

論 文

通信教育을 위한 學科編制에 관한 研究

趙 鼎 鉉* 申 相 珏** 王 志 均*** 李 珍****

A Study on the Organization of Department for the Education of Telecommunications

Jeong Hyon JHOW, Sang Gak SHIN, Jee Kyoon WANG and Jin LEE, Regular Members

目 次

<p>I. 序 論</p> <p>1. 研究의 必要性</p> <p>2. 研究의 目的</p> <p>3. 研究範圍</p> <p>4. 研究方法</p> <p>5. 研究效果</p> <p>II. 電氣通信의 綜合科學性</p> <p>1. 電氣通信의 意味</p> <p>2. 電氣通信의 三大原理</p> <p>3. 電氣通信의 特質</p> <p>III. 電氣通信產業과 電氣通信技術</p> <p>1. 電氣通信產業</p>	<p>2. 電氣通信技術의 發展趨勢</p> <p>IV. 通信人力</p> <p>1. 通信人力의 2大成分</p> <p>2. 電波通信人力</p> <p>V. 通信教育制度의 變遷過程</p> <p>1. 教育体系의 形成</p> <p>2. 通信教育의 異變</p> <p>VI. 通信教育을 위한 大學의 學制</p> <p>1. 實驗大學의 運營과 現行制度의 問題點</p> <p>2. 合理的인 學科編制의 模型</p> <p>VII. 結 論</p>
---	--

要 約 通信分野의 教育制度는 通信科學의 特性과 通信人力의 職能을 基礎로 하여야 하는 바, 大學에서의 現行教育編制는 우리 나라 通信分野의 要求를 충족하기에는 불충분하고 불합리하다. 그 主要한 이유로는 첫째, 通信科學의 特性에 대한 沒理解와 둘째, 學界와 通信產業分野間의 連繫性欠如로 인한 通信人力의 類別에 대한 無知覺을 들 수 있다.

電氣通信의 機能은 通信工學과 通信管理運用의 協同結合에 의하여서만 발휘될 수 있다. 通信工學은 電子工學과 유사하나 前者는 善다한 國際準則과 國內規定에 따라야 하며, 이는 通信機能을 위한 한 가지 수단에 불과한 것이다. 通信의 教育制度을 改善하기 위하여는 通信科學의 原理와 通信教育의 正統性 및 通信產業界와 通信人力의 類別을 명확히 인식하여야 한다고 생각한다.

現行制度는 通信人力의 屬性과 通信科學의 歷史的背景이 도외시되고 형성되어 있다. 따라서 本論文에서는 通信人力教育을 위한 새로운 學科編制를 다음과 같이 提案한다.

1. 現行의 電子通信工學科編制의 修正
2. 새로운 編制의 試案

첫째, 아래 學科등으로 構成된 獨立된 電氣通信大學의 新設과 같은 最善의 未來指向의 試案 電波通信學科

*, *** 光云工科學大學電子通信工學科
Dept. of Telecommunication Engineering kwang woon
University, Seout, 132 Korea 1

** 漢陽大學校工科學大學電子通信工學科
Dept. of Electronic Commuication Engineering, Han-

yong University, Seoul, 133 Korea

**** 韓國航空大學通信工學科
Dept. of Telecommunication Engineering, Hankuk Avia
tion college, Kyungki-Do, 122 Korea

論文番號: 82-12 (接受 1982. 7. 1)

通信工學科
 通信經營學科
 傳送工學科
 通信法學科

동해, 現存學科에 배치하여 즉시 適用 가능한 上記 5個學科中 自選의 2個學科의 試案
 追加의으로 本論文에 提示 爲의 2個學科의 새로운 教科課程試案을 提示하였으리 이 試案의 通信科學의 教育上 보나 科學的이고 效率的이며 合理的이라 믿을 바이다.

ABSTRACT The education system in the communication field should be based on the characteristics of communication science and the function of manpower. However, the current education system at the level of college is insufficient and irrational to meet the requirements of the telecommunication field in our country.

The main reasons are as follows;

1. Misunderstanding the characteristics of communication science.
2. Indiscretion of the categories of communication manpower due to lack of coordination between academic circles and communication industrial field.

Telecommunication function could be performed only by combining the engineering and the suitable operational control. The communication engineering is similar to the electronic engineering, but the former should follow the miscellaneous international protocol and the domestic regulations, being only a means for the telecommunication function.

In order to improve the education system of communication, we aim to identify the principle of communication science, orthodoxy of the education, the categories of communication industrial field and manpower. The present system has been formed on the basis of ignoring the attributes of manpower and historical background of communication science. Therefore, this paper proposes to set up new departmental organizations for educating communication manpower as the following:

In addition, this paper proposes a new curriculum model of the above twodept., and we believe that it will turn out more scientific, effective and reasonable education for the communication science.

1. Modification of the present formation, designated Electronic Communication Department.
2. New formation model:
 - A. The best future model such as establishing an independent telecommunication college which is composed of:
 - Dept. of Radiocommunication
 - Dept. of Telecommunication Engineering
 - Dept. of Communication Industrial management
 - Dept. of Transmission Engineering
 - Dept. of Telecommunication Law
 - B. An immediately practicable proposal model instead of the existing Dept., which is composed of the first two Dept. of the above five Dept.

In addition, this paper proposes a new curriculum model of the above two dept., and we believe that it will turn out the education for the communication science to be more scientific, effective and reasonable.

I. 序 論

1. 研究의 必要性

人間은 先天의으로 社會性을 지니고 있으므로 思想의 媒介라는 使命을 가진 通信은 그 形式上 變遷은 있으나 그 起源은 悠久한 人類의 集團生活와 더불어 시작되었으며 실로 通信의 歷史는 人類發展의 歷史와 호응을 같이 하고 人類를 孤立으로부터 解放시킨 歷史라 하겠다.

人類의 社會生活의 基調를 이루는 것은 政治·經濟·文化의 3大分野이며 오늘날 電氣通信은 迅速性·正確性과 安全性을 工學의 技術面과 通信運用面에서 高度化하면서 한 나라의 政治·經濟

·文化面에서 불가결하고도 막중한 使命을 完遂하고 있으며 한 나라의 興亡盛衰는 通信機能의 發揮如何에 달려 있다고 할 수 있다⁽¹⁾.

解放後 우리 나라 大學에서 專攻學科를 設置하고 通信教育을 實施하게 된 것은 1953年 國立航空大學에 設置된 通信科를 그 효시로 하며 현재 國內에는 航空大, 光云工大, 漢陽大, 濟州大, 水產大, 海洋大에 通信專攻學科가 設置運營되고 있으나 學科名稱도 특별한 이유없이 通信工學科, 航空通信工學科, 電子通信工學科로 구분되어 있으며 通信教育의 本質과 特色을 定立하지 못하

(1) 申相珪, 金應柱, “通信運用論,” 서울, 東洋科學社, p. 3, 1979.

고 있는 실정이다.

文教當局은 大學教育事業의 一環으로 1973年度부터 出帆시킨 實驗大學을 모순점을 補完하면서 全國的으로 擴大시켰으며 通信人力需給難이 극심한 이 시점에서 現行大學 通信教育編制의 問題點을 深層分析하여 改善方向을 導出提示하여야 할 필요가 있다.

2. 研究의 目的

電氣通信을 중심한 文化와 文明이 人類史의 展開과 伸張에서 큰 몫을 맡아왔고 또 앞으로의 人類生活에도 크게 공헌할 수 있을 것으로 전망된다. 그 論據가 되는 것은 電氣通信에 관한 文化와 文明의 根源인 通信科學이 現代科學의 特性 즉 綜合科學으로서 뿌리를 내리고 있기 때문이다.

通信을 중심한 科學·産業·國家社會의 效用價値의 需給 또는 政策은 專門家인 通信人에 의하여 主導된다고 보아 通信專門家は 모든 電氣通信에 관한 文化와 文明의 主軸이며 主体이다. 이 主体인 高級頭腦는 高等教育을 통하여 培養이 可能하며 그 教育은 通信科學을 基반으로 한 合理性과 可能性이 啓發될 수 있는 것이 되지 않으면 안 된다. 이러한 教育은 獨특한 教育目標과 그 目標을 향한 合理的學科編制가 선행되지 않으면 안 된다.

따라서 이 研究은 通信教育에 관한 現行學科編制의 實情과 그 속에 잠겨진 不合理性和 問題點을 檢出·分析하고 電氣通信의 近代化趨勢에 대응한 通信人力의 培養을 위하여 合理的이라고 믿어지는 學科編制의 模型을 構想·導出함과 아울러 公衆電氣通信事業의 公社化에 따른 經營合理化의 主体로서 또는 通信政策 및 通信技術行政의 主軸으로서 通信人力의 高度化와 職能의 多樣化에 부응할 수 있는 通信教育의 刷新方案을 追求함을 目的으로 한다.

3. 研究範圍

研究範圍로서는 첫째, 通信科學에 기초한 通信人力의 속성을 究明하고 그에 필요한 知識과 職能을 類別하는 한편 現行國際電氣通信協約, 國家公務員法, 電波管理法, 國家技術資格法 등에서 요구하는 條件과 教育法上的 制度를 比較·檢討하면서 그 合致와 接近을 시도하려고 한다. 둘째는, 通信教育의 正統的軌道에서 離脫되어온 變質要因을 究明하고 現行學制의 不合理性和 問題點을 選別해 보고자 하며 세째는, 通信産業의 構造의 原理에의 接近과 그 主体人力의 專門性 및 類型

을 追究함으로써 教育編制構成의 素材로 삼고자 한다. 네째는, 이상에서 追求하고 構想된 通信人力을 效果的으로 教育하기 위한 大學의 學科編制를 教科課程과 아울러 試案으로서 提示하고자 한다.

通信에 관한 各級教育機關의 現行學科編制는 橫的으로나 縱的으로 連繫性을 欠하여 그 教育의 效率性을 기하지 못하고 있음에 비추어 本論에서는 一次的으로 大學에 있어서의 學科編制를 合理化함으로써 各級學校의 學科編制改編의 基礎作業으로 삼고자 한다.

4. 研究方法

研究方法로서는 通信科學의 原理와 理論을 중심으로 隣接科學과의 學際關係를 수렴하면서 通信産業과 通信技術行政의 主体로서의 高級頭腦, 通信科學의 精髓로서의 學者候補 또는 近代社會의 靨터(factor)로서의 電氣通信價値를 최대로 收容하는 知性人에게 必須의이고 職能的인 知識을 제공함에 적합한 教育을 위한 學制模型을 구성하려고 한다. 研究過程에서는 關係文獻의 比較分析和 電氣通信에 관한 實務, 企劃管理, 教育 및 學問研究에 관한 經驗과 實際를 최대로 투입하는 한편 關係者와의 접촉을 통한 넓은 의견과 여론을 가급적 반영해 나가려 한다.

5. 研究效果

期待되는 研究效果로서는 첫째, 60년대 이후 通信教育의 畸形化를 誘發한 背景과 그 主役의 無定見을 分析하는 한편 그 후 노출된 通信教育의 問題點과 그 擴大危機를 豫見하면서 그 解決을 위한 原理와 理論을 근거로 새 時代에 적응할 수 있는 通信教育의 編制模型을 提示하며 둘째는, 高度化되고 多樣化되어 가야 하는 이 分野의 學部와 大學院의 教育이 內實化되고 近代化되는 方向이 示唆될 것이며 세째는, 이 分野教育의 主管廳인 文教部, 이 分野人力의 規制處인 遞信部, 需要處인 總務處와 기타 公共團體 및 教育의 當事者인 各大學當局에 대하여 새로운 電氣通信觀을 促求하는 轉機를 提供, 이에 대한 反應과 批判을 받아 들여 이 研究와 通信教育의 完璧을 기하는 계기를 마련해 보고자 한다.

Ⅱ. 電氣通信의 綜合科學性

1. 電氣通信의 意味

電氣通信法, 電氣通信公社, 國際電氣通信聯合

등 表記에서 볼 수 있는 바와 같이 電氣通信이라는 單語는 公的이고 國際的인 通用語가 되어 있고 通信分野에서 오래 전부터 國內外的으로 常用되는 熟語가 되어 있다. 이 熟語의 原意는 電氣와 通信의 혼합이 아니고 電氣通信(즉 Télé-Communication이라는 佛語가 Tele-communication으로 英譯되고 다시 電氣通信으로 漢譯되어 우리나라가 法的으로 받아 들인 公用語이다. 원래 Telecommunication의 原意는 멀리 떨어진 遠方에서 授受하는 情報의 交換 또는 流通을 의미하는 作用 또는 過程을 뜻한 것으로서 漢譯過程에서는 遠方通信으로 直譯되어야 한다는 주장이 없지 않았으나 결국 電氣通信으로 정착이 된 것이다. 그러므로 電氣通信은 電氣와 通信을 合成한 것이 아니고 처음부터 하나의 成句가 되어온 單語이며 Telecommunication을 東洋의 表記로 譯入한 것이다. Telecommunication은 1865년에 有線通信(wire-communication)을 중심으로 組織된 萬國電信聯合(Universal Telegraph Union: UTU)과 1906년에 無線通信(wireless-communication)을 대상으로 設立된 國際無線電信聯合(International Radio Union: IRU)을 1932년에 合併, 國際電氣通信聯合(International Telecommunication Union: ITU)으로 再發足할 때에 wire도 아니고 wireless 또는 Radio가 아닌 새로운 接頭語 Tele를 鑄造·新作된 中立的意味의 單語이다. ITU는 그동안 有線通信과 無線通信의 과격한 경쟁과 각축을 이 Tele라는 中和의 表現에 의하여 解消, 오늘의 調和的協助를 이룩해 왔다고 한다¹⁾.

