

# 專門大學 漁業科 教育課程의 發展的 改正에 관한 研究

鄭興基 · 宋之浩 · 李吉來 · 裴錫悌  
洪聖根 · 趙鳳坤 · 李元羽 · 張鎬榮  
(群山水產專門大學)

## I. 緒 論

우리나라의 水産業은 최근 20여년간에 걸쳐 추진된 적극적인 水產政策에 힘입어 장족의 발전을 이룩하여 1986년도의 生産量은 366만%으로서 世界 7位, 輸出은 13억 \$로서 世界 6位の 水產先進國이 되었다. 漁業生産構造도 沿岸이나 近海 위주의 漁業에서 벗어나 遠洋漁業과 養殖業이 크게 늘어 균형있는 발전을 가져왔으며, 漁船勢力도 증대되고 裝備와 技術도 개량·발전되어 높은 水準에 이르게 되었다.

所得의 增大와 食生活水準의 향상에 따라 水產物消費도 크게 증가하고 있어 장차 水産業이 恒久的인 동물성 단백질 供給을 위한 中樞的 食糧産業으로서의 역할이 크게 요구되고 있으며, 또한 國際化·開放化로 변천하는 時代에 적응·대처해 나가기 위해서는 學校教育에 있어서도 새로운 方向의 定立이 필요할 것으로 생각된다.

따라서, 本 研究는 現行 專門大學 漁業科의 教育課程을 재검토하여 問題點과 未備點을 분석하고, 產業社會의 요구를 수렴하여 合理的인 教育課程의 改正 模型을 제시하므로써 專門技術人力 養成을 위한 教育效果를 極大化하려는 데 그 目的을 두었다.

## II. 研究의 必要性

遠洋漁業에 종사하는 航海士 및 船長 가운데 과반수 이상이 專門大學 漁業科 出身인 것을 감안하면, 航海士의 資質向上과 中堅技術人으로서의 任務를 보다 충실히 수행할 수 있는 能力을 향상시

키는 데 대한 責任은 일차적으로 學校教育에 있다 하겠다.

學校教育이란 일반적으로 그 나라의 時代的 狀況, 政策의 必要性 및 產業社會의 요구에 충족될 수 있어야 하며, 변화하는 先進技術에 신속히 적응·발전시켜 나갈 수 있는 方向으로 이루어져야 할 것이다.

專門大學 漁業科의 教育目的이 “海洋生産資源의 合理的인 開發, 利用을 위한 漁業과 船舶運輸에 관한 專門的인 知識과 理論을 습득하게 하고, 才能을 연마하여 國家와 社會의 발전에 필요한 中堅技術人의 養成”에 있다고 할 때, 專門大學 漁業科의 教育課程은 급진하는 產業社會의 現實과 教育與件 등의 변화에 따라 항상 未來指向의 으로 연구·개발할 필요가 있다.

專門大學 漁業科教育課程의 改正을 위한 基礎資料는 1983년의 “水產專門大學 漁業科 教育課程 開發研究”와 그 이후에 수집한 國內外 漁業關聯學科의 教育課程, 職業教育의 教育課程에 관한 文獻 및 專門大學 漁業科의 現行 教育課程을 참고하고, 專門大學 一般學科의 教育課程에 관한 研究結果를 수집하여 總開設學點數, 學點構成比 등을 비교·검토하였다.

### 1. 專門大學 漁業科의 現行 教育課程

3개 專門大學 漁業科의 現行 教育課程을 비교한 것은 <표 1>과 같다.

專門大學 漁業科의 總開設學點은 131~154학점이고, 專攻科目이 102~131학점(3學年課程 포함)으로서 專攻必須의 專攻選擇의 總學點率은 약 1:1로 나타났다.

\* 本 論文은 1988年度 文敎部 學術研究 助成費에 의하여 研究되었음.

< 표 1 >

3개 전문대학 어업과의 교육과정 비교

구분	교 과 목 명	학 점			구분	교 과 목 명	학 점		
		군산	통영	포항			군산	통영	포항
교 양 과 목	국민윤리	2	2	2	전 공	어업원론	2	-	-
	국사	2	2	2		어업기기 및 실습	3	2	3
	교련	2	2	2		어구재료 및 실험	-	2	-
	병영집체훈련	1	1	1		어구구성실습	1	-	-
	체육	2	1	1		어구물리	-	2	-
	국어	2	2	3		응용물리	-	2	-
	영어	2	2	3		어구공학	-	2	-
	일본어	2	2	3		어장 및 실험(어장론)	3	2	2
	수학	2	2	2		해양기상 및 실습	3	2	3
	물리	2	-	3		지문항해(2)	-	-	2
	생활영어	2	2	-		항해계기(2)	-	-	2
	교육학개론	2	2	-		천문항해 및 실습	3	4	3
	실기교육방법론	2	(2)**	-		전파항해 및 실습	6	-	5
	전자개론	2	-	-		전자계기 및 실험	-	4	-
임해훈련	1	-	-	선박조종 및 실습	3	-	-		
철학개론	-	1	-	선박정비 및 실험(2)	-	-	3		
수산개론	2	(2)**	3	선내위생처리	3	2	-		
소 계	30	23	29	어획물처리	2	2	3		
전 공 필 수	어업생물	2	2	-	적화법(재화)	3	3	-	
	어구 및 실습	3	2	3	선박기기	2	2	-	
	어법 및 실험(1)	-	3	3	해사영어(1)	3	3	3	
	어법 및 실험(2)	-	3	(3)**	해사영어(2)	-	3	3	
	해양 및 실습	3	2	3	항해영어	3	-	(3)*	
	지문항해 및 실습	3	2	3	충돌예방법(해상교통)	2	2	2	
	항해계기 및 실습	3	3	3	해사법규	3	5	3	
	선박정비 및 실습	3	-	3	수산법규	2	2	3	
	선박일반 및 실험	-	2	-	해운실무	2	2	-	
	선박운용 및 실험	-	4	-	수산실무	-	2	-	
	원양어업 및 실습	3	-	-	연근해어업	3	-	-	
	수산자원	-	3	-	국제어업론	2	-	-	
	연근해승선실습	1	1	1	해상통신 및 실험	3	2	-	
	원양승선실습	2	2	-	수산경영	2	(2)*	-	
승선실습(1)	20	20	(20)**	조선개론	2	-	-		
승선실습(2)	20	20	(20)**	기관 및 실험	2	2	-		
소 계	63	71	19	전산처리	-	2	-		
				항해응용역학	-2	-	-		
				소 계	59	60	83		
				총 계	152	154	131		

\* : 교양과목 \*\* : 전공필수 \*\*\* : 전공선택

專門大學 一般學科(授業年限 2年)의 總開設學點은 水産系 專門大學의 경우 111~125학점, 工業系 專門大學의 경우 87~98학점으로서 水産系가 工業系보다 27% 정도 學點이 많은 것으로 나타났다. 또한 專攻科目에서도 水産系의 경우 86~99학점, 工業系의 경우 68~76학점으로서 專攻必須와 專攻選擇의 總學點比率은 水産系의 경우 약 1:2, 工業系의 경우 약 1:1로 나타나 水産系가 工業系에 비하여 專攻科目에 대한 선택의 폭이 넓은 것으로

나타났다.

