 2000년 634건으로 안전관리시스템이 도입된 이후에도 큰 변화를 보이지 않고 있다.<sup>9)</sup> 또한 우리 나라 선박의 전손율은 아직까지도 세계 평균의 2배 정도에 이르고 있다. 이에 따라 우리 나라 해운업체들은 보험료, 용선료 등에서 상대적으로 불리한 요율을 감수할 수밖에 없으며, 결과적으로 해운업체의 원가경쟁력을 약화시키고 있다. 또한 유조선과 같은 선박의 좌초는 해양환경을 심각히 훼손하여 수산양식업 및 관광업 등 관련 해양산업의 피해가 막대한 실정이다. 이에 따라 정부는 해상교통안전법을 개정하여 SOLAS 협약에 의거 2002년 7월 1일부터 적용 예정인 국제항해에 종사하는 화물선의 적용시기를 2001년 7월 1일로 앞당겼으며, 내항선에 대해서도 2002년 7월 1일부터 선종별로 단계적으로 안전관리체제 구축을 의무화시켰다

해상교통안전법에 따라 내항선 선종별로 안전관리체제 구축이 적용되는 시기를 보면 다음과 같다.<sup>10)</sup>

- ① 총톤수 500톤 이상의 선박으로서 국제항해에 종사하는 선박중 유조선, 가스운반선, 화학제품운반선, 산적화물선 및 고속화물선을 제외한 선박: 2001년 7월 1일
- ② 총톤수 500톤 이상의 선박으로서 국제항해에

종사하지 아니하는 선박중 유조선, 가스운반선, 화학제품 운반선, 산적화물선 및 고속화물선: 2002년 7월 1일

- ③ 국제항해에 종사하지 아니하는 여객선: 2003년 1월 1일

- ④ 총톤수 500톤 이상의 선박으로서 국제항해에 종사하지 아니하는 선박중 유조선, 가스운반선, 화학제품운반선, 산적화물선 및 고속화물선을 제외한 선박: 2003년 7월 1일

- ⑤ 총톤수 500톤 이상의 어획물운반선 및 이동식 해상구조물: 2002년 7월 1일

- ⑥ 해운법 제2조 제3호의 규정에 의한 해상화물 운송사업에 종사하는 선박 중 총톤수 150톤 이상 500톤 미만의 선박: 2004년 7월 1일

## 4. 안전관리시스템의 유효성

IMO는 선박의 해난사고 예방을 목적으로 SOLAS 협약, MARPOL 협약 등을 위시하여 많은 국제협약을 탄생시켜왔다. 그러나 그러한 협약들은 선체나 기관, 장비, 설비 등 소위 선박의 hardware에 대한 기준을 설정하거나 제한을 두는 것이었고, STCW 협약은 선원들의 운항능력 - 지식과 기술 - 향상에 목표를 두고 있다.

이러한 협약들은 해난사고 예방을 위해 중요한 역할을 수행하고 있는 것이 사실이나 인적과실에 기인한 사고의 예방에는 별다른 효과가 없었다.

때문에 IMO는 인적과실에 의한 해난사고 예방의 방안으로서 선박운항방식의 시스템적 접근 즉, Software 측면에 착안하게 된 것이다.<sup>11)</sup>

또한 IMO는 인적과실에 기인하는 해난사고의 예방을 위해 ISM Code를 개발함에 있어 육상조직의 충분한 지원의 필요성을 인식하여 선박뿐만 아니라 육상조직에도 관리시스템을 도입하도록 하였다.<sup>12)</sup>

9) 해양안전심판관례집, 2001

10) 해상교통안전법 부칙 ①항, 해상교통안전법 시행령 제3조

11) IMO, Resoulution A.680(17)

「The purpose of these Guidelines is to provide those responsible for the operation of ships with a framework for the proper development, implementation and assessment of safety and pollution prevention management.」

따라서 ISM Code는 해운기업의 육·해상의 안전관리에 관련된 모든 업무의 수행절차를 문서화하고 그에 따라 시스템활동을 수행할 것을 요구하고 있으며<sup>13)</sup>, 또한 시스템활동의 결과를 기록하고, filing 함으로써 그러한 기록내용을 쉽게 검색할 수 있도록 할 것을 요구한다<sup>14)</sup>.

그러나 해운기업의 업무란 매우 복잡하고, 변화가 많으며, 상황에 따른 융통성의 발휘를 필요로 하는 분야이기 때문에 이 Code의 도입단계에서부터 다음과 같은 이유로 많은 전문가들과 선주들로부터 저항을 받아왔으며, 해운사업 분야에 적합하지 않은 것으로 지적되어 왔다.<sup>15)</sup>

첫째, 이 제도로 인하여 많은 성가신 문서가 발생될 것이다.

둘째, 이 제도는 엄청난 양의 문서작업(paper work)을 발생시킬 것이다.

셋째, 이 제도로 인하여 방대한 filing 작업이 생겨날 것이다.

넷째, 결국 ISM Code에 따르는 것은 이 Code의 본 취지를 살리지 못하고 아무 의미 없는 문서작업에 비용만 들이게 될 것이다.

또한 아래의 <표 2-2>에 나타나 있는 바와 같이 이 Code의 시행을 앞두고 Swedish P&I Club에서 해운회사 및 선박관리자들을 대상으로 반응 조사를 한 바에 따르면 부정적인 견해가 긍정적인 견해에 비해 훨씬 많음을 알 수 있다.

그러나 미국해안경비대(US Coast Guard)가 이 Code의 도입을 지지하는 강력한 입장표명을 하였을 뿐만 아니라 대형 P&I Club들이 회원선사로 하여금 이 Code의 요건에 따를 것을 강력히 요구하였고, 만일 가입선박이 유효한 DOC와 SMC를 보유

<표 2-2> The industry's views on ISM

설 문 항 목	Yes	No
1. 해운회사들이 ISM Code 없이도 관리수준을 향상시킬 수 있다고 생각하는가?	51	49
2. ISM Code가 일반적으로 전 세계 해운의 수준을 향상시킬 수 있을 것이라고 생각하는가?	70	30
3. ISM Code는 단지 우수한 선주와 관리자 들의 수준만을 크게 향상시킬 것이라고 생각하는가?	54	46
4. 당신은 ISM Code가 없다 해도 안전관리 시스템 유지를 위해 같은 정도의 노력을 기울일 것이라고 생각하는가?	62	38
5. 당신은 ISM Code가 당신의 이익을 증대시킬 수 있다고 생각하는가?	41	59
6. ISM Code 인증획득과 SMS 유지에 소모되는 시간과 비용은 선박안전관리 수준 향상을 위해 다른 방법에 보다 효과적으로 이용될 수 있다고 생각하는가?	41	59
7. ISM Code 인증을 받은 회사는 받지 않은 회사에 비해 덜 경제적인 것이라고 생각하는가?	30	70
8. 용선자들은 ISM Code 인증선박을 더 선호할 것으로 보는가?	76	24
9. ISM Code에 따르는 비용이 만만치 않을 경우 선사들은 가능하다면 이 코드의 적용이 다소 덜 까다로운 나라로 국적을 옮길 것이라고 생각하는가?	66	34
10. 보험회사들이 자신들의 보상부담을 회피하기 위해 이 Code의 충족을 조건으로 활용할 것이라고 보는가?	89	11

자료: Swedish Club, ISM Bulletin Board, 1997

하지 않은 상태에서 사고를 당할 경우 그에 관련된 일체의 Claim에 대해 보상하지 않을 것을 잇달아 천명함으로써 그와 같은 저항은 수그러들었다.