最近에 와서 電子工學과 光學등의 發達에 따라 通信技術에 急進의 革新을 가해주고 있어 電子通信 또는 光通信등 표현이 없지 않지만 公用語인 電氣通信의 추경에 혼란을 가하고 있을 뿐 아니라 通信界의 秩序와 体系에 적지 않은 부조리와 非理를 야기시키고 있다. 同軸케이블이나 人工衛星의 開發과 더불어 半導體나 光纖維의 發達は 傳送方式의 改善과 效果提高에 공헌한 것이지만 어디까지나 電氣通信의 範疇內에서의 問題로 한정되어야 할 것이지 電氣通信의 本質과 屬性에 變革을 초래하는 것이 되지는 못한 것이다.

電氣通信職을 電力職과 通信職으로 각각하거나 通信技術職과 電子通信職을 別個職으로 구별하는 사례는 電氣通信에 대한 無知와 沒理解에서 유래된 것이며 電子工業과 通信産業을 혼동하는 경향이 없지 않음은 이 分野의 科學과 教育에 있어서 當面한 赤信號가 아닐 수 없다. 電氣通信의 根原인 Telecommunication이 鑄造된 理念

과 原理가 부각되어 이 分野의 眞理와 正義가 회복되기 위하여는 이 分野의 教育이고 先導의 役割을 受任하여야 할 것이다.

2. 電氣通信의 三大原理

電氣通信의 外向現象이 皮相의이기 때문에 多元的인 수도 있고, 恣意的으로 偏向될 變數가 적지 않다. 그러나 그 內面的 本質과 屬性을 바르게 把握하기 위하여는 그 固有的 原理를 기초로 하지 않으면 아니한다.

電氣通信의 原理는 國際電氣通信協約에 의거한 電氣通信의 定義를 근거로 그 本質과 추정을 導出할 수 법에 없다. 이 定義에 의하면 電氣通信이란 有線·無線·光線 또는 기타 電磁的 方式에 의한 모든 종류의 記號·信號·文言·映像·音響 또는 기타 情報의 모든 傳送·發射 또는 受信作用이다²⁾. 이 定義는 ITU의 成立과 더불어 定立된 半永久的인 精髓이며 根源이다. 이 定義는 世界的 碩學의 知慧를 集約한 후 定立된 것이기 때문에 超國家의 眞理이며 本質이다. 이 定義를 分析해 보면 電氣通信에 관한 構造原理, 機能原理 및 過程原理가 導出될 수 있다.

첫째, 構造原理로서 電氣通信은 다양한 情報가 수어진 媒体를 통하여 各種流通作用을 循環反復하는 現象이기 때문에 최소한 情報, 媒体 및 流通作用이 그 構成要件이 되어야 하며 情報는 人文科學, 媒体는 工學, 相互의 流通은 社會科學의 추정을 대표하고 필요에 따라 이 要素들은 有機的結合 또는 分離를 반복한다.

政治心理學者 라스웰은 通信의 基本課題는 누가, 누구에게, 무엇을, 무엇으로, 왜 傳送하는 것인가를 이해하는데서 시작되어야 한다고 주장하였다³⁾.

둘째, 機能原理는 두 가지 측면에서 파악할 수 있다. 즉 하나는 內部的인 傳送·發射·受信의 作用이지만 그 背後 또는 根源에는 崙히 人爲의 意圖가 잠재한 것이고 또 이 作用은 相對的 具現, 다시 말하면 通信價値라는 社會現象을 생기게 한다. 電氣通信의 構成要素인 情報와 媒体는 이 기능과 作用에 연계됨으로써 비로소 通信要件이 될 수 있는 것이다. 만일 傳送동 結合作用이 뒤따

- (2) 植木輝彦, “電氣通信의 過去와 未來” 國際電信電話 No. 4, 日本KDD, p. 15, 1981.
- (3) Sang-Gak, Shin, “Standard Telecommunication English,” Dongyang Gwahak Sa, Seoul, p. 256, 1977
- (4) 車培根, “정보통신개론(上)”지음, 世文社, pp. 18 ~22, 1976.

르지 않으면 通信要素로 상호접촉이 불가능한 것이다. 따라서 通信作用인 通信機能은 電氣通信의 궁극적 目標로 歸着된다.

또한 가지 측면은 電氣通信의 内部的機能인 電氣通信外로 연장되면서 다른 隣接機能과 結合·相乘됨으로써 通信役割을 增大하고 通信價値를 提高하는 機能이다. 通信機能의 初段階는 人爲的 factor와 기계적 energy의 합성이지만 이것을 受容하는 利用者 또는 周邊領域은 社會的機能으로 轉移·變容, 그 기능을 效用하게 된다. 따라서 電氣通信밖에 out-put된 연후의 역할을 간과할 수 없으며 이러한 기능을 社會的紐帶 또는 社會形成의 基本要素라고 하는 한편 先導的機能, 誘發的機能, 媒介的機能 또는 教育的機能이라고 칭한다⁵⁾. 또 이 기능과 役割들이 集大成되고 結束됨으로써 國家의 政策的對象이 되며 UNESCO, IMO 등 國際的 專門機構의 規制對象이 되어지고 있다⁶⁾.

세세, 過程原理란 單位的 電氣通信 즉, 個別的인 電報·通話, Telex, Data, Facsimile 등 通信役務가 取扱·處理되는 여러 단계에 있어서의 原理를 말하는 것으로 通報의 接受·解釋·操作·制御·保管·檢査 配付 등 諸過程의 作業을 의미한다. 이 過程에서 투입되는 各素材의 個性과 合成樣相이 多岐多樣하기 때문에 이에 대응하는 多段階의 重層性과 多元的知識과 能力의 多分科가 收容되어야만 비로소 所期의 役務가 產出되고 또 그 供給이 가능한 것이다. 그러한 관점에서 通信科學의 先唱者인 Shannon과 Weaver의 通信系統의 모형은 通信過程의 原理를 適確하게 표현한 것으로 볼 수 있다⁷⁾.

이상 세 가지 原理에서 보여준 電氣通信의 個性 내지 特徵은 그 本質的屬性을 構成·機能·成就하는 과정에서 多分科的인 知識과 技術 및 그 熟練을 필요로 한다는 것이다. 通信局의 象徴인 無線局을 管理·運用하는 者에 대하여 國際協約上 資格要件을 보면 語學·情報處理法·國內外法·設備技術 및 通信地理學이 그 檢定對象이 되고 있어 人文·社會·工學에 관한 지식과 기술의 구비를 강요하고 있다⁸⁾. 이와 같은 電氣通信의 綜合科學的原理는 國內外的으로 定立된 通信人力理論이다. 通信人力을 教育하기 위하여는 이 原則에 承服하여야 한다.

3. 電氣通信의 特質

電氣通信은 自然科學, 社會科學, 人文科學 등의 綜合科學의 性格을 띠고 있음은 위에서 논한

바와 같다. 즉, 通信工學은 通信科學의 主要部門이기는 하나 電子工學이나 機械工學과는 달리 그 工學的知識이나 技術만으로는 通信의 말은 바 社會的機能을 발휘할 수 없으며 國際的인 調和와 管理運用面의 效率性이 보장될 때에만 國家機能으로서의 通信의 使命을 달성할 수가 있다. 通信工學은 電子工學의 所產이며 그 應用分野이기는 하나 工學的知識을 주로 추구하는 電子工學科와는 그 指向하는 教育目標을 달리 하여야 할 것이다.

특히 宇宙通信時代의 電波通信은 다음과 같은 많은 면에서 國際的인 制約을 받고 있다⁹⁾.

- 가. 無線局의 許可制度
- 나. 無線設備의 技術基準
- 다. 無線從事者의 資格制度
- 라. 周波數와 靜止衛星軌道의 國際的分配制度
- 마. 陸上, 海上, 空中 및 宇宙空間에서의 人命安全에 대한 通信의 絕對的優位性의 規制
- 바. 無線通信의 秘密保護
- 사. 無線通信運用의 國際的節次

한편 技術面에서 通信의 使命을 制約하는 要件으로서는 다음과 같은 것들이 있다.

- 가. 迅速할 것 (speed)
- 나. 正確할 것 (accuracy)
- 다. 信賴할 수 있을 것 (reliability)
- 라. 通信距離가 限定되지 않을 것 (distance)
- 마. 通信費가 低廉할 것 (cheapness)

이상과 같은 通信에 대한 國際的인 制約과 技術面의 制約은 通信產業이 通信技術과 通信의 管理運用 兩者의 均衡이 이루어져야 함을 여실히 증명하고 있다.

III. 電氣通信產業과 通信技術

1. 電氣通信產業

가. 廣義의 電氣通信產業

廣義의 電氣通信產業은 電氣通信의 實體 즉 이에 관한 文化와 文明을 통합한 의미이며 특히 專門的인 通信人力을 主軸으로 하는 領域이라고 前提하고자 한다. 國語辭典에 의하면 文化는 自然

(5) 趙鼎鉉, “電氣通信公社의 發足과 通信行政의 復元,” 韓國通信學會誌 vol. 6 p. 3, 1981

(6) 浜山純一, “國際化時代의 電氣通信政策,” ITUと日本 日本 ITU學會, vol. 11 no. 7, p. 25, 1981

(7) 申培根, 前掲書 p. 20

(8) 遞信部, “國際無線通信規則,” 遞信部, p. 27, 1974

(9) 申相珏, 金應柱, 前掲書 p. 6,

을 이용하여 人類의 理想을 실현해 나가는 精神活動이며 文明은 社會의 物質的 여러 요소가 일정한 發展을 이룩해 나아가는 상태를 의미한다.

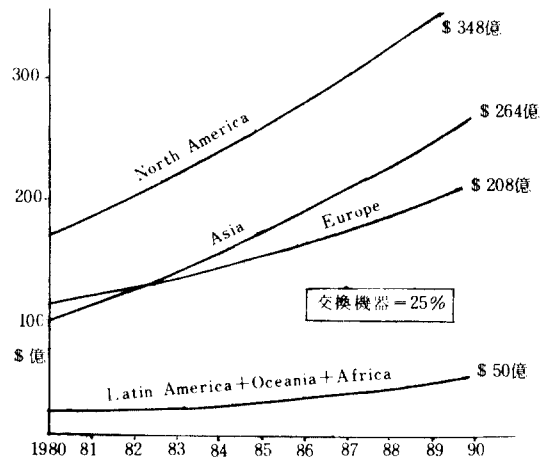
電氣通信文化는 電氣通信自體의 暢達과 振興을 통하여 人類를 위한 社會的 寄與를 追求할 수 있고 또 새로운 文化領域을 형성할 수 있는 무한한 가능성을 지니고 있다. 新聞·報道通信·放送 등의 醇化 및 高度化는 通信文化의 領分이며 電氣通信을 통한 教育 즉, 通信教育 또는 教育放送은 通信文化와 복합한 것이라고 보아야 한다. 情報化社會에서 各種情報의 探索, 處理, 活用과 그 反應과 反射는 通信文化의 性格을 담고 있다고 보아야 한다.

電氣通信文明(産業)은 電氣通信의 具體的 役務를 生産·供給하는 主軸的인 正統業과 이에 부수하여 派生·形成되는 附加業이 있다. 電氣通信文明을 産業的 觀念으로 대치해 보면 電氣通信은 1次~4次의 屬性을 내포한 綜合産業으로 볼 수 있다. 즉 1次는 그 資源인 情報源과 機資材의 發明과 開發이고 2次는 加工을 통한 組立과 製作이며 3次는 製品의 設置와 操作 및 制御를 통한 各種情報의 處理·加工과 流通·受容(役務의 生産과 供給)이며 4次는 情報의 價値를 多元的으로 高度化한 通信役務의 生産·分配(業)이다. 電氣通信에 있어서 主軸的인 正統業은 3·4次業이고 1·2次業은 正統業을 위한 附加業이다.

