

第六次 水産・海運系 高等學校 教育課程 各論開發研究(Ⅲ)

- 動力機械科(機關科) 및 船舶運航科의 教育課程 -

李一永・權純暎*・金仁泰**

(釜山水産大學校, *注文津水産高校, **釜山船員學校)

I. 머리말

최근의 수산·해운계 고등학교 교육이 당면하고 있는 근본적인 문제점은 교육 과정상의 문제보다는 사회 환경적 요인과 교육 여건의 불비에 기인하는 바가 더 크다고 볼 수 있을 것이다. 전통적으로 해상 생활 그 자체를 기피하는 국민 의식, 그리고 해상 근로에 대한 사회적 인식 부족과 더불어 산업 구조의 급격한 변천에 따른 고용 구조의 변화로 이 계열 학교에의 지원을 기피하는 현상이 두드러지고 있어서 교육 의욕과 질을 현저하게 저하시키고 있는 것이 현실이다. 그러나, 수산업과 해운업을 지속적으로 성장 발전시켜야 할 국가적 필요성은 매우 클 뿐 아니라, 이 분야 산업도 다른 산업 분야와 마찬가지로 규모의 대형화, 설비의 현대화가 가속되고 있으며, 기술 수준도 날로 고도화되어 가고 있다. 따라서 산업 현장의 발전 추세에 부응하여 이 분야 산업 기술 교육도 한층 더 전문화, 고도화가 요청되며, 따라서 학교 교육도 단순한 직업 기능 훈련에 그치지 않고, 창의력과 문제 해결 능력을 갖추며 동시에 직업의 轉移能力도 겸비한 기술인으로 육성될 수 있도록 교육의 기본 방향이 재정립되어야 할 것이다.

수산·해운계 고등학교에 설치된 학과들 가운데에서도 특히 해기사 양성을 주된 목표로 하는 학과의 교육과정 개정 방향을 모색함에 있어서는 위에서 지적한 사항에 덧붙여서 다음의 두 가지 사항을 고려하지 않으면 안 된다.

첫째, 「선원의 훈련, 자격 증명 및 당직 근무의 기준

에 관한 국제 협약(IMO/STCW)이 규정한 선원의 교육 훈련에 관한 국제적 기준을 충족시킨다.

둘째, 선박 기술이 혁신되고 선내 조직과 船員配乘構造가 변화됨에 따라 새로운 직종인 運航士가 채용됨으로써 해기사 양성 제도에 대한 근본적인 개혁이 불가피하게 되었다. 따라서 새로운 변화에 부응하는 교육과정의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 이상에서 지적한 바와 같은 교육과정 개정의 필요성에 부응할 수 있도록 수산·해운계 고등학교의 해기사 양성 학과인 動力機械科(기존의 機關科를 명칭 변경)와 船舶運航科(신설)의 교육과정을 제시한다.

II. 학과의 성격과 목표

1. 動力機械科

1) 학과 명칭 변경의 필요성

현행 機關科 교육 내용의 주요 부분은 熱機關, 각종 流體機械를 주 내용으로 하는 船舶補助機械, 電氣·電子·應用動力機械를 다루는 船舶電氣·電子, 機械設計·工作 등으로 구성되어 있다. 따라서 기관과를 졸업한 학생의 사회적 수요는 반드시 해상에서 기관사로 근무하는 데 국한되지 않으며, 수산·해운회사 육상 지원 시스템(공무, 정보 등) 종사자, 선박용 동력 기계의 제조, 보수, 관리, 판매 종사자의 양성도 이 학과가 담당해야 할 임무 중의 중요한 부분임에 틀림 없다.

그러나 현행 기관과는 우리 사회에서 승선 근무자 양성 학과로 뿌리 깊게 인식되고 있어서 신입생 유치에 큰 어려움이 있으며, 기관과 졸업생들이 수년간 해상 근무 후 육상직으로 전직하려 할 때에도 학과 명칭 때문에 불이익을 받는 경우가 빈번하다.