한편, 國內外 4年制 大學 漁業關聯學科의 總開設學點은 179~185학점이고, 專攻科目이 131~135학점으로서 專攻必須와 專攻選擇의 總學點比率은 약 1:3.5로 나타났다. 專門大學과 4年制 大學의 漁業科 教育課程을 비교해 보면, 專門大學 漁業科의 總開設學點은 131~154학점(3學年課程 포함)으로서 4年制 大學의 73~84% 정도이고, 專攻科目의 學點은 78~97% 정도인 것으로 나타났다. 卒

業에 필요한 漁業科의 卒業學點은 專門大學이 120 학점(3學年課程 포함), 4年制 大學이 140학점이므로 總開設學點에 대한 卒業學點의 比率은 專門大學이 78~92%, 4年制 大學이 76~78%로 나타나 專門大學이 4年制 大學에 비하여 科目에 대한 선택의 폭이 좁은 것으로 나타났다.

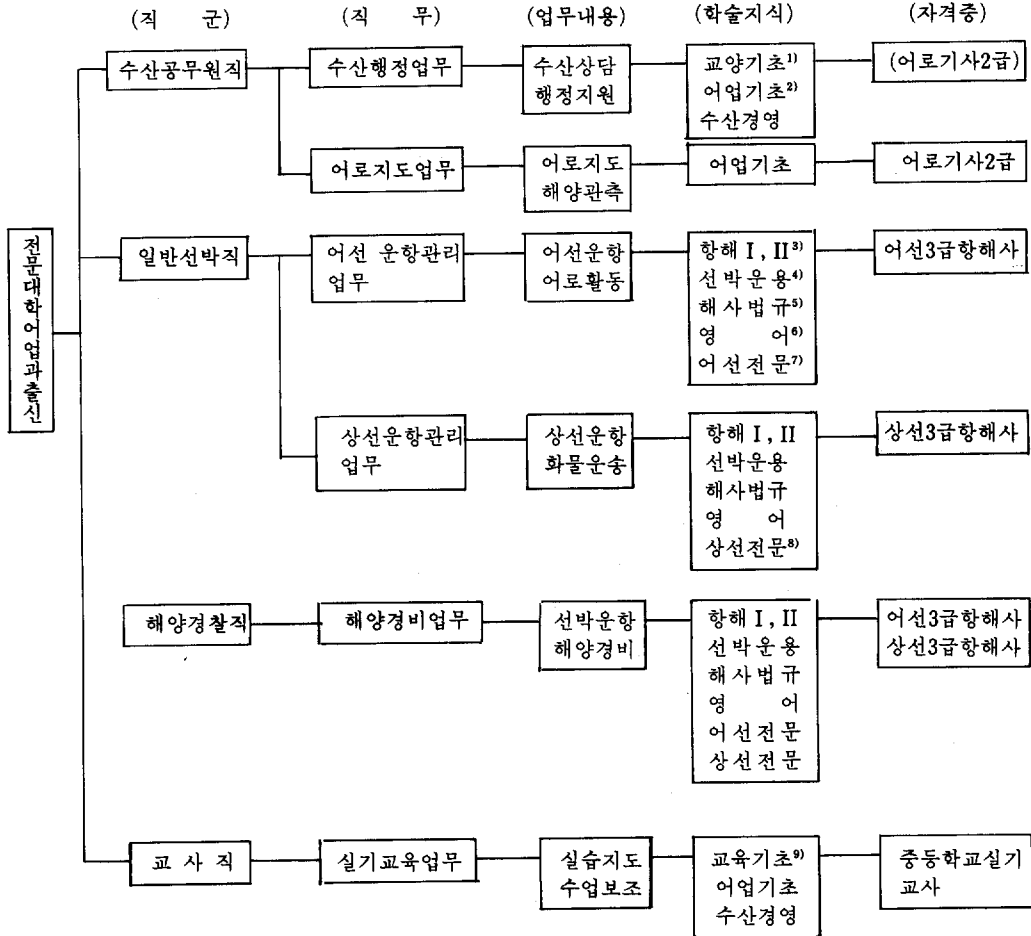
## 2. 專門大學 漁業科 出身의 職務

專門大學 漁業科 出身이 產業體에 진출하여 담

당할 수 있는 職務를 조사하기 위하여 水產分野의 專門家로 구성된 協議會의 자문을 얻었으며, 구분된 職務에 대하여 業務內容과 關聯學術知識을 분석하고 資格證과의 關係를 분류한 것은 <표 2>와 같다.

調査結果에 의하면 專門大學 漁業科 出身의 進出職種은 一般學科에 비하여 매우 한정되어 있으며, 그 중에서도 一般船舶職으로 편중되어 있으나, 최근에는 產業社會의 발달과 所得의 증대 등

<표 2> 專門大學 어업과 출신의 직무표



- 1) 교양기초 : 국어, 국사, 국민윤리
- 2) 어업기초 : 수산생물, 수산자원, 수산법규, 어구학, 어업기기, 어장학, 어업학
- 3) 항해 I, II : 해양학, 해양기상, 지문항해, 전문항해, 항해계기, 전파항해
- 4) 선박운용 : 선박정비, 선박조종
- 5) 해사법규 : 해사법규, 국제해상충돌예방규칙
- 6) 영 어 : 일반영어, 해사영어
- 7) 어선전문 : 어획물처리, 수산실무, 어선운항관리, 어선법
- 8) 상선전문 : 적화법, 상선운항관리, 선박법, 해운실무
- 9) 교육기초 : 교육학개론, 실기교육방법론

으로 一般船舶職을 점차 기피하는 경향이 나타나고 있다.

細分化되어 가는 産業社會의 요구에 적응하고, 진출할 수 있는 專門職種의 폭을 넓히기 위해서는 다양한 職務를 개발해서 教育課程에 반영하여 균형있는 學校教育을 통하여 철저한 職業教育을 실시할 수 있도록 여건을 마련하는 것이 앞으로의 과제라 하겠다.