主軸的인 正統業은 企業的인 것으로서 一般公衆의 利用에 供與되는 公衆通信業과 大衆의 視聽에 供하기 위한 放送業이 있고 한편 自營과 自用을 위한 非企業的인 自家通信(業)이 있다. 公衆通信事業은 電氣通信의 本質的인 主導業으로서 종래 官營과 獨占을 特徵으로 하였으나 企業自由化의 지에서 公社化 또는 民營化의 傾向에 있다. 公衆通信事業은 電氣通信本來의 役務를 生産·供給하는 企業이라는 점에서 非公衆用自家通信, 非企業用自用通信 및 放送등과 구별되지만 業主와 需要上 구별이 있을 뿐 生産되는 役務로서 本質과 屬性은 서로 同種·同質인 것이다. 한편 電氣通信의 正統인 3·4次業과 1·2次의 附加業은 相互接點과 密度가 介在하지만 電氣通信을 主觀으로 하였을 때 그 主·客의 關係는 自明하다고 하지 않으면 아니될 것이다¹⁰⁾.

나. 狹義의 電氣通信産業

狹義의 電氣通信産業이라 함은 위에서 말한 1, 2次産業을 의미하는 바, 通信의 3, 4次産業發展을 위하여도 通信機器開發에 力點을 두어야 함은 물론이다. 이는 또한 他産業과 連關波及 效果가 크



* 資料: Telephone Engineer & Management, January 15, 1981

그림 1 通信機器市場豫測(1979年不變價格)
(marketing prospect of communication equipments, 1979, fixed price)

며 國家基本機能上 重要한 産業이기 때문에 先進國 모두 自國內需要의 多寡에 不拘하고 保護育成하고 있다. 世界通信機器市場의 規模는 그림 1에서 표시된 바와 같이 앞으로 계속 增加할 展望이며 情報化時代로 접어들면서 이 電氣通信産業은 컴퓨터産業과 함께 通信情報産業으로서 21世紀의 가장 重要한 産業이 될 것이다. 앞으로 이 分野의 世界市場에서 수많은 先進國과의 競爭可能與否間에 우리 나라가 中進國에서 先進國隊列로 進出하려면 靑히 發展시켜야 된다는 妥當性이 앞선다¹¹⁾.

한편 우리 나라 船船局에서 設置運用되고 있는 無線機器는 表 1과 같이 船種別로 다양하게 分布되어 있으나 거의 전부가 外國產機器에 의 존하고 있는 實情으로 國產機器의 開發은 電氣通信産業分野에서 死角에 놓여 있고 이들 機器에 대한 陸上에서의 整備修理支援能力도 미약하여 船船局通信人力의 低質化와 相乘作用으로 機器補修面에서도 外貨浪費가 심할 뿐더러 海上의 人命財貨의 安全을 緊히 위태롭게 하고 있다.

2. 電氣通信技術의 發展趨勢

通信關係學科의 教育은 電氣通信技術의 發展趨勢를 기초로 하여야 한다.

通信産業은 현재 産業化된 모든 分野에서 가

(10) 趙鼎鉉, 前揭論文 p. 5.

(11) 遞信部, "通信政策," 遞信部, p. 438, 1982

表 1 船舶局無線機器一覽表
(List of ships radio equipments)

機器名	船 種	10,000吨 以上	3,000吨- 10,000吨	1,600吨- 3,000吨	國際航海 船	1,600吨 未滿	國內漁船
1.5kW SSB無線裝置 A1A, A2A, A3E		○					
1.0kW	"		○				
250W	"			○	○		
海事衛星船舶通信裝置		○			○		
125W CW無線裝置		○	○	○	○	○	
10W CW無線裝置							○
50W MHF SSB無線電話							○
27MHz SSB 10W無線電話					○		○
27MHz DSB 1W無線電話						○	○
LIFE BOAT RADIO		○	○	○		○	
SOS BUOY					○	○	○
Radio Buoy					○		○
VHF/UHF無線電話裝置		○	○	○	○	○	○
Facsimile受信機		○	○		○		
衝突豫防System RADAR		○					
SOLAS規定RADAR		○	○	○			
出力10kW, CRT 10吋以上 RADAR					○	○	○
出力5kW CRT 7吋 RADAR							○
LORAN C 航法裝置		○	○		○		
LORAN A 航法裝置					○		○
OMEGA航法裝置		○	○		○		
衛星航法裝置 (NNSS)		○			○		
無線方向探知機 (MF, MHF)		○	○	○	○		○
無線方向探知機 (27MHz)							○
無線方向探知機 (150MHz)							○
DECCA SYSTEM		○					

장 尖端的인 分野로서 技術革新의 범위가 넓고 그 進行이 가장 急速히 이루어지고 있다.

半導体の 경우 1958年 트랜지스터의 發明을 계기로 하여 1966年の IC (集積回路)로부터 LSI (大規模集積回路)로, 다시 VLSI (超大規模集積回路)로 開發이 進行되어 通信機器의 小型化, 高信賴化, 高速化를 가능하게 하고 있다. 이러한 基礎技術의 革新은 通信과 컴퓨터의 發展에 막대한 영향을 주고 다시 이 兩者의 結合에 의하여 상상을

초월한 電氣通信의 發展을 이루고 있다. 이 두 가지 技術을 합하여 C & C (computer and communication), telematics 또는 communication이라 부르고 있다¹²⁾.

C & C의 課程을 技術의 發展趨勢와 관련하여 圖表로 表示하면 그림 2와 같다.

그간 우리 經濟는 60年代의 農業社會, 70年代

(12) 上揭書, p. 330.

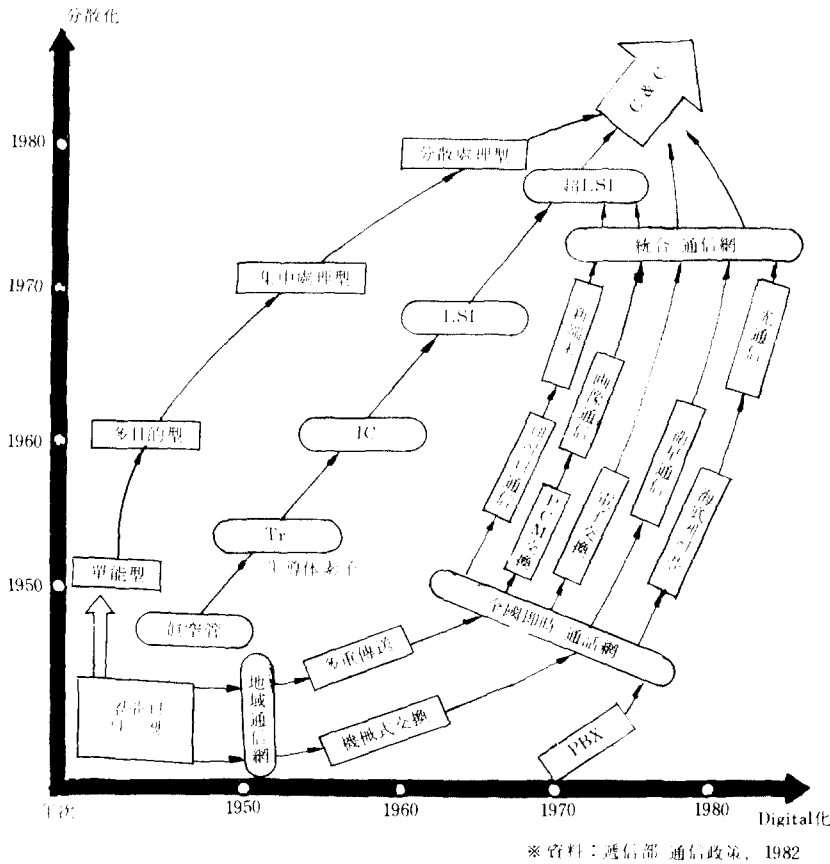


그림 2 컴퓨터와 통신의 一體化過程
(Combining process of computer and communication)

의 初期工業社會를 거쳐 80年代의 重化學 - 내지 電氣通信産業中心의 高度産業社會와 90年代의 情報化社會를 指向하고 있다. 이와 관련하여 電氣通信事業도 60年代 先行期와 70年代의 定着期를 거쳐 80年代에는 飛躍期로 접어들었으며, 90年代는 成熟期를 맞이하여 communication이 社會를 主導하는 情報化社會가 될 것으로 展望되고 있어 電氣通信의 經濟社會發展에의 先導役割이 크게 기대되고 있다. 이하 大學通信教育編制에 反映되어야 할 새로운 通信技術의 趨勢를 살펴 보자.

가. Digital通信技術

최근의 技術發展중에서도 디지털(digital)技術은 通信部門의 發展에 活力素가 되었다.

중래의 通信網은 연속되는 電氣의 펄스를 식별하는 해널로그(analogue)方式으로 運用되는 것인데 오늘날의 通信網은 해널로그方式에서 디지털 코우드를 이용하는 方式으로 옮겨가고 있는

중이다. 해널로그 方式으로 傳送되는 情報(펄스)는 秒當 9.6킬로비트의 速度로 움직이며 이 方式을 사용하여 音聲아닌 데이터를 보내면 그 速度가 매우 느리다. 그런데 디지털 方式으로 보내게 되면 音聲이나 데이터나 테렉스, 팩시밀리 등 어느 것이나 秒當 64킬로비트以上の 速度로 傳送될 뿐 아니라 더욱 값싸고 精確한 傳送을 할 수 있는 長點이 있다.

電話시스템의 心臟部인 電話交換機도 역시 디지털化하고 있다.

나. 光纖維通信

光纖維通信은 머리카락보다 가는 한 가닥의 유리관에서 2,000回線의 電話通話를 가능하게 하였다. 光纖維는 硅砂를 原料로 하기 때문에 銅線보다 훨씬 低廉하고 光纖維는 내부에서 빛(光波)으로 通信하기 때문에 中繼器도, 同軸傳送의 경우보다 훨씬 적게 필요하다.

光通信은 1995년경까지는 大洋橫斷과 같은 長距離區間에서도 衛星通信보다 더 經濟性이 있게 될 것이라는 研究結果가 나와 있으며 실제로 大西洋橫斷光通信케이블이 1988년에 開通될 예정이다.

우리 나라는 이미 0.8 μ m의 光纖維가 韓國科學技術院(KAIST)에 의해 開發되었으며 光送受信機 및 整合裝置가 韓國電氣通信研究所에 의해 開發되어 81년중에 九老~安養間 12km의 672回線 容量의 實用實驗을 완료하였다. 5次計劃 期間중에는 世界的인 技術추세에 따라 1.3 μ m의 長波長帶光纖維를 開發實用化한 計劃으로 推進中에 있으며 지난 8月7日 發足된 韓國光通信株式會社는 光纖維量産化와 함께 앞으로 光纖維多重化映象情報通信方式과 長距離中繼裝置, 映象情報交換裝置등을 開發할 計劃으로 있다.¹³⁾

다. 데이터通信技術

컴퓨터의 情報量增大와 하아드웨어單價의 低廉化로 데이터通信서비스가 여러 部門에 이용되고 있으며 앞으로도 계속 지금까지의 伸張速度를 유지할 것으로 보인다.

한편 데이터通信의 需要가 增大됨에 따라 그 形態도 多樣化되었으며 데이터通信에 적합한 새로운 交換網서비스가 필요하게 되어 回線交換(circuit switching)이나 패킷交換(packet switching)方式에 의한 디지털 데이터網서비스를 제공하는 나라가 점차 늘어나고 있다.

우리 나라는 communication時代의 情報媒体로서 데이터通信의 普及開發이 시급하므로 今年3月29日자로 데이터通信株式會社를 發足시켰다.¹⁴⁾

라. 画像通信

社會가 高度로 産業化하고 專門化됨에 따라 新聞, 放送과 같은 一方向의 情報供給外에 利用者가 必要한 時間에, 또 必要한 情報를 供給받을 수 있는 通信手段에 대한 需要가 나타나고 있다. 이러한 需要는 물론 데이터通信에 의해서 충족될 수 있으나 이에에는 특별한 技術의知識과 상당한 投資能力이 問題된다. 따라서 一般大衆이 위의 需要를 용이하게 충족할 수 있는 方案이 追求되기에 이르러 画像通信이 등장하게 되었으며 画像通信中 비디오텍스(videotex)와 電子郵便(electronic mail)등의 새로운 画像通信技術도 開發되고 있다.

마. 衛星通信

(1) 固定衛星通信

人工衛星을 中繼點으로 하여 地球上諸點間의 通信을 수행하는 衛星通信은 美國을 중심으로한

INTELSAT, 소련을 중심으로 한 Orbit가 있다. INTELSAT는 1965年 靜止衛星 Early Bird에 의해 商用衛星通信이 개시된 이래 INTELSAT計劃을 강력히 추진하여 현재는 INTELSAT V號가 運用되고 있다.

大西洋위에 띄운 최초의 通信衛星 INTELSAT I號(Early Bird)는 240명이 동시에 通話하거나 TV 2 채널을 送受信할 수 있었으나 최근의 INTELSAT V號는 12,000명이 동시에 通話할 수 있고 TV 2 채널의 容量을 갖게 되었으며 今世紀末쯤에는 INTELSAT通信網으로 音聲級 7萬回線을 傳送할 수 있게 될 것이며 이러한 通信衛星은 앞으로는 宇宙往復船(Space Shuttle)으로 운반되어 宇宙空間에서 組立, 設置될 것이다.

