

論文

해양오염방지관리인 교육의 현황과 전망

I. 선박 오염방지관리인 교육

김광수* · 조동오** · 윤종휘** · 조현서***

* 목포해양대학교 해상운송시스템학부

** 한국해양대학교

*** 전남대학교 해양기술학부

The Present State and Future Prospect of the Education for Marine Pollution Prevention Manager in Korea

I. Marine Pollution Prevention Manager on Board Ship

Kwang Soo Kim* · Dong Oh Cho** · Jong Hwui Yun** · Hyeon Seo Cho***

* Division of Maritime Transportation System, Mokpo National Maritime University, Mokpo, 530-729, Korea

** Korea National Maritime University, Busan, 606-791, Korea

*** Division of Marine Technology, Chonnam National University, Yeosu, 550-749, Korea

요 약 : 국내에서는 해양오염을 예방하기 위하여 해양오염방지관리인 제도를 운영하고 있다. 국적 선박의 증가와 해양환경관리법의 시행으로 인하여 선박 오염방지관리인 교육 제도에 변화가 예상된다. 2011년부터는 해양오염방지관리인 교육과정을 해양환경관리공단에서 운영하기 때문에 교육 수요에 영향을 미치는 요인을 분석하여 교육계획을 수립하여야 한다. 선박 해양오염방지관리인의 교육 현황을 알아보고 교육수요에 영향을 미칠 수 있는 주요요인을 분석하였다. 현재 한국해양수산연수원에서 시행하고 있는 선박 해양오염방지관리인 교육과정은 정규과정의 경우 3일간 21시간, 재교육의 경우 2일간 18시간, 유해액체물질 교육의 경우 2일간 17시간 교육하고 있다. 2008년의 연간 교육생 숫자는 정규과정의 경우 516명, 재교육과정의 경우 1085명, 유해액체물질 교육과정의 경우 135명이었다. 선박의 증가율이 선박의 해양오염방지관리인수에 영향을 미치는 주요변수로 나타남에 따라 연도별 예상선박발주량을 근거로 선박의 오염방지관리인수를 전망하였으나, 해운시황 변화, 조선 산업 변동 등의 주요요인에 따라 크게 변할 수 있다.

핵심용어 : 해양오염, 선박 해양오염방지관리인, 해양환경관리법, 해양환경관리공단, 교육 수요, 유해액체물질

ABSTRACT : Marine pollution prevention manager system has been operated for the purpose of preventing marine pollution from ships and marine facilities in Korea. As a new "marine environment management act" replacing an old "marine pollution prevention act" had entered into force from January 20, 2008, the works and business of the education and training courses for marine pollution prevention manager are scheduled to transfer from KIMFT(Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology) and FHRDI(Fisheries Human Resource Development Institute) to KOEM(Korea Marine Environment Management Corporation) on January 1, 2011. The present state of the education and training for marine pollution prevention managers on board ships was surveyed and analyzed in order to prospect trainee demands for the education and training and to provide KOEM with basic data for establishing a new system for the education and training. The existing education and training courses of KIMFT for marine pollution prevention manager on board ships are classified into a regular course of 21 classes for 3 days, a reeducation course of 18 classes for 2 days and a NLS course of 17 classes for 2days. The annual numbers of trainees in 2008 were 516 persons for regular course, 1085 persons for reeducation course and 135 persons for NLS course in KIMFT. The trainee demands for the education and training were attempted to be predicted on a basis on annual increase rate of ships. The predicted demands for the education and training are changeable depending on the major factors such shipping market, naval architecture industry, etc..