따라서, 선박 기관(동력 기계) 분야의 안정적인 인력 수급을 도모하기 위해서는, 이 학과가 해상 근무의 선박 기관사 양성과 육상에서 근무할 동력 기계 분야 기술 인력 양성을 겸하게 하고, 학과의 명칭도 이에 부합하는 명칭으로 바꿀 필요가 있다. 다행히도 현행 기관과의 주요 교과목인 선박 기관 및 관련 기초 교과목은 해상에서 선박 기관사로 종사할 기술 인력 양성은 물론, 육상에서 동력 기계 분야에 종사할 기술 인력 양성에도 대체로 잘 부합하는 내용으로 되어 있다.

그러므로, 현재의 機關科는 그 명칭을 動力機械科로 변경하고 교과 과정상의 일부 전문 교과목을 재구성함으로써, 이 학과에 부과된 국가적·사회적 임무를 더욱 충실히 수행할 수 있도록 하고자 한다.

2) 학과의 성격

선박에서 추진력과 기타 선박 내의 각종 기계 구동에 필요한 동력을 발생시키는 곳이 기관실이며, 기관실은 선박의 심장부라 할 수 있다. 최근에 와서는 기계 및 전자 기술의 발달로 自動化가 진행되어, 기관실 당직 근무를 무인화한 이른바 MO선이 운항되고 있으며, 이에 따라 더욱 폭넓은 지식과 기술을 가진 선박 기관사가 요구되고 있다.

동력기계과는 이러한 선박 기관실 내의 각종 동력 기계를 직접 운전, 관리하는 선박 기관사와 육상에서 각종 동력 기계(선박용 및 육상용)를 정비, 보수하는 기술 분야에 종사할 인력 양성을 목표로 한다. 동력기계과는 기술 분야의 특성상, 전문 교과목의 약 60%가 기계 부문, 약 20%가 전기·전자 부문, 나머지 약 20%가 관련 법규 등으로 구성되며, 동력 기계의 자동화 추세에 따라 점진적으로 전기·전자 부문의 교과 내용을 증가시켜 가야 할 필요가 있다. 동력기계과 학생은 機關士免許 취득 요건으로서 재학 기간 동안 1년의 승선 실습 경력을 갖추어야 하며, 선박의 활동 무대가 국제적인 점, 그리고 海技士免許 制度에 관한 IMO/STCW 協約 요건의 충족이라는 면에서 전문 교과 내용이 國際性을 띠는 것이 특색이라 하겠다.

3) 학과의 목표

동력 기계에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여, 동력 기계 관련 업무에 종사할 기술인을 기른다.

2. 船舶運航科

1) 학과 신설의 필요성

해운 산업은 인적·물적 구조 개선을 통하여 경영의 합리화를 추구하는 것이 세계적인 추세이다. 해운 경영 합리화 방안 중 중요한 것의 하나는 첨단 기술을 응용하여 승무원의 수를 대폭 감축하는 자동화 선박의 도입인데, 이것은 선원 인력 확보의 곤란성과 선원 임금의 상승이라는 두 가지 문제를 동시에 해결하려는 데 주목적을 두고 있다. 따라서 기존의 항해사 및 기관사, 나아가서는 통신사의 업무까지도 한 사람이 담당할 수 있는 능력을 가진 「運航士」가 필요하기에 이르렀다.

우리 나라는 1991년 1월부터 시행하고 있는 개정 「船員職用法」에 의하여 1994년도부터 1~5급 運航士 면허증이 발급되고, 자동화 선박에는 운항사 면허를 받은 해기사가 승무하게 되며, 1995년경에는 100척 이상의 자동화 선박이 운항될 것으로 예상된다. 그런데, 4~5급 운항사는 고등학교 수준에서 양성하여야만 하나 현재의 해운계 고등학교의 기존 항해과나 기관과의 교육과정으로는 운항사를 양성할 수 없으므로 운항사 전문 양성 학과인 「船舶運航科」를 해운계 고등학교에 신설하는 것이 불가피하다.

2) 학과의 성격

선박운항과는 自動化船舶의 운항을 담당할 해기사인 運航士의 양성을 목표로 하는 학과이며, 제6차 교육과정 개정에 즈음하여 새로이 신설하고자 하는 학과이다. 선박 기술의 발달과 함께 해운 산업 구조의 급격한 변화로 인하여 소수 정예 인원으로 운항할 수 있는 自動化船舶이 등장함으로써 그 선박의 운항을 담당할 전문 해기사의 양성은 필연적인 것이 되었다.