우리 나라는 錦山 第1地球局과 第2地球局이 각각 太平洋地域國家와 印度洋地域國家와의 國際固定通信衛星回線(24個國相對 368回線)을 開通하고 있으며 可搬地球局 1基(第3 안테나)를 錦山에 배치함과 아울러 1984년까지 第4 안테나를 확보할 예정이다.¹⁵⁾

(2) 海事衛星通信

海上移動業務通信의 劃期的인 改善策으로 1976년에 MARISAT system으로서 運用을 개시한 海事衛星通信은 今年2月1日부터 國際海事衛星機構의 INMARSAT system으로 移行되었다.

MARISAT system에서는 大西洋 및 印度洋 各海域에 각각 1個의 海岸地球局을 媒介로 通信이 행하여졌으나 INMARSAT system에서는 同一海域에서 15局의 海岸地球局이 運用될 수 있는 方式을 이용하고 있어서 INMARSAT加入各國은 料金이나 接續時間의 改善을 도모하기 위하여 海岸地球局을 自國內에 建設할 計劃을 표명하고 있으며 1985년까지는 大西洋에 11個局, 印度洋에 8個局, 太平洋에도 6個局에 달할 예정이다. 한편 海岸地球局을 상대로 하는 船舶地球局은 81年11月末 現在 993隻으로, 앞으로 低價格의 船舶地球局의 開發이 기대됨에 따라 局數는 急増할 것으로 豫測된다. 우리 나라도 海運業伸張에 부응한 海事通信網의 擴張強化와 아울러 88올림픽 등 國際行事に 대비한 通信서비스의 측면지원을 위해 國際海事衛星機構加入을 예의 검토중이다.¹⁶⁾

(13) 韓國電氣通信産業研究所, "電信電話研究誌," vol. 11 no. 8, 서울, p. 42, 1982.

(14) 遞信部, 前揭書 p. 596.

(15) 上揭書 pp. 757~758.

(16) 韓國電氣通信公社, "無線通信業務改善計劃," 서울, p. 12, 1982.

法規, 通信運用學, 外國語, 通信地理學, 通信行政學, 通信經營學등 많은 人文社會科學的知識과 技術이 必要된다.

(3) 秘密性

電波通信은 그의 通信諸元(周波數·識別信號·交信時間)만 알려지면 때와 장소를 불문하고 萬人에 의해 聽取되는 利便이 있는 反面에 通信의 秘密侵害가 용이하다. 특히 休戰中인 우리 나라에서는 電波通信上的 秘密漏泄은 國家安保問題와 직결되는 것이다.

(4) 多樣性

電波通信이 絶對的인 力을 발휘할 수 있는 海上이나 航空移動通信은 그 내용이 陸上의 個人對個人的 通信의 組合으로 이루어지는 것이 아니라 다음과 같은 異種의 通信에 대한 要求가 複合되어 多樣性을 내포하고 있다²⁰⁾.

(가) SAR (search and rescue通信)

(나) 公衆通信

(다) 無線測位通信

(e) 其他通信

이상과 같은 多岐한 特質을 지닌 電波通信分野의 人力教育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인 資格制度가 設定되어 과거 80余年間 傳統的으로 繼承되어오고 있는 것이다.

나. 國際法上的 通信人力

(1) 移動局電波通信士의 意義

無線局의 物的要素인 無線設備과 人的要素인 電波通信士는 상호 밀접한 關係를 가지고 있다.

이 兩者가 一體가 되었을 때 비로소 無線局의 機能을 완전히 발휘할 수 있게 된다. 특히 海上通信과 같은 移動業務에 있어서는 無線機器에 대하여 國際的調和가 必要한 것과 같이 電波通信士에 대하여도 國際的調和가 必要하다. 아무리 優秀한 性能의 機器裝置를 구비하고 또 完善的 通信規則을 制定할지라도 실지로 運用, 操作할 수 있는 資格者를 확보하지 못하면 뜻하는 目的을 달성할 수 없다. 따라서 國際電氣通信協約에서는 移動局에 대한 電波通信士의 資格制度를 設定하고 그 資格要件을 상세히 規定하여 모든 船舶局이나 航空機局은 그 業務의 範圍에 따라 原則的으로 그 局이 속하는 政府가 發給하는 相當資格의 證明書를 가진 電波通信士에 의하여 運用되는 管理되도록 하였다²¹⁾.

(2) 電波通信士證明書의 種類

電波通信士證明書中 大學水準의 教育을 요하는 것으로서는 電波通信士一般證明書, 無線電信

(表 2) 一般級電源通信士의 試驗科目

(The subjects of Examinations for General class R/O)

區分	試驗科目	內 容
工 學	理 論	(2) 充分한 電氣原理, 無線工學 및 電子工學의 原理 知識 (2) 最新의 無線裝置, 海上用無線電信·無線電話 送受信機·ANTENNA系·自動警報裝置·救命艇等의 無線裝置
	實 驗	(3) 電動機, 同期發電機, 發電機, INVERTER, 整流機, 蓄電池等의 電源裝置, 無線航行機器(無線方向探知機 包含)의 原理·保守·修理의 實技
運 用	通信實技	(1) MORSE CODE : 略語 1分間當 16語 및 普通語 1分間當 20語의 速度에 의한 5分間의 正確한 送受信 (2) 無線電話에 의한 正確한 送·受信
	法 規	RR의 知識, 無線通信의 料金에 關한 知識, SOLAS의 知識
學	地 理	世界地理, 特別 主要한 航路 및 가장 重要한 電氣通信路의 充分한 知識
	外 國 語	ITU業務用語中의 하나의 知識, 受驗者는 그 用語로서 口頭 및 筆記에 의하여 滿足하게 意思를 表明한 수 있어야 한다.

通信士 1級 및 2級證明書의 3等級이 있는 바, 第 1級, 第 2級無線電信通信士證明書는 海上通信技術의 高度化에 따라 電波通信士 一般證明書로 統一·單一化되어가는 國際 趨勢下에 있다.

(3) 電波通信士一般證明書資格의 知識과 技術水準

(가) RR上的 試驗基準

國際電氣通信協約附屬無線通信規則(RR: Radio Regulations)에 規定된 試驗科目과 內容은 表 2와 같다²²⁾.

(나) STCW上的 追加要件

國際海事機構(IMO: International Maritime Organization)에서는 1978年 런던에서 STCW(International Convention on Standards of Training, Certification and Watch-keeping for Seafarers)의 略)國際協約을 締結하였는 바, 이 協約附屬書에서 船舶에서勤

(20) 申相珉, "通信衛星을 利用한 移動局通信方式", "電信電話 研究誌", vol. 2 no. 5, 서울, 韓國電氣通信產業研究所, p. 56, 1973.

(21) 王志均, 前揭論文 p. 138.

(22) 上揭論文, p. 140.

務하는 電波通信士(船舶通信士)에게 RR에서의資格證明書를 위한 強制的要件外에 다시最低限의追加的知識 및 訓練을 더 課한 것을 권고하고 있다. 그中 技術教育에 必要한 學科日만을 列擧하면 다음과 같다.²³⁾

① 海上安全을 위한 無線通信의 理論을 網羅한 科目의 概要

가 電氣 및 無線通信의 基礎

- 1) 電氣의 基本 및 直流
- 2) 1次電池 및 2次電池
- 3) 電磁氣學, 係數誘導
- 4) 靜電氣學, 靜電容量
- 5) 非正弦波의 波形을 포함한 交流
- 6) 單相 및 多相交流電源
- 7) 變壓器 및 機械
- 8) 變換器
- 9) 熱電子管 및 半導體裝置
- 10) 計器 및 電子測定器
- 11) 論理回路電子表示管
- 12) 電子表示管 및 發光다이오드와 같은 電子解讀裝置

13) 集積回路

14) 可聽周波增幅器

15) 無線周波增幅器

16) 發振器 및 周波數合成器

17) 各種形의 變調周波數 및 檢波

18) 藕스回路, 非正弦波波形

19) 空中線

20) 電波傳播

21) 傳送線 및 空中線整合

나 海上無線通信 및 裝置

1) 船舶用電波

2) 送信機

3) 受信機

4) 船舶用의 空中線系放射 및 傳播

5) 方向探知機 및 校正節次

6) 非常用位置指示無線標識를 포함한 救命艇用無線裝置

7) 自動電鍵裝置

8) 自動警報器

9) 無線터미널裝置를 포함한 船舶塔載의 無線通信裝置에서 通常的으로 사용되는 其他回路, 構成部品 및 裝置

다 一般

豫防 및 修理를 위한 保守의 基本原則

② 無線電子航法裝置 및 追加的 無線通信裝置를 網羅하는 補充的 科目의 概要

主管廳이 無線通信士에 대하여 追加的 無線通信裝置 또는 無線電子航法裝置를 修理하고 保守하기 위한 적절한 訓練 또는 資格을 要求할 때는 그 學科課程을 적절한 대로 다음을 포함하여야 한다.

가 直接印刷 및 데이터技術

나 選擇呼出시스템

다 聲자발리裝置

라 衛星裝置

마 데이터

바 無線航海用컴퓨터

사 雙曲線航法裝置

아 音響測深裝置

자 텔레미터

자 共通的으로 사용되는 다른 裝置는 船舶用 無線通信裝置 및 無線電子航海裝置이다.

가 上記科目에 關하여 豫防 및 修理를 위한 保守의 技術을 적절한 用具 및 試驗機器를 사용하여 系統圖의 使用시스템分析, 유니트分析 및 回路分析을 포함하여야 하며 이 모든 것은 理論的인 故障發見에 關聯된다. 적절한 경우에는 動作의 點檢이 포함되어야 한다.

다. 電波管理法上의 通信人力

(1) 無線從事者와 電波通信士의 意義

電波管理法第 2條에 지는 “無線從事者라 함은 無線設備를 操作하거나 該設備의 工事を 하는 者로서 技術資格手帖을 發給된 者”라 規定하고 있다. 그리고 無線從事者中 大學教育의 對象資格은 電波通信技師 1, 2級과 無線設備技師 1, 2級이며 該 中 國際電氣通信協約上의 1級, 2級無線電信通信士는 각각 電波通信技師 1, 2級을 의미한다.

(2) 無線從事者의 資格主義

國際協約에서 無線從事者中 電波通信士의 資格主義는 1906年 버를리에지의 無線條約에 의하여 채택되었다. 該 傳統은 이미 설명한 바와 같이 現行國際電氣通信協約에도 繼承되고 있다. 그러나 이것은 國際條約이므로 國際利害關係가 깊은 國際移動通信業務에 국한되어 있으나 이는 協約의 性格에 유래한 것으로서 無線從事者의 資格主義는 電波의 모든 利用分野에도 요망되는 것을 나타낸 것이다. 따라서 電波管理法은 이 資格主義를 協約의 대상에만 한정시키지 아니하고 原則的으로 일체의 無線設備의 操作과 工事に 까지

(23) IMCO/STCW, 韓國海洋大學 IMCO協約 研究會, 釜山, 發 2冊, pp. 205~212, 1982.

미치게 하였다²⁴⁾

(3) 電波通信技師의 資格檢定科目

國家技術資格法施行規則別表 5 의 技術系 技術資格의 種目別試驗科目에 따른 電波通信 技師의 檢定科目은 다음과 같다²⁵⁾.

- (가) 電氣磁氣學
- (나) 電子回路
- (다) 電波關係法規
- (라) 無線機器 및 無線測定
- (마) 空中線 및 電波傳播
- (바) 通信英語
- (사) 交通地理 및 通信保安

(b) 無線通信術

위의 檢定科目의 範圍는 上述한 RR의 證明書 發給條件 및 IMO協約上의 追加의要件과 비교할 때 상당한 차이점이 있다. 이 資格은 國際的 資格이므로 의당 國際規定에 일치하도록 改正하여 할 것이며 國家百年大計인 大學教育에서의 電波通信教育의 基本方向은 通信工學面의 教育을 가일층 深化하는 原則下에 通信의 運用管理

(24) 申相珏, “最新電波管理法要論” 서울, 東洋科學社, p. 124, 1982

(25) 上揭書 p. 133.