KEY WORDS : Marine pollution, Marine pollution prevention manager on shipboard, Marine environment management act, KOEM, Trainee demand, Noxious liquid substance(NLS)

1. 서 론

인류는 해양을 여러 분야에서 다양한 목적으로 이용하고 있다. 옛날부터 바다에서 나는 수산물을 잡거나 배를

* 중신회원, kgs@mrmu.ac.kr 061)240-7165

떡위 막대한 양의 물자를 바다를 통하여 멀리까지 실어 나르기도 하였다. 최근에는 과학기술의 발전에 따라 바다의 무한한 가치를 인식하면서 기르는 어업(양식)을 통해 식량자원을 확보하기도 한다. 또한, 해저나 해수에서 광물 자원이나 에너지를 얻기도 하고, 연안지역을 해수욕장이나 휴양지로 이용하거나 공업단지로 개발하고 있다. 이 밖에도 해양자원(원유, 천연가스, 수자원, 생물자원, 에너지 등)의 채취, 군사적 이용, 연구·학습장, 폐기물처리장 등 여러 가지 분야에서 바다를 이용하고 있다. 이렇게 해양은 다양한 용도와 막대한 가치를 가진 자원의 보고라고 할 수 있다(고, 2000).

우리는 바다를 이용만 하고 그 환경을 보전하고 관리하는 것을 게을리 하였기 때문에 최근에는 바다가 심하게 오염되고 있으며, 그 결과 해양의 이용이 어렵게 되고 있는 실정이다. 해상운송 물동량의 증가에 따라 선박의 정상적 운항 중에 유출되거나 해양사고로 인하여 유출되는 기름이나 유해물질(HNS)에 의한 해양오염도 급격하게 증가하고 있는 실정이다(정과 안, 2006).

국내외적으로 대형 해양오염사고를 겪고 나서 유사한 사고가 되풀이되지 않도록 매년 새로운 제도를 만들어 왔다. 국외의 경우, 1967년 영국 연안에서 좌초하여 약 12만 톤의 원유를 유출한 유조선 Torrey Canyon호 기름유출사고는 국제해사기구(IMO) 내의 해양환경보호위원회(MEPC)를 출범시키고 국제해양오염방지협약(MARPOL 73/78)을 채택하는 계기가 되었고, 1989년 알래스카 연안에서 좌초하여 약 4만톤의 원유를 유출한 유조선 Exxon Baldez호 기름유출사고는 유조선 이중선체 의무화 및 미국 유류오염법(OPA) 제정의 동기가 되었다. 국내의 경우, 1995년 전남 여천 소리도 앞바다에서 좌초하여 약 5천톤의 기름(원유와 병커C유)을 유출한 유조선 Sea Prince호 기름유출사고는 1997년 해양오염방지법 개정을 통한 한국 해양오염방제조합 설립의 계기가 되었다. 또한 2007년 12월 충남 태안 앞바다에서 선박 충돌로 인하여 12,547kl(약 10,900톤)의 원유를 유출한 Hebei Spirit호 기름유출사고를 계기로 「유류오염사고 관련 주민지원 특별법」이 제정되었으며 기름오염방재장비의 보강과 병행하여 방지(예방)·방제·환경보전에 대한 교육뿐만 아니라 전문인력 양성이라는 과제를 실천해야 하는 교훈을 남겼다.

1978년에 제정되어 여러 차례 개정되었던 「해양오염방지법」이 폐지되고 2008년 1월 20일부터 시행된 「해양환경관리법」이 시행됨에 따라 한국해양오염방제조합은 해산되고 해양환경관리공단(KOEM)이 법인으로 설립됨으로써 공단이 해양환경에 대한 교육·훈련 및 홍보 사업을 시행하게 되었다.

해양환경관리공단이 2011년부터 「해양오염방지관리인(선박 및 해양시설) 교육·훈련과정」 및 「해양환경관리업의 해양오염방지 및 방제 교육·훈련과정」을 운영하기 위하여 공단 부속기관으로 「해양환경기술센터」를 부산

시 영도구 동삼동에 설립하여 운영할 계획이다.

국내에서는 해양오염을 예방하기 위하여 해양오염방지관리인 제도를 시행하고 있으며, 선박에서의 오염방지를 위한 선박 오염방지관리인 교육 그리고 해양시설로부터의 오염방지를 위한 해양시설 오염방지관리인 교육이라는 두 가지 과정으로 나뉘고 교육기관도 각각의 교육을 시행하는 한국해양수산연수원과 수산인력개발원으로 나누고 있다. 그리고 최근의 교육 실적에 의하면, 한국해양수산연수원에서는 매년 약 1,489명이 선박 해양오염방지관리인 교육을 받고 있고, 수산인력개발원에서는 매년 약 187명이 해양시설 해양오염방지관리인 교육을 받고 있다.

