

GMDSS 導入에 따른 電波通信教育의 改善方案*

金基文** · 朴錫柱** · 梁圭植** · 芮秉德**

A Study on Rational Methods for Education of Radiocommunication
complying with the Acceptance of GMDSS

Ki-Moon Kim · Sok-Chu Park · Gyu-Sik Yang · Byeong-Deok Yea

..... < 目 次 >	
Abstract	IV. 電波通信教育 現況分析
I. 序 論	1. 電波通信關聯(學)科 現況分析
II. 電波通信教育의 理論的 背景	2. 電波通信關聯教科課程 分析
1. 通信의 概念 및 特性	V. 電波通信教育의 改善 및 政策方案
2. 電波通信教育 系譜	1. 電波通信教育의 改善方案
III. 新制度의 導入背景 및 措置現況	2. 現行資格者에 對한 合理的인 措置
1. FGMDSS 計劃	3. GMDSS에 對應한 行政調整方案
2. GMDSS 導入을 위한 各國의 措置現況	VI. 結 論
3. 우리나라의 措置現況	參考文獻

Abstract

GMDSS(Global Maritime Distress and Safety system) is a new communication system for the distress and safety at sea which is utilizing the recent advancements in satellite communication and positioning system, digital communication system, computer and microelectronic technology, etc., and will completely substitute the current communication system by 1999.

Although the improvements of education for producing qualified Radio Operators as well as the establishments of policy for accepting the system are required, the educational institutions and relating administrations have not yet prepared the rational and concrete schemes on the educational methods and accepting procedures for the system.

* 본 연구는 '92 체신부 한국전기통신공사의 통신학술단체육성지원금에 의하여 이루어졌습니다.

** 정회원, 한국해양대학교

In this study, as the result of analyzing the GMDSS, courses of training and relating data, the authors suggested principles for improving the courses and contents of education and rational schemes for balancing the demand and supply of Radio Operators.

The authors expect not only the consequences of this study can be utilized as reference materials for the instruction to radio communication in the organs of education but also that the following effects can be obtained by the study.

1. Security of distress and safety communication system at sea by the establishment of relating regulations.
2. Rationalization of the management of radio communication at sea and improvement of the communication system on the vessel.
3. Upgrading the quality of Radio Operators and presenting schemes for current qualified persons.
4. Activation of industry producing radio instruments.
5. Balance of the demand and supply of Radio Operators and development of shipping industry.

I. 序 論

通信은 人間의 知識이나 感情 등을 包含한 意思를 무엇인가의 媒介物을 통하여 場所의으로 變更시키는 行爲를 말한다. 意思의 場所的 變更은 意思의 交流라고도 할 수 있는데¹⁾, 電氣通信(Telecommunication)은 通信이 近代化된 한 類型으로서, 一般의으로 人間生活의 伴侶者인 電信, 電話 및 放送을 비롯하여 電波航行, 電波兵器 其他 모든 電氣機械의 自動制御手段을 包含한 一切의 電磁的 通信作用을 包括的으로 指稱하는 것이다. 이러한 電氣通信作用의 基盤을 이루고 있는 것은 洗練된 從事者, 技術的인 設備 및 充分한 資金이라고 할 수 있으나, 그중 사람인 從事者는 그 核中核이라고 하겠다.

그러므로 이 分野에 從事하는 人力의 教育은 大局的인 見地에서 國民教育의 範疇에 속하지만 電氣通信이 가지는 技術性·文化性 등 特殊專門的인 機能과 役割의 側面에서는 그 特徵을 갖추어 주기 위하여 特別한 配慮가 있지 않으면 안된다.²⁾

社會組織의 中樞神經으로써 現代科學을 先導하

고 教育文化를 促進하며 經濟發展의 媒介體인 電氣通信은 그 앞날에 많은 課題를 內包하고 있다. 이러한 課題는 첫째로 이 分野에 關與하는 사람들에 의하여 研究 開發되고 改善되어야 하며, 둘째는 利用社會의 理解와 協助가 있어야 解決될 수 있다. 그렇다면 먼저 從事者의 資質이 問題되겠고 그 資質向上을 위하여는 教育이 先行되지 않으면 안된다. 利用者인 國民의 理解와 認識 및 協助가 뒤따라 주어야함은 勿論이다.

그러나 우리사회에서는 電氣通信活動의 過程이나 結果에서 얻어지는 實利實效를 평소에 필요로 하고 또 그를 受惠受益하고 있으면서도 그 本質이나 正體에 대하여는 一般的으로 理解나 認識이 모자랄뿐 아니라 오히려 無關心 내지는 輕視하는 傾向이 없지 않으며, 이 分野에 直接關與하고 있는 行政官이나 實務者 또는 教育者중에도 이에 속하는 수가 적지 않다고 보아 그 原因으로서 이 分野에 대한 教育問題를 擧論하지 않을 수 없다.³⁾

특히 陸·海上間의 無線通信分野에 있어서는 그 重要性을 認識하면서도 이를 위한 教育 및 政策은 排除하는 것 같은 傾向을 보여 왔는데 이는 政策의

1) Charles E. Redfield, *Communication in Management*, revised edition(Chicago : University of Chicago Press, 1958), p. 3.

2) 趙鼎鉉, “電氣通信要員教育에 關한 研究(碩士學位論文, 建國大學校 行政大學院, 1970), p. 5.

3) 前揭論文, pp. 6-7.

無視에도 그 要因이 없지 않았다고 보아야 할 것이며, 一部識者의 偏見과 短見이 범한 誤判이라고 하지 않을 수 없다.

이러한 시점에서 이 GMDSS의 實施에 따른 通信人力의 教育 및 需給과 關聯된 問題가 國際會議 審議에서 가장 많은 論爭의 對象이 되었으며, 특히 現行無線從事者의 檢定制度, 應試科目, 內容 및 乘務規定 등이 크게 變化되게 되므로, 無線從事者의 資格 및 教育에 대한 多角的인 研究가 要望된다.

國際적으로 보면 이미 美國·프랑스·덴마크는 1991년부터 새로운 情報通信機器를 搭載하고 있고, 獨逸·日本·英國 등은 通信人力의 需給狀況을 考慮하여 資格, 配置規定 및 技術基準 등을 마련하여 部分的으로 實行하고 있다.

國內에서는 船舶職員法 施行規則에 依據하여 1991年 2月 13일부터 施行確定된 運航士制度에 따른 配置에 관한 研究, 電波振興政策, GMDSS 導入에 對備한 人力需給方案 등의 海上通信方式에 대한 一般的인 研究가 進行되었을 뿐 이의 實行을 위한 教育의 改善策 등의 具體的인 分野에 관한 研究는 아직 이루어지지 않고 있는 實情이다.

우리나라의 電波通信教育政策은 垂直的次元에서 電波通信士의 需要를 供給하려는 方向에서만 努力하여 왔고, 水平的次元에서 雇傭現場에서의 就業과 連繫性을 가지고 計劃·立案되지 않았다고 볼 수 있으며, 특히 이들에 대한 教育의 無關心과 海上就業에 대한 問題는 그렇게 重要하게 다루지 않았다.

그러므로 發展된 通信技術에 能動的으로 對處하기 위해서는 體系的이고 合理的인 電波通信教育과 人力需給均衡化가 이루어져야 할 必要가 있기 때문에 本研究에서는 위와 같은 關係資料들을 分析·檢討하여 電波通信教育과 關聯된 機關에 대해

서는 教科課程과 教育內容의 改善를 위한 方向을 提示하고, 關聯政策當局에 대해서는 GMDSS 導入에 必要한 政策方案 및 效率的인 人力需給을 위한 合理化方案을 提示하여, 電波通信人力政策에 貢獻이 되고자 하는 意圖에서 本研究를 試圖하였다.

II. 電波通信教育의 理論的背景

1. 通信의 概念 및 特性

行政學的으로 “Communication”이란 組織化된 集團의 神經系統(Nervous System)으로서 그 機能을 보면 調整手段으로서의 役割이 第一義的이라고 할 수 있다. 또한 Communication은 組織成員의 士氣를 昂揚시킴으로서 作業能率과 生産量을 높이고, 政策決定과 統制의 基本的土臺가 되는 知識과 情報를 提供하고 人間의 心理的欲求를 充足시켜주는 機能도 하고 있다.⁴⁾

따라서 通信은 人類와 함께 生成되어 生活의 手段, 統治의 手段, 經濟의 手段, 教育의 手段으로 그 意味는 變貌되어, 現代에 이르러 未來의 手段이 되고 있다.⁵⁾

이같은 通信은 記號·文言 또는 情報의 送·受信 過程으로 解釋하는 構造的·技術的 觀點(Structual-technical view)⁶⁾과 通信에 使用되는 記號의 作成·續解過程이나 意味의 問題에 비중을 두는 記號的·意味的 觀點(Coding-semantic view)⁷⁾ 및 通信現象으로 일어나는 刺戟·反應·共有·效果 등의 機能과 價値에 비중을 두는 意圖的·效果的 觀點(Conscious-effectiveness view)⁸⁾에 따라 다르게 表現될 수 있으나, “通信이란 狹義로는 情報의 共有, 廣義로는 有機體의 相互作用과 그에 關係된 모든 過程의 現象”이라 定義할 수 있다.

4) 金雲泰, 「組織管理論」(서울: 博英社, 1968), p. 308.

5) 宋賢燮, 「電子交換工學」(서울: 東洋科學社, 1991), p. 1.

6) W. Weaver, C. E. Shannon, G. Rouseff, B. Berelson, C. H. Cooley, G. A. Sanborn 등의 수학자, 정보학자, 공학자의 견해이다.

7) C. E. Osgood, G. T. Suci, P. H. Tannenbaum, C. W. Morris, G. Gerbner, A. J. Aver 등의 언어학자, 기호학자의 견해이다.

8) C. Cherry, H. D. Lasswell, C. I. Hovland, H. A. Simon, D. C. Barnlund, K. Lewin, W. Schramm, J. A. Meerloo, G. R. Miller 등의 사회학자, 정치학자, 철학자, 심리학자의 견해이다.

通信은 2,000년전의 아리스토텔레스의 “話者, 演說, 聽者”의 理論模型을 嚆矢로 하여 H. D. Lasswell의 “누가(who), 무엇을(says what), 어떤 經路를 통하여(in which channel), 누구에게(to whom), 어떤 效果를 가지고 말하는가(with what effects)?”라는 言語模型이 가장 많이 알려져 있으며, C. E. Shannon과 W. Weaver의 工學的通信模型도 자주 利用된다.⁹⁾

따라서 通信은 通信主體(Communicator), 通信內容(Message), 通信媒體(Media), 通信客體(Communicatee), 通信效果(Communication effects)의 獨立變因과 通信狀況(Communication context)의 從屬變因으로 나누어 研究되는데, 工學的으로는 送信機, 受信機, 通信路의 研究에서 符號化(Coding), 復號化(Decoding), 變位分(Noise, Distortion 등)과 各種通信方式 및 通信網等 複合의 要素를 重視하고 있다고 볼 수 있다.¹⁰⁾

앞에서 說明한 통신의 定義를 背景으로 電氣通信의 定義를 抽出하면, 電氣通信은 情報的·記號的·信號的·機械的通信의 一種이며, 語源으로 볼 때 英文에서는 라틴어의 “Communis(共通·共有의 뜻을 가짐)”라는 單語에 起因하며, “『Tele(遠距離의·電氣媒體的의 뜻을 가짐)』는 接頭語이다.

또 한글 辭典에서는 “소식을 전함”이라고 基本的으로 定義되어 있고, 國際電氣通信協約의 無線通信規則과 國內電氣通信基本法 第2條의 定義로는 “電氣通信이라 함은 有線·無線·光線 기타의 電磁的方式에 의하여 符號·文言·音響 또는 映像을 送信하거나 受信하는 것을 말한다”라고 되어 있다. 이 立法定義의 要素를 어느 學者는 다음과 같이 分類하여 說明하고 있다.¹¹⁾

가. 方法…有線·無線·光線 또는 기타의 電磁的方式(에 의하여)

나. 目的物…모든 種類의 記號·信號·文言·映像·音響 또는 情報(를)

다. 行爲…送信하고, 發射하며, 또는 受信(하는 것이다.)

따라서 電氣通信의 定義는 다음과 같이 分析할 수 있다.

가. 方法…電波(에 의하여)

나. 目的物…上同(을)

다. 行爲…上同(하는 것이다)

그러므로 電波通信이라 함은, 電波에 의한 電氣通信이라고 定義된다.

한편 電波通信의 特質은 國際性·技術性·秘密性 및 多樣性 등을 內包하고 있는데, 이와 같은 여러가지 特質을 지닌 電波通信分野의 教育에는 多方面의 綜合的知識과 技術이 必要하며 그 教育의 重要性和 困難性에 비추어 國際的으로도 資格制度가 設定되어 약 100余年間 傳統的으로 繼承되어 오고 있는 것이다.¹²⁾

2. 電氣通信教育系譜

가. 教育體系의 形成

教育內容은 教育의 胴體와도 같아 教育目標가 提示하는 方向에 따라 그 振幅과 速度가 決定된다고 볼 때 通信을 위한 教育內容은 通信을 위한 教育目標와 一體가 되어야 한다.

따라서 通信教育의 內容은 電氣通信의 本質, 屬性, 學理 및 그에 대한 社會的인 要請과 教育學의 原理에 符合되어야 함이 前提되어야 한다.

電氣通信을 위한 教育은 通信人力이 強制되는 所定の 就業條件인 資格免許에 前提되는 知識과 能力을 培養하는데에서 비롯되는데, 우리나라에서는 舊韓末에 그 始點을 이룩했다.

그후 教育體系가 形成된 過程은 舊韓國時代, 日政時代 및 解放後로 大別하여 追跡해 볼 수 있다.

(1) 舊韓國時代의 通信教育

1837년 美國의 모오스(Morse)의 電信機器 發明으로부터 始作한 電氣通信事業이 우리나라에서 創業된 것은 약 100年前인 高宗25年(1885年)에 西路電線(濟物浦-漢城)이 韓淸協助로 開通되었을 때이며, 당시의 첫 通信人力은 淸國人을 비롯한 丁

9) 電氣通信關係法規研究會, 「電氣通信關係法規解說」(서울: 技文社, 1985), p. 36.

10) A. B. Carlson, *Communication Systems*(New York: McGraw-Hill, 1975), p. 3.

11) 光云大電子通信同門會, 「通洋 王志均教授 停年記念文選集」(서울: 明信文化社, 1988), p. 145.

12) 上揭文選集, p. 171.

抹人(덴마크인) 등의 外國人으로 充當되었다.

그후 이들의 뒤를 이을 通信要員教育의 必要性이 인정되어 政府는 12人을 選拔하여 淸國主管의 華電局(淸國電報局)에 派遣留學시켰는데, 早, 中, 晚의 3個班에 編入되어 外國語, 打報法, 線路補修法 및 기타 필요한 知識과 技術을 履修하였다.

1888年 南路電線(釜山, 全州, 서울 間)을 建設할 때에는 直營電報司(電信局)을 設置했는데, 官員과 學生을 常駐시키어 上記 學科에 대한 現場教育과 實習을 시켰다.¹³⁾

1896年 政府는 日本 慶應大學에 留學中인 韓人 學生 80名을 通信專門家로 速成歸國시키려는 努力을 하였으나, 기타 評價는 文獻上 흔적이 없다.

한편 政府는 從來의 散發的인 通信教育을 正規的으로 定着시키기 위하여 1900年 11月 通信院令 第7號로 電務學徒規則을 公布·實施하였다. 電務學徒는 그후 우리나라 電氣通信의 기둥이 되었고, 이 分野에 관한 知識과 技術의 普及에 큰 役割을 하였다.

電務學徒에 要求된 入試 및 教科內容은 오늘날 電氣通信의 本質이라고 할 수 있는 人文, 社會 및 工學技術로 構成되어 있었다. 이러한 教科內容을 定한 背景은 1875年 피터즈버어그(St. Petersburg, 第4回 萬國電信聯合)에서 制定된 萬國電報條約과 1879年 英國(London, 第5回 萬國電信聯合)에서 制定된 萬國電報章程을 法源으로 한 것이며, 이들 國際法은 華電局(淸國電報局)을 통하여 우리나라에 導入된 것이다.