表 3 無線局數統計表
(Statistical table of radio stations)

局別 地域別	放送局	固定局	航空固定局	海岸局	航空局	陸上局	基地局	專用基地局	船舶局	航空機局	陸上移動局	移動局	携帶局	無線標識局	實驗局	非常局	아마추아局	簡易無線局	其他	計
서울	6	210	2	1	4		130	27		85	4,358	6	836	7	8	77	224	233	13	6,227
釜山	14	76	1	11	3	11	33	19	2,412		322	73	918	10	3	3	68	60	70	4,107
京畿	30	291		10		7	97	19	1,031		641	27	250	7	9	38	61	71	34	2,623
江原	60	194	2	16	5	8	143	4	849		398	15	30	3	1	14	2	17		1,761
忠北	38	83					52	2			112		10			20	4	15		336
忠南	28	176		4		8	106	9	212	1	430	6	752	2	1	14	19	27	8	1,803
慶北	64	196		15	1	12	143	5	1,696		575	16	216	3	2	38	37	46		2,065
慶南	58	333	2	20	1	12	94	16	647		345	9	339	5	1	13	35	63	65	3,058
全北	32	161		8		6	61	4	506		150	11	54	1	2	12	13	14		1,035
全南	51	830	3	19	2	16	111	11	1,057	1	355	37	193	3	2	18	22	15		2,746
濟州	16	48	5	9	2	6	8	3	291		42	10	19	8	1	3	4	7		482
計	397	2,598	15	113	18	86	978	119	8,701	87	7,728	210	3,617	49	30	250	489	568	190	26,243

* 資料 : 通信部通信政策

表 4 1981年 通信長需給展望
(The prospect of demand and supply on radio officer)

通信長 船舶	必要通信長						需給豫想通信長				合計	不足數	
	船隻數	船數	豫備員	船腹加增	自然減少	職轉減少(5%)	計	乘船通信長	乘船通信士	各船舶社協會豫備員			協會待機者(未經歷者包含)
國籍船	564		(20%) 112	(40%) 30	17	28	751	563	34	50	56	703	48
就業船	571		(30%) 171	(80%) 40	17	28	827	569	0	60	56	679	148
合計	1,135		283	(120%) 70	34	56	1,578	1,132	34	110	106	1,382	196

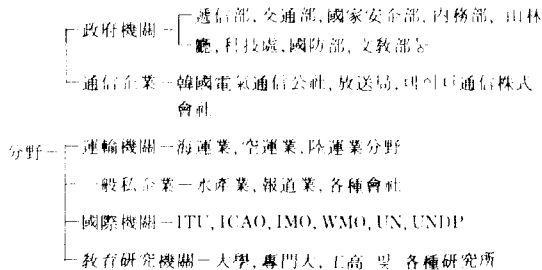
* 資料 : 선통회보 第64號 1981. 6. 30, 韓國船舶通信士協會

에 관계되는 人文社會科學, 通信運用學, 通信實
 技 등 教育을 받드시 併課하여야 할 것이다. 이
 와 같은 綜合科學의 特性을 지닌 電波通信人力을
 電子工學科에서 育成할 수 없음을 自明한 事實
 이며 電子通信工學科內에서 學生의 自由意思에
 따라 電波通信專攻을 택하게 함도 非效率的이고
 不合理함은 漢陽大學校, 光云工大의 電子通
 信工學科 및 航空大學의 航空通信工學科의 實
 績이 역싣히 증명하고 있다.

(4) 電波通信人力의 需給現況

大學에서의 電波通信教育에 대하여는 많은 異
 論을 받아왔다. 즉, 象牙塔인 大學에서의 電波通
 信技師의 職業教育은 不合理하다는 批判論이 그
 것이다. 電波通信技師 1級의 배출은 電波通信學
 科教育의 한 목표에 불과할 뿐 전부는 아닌 것이
 며 第2, 第3의 목표로서는 電波通信의 새로운
 發明家, 科學者, 教育者, 經營者, 研究家, 技術
 者 등 數多한 發展方向이 기대되는 것이다.

다음은 電波通信人力을 필요로 하는 分野를 구
 분 표시한 것인 바, 이와 같이 社會의 모든 分
 野에 廣範圍하게 分布될 수 있는 技術人力을 電
 波通信人力外에 찾아보기 힘들 것이다.



한편 電波通信人力과 直接的인 관계가 있는 우
 리 나라의 地域別無線局數는 表3 과 같으며 그
 중 船舶局의 通信長 (電波通信技師 1級) 需給
 展望에 관한 統計는 表4 와 같다. 電波通信高級
 人力의 不足은 船舶局에서만도 1981年5月末現在
 196名에 달하고 있으나 그림 2에서 보는 바와 같
 이 年度別國家考試合格者數는 극히 소수이며 앞
 으로 海上通信界에 通信人力需給難이 더욱 가중
 될 것이 확실하며 더욱이 上揭 STCW條約의 發
 效時에는 이 不足弱狀은 실로 國家의인 難題라
 고 指摘되어 있다.

우리 나라는 世界造船業界의 不況에도 불구하고
 船舶造船量의 꾸준한 增加로 世界第4位의 造
 船國으로 浮上했으며 한편 1981年10月15日 現在
 의 우리 나라 船腹量은 6萬5千屯에 달하였으며
 앞으로 현재의 世界第15位에서 10位以內로 船

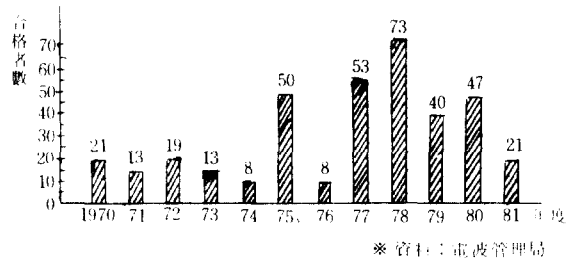


圖3 電波通信技師 1級合格者數表示圖
 (Graph of successful candidates of exam for 1st
 class R.O.)

腹增加를 이룰 것이라 한다²⁶⁾.

또한 陸上通信分野로 눈을 돌리면 금년 새로
 발족한 韓國電氣通信公社의 無線從事者現況은 表
 5 와 같은 바, 이 統計表는 電波通信技師 1級의 경
 우 定員 46名에 現人員은 單 1名이라는 심각한
 電波通信高級人力難에 직면하고 있다.

앞으로 電波通信人力의 需要는 海運界나 韓國
 電氣通信公社뿐만 아니라 各電波分野에서 더욱
 增加될 것은 明若觀火한 事實이다. 그럼에도 불
 구하고 大學의 通信教育이 이와 같은 國家社會
 의 難境을 외면한 채 象牙塔에서 學問을 위한 學
 問만을 할 때는 아니라고 사료되므로 大學의 電
 波通信教育의 方向을 主要目標로서 電波通信技
 師 1級의 高級人力輩으로 전환함이 시급하다.

表5 韓國電氣通信公社의 無線從事者現況
 (Present manpower of radio comm. in KTA.)

區分	電波通信技師		無線設備技師	
	1級	2級	1級	2級
定員	46	92	7	24
現員	1	24	8	48
過不足	-45	-68	+1	+24

* 資料: 無線通信業務改善計劃 1982. 6. 2, 韓國電氣通信公社

V. 通信教育制度의 變遷過程

通信教育은 通信科學을 主軸으로 한 教育이다.
 지금까지의 科學對象이 주로 可視的인 物質 또는
 에너지인데 대하여 通信科學의 對象은 不可視的
 인 各種情報과 그 流通作用이라고 하는데에 특
 징이 있다.

(26) "船通會報", 第61號, 釜山, 韓國船舶通信士協會, p. 1, 19
 81.

通信教育에서 그 變遷過程을 추구함은 電氣通信의 本質에 입각한 科學的原理과 電氣通信에 대한 社會的要請으로서 具體화된 法理에 의거한 教育의 必要性 및 그 후의 變化를 추적함으로써 그 合理的이고 合法的인 教統을 되찾아 正義를 具現해 보려는 데 目的이 있다.

通信教育의 變遷過程은 多角的側面에서 觀察되고 評價될 수 있다. 여기서는 教育內容과 그에 따른 學科體制의 形成 및 變化過程을 추구해 보고자 한다.

1. 教育體系의 形成

教育內容은 教育의 胴體와도 같아 教育目標가 지지하는 방향에 따라 그 진폭과 深度가 결정된다고 볼 때 通信을 위한 教育內容은 通信을 위한 教育目標와 表裏一體가 되어야 한다.

電氣通信을 위한 教育目標은 通信人力에 強制되는 就業條件인 所定の 資格에 前提되는 知識과 能力(電氣通信의 本質과 學理)을 배양하는 이외에 電氣通信에 대한 社會的要請 및 教育學의 原理에 부합되어야 한다.

우리 나라 通信教育의 制度는 1900年, 韓末政府의 通信院令에 의한 電務學徒規則으로 播種을 하고²⁷⁾ 日政동안 갖은 風雲과 試練을 거쳐 8·15解放後 확립되었다고 볼 수 있다. 舊韓末의 電務學徒規則은 萬國電信協約에 근거하여 制定된 것이므로 教科內容이 電氣通信의 本質에 부합된 人文·社會·技術로서 構成되어 있었다.

가. 日帝下의 通信教育

日帝下의 通信教育은 遞信當局이 自体需要를 위한 教育機關인 遞信養成所外에 電波通信分野의 高級人力養成을 위한 教育機關으로 舊制專門 즉 現專門大學課程인 朝鮮無線通信學校가 있었다. 이 學校는 日帝가 二次大戰수행상 필요한 高級電波通信人力養成을 위하여 朝鮮總督府遞信局支援下에 1940年 4月에 設立되었다. 日政時의 教科內容 또한 國際通信協約이 요구하는 電氣通信의 原理에 부합한 것으로서 보다 세분된 내용은 16~17科目이지만 그 分布는 人文·社會·技術의 세 가지 分野가 均衡을 유지하고 있었다.

당시의 教科目을 例示하여 보면 電信學·無線電信電話學·同實驗·數學·國際法·電氣通信理論·電話學·電氣機械·通信術·法制 및 經濟·通信法·船舶論·通信地理·英語·佛語·通信實踐 등 17科目이며 현재의 電波通信技師 1級課程을 형성하고 있었다²⁸⁾. 이 學校는 1944年 官立으로 變貌하여 8·15解放을 맞이하게 되고 그 후 美

軍政當局에 의하여 1946年 3月 1日 無線專門學校로 昇格되어 修業年限 2年6個月의 新人生을 募集하기까지 하였으나 당시의 軍政豫算이 여의치 않아 同年 5月에 廢校의 悲運을 맞게 되었다²⁹⁾.

1946年 이를 遞信學校로 改偏한 후 많은 通信技術者를 養成하여 오던 중 1957年 7月 10日에 一般初級大學에 준한 學術理論과 應用方法을 教授研究하는 高等教育機關으로 改編하였다.

나. 解放以後의 通信教育

解放직후 混亂期의 通信教育은 오로지 遞信養成所가 그 命脈을 유지하여 오다가 教育法에 의한 正規化를 실현함과 동시에 通信教育을 大學課程에까지 확대함으로써 對外的으로는 社會要請에 적응하고 對內的으로는 通信學理와 國際的要件에 충실을 기했음과 아울러 通信을 위한 教育體系의 確立이 成就되었다³⁰⁾. 한편 通信教育의 普遍化가 시도되었으며 1953年 國立航空大學에 通信科가 設置되고 1963年 光云電子工科 大學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 부합한 電波通信과 通信工學의 教育을 開設함으로써 獨自의이고 自主의인 通信教域을 형성하기에 이르렀다. 다만 이 때 아쉬웠던 점은 各校가 所定資格의 取得에 골몰한 나머지 教科를 중심한 學問의 體系와 理論構成에의 追究을 소홀히 하고 넘어갔다는 점을 부인치 못할 것이다.

2. 通信教育의 異變

1960年初 通信教育은 文教部의 教育的 規制와 遞信部의 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 되었다³¹⁾.

그러나 1961年, 通信教育에는 큰 變革이 내습하였다. 즉, 通信教育의 先驅이며 뿌리인 遞信學校의 廢鎖가 宣布된 것이다. 廢校理由인 즉 通信企業의 採算上 長期投資인 正規教育은 缺損을 초래하기 때문에 자체부담인 人力養成을 포기하고 除隊軍人으로서 하여금 그 人力을 充당하겠다는 拙見이었던 것이다.

(27) 遞信部, “電氣通信 80年史,” 遞信部, p. 251, 1966.

(28) 上揭書 p. 402.

(29) 上揭書 p. 678.

(30) 上揭書 p. 853.

(31) 趙鼎鉉, “通信教育의 系列化와 階層化,” 光云工大論文集 vol. 8, 光云工大, pp. 83~85, 1979.

그 후 關係者들은 그 短見과 무모함을 지적, 그 復活을 시도하였으나 遞信當局은 一 요저부동, 人間과 教育, 學術과 研究 또는 政策과 行政을 의면한 채 企業으로서의 取支打算과 物的인 기계 시설에만 골몰했던 것이다.

한편 交通部所屬 航空大學도 遞信學校廢鎖와 같은 이유로 廢鎖論이 대두되었으나 그 당시의 電波通信人力的 급격한 需要를 충족하기 위한 大學通信教育의 存續을 主要理由로 廢校를 면하고 수다한 우여곡절 끝에 1968年 國立航空大學으로서 文教部에 移管되었으나 1979年에 學校法人 正석學園으로 인수되어 현재에 이르러 있다⁽³²⁾. 解放後 우리 나라 大學通信教育의 本山으로서 電波電信分野에 절대적인 공헌을 하여온 이 大學의 現通信工學科도 實驗大學下에서의 卒業學點 數縮少로 餘他通信教育機關과 마찬가지로 점차 時俗에 유희되어 脫通信의 傾向을 보이기 시작, 變節의 양상을 나타냈다.