### III. 研究方法

本 研究는 專門大學 漁業科 教育課程을 修正開發하기 위하여 다음과 같은 節次를 밟았다. 단, 專門大學 漁業科의 教育方向과 教育目標에 관하여서는 本 研究陣이 1983년의 “水産專門大學 漁業科 教育課程 開發研究”에서 제시한 바 있으며, 教育內容 가운데 教養科目에 해당하는 사항은 전체 專門大學의 教育課程에 관계되므로 本 研究에서는 제외하였다.

#### 1. 協議會 開催

群山, 統營, 浦項의 3개 水産系 專門大學 漁業科에 在職中인 教授와 水産會社의 船員擔當課長級 이상의 人事로 協議會를 구성하였다. 協議會에서의 2차에 걸친 세미나를 통하여 卒業生의 職務設定, 現行 教育課程의 問題點과 未備點을 파악하고, 教育課程의 改正方向, 教育課程 改正試案의 제정, 改正 模型에 의한 教授要目的 설정 등에 관한 專門家의 자문을 구하였다.

#### 2. 設問調査

設問紙는 本 研究陣이 작성한 것이며, 調査期間은 1988年 7월부터 12월까지 6개월간이었다. 設問內容은 그 對象을 教授, 産業體 및 卒業生의 3종류로 구분하여 각각 15개 問項으로 구성하였다. 教授를 대상으로 한 것은 3개 專門大學과 麗水水産大學 漁業科에 在職中인 教授, 産業體를 대상으로 한 것은 遠洋漁業에 종사하는 30개 水産業體, 卒業生을 대상으로 한 것은 水産業體에 근무하고 있는 專門大學 漁業科 卒業生 200명에 대해 총 390부를 배포하여, 회수된 345부 가운데 분석이 곤란한 26부는 調査對象에서 제외하고 319부에 대한 應答結果를 분석하였으며, 設問紙의 發送, 回收 및 利用率은 <표 3>과 같다.

<표 3> 설문자의 발송, 회수 및 이용률

구분	발송부수	회수부수	부적격부수	이용부수
교수용	40	32(80.0%)	3(7.5%)	29(72.5%)
산업체용	150	130(86.7)	5(3.3)	125(83.3)
졸업생용	200	183(91.5)	18(9.0)	165(82.5)
계	390	345(88.5)	26(6.7)	319(81.8)

한편, 本 研究陣이 작성한 設問의 信賴度와 妥當度를 높이기 위해 事前檢査를 실시한 결과 9의 相關이 있었다. 設問調査에서 수집된 資料는 SPSS로서 전산처리하여  $\chi^2$ -test 및 交叉分析을 실시하였다.

### IV. 結果 및 分析

教育課程 改正을 위한 設問調査와 協議會 結果를 종합해서 정리하면 다음과 같다.

#### 1. 教授에 대한 設問調査의 應答結果

設問에 대하여 教授들이 응답한 結果를 종합해서 정리하면 <표 4>와 같다. 단, 여기서는 主要因別 應答率이 50% 이상인 것만을 논의의 대상으로 하였다.

##### (1) 教科目

開設해야 할 專攻科目으로서 열거된 것은 漁業生物, 水産概論, 漁法 및 實驗 등을 포함하여 총 36개 科目이며, 그 중 專攻必須科目은 漁業生物, 漁法 및 實驗, 漁具 및 實習 등을 포함하여 총 15개 科目이었다.

專門大學生들의 수준에서 이수하기가 어렵다고 생각되는 教科目은 漁具工學, 漁具物理, 應用物理, 航海應用力學 등으로 나타났으며, 現場에서의 業務遂行上 크게 도움이 되지 않은 教科目이라고 생각되는 것은 漁具工學, 漁具物理, 應用物理, 水産經營, 航海應用力學 등이었다.

實驗·實習이 教科目 理解에 도움을 줄 수 있는 教科目으로서 열거된 것은 漁法, 漁具, 漁具構成 등을 포함하여 17개 科目이었다.

##### (2) 講義時間 配定과 學期調整

講義時間 配定上 學期調整이 필요하다고 응답한 教科目은 漁法 및 實驗, 電波航海 및 實習, 海事英語, 海事法規 등 4개 科目이며, 이들 科目은 두 학기간 개설하는 것이 바람직하고 그 외 教科目은

專門大學 漁業科 教育課程의 發展的 改正에 관한 研究

<표 4-1>

교수에 대한 설문조사의 응답 결과 (1)

(단위 : %)

교 과 목 명	조 사 항 목				
	설문 1	설문 2	설문 3	설문 4	설문 5
어업생물	90	52	3	3	3
수산개론	76	41	-	7	3
어법 및 실험	93	72	7	-	59
어법원론	69	28	-	7	7
어구 및 실습	100	90	-	-	72
어구구성실습	79	41	-	3	90
어구재료 및 실험	83	52	3	-	79
어구공학	35	24	58	52	7
어구물리	35	10	55	59	3
응용물리	17	10	76	72	3
연근해승선실습	97	66	-	-	90
원양승선실습	97	62	-	-	83
어장 및 실험(어장론)	97	48	-	-	45
어업기기 및 실습	100	52	-	-	93
해양 및 실습	86	55	3	3	48
해양기상 및 실습	97	45	3	-	66
지문항해 및 실습	100	100	-	-	97
천문항해 및 실습	97	66	-	-	93
항해계기 및 실습	100	83	-	-	93
전파항해 및 실습	100	66	-	-	100
전자계기 및 실험	79	31	28	17	76
선박정비 및 실습	93	69	3	7	72
선박일반 및 실험	48	24	-	7	31
선박조종 및 실습	93	66	-	-	97
선박운용 및 실험	79	59	-	-	66
해사영어	93	24	-	-	3
항해영어	59	21	-	10	3
충돌예방법(해상교통)	97	45	-	-	21
해사법규	100	38	-	3	-
수산법규	97	21	-	7	-
해운실무	59	-	-	-	3
수산실무	35	-	-	48	17
선내실무 및 위생(선내위생)	83	14	3	7	35
적화법(재화)	48	-	-	41	3
수산자원	72	17	3	24	3
연근해어업	90	45	-	-	24
원양어업 및 실습	90	41	-	-	55
국제어업론	55	10	21	35	3
설문 4. 어획물처리	76	21	3	-	3
수산경영	45	-	3	52	-
선박기기	45	-	17	24	-
조선개론	41	-	-	28	-
해상통신 및 실험(통신개론)	62	21	7	7	45
기관 및 실험(기관개론)	52	21	7	7	48
전산처리	59	10	45	41	17
항해응용역학	17	-	83	72	7

- 설문 1. 전문대학 어업과에서 꼭 개설해야 된다고 생각되는 전공 교과목
- 설문 2. 기초 전공과목으로서 꼭 이수시켜야 한다고 생각되는 교과목(필수과목)
- 설문 3. 교육내용상 전문대학생의 수준으로는 이수하기가 어렵다고 생각되는 교과목
- 설문 4. 현장의 업무수행상 크게 도움이 되지 않는다고 생각되는 교과목
- 설문 5. 실험 실습이 교과목 이해에 도움을 줄 수 있다고 생각되는 교과목

한학기만 개설하는 것이 좋겠다고 응답하였다.

