

## CMA 해기사 교육제도에 관한 고찰

최민선\* · 박진수\*\*

\* 목포해양대학교 기관시스템공학부 교수, \*\* 한국해양대학교 해사수송과학부 교수

### The Maritime Education & Training at CMA

Min-Seon Choi\* · Jin-Soo Park\*\*

\* Division of Marine Engineering., Mokpo National Maritime University

\*\* Division of Maritime Transportation, Korea Maritime University

**요 약** : 미국은 국가안보와 해운산업 국제 경쟁력 강화를 위하여 미 연방상선대학과 같은 4년제 대학교육으로 상선사관을 양성하고 있다. 미국의 해기사 양성제도는 크게 연방정부에서 지원 운영하는 Academy (U. S. Merchant Marine Academy와 U. S. Coast Guard Academy)와 각 주(State)에서 지원 운영하는 캘리포니아해양대학교 등 6개 주립대학의 정규 4년제 교육을 통하여 이루어진다. 본 연구에서는 미국 해기사 교육기관 중 교육중심의 캘리포니아 해양대학의 교육제도, 실습방법, 실습선 운영형태를 파악하여 우리 나라 해기사 교육제도에 도움이 되게 하고자 한다.

**핵심용어** : 미국캘리포니아해양대학교, 교육시스템, 개설학과, 실습교육시스템, 실습방법

**ABSTRACT** : This paper presents the maritime education and training at CMA. There are two kinds of Federal Maritime Academies, i.e. U. S. Merchant Marine Academy (USMMA) and U. S. Coast Guard Academy, which are supported by federal government and six State Maritime Academies operated by each state. CMA is a unique campus of the California State University(CSU). A specialized education combining classroom instruction, hands-on experience and professional development prepare students for a successful career in international business and logistics, maritime policy, engineering, technology or in the maritime and transportation industries.

All students of CMA, under licensed faculty supervision, learn and train aboard the Training Ship Golden Bear during a two-month training cruise in their first year at CMA. Second-year students participate in a land-based cooperative, or sail on a commercial cruise or the Training Ship GOLDEN BEAR depending on their major. Third-year maritime licensing option students take a final cruise on the training ship, while other students participate in an additional land-based cooperative. In their senior year, students take license exams to complete graduation requirements.

**KEY WORDS** : CMA, federal government, six State Maritime Academies, Training Ship Golden Bear, two-month training cruise

## 1. 서 론

우리나라는 지형학적으로 3면이 바다이며 부존자원이 빈약하여 무역의존도가 매우 높아 국가 경제 및 안보 측면에서 해운력의 강화가 필요하다. 우리나라 해운산업은 연간 100억 달러의 외화를 벌어들이고, 세계 8위의 상선대를 보유한 국가로 성장하였고, 우리 나라의 컨테이너 선대, 유조선대, LNG선대, 자동차 운반선, 광석 운반선, 일반 화물선 등 다양한 상선대에 승선 복무하는 상선사관들은 국제 물류, 에너지 수송, 기타 산업 분야의 경제 무역의 일선에서 현역 군부 못지 않은 어렵고 중요한 역할을 담당하고 있고, 유사시에는 전쟁에 필요한 군수물자, 병력 수송 등의 국방기능을 수행하고 있다(대한민국 해양연맹, 2003; 한국해기사협회, 2004).

미국은 선원직업훈련제도의 전통을 유지해 온 영국(Park, 2000)등 유럽해운국가들과는 달리 국가안보와 해운산업 국제

경쟁력 강화를 위하여 미 연방상선대학과 같은 4년제 대학교육으로 상선사관을 양성하고 있다. 미국의 해기사 양성제도는 크게 연방정부에서 지원 운영하는 Academy (U. S. Merchant Marine Academy와 U. S. Coast Guard Academy)와 각주(State)에서 지원 운영하는 캘리포니아해양대학교 등 6개 주립대학의 정규 4년제 교육을 통하여 이루어진다(김, 2001).

본 연구에서는 미국 해기사 교육기관 중 교육중심의 캘리포니아 해양대학의 교육제도, 실습방법, 실습선 운영형태를 파악하여 우리 나라 해기사 교육제도에 도움이 되게 하고자 한다(남, 1995; 백, 2001).