우리나라가 비록 開化初期에 있었지만, 電氣通信從事者教育을 포함한 모든 電氣通信問題에 關한 限 그 本質과 國際的條件에 符合되어 왔다는 것은 當爲의이기는 하나 賢明했다고 하지 않을 수 없다.¹⁴⁾

(2) 日政時代의 通信教育

通信機關의 施設과 運營에는 그 特殊技術性에 따른 專門要員이 必須的이었으므로 이를 養成充員

하기 위한 教育施設이 隨伴하기 마련이다.

이미 우리나라에서는 電務學徒, 郵務學徒를 養成하고 있었으나, 1905年 韓日通信協定에 의하여 이 制度는 自然廢止되고 日本人技術者가 많이 登場하여 從事者養成은 一時中斷된 바가 있다.

그후 日帝의 植民地電氣通信事業의 擴張으로 다시 從事者補充이 질신했지자, 1908年 4月부터 統監府 通信管理局 總務課에서 電氣通信에 관한 簡易修習方法을 통하여 약간의 吏員養成을 再開하다가 1912年 10月에야 “遞信業務傳習生養成規則”을 制定·公布하고 正式으로 吏員養成을 擔當하게 되었다.¹⁵⁾

1910년에 우리 主權이 日本에 넘어가기 5年前인 1905年 4月에 通信權이 이미 日本人손에 들어갔었다는 것은 政治, 國防, 外交 등 國家社會的側面에서 電氣通信의 役割이 그것들에 先行되거나 적어도 같은 位置에 있었다는 것을 示唆해 준다고 할 수 있다. 日帝下의 通信教育은 植民地的인 教育理念과 教育體制에 抑壓되어 있었다는 것 以外의 問題 즉, 教科內容이나 教育目標은 通信學理와 國際法的의 要請에 順應해 왔다고 볼 수 있다.

當時 通信甲種傳習科는 通信甲種·通信乙種·工務·航路標識의 4科로 擴大되어 4種의 技術要員養成과 더불어 日本 遞信省의 遞信官吏練習所에 委託生을 派遣하여 行政要員과 技術要員을 養成하였다. 그러다가 1918年 1月 21日에 同係를 擴張하여 遞信吏員養成所로 發足하면서 비교적 정규적인 二元養成이 施行되게 되었다.

1918年 遞信吏員養成所가 開設되어 1922年 10月에 創設된 高等科遞信生(通信甲種科를 마치고 2年以上 實務經驗者 入學)의 教科目은 15個 科目으로 다음과 같다.

修身¹⁶⁾, 通信術, 通信法規, 電氣學, 英語, 法制, 經濟, 物理化學, 事業管理法, 數學, 地理, 日本語(한국인에 한함), 韓國語(日本人에 한함), 會議文, 體

13) 遞信部, 「電氣通信80年史」(서울: 遞信部, 1966), pp. 103~105.

14) 趙鼎鉉, 前揭論文, p. 84.

15) 遞信部, 韓國電氣通信100年史(上), 1966, p. 297.

16) 修身이란 惡을 물리치고 善을 복돋아서 마음과 행실을 바르게 닦아 수양하는 일을 말하며, 2차대전에서 일본이 패망하기까지 소학교·중학교에서의 교과목의 하나로서 일본 제국주의 교육의 기본 방침이었던, 이른바 “忠君愛國”을 국민교육의 근본으로 삼은 것임.

操 등이었다.

1937年 中日戰爭을契機로 航空機와 船舶이 增大되고 産業戰略地域이 크게 擴張되자, 日帝는 스스로의 人的資源에 限界性を 느껴 韓國人에 대한 技術教育和 韓國人의 登用을 斷行하지 않을 수 없었다. 물론 여기에는 “國民精神總動員運動”이라는 韓民族의 日人化運動이 附隨되었다. 이리하여 우리나라 최초의 民間 無線通信技術者 養成機關으로서 朝鮮無線通信學校가 遞信局의 支援으로 1939년 設置되었다.

1941年 第2次世界大戰이 발발하자 日帝의 人的資源은 極限點에 달하게 되었다. 그리하여 國民總動員令을 내린 日帝는 日本 陸 海軍의 龐大한 通信施設을 運用하기 위하여 수 많은 通信技術要員을 軍에 徵用하였다. 그 결과 民間企業體는 물론 遞信局을 비롯한 官署의 通信運用에도 큰 차질을 가져왔다.

이에 따라 日帝는 電氣通信要員의 확보를 위해 中學生에 대한 通信教育을 實施하는 한편, 1944年 4月 1日에는 朝鮮無線通信學校를 官立으로 하여 遞信吏員養成所와는 별도로 無線電信講習所를 開設, 要員의 短期養成을 企圖하게 되었다.

以上 日帝時代의 通信教育을 살펴볼 때, 現行高卒程度의 新入生들에게 電氣通信學理에 立脚한 多様な 一般知識과 專門知識을 履修시키고 있었음을 알 수 있다.

1932年 萬國電信聯合과 萬國無線電信聯合이 合併되어 ITU로 改編될 때 우리는 「朝鮮: Chosen」이라는 이름으로 이 國際協約에 署名, 加盟했고 그후 우리나라의 모든 電氣通信이 이 國際法에 따르게 된 것이 그 배경이 되었다고 볼 수 있으나, 다만 이때의 教育이 脫學歷의으로 教育法外에서 始終되었기 때문에 被教育者의 學歷에 적지 않은 痕迹을 남기고 말았다.¹⁷⁾

(3) 8·15 解放後의 通信教育

解放直後 混亂期의 通信教育은 오로지 遞信吏員養成所가 그 命脈을 유지하여 오다가 遞信學校로 改編되면서 教育法에 의한 正規化를 實施함과 동

시에 通信教育을 大學課程까지 擴大함으로써 對外的으로는 社會要請에 적응하고 對內的으로는 電氣通信學理와 國際的要件에 忠實을 기했습과 아울러 通信을 위한 教育體系의 確立이 成就되었다.¹⁸⁾

한편 通信教育은 大衆化가 試圖되어 數個의 遞信部外 學校가 新設되었는데, 특히 1953年 國立航空大學에 通信科가 設置되고 1963年 光云電子工科大学에 通信工學科와 無線通信工學科가 新設되어 電氣通信의 本質에 符合한 電波通信과 通信工學의 教育을 開設함으로써 獨自의이고 自主的인 通信敎域을 형성해 나갔다.

다만 이때 아쉬웠던 점은 通信教育이 所定資格의 取得에 골몰한 나머지 敎科를 중심으로 하는 學問의體系와 理論構成의 追求를 소홀히 하였다는 점을 부인할 수 없었다.

또한 1961年, 지금까지 正統的通信敎育의 標本이었던 遞信學校가 廢校되었고, 準遞信學校의 役割을 自處했던 數個의 遞信部外 一般學校 敎育까지도 脫通信의으로 變化하기 시작하였다. 所謂 敎育外的 프리미엄(Premium)이 좋은 分野나 類似分野로 轉換하는 현상이 나타났다.

1965年을 前後하여 通信要員의 需要가 絶頂에 달했을 때 通信敎育을 앞세웠지만 新設되었거나 增設한 大部分의 學科 또는 學校가 이미 脫通信의으로 變節하여 敎科內容에 많은 變化를 가져와 敎育의 綜合科學的正統性이 없어졌다고 볼 수 있다.

나. 敎育主管廳과 敎育體制의 變遷

敎育은 目標과 哲學에 뒤따르는 敎育內容을 中心으로 하여 敎員과 學生이 問題가 되지만 그것들을 公認하고 規制監督하는 主管廳과 그 敎育의 場과 이를 支援管理하는 敎育體制의 問題가 오히려 그 先行的要件이 되는 수가 많다.

通信敎育에 있어서도 그 目標나 內容에 앞서 主管廳과 體制의 適否는 敎育價値 또는 敎育效果의 尺度가 된다고 하지 않을 수 없다. 따라서 그 行態의 變遷은 이 敎育의 成敗에 重大한 變數를 提供했다고 보아야 한다.¹⁹⁾

17) 趙鼎鉉, 前揭論文, p. 84.

18) 遞信部, 「電氣通信80年史」(서울: 遞信部, 1966), p. 853.

19) 趙鼎鉉, 前揭論文, p. 85.

그런데 1961年 通信教育에는 教育主管廳과 體制의 變化와 더불어 큰 變革이 있었는데, 當時 通信教育은 文敎부의 教育的規制와 遞信部の 通信的規制를 받아 學校當局으로서는 二重規制가 되는 과부담이 없지 않았으나 正規教育으로서 學歷認定과 通信人으로서 資格認定을 取得할 수 있었기 때문에 被教育者에게는 一舉兩得이 되었다.

(1) 教育主管廳

舊韓國時代부터 日政時代를 거쳐 解放後 5·16에 이르는 通信教育의 主管은 遞信部가 主軸이었으나 이때 主管이라 함은 自體要員의 教育을 自營했을 뿐 嚴格히 말해서 教育主管廳은 되지 못했다. 왜냐하면 日帝時代와 解放後 文敎부가 介入할 때까지의 通信教育은 단지 要員養成에 지나지 않았기 때문이다.

그렇기 때문에 被教育者에 대한 學歷이나 將來可能性의 開發 등에 대하여는 配慮가 없었고, 自體事業의 職能注入에 한하여 主力한 結果 機械的인 人間 혹은 俗稱 技能工式 道具人間을 輩出하는 植民地的教育이 存續할 수 밖에 없는 主管이었다고 볼 수 있다. 그러나 이 時期의 教育은 電氣通信의 本質과 屬性 및 國際規定의 要請에는 適應하였다. 利點은 있었다.

解放後 遞信部外 通信教育의 主管은 文敎부와 遞信部가 共同으로 主管했다. 文敎부는 教育을 主管하였고 遞信부는 通信主管廳으로서 教育結果에 뒤따르는 資格免許의 主管을 分擔하였는데, 解放後 教育體制의 改編이 盛行했기 때문에 成熟한 教育主管은 되지 못했었다고 回想된다. 그러나 理論上으로나 外形上 通信科學의 學理가 基盤이 된 正規教育이 形成되는 過程에 있었음을 否認할 수 없다.

當時 遞信部가 認定한 無線從事者教育機關으로는 2개 대학(항공대, 광운대)과 1개 전문학교(목포해양) 및 5개 고교(광운, 대양, 대현, 용산공고

및 강원종합고) 및 해군교육단이 있었는데, 이는 電波分野에 속한 電氣通信要員養成을 위해 電波管理法施行令 第55條²⁰⁾에 의한 豫備考試 合格의 效力은 5年이다.

이는 國際電氣通信聯合의 會員國으로서 우리나라 電波主管廳인 遞信部(電波管理局長)가 國際的 電波管理에 관한 義務(從事者에 대한 資格免許賦與)遂行을 위한 職責에 屬한다.

50年代初 遞信學校가 正規教育機關이 된 후 63年 1月 同校가 閉鎖될 때까지 約10年間 遞信學校의 通信教育은 理想的인 主管下에 있었다고 볼 수 있다.

文敎부의 教育的管理와 遞信部の 通信的主管이 合勢協同하였을 뿐 아니라, 官立인 教育體制下에서 通信科學의 學理에 基礎한 獨自的인 綜合教育이 可能했기 때문이다.

遞信學校가 廢校된 후 通信教育은 文敎부가 主管하여 오늘에 이르고 있다. 그동안 遞信部, 勞動廳, 科學技術處, 海運港灣廳, 其他 機關이 所管事務에 관하여 傍系的으로 參與하게 되어 있었으나 發展的인 通信教育에는 도움이 되지 못했다.

最近 遞信부는 人力供給面에서 電波分野를 包含한 國內通信關聯學科人力이 95년부터 不足現象이 始作되어 2千年까지 約7,300名의 供給不足現象이 일어날 것이라는 通信開發研究院의 資料와 더불어 電波工學科新設을 積極支援하기로 方向을 세웠다.²¹⁾

이에 따라 教育部는 1991年 10月 22日字로 韓國通信의 支援를 받을 電波工學科(定員320名)를 首都圈의 7個大學(高麗, 光云, 慶熙, 亞洲, 延世, 漢陽, 弘益)에 學科新設을 許可하였다.²²⁾ 그후 1992年 7月 3個의 國立大學校(忠北, 忠南 및 韓國海洋大學校)에도 電波工學科(定員 110名)의 新設을 認可하였다.

(2) 教育體制의 變化

通信教育을 위한 教育體制는 通信科學이 固有의

20) 當時 電波官吏法施行令 第55條(認定教育機關卒業者에 對한 免除): 遞信部長官의 認定을 받은 無線從事者教育機關을 卒業한 者 또는 遞信部令으로 定하는 教育過程을 履修한 卒業豫定者로서 遞信部令으로 定하는 銓衡審査基準에 達하는 者가 資格考試에 應試하는 境遇에는 5年內에 限하여 豫備考試를 免除한다. 卽 無線從事者教育機關認定基準令(部令215)에 의한 豫備考試 合格의 效力은 5年이다.

21) 朝鮮日報, 1991年 6月 25日字, 12面.

22) 羅慶植 外 3人, 「通信人力의 需給均衡化에 關한 研究」(馬山: 1992), p. 165.

個성과 領域이 있기 때문에 다른 分野의 學域이나 敎域에 附屬되거나 從屬될 수 없고 綜合的이고 獨自的인 領域을 形成하는 것이 理想的이다.

舊韓國時代, 日政時代 및 解放後~5·16時代의 通信敎育을 위한 體制는 敎育目標과 內容의 特性上 獨自的인 領域을 가졌거나 類似한 敎育領域과 共存하였다 하더라도 그 自律性과 個別性을 充分히 保障받고 있었다고 할 수 있다. 예를 들면 當時 遞信學校, 東國無線高校(現 光云電子工高), 仁川無線校, 大洋無線校 등이 獨自的인 敎域을 가졌었고, 航空大, 光云大, 交通學校의 通信科가 類似敎育分野와 共存하면서도 自律的인 個別性을 가지고 通信科學의 學理에 副應한 敎育體制를 形成維持할 수 있었다고 본다.

그러나 5·16後 工業振興을 위한 國家的施策이 擴大되었으며, 이에 따른 工業의 伸張과 膨脹은 肯定的이라 할 수 있으나, 通信科學이 外面되었음은 물론 그 하나의 分科인 通信工學이 電子工學으로 압축되는 결과를 가져왔다. 또한 工高, 工業專門大 및 工科大學 등에 속한 通信科도 같은 결과가 되었다. 이러한 결과의 背景에는 앞에서 지적한 60年代 終盤부터 70年代에 이은 經濟至上主義와 工業에만 重點的으로 推進한 世態의 탓도 있겠지만, 通信政策과 行政의 無定見에도 그 要因이 없지 않았다고 보아야 할 것이며, 一部識者의 偏見·偏聽이 범한 過誤도 적지 않았을 것으로 보인다. 通信이 工業안에 內在할 것인가 하는 숙제는 아직도 迷宮속에 있다고 보지 않을 수 없다.²³⁾

電氣通信의 屬性이 工業과 밀접한 相互關係가 있고, 無線技術과 電波技術이 發達하여 電子技術 또는 電波工學 등으로 改稱되는 것은 바람직한 일이지만, 電氣通信이 바로 工業이라고 할 수 없으며, 通信技術 또는 通信工學이 곧 電子技術이나 電子工學, 電波工學일 수 없는 것이다. 따라서 電氣通信과 通信技術 또는 通信工學은 固有의 領域이 있기 때문에, 特性이 變質되거나 類似分野에 隸屬되어 吸收될 수 있는 分科나 個體가 아니고 獨自의 個性을 含有하고 있다.

예를 들면 商工部外에 遞信部가 嚴存하고 있고, 電子工學會外에 通信學會가 公認되고 있으며, 國家技術資格法에서도 電氣, 電子와 通信이 分離되어 있음을 注目할 必要가 있다.