自動化船舶이라 함은 운항에 필요한 항해, 기관 및 전자 통신 장비들을 한 곳에서 한 사람이 운용할 수 있도록 설계되고 설비를 갖춘 선박으로서, 運航士는 이 선박의 운항에 필요한 항해·기관·통신 분야의 기본적인 지식과 기술의 바탕 위에서 첨단 전자 장비를 취급할 수 있는 능력까지 겸비하여야 하는 이른바 多目的海技士(multi-purpose marine officer)인 것이다. 따

라서 선박운항과의 전문 교과 내용도 기본적으로 항해사와 기관사 업무를 겸임할 수 있는 내용부터 自動化船舶 특유의 분야까지 그 폭이 매우 넓으며, 運航士免許 취득을 위하여는 재학 기간 동안 1년간의 승선 실습 경력을 갖추어야 한다. 그러므로 선박운항과의 성격은 자동화된 商船運航 전반에 걸친 내용으로 편성된 전문 교과를 이론과 실습을 통하여 학습하는 것으로 규정지을 수 있다.

3) 학과의 목표

자동화 선박의 운항에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여, 자동화 선박의 운항 업무에 종사할 기술인을 기른다.

Ⅲ. 專門教科目的 性格, 目標, 指導方法 및 內容體系

1. 性格과 目標 및 指導方法

여기서는 動力機械科의 주된 교과목인 熱機關, 船舶補助機械, 船舶電氣·電子, 機械設計·工作 및 船舶一般 교과목과, 船舶運航科에서 특히 중요시되는 自動化船舶 교과목에 국한하여 기술하기로 한다. 따라서 航海, 船舶運用, 海事法規, 海事英語 등의 교과목에 대해서는 本誌 앞 부분의 漁業科, 航海科 편을 참고하기 바란다.

1) 熱機關

가) 성격

선박 혹은 육상에서 사용되는 디젤 기관, 가솔린 기관, 가스 터빈, 증기 터빈 등 열기관에 관한 지식과 기술을 익히도록 편성되어 있다.

나) 목표

열기관의 작동 원리·구조 및 취급에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여, 열기관을 안전하고 경제적으로 운전·관리할 수 있는 능력과 태도를 기르게 한다.

다) 지도 방법

열역학의 이론은 꼭 필요한 매우 기초적인 내용에 국한하여 교육함으로써 학생들이 필요 이상으로 학습 부담을 가지지 않게 한다.

최근의 열기관의 발전 동향을 제시하여 학생들이 기술 발전에 대한 감각을 가질 수 있게 한다.

2) 船舶補助機械

가) 성격

선박에 설치되는 기계 중에서 주기관을 제외한 기계류, 즉 기관실 보조 기계, 동력 전달 및 추진 장치, 갑판 보조 기계, 냉동 및 공기 조화 장치 등에 관한 지식과 기술을 학습하기 위한 내용으로 구성된다.

나) 목표

선박 보조 기계의 원리 및 구조와 취급법에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여, 선박 보조 기계를 안전하고 경제적으로 운전·관리할 수 있는 능력과 태도를 기르게 한다.

다) 지도 방법

펌프, 냉동 등에 관한 이론은 꼭 필요한 매우 기초적인 내용에 국한하여 교육함으로써 학생들이 필요 이상으로 학습 부담을 가지지 않게 한다.

최근의 선박 보조 기계 발전 동향에 대한 설명을 곁들여서 학생들이 기술 발전에 대한 감각을 가질 수 있게 한다.

3) 船舶電氣·電子

가) 성격

선박에서 사용하는 전기·전자 기기에 관한 지식과 기술을 익히기 위한 교과목이며, 최근 각종 기계의 전자화, 나아가서는 선박의 자동화 추세에 따라 중요도가 더욱 높아지고 있는 교과목이다.

나) 목표

전기와 전자에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여, 선박 전기·전자 기기를 효율적으로 운전·관리할 수 있는 능력과 태도를 기르게 한다.