## 2. CMA 교육시스템

### 2.1 CMA의 역사 및 CSU 구성

캘리포니아해양대학(California Maritime Academy, CMA)은 1929년 캘리포니아주 법률에 따라 California Nautical School로 Tiburon에서 개교되었다. 그후 1936년에 미국 상선

\* 대표저자 : cmscms@mmu.ac.kr 061)240-7081

\*\* 중신회원. jspark@nhu.ac.kr 051)410-4240

법(Merchant Marine Act)이 제정됨에 따라, 1939년에는 교명을 California Maritime Academy로 개명하였다. 그러나 제2차 세계대전의 기운이 감돌면서 CMA는 1940년에 교사를 San Francisco Ferry 빌딩으로 옮겨 교육을 계속하게 되나, 1943년에는 지금의 위치에 교사를 준공하여 이전하였다.

초기의 교육제도는 상선법에 따라 3년의 교육과정 (항해 및 기관)을 가지고 있었으나, 1972년에 4년제 대학(College)으로 바뀌면서 항해학과(Nautical Industrial Technology)와 기관학과(Marine Engineering Technology)를 두게 되었으며, 1980년대 후반에 가서는 기계공학과(Mechanical Engineering)와 경영학과(Business Administration)가 신설되었으며, 항해학과와 명칭이 해상수송학과(Marine Transportation)로 바뀌었다.

1995년 7월에 CMA는 California State University의 22번째 캠퍼스가 되었으며, 1996년에 들어서는 설비공학(Facilities Engineering Technology) 전공을 신설하였으며, 2003년에는 국제·해사정책(Global Studies and Maritime Affairs) 전공이 신설되었다(D.Nincic, 2003; CALMaritime Academy, 2003/2005).

California State University(CSU, 캘리포니아 주립대학)는 캘리포니아주 내의 각 지역에 독립적으로 존재하던 19개의 주립대학들이 1960년도의 고등교육법령에 의해서 하나의 시스템으로 통합됨으로써 출발하여, 1972년도에 14개의 대학이 종합대학으로 승격하여 1982년도에 CSU로 구성되었다. 캘리포니아주 내에서는 고급인력을 양성하는 대학원중심의 연구중심대학인 9개의 University of California(UC)와 역할을 분담하여, CSU는 4년제 학부중심의 교육중심대학으로 직업교육을 목표로 하고 있다. 현재 CSU에는 CMA를 포함하여 23개 캠퍼스 분교로 이루어져 있다.

## 2.2 CMA 개설 학과 및 전공

1929년에 캘리포니아해양대학(California Nautical School)으로 개교하여 1972년에 4년제 College 과정으로 개편하였다. 최근에 매년 190명의 신입생이 입학하며, 2005년 전반기 기준 등록 재학생은 678명으로 구성되어 있다. 졸업하면서 이학사 또는 문학사 학위를 받는다. 해기관련 학과 경우 해운회사로 구성된 산학협력위원회와 매년 간담회를 통하여 산업체에 필요한 교육과정을 반영하고 있다.

CMA에는 다음과 같이 8개의 Department가 있으나 이것은 학과의 개념이 아니라 일종의 행정 시스템의 개념이라고 보는 것이 타당할 것이므로, 오히려 전공(Major)별로 이해하는 것이 편리한 경우가 많다(W.Eisenhardt, 2002).

### 가) 체육과 (Athletic Department)

소속 학생들은 없는 상태에서, 각종 체육 교과과정의 운영과 학생들의 운동부를 관장하는 일종의 행정 조직에 해당된다.

### 나) 경영학과 (Business Administration Department)

처음에는 Marine Transportation Department의 하나의 전

공으로 출발하여 당시에는 3등항해사 면허와 경영학 학위를 취득하는 과정으로 운영하였으나, 1987/1988년에 경영학과로 독립하면서 면허는 포기하였다. 인근의 캘리포니아 주립대학의 경영학 석사 과정에 입학할 수 있으며 물류(Logistics), 국제무역, 경영관리 및 수송 분야에 중점을 두고 운영되나, 법(무역법, 국제법, 환경법)을 부전공으로 운영하고 있기도 하다. 한편, 경영관리전공은 인근 주립대학과 대학원 연계교육을 실시하고 있다. 매년 20명 학생을 모집한다.