이러한 양상의 배경에는 60年代終盤부터 70年代에 이은 經濟至上主義와 工業만을 重點的으로 추진한 세대의 맞도 있겠지만 通信政策과 그 行政의 無定見에도 그 要因이 없지 않았다고 보아야 할 것이며 일부 識者의 偏見·偏聽이 범한 과오도 적지 않았을 것으로 보인다. 通信이 工業안에 內在한 것인가 하는 숙제는 아직도 迷宮속에 있다고 보지 않을 수 없다⁽³³⁾.

通信教育을 포함한 實業校가 앞을 내다보이 그 校名에 工業을 冠하고 工業振興施策에 부응해 나가는 것은 공상이 된다 하더라도 通信運用과 通信技術이 工業으로 문갑·변절한다는 것에는 異議가 없을 수 없다. 電氣通信의 屬性이 工業과 밀접한 상호관계를 맺고 있고 또 無線技術 또는 電波技術이 發達하여 電子技術 또는 電子工學 등으로 改稱되는 것은 좋지만 電氣通信이 바로 工業일 수도 없고 또 通信技術 또는 通信工學이 곧 電子技術이나 電子工學일 수는 없는 것이다. 따라서 電氣通信과 通信技術 또는 通信工學은 엄격히 고유의 개성과 영분이 있기 때문에 그 屬性이나 領分이 變質되거나 타에 예속되어 흡수될 수 있는 分科나 個體가 아니고 自律的統合性을 堅持하여야 하는 獨自的個性을 함유하고 있다. 商工部외에 遞信部가 嚴存하고 電子工學會 외에 通信學會가 公認되고 있으며 또한 國家技術資格法第2條 技術資格의 定義에서도 電氣, 電子와 通信이 분리되어 있음은 이것을 입증하는 것이 아니고 무엇이겠는가.

이 기간 중 各大學通信關係學科의 變動은 다음과 같다.

- 가. 韓國航空大學⁽³⁴⁾
- 1953年 通信科 設置
- 1958年 通信電子科로 改稱
- 1959年 通信管制學科로 獨立
- 1968年 航空通信工學科로 科名變更
- 나. 光云工科大学⁽³⁵⁾
- 1963年 通信工學科, 無線通信學科設置
- 1977年 通信工學科廢止
- 1978年 無線通信學科를 電子通信工學科로 改編
- 다. 漢陽大學校⁽³⁵⁾
- 1970年 通信工學科新設
- 1973年 無線通信學科新設
- 1976年 通信工學科와 無線通信學科를 統合하여 電子通信工學科로 改編

이와 같이 無線通信學科와 通信工學科의 각기 改稱을 의면한 채 電子通信工學科로 改變, 通信을 電子밑에 예속시킨 것과 같은 表記를 하는 한편 通信教育을 포기하는 것이 아니라 배제하는 것 같은 경향을 보이기 시작한 이변이 생겼다. 이것은 脫通信의 一部識者의 偏見과 短見이 범한 狹窄의 誤判이라고 보지 않을 수 없으며 이 誤判은 또 다른 沒通信의 盲斷을 유발하는 요인이 됨으로써 正統的인 通信教育의 教域과 教權에 致命的인 危機를 자초하고 있는 것이다. 한편 우리 나라 各級通信教育機關現況은 表 6에 표시된 바와 같

表 6 通信教育機關現況表
(Present condition of educational Facilities for communications)

區 分	種 別	學 科 名
高等學校	工業高校	通 信 科
	海洋高校	
	水產高校	
專門大學	工業專門大	通 信 科
	海洋專門大	
	水產專門大	
大 學	工 業 大	電子通信工學科
	海 洋 大	通信工學科
	水 產 大	通信工學科
	航 空 大	航空通信工學科

(32) 上揭論文 p. 86.

(33) “韓國航空大學一覽 1982-1983,” 韓國航空大學, pp. 11-13 1982.

(34) “光云工科大学要覽 1982-1983,” 光云工大, p. 19, 1982.

(35) “漢陽大學校要覽 1982,” 漢陽大學校, pp. 24-28, 1982.

이 工科系列, 水海運系列, 航空系列로 구분되는 바, 大學의 通信教育編制가 合理的으로 定立되지 않으므로 인하여 여타 通信教育機關도 그 教育體系의 뿌리를 내리지 못하고 있는 현실이다.

VI. 通信教育을 위한 大學의 學制

大學의 學制란 通信教育을 위한 大學水準에서 的 學科編制를 의미한다. 앞에서 이 教育을 위한 學科와 教育體系의 形成, 被教育者인 通信人力의 職能과 知的屬性을 追究해 보았다. 한편 이 學科編制를 논함에는 教育社會學的側面에서 전제되지 않으면 아니되는 소재가 받아들여져야 할 것으로 생각된다. 무엇보다도 먼저 電氣通信이라는 領域은 그 本質과 屬性에 근거하여 獨自의 自律性이 공인되고 있다는 것이 엄연한 진리이다. 國際적으로는 ITU(國際電氣通信聯合)에 의하여, 政策的으로는 遞信部와 國會의 交遞委員會에서, 職類上으로는 公務員法上에서, 資格의 類形으로는 國家技術資格法上에서, 科學技術이라는 견지에서는 全國科學技術聯合의 組織에서, 經營形態로서는 韓國電氣通信公社, 데이터通信會社 또는 各放送局등이 독립되고 있을 뿐 아니라 國際的機構인 PTC(Pacific Telecomm.Council)나 APT(Asia Pacific Telecomm.공동체)에서는 오히려 電氣通信을 전제하고 外交·經濟·商工業등 相關 분야까지를 내포하고 있다는 현실인 것이다. 한편 電氣通信分野는 그 構成要素나 역할이라는 측면에서 다른 隣接分野 또는 有關科學과 複合·相補·相乘하는 平衡的所在이기는 하지만 결코 他에 예속되거나 흡수되어 버리는 分科나 個체가 아니라 綜合·統一性이 강한 屬性을 그 本質로 한다는 점이다.

1. 實驗大學의 運營과 現行制度의 問題點

交教부는 大學教育改革의 基本原則을 “外的으로는 社會속의 大學으로 改革하고 內的으로는 各種 非效率的인 要素를 찾아 이를 改革함으로써 大學教育의 質的向上을 도모하여 彈力性있는 自律規制로 전환한다”³⁶⁾라 提示하고 있으며 또한 文教부는 實驗大學을 “先導的役割을 담당하는 大學(pilot institute)이라 밝히고 實驗大學을 통한 改革은 大學의 自律的規制, 教育運營의 融通性의 認定, 漸進的인 改革등을 그 原則으로 하고 있다.

實驗大學을 통한 主要改革目標는 다음과 같다³⁷⁾.

가. 卒業學點을 減縮調整함으로써 教育의 內的 充實化를 試圖

나. 學科別 定員制를 大學 또는 系列別定員制로 轉換

다. 副專攻制를 活用하여 學問의 視野와 就業機會를 擴大

라. 學生의 學業成就能力에 따라 學點을 취득하게 하여 卒業年限의 融通性을 가지게 함.

마. 複數專攻制의 實施

바. 季節學期의 運營 및 登錄金制度의 改善 위의 理想的인 改革目標을 效果的으로 달성하기 위하여 고려되어야 할 問題點은 다음과 같다.

첫째, 學生問題

둘째, 教授問題

셋째, 學科編制問題

네째, 教育施設問題

그 중 通信教育의 現行學科編制는 單的으로 표시하면 產業社會가 요구하는 高級通信人力養成을 위한 것이라기보다 一般電子工學에 關한 教養人 養成을 위한 것으로 평가되며 따라서 或者는 通信關係學科의 存立의 必要性조차 부인하고 1·2次產業要員養成이 主目標인 電子工學科라는 單一學科로서 通信人力需給까지를 커버할 수 있다고 주장하나 大學院教育이 제대로 정착하고 大學院中心教育을 志向하여 基礎科學教育에 寄託하는 電子工學科의 140學點으로 주로 3·4次產業要員을 志向하는 高級通信人力의 教育까지를 커버하고자 할 경우에는 두 마리의 토끼를 쫓는 愚를 범하기 마련이고 이와 같은 現象이 現實적으로 表面化되어가고 있다. 航空大, 光云工大, 漢陽大에 이어 水產大, 濟州大, 海洋大에 通信關係學科가 增設되었으나 90年代情報化社會를 志向하는 우리 나라 通信產業分野의 高級人力需給難을 解決하기 위하여는 學科의 增設보다 合理的인 學科編制의 改善定着이 急先務이다.

現行制度로 變改된 發端要因은 첫째, 무모한 似以非通信政策家의 登場이고 둘째는, 無知한 通信政策의 發想과 蠻行의 結果, 正統的 通信教育의 殿堂인 遞信學校의 廢鎖와 이 教育에 對한 政策과 行政의 鈍化, 셋째는 經濟와 工業의 振興을 위한 政策을 受容함에 있어 經濟와 工業에 對한 나머지 電氣通信의 本質과 屬性을 이해하지 못한 通信外人의 行政的強壓, 넷째는 教育行政의 脫通信的模糊와 工業속에서 기거했어야 하는

(36) 文教部, “大學教育을 위한 地域세미나,” pp. 29-30, 1974. 5. 2.

(37) 文教部教育政策審議會, 高等教育分科委員會, “實驗大學研究報告書,” 文教部, p. 66, 1974.

통신의 無主體의 變態性등을 영지할 수 있다. 教育안에서 變遷된 과정을 회고해 보면 63年 通信學校가 완전히 폐쇄된 후 그 대행을 사치한 同類教育이 급격한 變遷과 확대를 이룩하였으나 70年代에 접근하면서 教育方向을 工業에 偏向하면서 教科內容도 電子와 工業을 主로, 기타 必須科目을 從으로 變質시키려는 경향이 나타나기 시작하였다.

1976年 漢陽大學校에서 改編한 電子通信工學科는 처음에 通信工學專攻과 電波通信專攻으로 區分, 教育을 시도하였으나 140學點의 實驗大學下에서 專攻選擇科目數를 學科別로 제한함으로써 인하여 이 부분이 不合理하고 非現實의 이유로 電波通信專攻科目을 삭제하였는데 光云工大에서는 1977年 電波通信專攻學科인 無線通信學科名을 漢陽大에 추종하여 電子通信工學科로 변경하였음에 문제가 있다. 光云工大에서는 지난날, 無線通信學科는 健全하였고 通信工學科는 불健全的 경향이 있다는 것을 시인하지만 不實한 原因과 責任을 구명함이 艱難되었어야 했으며 상당한 요인이 시인될 수 있는 것이었다면 或如 肯定할 수도 있었지만 모호한 處理過程을 거쳐 결정된 變質에 대하여는 남들이 가지 않는 것이다. 물론 通信外人의 誤判에 기인한 것이지만 그 결과의 受難과 打擊이 너무도 크고 또 이 病은 痛疾化될 우려가 많으며 지난 數三年의 經驗에서 無수한 不合理와 矛盾 그리고 豫見한 逆理가 속출하고 있는 것이다. 既存하였던 無線通信學科와 通信工學科가 野合을 강요당한 후 電氣通信이라는 共同分母위에 있는 것은 사실이지만 兩者는 그 進路, 個性, 職域上區別이 불가피하고 또 實驗大學實施上 140學點이라는 제한안에서는 상호 切磋이 과대하기 때문에 教育學上見地에서나 通信科學의 原理上 分科가 불가피하기 때문에 현재의 學科編制를 合理化하여 教育의 正常化를 도모하여야 한다는 것이 絶對해진다.

2. 合理的인 學科編制의 模型

第36次UN總會는 1983年을 世界通信의 해(WCY: World Communication Year)로 決議宣布하였다. 世界人類의 관심사로서 今年의 老人問題에 이어 드디어 來1983년에는 通信問題가 世界的으로 浮刻, 특히 우리 通信界의 注目을 끌게 되었다. ITU가 중심이 되어 各國의 通信主管廳(우리는 MO C)의 主管 밑에 1983年 5月17日을 전후하여 各種 記念行事가 전개될 것으로 보고 있다.

WCY는 人類全體로서 조화를 이룬 社會·經濟·文化의 發展을 도모하기 위하여 通信技術의 成果의 利用을 저하는데 목적이 있으며 最近世界各國에 있어서 經濟社會의 發展을 저해하는 次대 産業의 하나가 通信인프라스트럭처(infra-structure)의 未整備라는 것이 尙하계인식되게 되었다⁽³⁸⁾.