다) 지도 방법

전기, 자기 및 회로 등에 관한 이론은 꼭 필요한 매우 기초적인 내용에 국한하여 교육함으로써 학생들이 필요 이상으로 학습 부담을 가지지 않게 한다.

최근의 선박 전기·전자 기기의 발전 동향에 대한 설명을 곁들여서 학생들이 기술 발전에 대한 감각을 가질 수 있게 한다.

4) 機械設計·工作

가) 성격

열기관, 선박 보조 기계 등 전문 교과목 학습에 필요한 기초 지식과 기술을 익히도록 구성된다.

나) 목표

기계 설계 · 공작에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여, 동력 기계를 효율적으로 운전 · 관리할 수 있는 능력과 태도를 기르게 한다.

다) 지도 방법

기계 설계 및 기계 재료 단원은 꼭 필요한 매우 기초적인 내용에 국한하고, 기계 제도와 기계 공작(특히 기계 가공과 용접 부문)을 중점적으로 다룬다.

5) 船舶一般

가) 성 격

선박의 구조와 운항에 관한 기초적인 지식과 기술을 포괄적으로 습득하게 하여, 선박을 안전하게 운항할 수 있는 능력과 태도를 기르게 한다.

나) 목 표

선박의 구조와 운항에 관한 기초적인 지식과 기술을 포괄적으로 습득하게 하여, 선박을 안전하게 운항할 수 있는 능력과 태도를 기르게 한다.

다) 지도 방법

동력기계과에서는 이 교과목의 선박 구조, 선박 설비, 선박 조종과 항해술 부분을 주로 취급한다.

선박운항과에서는 이 교과목의 전체 내용을 학습하도록 지도한다. 이 교과목은 가급적 저학년에서 이수시키도록 한다.

6) 自動化船舶

가) 성 격

선박 시스템 공학의 기초 이론을 토대로 하여 선박에 채용되는 자동 제어 장치에 관한 지식과 기술을 습득하고, 그 응용력을 길러 자동화 선박의 운항 직무를 원활히 수행할 수 있도록 하는 내용으로 구성된다.

나) 목 표

자동화 선박의 설비 및 운용에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여, 자동화 선박의 운항 직무에 종사할 수 있는 능력과 태도를 기르게 한다.

다) 지도 방법

이 교과목은 전자 계산 일반, 항해술, 기관술 등에 관한 기초 지식을 갖춘 다음에 학습하도록 해야 하며, 가급적 최종 학년에서 이수시킨다.

7) 實習(動力機械 및 船舶運航)

가) 성 격

각 학과의 전문 교과 전반에 관한 기초 지식을 토대로 실무에 응용할 기술을 종합적으로 학습하는 교과목으로서 해당 분야의 직무 수행에 관련 되는 내용 위주로 구성되고, 해기사 양성 학과인 동력기계과 및 선박운항과의 경우는 승선 실습의 내용을 포함한다.

나) 목 표

수산 · 해운업의 각 분야에 관한 종합적인 기술과 실무를 습득하게 하여, 산업 현장에 적용할 수 있는 실무 수행 능력과 태도를 기르게 한다.

다) 지도 방법

이 교과는 각 학년의 해당 전문 교과목의 실기 지도 지침서 역할을 하므로 교과 진도와 병행하여 지도함으로써 산업 현장에 적용할 수 있게 한다.

학교의 실습 시설과 장비를 이용하여 기초적이고 전반적인 내용을 학습한 후에 산업체 현장에서 이수하게 함으로써 효과를 높일 수 있다.

승선 실습을 이수하는 학과에서는 승선 생활과 실무 및 해상 안전 훈련의 내용을 공통적으로 다룬다.

현장 실습 중에는 주기적인 순회 지도를 함으로써 학습의 효율을 높임과 동시에 좌학과 실습의 연계가 이루어지도록 하고, 철저한 사전 교육을 통하여 안전 관리에 만전을 기한다.

학교의 실정과 학과의 성격에 따라 적절한 평가 기준과 방법을 정하여 객관적으로 실무 능력 성취도를 평가하며, 산업체에 개인별로 실습하는 경우에는 현장 지도자의 의견을 참작하여 평가할 수 있는 방안을 강구한다.