### 다) 기관공학과 (Engineering Technology Department)

2개의 전공을 운영하고 있는데 Marine Engineering Technology(MET)전공 30명 학생과 Facilities Engineering Technology(FET)전공 10명 학생으로 나눈다.

MET 전공학생은 졸업후 선박회사 등에 근무하며 3등기관사 면허과정 (Third Assistant Engineer, U.S. Coast Guard)이며 1학년 및 3학년에 학교실습선 실습, 2학년에 상선실습과정을 이수하여야하고, 졸업학점은 164이다.

FET 전공학생은 졸업후 육상설비공장에 취업하며, 1학년에 2개월 학교 실습선 실습, 2학년에 육상공장실습 2개월, 3학년에 육상공장실습 2개월을 하면서 육상기사자격증(Certified Plant Engineer-in-Training, Association for Facilities Engineering)을 취득을 목표로 한다. 졸업이수학점은 167학점이다.

### 라) 국제·해사정책학과(Global Studies and Maritime Affairs Department)

학생들의 교양과목을 운영하고, 2003년도부터 국제·해사정책(Global Studies and Maritime Affairs)과정을 운영하며 매년 20명의 학생을 선발하고 있다. 이 전공과정은 국제해사기구, 국제 해사무역 및 경제분야, 해사분야 안전 및 환경정책, 국제해사법 분야 등 해사관련 사회과학분야를 교육하며, 졸업이수학점은 122학점이다.

### 마) 운항과 (Maritime Operations Department)

자체 학생을 가지고 있지 않으면서 학과 학생들의 선박실습과 면허취득 프로그램을 지원하는 조직으로 선박운항 및 실습교육을 위한 교원신분의 11명의 실습선 사관(Vocational Instructor)이 구성되어 있다. 안전교육, 선박일반, 항해관련실습 및 기관관련 실습 등을 담당한다.

### 바) 해상운송학과 (Marine Transportation Department)

3등항해사 면허 과정(Third Mate, U. S. Coast Guard)으로 1학년 좌학 37학점과 실습 8학점(1차 실습선 실습 2개월), 2학년 좌학 36학점과 실습 8학점(2차 상선실습 2개월), 3학년 좌학 28학점과 실습 8학점(3차 실습선 실습 2개월), 4학년 34학점으로, 총 졸업이수학점은 159학점으로 대부분 필수과목으로 이루어져 있다. 매년 80명 학생을 모집한다.

QMED과정 (Deck Qualified Member of the Engineering Department)은 U.S.C.G.의 인증을 받은 과정으로 해상수송학

과 학생이 기관관련과목과 기관실습 과정을 추가로 이수(졸업이수학점 173학점)함으로써, 졸업후 항해 및 기관 업무를 동시에 요구하는 Tug보트, Fishing회사에 취업을 하고 있고, 현재 항해 학생중 약 10%정도가 QMED과정을 선택하고 있다.

사) 기계공학과 (Mechanical Engineering Department)

에너지 및 기계공학 시스템과 장치의 설계, 분석, 평가, 생산에 관련된 지식과 기술을 배운다. 기본적인 자연과학, 수학, 컴퓨터응용 및 설계, 기계공학실험, 에너지설계, 기계설계 등의 과목으로 구성되어있다. 육상 기계기사 과정과 3등기관사 면허과정이 있다. 육상 기계기사 과정 학생은 졸업이수학점이 181학점으로 1학년에 2개월 과정의 실습선 실습과 2,3학년에 각각 2-3달씩 기계관련 산업체, 연구기관 등에서 육상공장실습과정을 이수하여야 한다. 3등기관사 면허과정 학생은 졸업이수학점이 187학점으로 1,3학년에 학교실습선 실습, 2학년에 해운회사 선박실습을 하여야 한다. 매년 30명 학생을 모집한다.

아) 해군학과 (Naval Science Department)

우리나라의 학군단에 해당되는 조직으로 2명의 해군장교가 근무하며 군사학 과목을 담당한다.

그러나 앞서 설명한 바와 같이 학과가 아닌 전공 중심으로 살펴보면 다음과 같은 6개의 전공과, 7개의 부전공으로 이루어져 있다.