새로운 해양환경관리법이 시행되면서 한국해양수산연수원과 수산인력개발원에서 실시해오던 해양오염방지관리인 교육훈련이 2011년 1월 1일부터는 해양환경관리공단으로 이관될 것이다(해양환경관리공단, 2008). 해양환경관리공단이 해양오염방지관리인 교육을 시행하기 위해서는 교육수요에 맞는 인력과 시설·설비를 갖추어야 하기 때문에 현행교육 현황을 바탕으로 교육수요 변동 원인을 고려하여 교육수요를 예측해야 할 것이다. 그러나 선박 해양오염방지관리인 교육의 대상자에 대한 수요예측이 어렵고 해양시설과 해양환경관리업의 현황 파악 및 교육수요 예측이 제대로 이루어지지 않은 실정이다.

따라서 본 연구는 현행 선박 해양오염방지관리인 교육의 현황을 조사하고, 국내의 선박 오염방지관리인 교육 수요를 전망하고자 하였다.

이러한 연구 결과는 선박 및 해운회사의 근무자에게 해양오염방지관리인 교육과 관련된 변경 내용을 제공하는 데에 기여할 것으로 기대된다.

2. 선박 오염방지관리인 교육

2.1 교육 현황

2.1.1 교육과정

현행의 교육기관인 한국해양수산연수원의 교육과정을 조사하여 오염방지관리인의 교육 현황을 파악하였다. 교육과정은 Table 1에서 제시하는 바와 같이 정규교육, 재교육, 유해액체물질 교육이 있고, 교육과정의 종류별로 교육시간이 각각 다르게 편성되어 있으며, 교육과정에서도 약간의 차이가 있었다.

정규교육 교과과목은 Table 2에서 나타내는 바와 같이 총 9개 과목으로 총 20시간이며, 개강 안내로 1시간이 배정되어 있다.

재교육의 교과과목은 Table 3과 같이 총 8개 과목으로 총 17시간이며, 개강 안내로 1시간이 배정되어 있다. 재교육의 과목들에는 정규 과목에 없는 「OSMS(Oil Spill Movement Simulation) 실습」 및 「오염물질의 방제」

과목이 편성되어 있고, 정규 교육의 과목에는 있는 「선박출입검사 실무」와 「오염물질의 감시 및 식별」 과목이 재교육 과정의 과목에는 편성되어 있지 않다.

Table 1. The current situation of the education and training courses for marine pollution prevention manager on board ship (KIMFT, 2008)

구분	내용	
교육시간	정규교육	3일, 21시간
	재교육	2일, 18시간
	유해액체물질교육	2일, 17시간
교육비	정규교육	88,500원
	재교육	58,000원
	유해액체물질교육	58,000원
유효기간	정규교육	5년
	재교육	5년
	유해액체물질교육	5년

유해액체물질 교육과정의 교과과목은 Table 4에서와 같이 총 7개 과목으로 총 16시간이며, 개강 안내로 1시간이 배정되어 있다.

Table 4. The regular curriculums of the education and training courses for noxious liquid substances manager on board ship (KIMFT, 2008)

교과과목	교육시간		
	이론	실습	합계
HMS	1	1	2
개강	(1)		(1)
관련법 및 국제법	2		2
유해액체물질의 실무관리	3		3
유해액체물질의 특성	3		3
유해액체물질의 특성 오염방지 및 방제	3		3
해양사고예방교육 및 수료	1		1
해양오염사고사례 분석	2		2
합 계	15+(1)	1	16+(1)

Table 2. The regular curriculums of the education and training courses for marine pollution prevention manager on board ship (KIMFT, 2008)

교과과목	교육시간		
	이론	실습	합계
개강	(1)		(1)
선박출입검사실무	2		2
오염물질의 감시 및 식별	2		2
해양사고예방교육 및 수료	1		1
해양오염방지 국제협약	3		3
해양오염방지법	2		2
해양오염방지시설의 원리 및 점검	3		3
해양오염 방지 실무	3		3
해양오염사고사례	2		2
해양환경보전대책	2		2
합 계	20+1	0	20+(1)

해양환경관리법에서 규정한 법정 교과과목과 정규과정 교과과목을 비교하면, Table 5에서와 같이 법정 교과과목인 「선박개론」, 「수산자원보호 대책」, 「방제장비 및 자재」, 「약제의 사용방법」, 「해상 및 해안방제실습」은 현행의 정규과정 교육과목에 포함되어 있지 않다.