12) IMO, Resoulution A.741(18)

「The assembly, recalling resolution A.596(15), by which it requested the MSC to develop guidelines concerning shipboard and shore based management ..... for the safe operation of ships and for prevention of marine pollution.」

13) ISM Code 1.4

14) ISM Code 11.1

「The Company should establish and maintain the procedures to control all documents and data which are relevant to SMS.」

15) Standard P&I Club marine matters, Dec. 1998

또한 이 제도가 도입되어 올바르게 시행된다면 ① 선박의 안전성 제고 ②항만국 통제 감소 ③회사의 비용감소 등의 효과가 나타나 궁극적으로 회사에 이익을 가져다 줄 것이라는 시각에서 다음과 같이 이 제도의 도입에 대해 긍정적으로 평가하는 견해도 많았다.

#### 1) Shell사

셸 사는 지난 1981년부터 1982년까지 자체적으로 'Enhanced Safety Management Program'을 개발하여 시행하였으며, 15년 후에는 안전성이 30배 증가하였고 사고로 인한 시간의 손실도 거의 90%나 감소하였다고 한다.<sup>16)</sup>

#### 2) Swedish P&I Club

이 Club의 claim 분석 결과에 의하면 1998년 7월 1일부터 ISM Code가 적용되기 시작한 선박은 2002년 7월 1일부터 적용되는 선박보다 약 30%가 적은 claim을 제기하였다고 한다.

#### 3) IMO 사무총장

'ISM Code는 피할 수 없는 위협적인 존재가 아니라 끌어안을 수 있는 좋은 기회로 간주해야 한다. 세계 대부분의 선주들은 ISM Code를 이행하는 것이 안전성, 환경 보호적인 측면과 효율성, 비용절감 측면이 뛰어나기 때문에 이제까지 내렸던 어떤 의사결정보다 중요한 결정임을 알게 될 것이다.'<sup>17)</sup>

#### 4) 선급

ABS, DNV, LR 등 3개 선급은 ISM Code가 선박의 안전을 강화시키고, 선박운항의 질을 개선시키기 위해 유효한 수단이 될 수 있다는 점에 의견을 같이한다고 발표했다. 더우기 이들 3개 선급은 현행 선박심사가 매 2년 6개월 간격으로 되어 있는 것은 선박의 안전관리 유지 여부를 모니터링하기에는 유

효한 메카니즘이 되지 못한다고 지적하였다.<sup>18)</sup>

#### 5) David Stratton of Glentworth Marine

David Stratton은 선박회사의 내부심사를 수행할 책임있는 간부들을 대상으로 Marine Safety Services Ltd에서 실시한 한 교육과정에서 ISM Code의 시행에 따른 이점에 관하여 다음과 같이 말했다.<sup>19)</sup>

「다음의 Maturity Grid<sup>20)</sup>에서 자신의 현재 위치를 명확히 인식하고, ISM Code의 원칙에 진실로 따르고자 하는 선박회사는 머지 않은 장래에 자신들을 위해 큰 이익을 발견하게 될 것이다. 즉, 처음에는 자신의 위치가 'ISM Code를 관리수단으로 인식 못함'의 단계에 있겠지만 결국은 ISM Code의 최종 목표인 '왜 문제가 없어졌는지 이유를 알게 됨'의 단계로 이동하게 될 것이다.」

이상과 같은 낙관적인 견해들이 있음에도 불구하고 ISM Code라는 새로운, 그리고 우리를 흥분시키는 이 제도의 진정한 효과가 나오기까지는 수년이 지나야 할 것이며, P&I Club이나 선박보험으로부터 보험료에 관련된 통계 정보가 틀림없이 나오게 될 것이라고 David Stratton은 말했다. 그러나 이 제도가 발효된 지 3년이 경과한 현 시점에도 위에서 언급한 Swedish Club 외에는 어느 P&I Club이나 선박보험 관련 기관에서도 가시적 효과에 대해서 언급하고 있지 않다.

## Ⅲ. 안전관리시스템 활동의 실태 분석

### 1. 설문조사

#### 1) 설문의 작성

실증분석을 위한 자료의 수집을 위해 다음과 같은 요령에 의거 설문을 작성하였다.

<표 2-3> Maturity Grid

16) 해사저널. 1998년 6월호

17) 前掲 저널

18) DNV Bulletin, June 6, 2001

19) Safety at Sea, April, 1996

20) <표 2-3> Maturity Grid 참조

MANAGEMENT	UNCERTAINTY	AWAKENING	ENLIGHTENMENT	WISDOM	CERTAINTY
Management understanding and attitude	ISM Code를 관리수단으로 인식 못함.	Code의 가치 인식 그러나 비용과 시간 지출 안함.	Code가 도움이 되기 시작함.	참여하고, 시스템활동에서 사람들의 역할을 인식함	ISM Code를 회사경영의 중요한 부분으로 생각함
Quality Organization Status	내부심사부서를 따로 두지 않음.	지정된 자를 선임함.	지정된 자의 역할이 분명해지고 최고경영층에 보고가 이루어짐.	지정된 자에 의해 유효한 상태가 보고됨.	사고예방에 큰 관심을 갖게되고, 지정된 자를 리더로 인식함
Problem solving	문제발생시 문제와 싸우지만 해결책은 없음	문제해결 위해 팀을 결성함.	시정조치가 이루어지고, 의사소통이 잘 됨	문제가 심각해지기 전에 식별됨.	대부분의 문제가 해결됨.
Cost of Safety Mgt ISM Code implementation	알지 못함.	알게 됨.	예산을 편성함.	비용이 증가함.	정확한 예산이 편성됨.
Safety record improvement actions	조직적 활동 없음.	좁은 범위에서 노력함.	프로그램에 따라 시행함.	안전관리, 오염방지 활동이 정상적으로, 지속적으로 이루어짐.	
Summation of company safety culture	왜 문제가 발생하는지 알지 못함.	문제가 꼭 발생해야 하는지 의문을 갖게됨.	문제를 식별하고 해결함.	사고예방이 통상적인 일이 됨.	왜 문제가 없어졌는지 이유를 알게 됨.

- ① 측정방식은 리커트(Likert) 5점 척도 방식에 따랐으며, 가장 잘 하고 있거나 가장 잘 되고 있거나 가장 긍정적인 때 5점, 그와 반대일 때 1점을 부여하도록 설계하였다.
- ② 이론적 고찰을 통해 선정된 변수를 측정하기 위해 유사한 선행연구를 참조하여 작성한 총 40개 문항의 설문을 가지고 한국해양수산연수원의 항해사 교육과정에 참여하는 교육생을 대상으로 예비조사를 실시하였다.
- ③ 예비조사 결과를 검토하여 질문내용, 질문방식, 척도 등을 수정하고 중요한 변수를 엄선하여 설문 수를 32개 문항으로 완성하였다.