(1) 전공 (Majors)

- ① Business Administration
- ② Facilities Engineering Technology
- ③ Marine Engineering Technology
- ④ Marine Transportation
- ⑤ Mechanical Engineering
- ⑥ Global Studies and Maritime Affairs

(2) 부전공 (Minors - Optional)

- ① Business Administration
- ② Engineering Technology Science
- ③ Global Studies and Maritime Affairs
- ④ Law
- ⑤ Engineering Operations
- ⑥ Marine Science
- ⑦ Naval Science

재학중 Coast Guard 코스 또는 Navy 코스를 선택할 경우 추가로 교육을 받아야하고, 재학중 군장학금을 받은 경우 졸업후 의무적으로 해당기관에서 일정기간근무를 하여야 한다. 선택과정으로 일부 학생을 선발하여 재학중 추가교육을 통하여 졸업후 해군(US Navy) 장교나 미국연안경비대(US Coast Guard)에 일정기간 근무를 한다.

3. CMA의 실습교육시스템

3.1 실습선 제원 및 항해구역

1) 실습선 제원

- 선 명 : Golden Bear
- 총톤수 : 10,939 Gross Tons
- Length (LOA) : 499 ft.(150 mt.)
- Draft : 31 ft.(9.4mt.)
- 주기관 : 8,700 BHP × 2(Alpha Leval, Enterprise, Diesel)
- Max. Speed : 19 kts, Ave Speed : 15 kts
- 건조년 : 1989년

2) 실습선 항해 구역

매년 5월초에서 8월말까지 약 4개월 동안 한국, 일본, 중국, 홍콩, 러시아, 호주, 뉴질랜드, 멕시코, 칠레, 파나마, 페루, 온두라스, 코스타리카, 미국 등의 지역을 아시아지역, 중남미지역, 오세아니아지역의 3개 지역으로 나누어 매년 1개 지역씩 돌아가면서 원양항해를 실시한다(CAL Maritime Cruise Handbook, 2004).

3.2 실습선 재정현황

CMA예산은 연방(국가)지원 예산, 주에서 지원하는 예산, 학생 등록금으로 이루어 진다. 캘리포니아 주립대학교 경우 교직원 등의 보수, 후생복지 및 학교 건물 신축, 실험기자재 구입 등은 주정부 지원 예산과 학생 등록금으로 운영된다. 그러나, 국가정책에 필요한 해기인력을 양성하는 캘리포니아 해양대학교와 같은 특수한 주립대학의 경우, 많은 비용이 소요되는 실습선 건조, 실습선 수리비용 등은 연방정부(국가)에서 특별지원을 받고 있다. Table 1은 2004년도 CMA실습선 운영예산을 나타내고 있다.

Table 1 Budget for onboard training, 2004

구분	예산	사용내역	비고
연방정부 지원	\$ 1,500,000	- 각종 spare part 구입, 검사, 입거 선박비대 페인팅만	실습선 건조 예산 지원
주정부 지원	\$ 1,500,000	- 원양항해중 인건비(\$770,000) : 교원\$520,000, 직원 \$250,000	인근대학 승선 학생 : 매년 약 100명
	\$1,000,000 (334명×\$3,000) : 학생부담 승선비용	- 정박중 인건비(\$430,000) : 학교 정박중 필수요원 인건비 - 선용품(\$100,000) : paints, ropes, 등 - 운항비(\$550,000) : 연료및운항유비 \$450,000, 항비\$70,000, 기타 보급 \$30,000 - Foods(\$250,000) : 식재료비 - Food server 인건비(\$250,000) : 식당 인건비 - 보험료 : \$150,000	

3.3 CMA 실습방법

CMA는 2학기제로서 4월말에 학기가 끝나고, 5월초부터 8월말까지 학교 실습선에 1학년, 3학년 때 2개월씩 승선하여 아시아, 중남미, 오세아니아 지역으로 원양항해실습을 하고 있으며, 2학년 때 2개월 이상의 상선실습을 하고 있다. 그리고 학기중 실습선이 CMA 정박시 당직근무 및 Day work업무를 수행하고 있다.