Table 3. The curriculums of the reeducation and retraining courses for marine pollution prevention manager on board ship (KIMFT, 2008)

교과과목	교육시간		
	이론	실습	합계
개강	(1)		(1)
실습 및 OSMS	0	1	1
오염물질의 방제	2		2
해양사고예방교육 및 수료	1		1
해양오염방지 국제협약	2		2
해양오염방지법	2		2
해양오염방지실무	4		4
해양오염사고사례분석	2		2
해양오염방지시설의 원리 및 점검	2	1	3
합 계	15+(1)	2	17+(1)

Table 5. The comparison of curriculums between existing regular education /training course of KIMFT and legal education/training course for marine pollution prevention manager on board ship

	법정 교과과목	정규과정의 교과과목
1	해양환경관리법 및 국제협약	해양오염방지법, 해양오염방지협약
2	해양오염물질의 식별 및 방제기술	오염물질의 감시 및 식별
3	해양환경보전 대책	해양환경보전대책
4	해양오염방지시설의 원리 및 점검방법	해양오염방지시설의 원리 및 점검
5	선박개론	-
6	수산자원보호 대책	-
7	방제장비 및 자재, 약제의 사용방법	-
8	해상 및 해안 방제실습	-
9	-	해양오염방지실무
10	-	해양오염사고사례
11	-	선박출입검사실무
12	-	해양사고예방교육

해양환경관리법에서 규정한 법정 교과과목과 재교육과정 교과과목을 비교하면, Table 6에서와 같이 법정 교과과목인 「해양오염물질의 식별 및 방제기술」, 「해양환경보전대책」, 「선박개론」, 「수산자원보호 대책」, 「방제장비 및 자재, 약제 사용방법」, 「해상 및 해안 방제 실습」 등은 현행의 재교육 교과과정에 포함되어 있지 않다.

Table 6. The comparison of curriculums between existing reeducation/ retraining course of KIMFT and legal education/training course for marine pollution prevention manager on board ship

	법정 교과과목	재교육과정의 과목
1	해양환경관리법 및 국제협약	해양오염방지법, 해양오염방지협약
2	해양오염물질의 식별 및 방제기술	
3	해양환경보전 대책	
4	해양오염방지설비의 원리 및 점검방법	해양오염방지설비의 원리 및 점검
5	선박개론	-
6	수산자원보호 대책	-
7	방제장비 및 자재, 약제의 사용방법	-
8	해상 및 해안 방제실습	-
9	-	해양오염방지실무
10	-	해양오염사고사례
11	-	선박출입검사실무
12	-	해양사고예방교육

해양환경관리법에서 규정한 법정 교과과목과 유해액체물질 교육과정 교과과목을 비교하면, Table 7에서와 같이 법정 교과과목인 「해양환경보전대책」, 「해양오염방지설비의 원리 및 점검 방법」, 「선박개론」, 「수산자원보호 대책」, 「방제장비 및 자재, 약제의 사용방법」, 「해상 및 해안 방제 실습」 등은 현행의 유해액체물질 교육과정 교과과정에 포함되어 있지 않다. 그러나 유해액체물질 오염방지관리인의 경우 선박에서 화물을 책임지는 일등항해사가 담당하고 있는 경우가 통상적이기 때문에, 유해액체물질(NLS: Noxious Liquid Substance)과 관련된 법정 교과과목을 별도로 규정할 필요가 있다.