앞에서 언급한 바와 같이 通信教育을 위한 大學의 學科編制는 科學의 原理, 學科의 實效性, 將來可能性, 大學個性에 입각한 傳統과 理念, 同類同系의 動向, 國際의 需要의 趨移, 政策의 方向, 教育의 體系, 隣接科學과의 連携, 國家社會의 貢獻등 다양한 分析과 檢討를 거친 후 결정되어야 할 課題이다. 한편 수면의 科學과 教育의 先例등도 意思決定의 要因이 되어야 할 것임은 말할 나위도 없다.

보다 구체적으로 표현해 보면 通信教育은 그 發展段階에서 과정한 電子工學과 깊은 밀도를 갖지만 결코 그 범수 안에 있는 것이 아닌 獨自의 領域을 占有하여야 하며 通信教育은 產業教育이지만 工業教育안에 한정되는 것이 아닌 오히려 그 工業을 포섭한 보다 넓은 綜合教育이라는 것을 전제로 하지 않으면 안 된다.

가. 通信關係學科의 區分

大學通信關係學科의 區分은 理想的인 것으로서는 獨自의 教域으로서 電氣通信大學이라는 單科大學을 두고 學部와 大學院에 附히 電波通信學科, 通信工學科, 通信傳送工學科, 通信經營學科 및 通信法學科등을 두는 것이 바람직하다.

日本의 경우 國立電氣通信大學에는 學部 및 大學院에 附히 電波通信學科, 通信工學科, 經營工學科, 機械工學科, 情報數理工學科외에 電子工學科, 計算機科學科, 材料科學科를 두고 있으며⁽³⁹⁾ 그 외에 大阪電氣通信大學 및 東海大學에서는 單一通信工學科를 두고 電波通信專攻 및 通信工學專攻으로 나누고는 있으나 두專攻을 兼修할 수 있는 충분한 專攻選擇科目의 設講이 가능하므로 教育에 지장이 없다.

우리 나라의 通信關係法令은 日本의 通信法制를 繼承하고 있는 바, 이는 日本이 言語, 地理, 歷史, 政治, 社會面에서 우리 나라와 많은 近似點이 있는 까닭이라 자료되며 따라서 通信教育制度의 方向에도 共通點이 많아야 한다고 자료된다.

(38) 韓國電氣通信產業研究所, 前掲書, p. 79.

(39) 日本國立電氣通信大學 昭和53年度 學修要覽, 東京, 電通大, p. 2, 1977.

우리 나라는 通信人力需要, 教育施設, 教授陣 등 實情에 부합시키기 위하여 최소한 學部에 電波通信學科와 通信工學科를 두고 大學院에는 그 年장으로서 通信管理學科와 通信工學科를 두는 것이 바람직하다.

通信을 手段別로 分類하면 傳令通信, 郵便通信, 視號通信(visual system), 音響通信(sound system) 및 電氣通信(telecommunications)으로 대별되며⁴⁰ 通信工學이라 하면 通念的으로 電氣通信工學을 의미하게 되므로 현재 數個大學에서 사용하는 電子通信工學科라는 學科名稱은 不合理하다. 현재 公務員法上 通信關係技術職에 通信技術職, 電子通信技術職등이 있고 電子通信技術職을 電子交換機關係技術職으로 定義하고 있는 것은 電子通信이라는 流行語를 不合理하게 사용한 것으로서 이로 인하여 一部學生이나 識者들은 電子通信工學科를 電子交換機專攻學科로 誤認하고 있는 事例도 있다.

實驗大學下에서 가능한 한 類似學科의 統合을 原則으로 하고 있으나 電波通信學科는 다음과 같은 이유로서 別個學科로 독립시킴이 教育面에서 效率的이다.

(1) 通信實技教育은 各급적 年少한 1學年부터 실시함이 原則이다. 日本의 各大學에서도 이 原則을 따르고 있다.

(2) 電波通信學科學生은 주로 海上通信分野에 진출을 희망하는 學生集團으로 구성함이 理想的이다.

(3) 이 學科學生은 系列別募集보다 學科別募集으로 入學시킴이 바람직하다.

(4) 國際的技術資格取得을 主要目標로 하여 教育을 實施함이 바람직하다.

國家技術資格法에 規定된 各專門分野別技師資格證은 다음의 2種으로 대별할 수 있다.

첫째, 就業上 技術資格이 法的으로 強制되지 않는 分野의 일정한 技術資格만을 國家가 公認하는 資格證(工學士資格과 類似한),

둘째, 就業上 技術資格이 法的으로 強制되는 分野의 일정한 수준의 技術資格을 國家가 公認하는 資格證(醫師, 藥劑師, 教師등 免許證과 같음).

通信分野의 技師資格證은 위의 둘째 部類에 속하는 바 이는 다시 國際的資格과 國內的資格으로 다음과 같이 구분된다.

區 分	技 師 種 別
國際的資格	電波通信技師
國內的資格	無線設備技師, 有線設備技師

따라서 通信人力을 養成하는 通信關係學科 특히 電波通信學科의 特色은 위의 關係資格取得을 前提條件으로 함이 緊要하다.

이는 마치 醫大의 教育이 醫師免許制度를 도외시한 醫學에 관한 素養教育을 目標로 할 수 없음과 類似한 論理이다.

나. 學科別 教育課程 試案

(1) 試案作成原則

教育法第108條에는 大學教育의 目的을 “大學은 國家와 人類社會發展에 필요한 學術의 深奧한 理論과 그 廣汎한 應用方法을 教授研究하여 指導의 人格을 陶冶한다”라고 規定하고 있는 바, 大學은 社會와 孤立해서 존재할 수 없으며 激變하는 社會가 그때그때 요구하는 知識과 人材를 공급해야 한다는 大學의 機能을 충족시키기 위하여 教科課程은 부단히 研究改革되어야 함과 동시에 大學은 단순히 受動的으로 자신을 변화하는 社會에 적응시켜 나갈 뿐만 아니라 보다 能動的으로 社會責任의 將來를 豫見하며 변화에 앞서 未來에 적응해야 하는 先驅的的使命을 가지고 있다⁴¹.

따라서 오늘날의 大學은 80年代를 향한 福祉 國家建設에 필요한 高級專門人力을 養成할 뿐만 아니라 急變하는 國內外情勢속에서 國家社會가 대처할 具體的인 方法과 知識을 媒介하고 創造하는 先導的役割을 담당하여야 할 것이다. 宇宙通信時代, 光通信時代로 指向하는 世界속의 韓國은 通信分野의 一大革命期에 접어들어 韓國電氣通信公社의 設立과 데이터通信株式會社, 光通信株式會社의 發足등 舉國의 努力이 전개되고 있는 이 點에서 通信教育은 선택된 일부 엘리트(elite)養成을 위한 學問의 象牙塔이라는 大學의 傳統的思考方式을 止揚하고 엘리트教育體制와 大衆(mass)教育體制를 統合하여 併進的으로 조화하여 수행하여야 할 것이다. 또한 우리 나라는 勞動集約的인 產業形態에서 技術頭腦集約的인 產業構造로의 改編이 必然的이기는 하나 後進性을 면치 못하고 있는 電氣通信分野의 人力教育은 教科課程을 大學院爲主教育으로 編成할 경우 通信 產業分野의 要求에 背馳될 것이므로 通信理論뿐만 아니라 具體的인 通信시스템, 通信機器의 知識과 데이터通信, 電子交換機등 情報化時代의 새로운 知識과 技術을 터득시키며 大學院進學에 지장없는 完成教育을 目標로 하여야 할 것이다.

(40) 申相珏, 金應柱, 前掲書 p. 155.

(41) 文敎部教育政策審議會, 高等教育分科委員會, “大學教育課程改善에 관한 研究報告書(Ⅱ),” 文敎部, p. 34, 1976.

(2) 前提條件

教科課程試案作成에 앞서 다음과 같은 具體的인 前提條件을 設定한다.

- (가) 通信技術 및 通信產業發展趨勢에 따라 向後 5年 내지 8年정도의 壽命을 目標로 한다.
- (나) 通信人力은 國際國內의 資格制度에 적용시켜야 하므로 일단 完成教育을 目標로 하되 大學院進學에 지장없도록 한다.
- (다) 教授陣, 教育施設등을 감안하여 다수의 投資와 積極的인 努力으로 開發할 수 있는 教科課程으로 한다.
- (라) 우리 나라 工科大学의 教育現況은 教養技術人을 養成하고 있는 경향인 바, 通信教育은 學生들의 就業至上性向의 風土와 學問의 風土를 조화하여 우리 나라 通信革命期의 高級通信人力의 需給을 충족시킬 수 있는 實踐的인 技術人養成을 目標로 한다.
- (마) 通信關係學科의 大學院教育이 完전한 軌道에 定着하지 못한 現實下(博士課程은 漢陽大學校에 있을 뿐임)에서 實驗大學卒業學點 140學點으로는 現社會가 要求하는 高級通信人力養成에 難點이 허다하나 專攻別로 電波通信學科와 通信工學科로 구분하고 140學點을 기준으로 하여 다음과 같이 學點을 區分配定한다.

教養必須·選擇	50學點	35.7%
專攻必須	39學點	27.8%
專攻選擇	36學點	25.7%
一般選擇	15學點	10.7%
計	140學點	100%

- (바) 電波通信學科는 學科特性을 고려하여 學科別募集으로 함이 바람직하나 일단 系列別募集에 적용할 수 있는 教科課程으로 한다.
- (사) 講義 1時間에 1學點配點을 原則으로 하나 軍事教育, 體育, 컴퓨터言語는 2時間에 1學點 기타 實驗實技科目은 4時間 1學點으로 한다.
- (3) 教科編成과 學點配定

教科編成과 學點配定은 이상의 原則과 前提條件下에 表 7과 같이 하였으며 本表作成에 있어서는 航空大, 光云工大 및 漢陽大學校 通信專攻學科의 現教科課程과 日本의 國立電氣通信大學, 大阪電氣通信大學등의 教科課程을⁴²⁾ 綜合評價 分析하여 最善案의 導出을 시도하였다.

Ⅵ. 結 論

通信教育을 위한 大學의 學科編制의 体系는 通信科學의 屬性, 通信人力의 職能을 기초로 한 教育目標 내지 理念의 確立을 先行條件으로 하여야 한다. 이를 위하여 本論에서는 電氣通信의 綜合科學性을 입증하고 通信產業의 本質과 通信人力의 二大成分을 分析定立하였다.

電氣通信은 構造原理, 機能原理 및 過程原理를 기초로 형성된 綜合科學性을 特徵으로 하는 바, 종래의 一般의 通信觀은 工學一邊倒의 傾向이 없지 않았다고 보아 試行錯誤을 범해 왔다고 이해할 수 있지만 앞으로 電氣通信觀은 새로운 角度에서 보아야 하고 그 屬性을 主軸으로 그 科學과 教育에 임하여야 할 것이 절실한 當面課題이다. 電氣通信은 工學과 技術을 基要한 요소로 하지만 그와 더불어 必須的인 人文社會科學的인 要素가 共存, 相互結合과 相補相乘을 지속함으로써 形成이 가능한 社會過程이며 觀點에 따라서는 그 效能과 價値가 膨脹되어 現代國家나 國際社會에 다양한 影響을 가하고 있는 趨勢이다.

通信教育은 科學原理가 基礎가 되어야 할 것이지만 다음으로 被教育者의 進路를 감안하지 않으면 아니된다. 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 想定할 수 있다. 아울러 고려하여야 할 점은 被教育者의 무한한 可能性을 啓發하는 것인데 學科編制에 따라 그 可能性의 範圍 또는 層階가 設定된다고 보아야 할 것이다. 通信科學徒가 通信科學의 原理에 따라 ITU, IMO, ICAO 등 國際機關을 통한 世界的인 雄飛를 꿈꾸고 通信政策家 및 通信企業經營者의 高度의 跳躍을 유발하기 위하여는 大學의 通信關係學科를 電波通信學科와 通信工學科로 兩分하고 通信科學의 發展趨勢 및 通信產業社會와 호흡을 같이 할 수 있는 教科課程에 의한 效率的인 教育이 시급하다.

이를 위하여 本論에서는 우리 나라 通信教育의 變遷過程을 追跡分析하여 現行制度의 矛盾點을 抽出하고 實驗大學의 基本方針을 최대한 收容하는 범위안에서 兩學科의 教科課程試案을 아울러 제시하였다.

大學의 通信教育의 學科編制가 올바른 方向으로 定立되고 뿌리를 내림으로써 下位各級學校에서의 通信教育도 合理化와 內實化를 기할 수 있

(42) 日本國立電氣通信大學, 前掲書, pp. 127~128.

을 것이며 나아가 情報化社會, 福祉社會 具現을 위한 國家社會의 通信機能을 效果的으로 발휘할 수 있게 될 것이다. 學科編制의 改革은 教育의 改善을 가져오는 意圖的인 새로운 것의 시도와 그의 永續的發展의 生産的變化를 의미한다.