한편 이 期間中 各大學通信關聯學科들도 無線通信學科와 通信工學科를 각기 個性을 外面한 채 電子通信工學科로 改編(光云大는 1978年, 漢陽大는 1976年에 改編함)하는 등 排除하는 것 같은 傾向을 보이기 시작하는 異變이 생겼다. 또한 大學의 通信敎育分野도 工科系列, 水海運系列, 航空系列로 區分되어 合理的으로 定立되지 않으므로 여타 通信敎育機關도 敎育體系의 뿌리를 내리지 못하고 오늘에 이르렀다.²⁴⁾

그러나 水海運系의 高校나 專門大學 또는 大學에서도 類似隣接系가 아닌 異質學科와 共存하더라도 通信敎育의 自律的獨自性이 保障되고 通信科學의 綜合科學性이 確保되는 比重이 크다는 것에 認識을 달리하여야 한다.

III. 新制度의 計劃 및 措置現況

無線通信이 海上通信方式의 唯一한 手段으로 使用되기 始作한 이래 無線電話, 텔렉스, 海事衛星通信 등으로 發展하여 오늘날까지 海上에서 人命과 財貨의 安全에 至大한 貢獻을 해온 것은 사실이나, 現行의 海上通信은 몇가지 短點을 갖고 있어, 現代化된 通信技術과 電子技術을 適用하여 보다 自動化되고 操作하기 쉬우며, 새롭고 確實한 全世界 海上遭難安全制度(Global Maritime Distress and Safety System, 以下 GMDSS라고 한다)를 講究하기에 이르렀다.

그러므로 本章에서는 GMDSS의 發想背景과 이 制度의 導入을 위하여 努力하고 있는 各國의 措置現況을 分析하고자 한다.

1. FGMDSS 計劃

衛星通信의 有效性立證은 앞에서 指摘한 短波無

23) 光云大電子通信同門會, 前揭文選集, p. 176.

24) 上揭文選集, p. 176.

線方式의 宿命的인 缺陷에 대하여 고민해 오던 海運界로 하여금 衛星通信方式의 早期導入으로 海上移動通信을 根本적으로 改善할 수 있을 것이라는 期待를 갖게 하였으며, 衛星航法시스템의 實用化는 現行制度의 問題點을 解決하기 위해 衛星技術의 導入에 의한 遭難·安全通信시스템의 開發을 促進케 하는 契機가 되었다.²⁵⁾

1966年 IMO는 海上安全委員會(MSC)의 下部機關으로서 海上無線通信에 關한 事項을 專門적으로 審議하기 위한 無線通信小委員會(COM)을 設置하였고, 1970年 7月の 第7次 COM에서 “現行遭難通信制度의 部分的改正과 並行하여 10年, 20年 앞을 내다보는 根本的海上遭難通信制度”를 檢討하기로 合議하였다.

1979年 4月の 第19次 COM은 將來의 遭難·安全通信制度의 改善方向의 設定과 새로운 海上通信制度의 開發을 促進시키기 위한 總會決議草案을 作成, IMO는 이 시스템을 개발하기 위해서는 同年에 開催하기로 되어 있는 “海上에 있어서의 搜索 및 救助에 關한 國際會議”에서 이 시스템의 개발에 關한 決議를 채택하게 하는 것이 가장 效率的이라는 판단 아래 그 草案을 作成하기로 하였다.

無線通信小委員會가 作成한 “全世界的遭難 安全시스템의 開發” 決議草案은 “海上에 있어서의 搜索 및 救助에 關한 協約(SAR協約)”을 採擇한 1972年の Hamburg 國際會議에서 附帶決議로 定式採擇되었다.

이 計劃의 開發要請을 받은 IMO는 決議에 따라 1979年 11月 第11次總會에서 決議 A, 420(11)으로 “海上에 있어서의 遭難 및 安全制度의 開發”을 採擇하고 附帶決議草案의 立案者인 無線通信小委員會에 대하여 이 業務를 所掌하도록 하였다.

이에 따라 1980年 9월에 開催된 第22次 無線通信小委員會에서 具體化된 것이 FGMDSS(Future Global Maritime Distress and Safety System)라 하는 “將來의 世界的海上遭難 및 安全制度”로서 開發期間은 約10年으로 豫想하여 1990年の 導入을 目標로 審議에 着手하였다.

그후 FGMDSS라는 名稱은 審議가 순조롭게 進陟되어 바로 내일의 問題로 登場함에 따라 1986年 後半부터는 F(將來)字를 除外한 GMDSS라 부르게 되었다.²⁶⁾

2. GMDSS 導入을 위한 各國의 措置現況

現代産業社會를 크게 變革시킨 컴퓨터 및 電子通信시스템의 技術發展은 各産業分野에 많은 影響을 끼쳤으며, 특히 GMDSS의 導入은 海運産業에 크게 影響을 미쳤다.

SOLAS의 適用을 받는 船舶에 대하여 GMDSS를 導入한 國家에서는 海上移動通信과 關聯된 法令과 制度는 ITU의 RR 및 IMO의 SOLAS, STCW 規定들을 基本으로 하여 定義함으로써 國際적으로 統一화된 傾向을 보이고 있는데, 특히 當直航海士가 通信業務를 擔當할 수 있도록 關係法을 整備한 點이다.

新制度下에서는 在來式移動通信에 必須機能인 모스 電信信號는 使用되지 않고, 모든 通信은 衛星通信方式과 DSC, NBDP와 같은 새로운 技術을 綜合적으로 活用하여 自動化를 이룩한 制度이다. 이러한 機能變化에 따라서 先進海運國(일본, 미국, 영국, 독일, 덴마크, 노르웨이, 캐나다, 스웨덴, 네덜란드, 프랑스, 파나마 및 리베리아)에서도 船舶通信士制度를 改編하였는데, 이들 國家의 措置現況을 分析한 共通事項을 要約하면 各各 다음과 같다.

가. 通信設備의 保守는 A1, A2 海域을 航海區域으로 하는 船舶의 경우에는 通信設備의 二重化, 陸上保守와 船上保守 가운데 어느 하나를 選擇하도록 하고 있다. A3, A4 海域을 航海區域으로 하는 船舶은 通信設備의 二重化와 同時에 陸上 및 船上保守 중 한가지를 選擇하도록 하고 있다.

나. 無線從事者下位級인 無線通信運用者(OPERATOR) 資格證書에 대해서는 保守整備에 關한 專門的인 知識과 技能을 필요로 하지 않는다. 다만 航海職員의 教育課程中에 基本的인 海上移動通信

25) 韓國通信學會, 前揭論文, p. 7.

26) 韓國通信學會, 前揭論文, p. 20.

에 관한 知識과 技能이 포함되어 있다. 이는 專門의인 船舶通信士를 乘船시키지 않는 代身에 航海士로 하여금 通信運用者의 資格證을 받아서 通信業務를 擔當하도록 하는 內容이다.

다. GMDSS 導入計劃은 一般的으로 SOLAS 協約에 따른다.

라. SOLAS 協約適用對象外船舶에도 새로운 船舶通信士制度를 導入하려는 傾向이 높다.

마. 先進海運國에서는 海技士志願者가 減少되고 있으며, 특히 船舶通信士의 志願者가 激減하고 있기 때문에 이 分野學校를 많이 閉鎖하고 있다.

3. 우리나라의 措置現況

1992年 2月 1日 드디어 GMDSS의 導入이 始作되었다. 海上通信制度를 根本적으로 改革시킨 이 制度는 1999년까지 既存制度和 新制度가 並行되도록 하였으나, 이 制度를 施行하기 위해서는 國內에서도 具體적인 措置가 마련되어야 한다. 즉 新制度의 施行에 對備하기 위해서는 國內關聯法令의 改正, 海域의 設定, 各種 陸上施設의 整備, 海上安全情報의 放送, 遭難救助通信網의 確立 등 많은 措置事項이 필요하다.

우리나라의 GMDSS를 受容하기 위한 對備狀況을 살펴보면 다음과 같다.

가. 關聯法令의 整備

電波法이 改正(1991. 12. 14., 法律 第4441號)됨에 따라 電波使用料의 賦課·徵收 등과 世界海上 遭難 및 安全制度의 施行에 필요한 無線設備 및 周波數에 관한 事項 등 同法에서 委任된 事項과 그 施行에 필요한 事項을 정하고, 그밖에 現行制度의 運用上 나타난 一部未備點을 改善·補完하였다.

특히 SOLAS 規定에 의한 GMDSS의 施行을 위하여 船舶에 갖추어야 할 無線設備과 周波數를 정하고, 同制度和 關聯된 無線從事者의 資格種目·從事範圍 및 資格別定員을 정하였다.(令 第51條,

第59條의 2, 第59條의 3 및 第63條 등)

(1) 電波法 및 同施行令의 改正과 新設

(2) 無線設備規則, 無線機器型式檢定規則의 改正 및 新設

(3) 船舶安全法, 船舶職員法 및 同施行令의 改正 및 新設

나. 法令改正의 主要內容

海難發生時 人命의 安全 및 迅速한 搜索·救助를 위한 現代化된 通信體制를 全世界的으로 構築하기 위한 GMDSS가 施行됨에 따라 모든 船舶에 義務적으로 設置하여야 하는 無線設備의 技術基準를 정하고, 技術發展에 따른 民間自律擴大 및 外國과의 通商懸案에 能動的으로 對處하기 위하여 技術基準의 緩和, 局의 技術操作 및 運用을 擔當하는 無線從事者 등에 관한 規定을 改正하였는데 그 主要事項을 要約하면 각각 다음과 같다.

(1) GMDSS에 의하여 船舶에 갖추어야 할 無線設備 및 電波²⁷⁾

(2) 無線設備의 整備²⁸⁾

(3) 國內航海에 就航하는 船舶에 대한 適用例²⁹⁾

(4) 無線從事者의 特例³⁰⁾

(5) 無線從事者의 資格別定員³¹⁾

IV. 電波通信教育現況分析

1 電波通信關聯(學)科現況分析

한 國家의 經濟成長은 그 나라의 科學技術教育 및 技術水準에 直接的인 影響을 받기 때문에 良質의 技術人力을 適切히 供給할 수 있는 人力需給에 관한 問題는 매우 重要한 對象이 되어가고 있다. 특히 向後 2000年代에 到來할 高度의 科學技術時代에 있어서 電氣·電子·通信分野의 人力教育은 國家發展의 關鍵이며, 技術人力은 國際競爭力維持에 必需的인 機能을 擔當하게 된다.

現在 이 分野의 人力需給에 커다란 影響을 주게

27) 電波法施行令 第59條의 2(世界海上遭難 및 安全制度에 의하여 船舶에 갖추어야 할 無線設備 및 電波)

28) 電波法 施行令 第59條의 3(無線設備의 整備 등)

29) 電波法 施行令 附則 第3條

30) 電波法 施行令 第61條 第1號

31) 電波法 施行令 第62條 第1項

되는 電氣·電子·通信系列科는 約30個가 되지만, 本研究에서는 주로 電子通信分野를 教育하는 工高, 水·海洋高, 專門大學 및 大學(校)를 中心으로 하여 電波通信關聯分野를 주로 다루고, 電氣·電子系列은 參考資料로 活用하고자 한다.

가. 高等學校의 電子通信科 現況

工高 및 水·海洋系 高校의 電氣·電子·通信關聯科는 51個課程中 10餘個課程으로 學級數는 1,388學級이며, 學生數는 約7萬餘名에 달하고 있는데, 關聯科의 現況을 보면 다음 <表 4-1>과 같다.

<表 4-1>에서 보면 高校卒業者의 平均純粹就職率은 89.5%로 상당히 높은 率을 보이고 있는데, 이는 工業의 發展趨勢가 高度로 專門化되고 熟練된 技術人力을 要求하는 사실에 비추어 바람직한

것이지만 生産職을 忌避하는 社會現象에 注目할 必要가 있다. 또한 卒業生中 1,475名(7.1%)이 進學者로서 軍入隊者를 除外하더라도 卒業生의 96.5%가 就業 또는 進學하고 있음을 보이고 있다.

그러나 海上에서의 移動通信을 擔當하기 위한 水·海洋系 通信科 卒業生들의 就業率은 全體就業率에 훨씬 못미치는 78.5%를 나타내고 있는데, 이는 乘船忌避現象이 더욱 심해지는 現實에서 海上 通信人力의 需給에 커다란 차질을 가져오는 原因이 아닐 수 없다.

특히 通信分野의 技術資格取得率도 80%로 다른 專攻에 비해 낮은 現象을 나타내고 있기 때문에 이 分野에 대한 教育 및 資格制度의 改善이 있어야 되겠다.

<表 4-1> 高校 電氣·電子·通信關聯學科의 現況

(1991)年末 現在)

區 分		學級數	學生數	卒業者	進學者	就業者	率(%)	國家技術資格取得	率(%)
工 業 系	電氣科	624	31,386 (5)	10,465	808	9,474	90.5	9,706	92.7
	電氣/繼電 整備科	3	117	39	2	37	94.9	26	66.7
	電子科	597	30,427 (1,075)	8,188 (254)	554 (19)	7,278 (230)	88.9	8,111 (227)	99.1
	電子應用科	7	261	57	12	44	77.2	53	93.0
	電子機械科	1	56						
	電子計算科	36	1,864 (946)	107	7	94	87.9	99	92.5
	電子通信科	9	420	139	3	137	98.6	135	97.1
	通信科	63	3,233 (151)	1,070 (68)	48 (3)	943 (65)	88.1	996 (61)	93.1
	通信設備科	12	620	224	13	197	87.9	220	98.2
	航空電子科	6	305	109	1	95	87.2	101	92.7
水海 洋系	通信科	30	1,417	465	27	365	78.5	372	80.0
總 計		1,388	70,096 (2,177)	20,863 (322)	1,475 (22)	18,664 (295)	89.5	19,819 (288)	94.9

資料: 教育部, 教育統計年報, 1991.

註) 就業率은 進學者를 除外한 就業率임. ()안의 數字는 女學生數를 나타낸 것임.

나. 專門大 電子 通信科 現況

專門大學은 産業現場이나 職業社會에 바로 進出할 수 있는 中堅職業人의 養成을 目的으로 하는 短期職業教育機關으로서 91年末 現在 118個校(國立 14, 私立 104) 1,365學科가 있으며, 이중 自然系學科는 633個로 全體學科의 46.4%에 달하고 있다.

한편 自然系中 1992年 12月 現在 電子 通信關聯科의 開設現況은 電子科 45個校(入學定員 6,960名), 電子通信科 16個校(入學定員 2,280名), 情報通信科 2個校(入學定員 240名), 通信科 6個校(入學定員620名)에 開設되어 있다. 또한 專門大 卒業者의 系列別 就職率은 <表 4-2>와 같으며, 自然系就職率이 가장 낮은 率을 보이고 있는데, 이는 總入隊者 12,422名의 69.1%가 自然系卒業者인 것에서 그 原因을 찾을 수 있다.

專門大卒業者의 '91年度 平均就職率은 61.3%이나 就職率에 進學者 6,875名과 軍入隊者 12,422名

을 包含시키면 卒業者에 대한 就職率은 82%를 나타내고 있다.

電子通信關聯 卒業生의 1991年度 就業現況은 <表 4-2>와 같으며, 學科數가 다소 差異가 있는데 이는 1992年度에 學校 및 學科가 新設되었고 科名 變更 등에 기인되고 있다.

電子科를 除外한 電子通信關聯科의 純粹就職者는 卒業生 1,400名中 52.9%(741名)로 專門大 平均就職率인 61.3% 보다 낮은 水準이나, 軍入隊者(430名)을 包含하면 約83.6%가 되어 自然系 他學科에 비하여 높은 就職率임을 알 수 있다.

國家技術資格取得者는 通信關聯學科(電子科 除外)에서 402名으로 卒業者의 28.7%가 取得하였는데, 이는 이 分野의 資格證이 有·無線設備技師 2級 및 電波通信技師 2級の 2가지가 있음을 감안하여 볼 때 全體的으로 낮은 比率을 보이고 있음을 알 수 있다.