2. 內容 體系

제6차 수산 해운계 고등학교 교육과정의 전문 교과목 중에서 動力機械科와 船舶運航科의 교육 목표와 관련이 깊은 과목들을 선별하여, 각 교과목의 내용 체계를 현행의 것과 비교하기로 한다. 단, 本誌 앞 부분의 漁業科 및 航海科 편에서 기술된 교과목들, 예를 들면 航海, 船舶運用, 海事法規, 海事英語, 船舶一般 등의 교과목에 대해서는 여기서는 설명을 생략한다.

1) 熱機關

구 분	현 행	개 정	비 고
내 용	1) 열기관의 개요 2) 디젤 기관 3) 기타 내연 기관 4) 연료와 윤활유 5) 보일러 6) 외연 기관 7) 추진 장치 8) 자동 제어	1) 열기관의 개요 2) 디젤 기관의 원리와 구조 3) 가솔린 기관의 원리와 구조 4) 내연 기관의 효율과 성능 5) 내연 기관의 운전 및 정비 6) 동력 전달 장치 7) 증기 동력 장치의 개요 8) 증기 발생 장치 9) 증기 터빈 10) 가스 터빈 11) 연료와 윤활제 12) 에너지 이용 합리와 관계 법규	· 「디젤기관」 단원은 그 내용이 광범위하므로 디젤기관의 「원리와 구조」, 「효율과 성능」, 「운전 및 정비」의 세 단원으로 나눔. · 「기타 내연 기관」 단원의 내용을 가솔린 기관과 가스 터빈으로 보강. · 「추진 장치」 단원의 내용 중 축계 장치 부분에다 클러치, 변속기 부분을 한데 묶어 「동력 전달 장치」 단원으로 하고, 프로펠러 부분은 「선박 보조 기계」 교과목에, 선체 저항 부분은 「선박 일반」 교과목에 편성. · 「증기 발생 장치」와 「증기 터빈」에 공통적으로 관련되는 기초 사항을 소개하는 「증기 동력 장치의 개요」 단원을 신설. · 「보일러」 단원을 「증기 발생 장치」로 고쳐, 원자로까지를 포함. · 「외연 기관」 단원의 내용 중 증기 왕복동 기관 부분은 활용도가 낮으므로 삭제하고, 단위 명칭을 「증기 터빈」으로 변경. · 보일러 등 열 설비의 시공, 취급에 관련된 법규를 교육할 목적으로 「에너지 이용 합리화 관계 법규」 단원을 신설. · 「자동 제어」는 「선박 전기·전자」 교과목의 단원으로 편성.

2) 船舶補助機械

구 분	현 행	개 정	비 고
내 용	1) 펌프 2) 관의 장치 3) 냉동 장치 4) 공기 조화 5) 조수 장치 6) 조타 장치 7) 유청정 장치 8) 해양 오염 방지 장치 9) 갑판 기계 10) 보안 및 통신 장치 11) 계기	1) 선박 보조 기계의 개요 2) 펌프와 유공압 기계 3) 냉동 및 공기 조화 장치 4) 기관실 보조 기계 5) 갑판 보조 기계 6) 해양 오염 방지 장치 7) 기타 보조 기계	· 이 교과목에 대한 전반적인 개념을 알게 할 목적으로, 「선박 보조 기계의 개요」 단원을 신설. · 유공압 기계의 사용 빈도가 크므로 현행 「펌프」 단원을 「펌프와 유공압 기계」로 변경. · 조수 장치, 유청정 장치, 압축기, 송풍기, 유수 분리기 등을 포함. · 조타 장치, 하역 장치, 계선 장치 등은 「갑판 보조 기계」 단원에 편성.