3.4 실습선 운영형태

실습선의 운항 및 실습교육지원을 위해 선장 및 기관장을 포함한 항해 및 기관 실습선 사관(Vocational Instructor)들로 구성된 운항부서가 있고, 이 운항부서에서는 학교 정박중에 실습선의 정비, 보수, 당직과 실습교육을 지원하고 있다. 매년 2회(전반기, 후반기)에 걸친 실습선 운항 및 교육을 위해 운항부서의 실습선 사관과 해기면허를 가지고 있는 학과 파견교수에 의하여 선박운항 및 실습교육에 필요한 인력을 탄력적으로 운영하고 있다.

1) 항해교육 및 운항인력

실습시 임시직 상선사관을 채용하여 항해당직을 전담하게 하고, 선장은 항해중 선박운항업무를 총괄하며, 학과파견교수는 실습교육을 총괄하고 현장 실무위주의 강의를 담당하고, 실습교관은 담당 기기 정비 및 실습생 실습교육지원을 Table 2와 같이 수행하고 있다. 항해부원은 없고, 실습생이 부원 역할을 수행하면서 현장위주의 실무교육을 배우고 있다.

Table 2 Deck crews and instructors

구분	인원	역할	세부 업무	학교 정박중	비고
선장	1명	실습선 운항총괄	실습선 운항총괄	선박 행정업무 총괄	전·후반기 교대
1항사	1명	실습교육	항해계획 및 Day work업무 총괄	학과수업	전·후반기 교대
2항사	1명	실습교육	해도 및 항해 계기 실습교육	학과수업	전·후반기 교대
3항사	3명	당직	항해 당직업무		상선사관(임시직)
갑판장	1명	실습교관	Day work업무	실습교육지원 및 항해장비 정비	
항해실습교관	3명	실습교관	훈련 및 실습 교육 지원	실습교육지원 및 항해장비 정비	
학과파견교수	1명	실습교육	레이더 및 전파 실습교육	학과 수업	전·후반기 교대

2) 기관교육 및 운항인력

실습시 임시직 상선사관을 채용하여 기관당직을 전담하게 하고, 기관장은 항해중 선박기관운전 및 정비업무를 총괄하고, 학과파견교수는 실습교육을 총괄하며 현장 실무위주의 강의를 담당하고, 실습교관은 담당기기정비 및 실습생 실습교육지원을 수행하고 있다. 기관부원은 없고, 실습생이 부원 역할을 수행하면서 현장위주의 실무교육을 배우고 있다.

Table 3 Engine crews and instructors

구분	인원	실습중 역할	실습중 세부 업무	실습선 학교 정박중	비고
기관장	1명	기관실 행정 업무총괄	기관실 운전 및 정비업무 총괄	실습선 보트 등 각종 선박 보수, 정비 업무 총괄	- 선박 정비 보수 담당 총괄 - 전·후반기 교대
1기사	1명	실습교관	담당기기 정비 및 Day work 업무 감독	선박기관정비 및 실습교육지원	- 전·후반기 교대
2기사	1명	실습교관	담당기기 정비 및 실습교육 지원	선박기관정비 및 실습교육지원	
3기사	3명	기관 당직	기관 당직업무		휴가중인 상선사관(임시직)
기관실습교관	2명	실습교관	담당기기 정비 및 실습교육 지원	선박기관정비 및 실습교육지원	
Electrician	1명	실습교관	선박 전기정비 및 실습교육 지원	선박기관정비 및 실습교육지원	
학과파견교수	2명	실습교육	현장실무 교육수업	현장실무 교육수업	전·후반기 교대

3) 학교행정지원인력

매년 9월부터 1학기가 시작되고, 12월경 크리스마스전후 2주일정도 겨울휴가 후 1월초에 2학기가 시작하여 4월말에 학년이 끝나는 교육과정으로, 5월초부터 8월말까지 2개월 정도의 학교승선실습 또는 상선실습을 행하고 있고, 2개월 정도 여름휴가를 보낸다.

5월초부터 8월말까지 실습기간중 Table 4와 같이 실습교육 지원을 위하여 학교 행정직원을 교대로 실습선에 파견하여 인력배치를 탄력적으로 운영하고 있다.