Table 7. The comparison of curriculums between existing regular education/training course of KIMFT and legal education/training course for noxious liquid substances manager on board ship

	법정 교과과목	유해액체물질 교과과목
1	해양환경관리법 및 국제협약	관련법 및 국제법
2	해양오염물질의 식별 및 방제기술	유해액체물질 특성, 오염방지 및 방제
3	해양환경보전 대책	-
4	해양오염방지설비의 원리 및 점검방법	-
5	선박개론	-
6	수산자원보호 대책	-
7	방제장비 및 자재, 약제의 사용방법	HMS
8	해상 및 해안 방제실습	-
9	-	유해액체물질의 실무관리
10	-	유해액체물질의 특성
11	-	해양사고예방교육
12	-	해양오염사고사례분석

2.1.2 교육 수

6년간(2003년~2008년)의 교육생수 조사 결과를 Table 8 및 fig. 1에 제시하였다. 2003년부터 2004년까지는 다소 감소하다가 그 이후부터는 꾸준히 증가하였다. 특히 2008

년에는 2007년보다 240명이나 증가하여 가장 큰 증가폭을 나타냈다.

정규교육 이수자의 숫자는 2004년도부터 꾸준히 증가하다가 2008년에 516명으로 급격히 증가하였다. 재교육 이수자의 숫자는 2003년~2007년에는 증감의 기복을 보이다가 2008년에는 1,085명으로 크게 증가하였다. 유해액체물질교육 이수자의 숫자는 꾸준히 증가하여 2008년에 135명에 이르렀다. 이는 한국의 선박량 및 선박척수가 꾸준히 증가함에 따라 해양오염방지관리인 수도 증가하고 있는 것으로 해석된다.

Table 8. The number of trainee for marine pollution prevention manager on board ship from 2003 to 2008(KIMFT, 2008)

Year	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
정규교육	332	297	312	303	369	516	2,129
재교육	980	1,024	1,008	1,025	992	1,085	6,114
유해액체	123	78	105	126	129	135	696
합계	1,435	1,399	1,425	1,454	1,490	1,730	8,933

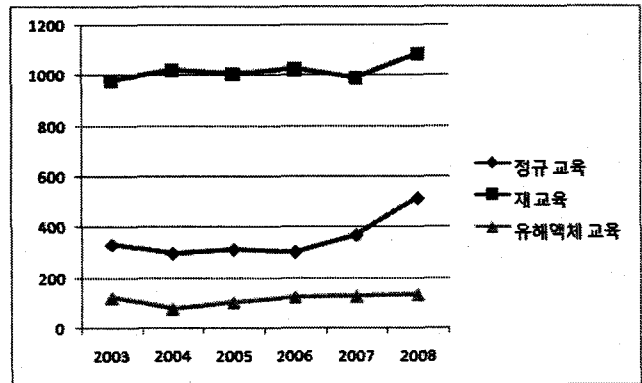


Fig. 1. Change in the number of trainee for marine pollution prevention manager on board ship from 2003 to 2008.

2.2 주요 요인

2.2.1 선복량

선복량 및 선박척수의 증가는 선박의 해양오염방지관리인의 수요에 영향을 미칠 것이다. 선박의 척수가 증가하게 되면 그에 따라 선박의 해양오염방지관리인의 수도 증가할 것이고, 선박의 해양오염방지관리인의 수가 증가하게 되면 법에서 규정한 교육을 받아야 하는 교육자의 수 또한 증가할 것이기 때문이다. 2003년도부터 2008년도까지 선복량과 선박척수를 조사하고 신조선 발주량을 조사함으로써 향후 선복량 및 선박척수의 변화를 예상함과 동시에 그 변화에 따른 해양오염방지관리인의 수요 변화를 예측할 수 있다.