<表 4-2> 專門大 電子·通信關聯科 卒業者의 就業 現況(1991年度)

區 分	學 科 數	學 生 數	卒 業 者	純粹就職者(率)	技術 資格 取得(率)
電 子 科	43	19,141	3,452	2,048(59.3)	545(15.8)
電子通信科	13	4,489	770	413(53.6)	220(28.6)
情報通信科	2	200	-	-	-
通 信 科	7	2,460	497	250(50.3)	170(34.2)
通信設備科	17	119	68	39(57.3)	7(10.3)
通信傳送科	1	99	65	39(60.0)	5(60.0)
計(6)	67	26,508	4,852	2,789(57.5)	947(19.2)

資料：教育部, 中央教育評價院, 教育統計年報, 1991.

다. 大學(校) 電子·通信工學科 現況

電子·通信工學關聯科는 '91年末 現在 全國 115個大學(校)(國立 23, 公立 1, 私立 91) 중 74個大學(校)에 開設되어 있는데, 이중 電子工學科는 70個大學(入學定員 6,340名), 電子通信工學科는 7個大學(入學定員 420名), 情報通信工學科는 21個大學(入學定員 940名), 通信工學科는 2個大學(入學定員 80名), 電波工學科는 10個大學(入學定員 430名)에 各各 開設되어 있다.

'91年末 現在 大學(校)의 開設學科數는 總4,140

學科이며, 自然系는 1,639學科로 全體學科의 39.6%, 入學定員으로는 41.5%에 달하는 많은 比重을 佔하고 있다.

自然系에 대한 電子工學科 및 通信關聯工學科(電子通信, 情報通信, 通信工學 및 電波工學科)의 入學比率은 約9.6%에 8,020名이며, 大學(校)의 系列別就職現況은 다음 <表 4-3>과 같다.

大學(校) 卒業者의 純粹就職率은 平均 51.7%로 상당히 낮은 率이며, 人文系, 師範系 및 藝·體能系의 就職率은 全國平均에서 約 10% 낮은 比率로

〈表 4-3〉大學(校) 卒業者의 系列別 就業 現況(1991年 6月 現在)

區 分	入 學 者	卒 業 者	就 業 者(%)	大 學 院 入 學 者	入 隊 者	比 考(%)
人 文 系	30,942	30,309	12,551(41.4)	3,056	868	54.4
社 會 系	49,224	48,782	26,173(53.6)	9,151	2,254	77.0
自 然 系	83,564	61,781	34,775(56.3)	9,415	2,796	76.1
藝·體能系	16,645	12,198	5,384(44.1)	2,096	395	64.6
醫 藥 系	7,344	6,711	5,409(80.6)	2,466	266	21.3
師 範 系	13,388	15,805	6,488(41.1)	5,939	556	82.1
計	201,107	175,586	90,780(51.7)	32,123	7,135	74.1

서 注目해야 할 問題로 남는다.

한편 當該年度卒業者만이 進學 및 軍入隊를 하는 것은 아니지만, 이들을 포함한다 하더라도 平均 74.1% 정도이므로 未就業者에 대한 社會的 問題는 教育政策의 變化와 國民意識의 轉換만이 可能하다고 본다. 上記 表에서 醫藥 및 師範系의 경우는 就業者中 많은 人員이 大學院에 進學하고 있음을 보여주고 있다.

電子工學科 및 通信關聯學科의 就業現況은 〈表

4-4〉와 같다. 〈表 4-4〉에서 就業率은 自然系 53.6% 보다도 상당히 높은 率을 나타내고 있으나, 本研究에 關係되는 電子通信分野(電子工學科 除外)의 技術資格取得者는 26名으로 卒業者 400名에 대한 6.5%로 이 分野에서 取得할 수 있는 電波通信技師, 無線設備技師 및 情報通信技師의 種類를 고려한다면 26名中 과연 몇명이 電波通信技師資格證을 取得하여 船舶通信士로 就業하였는지 의문일 뿐이다.

〈表 4-4〉大學(校) 電子·通信關聯學科 卒業者의 就業 現況(1991年度)

區 分	學 科 數	學 生 數	卒 業 者	就 業 者(率)	技術 資格 取得(率)
電 子 工 學	63	27,975	3,962	2,774(70.0)	257(6.5)
電 子 通 信	7	1,953	255	187(73.3)	13(5.1)
情 報 通 信	12	2,096	72	47(65.3)	1(1.4)
通 信 工 學	2	427	73	39(53.4)	12(16.4)
電 波 工 學	10	320	—	—	—
計(5)	94	32,771	4,362	3,047(69.9)	283(6.5)

註) 航空大學의 航空電子 및 航空通信情報工學科는 各各 電子工學 및 情報通信工學科에 包含시켰음.

資料: 教育部, 中央教育評價院, 教育統計年報, 1991.

2. 電波通信關聯教科課程分析

가. 實業系高校

實業系高校의 教育課程體制가 크게 變化된 것은 第4次 教育課程改正(1981)으로, 특히 教育課程 構成을 必須와 選擇科目 그리고 單位數를 專門學校別로 提示한 專門學科別 單位編制에서 各科別로 5~7個의 必須科目만을 제시하고 系列別專門科目

全體를 選擇科目化함으로서 農, 工, 商, 水·海運 및 家事 등 모든 系列과 學科가 特性을 살려 履修 單位範圍內에서 選擇할 수 있게 專門學科編制에 彈力성을 준 것이 特徵이라 할 수 있다.

특히 急變하는 產業社會에 對處하기 위한 措置로서 各系列專攻分野에 대한 基礎의이고 基本的인 知識과 職業의 理解, 職業社會의 價値, 未來社會에서 職業人의 役割과 責任 등 職業倫理에 대한 價

值意識을 길러주기 위해 各系列에 農業發展, 工業入門, 商業大要, 海洋訓練, 家庭 등 새로운 內容의 教科目을 設定·必須化한 것을 特徵으로 들 수 있다.

現行 教育課程은 第4次의 基本構造를 바탕으로 改善이 必要한 部分만을 改善補完하여 第4次 教育課程에서 工業系에만 허용하던 單位數의 超過履修範圍를 特殊目的學校 및 學科의 경우에는 全體高校에 擴大適用하여 總履修單位인 204~216의 10% 範圍內에서 超過履修할 수 있게 함으로써 總履修單位가 204~238 單位까지 運營할 수 있도록 하였다.³²⁾

〈表 4-5〉에서 工業系(A)는 주로 有·無線分野 機能士를, 工業系(B)는 有·無線 및 電波通信機能

士 分野를, 水·海洋系는 주로 電波通信機能士를 養成하는 教育을 擔當하고 있다. 여기에서 工業系(B) 대양공고는 地域的인 特性은 있겠지만 지금까지 海上通信分野에 至大한 貢獻이 있었고, 現在에도 이 分野에서 活躍하고 있다.

〈表 4-5〉에 의하면 專攻科目編成으로 볼 때 工業系系列은 有·無線設備分野를, 水·海洋系 通信科는 海上就業을 目的으로 하는 電波通信分野에 從事하는 職業教育을 시키고 있음을 알 수 있다.

이는 從前의 工業系 및 水·海洋系 通信科 卒業者들이 陸·海上通信의 必須要件인 電波通信機能士資格을 取得하여 船舶通信士로 乘務하였으나, 80年代 中盤부터 工業系系列의 通信科에서는 乘務를 위한 電波通信教育은 거의 사라졌고 現在는 水·

〈表 4-5〉 工業計 및 水·海洋計高校 通信科 教育課程

區分	工業系 (A)		工業系 (B)		水·海洋系 (C)	
	教科目	履修單位	教科目	履修單位	教科目	履修單位
專門 必須	基礎實習	16	基礎實習	14	通信實技	14
	基礎製圖	2	基礎製圖	4	通信工學	18
	電氣理論	8	電氣理論	8	海上通信機器	8
	有線工學	8	有線工學	8	電波法規	8
	工業入門	4	工業入門	2	海洋訓練	2
	小計	38	小計	36	小計	50
專 門 選 擇	選擇實習	32	選擇實習	36	共通實習	14
	電子工學	8	電子工學	8	通信運用	4
	通信法規	4	通信法規	4	海事英語	10
	電子測定	8	電子測定	6	水產一般	4
	電子機器	6	電子機器	4	船舶一般	4
	데이터통신	4	工業英語	2	電子計算一般	8
		디지털工學	4	綜合實習	12	
		電子計算機構造	4			
	小計	62	小計	68	小計	56
專門教科合計		100		104		106
普通教科合計		104		100		98
特別活動		12		12		12
總計		216		216		216

註) A는 계룡공고, B는 대양공고, C는 해양고등학교를 나타냄

資料: 계룡공고, 대양공고, 해양고등학교

32) 韓國教育新聞社, 「韓國教育年鑑」(서울: 삼화인쇄, 1991), pp. 123~124.

海洋系 通信科에서 이 分野에 대한 人力을 供給하고 있는 실정이지만 社會認識度低下와 더불어 海上勤務意慾이 극히 낮아서 需給不均衡을 가져오기 시작하였다.

無線局管理事業團, 韓國船員人力管理所 및 海運港灣廳 資料에 의하면 '90年度 電波通信機能士資格所持者 332名中 船舶에 乘船하기 위한 海技免許取得은 92名에 불과하여 約 30%만이 乘船을 원하고 있는 것으로 되어 있다.

水·海洋系 通信科의 開設科目中 通信實技(14單位), 通信運用(4單位) 및 通信實驗(14單位) 科目은 RR, SOLAS 및 STCW 協約의 制定과 改善에 의한 變化된 電子技術에 對應하도록 科目 및 教育內容의 改編이 필요하다.

물론 現社會象으로 볼 때 海上通信人力需給에 어느정도 蹉跌이 豫想되지만 水·海洋系 通信科學生들로 하여금 就業의 機會를 擴大시키는 效果的인 教育이 되도록 科目 및 內容의 轉換이 필요하다.

한편 工業系列 高校의 通信科와 電子科의 教科目開設現況을 比較하면 다음 <表 4-6>과 같다.

<表 4-6>에서 볼 때 두과 教科目的 特性을 뚜렷하게 區分할 수 없고 단지 '*'가 붙은 부분만이 科目名을 달리하고 있을 뿐이며, 실제로는 相互教育이 가능한 內容으로 되어 있다.

그러나 오늘날 情報化時代에 따른 要請에 비추어 通信科의 電子計算機分野教育이 더욱 強化되어야 한다.

<表 4-6> 工高 通信, 電子科 教科課程 比較

區分	通 信 科		電 子 科	
	教 科 目	履修單位	教 科 目	履修單位
專攻 必須	基礎實習	14	基礎實習	18
	基礎製圖	4	基礎製圖	4
	電氣理論	8	電氣理論	8
	有線工學*	8	有線工學*	6
	工業入門	2	工業入門	4
專攻 選擇	選擇實習	36	選擇實習	30
	電子工學	8	自動制御*	6
	電子測定	6	電氣電子測定	6
	電子機器	4	電子機器	6
	디지틀工學	4	디지틀工學	6
	電子計算機構造	4	電子計算機構造	6
	工業英語*	2		
通信法規*	4			
專門教科履修合計		104	100	

資料 : 계통공고 전자과, 대양공고 통신과 교과과정, 1992

나. 專門大學

專門大學의 教育課程編成과 運營은 大學 및 專攻學科等에 따라 다소 차이가 있지만, 대체로 中堅職業人養成이라는 短期職業高等機關으로서 教育目標을 效率的으로 達成하기 위하여 實用的이고 現場職務와 關聯된 教育內容과 高度産業社會에 副

應하기 위한 教育內容에 強調點을 두고 있으며, 특히 專門大學은 産業連繫되는 專門教育을 實施하고 있다.

한편 技術의 高度化, 社會의 多樣化에 따른 專門技術人力의 再編成이 可視化되고 있는 오늘날 教育部에서는 産業社會의 人力需要와 卒業生의 就

業動向等を 고려하여 小系列内の 學科編制에 融通性を 賦與하여 國際化·情報化社會에 對備한 實務教育에 임하고 있다.

教育課程의 編成은 教養教科와 專攻教科의 比率이 20~30 : 70~80으로 되어 있고, 專攻教科中 理論과 實技의 比率은 50 : 50으로 한 學期에 最高24學點까지 申請할 수 있으며, 卒業最低學點은 80學點(看護專門大學은 120學點) 以上으로 되어 있다.

現在 專門大學에는 電子通信科 16個學校, 情報通信科 2個學校 및 通信과 6個學校 總24學校에 開設되어 있지만, 그중 17個學校(電子通信 13, 通信 3, 情報通信 1)의 專攻科目을 分析한 結果 有線, 無線, 電波通信 및 情報通信分野로 教育하고 있으나 專攻科目이 學校別로 必須와 選擇의 次異가 있을 뿐 全體의으로 55個科目 以上이 開設되어 있고, 同一한 科目을 表記함에 있어서 약간 다른 名稱을 사용하고 있음을 알 수 있었다.

〈表 4-7〉에서 教科目으로 볼 때 A大學은 有·無線 및 情報通信分野를, B大學은 有·無線, 情報通信 및 電波通信分野를, C大學은 水産系로서 주로 電波通信技師分野를 集中的으로 教育시키고 있음을 알 수 있다. 또한 D大學은 科名稱이 情報通信科로 되어 있으나 他大學의 電子通信 및 通信科와 別다른 差異點이 없다.

그러므로 專門大學의 通信關聯科의 類似專攻을 統廢合하여 科名稱을 單一科名으로 하고, 教科目도 어떤 制限을 두어 學生들로 하여금 進路選擇에 대한 混同을 일으키지 않도록 制度化하는 것이 바람직하다. 또한 類似科인 電氣 및 電子系列科와도 專攻選擇을 통하여 學生들의 個性 및 社會要請에 副應하는 教育이 이루어 지도록 하여야 한다.

다. 大學(校)

大學(校)의 教育課程은 卒業履修學點을 實驗大學은 140學點, 非實驗大學은 160學點으로 規定하고 있고, 教養, 專攻, 自由選擇으로 區分되어 있다. 이들 教科의 構成과 比重은 大學이 自律的으로 構成하는 것을 原則으로 하고 있으나, 다만 教養教

科는 全體課程의 30% 以上을 賦課하도록 規定하고 있다.³³⁾

1992年 現在 大學(校)의 通信關聯學科의 開設現況을 살펴보면 電子通信工學科가 7個大學, 情報通信工學科가 21個大學(航空大學의 航空通信情報工學科 포함), 通信工學科가 2個大學, 電波工學科가 7個大學에 開設되어 있는데, 이중 電波工學科는 1992年 7월에 忠北, 忠南 및 韓國海洋大學校에 새로 認可되었다.

通信關聯學科가 開設되어 있는 37個大學中 24個大學(電子通信工學科 5, 通信工學科 2, 情報通信工學科 10 및 電波工學科 7個大學)의 專攻科目을 分析하였으나, 大學別로 教科目編成이 別다른 差異가 없고 情報通信工學科 및 電波工學科의 경우는 既存科目에 “情報” 또는 “電波”라는 用語를 使用하여 教科目を 表記하고 있음을 알 수 있었다.

다음 〈表 4-8〉은 分野別 專攻教育課程의 一例를 보인 것이다.

現在 大部分의 大學들은 卒業에 必要한 學點이 140學點이고 몇몇 大學만이 160 또는 150學點으로 되어 있지만 〈表 4-8〉에서 살펴 볼 때 必須科目이 지나치게 많다. 科目의 多樣性보다는 얼마나 깊고 철저하게 공부하는가 하는 점이 더 重要하다고 생각된다.

光云大는 過去 航空大와 함께 電波通信技師 1級을 輩出시켜 왔으나 現在는 科目設定이 없고, 海洋大는 一部科目이 開設되어 있으나 이 分野에 進出하고자 하는 學生이 없어 1992年 卒業生中 단 1名만이 資格을 取得하여 乘船하고 있는 實情이며, 麗水水産大는 過去 專門大學時에는 木浦 및 統營水産專門大와 함께 電波通信技師 2級을 많이 輩出시켰으나, 資料調査結果 4年制大學 以後 1991年 및 1992년에 29名의 卒業生中 10名이 資格을 取得하여 단 4名만이 乘船하고 있는 것으로 되어 있다. 이는 앞으로 船舶通信人力需給에도 많은 影響을 가져오게 되는 것이기도 하다.

33) 教育法 施行令 第119條.