(3) 學點數 調整

學點數 調整이 필요하다고 인정되는 教科目으로

는 漁法 및 實驗, 海事英語, 海事法規 등 3개 科目이며, 이들 科目에 대하여서는 6학점(3학점×두학기)을 부여하는 것이 바람직하고 그 외 教科目은 現行과 동일하게 개설하는 것이 좋겠다고 응답

<표 4-2> 교수에 대한 설문조사의 응답 결과 (2) (단위 : %)

조 사 항 목	응 답 내 용
설문6. 강의시간 배정상 학기를 조정하는 것이 좋겠다고 생각되는 교과목을 모두 선정한다면?	· 2학기 ; 어법 및 실험(59) 전과향해 및 실습(93) 해사영어(55) 해사법규(59) · 1학기 ; 그 외 교과목
설문7. 학점수를 조정하는 것이 좋겠다고 생각되는 교과목을 모두 선정한다면?	· 3학점×2학기 ; 어법 및 실험(59) 해사영어(66) 해사법규(62) · 현행대로 ; 그 외 교과목
설문8. 전문대학은 단기 교육과정이기 때문에 기초분야와 전공분야를 고루 깊이 다루기는 곤란하다. 따라서 어느 한 쪽에 비중을 크게 두면 다른 쪽은 상대적으로 비중이 작아지는 것에 대한 의견은?	(1) 기초분야와 전공분야를 같은 비중으로 다루는 것이 좋겠다(52) (2) 전공분야에 비중을 크게 두어 취업합과 동시에 바로 업무수행이 가능토록 하는 것이 좋겠다(38) (3) 기초분야에 비중을 크게 두어 변천되어가는 기술에 스스로 잘 적응토록 하는 것이 좋겠다(10)

하였다.

(4) 基礎分野와 專攻分野 科目의 比重

基礎分野와 專攻分野의 科目에 대한 比重은 동일하게 다루는 것이 바람직하다는 응답이 가장 높았다( $p < 0.01$ ).

이상의 應答結果는 教育內容上 通폐합하거나 세분하는 것이 바람직한 敎科目, 基礎科目으로서의 重要度, 專門大學 漁業科 出身의 職務, 總開設學點, 教育與件등을 고려하여 協議會의 검토를 거쳐 教育課程에 반영하였다.

2. 產業體에 대한 設問調査의 應答結果

產業體로 부터 얻은 應答結果를 정리한 것은 <표 5>와 같다.

(1) 採用方法

產業體에서 專門大學 漁業科 出身의 採用은 學校의 추천을 받아서가 44%, 개인적인 접촉에 의해서가 36% 등의 순으로 나타났으며, 이에 대한 有意度는  $p < 0.01$  水準에서 유의한 差가 있었다.

(2) 專門大學 出身의 航海士의 比率

專門大學 漁業科 出身으로서 產業體에 航海士로 재직하고 있는 사람이 50% 이상이라고 응답한 產業體가 36%를 차지하였다( $p < 0.01$ ).

(3) 採用時의 優先順位

專門大學 漁業科 出身의 產業體 採用時 우선적

으로 고려한 점은 人間性 48%, 技能 및 技術 28% 등의 순이었다( $p < 0.01$ ).

(4) 現場活動에서의 脆弱點

專門大學 漁業科 出身으로서 現場活動에서 가장 취약한 점(2項目 選定)은 語學能力 不足이 56%, 指導力 不足이 40% 등의 순으로 나타났다.

(5) 處遇 및 人力管理

專門大學 漁業科 出身에 대한 處遇面에서 產業體의 應答는 能力給 48%, 大卒水準 36% 등의 순으로 나타났으며( $p < 0.01$ ), 人力管理面에서 能力 위주라고 응답한 產業體가 80%를 차지하였다( $p < 0.01$ ).

(6) 語學能力

專門大學 漁業科 出身의 語學能力이 業務遂行에 다소 모자란다고 응답한 산업체는 64%를 차지하였다( $p < 0.01$ ).

(7) 入社 初期의 不足能力

專門大學 漁業科 出身이 처음 入社하였을 때 가장 미숙하다고 생각되는 敎科目은 海事英語, 電波航海 등이며, 應答率이 다소 높게 나타났다.

이상이 應答結果에서 나타난 바와 같이 專門大學 漁業科 出身의 產業體 進出時 가장 취약한 敎科目은 語學으로 나타났으므로, 재학 중 語學實力의 배양을 위한 補完策이 教育課程 改正에 강조되어야 할 것이다.

<표 5> 산업체에 대한 설문조사의 응답 결과 (단위 : %)

조 사 항 목	응 답 내 용
설문1. 전문대학 어업과 출신을 채용하는 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학교의 추천을 받아서(44)</li> <li>· 개인적인 접촉에 의해서(36)</li> <li>· 지역 연고에 의해서(12)</li> <li>· 공개채용에 의해서(8)</li> </ul>
설문2. 응답 회사별 전문대학 어업과 출신 항해사의 비율	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 10% 미만(4)</li> <li>· 20-30%(4)</li> <li>· 40-50%(24)</li> <li>· 10-20%(12)</li> <li>· 30-40%(20)</li> <li>· 50% 이상(36)</li> </ul>
설문3. 전문대학 어업과 출신을 채용할 때 우선적으로 고려하는 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인간성(48)</li> <li>· 기능 및 기술(28)</li> <li>· 지도력(16)</li> <li>· 학업성적(8)</li> </ul>
설문4. 전문대학 어업과 출신의 현장활동에서 나타나는 주된 취약점(2항목 선정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 어학능력의 부족(56)</li> <li>· 지도력의 부족(40)</li> <li>· 소양교육의 부족(32)</li> <li>· 전공능력의 부족(28)</li> <li>· 대인관계의 미숙(28)</li> <li>· 기타(4)</li> </ul>
설문5. 전문대학 어업과 출신에 대한 처우 정도	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 능력급(48)</li> <li>· 대졸 수준(36)</li> <li>· 대졸과 고졸의 중간정도(16)</li> <li>· 고졸 수준(0)</li> </ul>
설문6. 대졸출신과 전문대학출신에 대한 인력 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 능력 위주이다(80)</li> <li>· 일정기간의 차이만 둔다(16)</li> <li>· 별도의 규정에 의한다(4)</li> <li>· 승진시 차별이 많다(0)</li> </ul>
설문7. 전문대학 어업과 출신의 어학 수준	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무수행에 다소 모자란다(64)</li> <li>· 업무수행에 지장이 없는 수준이다(20)</li> <li>· 업무수행에 크게 모자란다(12)</li> <li>· 업무수행에 원할한 수준이다(4)</li> </ul>
설문8. 전문대학 어업과 출신이 처음 입사하였을 때 가장 미숙하다고 생각되는 교과목	해사영어(68), 전과항해(20), 지문항해(16), 일본어(12), 수산경영(12), 어획물처리(12)

### 3. 卒業生에 대한 設問調査의 應答結果

卒業生에 대한 設問調査의 應答結果는 <표 6>과 같다.