2.2.2 연도별 선박량

Table 9 및 Fig. 2에서와 같이, 국적외항선사들의 보유 선박척수와 선박량은 2003년 426척, 11,907천G/T에서 2004년 493척, 13,214천G/T로 전년대비 11.0% 증가하였다. 이어 2005년말에는 533척, 13,959천G/T로 5.6% 증가했으며, 2006년말에는 608척, 15,105천G/T로 전년대비 8.2% 증가하였다. 그리고 2007년말 현재 국적외항선사의 보유선박은 721척, 18,103천G/T로 무려 19.8% 증가하는 등 지난 2003년 이후 선박량 기준으로 연평균 11.2% 증가했으며, 척수로는 연평균 74척이 증가한 것으로 집계되었다(한국선주협회, 2008). 국적외항선사를 대상으로 실시한 전수조사 결과에 의하면, Table 10과 같이 2008년 6월말 현재 국적외항선상선대는 모두 847척, 21,732,000 G/T로 집계되는 등 한국상선대가 크게 증가하였고, Fig. 2는 2003년부터 2008년까지 선박척수가 꾸준히 증가하고 있음을 보여준다.

Table 9. Trends of change in ocean going ship fleets flying Korean national flag for 6 years from 2003 to 2008 (한국선주협회(KSA), 2008)

구분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년 (9/30일)
선박척수	426	493	533	608	721	847
G/T(천톤)	11,907	13,214	13,959	15,105	18,103	21,732

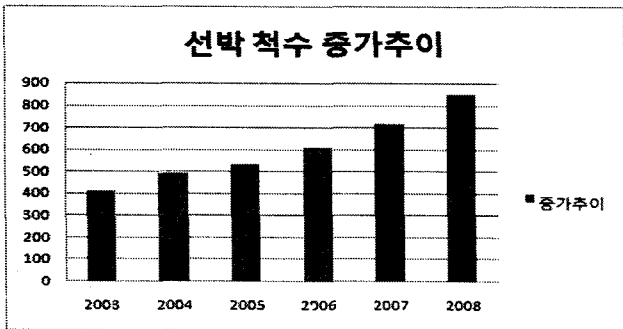


Fig. 2. Trends of increase in number of ship flying Korean flag for 6 years.

2.2.3 향후 선박량

국적외항선사를 대상으로 신조발주량을 조사한 결과, 2008년 6월말 현재 신조선발주량은 모두 334척, 16,662천G/T로 집계되었다. 이들 신조발주선 가운데 국내조선소에서 발주된 선박은 188척, 11,383천G/T로 집계되었고 나머지는 외국조선소에 발주하였다(한국선주협회, 2008년). Table 10은 신조 발주 선박의 인도시기별 예상 척수와 톤수를 나타낸다(한국선주협회, 2008년). 신조선이 발주되면 그에 따라 선박량이 증가할 것이므로 연도별 선박인도 척

수를 조사하여 향후의 선박 증가량을 예측하였다.

Table 10. Expected number and gross tonnage(G/T) of newly ordered ship for 6 years from 2008 to 2013

구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013
신조선	척수	39	96	121	45	24	9
	(천)G/T	1,299	3,713	6,504	3,204	1,505	397
중고선	척수	15	31	31	31	31	31
	(천)G/T	335	671	671	671	671	671
합계	척수	54	127	152	76	55	40
	(천)G/T	1,634	4,384	7,175	3,875	2,176	1,068

2.3 교육수요 전망

2.3.1 선박증가 예측

2003년부터 2008년까지 5년간 선박은 총 421척 증가하였고 연평균 84.2척 증가하였다. 선박척수 평균증가율을 근거로 2008년부터 2013년까지 선박척수를 예측하였다. 또한 2013년까지 신조 발주 선박 인도시기별 예상 척수를 더해서 총 선박척수의 증가량을 예측하였다. 선박척수의 예상 증가량을 Table 11 및 Fig. 3에 제시하였다.

Table 11. Expected number of ship for 6 years based on mean annual rate of increase

Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013
신조선 척수	847	931	1,015	1,099	1,183	1,267
중고선 척수	54	54	127	152	76	55
합계	901	985	1,142	1,251	1,259	1,322

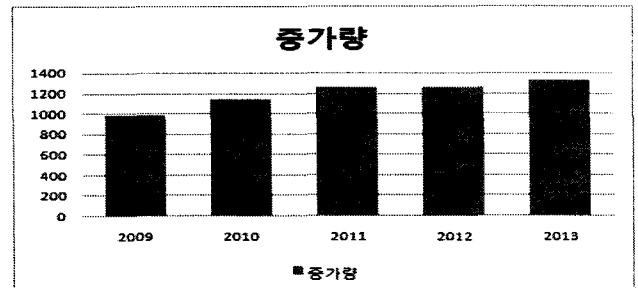


Fig. 3. The prediction of increase in number of ship for 5 years from 2009 to 2013.