3) 船舶電氣 · 電子

구 분	현 행	개 정	비 고
내 용	1) 전기와 자기 2) 직류 및 교류 회로 3) 직류기 4) 교류기 5) 전기 기기 및 전원 장치 6) 선내 배선 및 조명 7) 전자 개요 및 전자 회로 8) 반도체 소자와 전자관 9) 시퀀스 제어	1) 전기와 자기 2) 직류 회로 및 교류 회로 3) 전기 기기 4) 반도체 소자 및 전자 회로 5) 자동 제어	· 단원 수를 줄여 간결한 교과 구성이 되게 하고, 전자관 부분은 사용 빈도가 낮으므로 삭제. · 선내 배선 및 조명은 한 단원으로 기술하기에는 내용이 빈약하므로 관련 단원에 분산하여 수용. · 「시퀀스 제어」와 현행 「선박기관」 교과목의 내용인 「자동 제어」를 통합.

4) 機械設計 · 工作

구 분	현 행	개 정	비 고
내 용	1) 역학의 기초 2) 기계 설계 3) 기계 제도 4) 기계 공작	1) 기계 설계 2) 기계 제도 3) 기계 재료 4) 기계 가공 5) 용접 및 배관	· 「역학의 기초」는 「기계 설계」 단원의 소단원으로 편성하고, 「기계 설계」의 내용을 대폭 축소하여 개론적인 것을 소개하는 정도로 하며, 「기계 제도」와 「기계 가공」 및 「용접 및 배관」이 교과목의 주된 내용이 되게 함. · 「기계 재료」의 단원은 개론적인 내용으로 함. · 「기계 공작」 단원은 그 내용을 보다 상세히 다루기 위하여 「기계 가공」과 「용접 및 배관」으로 분리

5) 自動化船舶

구 분	현 행	개 정	비 고
내 용		1) 자동화 선박의 개요 2) 항해 자동화 설비 3) 기관 자동화 설비 4) 통신 자동화 설비 5) 하역 자동화 설비 6) 자동화 선박의 운항	· 선박 운항과 신설에 따른 과목 신설.

6) 實習(動力機械, 船舶運航)

구 분	현 행	개 정	비 고
내 용	<기관 종합 실습> 1) 일반 실무 2) 기관 실습 3) 보조 기계 실습 4) 선박 전기·전자 실습 5) 기계 설계·공작 실습	<동력기계> 1) 승선 생활과 선박 실무 2) 열기관 실습 3) 선박 보조 기계 실습 4) 선박 전기·전자 실습 5) 기계 설계·공작 실습 6) 해상 안전 훈련 <선박 운항> 1) 승선 생활과 선박 실무 2) 자동화 선박의 운용과	· 해기사 양성 학과의 공통 단원임. · 해기사 양성 학과의 공통 단원임. · 해기사 양성 학과의 공통 단원임.

구 분	현 행	개 정	비 고
		직무 일반 실습 3) 항해술 일반과 항해 자동화 설비 실습 4) 기관술 일반과 기관 자동화 설비 실습 5) 통신술 일반과 통신 자동화 설비 실습 6) 선화 운송 일반과 하역 자동화 설비 실습 7) 해상 안전 훈련	·해기사 양성 학과의 공통 단원임.

V. 맺음말

본 교육과정 개발 연구에서는 현행 機關科가 선박에 종사할 선박 기관사 양성과 육상의 동력 기계 분야에 종사할 기술 인력 양성을 겸하게 할 수 있도록 학과 명칭을 動力機械科로 변경하였다.

또한, 船舶自動化의 진행에 따른 船內配乘構造의 변화로 船舶運航士 양성의 필요성이 대두됨에 따라 선박 운항사 양성을 전문으로 하는 船舶運航科를 신설하게 되었다.

현행 기관과의 전문 교과목인 선박 기관 및 관련 기초 교과목은 해상에서 선박 기관사로 종사할 기술 인력의 양성은 물론 육상에서 동력 기계 분야에 종사할 기술 인력 양성에도 대체로 잘 부합하는 내용으로 되어 있으므로 이번 교육과정 개발 연구에서 교과목의 구성을 크게 변경하지는 않았다. 즉, 현행 “船舶機關” 교과목을 “熱機關”으로 명칭을 바꾸고, 그 내용 속에 가솔린 기관, 가스 터빈, 에너지 이용 합리화 관계 법규 단원의 보강 또는 신설을 통하여 육상용 동력 기계에 대한 지식 습득에도 차질이 없도록 배려하였으며, 다른 교과목들의 명칭은 그대로 두고 내용을 일부 조정하는데 그쳤다. 따라서 동력기계과의 교육 내용을 더욱 다양화하기 위해서 저급 학년의 교육에 종래 공업계 교과목인 원동기, 유체 기계, 전기 일반, 기초 제도 등을 도입하는 것은 효과적인 방법이 될 수 있을 것으로 생각된다.