2) 표본의 선정

본 연구의 목적은 선박직원들이 선상에서 안전관리시스템 활동을 함에 있어 본선의 시스템과 시스템활동에 관련된 여러 요인에 대해 인식하고 있는

정도를 파악하고, 특히 활동과정에서 어렵게 인식되고 있는 요인, 문제가 될 수 있는 요인이 무엇인지를 파악하고자 하며, 시스템 활동에 대한 선박직원들의 반응을 측정하여 시스템활동의 개선방안을 제시하는데 있다. 따라서 설문조사 대상은 한국해양수산연수원의 항해사 및 기관사 대상 교육과정에 참여하는 모든 선박직원으로 하였으며, 조사방법은 대상자가 직접 설문을 작성하는 방식을 택하였다.

2. 설문 분석

분석 결과의 신뢰도를 높이기 위하여 회수된 총 275매의 설문 중 응답이 부실하거나 적합하지 않은 것으로 판단되는 35개의 자료를 제외시킴으로써 나머지 240개의 사례만을 분석에 포함시켰다.

한편 자료의 분석에 사용한 통계 패키지는 SPSS/PC+Ver 6.0이고, 이용한 분석기법과 분석 결과는 다음과 같다.

1) 응답자의 분포

설문분석에 포함된 240명의 특성에 관한 각 항목의 분포는 아래와 같다.

2) 각 설문 항목의 빈도분석 결과 및 해석  
시스템활동과 관련된 여러 가지 요인들에 대한 선박직원들의 지식수준, 인식도, 견해, 이행수준 등

을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 그 결과는 아래와 같다.

안전관리 시스템활동이 원활히 수행되기 위해서는 이 Code와 관련된 지식을 잘 이해하는 것이 필요

<표 3-1> 면허급수별 분포

	1급	2급	3급	4급	5급	무응답	계
응답자(명)	53	103	74	5	3	2	240
백분율(%)	21.1	42.9	30.8	2.1	1.3	0.8	100

<표 3-2> 직급별 분포

	선장	1항사	2항사	3항사	기관장	1기사	2기사	3기사	무응답	계
응답자(명)	54	57	52	2	15	29	25	1	4	240
백분율(%)	22.5	23.8	21.7	0.8	6.3	12.1	10.4	0.4	1.7	100

<표 3-3> 직종별 분포

	선장 및 항해사	기관장 및 기관사	무응답	계
응답자(명)	166	70	4	240
백분율(%)	69.2	29.2	1.7	100

<표 3-4> 승선선박별 분포

	컨테이너	벌크선	탱커	일반화물선	여객선	기타	무응답	계
응답자(명)	29	32	141	25	2	9	2	240
백분율(%)	12.1	13.3	58.8	10.4	0.8	3.8	0.8	100

<표 3-5> 항행구역별 분포

	원양수역	연안수역	무응답	계
응답자(명)	209	28	3	240
백분율(%)	87.1	11.7	1.3	100

<표 3-6> 승무경력별 분포

	3년 미만	3~5년	5~7년	7~10년	10년 이상	무응답	계
응답자(명)	16	50	34	25	113	2	240
백분율(%)	6.7	20.8	14.2	10.4	47.1	0.8	100

<표 3-7> 시스템활동 경력별 분포

	6월 미만	6월~1년	1년~2년	2년~3년	3년 이상	무응답	계
응답자(명)	11	38	59	57	75	0	240
백분율(%)	4.6	15.8	24.6	23.8	31.2	0	100



<표 3-8> ISM Code 관련 지식

	매우 잘 압	많이 아는 편	보 통	잘 모르는 편	전혀 모름	무응답	계
응답자(명)	5	53	147	32	2	1	240
백분율(%)	2.1	22.1	61.3	13.3	0.8	0.4	100

<표 3-9> 시스템활동으로 인한 정신적 부담

	전혀 부담 안됨	별로 부담 안됨	약간 부담됨	부담 많은 편	부담 많음	무응답	계
응답자(명)	5	53	147	32	2	1	240
백분율(%)	2.1	22.1	61.3	13.3	0.8	0.4	100

<표 3-10> 시스템활동으로 인한 시간적 부담

	전혀 부담 안됨	별로 부담 안됨	약간 부담됨	부담 많은 편	부담 많음	무응답	계
응답자(명)	1	38	91	87	21	2	240
백분율(%)	0.4	15.8	37.9	36.3	8.8	0.8	100

하다.<sup>21)</sup> 특히 본선의 시스템 활동을 이끌어가는 선기장, 1항기사 등 고급사관은 더욱 그러하다. 그러나 응답자의 면허등급 및 직급별 분포(표 3-1, 3-2)를 보면 2급 이상이 64%, 선기장 및 1항기사가 64.5%로서 고급사관의 수가 과반수를 훨씬 초과하고 있으며, <표 3-7>에 나타나 있듯이 시스템활동 경력 2년 이상인 사람이 55%에 달하고 있음에도 불구하고 ISM Code 관련 지식에 대해 많이 아는 것으로 보이는 사람은 겨우 24.2%에 불과하고 76% 이상이 보통 이하의 지식을 가지고 있다고 응답하였다. 관련 지식의 부족은 곧 시스템활동의 부실을 의미하는 것이므로 선박직원들의 지식향상을 위한 교육 강화가 필요할 것으로 보인다.

선박과 선박회사에 안전관리시스템이 도입됨으로써 육·해상 직원 모두 정신적, 육체적 부담이 되고 있는 것이 사실이다. 이 시스템이 이미 구축되고 활동중인 회사에서조차 사람에 따라 다소 부정적 입장을 취하고 있는 이유는 그러한 부담 때문이라고 할 수 있다.

이 설문 분석 결과는 그러한 실상을 잘 보여주고

있다. 즉, 부담을 안 느낀다는 사람은 전체 응답자 중 24.2%에 불과하고 나머지 75%는 어느 정도 이상의 부담을 느끼고 있음을 알 수 있다. 다만 부담이 많다고 응답한 사람은 14.1%뿐이고 대다수가 약간 느낀다고 한 것을 보아 선박직원들이 시스템활동에 많이 적응되고 있는 것으로 판단된다.

정신적 부담과 마찬가지로 시간적 부담도 시스템활동의 한 애로사항이라고 할 수 있는데 이 항목에 대해 45.1%가 부담을 많이 느끼는 것으로 응답함으로써 정신적부담 보다도 시간적으로 많은 부담이 되고 있음을 알 수 있다. 그리고 <표 3-30>의 상관관계 분석에 보면 시간적 부담은 시스템문서가 잘 되어 있는지의 여부와 상관관계가 있는 것으로 나타나 시간적 부담을 완화시키기 위해 시스템문서의 개선 필요성이 있음을 엿볼 수 있다.