〈表 4-7〉 專門大 通信關聯科 專攻教育課程

區分	電子通信科(A)			電子通信科(B)			通信科(C)			情報通信科(D)		
	教科目	學點	時數	教科目	學點	時數	教科目	學點	時數	教科目	學點	時數
專攻必 須	電氣磁氣學	3	3	電氣磁氣學	2	2	電子回路및實驗	6	8	電氣磁氣學	4	5
	回路理論	3	3	交流回路理論(I,II)	4	4	電子測定및實驗	5	7	半導體工學	4	4
	電子工學(I,II)	5	5	電子回路(I,II)	5	5	電子機器및實驗	5	7	디지털信號處理	4	6
	디지털工學		2	電子計算學	2	2	空中線, 電波傳播및實驗	5	7	電子計算機構造	4	6
	通信測定	3	3	PC運用實習	3	6	通信英語(I)*	3	3	데이터通信	4	4
	基礎實習(I,II)	4	8	基礎實習	3	6	電波關係法(I)	3	3	電算實習	3	6
	專攻實習(I,II)	4	8	通信機器實習	2	4	近海遠洋實習	3		通信工學(I,II)	7	10
	通信機器(I)	3	3	無線通信機器	4	4	船舶衛生	3		電子回路	6	8
	傳送工學	3	3	顯揚實習	1		海洋汚染防止	2		傳送理論	4	5
	現場實習	2					乘船實習(4課程)			基礎電子實習	3	6
									現場實習	2		
	小計	32	38	小計	26	33	小計	50	35	小計	48	63
專攻選 擇	通信工學概論	2	2	通信工學概論	2	2	回路網理論	3	3	交流理論	3	4
	프로그램(I,II,III)	5	9	디지털工學	2	2	디지털工學	3	3	理論設計	1	2
	電子工學(III)	2	3	電氣通信術*	1	2	電氣通信術學習*	4	8	光通信理論	4	4
	電子交換機	3	3	電子回路實習	2	4	基礎電子實習	2	4	情報通信運用	3	4
	空中線및電波傳播	2	2	안테나工學	2	2	超高周波工學實習	3	4	無線機器作業	2	4
	데이터通信	2	2	데이터通信	4	4	自動制御	3	3	電氣通信術*	2	4
	計算機構造	2	2	컴퓨터構造	2	2	應用電子練習	5	10			
	마이크로프로세서實習	2	3	안테나工學實習	1	2	마이크로컴퓨터實習	3	4	(※無線機器		
	線路工學	2	2	線路工學	3	3	通信英語(I)*	4	4	作業 및 電氣		
	通信法規	2	2	電氣通信法規	4	4	電波關係法規(II)	4	4	通信術은 隣接		
	光通信工學	2	2	光通信實習	2	4	通信交通地理*	3	3	科專攻選擇임.)		
	CAD및回路設計	1	2	有線通信機器	4	4	特殊通信實習*	4	8			
	디지털通信實習	2	4	디지털工學實習	1	2	海事英語*	4	8			
	移動및衛星通信	2	2	通信英語*	2	2	海洋氣象	3	3			
	OA및뉴미디어	2	2	電磁氣實習	1	2	海事概論	3	3			
			超高周波工學實習	3	6	原書講讀	2	2				
			搬送波工學實習	2	4							
	小計	37	46	小計	42	55	小計	60	83	小計	23	31
專攻合計	69	84		68	88		110	118		71	94	

註) ‘*’표는 電波通信技術資格試驗科目임.

資料: 安養(A), 釜山(B), 統營水產(C) 및 大憲專門大(D)

〈表 4-8〉大學(校) 通信關聯工學科 專攻教育課程

區分	電子通信工學科 (A)			電子通信工學科 (B)			電子通信工學科 (C)			情報通信工學科 (D)			電波工學科 (E)				
	數科目	學點	時數	數科目	學點	時數	數科目	學點	時數	數科目	學點	時數	數科目	學點	時數		
專攻必須	通信工學概論	4	4	電氣數學	3	3	電子回路工學概論	3	3	컴퓨터 프로그래밍	3	3	電波工學入門	3	3		
	通信回路實驗 (I, II)	4	4	電磁場論	3	3	通信理論	3	3	프로그래밍 言語論	3	3	基礎電波工學實驗 (I, II)	6	6		
	電子回路 (I, II)	6	6	電子回路 (I, II)	6	6	通信工學實驗	2	4	工業數學 (I, II)	6	6	電子回路 (I, II)	6	6		
	通信理論 (I, II)	6	6	交流回路	3	3	交流回路理論	3	3	데이터통신 (I)	3	3	基礎電子工學	3	3		
	通信回路實驗 (III, IV)	4	4	電子回路實驗	2	4	電子回路 및 實驗 (I, II)	6	8	運營體系論	3	3	電波工學實驗	12	12		
	基礎電子實驗 (I, II)	4	4	電子工學實驗	2	4	電氣數學 및 實驗 (I, II)	3	3	資料構造	3	3	電磁場論	3	3		
	電氣磁氣學 (I, II)	6	6	電氣磁氣學 (I, II)	6	6	電氣磁氣學 및 實驗 (I, II)	6	8	電氣磁氣學 (I, II)	6	6	電氣磁氣學	3	3		
	回路理論 (I, II)	6	6	回路網解析	3	3	回路網理論 (I, II)	6	6	回路理論 (I, II)	6	6	回路理論	3	3		
				電子工學	3	3	一般物理學 및 實驗	3	4	計算機構造 (I, II)	6	6	回路實驗	3	5		
				디지털回路	3	3	微積分學	3	3		2		回路網理論	3	3		
			디지털回路實驗	2	4	微分方程式	3	3				디지털工學	3	3			
			通信法規	3	3	乘船實習 (I)	1	1				卒業論文	3				
			超周波工學	3	3												
			卒業論文	1	2												
			小計	40	40	小計	43	50	小計	42	49	小計	39	39	小計	48	45
專攻選擇	物理電子 (I, II)	6	6	電氣工學實習	3	4	디지털工學	3	3	디지털工學	3	3	아날로그通信	3			
	디지털回路 (I, II)	4	4	應用數學	3	3	電波法 (I, II)	5	5	電子情報實驗 (I, II)	4	8	마이크로파工學	3			
	回路網理論 (I, II)	6	6	回路網合成	3	3	電波通信 및 實驗 (I, II)	6	8	確率 및 統計	3	3	確率 및 統計	3			
	電子計算機構造	3	3	通信運用	1	2	國際通信法規論	5	5	電子回路 (I, II)	6	6	信號解析	3			
	有線通信工學	3	3	有線通信工學 및 實驗	5	7	프로그래밍 言語 및 實驗	2	3	마이크로 프로세서	3	3	데이터通信	3			
	電磁場論	3	3	無線通信工學 및 實驗	5	7	有線通信工學	3	3	音聲情報處理	3	3	아날로그 信號處理	3			
	超周波工學	3	3	電算工學應用 및 實驗	5	7	通信數學	3	3	通信工學	3	3	디지털通信	3			
	電子交換機	3	3	電子計測 및 實驗	5	7	無線通信機器	3	3	數值解析	3	3	量子電子工學	3			
	마이크로 프로세서 應用	3	3	空中線電波傳播	3	3	無線測定實驗	3	4	소프트웨어工學	3	3	마이크로파 電子 및 回路	3			
	電波法規	3	3	傳送理論	3	3	電氣通信法	3	3	映像情報處理	3	3	通信回路	3			
	空中線電波傳播	3	3	데이터通信	3	3	通信運用學 및 實驗 (I, II)	6	8	데이터베이스 시스템	3	3	디지털信號處理	3			
	디지털信號處理	3	3	光通信工學	3	3	通信英語	3	3	光通信工學	3	3	通信시스템設計	3			
	無線通信시스템	3	3	衛星通信設備	3	3	안테나工學	3	3	情報應用實驗 (I, II)	4	8	情報理論	3			
	通信網理論	3	3	통신시스템	3	3	傳送工學	3	3	情報通信實驗 (I, II)	4	8	電磁波遮蔽工學	3			
	데이터通信工學	3	3	航法裝置	3	3	航法無線工學	2	4	綜合情報通信網	3	3	移動通信시스템	3			
	電氣通信法	3	3	電氣法規	3	3	電子實驗	3	3	情報交換工學	3	3	안테나工學	3			
	制御工學	3	3	通信英語	2	2	電磁場	3	3	데이터通信 (II)	3	3	電波傳送工學	3			
	컴퓨터네트워크	3	3	數值解析	3	3	디지털시스템 및 實驗	3	4				符號化理論	3			
	通信回路設計	3	3	計算機構造	3	3	電波工學	3	3				衛星通信시스템	3			
	光通信工學	3	3	마이크로 프로세서	3	3	通信交通地理	3	3				放送시스템工學	3			
傳送理論	3	3	컴퓨터그래피	3	3	光通信工學	3	3				光通信工學	3				
情報理論	3	3	電力電子工學	3	3	有線通信測定	3	3				統計通信	3				
基礎電子實驗	3	4	物理電子	3	3	데이터通信工學	3	3				데이터工學	3				
電氣磁氣學 (I, II)	6	6	半導體工學	3	3	電氣通信 및 實驗	3	4				電波法規	3				
回路理論	6	6	光電子工學	3	3	衛星通信工學	3	3				電波產業論	3				
現代物理	6	6	電子材料	3	3	超周波工學	3	3									
高等微積	6	6	信號處理工學	3	3	搬送理論	3	3									
			人工知能工學	3	3	컴퓨터네트워크	3	3									
			필터設計	3	3	海洋氣象學 및 實驗	3	4									
			電算言語 (II)	3	3	海事法規	3	3									
			自動制御	3	3	特殊通信 및 實驗	3	4									
			電氣學演習	2	3	새미나	3	3									
			電子回路演習	2	3	船舶通信實務論	3	3									
			電子通信一般	2	2	艦隊工學	3	3									
			情報理論	3	3	乘船實習 (I, II, IV)	3										
			小計	79	80	小計	109	123	小計	108	116	小計	57	69	小計	75	
專攻合計	119	120		152	173		150	165		96	108		123				

註) *'표는 電波通信技術資格試驗科目임.

資料: 光云大(A), 海洋大(B), 麗水水產大(C), 忠北大(D) 및 延世大(E)

V. 電波通信教育의 改善 및 政策方案

GMDSS는 衛星通信方式과 DSC, NBDP와 같은 새로운 技術을 綜合적으로 活用하여 通信의 自動化를 이룩한 制度이므로 이러한 制度에 能動的으로 對處하기 위하여는 無線設備, 無線從事者의 配置, 職務範圍 등에 대한 政策의 確立과 效率의인 教育이 이루어져야 하며, 이러한 政策과 教育이 持續的인 專門通信人力의 確保와 海運產業分野의 發展에 寄與하여야 한다.

따라서 이 章에서는, 가장 重要하다고 생각되는 이 分野의 教育의 方向과 內容인 既存資格者에 대한 資格轉換教育, 資格制度의 改善, 需給問題의 檢討 및 均衡化 등을 위한 官·産·學 協同方途 및 GMDSS에의 對應을 위한 行政調整方案에 관하여 考察하고자 한다.

1. 電波通信教育의 改善方案

가. 教育의 方向 및 轉換

(1) 教育의 方向

지금까지의 論議에서 電波通信分野의 教育이 改善되어야 할 當爲性은 充分히 認定되었다.

電波通信은 教育內容과 方法的側面에서 電波通信의 特性과 重要性을 認識하여 이것을 教育의 方向으로 삼고 制度적으로 뒷받침해 주는 政策의 對象이 되어야 한다.

그러나 新技術을 應用하여 導入된 GMDSS에 대한 教育的對應이 現實로 나타나기 위해서는 그 圓滿한 導入을 가로 막는 現實的障礙要因이 무엇인가를 살펴 그것들을 除去하려는 努力 및 不合理한 事項들을 改善하는 努力과 함께, 電波通信教育에 대한 逆機能에 대해서도 충분히 注意를 기울이지 않으면 안된다.

즉 날로 發展되는 電子技術과 情報化社會에 對備한 教育을 積極적으로 摸索하는 데에는 教育課程에 肯定的으로 寄與할 수 있는 側面과 함께 否定的인 影響을 미칠 可能性에 대해서도 함께 警戒

해야 한다.

다만, 現在는 GMDSS 導入과 制度의 變化過程에 있기 때문에 이 分野에 대한 새로운 教育方向은 國際協約이나 國內規定에 의한 解釋이 可能하다.

그러므로 電波通信(電子)士는 該當技術資格證明書의 所持가 必須要件이므로 結局 電波通信教育의 方向은 電波通信(電子)士의 資格證을 取得하게 하는 것이라고 말할 수 있겠다.

따라서 이를 綜合한다면 “資格主義”에 立脚한 教育이 될 수 있도록 方向을 設定하여야 한다.

특히 電波通信士 및 電波電子士의 資格은 國際資格이므로 國際協約에 準應하는 教育이 되어야만 專門的인 資格이 公認되고 이를 통하여 移動體에서의 人命安全 등을 確保할 수 있을 뿐만 아니라, 國際無線通信上 有害한 混信을 除去하고 相互間의 情報疏通을 圓滑·迅速하게 이룰 수 있게 되는 까닭이다.

지금까지 實業高校 및 專門大學에서는 이 分野의 職業教育에 대해서는 별다른 問題를 提起하지 않았지만 大學(校)에서의 電波通信士教育에 대해서는 많은 反論을 받아왔다. 즉, 「大學은 國家와 人類社會發展에 必要한 學術의 深奧한 理論과 그 廣範하고 精微한 應用方法을 教授 研究하며 指導의 人格을 陶冶하는 것을 目的으로 한다」³⁴⁾에도 불구하고 한낱 電波通信士培養의 職業教育은 千不當萬不當하다는 批判論이 바로 그것이다.

冷靜히 檢討해 보면, 電波通信技師 1級을 위한 現在의 우리나라 大學의 電波通信教育은 “教育法上의 電波通信의 學術理論과 應用方法”에는 符合되는 것이다.

물론 實業高, 專門大 및 大學에서의 電波通信教育이 이 分野에서 必要한 技術 및 技能人力을 輩出하는 職業教育인들 무슨 過誤가 되겠는가 하는 反駁論도 있을 수 있다.

그러나 電波通信教育의 第2, 第3의 目標로서는 이 分野에 대한 새로운 發明家·學者·行政人·經營者 및 技術者等 많은 發展方向이 있는 것이다.³⁵⁾

34) 教育法 第108條.

35) 王志均, 「電波通信教育의 改善方案」(서울: 光云工大, 1982), p. 6.

(2) 教育方向의 轉換

現代의 教育에서는 工學的發展과 더불어 急速한 電子技術의 變化에 對應할 수 있도록 새로운 學問과 技術(技能)을 教育하고 計劃하는 것만이 未來指向의 旨을 示唆하고 있다. 그러므로 電波通信分野의 教育은 人力需給均衡을 무시하고, 先進海運國의 制度를 踏襲하는 安穩한 생각은 버려야 한다.

그럼에도 不拘하고 各級學校에서는 이 分野의 教育에 대하여 消極的이고 忌避하고 있기 때문에 人力需給에 莫大한 蹉跌을 가져와 海運業의 國際競爭力低下는 물론 通信士의 資質低下로 國際無線通信界를 糊塗케 한다면, 이는 國威損傷에 미치는 影響이 크므로 電波通信教育에 대한 認識을 再考하여 適格者輩出에 힘써야 한다.

특히 改正된 新制度下에서는 1級電波通信士의 乘務는 그 制度上 不合理하게 되어 있기 때문에 技能士 및 技師2級을 輩出하는 工高 및 專門大學에서는 이 分野의 教育에 대해서는 그 資質向上을

피하여야 한다.

또한 大學은 오늘날의 社會現狀을 外面한 象牙塔에서 學問을 위한 學問만을 固執할 것이 아니라 어느정도 職業教育에도 充實하여야 된다고 思料되므로 이 分野大學의 電波通信教育의 方向은 第1目標로서 船舶通信長의 輩出에 積極的으로 努力해야 한다.