현행 機關科가 動力機械科로 명칭을 변경한 이후의 신입생들은 당연히 陸上職 進出에도 통용될 수 있는 교육 내용을 기대할 것이므로, 담당 교사들의 교과 운영 체제의 개선은 물론, 행정 당국으로부터의 새로운 시설 투자가 지속적으로 이루어져서 재학 중 해기사 면허증

취득에 부가하여 1~2 종류의 기능사 자격증(예: 원동기, 자동차 관련 기능사 자격증 등)의 취득이 가능하도록 하는 교육 시스템의 확립이 반드시 필요하다 하겠다.

船舶運航科는 학과의 성격상 항해과 및 동력기계과의 전문 교과목을 두루 교육할 필요가 있기 때문에 전문 교과목 또한 항해과 및 동력 기계과의 전문 교과목으로 개발된 교과목 가운데서 선별하여 교육하면 될 것으로 생각된다. 그러나 선박 운항사는 자동화 선박에 종사하는 것을 전제 조건으로 하고 있기 때문에 특히 선박 운항과에 필요한 전문 교과목으로서 “自動化船舶” 교과목을 신설한다.

船舶運航科는 새로이 설립되는 학과인 만큼, 이 학과의 지도 교사는 선박 운항사 직무의 특수성, 학생의 수준, 산업체의 요구 등을 고려하여 원만한 학습 효과를 거둘 수 있는 교육 체제가 확립되도록 다각적으로 연구 노력할 필요가 있다.

文 獻

- 1) 이병기 외, 제6차 수산·해운계 고등학교 교육과정 각론 개발 연구 보고서, 한국수산교육학회, 1992.
- 2) 조덕주 외, 제5차 수산·해운계 고등학교 교육과정 시안 연구 개발, 한국교육개발원, 1987.
- 3) 日本國 文部省, 高等學校學習指導要領解説 -水産編-, 1989.
- 4) 노창주, 선박 자동화에 따른 교육과정에 관한 연구, 船員船舶, 제3호, 한국선원선박문제연구소, 1985.

A Study on Curriculum Revision for the Fisheries High Schools and Merchant Marine High Schools(Ⅲ) -Courses of Power Machinery(Marine Engine)and of Automated-Ship Operation-

Ill-Yeong LEE · Soon-Young KWON* · In-Tae KIM**

(National Fisheries University of Pusan, *Joomunjin Fisheries High School, **Pusan Maritime High School)

This study is some parts, the contents on "Course of Power Machinery and of Automated-Ship Operation", of the results of the sixth curriculum revision study for the fisheries high schools and merchant marine high schools.

In this study, it was suggested that the existing name "the Course of Marine Engine" is revised to "the Course of Power Machinery" and "the Course of Automated-Ship Operation" is newly established.

The purpose of the revision of the name to "the Course of Power Machinery" is to give the course a more flexible curriculum which enables the course to bring up not only sea duty marine engineers but also shore duty power engineers.

Also, the purpose of the new establishment of "the Course of Automated-Ship Operation" is to bring up automated-ship operators. The necessities for automated-ship operator is derived from the process of ship automation to reduce the number of crew to cut down the expenses.

The revised parts of the organization of the professional subjects exclusively related to "the Course of Power Machinery" and "the Course of Automated-Ship Operation" are summarised as follows ;

- (1) The Automated-Ship are newly added.
- (2) The Sea Training, the Fisheries Law are Disused.
- (3) The Introduction to Ship, the Introduction to Marine Engine and the Introduction to Marine Communication are merged into the Introduction to Ship.
- (4) The name of the Marine Engine, the Shipping Business are revised to the Heat Engine, the Introduction to Shipping respectively.
- (5) As compulsory professional subjects, the Introduction to Fisheries is suggested for the fisheries high schools and the Introduction to Shipping is suggested for the merchant marine high schools.