Table 4 Administrative support personnel

구분	인원	역할	비고
시주부	11명	식사준비	- 매니저 및 주방장1명(용역회사 소속) - 학교 식당직원 파견(5명) 및 임시직 채용(5명)
병원	2명	응급조치 및 치료	- 병원사정상 약 1주일 항해후 교대 - 의사 1명, 간호사 1명
학생지도업무	1명	학생당직, 청소점검, 선내행사 업무	학생처 직원
도서관	1명	도서 대출	도서관 직원
매점	1명	생활용품 판매, 선내비디오 관리	승선생활관 직원
선내 컴퓨터	1명	선내 컴퓨터 및 홈페이지 관리	전산소 직원
수속 및 선내소식지 발간	1명	입출항 수속업무 선내 소식지 발간 기항지정보제공	교무처 직원

#### 4. 학생 실습교육

##### 4.1 항해학생 경우

Table 5는 항해학생의 학교 실습선 및 상선의 실습시기 및 학점을 나타내고 있다.

Table 5 Credit for deck cadets

Subject	1 year	2 year	3 year	Remark
	Units	Units	Units	
Sea Training I	8.0			실습선
Sea Training II		5.0		상선
Sea Training II Lab		3.0		상선보고서
Sea Training III			8.0	실습선
Sea Training I (Engine)			8.0	QMED (추가 초급기관사 과정용 실습)
Diesel Engineering I			2.0	QMED (추가 초급기관사 과정용 실습)

##### 1) 항해중 항해학생 실습

항해중에는 학생들을 3조로 나누어 (1조: 당직, 2조: Day work and maintenance, 3조: Lecture class) 실습을 하고 있으며, 항해중 실무관련 강의실 수업은 3학년 수업(10명), 1학년 수업(15명)으로 운영, 당직은 3학년 1명과 1학년 3명이 1개조가 되어 4시간 간격으로 당직업무 수행함, 야간 당직시 추가로 1학년 1명이 갑판 순찰하여 이상유무 확인, Day work는 3학년 10명과 1학년 15명으로 작업량에 따라 3~4조로 편성하여 교수 및 교관 지시에 따라 항해기기의 정비 작업을 행한다.

##### 2) 입출항시 항해학생 실습

도선사(Pilot)승선후 선교에 선장과 사관 2명이 배치되고, 1학년 학생은 조타를, 3학년 학생은 텔레그래프를 잡고, 양현에 견시학생을 배치하여 파일럿 지시에 따라 직접 학생들이 선박운항을 하고, 사관(1명)은 학생 옆에서 지켜서 비상시를 대비하고 있다. 선수에서는 사관2명(1항사 포함)의 지시에 따라 학생들이 직접 선수작업을 행하고, 선미에서는 사관2명의 지시에 따라 학생들이 직접 선미작업을 행한다.

##### 3) 외국항 정박시 항해학생

정박시 3개 그룹으로 나누어 당직팀, Day work팀, 자유상륙팀으로 구분하고, 정박당직은 현문(Gangway) 3명, 선교 1명으로 상급학생 1명과 하급생3명으로 오전, 오후 각각 4시간씩 당직, Daywork는 오전만 갑판 작업, 상륙은 교대로 이루어진다.

##### 4) 학교 정박중

4개월 항해(5월초부터 8월말)이외에 실습선이 학교 부두 정

박중, 학기중에 학과수업이외에 실습교육인 Daywork로 학기당 1학년은 3시간씩 3일간, 2학년은 3시간씩 3일간, 3학년은 3시간씩 3일간을 실시한다. 또한 실습선 당직은 오후 4시30분부터 다음날 오전 7시 30분까지 학생들이 담당하며, 그 외 시간은 수업에 임하여야 한다. 1학년은 매주 4시간, 2학년은 2주마다 4시간, 3학년은 매달 4시간, 4학년은 매학기 일일 당직에 임하여야 한다.

##### 4.2 기관학생 경우

Table 6은 기관학생의 학교 실습선 및 상선의 실습시기 및 학점을 나타내고 있다.