나. 教育의 內容 및 轉換

電波通信教育의 內容으로서 各級學校의 教育目標 및 諸般與件에 따라 다르겠지만 電波通信이 지닌 國際性에 비추어 그 定義의 分析과 特質에 따라 적어도 다음 <表 5-1>과 같은 學科目이 包含되어야 한다. 즉, 關係國際規定(RR, SOLAS 및 STCW 등)의 最適要件에 符合되도록 하여야 한다.

(1) 定義 및 分析에 따른 學科目

RR 第1章 用語의 定義를 보면 “電氣通信” 및 “電波 또는 헤르쯔 波”에 대하여 各各 다음과 같이

<表 5-1> 電氣通信의 定義 및 特質에 따른 分類3

電氣通信		ITC 및 RR의 定義	定義 및 特質에 따른 學科目
定義 分析 에 따 른 分 類	方法(電波에 따른 分類)	(1) electromagnetic waves	電氣·電子工學, 電磁場
		(2) without artificial guide	無線(電波·電子)機器, 材料工學, 無線測定
		(3) propagated in space	空中線電波傳播, 衛星通信工學, 航法工學, 國際法, 地理學
		(4) arbitrarily frequency lower than 3,000GHz	國際電波法規, 國內電波法規
	目的物에 따른 分類	(1) signs, signals	無線通信工學
		(2) sound	無線電話工學, 有線 및 無線通信工學
		(3) writing	無線印刷電信工學
		(4) image	無線寫眞傳送工學
		(5) image and sounds	RTV
		(6) intelligence	情報工學, 電子計算機, 通信保安論, DATA 通信
行爲에 따른 分類	(1) transmission, emission, reception	無線通信實務, 通信運用學, 交通通信地理, 英語, 社會心理學, 行動科學 等	
特質에 따른 分 類	國際性	國際法, 外國語, 地理, 國際電波法	
	技術性	通信管理論, 電波工學, 情報工學, 電氣電子工學, 通信實務, DIGITAL工學, DATA 通信, 電子計算機 等	
	秘密性	國內電波法規, 國際電波法規, 通信保安論, 通信管理論, 社會心理學	

定義하고 있다.

電波(Radio Waves or Hertzian Waves)란 「Electromagnetic waves of frequencies arbitrarily lower than 3,000GHz, propagated in space without artificial guide.」이며,³⁶⁾

電氣通信(Telecommunication)이란 「Any transmission, emission or reception of signs, signals, writing, images and sounds or intelligence of any nature by wire, radio, optical or other electromagnetic systems.」이다.³⁷⁾

그러므로 電氣通信의 定義는 이미 言及된 (方法, 目的物 및 行爲)分析과 電波通信의 特質(國際性, 技術性, 秘密性)에 알맞는 內容을 教育시켜야 한다.

〈表 5-1〉에 의하면 電波通信學은 自然·社會 및 人文을 綜合한 學問임을 알 수 있다.

오늘날 學問은 專門科學의 相互交流와 總合化의 趨勢에 따라 綜合學問的(inter-disciplinary)인 發展傾向이 있는 바, 電波通信이야 말로 綜合學問에 該當되는 것이라 믿어진다.

(가) 教育改革의 必要性

다음 〈表 5-2〉는 各級學校에 開設되어 있는 通信關聯科(學科) 現況을 보인 것이다.

上記 〈表 5-2〉에 의하면 이 分野의 專攻이 科(學科)名으로 보면 細分되어 있음을 알 수 있는데, 教育內容에 있어서는 第四章의 〈表 4-5〉, 〈表 4-6〉, 〈表 4-7〉 및 〈表 4-8〉에서 보는 바와 같이 어느 科를 不問하고 必須, 選擇 및 科目名稱에 差

異가 있을 뿐 同一한 內容을 教授하고 있음을 알 수 있다.

現在 電波通信士를 輩出하고 있는 學校는 주로 水·海洋系로, 高等學校는 全國 13個 水·海洋系 高校中 3個學校(注文津水高, 浦項水高 및 海洋高)에서 30學級(學生定員 1,417名)을 教育하고 있지만, 지금까지 水·海運通信分野에 많은 人力을 輩出하여 왔던 海洋高가 '92年 新入生을 끝으로 一般高等學校로 轉換하게 되어 이 分野의 人力需給에 蹉跌이 豫想된다.

專門大學은 지금까지는 주로 木浦海洋專門大, 統營水產專門大 및 群山水產專門大學에서 대부분 輩出시켜왔으나 群山水專은 이미 群山大學과 統合하여 情報通信 및 通信工學科로, 木浦海洋專門大도 '93년부터 4年制 大學으로 昇格되게 되므로 이를 展望하기란 대단히 어렵다. 또한 地域의 特性 때문에 釜山專門大 및 仁川에 所在한 大憲工業專門大에서 一部 輩出되고 있었지만, 앞으로는 電波通信士 輩出을 期待할 수 없다.

大學(校)의 경우 水·海洋系는 韓國海洋大學校 및 麗水水產大學이 있지만 海洋大는 처음 學科開設時부터 電波通信士 輩出을 위한 教育을 하지 않았기 때문에 學科開設 10年이 지난 현재까지 約10餘名이 輩出되어 乘務하였거나 乘務中에 있다. 한편 麗水水產大는 과거 專門大學課程에서는 많은 電波通信士를 輩出하여왔으나 4年制大學으로 昇格한 후 부터는 불과 몇명의 資格者만을 輩出시키고 있다.

〈表 5-2〉 各級學校別 通信關聯科(學科) 開設 現況

	實 業 系 高 校		專 門 大 學	大 學 (校)
	工 業 系	水 海 洋 系		
	電子通信科 通信科 通信設備科	通信科	電子通信科 情報通信科 通信科 通信設備科 通信傳送科	電子通信工學科 情報通信工學科 通信工學科 航空通信情報工學科 電波工學科
計	3	1	5	5

36) RR 第1條 第1節 1.4號.

37) RR 第1條 第1節 1.2號.

다음 <表 5-3>은 電波通信士를 養成하고 있는 學校의 乘務希望者를 調査한 것이다.

上記 <表 5-3>에서와 같이 船舶通信士의 新規 供給이 줄어들게 되고 또 既存通信士도 海上職業의 魅力喪失로 離 退職하게 됨으로써 船舶通信士의 供給이 急速하게 줄어들 展望이므로 長 短期計劃과 더불어 新制度에 알맞는 教育의 改善策이 要求된다.

(나) 디지털 및 컴퓨터 教育의 強化

오늘날 情報化社會에 對備하고, GMDSS 導入의 1次的 課題로서는 컴퓨터 教育이다. 그것은 이 새로운 制度下에서도 컴퓨터가 核心的인 機能을 擔當하도록 되어있기 때문이다.

지금까지 既存通信方式에 의한 教育에 대하여 反對論을 收容한다 하더라도 GMDSS 導入에 따른 電波通信教育에 대하여는 아무런 異意를 提起할 수 없게 되었다. 왜냐하면 GMDSS 下에서의 電波通信은 發展된 新技術인 컴퓨터, 디지털, NBDP 및 衛星을 利用한 通信方式이므로 通信實技가 不必要하기 때문이다.

다만 한가지, 政策當局과 이를 必要로 하는 水·海運業者들은 現場을 外面한 채 先進國의 制度를 踏襲하는 따위의 安逸한 思考를 버려야 한다. 이는 語學이나 數學에 있어서 비록 學科目的 名稱은 同一하지만 中·高校나 大學에서의 教育內容이 各各 程度의 差異가 있듯이 電波通信士의 資格도 1級, 2級技師 및 技能士 사이에는 嚴然한 知識, 技術 및

管理能力 등의 差異가 있기 때문에 確保가 쉬운 下位級 資格者를 進出시키고자 하는 政策은 再考 되어져야 한다.

그러므로 이미 言及된 바와 같이 通信術이 除外되는 電波通信教育에 대하여 否定的見解를 버리고 通信關聯教育을 擔當하는 各級學校는 모든 分野의 主役으로 登場한 디지털 및 컴퓨터 教育을 中心으로 하여 電波通信教育을 擴大시켜 職業選擇의 幅을 넓혀 주어야 한다.

물론 各級學校의 教師 및 教授들은 各個의 專攻 分野에서는 深奧한 知識이나 技術의 第一人者임에는 틀림이 없으나, 專攻 以外的 모든 分野까지 能通하다고 볼 수는 없다. 따라서 電波通信分野의 非專攻者들은 RR에 關하여 理解하고자 하는 謙遜이 어렵다.³⁸⁾

(다) 電波關係法의 教育強化

現在 우리의 生活속에서 通信과 聯關되지 않는 부분이 없게되어 오늘의 社會, 經濟, 政治, 國防等 모든 分野에서 多樣한 形態의 通信手段이 要求되고 있다. 이에 따라 電波를 利用하는 無線機器等 各種 電子製品이 새롭고 多樣하게 開發普及되어 最近에는 無線機器를 使用하는 國民이 普遍化趨勢에 접어들게 되었다.

그러나 이러한 趨勢과 더불어 우리의 共同資產이라 할 수 있는 電波를 利用하는 各種通信에 있어서 公共性을 破壞하는 電波利用秩序紊亂과 無線通信이 갖는 通信保安上의 脆弱性을 隨伴하게 된

<表 5-3> 各級學校別 乘船希望者 現況(1991年末)

區 分	學 科 名	入學定員	乘船希望者('91)	資 格
注 文 律 水 高	通 信 科	100	12	技 能 士
浦 項 水 高	通 信 科	100	2	技 能 士
海 洋 高	通 信 科	300	90	技 能 士
統 營 水 產 專 門 大	電 子 通 信 學 科	80	20	技 師 2 級
木 浦 海 洋 專 門 大	通 信 學 科	100	40	技 師 2 級
群 山 水 產 大	通 信 學 科	40		技 師 1 級
麗 水 水 產 大	電 子 通 信 工 學 科	40	4	技 師 1 級
韓 國 海 洋 大 學 校	電 子 通 信 工 學 科	50	1	技 師 1 級

資料：韓國船員船舶問題研究所, GMDSS의 導入에 따른 船舶通信制度의 改善에 關한 研究, p. 133.

38) 前掲「通洋 王志均 教授 停年記念 文選集」, p. 154.

다는 點에 注目할 必要가 있다.

電波行政當局도 無線通信利用의 活性化를 많은 노력을 傾注하고 實際적이고 現實的政策樹立과 積極인 施行을 誘導하고 있다.

電波利用秩序를 紊亂케 하는 一例로서 電波通信에 막대한 被害를 가져오는 不法無線設備은 適法한 無線局의 通信을 妨害하거나 治安, 消防通信等の 國家重要通信에 支障를 주고 있는데, 韓國無線局管理事業團의 資料에 의하면 無線局 種類別 摘發現況을 보면 '91末 現在 4,586局(簡易無線局 66.4%, 陸上移動局 19.8%, 아마추어局 6.6%, 코드없는 電話 9.8% 및 기타 3.4%)이 不法無線局으로 摘發되었다.

交通事故와 交通滯症을 防止하기 위하여 交通秩序가 必要하듯이 電波公害를 防止하고 電波資源의 效率的利用과 國家安保를 위하여는 電波秩序 역시 必要한 것이다.

電波通信의 秩序維持에 관한 重要性은 이미 言及된 바와 같이 原始的通信方式이 행해지는 순간부터 強調되어 國內外 電波法을 資格試驗科目으로 設定하여 오늘날까지 施行되고 있다. 그러나 언제인가 부터 이 分野의 學問은 점차 工學에 밀려 外面되어 오늘에 이르고 있다.

이러한 樣相의 背景에는 60年代 終盤부터 70年代에 이르는 經濟至上主義와 工業만을 重點의으로 推進한 世態의 탓도 있겠지만 通信政策과 그 行政의 無定見에도 그 要因이 없지 않았다고 보아야 할 것이며, 一部識者의 偏見이 범한 過誤가 더 큰 要因이라고 하지 않을 수 없다.

現在에도 水·海洋系高校(3個校) 및 專門大(2個校)에서 專攻必須로 되어 있으나 各級學校는 教育의 實效를 거두기 힘든 마지막 學期의 專攻選擇이나 아예 科目조차 없는 學校가 大部分을 이루고 있다.

특히 情報通信分野의 人力不足과 새로운 電波通信事業에 보다 能動的이고 體系的으로 對處하고, 電波技術開發을 위한 專門人力確保와 電波關聯研究活動을 強化하고자 하는 目的으로 遞信部에서 支援하여 新設된 電波工學科를 開設한 大學에서도 卒業學期의 專攻選擇으로 하였거나 開設조차도 되어 있지 않음에 注目할 必要가 있다.

사실 지금까지 有線分野에 훨씬 뒤떨어졌던 電波의 活性化와 電波關聯產業의 育成, 그리고 電波關聯規定의 無知에서 오는 電波秩序의 紊亂과 人命과 財產에 관한 通信 및 國家의 重要機能을 위한 通信에 妨害를 줄 수 있는 모든 要因은 教育을 통하여 改善될 수 있고, 또한 電波의 能率的인 利用을 確保하고 電波利用을 活性化 내지 高度化하기 위해서는 그 秩序의 確立이 꼭 必要하다.

다. 電波通信教育을 위한 最適教科案

電波通信教育의 教科案에 대하여는 資格制度 및 出題基準分析과 教育課程分析을 比較하여 最適案을 提示하고자 한다.

GMDSS의 完全한 實施는 1999年 2月부터이나 1995年 2月 1日부터는 <表 5-4> “디지틀 選擇呼出 및 衛星通信設備을 主된 設備로 하는 船舶局의 無線從事者 資格別定員”規定이 適用되므로 約100年동안 使用되던 通信實技(Morse Code)에 의한 海上通信制度는 사라지게 되고 “海上通信實務”라는 새로운 科目을 2次試驗의 實技科目으로 採擇하였는데, GMDSS 導入에 따른 電波通信教育의 改善에 필요한 關聯學科의 教育課程은 “教育課程의 概念의 定義”에 立脚한 基準設定이 必要하다.

다음은 現在까지 Morse 通信教科科目을 實施하고 있는, 특히 水·海洋系 各級學校의 教育課程表 拔萃이다.

(1) 高等學校

<表 5-4>에서 *有線工學은 第四章의 <表 4-5> 工業系 및 水·海洋系 通信科 教育課程의 水·海洋系(C)通信實習 14單位에서 4單位를 活用하였다.

現在 電波通信技能士를 輩出하는 高等學校에서 教育하는 通信實技 및 通信運用 時間(總18單位)을 活用하면 상당한 教育效果를 얻을 수 있는데,

첫째, 國際協約 및 國內電波法에서 要求하는 新技術에 適應할 수 있는 電波電子技能士를 養成할 수 있고,

둘째, 모든 通信關聯資格(有 無線設備 및 情報通信分野)의 取得이 容易하여 就業의 機會가 擴大되며,

셋째, 工業系 通信關聯卒業生(現在の 教科課程으로 充分함)들도 過去처럼 自己適性에 따라 海上

〈表 5-4〉 高等學校 通信科 教科課程 改正案

現 行						改 正 案					
學年	學期	教科目名	履修單位	時間	區分	學年	學期	教科目名	履修單位	時間	區分
1	1	通信實技	3	3	專必	1	1	電氣電子工學	3	3	專必
1	2	〃	3	3	〃	1	2	電氣測定實驗	3	3	〃
2	1		2	2	〃	2	1	디지탈工學	2	2	〃
2	2		2	2	〃	2	2	디지탈實驗	2	2	〃
3	1		2	2	〃	3	1	데이타通信	2	2	〃
3	2		2	2	〃	3	2	情報通信法	2	2	〃
2	1	通信運用	1	1	專選	2	1	有線工學(1)*	2	2	〃
2	2	〃	1	1	〃	2	2	〃 (2)*	2	2	〃
3	1	〃	1	1	〃	3	1	海上通信實務	2	2	〃
3	2	〃	1	1	〃	3	2	〃	2	2	〃
計			18	18		計			22	22	

資料：釜山海洋高等學校 通信科 “通信實技” 教科課程 拔萃

就業의 길을 열어 주게 되어 結果的으로 人力需給 均衡化에도 도움이 된다.