본선에서 사용하던 현행시스템 문서가 본선의 실상에 잘 맞는지를 묻는 이 물음에 대해서는 47.5%가 잘 되어 있는 것으로 느낀 반면 31.3%가 활동에 어려움을 느낀 것으로 응답했다. 시스템문서는 안전관리 업무를 위한 하나의 계획서이므로 어렵게 느

21) ISM Code 6.4:「The Company should ensure that all personal involved in the Company's SMS have an adequate understanding on relevant rules, regulations, codes and guidelines,」

&lt;표 3-11&gt; 현행 시스템문서에 대한 견해

	매우 잘 되어 있음	잘 되어있는 편	그저그렇다	어려운 편	너무 어려움	무응답	계
응답자(명)	17	97	49	65	10	2	240
백분율(%)	7.1	40.4	20.4	27.1	4.2	0.8	100

&lt;표 3-12&gt; 시스템활동의 난이도

	전혀 안 어려움	별로 안 어려움	그저그렇다	어려운 편	너무 어려움	무응답	계
응답자(명)	10	107	51	67	2	3	240
백분율(%)	4.2	44.6	21.3	27.9	0.8	1.3	100

&lt;표 3-13&gt; 시스템 도입전 비교 선상업무량

	많이 감소됨	감소된 편	동일함	증가된 편	많이 증가됨	무응답	계
응답자(명)	1	2	4	114	118	1	240
백분율(%)	0.4	0.8	1.7	47.5	49.2	0.4	100

&lt;표 3-14&gt; 시스템문서 개선 건의(전 사관)

	많이 건의	많이 한 편	약간 한 편	별로 안함	전혀 안함	무응답	계
응답자(명)	14	81	72	59	13	1	240
백분율(%)	5.8	33.8	30.0	24.6	5.4	0.4	100

껴져서는 안 되는 것이고 따라서 개선해야 할 여지가 아직 많이 있음을 알 수 있다.

응답자의 48.8%가 시스템활동에 대해 별로 어려움을 느끼지 않고 있는 것으로 보아 해상직원들이 이 활동에 많이 익숙해지고 있는 것으로 보인다. 그러나 28.7%는 어렵게 느끼고 있다고 응답함으로써 아직도 적지 않은 해기사들이 시스템활동에 대해 어려움을 느끼고 있는 것으로 풀이된다. 그러나 이는 <표 3-7>에 나타난 바와 같이 응답자 중 시스템활동경력 1년 미만인 사람이 20.4%임을 감안하면 경험부족으로 아직 숙련이 되지 못해서 그런 것으로 보인다.

시스템 도입 후 선상 업무량 변화에 대해서는 절대다수인 96.7%가 증가된 것으로 응답하고 있으며, 그 중에서도 약 과반수인 49.2%가 많이 증가된 것으로 응답했다. 반면에 동일하거나 감소했다는 사람은 2.9%밖에 되지 않는다. 이와 같은 현상은 시스템경력 3년 이상이 30.8%(<표 3-7>)임을 감안하면

해상직원들이 시스템활동에 상당히 익숙해진 상황에서도 선상업무량이 절대적으로 증가된 것으로 느끼고 있다는 것은 단순히 미숙달만의 문제가 아니라 문서의 개선 여지가 많이 있는 것으로 해석할 수 있을 것 같다.

안전관리시스템 문서는 안전관리 업무를 시스템적으로 수행하기 위한 하나의 계획서이므로 본선의 실정에 잘 맞아야 하고, 따라서 지속적인 개선이 필요하다. 그럼에도 39.6%는 개선업무를 잘 해 온 것으로 응답했으나 30% 가량은 개선업무에 별 관심이 없었던 것으로 보인다.

선박에서의 안전관리시스템 활동은 선장이 앞장서서 이끌어 나가야 하지만, 1항사, 기관장 및 1기사 등은 부서의 실무책임자로서 시스템문서를 늘 활용하여야 한다. 따라서 끊임없이 시스템문서 상의 개선해야 할 사항을 찾아 개선 건의하지 않으면 안 된다. 그러나 선기장 1항기사만을 대상으로 빈도분석한 결과도 전 해기사 대상 분석 결과와 대동소이하

<표 3-15> 시스템문서 개선 건의(선기장 및 1항기사)

	많이 건의	많이 한 편	약간 한 편	별로 안함	전혀 안함	무응답	계
응답자(명)	11	54	55	32	11	0	163
백분율(%)	6.8	33.1	33.7	19.6	6.8	0	100

<표 3-16> 시스템문서 숙지를 위한 노력

	많이 함	많이 한 편	약간 한 편	별로 안함	전혀 안함	무응답	계
응답자(명)	23	129	71	15	1	1	240
백분율(%)	9.6	53.8	29.5	6.3	0.4	0.4	100

<표 3-17> 본선의 부적합사항 처리 업무

	매우 잘 시행함	잘 시행한 편	보통 정도	적당히 함	매우 형식적	무응답	계
응답자(명)	14	93	74	38	19	2	240
백분율(%)	5.8	38.8	30.8	15.9	7.9	0.8	100

<표 3-18> 본선의 비상훈련 종류

	3 가지 이하	4-5 가지	6-8 가지	9-10 가지	10 가지 이상	무응답	계
응답자(명)	21	89	78	17	32	3	240
백분율(%)	8.8	37.1	32.5	7.1	13.3	1.2	100

계 개선건의를 많이 했다는 사람이 39.9%에 불과하고 26.4%는 개선에 별 관심이 없었던 것으로 보이며, 이는 고급사관들 중에서도 아직 시스템활동의 기본 취지를 충분히 이해하지 못하는 사람이 많이 있음을 보여주는 것으로 해석할 수 있을 것 같다.

시스템문서의 숙지를 위한 노력에 있어서는 63.4%가 많이 한 것으로 응답했다. 그러나 30% 이상이 아직 미흡한 상태인 것으로 보인다. 시스템활동은 전사적인 것으로서 이 업무에 관련된 사람은 누구나 익숙해져 있어야 하므로 이를 위해 관련 교육의 강화 내지는 특별한 프로그램 개발이 필요할 것으로 보인다.

시스템문서 개선업무와 마찬가지로 부적합사항 처리업무가 매우 중요한 분야임에도 44.6%만이 잘 시행한 것으로 응답했고 나머지 과반수 이상은 미흡한 것으로 응답했다. 즉, 아직 시스템활동이 정착되지 못하고 있는 것으로 풀이된다.

<표 3-5>에 나타난 바와 같이 응답자의 87.1%가 원양수역 항행선에 승선하였음에도 본선에서 시행한 비상훈련이 10가지 이상이라고 응답한 사람은 13.3%밖에 안되고, 45.9%에 달하는 사람들이 5가지 이하라고 응답하였다. 이는 ISM Code의 요건<sup>22)</sup>에 따라 잠재적 비상상황에 대응하기 위한 교육훈련이 상당히 미흡<sup>23)</sup>하게 실시되고 있는 것으로 해석된다.