Table 6 Credit for engine cadets

Subject	1 year	2 year	3 year	Remark
	Units	Units	Units	
Sea Training I	8.0			실습선
Sea Training II		5.0		상선
Sea Training II Lab		3.0		상선보고서
Sea Training III			8.0	실습선

##### 1) 항해중 기관학생 실습

항해중에 학생실습 교육은 강의실 수업, 당직업무, Day work의 3개조로 편성되며, 실무위주 강의실 수업은 3학년 수업(15명), 1학년 수업(8명)으로 50분씩 학과 파견교수에 의해 운영, 당직은 3학년 1명과 1학년 3명이 1개조가 되어 오전 4시간 오후 4시간 당직업무를 수행한다. Day work는 4개조로 나누어 3학년 1~3명과 1학년 2~5명으로 1개조가 되어 담당 실습교관(1기사, 2기사, 3기사, 전기사)지시에 따라 기관관련 정비 및 수리작업을 행한다.

##### 2) 외국항 정박중 기관학생 실습

정박중에는 당직팀, 오전 및 오후 Day work팀의 3개조로 편성하며, 당직은 3학년 학생 1명과 1학년 학생 3명으로 4명이 한팀이 되어 오전, 오후 각각 4시간씩 당직에 임하고, Day work 학생은 오전 팀, 오후 팀으로 나누어 운영하면서 교대로 상륙을 실시하며, 담당교관의 지시에 따라 "주기관 연료노즐 교환"등의 기관정비작업을 학생들이 직접 실시한다.

##### 3) 입출항시 기관학생 실습

기관실 컨트롤 룸에 기관장과 사관 1명이 있고, 선교의 텔레그래프 지시에 따라 당직학생이 직접 엔진을 작동시키고, 다른 당직학생들은 계기점검과 순찰을 행한다. Day work 학생들은 사관의 지시에 따라 기관관련 작업 및 정비작업을 행한다.

##### 4) 학교 정박중

4개월 항해(5월초부터 8월말)이외에 실습선이 학교 정박중

이고, 학기중 학과수업이외에 실습교육으로 Day work로 학기 당 1학년은 3시간씩 3일간, 2학년은 3시간씩 3일간, 3학년은 3시간씩 3일간을 실시한다. 또한 실습선 당직으로 1학년은 매주 4시간, 2학년은 2주마다 4시간, 3학년은 매달 4시간의 당직을 수행한다.

5) QMED(Qualified Member of the Engineering Department)프로그램

항해 전공 학생으로 항해 해기사 자격이외에 초급기관사관, 메인엔진, 냉동, 전기 등에 관한 추가적인 교육과정과 실습선에서 추가적인 기관실습과정(2개월)을 이수하여 졸업후 터그보트 등에서 항해사와 기관사 2가지 역할을 수행한다.

5. 인근 대학학생 실습선 학점이수 교육프로그램

실습선 운영을 극대화하기 위한 방안으로 캘리포니아 해양대 학생 실습기간중 남아 있는 침실과 시설을 이용하여 매년 인근 대학의 학생들을 승선시켜 학점이수와 외국방문의 기회를 제공함으로써 많은 일반대학 학생들이 승선교육프로그램을 선호하고 있으며, 재정적으로 실습선 운영에 기여를 하고 있다.

필자가 참가(2004년 6월 4일 ~2004년 6월 29일 까지 실습선 승선)한 1차 원양항해 실습시 인근 대학(California Poly University)교수 4명, 학생 60명(1인당 \$3,000 승선비용 학생부담)으로 학생들은 국제농업경제전공, 해양생물전공, 물리학전공, 공통과목이수 학생 등으로 구성되어, 항해중 자체 학점이수 교육프로그램을 통하여 중간, 기말평가, 레포트, 평가 등에 의해서 학점을 부여하고 있으며 외국항 정박중에는 자유상륙을 통하여 외국문화체험 기회를 제공하고 있다. 국제농업경제전공 학생경우 사전에 주재국 대사관을 통하거나, 관련 분야 현대대학교수를 통하여 버스를 임대하여 외국항 주변의 농업 현장견학을 실시하고 있다. 해양생물전공 학생 경우 항해중 또는 정박중 해양생물을 직접 채취하여 전자현미경을 통한 교육을 실시하고 있음을 볼 수 있었다. 항해중에 졸업학점을 이수한 4학년 학생(10명)경우 선상에서 교수, 사관, 학생들이 참여하는 가운데 졸업식 행사를 치르는 색다른 행사도 경험하였다.