#### (1) 漁業科를 志願한 動機

專門大學 漁業科를 志願하게 된 動機에 관하여서는 就業하기가 쉬울 것 같아서 27%, 주위의 권고에 의해서 26% 등의 순으로 나타났다( $p < 0.01$ ).

#### (2) 出身 高等學校

專門大學 漁業科 入學生의 出身 高等學校別로는 人文系 78%, 水産系 12% 등의 순으로 나타났다( $p < 0.01$ ).

#### (3) 就業動機와 處遇

初期 入社動機로는 學校의 추천이 60%로서 가장 높게 나타났으며( $p < 0.01$ ), 會社의 處遇에 대

한 反應은 총 應答者의 48%가 대체로 만족스럽지 못하다고 하였다( $p < 0.01$ ).

#### (4) 業務遂行과 教科目

現在の 業務遂行에 있어서 재학 중 이수한 專攻 科目에 관하여서는 41%의 應答者가 대체로 모자란다고 하였으며( $p < 0.01$ ), 專攻科目 중 業務遂行과 관련이 적은 教科目에 관하여서는 應答率이 매우 낮았는데, 그 중에서는 海運實務, 水産經營, 電子概論 등이 다소 높게 나타났다. 한편 業務遂行과 관련된 教科目 중 在學時 教育課程에서 빠져 있어 배우지 못한 教科目은 漁業生物, 國際漁業論, 電算處理 등이며, 應答率이 다소 높게 나타났다. 또, 現場活動의 業務遂行上 在學 중 이수하는 것이 좋겠다고 생각하는 第二 外國語는 스페인語가 51%, 日語가 42% 등의 순으로 나타났다( $p < 0.01$ ).

<표 6> 졸업생에 대한 설문조사의 응답 결과 (단위 : %)

조 사 항 목	응 답 내 용
설문1. 전문대학 어업과를 지원한 이유	· 취업하기가 쉬울 것 같아서 (27) · 주위의 권고에 의해서 (26) · 수산분야에 흥미가 있어서 (20) · 병력특례를 받기 위해서 (20) · 학력고사 점수에 맞추려고 (7)
설문2. 출신 고등학교	· 인문계 (78) · 수산계 (12) · 상업계 (3) · 농업계 (3) · 공업계 (2) · 검정고시 (2)
설문3. 처음 취업하게 된 동기	· 학교의 추천으로 (60) · 본인의 노력으로 (29) · 친지를 통하여 (11)
설문4. 회사의 대우에 대한 만족 정도	· 그저 그렇다 (34) · 매우 불만이다 (33) · 다소 불만이다 (15) · 대체로 만족한다 (13) · 매우 만족한다 (5)
설문5. 현재의 업무수행에 있어서 재학 중 배운 전공과목의 이수정도	· 그저 그렇다 (38) · 모자란다 (26) · 대체로 충분하다 (18) · 매우 모자란다 (15) · 충분하다 (3)
설문6. 전공 교과목 중 현재의 업무수행과 관련이 적은 교과목	해운실무 (18), 수산경영 (14), 전산처리 (14), 선박정비 및 실습 (11), 선내위생 (11)
설문7. 업무수행과 관련된 교과목 중 재학시 교육과정에서 빠져 있어 배우지 못한 교과목	어업생물 (14), 국제어업론 (14), 전산처리 (14), 선박정비 및 실습 (11), 선내위생 (11)
설문8. 현장활동의 업무수행상 재학 중 이수하는 것이 좋겠다고 생각하는 제 2외국어	· 스페인어 (51) · 일어 (42) · 불어 (5) · 중국어 (2) · 독어 (10)
설문9. 전문대학 어업과 출신으로서의 업무수행 능력	· 이론보다 기능이 부족하다 (36) · 만족한 수준이다 (24) · 전문분야에 대한 이론과 기능이 모두 부족 (20) · 기능보다 이론이 부족하다 (20)

(5) 業務遂行能力

專門大學 漁業科 出身의 業務遂行能力은 專門分野에 있어서 理論이나 技能이 다소 부족한 것으로 나타났다 ( $p < 0.01$ ).

이상의 應答結果를 종합해 볼 때, 專門大學 漁業科 出身들은 業務를 수행함에 있어서 專門分野의 理論과 技能이 부족하므로 專攻科目의 理論과 實驗·實習을 보강할 필요가 있다는 것을 보여 주고 있다. 특히 現場活動에서 第二外國語의 必要性이 강조되고 있으므로 第二外國語의 選擇 폭을 넓히고, 專攻科目의 教育을 더욱 강화하는 教育課程 改正이 바람직한 것으로 고려된다.

4. 共通 設問內容에 대한 應答結果

教授, 產業體, 卒業生에 대한 각각의 設問에서

共通의인 內容의 設問에 대한 應答結果를 정리한 것은 <표 7>과 같다.

(1) 理論教育과 實驗·實習教育

理論教育의 강화가 필요한 教科目으로 教授와 卒業生은 電波航海 및 實習, 漁具 및 實習 등에, 產業體는 海事英語, 漁法 및 實驗 등에 다소 높은 응답을 하였으며, 實驗·實習教育의 강화가 필요한 教科目으로 教授는 航海計器 및 實習, 漁具構成實習 등에서, 產業體는 電子航海 및 實習, 漁法 및 實驗 등에서, 卒業生은 航海計器 및 實習, 電波航海 및 實習 등에서 應答率이 다소 높게 나타났다. 理論과 實驗·實習의 時間配定비가 50 : 50인 것에 관하여 理論과 實驗·實習이 대체로 알맞은 비율이라는 응답이 教授 45%, 產業體 48%, 卒業生 58%로 나타났다 ( $p > 0.5$ ).