본선에서 시행하고 있는 비상훈련의 가지 수가 적음에도 불구하고 많다고 응답한 사람이 56.6%이고 형식적이었다고 응답한 사람이 25%나 되는 것으로 나타났다. 이는 위의 <표 3-18>에 나타난 결과와 함께 살펴볼 때 선박에서 실시하는 강화된 비상훈련이 선원들에게 매우 부담스럽게 느껴지고 있는 것으로 해석되며, 따라서 부담이 덜 되면서 효과적인 훈련이 될 수 있도록 시나리오를 개발하는 것이 필요할 것으로 보인다.

23) 한국선급 안전경영시스템 인증규칙 제2편 K8.4에서는「회사가 식별하는 비상상태의 종류에는 해당되는 경우 적어도 다음 사항이 포함되어야 한다.」고 규정하고 화재, 폭발 등을 포함한 11가지의 비상상황을 열거하고 있음.

<표 3-19> 본선 비상훈련에 대한 견해

	매우 유익하고 적절	유익 그러나 중복과다	중복과다로 훈련효과 적음	훈련이 형식적	무응답	계
응답자(명)	41	75	61	60	3	240
백분율(%)	17.1	31.3	25.3	25	1.3	100

<표 3-20> 시스템활동 후 회사의 지원도

	여러 가지로 많은 변화	약간 변화됨	별로 개선 안됨	개선 전혀 안되고 간섭 증대	무응답	계
응답자(명)	76	106	30	26	2	240
백분율(%)	31.7	44.2	12.5	10.8	0.8	100

<표 3-21> 시스템활동에 대한 솔직한 견해

	매우 필요 현행대로 지속	필요한 제도이나 문서개선 필요	하나 안하나 차이 없음	별로 필요 없음. 가능한면 중단희망	전혀 불필요함. 당장 중단희망	무응답	계
응답자(명)	26	193	10	7	2	2	240
백분율(%)	10.8	80.5	4.2	2.9	0.8	0.8	100

안전관리시스템의 도입으로 회사의 지원도에 많은 변화가 있었다는 사람은 31.7%로서 이 제도가 선박회사의 안전에 대한 관심을 많이 증대시키고 있음을 알 수 있다. 그러나 23.3%는 별 변화가 없는 것으로 느끼고 있고, 44.2%는 약간의 변화를 느낀 것으로 볼 때 아직은 회사의 지원이 미흡한 수준으로 해석된다.

안전관리시스템의 도입에 대한 솔직한 견해를 묻는 이 질문에서 91.3%가 필요한 것으로 응답한 반면 부정적으로 응답한 사람이 불과 3.5%인 것은 해

상직원들에게 있어서도 이 제도에 대한 부정적 이미지는 사라지고, 차츰 새 제도에 적응해 나가고 있는 것으로 해석된다. 그러나 절대다수인 80.5%가 제도의 필요성은 인정하나 문서의 개선이 필요함을 지적한 것은 각 선박에서 사용중인 현행 시스템문서에 개선해야 할 여지가 많이 있음을 보여주는 것으로 해석된다.

※ <표 3-22> ~ <표 3-23>는 본선 내부심사 수검 중 내부심사자에 대해 선박직원들이 느낀 견해임.

<표 3-22> 내부심사자의 자세

	매우 성실	성실한 편	보통 정도	적당히	매우 형식적	무응답	계
응답자(명)	40	121	47	20	11	1	240
백분율(%)	16.7	50.4	19.6	8.3	4.6	0.4	100

<표 3-23> 내부심사자의 전문성

	매우 훌륭	훌륭한 편	보통 정도	수준 낮은 편	매우 낮음	무응답	계
응답자(명)	14	91	110	21	3	1	240
백분율(%)	5.8	37.9	45.8	8.8	1.3	0.4	100

회사 자체에서 시행하는 내부심사에 있어 그 심사자의 자세에 대해 성실한 것으로 본 사람이 67.1%이고, 적당히 혹은 형식적이라는 견해는 12.9%에 불과하다. 이는 회사의 내부심사가 성실히 잘 시행되고 있는 것으로 해석된다.

내부심사자의 전문성에 대해서는 수준이 낮은 것으로 본 사람은 겨우 10.1%이고, 훌륭하다는 견해가 43.7%, 보통 정도라는 견해가 45.8%로서 내부심사자의 전문성에는 큰 문제가 없는 것으로 보인다.

※〈표 3-24〉 ~ 〈표 3-26〉은 본선 선박심사 수검 중 선박직원들이 느낀 인증심사원에 대한 견해임.

인증심사원의 태도에 대해 친절한 것으로 느낀 사람이 거의 과반수인 48.4%로서 인증심사가 대체로 부드러운 분위기에서 시행되고 있는 것으로 보인다. 그러나 14.9%는 불친절했다고 응답했고 35%는 특별히 친절 혹은 불친절을 느끼지 못한 것을 볼 때 경직된 분위기 속에서 심사가 진행되는 경우가 다소 있는 것으로 해석된다.

인증심사원의 본선 특성에 대한 이해 정도는 33.8%가 잘 아는 것으로 느낀 반면 20.7%는 잘 모른다고 느낀 것으로 나타났다. 안전관리시스템은 정

형이 따로 있을 수 없고, 각 선박의 특성에 부합되는 시스템이어야 하므로 시스템활동을 심사하는 인증심사원은 가능한 한 피심사선박의 특성에 정통할 수 있도록 노력할 필요가 있는 것으로 해석된다.

인증심사원들의 심사방법에 대한 이 물음에서 거의 과반수인 49.6%는 지도적인 것으로 느끼고 있으나 21.6%는 오히려 위압적이라고 느꼈고, 27.1%는 위압적은 아니지만 지도적이지도 않았다고 응답했다. 시스템심사의 궁극적 목표는 선박에 안전문화가 정착되도록 하는 것이라고 말할 수 있다. 따라서 이 시스템이 이제 막 도입되었고 정착되어 가는 단계이므로 인증심사원들은 선박직원들이 시스템활동을 잘 이해하고 적극적으로 시행해 나갈 수 있도록 유도해 주고, 문서상의 부적합한 부분 등을 지적하여 효과적인 개선을 유도하는 등 지도적 성격을 띠 필요가 있으므로 심사방법에 다소 변화를 줄 필요가 있을 것으로 해석된다.

3) 응답결과에 대한 집단별 차이 검증 결과 및 해석  
중요한 몇 가지 측정항목들의 수준이 면허등급, 승무경력, 시스템활동 경력 등에 따라 차이가 있는지 검증하기 위하여 일원분산분석을 실시하였으며,

<표 3-24> 인증심사원의 태도

	매우 친절	친절한 편	그저 그러함	불친절 한 편	매우 불친절	무응답	계
응답자(명)	10	106	84	32	4	4	240
백분율(%)	4.2	44.2	35.0	13.2	1.7	1.7	100

<표 3-25> 인증심사원의 본선 특성에 대한 이해

	매우 정통	잘 아는 편	보통 정도	잘 모름	전혀 모름	무응답	계
응답자(명)	5	76	105	49	1	4	240
백분율(%)	2.1	31.7	43.8	20.3	0.4	1.7	100

<표 3-26> 인증심사원의 심사방법

	매우 지도적	지도적인 편	불지도적/불위압적	위압적인 편	매우 위압적	무응답	계
응답자(명)	13	106	65	49	3	4	240
백분율(%)	5.4	44.2	27.1	20.3	1.3	1.7	100

분석 결과는 아래와 같다.