(2) 專門大學 및 大學(校)

RR, SOLAS 및 STCW와 國內電波法에서 要求하는 技師 1,2級의 資格要件을 보면 一般的으로 디지털 電子回路 및 電子計算機 分野를 強化시키고 있음을 알 수 있는데, 지금까지 電波通信士를 輩出하여 왔던 大學(木浦海專, 統營水專 및 麗水水大 등)에서는 電氣通信術, 特殊通信實習, 通信運用實習等의 教科目으로 Morse Code 通信教育을 시켜 왔으나 이 科目들은 制度的으로 없어지게 되므로 〈表 5-6〉 및 〈表 5-7〉의 “資格種目別 試驗科目”에 한 教育이 바람직하다.

現在의 모든 大學들이 運營하고 있는 教育課程을 分析한 結果, 電子 및 通信分野를 區分하기 어려운 科目들을 教育하고 있기 때문에 이를 合理的으로 改善하기란 매우 어려운 現實임에는 틀림이 없다.

물론 大學에 따라 教育與件, 教授構成員 및 教育現實等 많은 問題가 있겠지만, 類似學科 및 科目의 統廢合, 專攻必須調整(4年制大學의 경우 專攻必須學點이 24~81學點까지 運營되고 있음)等을 통하여 教授의 擔當時間을 줄여 教育의 質과

實習機資材의 活用度를 높이며, 學生들에게 選擇의 範圍를 擴大시켜줄 수 있는 教育課程이 되어야 한다.

또한 各大學 通信關聯學科의 教育課程은 앞에서 言及한 바와 같이 電子, 情報(컴퓨터 포함), 有線, 無線(電波工學 포함) 및 電波通信分野를 教育하고 있기 때문에 어느 大學이나 그 特性을 發見하기 매우 困難하여 學生들의 進路選擇에 많은 混沌을 일으키는 점에 注目할 필요가 있다.

그러므로 현재의 教育課程 및 이 分野의 모든 技術資格要件上 各大學의 教育課程을 分析한 結果 分野別教育이 可能하므로 다음과 같은 模型教育課程을 提示한다. 다만 專攻의 區分을 必須와 選擇으로 하되 專攻選擇을 共通選擇 및 코스別選擇으로 하여 職業 및 學問群分析에 의한 教科目を 基準으로 하였다. 다음 〈表 5-5〉는 코스別 模型教育課程이다.

上記 模型教育課程의 提示案은 各學校別로 適用되기에는 特性上 매우 어려운 일이지만 이러한 코스別 教育은 모든 通信關聯學科가 學生들에게 專攻選擇의 機會를 擴大시켜 適性에 맞는 分野를 學習하도록 하고 職業選擇에 必要한 各種資格證을 取得하게 하는 것을 第1目標로 하였다.

〈표 5-5〉 專門大 및 大學(校) 코스別 模型教育課程

區分	A코스(有線通信코스)			B코스(無線 및 電波코스)			備 考
	教 科 目 名	學點	時數	教 科 目 名	學點	時數	
專 功 選 擇 「 코 스 별 」	搬 送 工 學	2	2	衛 星 通 信 시 스템	3	3	A 및 D 코스는 電氣通信法이, B 및 C 코스는 電波法이 必須나 共通選擇 에 開設되어 있다는 假定에 의한 것임.
	電 子 交 換 機	3	3	無 線 通 信 시 스템	2	2	
	케 이 블 線 路 工 學	3	3	컴 퓨 터 構 造	3	3	
	計	8	8	計	8	8	
	C코스(電波通信코스)			D코스(컴퓨터通信코스)			
	教 科 目 名	學點	時數	教 科 目 名	學點	時數	
	通 信 英 語	3	3	電 子 回 路 應 用	3	3	
	衛 星 通 信 시 스템	3	3	有 線 通 信 시 스템	3	3	
	海 上 通 信 實 務	2	4	交 換 工 學	2	2	
	計	8	10	計	8	8	

註) 各코스別 教科目은 例示일 뿐 確定은 아니므로 例示에 의한 科目은 學校別로 再調整이 要求됨.

다음 〈表 5-6〉 및 〈表 5-7〉은 이 分野 卒業生들이 取得할 수 있는 資格의 種類 및 試驗科目이다.

〈表 5-6〉 및 〈表 5-7〉에 의한 應試科目은 大部分의 專門大學 및 大學(校)의 教科課程에 開設

되어 있어 學生들이 어느 資格에 應試하여도 可能하기 때문에 教授들의 指導에 따라 分野別로 就業할 수 있어 合理的運營이 이루어 진다면 이 分野의 人力需給에도 큰 도움이 될 것이다.

〈表 5-6〉 資格의 種類別 試驗科目

資格種目	筆 記 試 驗	實 技 試 驗	備 考
電子技師 1·2 級	(1) 電氣磁氣學 (2) 回路理論 및 物理電子 (3) 電子回路 (4) 自動制御 및 電子測定 (5) 電子計算機一般	(1) 1級: 電子回路設計 應用 (2) 2級: 電子回路設計 및 計測作業	2級 筆記試驗 에서는 物理 電子는 除外
情報通信 設備技師 1·2 級	(1) 디지털 電子回路 (2) 情報通信機器 (3) 디지털 通信理論 (4) 情報통신시스템 (5) 電子計算器一般 및 情報設備基準	(1) 1級: 情報通信網 構成 및 施工管理 (2) 2級: 情報通信設備 施工管理	2級 筆記試驗 에서는 情報 통신시스템은 除外
有線設備 技師 1·2 級	(1) 디지털 電子回路 (2) 有線通信機器 (3) 케이블 線路工學 (4) 有線통신시스템 (5) 電子計算一般 및 有線設備基準	(1) 1級: 有線通信網 構成 및 施工管理 (2) 2級: 有線通信設備 施工管理	2級 筆記試驗 에서는 有線 통신시스템은 除外

〈表 5-7〉資格種目別 試驗科目

電 波 通 信			電 波 電 子			無 線 設 備		
科 目	方 法	試 驗 科 目	科 目	方 法	試 驗 科 目	科 目	方 法	試 驗 科 目
技 師 1 級	筆 記	(가) 디지털電子回路 (나) 有線通信機器 (다) ANTENNA 工學 (라) 通信英語 및 交通地理 (마) 電波關係法令	技 師 1 級	筆 記	(가) 左同 (나) 左同 및 海上通信設備 (다) 左同 (라) 左同 (마) 左同	技 師 1 級	筆 記	(가) 左同 (나) 無線通信機器 (다) 左同 (라) 無線通信시스템 (마) 電子計算器一般 및 無線設備基準
	實 技	無線通信術(10分)		實 技	海上通信實務(10分)		實 技	無線通信網構成 및 施工管理(150分)
技 師 2 級	筆 記	1級과 同一	技 師 2 級	筆 記	1級과 同一	技 師 2 級	筆 記	1級과 同一
	實 技	1級과 同一(10分)		實 技	1級과 同一(8分)		實 技	無線通信設備 施工管理(120分)
技 能 士	筆 記	(가) 無線通信工學 (나) 通信英語 (다) 電波關係法令	技 能 士	筆 記	(가) 左同 (나) 左同 (다) 左同	技 能 士 2 級	筆 記	(가) 左同 (나) 電氣電子工學 (다) 無線設備基準
	實 技	無線通信術(6分)		實 技	海上通信實務(8分)		實 技	無線設備作業(210分)

2. 現行資格者에 대한 合理的인 措置

가. 資格轉換教育의 必要性

GMDSS제도는 衛星通信技術과 DSC, NBDP와 같은 新技術이 活用되고, 地上系通信의 綜合的 運用을 기하는 制度이므로 既存의 Morse符號에 의한 無線通信은 사용하지 않기 때문에 通信士에게는 電氣通信術이 필요없게 되고 그대신 無線設備故障에 대한 豫防的 維持와 修理技術 등 維持保守能力이 要求됨으로 根本的으로 變化되는 職務에 對備하는 實際的인 教育과 訓練이 必要하다.

그러나, 이로인하여 現行資格者에게 어떠한 不利益을 주어서는 안되기 때문에 合理的인 措置를 取하여야 함은 前述한 바와 같으나, 維持保守가 強調되는 新制度下에서 保守能力을 試驗하기 위한 科目을 無條件 免除할 수 없는 일이다. 그렇다고 해서 現資格者에게 이러한 科目에 대하여 檢定試驗을 치루게 하는 것은 現在 電子技術의 水準을

감안할 때 커다란 負擔이 아닐 수 없으며 實際的인 通信人力 需給에 큰 問題로 남게 된다.

따라서 新制度의 이행에 隨伴하여 新資格을 取得하여야 하는 現行 資格者들을 위하여 實際爲主의 教育訓練을 받게 하므로써 新制度下에서 業務를 遂行할 수 있도록 하기 위함이며, 一定한 教育期間을 受講한 者에게 新資格을 取得하도록 하는데 그 必要性이 強調된다.

나. 合理的인 措置

通信士의 資格에 관한 國際協約으로서의 이미 앞에서 言及한 것처럼 RR와 STCW協約이 있기 때문에 이 두協約에 대한 對應이 必然的이며, 특히 이미 改正된 RR 第55條의 “船舶局 및 船舶地球局의 證明書” 및 第56條의 “海上移動業務 및 海上移動衛星業務의 局의 職員”중 無線電子技士에 대한 證明書의 發給 要件 즉, GMDSS 無線通信設備運用, 維持保守, 故障發見 및 修理, 補助 시스템 및 設備運用に 關한 實際的인 知識이 RR의 協約에 부

합되도록 하는 措置가 必要하며, RR의 規定이 改正됨에 따라 現行資格者에 대한 再教育 및 訓練을 위한 STCW協約에 대한 對應도 考慮되어야 한다.

한편, 資格制度에 대하여는 新資格制度和 現行資格制度와의 連續性을 考慮하여 現行 資格者의 現資格으로의 轉換은 既存 資格者에게 어떤 不利益도 받지 않도록 合理的 措置가 必要하다. 그러므로 이를 위하여 다음과 같은 事項을 提示한다.

(1) 一定한 業務經歷者: 基本的으로 資格制度는 國家檢定試驗의 合格으로 그 資格을 取得한다. 그러나, 新資格施行 以前에 資格을 取得한 既存資格者 中 이미 海上通信分野에서 豊富한 業務經歷을 갖춘자에 대해서는 그 經歷을 認定하여 <表 5-8>과 같이 一定期間 資格轉換교육을 履修함으로써 新資格을 取得하도록 한다.

(2) 業務經歷不足者 및 關聯機關 등에 從事한者에 대한 措置: 現行 制度에 의한 資格者로서 <表 5-8>에서와 같이 一定한 基準의 業務經歷이 없는 者 및 關係機關 등에 從事한 者 즉, 無經歷者와 船舶 또는 海岸局에서 1年 6個月 未滿의 經歷者는 業務經驗이 없거나 적기 때문에 實際的인 教育을 위하여 一定한 基準에 도달한 經驗者보다 많은 시간을 教育함으로써 資格轉換의 效果를 얻게 되도록 한다.

(3) 業務經歷의 認定方法: 實務經歷의 認定은 船舶局은 海運港灣廳長, 海岸局은 從事한 局의 長 또는 局이 속한 機關의 長, 關聯機關의 從事者는 그 機關의 長이 發給하는 經歷證明에 의한다.

3. GMDSS에 對應한 行政調整方案

가. GMDSS 船舶通信制度의 調整方案

(1) 現行制度의 存置

船舶의 乘務定員은 船舶設備, 航路, 航海日數, 船內就勞體制, 船員勞組와의 交渉 등에 의하여 결정된다.

船主들은 將來의 乘務員確保展望이 밝지 못하다는 것과 財產上의 理由로 乘務定員을 줄이려고 하

고 있으며, 이의 한 方法으로 自動化를 追求하고 있다. 船主의 立場에서는 自動化船이 在來船과 同一條件으로 經濟的競爭을 하게 되므로 投資費의 增加分, 즉 상각액의 增加分 및 金利支拂額의 增加分은 運航費, 船員費等의 支出減少 및 運航經濟性의 向上에 의한 收入의 增加分으로 保全되어야 한다. 그러나 船員費外의 其他 다른 項目들은 船主의 立場에서 統制不可能한 要素이거나 혹은 可變的인 要素이므로 船主는 船員費節減效果에 큰 關心을 가지게 된다.³⁹⁾

船舶에 衝突, 坐礁, 沈沒, 火災, 爆發 등의 海難事故가 發生할 경우, 이 事故의 經濟的, 社會的影響은 至大하며, 이 事故의 豫防과 또 事故後의 緊急狀況에서도 通信士의 役割은 重要한 것이다. 물론 GMDSS가 導入된 후에는 그러한 事故의 發生時 通信士가 아닌 者가 그러한 任務를 遂行할 수도 있겠지만, 現시스템下에서는 通信士의 不在時 그러한 災難이 極度로 惡化될 것은 明若觀火하다.

따라서 現在의 船舶就勞體制에 根本的인 變化가 있다고 하더라도 GMDSS가 완전히 導入되고 事務의 自動化가 先決되지 않는다면 앞으로 나타날 近代化船에서도 通信長은 여전히 存在價値를 가지게 된다.

日本의 경우 近代化船 및 實驗中에 있는 船舶도 通信長制度를 그대로 存續시키고 있다는 事實에 有意해야 한다.

(2) 技師2級 爲主의 需給政策

韓國船員船舶統計年報에 의하면 1990年末 現在 通信士 海技免許를 所持한 船舶通信士는 總5,323名이며, 現在 就業者는 總2,543名으로 就業率은 約 50%에 該當된다.

향후 通信士의 需給問題와 關聯하여 쉽게 展望되는 것은 첫째, 大卒出身들의 海上勤務比率이 顯著히 줄어들 것이며 따라서 1級通信士의 供給에는 限界가 있고, 둘째, 海外就業의 魅力이 相對的으로 縮小됨으로서 海外就業을 가장 많이 나간 職級인 2級通信士들이, 事情이 許諾하면, 國籍船으로 回歸하여 乘船하려고 할 것이며, 셋째, GMDSS가 導入

39) 朴容燮 外 4人, 「GMDSS의 導入에 따른 船舶通信制度의 改善에 관한 研究」(부산: 韓國船員船舶問題研究所, 1992), p. 126.

〈表 5-8〉資格轉換 教育의 科目 및 時數(案)

區分 資格別	經歷者(關聯機關 從事者 包含)			經歷不足者 및 無經歷者(關聯機關 從事者 包含)		
	期 間	教育 科目 및 教育 內容	教育 時數	期 間	教育 科目 및 教科 內容	教育 時數
電波電 子技士 1,2級	海岸局 및 船舶局에 서 1年 6月 以上の 業 務 經歷者 또는 通信 關聯機關 에서 3年 以上 從事 한 者	1. 理論(42時間)		無 經 歷 者 와 海岸局 및 船舶局 에서 1年6 月 未滿의 業 務 經 歷 者 또는 通 信 關 聯 機 關에서 3 년 未滿 從 事한 者	1. 理論(60時間)	
		가. 마이크로 컴퓨터(마이 크로 프로세서, 周邊裝 置, 프로그래밍 등)	9		가. 左 同	9
		나. 디지털 回路(2진수 및 理論 回路 등)	9		나. 左 同	9
		다. GMDSS裝置의 理論 (構成, 動作理論 등)	9		다. 左 同	12
		라. 衛星通信設備(시스템, 변·복조, ANT 등)	6		라. 左 同	9
		마. 航法裝置(RADAR, APPA)	6		마. 左 同	9
		바. 通信關係規定	3		바. 左 同	6
		2. 實技(18時間)			2. 實技(40時間)	
		가. 디지털 回路實驗	6		가. 左 同	10
		나. 電子測定實驗	6		나. 左 同	9
다. GMDSS機器의 運用實 驗	3	다. 좌 동	12			
라. 故障診斷 및 修理實驗	3	라. 左 同	9			
	合 計	60		合 計	100	
電 波 電 子 技能士	海岸局 및 船舶局에 서 1年6月 以下の 業 務 經歷者 또는 通信 關聯機關 에서 3年 以上 從事 한 者	가. 마이크로 컴퓨터 概要	6	無 經 歷 者 와 海岸局 및 船舶局 에서 1年6 個月 未滿 의 業 務 經 歷者 또는 通信 關聯 機關에서 3年 未滿 從事한 者	가. 左 同	9
		나. GMDSS시스템(構成, 動作理論)	6		나. 左 同	12
		다. GMDSS裝置의 運用	6		다. 左 同	12
		라. 通信關係規定	6		라. 左 同	9
		마. 無線電話 및 텔렉스 業 務 用語	6		마. 左 同	6
		바. 通信 및 海事英語	6		바. 通信 및 海事英語	6
	合 計	30		合 計	54	

되면 이 시스템의 使用者親熟性(User-Friendliness) 때문에 高度의 專門性이 없는 사람이라 할

지라도 이 시스템을 使用하는 데에는 큰 支障이 없게 된다.