專門大學 漁業科 教育課程의 發展的 改正에 관한 研究

<표 7-1>

공통 설문내용에 대한 응답 결과 비교 (1)

(단위 : %)

조 사 항 목	조 사 대 상		
	교 수	산업체	졸업생
설문1. 이론교육의 강화가 필요한 교과목			
어법 및 실험	-	14	-
어구 및 실습	20	11	18
어구공학	-	14	-
어업기기 및 실습	-	-	11
해양기상 및 실습	-	14	-
지문항해 및 실습	-	-	15
천문항해 및 실습	14	-	15
전파항해 및 실습	20	-	24
해사영어	14	16	-
수산법규	-	11	-
전산처리	14	11	-
설문2. 실험·실습교육의 강화가 필요한 교과목			
어법 및 실험	-	12	-
어구 및 실험	-	12	10
어구구성실습	35	12	10
해양기상 및 실습	-	12	-
지문항해 및 실습	28	-	10
천문항해 및 실습	28	-	-
항해제기 및 실습	35	12	18
전파항해 및 실습	-	20	11
선박조종 및 실습	-	12	-
원양어업 및 실습	-	12	-
설문3. 새로이 개설할 필요가 있다고 생각되는 교과목			
수산사	-	-	35
스페인어	-	11	-
어업정보론	18	-	-
국제협상	12	-	-
어선운항관리	12	-	-
레이다항법	-	14	-
해양환경론	12	-	-
안전교육	-	11	13
연승어업	-	11	-
전산개론	35	16	16
박용기관	-	-	15

(2) 新設을 요하는 教科目

새로이 개설할 필요가 있다고 생각하는 教科目에 관하여서는 應答率이 매우 낮았는데, 그 중에서도 教授는 電算概論, 漁業情報論 등에, 產業體는 電算概論, 레이다航法 등에, 卒業生은 水産史, 電算概論 등에 다소 높은 응답을 하였다.

(3) 卒業學點

卒業에 필요한 最低履修學點이 120학점(3學年課程 포함)인 것에 관하여 그 정도가 적당하다는 응답은 教授가 94%, 產業體가 80%를 차지하였다 ( $p > 0.5$ ).

(4) 乘船實習의 實施時期

乘船實習 (1), (2)의 實施時期에 관하여 教授 (66%) 및 產業體(48%)에서는 3학년 1학기 와 3학년 2학기에 실시하는 것이 좋겠다고 한 반면에, 卒業生(56%)은 2학년 2학기 와 3학년 1학기에 실시하는 것이 좋겠다고 하였다 ( $p < 0.01$ ).

(5) 教育課程 改正에 관한 意見

教育課程의 改正에 관한 意見으로서 教授들은 實用的 基礎教育의 強化, 海技士免許取得 教育으로부터의 脫皮 등, 產業體는 다양한 漁具·漁法의 教育, 電波航海教育의 強化 등, 卒業生은 衝突豫

<표 7-2>

공통 실문내용에 대한 응답결과 비교 (2)

(단위 : %)

조 사 항 목	조 사 대 상		
	교 수	산 업 체	졸 업 생
4. 이론·실험·실습 시간 배정비가 50:50인 것에 대한 의견			
(1) 알맞다	45	48	58
(2) 실험 실습시간에 많이 배정	38	32	26
(3) 이론에 많은 시간 배정	17	20	16
5. 졸업에 필요한 최저 이수학점이 80 학점인 것에 대한 의견			
(1) 적당한 수준	94	80	-
(2) 70학점이 적당	3	12	-
(3) 90학점이 적당	3	8	-
6. 승선실습 (1), (2)의 실시시기에 대한 의견			
(1) 2학년 1학기과 3학년 1학기	3	12	24
(2) 2학년 2학기과 3학년 1학기	24	16	56
(3) 2학년 2학기과 3학년 2학기	7	24	11
(4) 3학년 1학기과 3학년 2학기	66	48	9
7. 교육과정의 개정에 관한 의견	·실용적 기초교육의 강화 ·다양한 어구·어법의 교육 ·충돌예방법 교육의 강화 ·해기사면허 취득교육에서 탈피 ·전파항해 교육의 강화 ·사명감, 책임감, 지도력 교육의 강화 ·취업진로의 다양화를 위한 교육과정 개발 ·체력훈련의 강화 ·실험·실습교육의 강화 ·실기 위주의 교육 ·외국어 교육의 강화 ·현장적응을 위한 전문교재의 편찬		

防法教育의 强化 등의 意見を 제시하였다.  
 이상의 應答結果는 協議會에서 妥當性 여부를 검토하여 教育課程에 반영하였다.

제하여 有關機關의 審査를 거쳐 卒業과 동시에 海技士免許를 취득할 수 있게 關聯法規을 改正해 주도록 協助要請한다.

5. 協議會 開催結果

(1) 現行 教育課程의 問題點 및 改善方向

① 4年 第 大學의 模倣 및 縮小版 教育課程에서 탈피하여 專門大學 漁業科 卒業生의 職務遂行 水準에 알맞는 教科目의 선정과 教育內容 및 教授要目을 설정하도록 教育課程을 개선한다.

② 海技士免許試驗科目 위주의 教育課程 편성을 지양하고 균형있는 教育을 실시하도록 한다.

③ 乘船實習 (1), (2)의 實施時期는 教育의 正常化와 效果面에서 볼 때 現行대로 실시하는 것이 바람직하며, 각종 資格證取得試驗(漁撈技士 2級, 漁船 3級航海士 등)의 應試資格이 3학년 在學生부터 부여되어 資格證取得에 어려움이 있으므로, 漁撈技士試驗은 2학년부터 응시할 수 있게 하고, 海技士試驗은 海技士免許科目 取得者에게 試驗을 면

(2) 教育課程의 改正方向

① 產業社會가 專門化 내지는 細分化를 요구함에 따라 教育課程도 專攻分野別로 세분하여 개발하는 것이 이상적인 方法이나, 漁業科의 경우는 漁業分野와 航海分野를 합친 것이 하나의 專攻分野에 해당한다고 볼 수 있으므로 專攻分野別 教育課程의 分離改正은 바라지 않는다.

② 總開設學點은 3學年課程을 포함하여 160학점으로 하고, 教科目은 設問調査에서 나타난 應答結果를 우선적으로 반영한다.

③ 教養科目은 각 專門大學 漁業科의 실정에 맞게 개설되 최소한 總開設學點의 20%가 되게 한다.

④ 實驗·實習科目은 理論과 實驗·實習의 時間配定比를 50:50으로 하고 實驗·實習教育을 강화한다.

專門大學 漁業科 敎育課程의 發展的 改正에 관한 研究

⑤ 3學年課程의 乘船實習 (1), (2)는 委託敎育을 실시하고 있는 관계로 評價의 基準의 產業體마다 서로 달라 相對評價가 곤란하므로, 評價는 乘船實習을 완료한 경우 P(pass)로 처리한다.

⑥ 敎育內容上 通폐합하거나 혹은 세분화하는 것이 바람직하다고 생각되는 敎科目을 선정하여 學點을 조정한다.