(1) 면허등급에 따른 차이

면허등급을 고급, 중급, 하급으로 3등분하여 시스템활동에 관한 요소들이 면허등급간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 분석한 결과는 <표 3-27>과 같다.

① ISM Code 관련 지식수준은 통계적으로 유의

한 차이를 보임으로써 면허등급이 높을수록 많이 이해하고 있는 것으로 해석된다.

② 시스템문서의 개선을 위한 노력과 시스템문서 숙지를 위한 노력에 대해서도  $\alpha \leq 0.05$ 에서 면허의 등급간에 유의적인 차이가 있으므로 고급으로 갈수록 시스템활동에 대해 관심을 가지고 노력하는 것으로 해석된다.

<표 3-27> 분산분석 결과(독립변수: 면허등급)

종속변수	규모구분	사례수	평균	표준편차	F-Ratio	P-값
ISM Code 관련 지식	고급(1급)	53	3.16	0.69	23.115	.000 <sup>***</sup>
	중급(2급)	103	2.90	0.59		
	하급(3급이하)	82	2.42	0.57		
시스템활동의 정신적 부담	고급	53	3.19	0.88	1.245	.290
	중급	103	3.11	0.79		
	하급	82	3.29	0.75		
시스템활동의 시간적 부담	고급	53	3.34	0.88	0.396	.673
	중급	103	3.36	1.02		
	하급	82	3.46	0.82		
현행시스템문서에 대한 견해	고급	53	2.62	1.08	1.585	.207
	중급	103	2.80	1.00		
	하급	81	2.95	1.08		
시스템활동의 난이도	고급	53	2.70	0.97	0.444	.642
	중급	81	2.73	0.94		
	하급	103	2.84	0.92		
시스템 도입전 비교 선상업무량	고급	53	4.38	0.60	0.521	.595
	중급	103	4.46	0.64		
	하급	82	4.49	0.61		
시스템문서 개선 건의	고급	53	3.16	1.04	7.808	.001 <sup>**</sup>
	중급	103	2.92	1.00		
	하급	82	2.47	0.89		
시스템활동 숙지노력	고급	52	2.55	0.86	9.075	.000 <sup>***</sup>
	중급	103	2.35	0.67		
	하급	82	2.00	0.62		
시스템활동에 대한 솔직한 견해	고급	53	2.12	0.64	2.687	.070 <sup>**</sup>
	중급	103	2.00	0.37		
	하급	82	1.89	0.74		

\*  $\alpha \leq 0.05$  \*\*  $\alpha \leq 0.1$

- ③ 시스템활동에 따른 정신적, 시간적 부담의 정도는 면허등급의 고저에 관계없이 큰 차이가 없는 것으로 해석된다.
- ④ 현행 시스템문서의 문제점에 대한 인식 및 시스템활동의 난이도에 대한 인식에 있어서도 면허등급간에 유의적인 차이는 없는 것으로 해석된다.
- ⑤ 시스템 도입으로 인하여 증가된 선상업무량도 면허등급에 따른 차이는 없는 것으로 해석된다.

(2) 승무경력에 따른 차이

시스템활동에 관련된 주요 요인들이 선박직원들의 승무경력의 많고 적음에 따라 차이가 있는지 검

증하기 위해 분석한 결과는 <표 3-28>과 같다.

표에서 볼 수 있는 바와 같이 분석에 포함된 어느 요인(종속변수)도 유의수준  $\alpha \leq 0.05$ 에서 유의할 만한 차이는 보이지 않았다. 이는 곧 시스템활동이 새로 도입된 제도로서 모든 선박직원들이 함께 적응해나가야 할 분야이므로 승무경력의 많고 적음과는 무관한 문제인 것으로 해석할 수 있을 것 같다.

(3) 시스템활동 경력에 따른 차이

선박직원들의 시스템활동 경력이 많고 적음이 이 활동에 관련된 요인들과 관계가 있는지 알아보기 위해 분석한 결과는 아래의 표와 같다.

<표 3-28> 분산분석 결과(독립변수: 승무경력)

종속변수	규모구분	사례수	평균	표준편차	F-Ratio	P-값
ISM Code에 관한 지식	대(10년 이상)	113	3.00	0.58	4.151	.043***
	중(5-10년)	34	2.88	0.77		
	소(5년 미만)	66	2.77	0.68		
시스템활동의 정신적 부담	대	113	3.33	0.78	0.014	.907
	중	34	2.97	0.76		
	소	66	3.15	0.81		
시스템활동의 시간적 부담	대	113	3.45	0.91	0.705	.402
	중	34	3.26	0.86		
	소	66	3.36	0.97		
현행시스템문서에 대한 견해	대	113	2.71	1.11	1.130	.289
	중	34	3.00	1.04		
	소	66	2.80	0.86		
시스템활동의 난이도	대	113	2.80	0.95	2.199	.139
	중	34	2.62	0.89		
	소	66	2.72	0.91		
시스템 도입전 비교 선상업무량	대	113	4.38	0.69	0.109	.741
	중	34	4.62	0.49		
	소	66	4.45	0.56		
시스템문서 개선 건의	대	113	3.06	0.91	4.624	.033**
	중	34	2.76	1.05		
	소	66	2.79	1.00		
시스템활동 숙지노력	대	113	2.55	0.77	0.004	.952
	중	34	2.35	0.77		
	소	66	2.19	0.73		
시스템활동에 대한 솔직한 견해	대	113	1.97	0.54	0.729	.394
	중	34	2.03	0.39		
	소	66	2.02	0.59		

\*  $\alpha \leq 0.05$  \*\*  $\alpha \leq 0.1$

&lt;표 3-29&gt; 분산분석 결과(독립변수: 시스템활동 경력)

종속변수	규모구분	사례수	평균	표준편차	F-Ratio	P-값
ISM Code에 관한 지식	대(3 이상)	74	3.16	0.77	10.087	.000**
	중(1-3년)	116	2.93	0.56		
	소(1 미만)	49	2.64	0.71		
승선중 시스템활동의 수준	대	74	2.71	0.68	5.439	.005**
	중	116	2.59	0.73		
	소	49	2.31	0.74		
시스템활동의 정신적 부담	대	74	3.20	0.81	0.186	.830
	중	116	3.16	0.79		
	소	49	3.24	0.80		
시스템활동의 시간적 부담	대	74	3.35	0.80	0.285	.752
	중	116	3.44	1.00		
	소	49	3.35	0.87		
현행시스템문서에 대한 견해	대	74	2.69	1.11	0.672	.512
	중	115	2.86	1.05		
	소	49	2.86	0.96		
시스템활동의 난이도	대	74	2.55	0.95	3.187	.043***
	중	115	2.90	0.95		
	소	48	2.75	0.86		
시스템 도입전 비교 선상업무량	대	74	4.45	0.58	0.036	.964
	중	116	4.46	0.68		
	소	49	4.43	0.54		
시스템문서 개선 건의	대	74	3.27	0.91	6.571	.002**
	중	116	2.93	1.00		
	소	49	2.61	1.03		