1級 爲主의 通信士 政策을 選擇하면 長期的으로 是 1級 確保의 어려움 때문에 企業으로서는 다른 代案(예를 들면 外國通信士의 雇傭)을 考慮할 수 밖에 없을 것이기 때문에 1級 爲主의 政策을 選擇 하면 船主 및 通信士 兩者가 어려움을 겪을 것이고 또 國家經濟의 으로도 高級人力은 보다 附加價値가 높은 곳으로 配置하는 것이 바람직하다.

2級通信士는 앞으로 確保할 可能性이 많고 이들 에 대한 待遇만 適正水準을 維持한다면 通信士 全體의 福利次元에서 볼 때 이 政策이 通信士들에게 有利한 政策이며, 船主들로서도 歡迎할만한 것이다. 海外就業나 간 2級通信士가 國內에 空席이 있으면 앞으로는 當然히 歸國하여 就業하려고 할 것이기 때문에 이는 2級通信士에게도 未來의 비견을 提示하는 政策이기도 하다.

(3) 通信士職務의 調整

船舶의 自動化는 乘務定員을 減少시키면서 在來의 職務分擔을 統廢合시켜 새로운 職務概念을 만들게 된다.

一般的으로 船內作業은 甲板部作業, 機關部作業, 荷役作業 및 通信·事務作業으로 나눌 수 있는데, 船內作業을 合理化시키는 方法은 上記作業의 一部分의 陸上移管, 作業自體의 合理化 및 設備의 自動化 등을 들수 있다. 船內作業의 合理化時 考慮해야 할 要素로는 ① 技術的인 可能性 ② 作業의 性格, 즉 日常的인 作業인가 그렇지 않은가 하는 것 ③ 安全性 ④ 經濟性 등이다.

陸上支援設備나 新海上通信制度 등이 確立되어 있지 않은 在來船舶에서 船內作業을 合理化할 경우 船舶運航에 支障을 가져올 수도 있으므로 그 限界가 거의 明確하다.

그러므로 船內作業의 內容을 分析하여 自動化시킬 수 있는 部分과 陸上으로 移管할 部分等은 船外로 作業을 分擔시키고 船內的 作業은 作業方法 및 內容을 合理化시켜야 할 것이다. 이 過程에서 考慮해야 할 事項은 安全性, 經濟性, 作業의 性格, 技術的 可能性 등이다.⁴⁰⁾

通信士職務를 輕減시켜 窮極的으로는 職務의 完全한 分散을 하기 위해서는 通信自動化가 必須條

件이며, 이는 GMDSS의 導入으로 어느 정도 可能해 졌으나 이러한 目的은 通信士職務의 陸上移管으로도 顯著히 達成될 수 있는 것이다.

이 시스템을 利用하고 또 附加적으로 GMDSS가 導入되면 陸·海上間의 커뮤니케이션이 훨씬 圓滑해져서 相互間의 情報傳送이 거의 實時間(REAL TIME)으로 處理되는 것이다.

이러한 情報體制만 完璧하게 構築되면 通信士의 業務中 事務處理部分은 陸上의 支援部署에서 處理하여 本船의 컴퓨터 혹은 端末機로 보낼 수 있으므로 本船에서 處理해야 할 일이란 극히 制限되게 된다.

다. 長 短期教育 및 需給對策

GMDSS 導入으로 GMDSS 船舶에 無線部職員과 甲板部 또는 機關部職員과의 兼務가 認定되게 되었다. 이는 海技士(通信)의 資格을 가진 者에 대하여 短期間의 教育으로 航海士 또는 機關士를 養成하는 것으로, 一定한 關係教育을 받은 者는 筆記試驗을 免除함으로써 海技士(通信)의 資格을 가진 者가 쉽게 海技士(航海 또는 機關)의 資格을 아울러 가질 수 있도록 하는 內容이다. 또한 航海機關士도 通信業務의 兼務를 可能하도록 하는 制度로서, 이미 各海運先進國 등은 關係法令을 GMDSS 船舶通信制度에 適合하게 GOC級 資格者의 通信業務擔當 및 通信士의 航海 機關士 兼任 등이 可能하도록 整備하였거나 活潑히 進行되고 있으므로, 우리나라도 國際協約 및 各國의 立法趨勢에 걸맞는 새로운 制度를 收容하여 우리나라 海運業의 國際競爭力이 維持될 수 있도록 關係法令 즉, 電波法令, 船舶職員法令 및 船舶安全法令 등의 改正이 要求되고 있다.

그러나 이 問題는 法令의 整備만으로 간단히 解決될 事項이 아니다. 물론 많은 期間동안 各機關, 특히 韓國海洋大學校 海事大學, 韓國船員船舶問題研究所, 船主協會, 船通協會 및 海技士協會 등에서 研究를 하여 왔고, 지금도 研究中이지만 RR 및 國內電波法令과 船舶職員法令間의 資格基準, 資格種目別 試驗科目의 相異와 關係 各級教育機關의 教

40) 上揭論文, p.131.

〈표 5-9〉 乘務 및 資格取得을 위한 海技士教育

教育對象者	教育內容	教育期間	有效期間
一定한 乘務經歷을 가진 航海士 혹은 運航士로서 GMDSS가 搭載된 船舶(設備의 二重化 및 陸上整備를 採擇한 境遇)에 乘船하는 境遇	① GMDSS 實務 ② 無線通信(電波工學) ③ 電波關係法 및 通信保安 ④ 通信英語(除外可能)	2 週	1999. 1. 31
一定한 乘務經歷을 가진 通信士가 航海士, 運航士 혹은 機關士의 免許를 取得하고자 하는 境遇	① 航海關聯科目 ② 機關關聯科目 ③ 船舶職員法 및 海事關係法 ④ 運航當直 및 職務一般 ⑤ 海事英語(除外可能)	2 週	없 음

育內容 그리고 關聯團體間的 利害關係 등으로 그 設定이 어려운 問題로 남아 있다.

그러므로 本研究에서는 다음과 같은 改善方向을 提示하고자 한다.

(가) 懇談會 또는 講演會 같은 方法을 통해서 關係部處間(遞信部, 海運港灣廳等)이 相互 協議하여 關係法令을 整備하여야 한다. 이는 現在 GMDSS 設置船舶에서의 通信事務, 乘務範圍 및 資格要件에 관한 船舶職員法上的 規定이 整備되어 있지 않아 時急한 改正이 要求되고 있기 때문이다.

(나) 臨時的措置로써 GMDSS에 對應하기 위한 海技士 教育機關을 指定하여야 한다. 이 教育機關에서는 GMDSS에 對應하기 위한 人力의 養成은 물론, 教育施設의 基準設定 및 教育修了者의 資格要件設定에 관한 方案을 摸索하여야 한다.

本研究에서는 GMDSS 設置船舶에 乘務한 海技士의 資格取得을 위한 教育을 〈表 5-10〉과 같이 提示한다.

(다) 長期的措置로는 既存의 水·海洋系 各級學校에 各科別로 相互 教育課程에 上記 〈表 5-10〉의 教育內容을 學科目으로 開設하여 教育시키는 것이 가장 바람직한 對策이다. 물론 이의 實行을 위하여 各級學校에서 많은 研究를 遂行해 왔으나 通信의 存在價値를 認定하면서도 오랜 慣習과 더불어 電波通信教育에 대한 그릇된 偏見 때

문에 이 分野의 發展에 큰 도움이 되지 못했다. 그러므로 各級 關聯學校는 教育改善을 통한 需給均衡化가 이루어 질 수 있도록 積極的으로 努力해야 한다.

VI. 結 論

電波通信教育을 위한 各級學校의 (學)科編制의 體系는 通信科學의 屬性, 電波通信人力의 職能을 基礎로 한 教育目標 내지 理念의 確立을 先行條件으로 實行하여야 한다. 이를 위하여 本研究에서는 電波通信의 綜合科學性 및 國際性을 立證하였고 電波通信教育의 本質 및 方向과 通信人力需給의 二大成分을 國內規定과 國際協約을 中心으로 하여 分析定立하였다.

電波通信教育은 科學原理가 基礎로 되어야 할 것이지만 다음으로 被教育者의 進路를 考慮하여야 한다. 被教育者의 進路는 通信產業要員, 通信科學者 및 高度의 通信需要家라고 할 수 있다. 아울러 被教育者의 無限한 可能性은 教育의 方向과 內容에 따라 그 範圍가 달라진다는 點을 認定하여야 한다. 또한 現在 各級學校의 通信關聯(學)科는 多樣化되어 있기 때문에 被教育者가 이 分野에 대하여 混亂을 일으킬 수 있으므로 (學)科의 名稱을 單一化하고, 通信科學의 發展趨勢 및 國際通信產業社會와 呼吸을 같이 할 수 있는 教育課程에 의한 效率的인 教育이 必要하다.

또한 發展된 技術과 自動化를 이룩한 GMDSS 導入에 對應하기 위해서는 그동안 電波通信教育의 試行錯誤를 果敢히 拂拭하고, 相關 官 產 學 協同을 통하여 이를 위한 現實의인 方途를 摸索하여야 한다.

以上에서 GMDSS 導入에 따른 電波通信教育의 改善方案은 究明 分析되었으나, 이의 實現與否나 早速斷行은 오직 政府政策에 달려있기 때문에 具體的인 建議事項으로서 이를 再整理하여 現實的인 方案을 다음과 같이 提示한다.

가. 電波法 第31條의 規定에 의한 施行令 第51條(資格種目 및 從事範圍)를 改正하여 電波通信技士와 電波電子技士의 免許를 單一資格으로 統合시켜야 한다.

나. 電波法 第37條 規定에 의한 施行令 第63條(無線從事者의 資格別 定員) 第1項 4號(貨物船에서의 資格別定員)를 改正하여 第1項 3號에 의한 總屯數의 制限을 두어 船上整備의 境遇 “2萬屯以上은 技師1級이, 2萬屯 未滿의 船舶에는 技師2級으로” 復元되어야 하겠다.

다. 現在 實行되고 있는 資格試驗制度에서의 一次는 筆記, 二次는 實技試驗을 施行하는 檢定方法을 統合(主觀式包含)하여, 단 一回의 檢定으로 改善되어야 한다.

라. 人力需給均衡化와 海上電子通信裝備의 國產化增進을 위하여 官 產 學 研究所間의 協力體制를 強化하고 積極支援해야 한다. 需給均衡化를 위해서는 海上就業者의 勤勞環境改善과 이들을 理解하는 基本的인 姿勢가 必要하며, 갈수록 海上就業을 外面하는 傾向이 높아진다는 점을 勘案하여 海上就業의 魅力化方案을 講究해야 한다.

마. 多樣化되어 있는 通信關聯學科의 名稱을 統廢合하여 單一(學)科로 하고 專攻系列別教育課程을 履修시키되, 專攻必須學點(單位時間)을 줄여야 한다.

바. 水·海運系 以外的 學校에서 電波通信을 專攻한 學生들에게도 乘船實習의 機會를 附與하도록 하여야 하며, 韓國通信傘下인 一般海岸局에서도 實務實習이 이루어 지도록 해야 한다.

사. 電波通信關聯 各級學校에서 이 分野의 教育

은 특히 디지털, 컴퓨터 및 電波關聯規定의 教育을 強化시켜야 한다. 이는 新制度下에서는 디지털 및 컴퓨터는 必須的이며, 電波의 國際性, 秘密性, 技術性 및 多樣성과 날로 增加하는 電波通信의 合理的인 管理와 利用秩序를 確立하여 國家社會의 通信機能을 效果의으로 發揮할 수 있도록 하기 위한 것이다.

아. 關係當局은 早速한 船舶職員關係法令의 改正을 包含한 GMDSS 導入에 따른 海域의 設定, 施設의 整備(陸上保守 및 設備의 二重化 등), SAR 通信網, NAVTEX 및 NAVAREA 放送, 設備의 需給對策 등에 관한 問題를 計劃하고 現實的인 方案을 制度化해야 한다.

참 고 문 헌

- 「電波」, 서울: 韓國無線局管理事業團, 1987. 3~19 91. 8.
- 「조선일보」, 1991. 6. 25, p. 12.
- 光云大電子通信同門會, 「通洋 王志均教授 停年記念 文選集」 서울: 명신문화사, 1988.
- 교육부 중앙교육 평가원, 「교육 통계 편람」, 서울: 중앙 교육 평가원, 1991.
- 교육부 중앙교육 평가원, 「교육 통계 연보」, 서울: 중앙 교육 평가원, 1991.
- 金雲泰, 「組織管理論」, 서울: 博英社, 1968.
- 金雄柱·朴光壽, 「船舶衛星通信運用」, 부산: 韓國海技研修院, 1988.
- 羅慶植 外 3人, 「通信人力의 需給均衡化에 관한 研究」, 마산: 경남대학교.
- 文教部, 「教育白書」, 서울: 文教部, 1990, 1992.
- 朴東彥, 「交通學原論」, 서울: 修書院, 1975.
- 朴容燮·金基文·金吉洙·朱載勳·孔吉永, 「GMDSS의 導入에 따른 船舶通信 制度의 改善에 관한 研究」, 부산: 韓國船員船舶問題研究所, 1992.
- 宋賢燮, 「電子交換工學」, 서울: 東洋科學社, 1991.
- 申相珪, 「通信衛星을 利用한 移動局通信方式」, 서울: 韓國電氣通信產業研究所, 1973.
- 申相珪·金基文, 「標準電波法規解說」, 서울: 東洋科學社, 1991.

- 王志均, 「STCW協約의 發效와 電波管理의 改正提案」, 서울:韓國通信學會, 1983.
- _____, 「電氣通信教育의 改善方案」, 서울:光云工大, 1982.
- _____, 「電波管理法講義」, 서울:電氣教育社, 1968.
- 電氣通信關係法規研究會, 「電氣通信關係法規解說」, 서울:技文社, 1985.
- 趙鼎鉉, 「國際電波法規論」, 서울:實學社, 1976.
- _____, 「電波關係法規集」, 서울:世文社, 1965.
- _____, 「通信教育의 系列化와 階層化」, 光云大論文集 第8輯, 서울:光云大, 1979.
- 遞信部, 「遞信統計年報」, 서울:遞信部, 1990.
- _____, 「通信政策」, 서울:遞信部, 1982.
- _____, 「무선통신규칙」, 서울:체신부, 1984.
- _____, 「무선통신규칙부록」, 서울:체신부, 1984.
- _____, 「電氣通信 80年史」, 서울:遞信部, 1966.
- _____, 「韓國電氣通信 100年史」, 上下卷, 서울:遞信部, 1985.
- 韓國教育新聞社, 「한국교육연감」, 서울:한국교육신문사, 1991.
- 韓國通信學會, 「新海上通信制度의 國內受容方案의 研究」, 서울:韓國通信學會, 1991.
- _____, 「通信教育을 위한 學科編制에 關한 研究」, 서울:韓國通信學會, 1982.
- _____, 「情報通信」, 第1集, 서울:韓國通信學會, 1984.
- _____, 「海上通信方式(GMDSS)研究」, 서울:韓國通信學會, 1988.
- Carlson, A. B. *Communication System*, New York: McGraw-Hill, 1975.
- Redfield, Charles E. *Communication in Management*. rev. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1958.
- Simon, Herbert A. *Administrative Behavior*. 2nd ed., New York: Macmillan, 1957.
- William, Stalings, *Data and Computer Communication*, New York: Macmillan Publishing Co., 1985.