⑦ 專攻科目에서 專攻必須와 專攻選擇의 總學

<표 8> 전문대학 어업과 교육과정의 개정 모형

구분	교 과 목 명	1 학 년				2 학 년				합 계	
		1학기		2학기		1학기		2학기			
		학점	시수	학점	시수	학점	시수	학점	시수	학점	시수
교양	소계	12	12	7	10	6	6	7	7	32	35
전공필수	어업생물	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
	어구 및 실습	3	4	-	-	-	-	-	-	3	4
	어법원론	-	-	3	3	-	-	-	-	3	3
	지문항해 및 실습	3	4	-	-	-	-	-	-	3	4
	항해계기 및 실습	-	-	3	4	-	-	-	-	3	4
	선박장비 및 실습	-	-	3	4	-	-	-	-	3	4
	원양어업 및 실습	-	-	3	4	-	-	-	-	3	4
	연근해승선실습	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	원양승선실습	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-
	해양 및 실습	-	-	-	-	3	4	-	-	3	4
해사영어 및 실습	-	-	-	-	3	4	-	-	3	4	
승선실습(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	(20)	-	
승선실습(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	(20)	-	
	소 계	9	10	12	15	8	8	-	-	(69)	33
전공선택	어구재료 및 실습	-	-	3	4	-	-	-	-	3	4
	연근해어업	3	3	-	-	-	-	-	-	3	3
	해상통신	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
	박용기관	-	-	2	2	-	-	-	-	2	2
	어구구성실습	-	-	1	2	-	-	-	-	1	2
	어업기기 및 실습	-	-	-	-	3	4	-	-	3	4
	해양기상 및 실습	-	-	-	-	-	-	3	4	3	4
	천문항해 및 실습	-	-	-	-	-	-	3	4	3	4
	전파항해 및 실습(1)	-	-	-	-	3	4	-	-	3	4
	전파항해 및 실습(2)	-	-	-	-	-	-	3	4	3	4
	선박조종 및 실습	-	-	-	-	3	4	-	-	3	4
	항해영어	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3
	해상충돌예방법	-	-	-	-	2	2	-	-	2	2
	해사법규	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3
	수산법규	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
	해운실무	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
	선내위생	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3
	수산자원	-	-	-	-	3	3	-	-	3	3
	국제어업론	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
어획물처리	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	
적화법	-	-	-	-	3	3	-	-	3	3	
수산경영	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	
어장	-	-	-	-	3	3	-	-	3	3	
	소 계	5	5	6	8	20	23	28	31	59	67
총 계		26	27	25	33	34	37	35	38	120 (160)	135

( )은 3학년과정의 학점

<표 9> 추가 또는 변경된 교과목의 지도목표 및 교수요목

교과목명	지 도 목 표	교 수 요 목
전산개론	기초적인 전산처리의 원리와 응용능력을 습득시키고, BASIC 언어를 교수한다.	1. 전자계산기의 개요 2. BASIC 언어의 개요 3. 입·출력문, 4. 상수와 변수 5. 연산문, 6. GOTO문 7. IF문 8. FOR~NEXT문 9. 배열 및 서브 프로그램 10. 응용 프로그램
해사영어 및 실습	국제해사기구가 제정한 표준 해사용어 및 그 응용과 실제를 시청각 교육을 통하여 교수하므로써 선박에서 사용하는 용어를 쉽게 이해하고, 응용할 수 있는 능력을 배양한다.	1. 해사 용어 2. 선박에서 사용하는 일반용어 3. 해사 용어의 응용 4. 해사 용어의 실제 사용법
어구재료 및 실습	어구재료인 망지, 로프 및 부속구 등의 분류 방법과 특징을 파악하고, 각 재료의 성질을 상호 비교하여 실제 어구 설계시 최적의 재료를 선택할 수 있게 한다.	1. 어구재료의 분류 2. 어구재료의 규격과 특징 3. 어구재료의 시험 4. 어구재료의 역학적 성질
해상통신	선박에서 사용하는 통신기기의 구조 및 작동방법을 이해시켜 보다 안전한 항해를 할 수 있는 기본적인 지식과 기능을 갖게한다.	1. 통신방식 2. 발광신호 3. 통신기기 4. 전파의 전파 5. 항해 지원통신
박용기관	박용기관에 대한 전반적인 개요를 이해시켜 효율적인 선박 운항의 기본지식을 갖게한다.	1. 내연기관의 개요 2. 연료와 윤활유 3. 디젤 기관의 주요 장치 4. 기관정비 및 운전 취급법 5. 기관의 손상과 대책 6. 축계와 프로펠라 7. 선내 보조기계
어구구성 실습	어구학에서 습득한 이론과 실기를 토대로 직접 어구를 구성하는 실습을 통하여 어구의 구조에 대한 이해를 넓히고, 어구의 설계 및 개량에 대한 응용을 증진시킨다.	1. 어구 규도의 결정법 2. 어구 설계도 작성 3. 어구의 재단, 4. 어구의 구성 5. 어구의 수선
해운실무	해운, 무역 및 보험 업무에 대한 체계적인 지식을 습득시켜 해운 업무에 도움이 되게한다.	1. 해운실무의 기초 개념, 2. 정선선 운항, 3. 선하증권 4. 해운동맹, 5. 부정선선 운항 6. 해상 운임과 운항 재산 7. 선박 임대차계약, 8. 해난과 해손 9. 국제 복합운송, 10. 해상 보험
선내위생	선내 생활에 필요한 위생과 질환 및 초보적인 응급처치 방법을 익혀 안전 운항을 기할 수 있는 기능과 태도를 익힌다.	1. 선내소독, 2. 환경 및 근로 위생 3. 영양과 식품 위생 4. 선내 질환과 식품 위생, 5. 구급법
수산자원	수산자원의 특성, 어획에 의한 자원의 변동, 적정 어획량 등의 제반 사항을 이해시키고, 자원 보호의 측면에서 최대 지속적 생산량으로 어획할 수 있는 이론적 체계를 교수한다.	1. 수산자원의 의의 2. 자원 생물의 단위 집단 3. 자원의 변동 8. 세계의 수산자원
어획물처리	선상에서 어획물의 효율적인 처리를 위하여 선도 보존의 물리·화학적 방법과 어획물 처리과정, 어획물의 위생적인 보존 기술을 습득케 한다.	1. 수산물의 특성 2. 어획물의 저장 기술 3. 선도 판정법 4. 어획물의 위생적인 처리 5. 트로울 어획물의 처리, 6. 다량의 처리

點比率(3學年課程 제외)은 1:2가 되게 조정한다.

⑧ 專攻科目에서 漁業關聯科目과 航海關聯科目의 總學點比率는 1:1이 되게 조정한다.