※  $\alpha \leq 0.05$  ※※  $\alpha \leq 0.1$

- ① 위의 표에 나타난 바와 같이 ISM Code에 관한 지식, 시스템활동 수준에 대한 인식도, 시스템문서의 개선을 위한 노력 등 항목에 대해서는  $\alpha \leq 0.05$ 에서 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 시스템활동의 경력이 많아 질수록 지식이 풍부하고, 이 제도를 올바르게 인식하고 있으며, 많이 노력하는 것으로 해석된다.
- ② 시스템활동에 따른 정신적, 시간적 부담은 활동경력의 많고 적음에 따라 유의적인 차이가 없는 것을 보인다. 즉, 활동경력이 증가해도 여전히 어느 정도의 부담은 남아있는 것으로 해석된다.
- ③ 시스템문서에 대한 문제점 인식과 이 활동의

난이도에 있어서도 경력에 따른 큰 차이는 없는 것으로 해석된다.

- ④ 선상업무량에 대해서도 활동경력에 따라 크게 달라지지 않는 것으로 해석된다.

#### 4) 주요 요인들간의 상관관계 분석

앞에서 빈도분석을 통해 살펴본 주요 요인들간에 어떤 관련성이 있는지 알아보기 위해 상관관계분석을 실시하였으며, 유의수준  $\alpha \leq 0.05$ 에서 유의성 있는 결과만을 나타내면 <표 3-30>과 같다.

요인들간의 상관관계분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

- ① ISM Code 관련 지식을 많이 가지고 있을수록 시스템활동을 긍정적으로 평가한 것으로 보이며, 시스템 숙지를 위해 노력을 많이 하



<표 3-30> 주요 요인들간의 상관관계

	시스템 활 동	정신적 부 담	시간적 부 담	선원들의 반 응	시스템 문 서	시스템활동 난이도	시스템 속지노력	회사의 지 원	시스템 인식도
ISM 지식	0.3381 P=.000			0.1332 P=.040		0.1758 P=.007	0.4272 P=.000		0.1851 P=.004
시스템 활 동		0.1612 P=.013		0.2396 P=.000	0.2251 P=.000	0.1814 P=.005	0.2563 P=.000	0.2621 P=.000	
정신적 부 담			0.6305 P=.000	0.3477 P=.000	0.1354 P=.037	0.3315 P=.000		0.1681 P=.009	0.2273 P=.000
시간적 부 담				0.4002 P=.000	0.2340 P=.000	0.2794 P=.000		0.2079 P=.001	0.2608 P=.000
선원들의 반 응					0.2842 P=.000	0.2166 P=.001	0.1233 P=.037	0.1518 P=.019	0.2310 P=.000
시스템 문 서						0.2203 P=.001	0.2487 P=.000		0.2477 P=.000
시스템활동 난이도							0.2197 P=.001		0.2212 P=.001
시스템 속지노력									0.1769 P=.006
회사의 지 원									0.3348 P=.000

는 사람일수록 관련 지식이 풍부해진 것으로 나타났고, 결과적으로 안전관리시스템을 필요한 제도로 인식하고 있는 것으로 해석된다.

- ② 시스템문서가 문제가 있다고 느낄수록 정신적, 시간적으로 부담을 느끼는 것으로 보이며, 결국 시스템활동이 어려운 것으로 느끼는 것으로 해석된다.
- ③ 정신적, 시간적으로 부담을 많이 느낄수록 전체 선원들의 반응을 부정적인 것으로 보는 경향이 있는 것으로 해석된다.

3. 분석결과 요약

이상의 분석 결과를 간단히 요약하면 다음과 같다.

1) ISM Code 관련 지식

안전관리 시스템활동이 원활히 수행되기 위해서는 이 Code와 관련된 지식을 잘 이해하는 것이 필요하지만 76% 이상이 보통 이하의 지식을 가지고

있는 것으로 판단된다.

2) 시스템활동으로 인한 정신적, 시간적 부담  
안전관리시스템이 도입됨으로써 75% 가량이 정신적 부담을 느끼고 있는 것으로 판단되며, 시간적으로도 45.1%가 부담을 많이 느끼는 것으로 판단된다.

3) 현행 시스템문서와 시스템 활동에 대한 견해  
본선에서 사용하던 현행시스템 문서에 대해서는 31.3%가, 시스템 활동에 대해서는 28.7%가 어려움을 느낀 것으로 나타남으로써 문서에 아직 개선해야 할 여지가 많이 있는 것으로 판단된다.

4) 시스템 도입전 비교 선상업무량  
시스템 도입 후 선상 업무량 변화에 대해서는 절대다수인 96.7%가 증가된 것으로 응답하고 있으며, 그 중에서도 약 과반수인 49.2%가 많이 증가된 것으로 응답함으로써 시스템활동으로 인해 문서작업 등이 많이 증가된 것으로 판단된다.

## 5) 시스템문서 개선 건의

안전관리시스템 문서는 지속적인 개선이 필요함에도 39.6%는 개선업무를 잘 해 온 것으로 응답했으나 30% 가량은 개선업무에 별 관심이 없었던 것으로 판단된다.

## 6) 시스템문서 숙지를 위한 노력

시스템문서의 숙지를 위한 노력에 있어서는 63.4%가 많이 한 것으로 응답한 반면 30% 이상이 아직 미흡한 상태인 것으로 판단된다.

## 7) 본선의 부적합사항 처리 업무

부적합사항 처리업무에 있어서도 44.6%만이 잘 시행한 것으로 응답했고 나머지 과반수 이상은 미흡한 것으로 판단된다.

## 8) 시스템활동 후 회사의 지원도

안전관리시스템의 도입으로 회사의 지원도에 많은 변화가 있었다는 사람은 31.7%이고 23.3%는 별 변화가 없는 것으로, 44.2%는 약간의 변화를 느낀 것으로 볼 때 아직은 회사의 지원이 미흡한 수준인 것으로 판단된다.

## 9) 시스템활동에 대한 솔직한 견해

안전관리시스템의 도입으로 인한 선상업무량의 증가로 인해 정신적, 시간적으로 많은 부담을 느끼고 있는 것으로 보이나 이 제도의 도입에 대한 솔직한 견해를 묻는 이 질문에서 91.3%가 필요한 것으로 응답한 반면 부정적으로 응답한 사람이 불과 3.5%로서 절대다수가 필요성은 인정하는 것으로 판단된다.

## 10) 인증심사원의 태도

인증심사원의 태도에 대해서는 48.4%가 친절한 것으로, 14.9%는 불친절한 것으로 응답했고, 35%는 특별히 친절 혹은 불친절을 느끼지 못한 것으로 응답했다. 인증심사의 특성상 보다 친절한 태도가 필요할 것으로 판단된다.

## 11) 인증심사원의 전문성

인증심사원의 본선 특성에 대한 이해 정도는

33.8%가 잘 아는 것으로 느낀 반면 20.7%는 잘 모른다고 느낀 것으로 나타남으로써 전문성을 보다 높일 필요가 있는 것으로 판단된다.