6. 기타 학교생활

1) 기숙사 생활

기혼자 또는 나이가 많아 기숙사 생활이 어려운 자를 제외하고 1·2학년은 의무적으로 기숙사 생활을 하고 있으며, 3·4학년은 신청을 받아 수용을 하고 있다. 선행 및 파실제도가 있어 한 학기에 75점 이상이면 퇴학시키며, 누적된 파실점 처벌로서 매주 토요일에 해변가 청소 등을 실시하고 있다.

2) 학생 복장 및 당직

학생생활규정에 의해 승선학과 및 비승선학과 모든 학생은 제복을 착용을 하여야 하며, 학생 리더쉽 교육 일환으로 승선학과 학생은 실습선 정박 당직을, 비승선과 학생은 학교 정문 당직을 서고 있다.

3) 방문 교수와 교환학생

원양항해 실습에 필자이외에 캘리포니아주 대학이사(Trustee), 기관영어 및 해사영어 집필을 위해 승선한 동경해양대 영어교수 및 일본 항해훈련소 기관학과장이 실습선에 승선하였고, 또한 교환학생으로 일본동경대 파견학생 3명, 멕시코 해양대 2명의 학생이 승선하여 캘리포니아해양대 학생과 똑같이 당직과 실습교육에 참여하였다.

7. 결 론

1) 학교 및 상선에서 다단계 실습을 통하여 실습 위주의 현장실무교육을 실시하고 있어 졸업후 해운회사 등 산업체에서 별도 재교육 없이 직접 선박 운항 및 정비를 담당하고 있다.

2) 대학내 각종 선박 수리 및 정비를 정박중 자체 운항사관에 의해 일반적인 업무를 행하여 예산을 절감하고 있다.

3) 매년 인근 대학의 학생들을 승선시켜 학점이수와 외국방문의 기회를 제공함으로써 실습선 활용도 높이고 있으며, 또한 재정적으로 실습선 운영에 기여를 하고 있다.

4) 교수 및 사관의 책임하에 실습시 직접 학생들에게 선박 운항, 정비, 당직업무를 맡기어 실습교육의 극대화를 기하고 있다.

5) 실습선 선원구성에 부원이 없고, 학생이 실습시 부원 역할을 겸함으로써 실습선에서 현장실무업무를 직접 배우고 있다.

6) 여름방학중 학과 교수, 행정직원을 교대로 승선하게 하여 교육 및 행정지원을 함으로써 실습교육 인력운영을 탄력적으로 하고 있다.

7) QMED(Qualified Member of the Engineering Department)프로그램을 운영하여 소수 항해학생으로 하여금 항해 해기사 자격이외에 추가적인 기관관련 교육과정과 실습선에서 추가적인 기관실습과정(2개월)을 이수하여 졸업후 터그보트 등에서 항해사와 기관사 2가지 역할을 수행한다.

참 고 문 헌

[1] 남창도(1995), 효율적인 실습교육 개선방안, 해양안전학회지, 제1권 제2호, pp. 95-105.

- [2] Jin-Soo Park(2000), Seamanship Training for the 21st Century, Korea-Japan Maritime Universities Young Researchers' Workshop, pp. 34-39.
- [3] 김성규(2001), 미국의 해기사 교육제도와 취업현황에 관한 연구, 한국항해학회지, Vol. 25, pp. 149-158.
- [4] 백신영(2001), 승선실습소고, 목포해양대학교 논문집Ⅱ, 제9집, pp. 65-80.
- [5] W.Eisenhardt(2002), The Role of Leadership Training in Maritime Education, IAMU Journal, pp. 12-18.
- [6] 대한민국해양연맹(2003), 국가안보를 위한 해운인력의 제4군화 정책, pp. 30-37.
- [7] D.Nincic(2003), New Major at Cal Maritime Offers Expanded Opportunities for Grads, IAMU News, pp. 110-111.
- [8] 한국해기사협회(2004), 동북아 물류중심국가 건설을 위한 해양인력 양성방안, pp. 1-3.
- [9] CAL Maritime Cruise Handbook(2004), California Maritime Academy, pp. 1-14.
- [10] CAL Maritime Academy(2003~2005), a Campus of the California State University, College Catalog, pp. 56-58.

---

원고접수일 : 2005년 6월 8일

원고채택일 : 2005년 6월 30일