## V. 結 論

### 1. 教育課程

現行 3개 專門大學 漁業科의 教育課程을 참고하고, 設問調査 및 協議會를 통한 設問調査 등에서 나타난 意見을 종합하여 <표 8>과 같은 教育課程 改正案을 마련했다. 이것에서 特記할 사항은 다음과 같다.

가. 電算教育을 강화하기 위하여 기존 電算處理를 電算概論으로 개편하여 教養科目으로 편성한다.

나. 專攻必須에서 漁法 및 實驗 (1), (2)를 漁法原論, 沿近海漁業, 遠洋漁業 및 實習으로 세분하여 漁法原論과 遠洋漁業 및 實習은 專攻必須로, 沿近海漁業은 專攻選擇으로 편성하고, 專攻必須科目인 水産資源을 專攻選擇으로 전환한다.

다. 專攻必須와 專攻選擇에서 세분되어 있는 船舶整備 및 實習 (1), (2)와 船舶一般 및 實驗, 船舶機器는 船舶整備 및 實習으로 통합하고, 地文航海 및 實習 (1), (2)와 航海計器 및 實習 (1), (2)는 각각 地文航海 및 實習과 航海計器 및 實習으로 통합하여 專攻必須로 개편하며, 船舶運用 및 實驗과 船舶操縱 및 實習은 船舶操縱 및 實習으로 통합하여 專攻選擇으로 개편한다.

라. 專攻選擇에서 海事英語 (1), (2)를 海事英語 및 實習으로 통합하여 專攻必須로 개편하고, 電波航海 및 實習과 電子計器 및 實驗은 電波航海 및 實習 (1), (2)로, 漁場 및 實驗, 海上通信 및 實驗, 船用機關으로 개편하며, 漁具物理, 應用物理, 漁具工學, 造船概論, 航海應用力學은 教育課程에서 삭제한다.

### 2. 教授要目

<표 8>에 나타난 專門大學 漁業科 教育課程의 改正 模型에 대한 科目別 指導目標 및 教授要目は “水産專門大學 漁業科 教育課程 開發研究”에서 제시된 內容中 변경되거나 추가된 教科目만에 대하여 協議會의 검토를 거쳐 <표 9>와 같이 정리하였다.

이상의 專門大學 漁業科 教育課程의 發展的 改

正에 관한 研究結果를 要約하면 다음과 같다.

(1) 專門大學 漁業科의 總開設學點은 3學年課程을 포함하여 160학점으로 조정한다.

(2) 教養科目은 각 專門大學 漁業科의 실정에 알맞게 개설하되, 32학점을 개설하여 總開設學點의 20%가 되게 한다.

(3) 專攻科目은 3學年課程을 포함하여 36개 科目으로 개설하여 120학점으로 한다.

(4) 專攻科目중 專攻必須와 專攻選擇의 總學點比率는 1:2가 되게 조정하여 선택의 폭을 넓힌다.

(5) 專攻必須는 1~2學年課程에서 11개 科目을 개설하여 29학점으로 하고, 3學年課程에서는 乘船實習 (1), (2)를 개설하여 40학점으로 하되 評價는 P(pass)로 한다.

(6) 專攻科目에서 漁業關聯科目과 航海關聯科目의 總學點比率는 1:1이 되게 한다.

(7) 電算教育을 강화하기 위하여 教養科目으로 電算概論(3학점)을 개설한다.

## 文 獻

- 姜信雄(1980): 教育課程. 世光公社.  
 金完西(1983): 教育研究의 方法. 培英社.  
 金完西(1983): 學校와 地域社會. 教育科學社.  
 大學敎職科敎材編纂委員會(1987): 教育課程 및 評價. 教育出版社.  
 文教部(1980): 專門大學 教育課程의 特性和 開發 方法.  
 文教部(1981): 專門大學 教育의 特性和 教育課程 構成.  
 文教部(1981): 教育現場에서의 專門大學 發展課題.  
 沈載炯·高永喜(1987): 教育課程의 理論과 實際. 教育出版社.  
 李茂根(1985): 專門大學教育論. 培英社.  
 李定根(1985): 專門大學의 未來展望과 發展. Australian Maritime College 要覽(1981).  
 台灣 海技大學 要覽(1983).  
 日本 東京水産大學 要覽(1988).  
 日本 北海道大學 水産學部 要覽(1981).  
 日本 長崎大學 水産學部 要覽(1987).  
 日本 下關水産大學校 要覽(1985).  
 釜山水産大學 要覽(1988).  
 濟州大學校 海洋科學大學 要覽(1988).  
 麗水水産大學 要覽(1988).

群山水產專門大學 要覽(1988).

統管水產專門大學 要覽(1988).

浦項專門大學 要覽(1988).

群產水產專門大學(1983)：水產專門大學 漁業科 教育課程 開發研究.

群山水產專門大學(1988)：專門大學 海洋土木科 模型教育課程 修正開發研究.

蔚山大學校 併設 工業專門大學(1987)：電子科 模型教育課程 修正開發.

仁川專門大學(1988)：環境管理科 模型教育課程 修正開發.

全州工業大學專門大學(1987)：工業專門大學校 機械科 模型教育課程 修正開發.

## A Study on the Development of Curriculum for the Department of Fishing Technology in Fisheries Junior College

Heung-Ki CHUNG, Ji-Ho SONG, Kil-Rae LEE, Seok-Jae BAE,  
Sung-Kun HONG, Bong-Kon CHO, Won-Woo LEE and Ho-Young CHANG  
(National Gunsan Fisheries Junior College)

The authors studied on the modification of the curriculum for the department of fishing technology in Fisheries junior college, by collecting and analyzing the references, questionnaires and consultation according to the trends in industry and employment. Especially, rapid development of the fishing technology with the modernization and automatization of fishing vessels, the present curriculum formulated in 1983 is required to be rearranged. Accordingly, the authors studied on the development of characteristic curriculum which could cultivate the professional fishing engineers.

The results obtained can be summarized as follows :

1. Total open credits should be 160 credits.
2. Cultural subjects are set 32credits, 20% of total open credits, but the subjects may be chosen by the situation of each fisheries junior college.
3. Major subjects are set 128 credits with 36 subjects including the 3rd year course.
4. The proportion of the compulsory to the elective credits in the major subjects are made 1 to 2.
5. Compulsory major subjects are set 29 credits with 11 subjects during the 1st and 2nd year course. Training on the board ( I ) and ( II ) are set 40 credits during 3rd year course and evaluated as pass or not.
6. The proportion of the credits of subjects concerning to fishery and navigation is made 1 to 1.
7. In order to strengthen the computation education, the E.D.P.S. is sets 3 credits in the cultural subjects.