2.3.2 교육수요 예측

2003년부터 2008년까지 해양오염방지관리인의 증가 추세를 보면 2003년부터 2004년에는 -36명, 2004년에서 2005년 사이에는 36명, 2005년에서 2006년 사이에는 29명,

2006년에서 2007년 사이에는 36명, 2007년부터 2008년 사이에는 240명이 증가하였다. 연평균 증가량을 이용하여 2009년도부터 2013년까지의 해양오염방지관리인 수를 예측한 결과를 Table 12 및 Fig. 4에 제시하였다. 교육수요는 2009년 1795명에서 2013년 2031명으로 증가하는 것으로 예측되었다.

Table 12. The predicted number of trainee for marine pollution prevention manager on board ship for 5 years from 2009 to 2013

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
교육수요 예측(명)	1,795	1,854	1,913	1,972	2,031

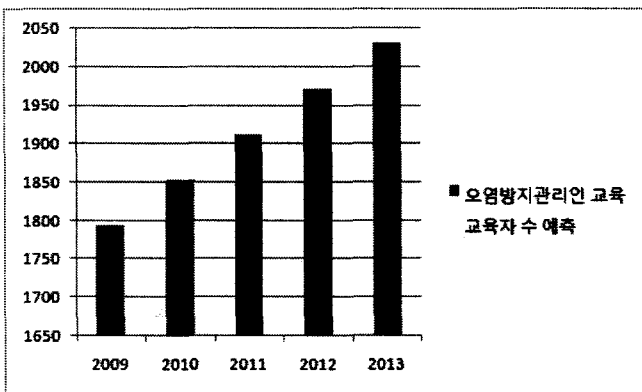


Fig. 4. The predicted number of trainee for marine pollution prevention manager on board ship for 5 years from 2009 to 2013.

2.3.3 선복증가와 교육수요의 비교

2009년도부터 2013년도까지 선복량과 해양오염방지관리인 교육자 수를 예측하여 Fig. 5에 제시하였다. 2003년도부터 2008년까지 선박이 증가한 것과 같이 꾸준히 선복량이 증가한다면 해양오염방지관리인의 교육자 수도 꾸준히 증가할 것이다.

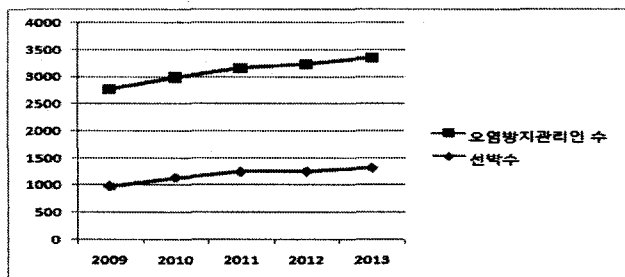


Fig. 5. The comparison between predicted numbers of trainee for the pollution prevention manager and predicted numbers of ship.

3. 결론

기존의 「해양오염방지법」이 폐지되고 새로운 「해양환경관리법」의 시행에 따라 지금까지 한국해양수산연수원과 수산인력개발원에서 시행하던 해양오염방지관리인 교육이 2001년 1월부터 해양환경관리공단으로 이관될 계획이다. 따라서 해양환경관리공단은 해양오염방지관리인 교육훈련계획을 수립해야 할 것이다. 해양오염방지관리인 교육수요를 예측하는 것이 향후의 교육·훈련계획을 세우는데 중요한 기초 자료가 되기 때문에 현행의 선박 오염방지관리인 교육 현황을 분석하고 영향 요인을 조사하여 향후의 선박 오염방지관리인 교육수요를 예측해본 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 한국해양수산연수원에서 현재 시행중인 선박 해양오염방지관리인 교육은 정규교육(3일간 21시간), 재교육(2일간 18시간) 및 유해액체물질교육(2일간 17시간)으로 구분된다. 정규교육의 이수자는 2004년도부터 꾸준히 증가하다가 2008년에 516명으로 급격히 증가하였다. 재교육 이수자 수는 2003년도 대비 2004년~2007년 사이에서는 미소하게 증가하다가 2008년에 1,085명으로 크게 증가하였다. 유해액체물질 교육 이수자 수는 꾸준히 증가하여 2008년에 135명이었다.