## 12) 인증심사원의 심사방법

인증심사원들의 심사방법에 대해 49.6%는 지도적인 것으로 느끼고 있으나 21.6%는 오히려 위압적이라고 느꼈고, 27.1%는 위압적은 아니지만 지도적이지도 않았다고 응답함으로써 심사의 성격상 보다 지도적 성격을 띠 필요가 있을 것으로 해석된다.

13) 면허등급에 따라 집단간에 다음과 같은 차이가 있는 것으로 보인다.

① ISM Code 관련 지식수준, 시스템문서의 개선을 위한 노력, 시스템문서 숙지를 위한 노력 등이 면허등급이 높을수록 높게 나타남으로써 고급으로 갈수록 시스템활동에 대해 관심을 가지고 노력하는 것으로 판단된다.

② 시스템활동에 따른 정신적, 시간적 부담의 정도는 면허등급의 고저에 관계없이 큰 차이가 없는 것으로 보인다.

③ 현행 시스템문서 문제점에 대한 인식 및 시스템활동의 난이도에 대한 인식에 있어서도 면허등급간의 큰 차이는 없는 것으로 보인다.

④ 시스템 도입으로 인하여 증가된 선상업무량도 면허등급에 따른 차이는 없는 것으로 보인다.

14) 시스템활동에 관련된 주요 요인들이 승무경력의 많고 적음과는 무관한 것으로 판단된다.

15) 시스템활동의 경력이 많아질수록 이 제도를 올바르게 인식하고 노력하는 것으로 해석된다. 그러나 선상업무량이나 정신적, 시간적 부담은 활동경력의 많고 적음에 따라 큰 차이가 없는 것으로 판단된다.

16) 요인들간의 상관관계 분석 결과 ISM Code 관련 지식을 많이 가지고 있을수록 시스템활동을 긍정적으로 평가한 것으로 보이며, 시스템 숙지를 위해 노력을 많이 하는 사람일수록 관련 지식이 풍부해진 것으로 나타났고, 결과적으로 안전관리

시스템을 필요한 제도로 인식하고 있는 것으로 보인다.

#### IV. 결론 및 제언

해운기업에 안전관리시스템이 도입되어 3년간 시행된 현 시점에서 선상에서의 시스템활동 실태를 분석해본 결과 다음과 같은 결론을 내릴 수 있을 것 같다.

첫째, 이 시스템활동으로 말미암아 해상직원들의 선상 업무량이 많이 증가되었고, 익숙하지 않은 시스템활동으로 인하여 정신적, 시간적으로 적지 않은 부담이 되고 있는 것이 현실이나 그럼에도 불구하고 대다수의 해상직원들은 이 제도의 도입을 필요한 것으로 받아들이고 있으며, 그 이유는 이 제도가 안전운항과 선원들의 안전의식 신장에 도움이 되기 때문인 것으로 판단된다.

둘째, 해상직원들이 시스템활동을 함에 있어서 정신적, 시간적으로 부담을 많이 느끼고 있고, 시스템활동이 보다 적극적으로 이루어지지 않고 있는 것은 다음과 같은 원인 때문인 것으로 판단된다.

- ① 해상직원들이 아직은 이 Code와 관련된 지식에 대해 이해가 부족하다.
- ② 해상직원들이 새로운 제도인 시스템활동의 특성을 충분히 이해하고 있지 못함으로써 시스템문서 숙지를 위한 노력, 문서개선작업, 부적합사항 처리 노력 등을 소극적으로 하고 있다.
- ③ 현행 시스템문서를 본선의 실정에 잘 부합되도록 개선해야 할 여지가 많이 있다.

따라서 해운기업은 해상직원들이 시스템 관련 지식과 문서 사용 기법을 잘 익힐 수 있도록 하기 위해 특별한 프로그램을 개발하여 시행할 필요가 있을 것으로 판단된다.

또한 현행 시스템문서를 더욱 적극적으로 개선하여 선상 안전활동에 유효한 업무절차서 내지 지침이 될 수 있도록 할 필요가 있다.

셋째, 본선의 시스템활동이 효율적으로 수행되기

위해서는 육상측으로부터의 적극적인 지원이 필수 불가결하므로 회사의 인적, 물적, 기술적 지원이 보다 확대되어야 할 것으로 판단된다.

넷째, 인증심사기관은 선박의 시스템활동이 그 선박의 특성에 잘 맞아야 함을 유념하여 심사원들의 피심사선박에 대한 전문성 제고를 위해 노력할 필요가 있으며, 또한 아직 미숙한 단계에 있는 해상직원들의 시스템활동 수준을 높여주기 위해 선박심사에 보다 지도적 성격을 띠 필요성이 있을 것으로 판단된다.

#### 參 考 文 獻

- 1) 해사저널 1998년 6월호
- 2)李玉鎔海難事故 예방을 위한 危險管理의 必要性에 대한 小考, 韓國海運學會誌, 제17호(1993년)
- 3)李玉鎔·閔星奎, 海難事故豫防을 위한 船上安全活動 方案에 관한 小考, 韓國海運學會誌, 제18호(1994년)
- 4)李玉鎔, 海運企業의 船舶安全管理에 影響을 미치는 要因에 관한 實證研究, 1995,
- 5)中央海洋安全審判院, 海洋安全審判事例集, 2001
- 6)金斗煥, 안전관리實務論, 중앙경제사, 1993
- 7)李永淳, 國內企業의 産業災害現況과 안전관리課題, 危險管理學會誌, 제2집(1992년)
- 8)채서일, 사회과학조사방법론, 법문사, 1991
- 9)채서일, SPSS/PC+를 이용한 통계분석, 학현사, 1993
- 10)최중후·이재창, 학술논문과 통계적 기법, 자유아카데미, 1990
- 11)李永俊, SPSS/PC+를 이용한 多變量分析, 도서출판 石井, 1991
- 12) Safety at Sea, April, 1996
- 13) Swedish P&I Club, Bulletin, 1997
- 14) DNV Bulletin, June 6, 2001
- 15) DNV, "Safety and Quality Management Guidelines", Norway, May 1992.

- 16) IMO, MSC 60/WP.9, 1992. 4. 9(해사안전위원회, 제60차 회의자료).
- 17) IMO, Resoultion A.647(16), "IMO Guideliness on Management for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention", Oct. 1989.
- 18) IMO, Resoultion A.680(17), "IMO Guideliness on Management for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention", Nov. 1991.
- 19) IMO, Resoultion A.741(18), "International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management(ISM) Code), Nov. 1993.
- 20) IMO, SOLAS/CONF. 2/WP.14, May 1994 (SOLAS협약 제9장 신설 결의서).
- 21) ISMA, "Code of Shipmanagement Standards of the Group of Five", Cyprus, Dec. 1990
- 22) Standring, G.B., "Factors to be considered when preparing a fleet safety policy", *The Management of Safety in Shipping*, The Nautical Institute, London, 1991
- 23) Bailey, C., "Improve Safety Program Perception", *Professional Safety*, Oct. 1993