大學通信教育에서 그동안 야기되었던 試行錯誤를 과감히 拂拭하고 새時代에 임하여 새로운 인식하에 새로운 學科編制를 試圖함으로써 새로운 教育的跳躍을 추구하고자 하는 바이다.

表 7 教科課程模型
(Curriculum model)
(1)

區 分	教 科 目 名	學 點 數								計	備 考
		1 學 年		2 學 年		3 學 年		4 學 年			
		1學期	2學期	1學期	2學期	1學期	2學期	1學期	2學期		
共 通 教 養 必 須	軍事教育 I ~ IV	1	1	1	1					4	
	英 語 I, II	3	3							6	
	數學(微積分) I, II	3	3							6	
	一般物理 I, II	3	3							6	
	一般物理實驗 I, II	1	1							2	
	一般化學 I, II	3	3							6	
	一般化學實驗 I, II	1	1							2	
	컴퓨터言語 I, II	1	1							2	
	國 語		3							3	
	國民倫理 I, II			2	2					4	
	韓 國 史			2						2	
	休 育 I, II					1	1			2	
	小 計	16	19	5	3	1	1			45	
	教 養 選 擇	第 1 外國語 {佛語} 擇 {獨語} 一	3								3
哲學概論 } 擇 法學通論 } 一 經營學 } 一						2				2	
小 計		3				2				5	

教科課程模型

(2)

區 分	教 科 目 名	學 點 數								計	備 考	
		1 學 年		2 學 年		3 學 年		4 學 年				
		1 學 期	2 學 期	1 學 期	2 學 期	1 學 期	2 學 期	1 學 期	2 學 期			
專 攻 必 須	通信實技 I ~ III			1	1	1				3		
	電氣磁氣學 I, II			3	3					6		
	基礎電子工學 I, II			3	3					6		
	通信基礎實驗 I, II			1	1					2		
	交 流 回 路			3						3		
	電子回路 I, II					3	3			6		
	回路網理論 I				3					3		
	通信工學實驗 I - IV					1	1	1	1	4		
	電波法規 I, II					3	3			6		
小 計			11	11	8	7	1	1	39			
專 攻 選 擇	通 信 概 論			3						3	36學點 以上取 得	
	電 氣 通 信 法				3					3		
	回路網理論 II					3				3		
	通信理論 I, II					3	3			6		
	通信實技 IV						1			1		
	交 換 工 學					2				2		
	傳 送 工 學						2			2		
	無 線 測 定						2			2		
	通信시스템 I, II						3	3		6		
	通 信 英 語						2			2		
	空中線與電波傳播							3		3		
	通 信 地 理							3		3		
	特殊通信實技							2		2		
	通信運用學								2	2		
	光通信工學								3	3		
Data傳送								3	3			
小 計			3	3	8	13	11	8	46			
般 選 擇	電 磁 場					3				3	15學點 上得 取	
	物理電子工學				3					3		
	디지털工學					3				3		
	演 算 工 學					3				3		
	計 算 機 概 論						3			3		
	統 計 學						3			3		
	自 動 制 御							3		3		
	마이크로波工學							3		3		
	電 氣 機 械							3		3		
	通 信 測 定								2			
	航 法 機 器								3			
情 報 理 論								3				
小 計				3	9	6	7	8	35			
總 計			19	19	19	20	28	27	21	17	170	140學點 以上

教科課程模型
(3)

區 分	教 科 目 名	學 點 數								計	備 考	
		1 學 年		2 學 年		3 學 年		4 學 年				
		1 學 期	2 學 期	1 學 期	2 學 期	1 學 期	2 學 期	1 學 期	2 學 期			
通 信 工 學 科	專攻必須	電氣磁氣學			3	3					6	36學點上得 15學點上得 140學點上
	專攻必須	交 流 回 路			3						3	
	專攻必須	基礎電子工學 I, II			3	3					6	
	專攻必須	通信基礎實驗 I, II			1	1					2	
	專攻必須	回路網理論 I, II				3	3				6	
	專攻必須	通信工學實驗 I~IV					1	1	1	1	4	
	專攻必須	電子回路 I, II					3	3			6	
	專攻必須	電 磁 場					3				3	
	專攻必須	電 波 管 理 法						3			3	
	專攻必須	小 計			10	10	10	7	1	1	39	
	專攻選擇	通 信 概 論			3						3	
	專攻選擇	電氣通信法				3					3	
	專攻選擇	物理電子工學				3					3	
	專攻選擇	交 換 工 學					2				2	
	專攻選擇	傳 送 工 學						2			2	
	專攻選擇	通信理論 I, II					3	3			6	
	專攻選擇	통신시스템 I, II						3	3		6	
	專攻選擇	空中線電波傳播							3		3	
	專攻選擇	데이터傳送								3	3	
	專攻選擇	디지털工學					3				3	
	專攻選擇	마이크로波工學							3		3	
	專攻選擇	通信運用學								2	2	
	專攻選擇	通信測定								2	2	
	專攻選擇	光通信工學								3	3	
	專攻選擇	無線測定						2			2	
	專攻選擇	小 計			3	6	8	10	9	10	46	
	一般選擇	數 值 解 析			2						2	
	一般選擇	演 算 工 學					3				3	
	一般選擇	工 業 數 學					3				3	
	一般選擇	電 力 工 學						3			3	
	一般選擇	電算機構造論							3		3	
	一般選擇	制御工學 I, II							3	3	6	
	一般選擇	情 報 理 論							3		3	
	一般選擇	統 計 確 率 論							3		3	
	一般選擇	航 法 機 器								3	3	
	一般選擇	量 子 物 理						3			3	
	一般選擇	型 스 工 學								3	3	
	一般選擇	小 計			2		6	6	12	9	35	
		總 計	19	19	20	19	27	24	22	20	170	

謝 辭

本研究는 文敎部로부터 1981年度 學術研究助成費를 支援받아 行한 것입니다.

參 考 文 獻

1. 編·著書

(1) The International Telecommunication Convention (Malaga-Torremolinos, 1973). Genève, General Seretariat of ITU, 1973

(2) 申相珏, 金應柱 “通信運用論”, 서울, 東洋科學社, 1979

(3) 趙鼎鉉, “國際電波通信法”, 서울, 韓國通信學會, 1977

(4) 電波振興會, “國際電氣通信條約附屬無線通信規則”(1979年ジユネーブ), 東京, 電波振興會, 1982

(5) 中培根, “코루니케이선概論(上, 下)”, 서울, 世英社, 1976

(6) 三浦一郎, “通信政策の課題と展望”, 東京, 第一法規出版株式會社, 1974

(7) “1978年 船員의 訓練, 資格證明 및 當直勤務의 基準에 關한 國際條約”, 釜山, 藝文社, 1978

(8) 遞信部, “電氣通信八十年史”, 서울, 遞信部, 1966

(9) 田中重彌, “80年代の電氣通信政策のあり方”, 東京, 第一法規出版株式會社, 1981

(10) 松前重義, “電氣通信概論”, 東京, 東海大學出版會, 1968

(11) 郵政省, “昭和51年版 通信白書”, 東京, 郵政省, 1976

(12) 申相珏, “最新電波管理法要論”, 서울, 東洋科學社, 1982

(13) 王志均, “改訂電波管理法講義”, 서울, 海線社, 1974

(14) 閔丙璣, “國際電波法規要論”, 서울, 電波科學社, 1976

(15) 趙鼎鉉, “韓國通信學會誌”, vol. 1~7, 서울, 韓國通信學會, 1977~1982

(16) 永井道雄(譯), “多くの聲”, 1つの社會, 東京, 日本放送出版Co., 1981

(17) KDD, “ITU研究” No. 107~118, 東京, KDD, 1981

(18) 韓國電氣通信產業研究所, “電信電話研究” vol. 5~vol. 11, 서울, 1976~1982

(19) 電波振興會, “電波時報”, No. 1~No. 4, 東京, 1980~1982

(20) 無線從事者協會, “Radio Bulletin” No. 1~No. 4, 서울, 1981~1982

(21) 電波振興會, 海上移動業務及海上移動衛星業務で使用する便覽(1976年版), 東京, 1976

2. 論文, 其他

(1) 趙鼎鉉, “通信行政의 專門性과 公務員法上職群列”, 建大行政論叢 第6號, 1978

(2) 趙鼎鉉, “國家技術資格制度”, 韓國通信學會誌 第4號, 1979

(3) 趙鼎鉉, “通信教育의 系列化와 階層化”, 光云工大論文集 第8號, 1979

(4) 趙鼎鉉, “高級通信人力の 教育을 위한 研究”, 光云工大論文集 第11號, 1982

(5) 趙鼎鉉, “韓國電氣通信公社의 發足과 通信行政의 復元”, 韓國通信學會誌 第6號, 1981

(6) 申相珏, “通信衛星을 利用한 移動局通信方式”, 電信電話研究誌 vol. 2 No. 5, 1973

(7) 申相珏, “李朝末通信制度의 歷史的考察”, 韓國通信學會誌 第3卷第1號, 1978

(8) 王志均, “電波通信教育의 改善方案”, 光云工大論文集 第11號, 1982

(9) 李 珍, “海上移動業務을 위한 無線通信上一般證明書”, 韓國無線從事者協會會報 vol. 3 No. 4, 서울, 韓國無線從事者協會, 1977

(10) 韓國電氣通信產業研究所, “無線從事者의 制度改善과 需給均衡化方案에 關한 研究報告書”, 서울, 韓國電氣通信產業研究所, 1977

(11) 金相浩, “美國地域敎授研修報告書”, 1982

(12) 文敎部敎育政策審議會高等教育分科委員會, “大學敎育課程改善에 關한 研究報告書(II)”, 文敎部, 1976

(13) 文敎部, “大學發展을 위한 敎授제이다主題發表文集”, 1981

(14) 金相浩外, “專門大學敎育과 産業現場과의 連繫性強化發展에 關한 研究”

(15) “82漢陽大學校要覽”, 서울, 漢大, 1982

(16) “한국항공대학요람”, “1982~1983”, 京畿道, 航大, 1982

(17) “광운공과대학요람”, 1982~1983, 서울, 光云工大, 1982

(18) “昭和53年度 電氣通信大學學修要覽”, 東京, 電通大, 1978

(19) “昭和54年度電氣通信大學學院學習要覽”, 東京, 電通大, 1979

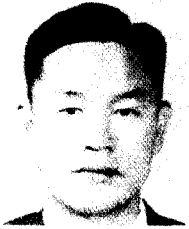
(20) 文敎部, “通信關係學科敎科目改正試案”, 문교제도, 1010-103(80. 8. 16), 文敎部, 1980



趙 鼎 鉉 (Jeong Hyeon JHOW) 正會員
 1918年 9月22日生
 1937年 4月~1941年 3月: 遞信學校電氣通信科卒業
 1953年 4月~1957年 3月: 東亞大學校法學科卒業
 1969年 3月~1971年 2月: 建國大學校大學院行政學科碩士課程修了
 1972年 3月~1975年 2月: 建國大學校大學院法學科博士課程修了(法學博士)
 1937年12月~1961年 6月: 遞信部勤務(書記官)
 1961年 7月~1965年 8月: 韓國航空大學, 東國電子工科大学, 遞信學校, 交通學校, ITU訓練所講師
 1965年 8月~現在: 光云工科大学電子通信工學科 敎授, 光云工科大学 大學院長, 本學會 會長.

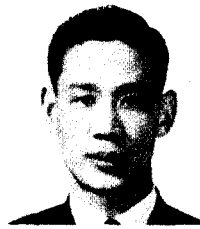


申 相 珏 (Sang Gak SHIN) 正會員
 1922年 5月4日生
 1942年 : 朝鮮無線通信學校(舊制專門)卒業
 1950年~1960年: 海軍電子通信將校(海軍本部通信次監)
 1960年~1964年: 國立航空大學通信管制學科敎授(敎授部長)
 1969年~1973年: 美海軍MSCFE(通信局長)
 1974年~現在: 漢陽大學校工科大学電子通信工學科敎授 本學會會長職務代行



王 志 均(Jee Kyoon WANG) 正會員
1923年 7月25日生
1945年 8月：舊 官立朝鮮無線電信講習
所卒業
1977年 2月：建國大學校行政大學院行政
學科(通信行政專攻)修了
1945年～1950年：交通部技士(航空 鐵
道通信)
1951年～1959年：大韓海運公社(等)通信
長(海上通信)

1960年～現在：光云工科大學教授，同大學附設通信科學研究所
長，本學會常任理事



李 珍(Jin LEE) 正會員
1935年 5月17日生
1957年 4月～1961年 2月：韓國航空大學
通信工學科卒
業
1970年 9月～1972年 8月：漢陽大學校大
學院(通信專
攻)卒業(工學
碩士)

1961年 4月～1970年 2月：大韓海運公社(等)通信長

1970年 3月～現在：韓國航空大學副教授，通信工學科長，
本學會總務理事，韓國無線從業者協會理事