2) 선박의 증가에 따른 오염방지관리인 수의 변화를 예측하고자 연도별 선박의 척수 증가와 오염방지관리인 수를 조사해본 결과, 선박이 증가함에 따라 오염방지관리인의 수도 또한 증가함을 알 수 있었고, 연평균 59명씩 증가한 것을 알 수 있었다. 2003년도부터 2008년도까지 선박 척수의 연평균증가량을 구하여 그 결과를 토대로 2013년까지의 선박척수를 예측해보았으며, 그 결과에 신조선 발주량을 더하여 전체 선박 척수 증가를 예측해보았다. 앞으로 선박의 척수가 계속 증가한다면 선박 해양오염방지관리인의 교육수요도 또한 계속 증가할 것이다.

선박의 증가율은 매년 일정하지 못하고 선박의 증가량에도 한계가 있을 것이며, 우리나라 경제뿐 아니라, 외국의 경제상황에도 영향을 받는 등 해운시황과 조선시황의 요인에 따라 선박 해양오염방지관리인 교육수요는 예측 결과와는 상당한 차이가 있을 것으로 판단된다. 따라서 여러 영향 요인들을 더욱 세밀하게 파악하고 분석하여야만 보다 정확한 예측 결과를 얻을 수 있기 때문에 선박 및 해양시설 해양오염방지관리인 교육수요를 더욱 정확하게 예측하는 작업은 향후 과제이다.

참고 문헌

[1] 고기복(2000), '동북아시아의 해양오염방지를 위한 지역적 협력에 관한 연구', 동국대학교 석사학위논문 pp. 81.

- [2] 해양환경관리공단(2008), “해양환경 교육과정 개발 - 오염방제교육훈련센터 운영 교육과정 개발”(최종보고서), pp.437.
- [3] 김도희·이화주(2006), ‘점 오염원 조사를 통한 목포 내항의 수질관리’, 2006년도 해양환경안전학회 춘계학술발표회 논문집, pp.121
- [4] 국토해양부(2008), 내부자료 ‘전국 해양시설 신고현황’
- [5] 국토해양부(2008), 내부자료 ‘폐기물해양수거업체현황’ ‘퇴적오염물수거업체현황’
- [6] 국토해양부(2008), 해양환경정책과(보도자료) ‘해양시설 효과적 관리, 깨끗한 바다조성’
- [7] 목진용(2008), ‘해양환경관리법에 대한 고찰’, 한국해법학회지 제30권제1호, pp.255
- [8] 원기술 편집부(2008), ‘해양환경관리법’, pp.103, pp.110, pp.250, pp.284, pp.335
- [9] 폐기물해양배출정보시스템(2008), ‘해양배출업체 현황’, <http://dms.kcg.go.kr/index.jsp>
- [10] 인천해양경찰서(2008), 내부자료 ‘해양오염방제업체현황’
- [12] 정광현·안종길(2006), ‘밸러스트수내 유기물 영양염류 및 중금속 농도 분포에 관한 연구’, 2006년도 해양환경안전학회 춘계학술발표회 논문집, pp.71
- [13] 수산인력개발원(2008), <http://www.mafhi.go.kr/>
- [14] 해양경찰청(2008), 해양경찰백서, pp.334, <http://dms.kcg.go.kr/index.jsp>
- [15] 한국유창청소협회(2008), 내부자료 ‘한국유창청소협회 등록명부’(2008)
- [16] 한국해양수산연수원(2008), <http://www.seaman.or.kr/>