

濟州道內 中等學校 科學科 教育計劃 및 課程에 關한 分析

朴行信, 金奎用

The Analysis of the Plan and Curriculum of Science Education in Cheju's Secondary School

Park Haeng-shin, Kim Kyu-yong

Summary

In thirty-nine middle schools and twenty-six high schools of Cheju (thirteen humanity and thirteen business high schools), the completion of science is required for the 1st grade of middle school (under the provisions of the Education Ministry), 91.5 % of the 2nd grade completes the science subject as the lowest unit and 97.5 % of the 3rd grade as the highest unit.

An average of 89.7 % of the humanity high schools complete it as the lowest unit and 10.3 % as to highest unit. The business high school mostly choose to complete two subject of the four science subjects and now biology is complete in thirteen schools and chemistry in twelve and physics in one.

So the subjects are the most part, biology and chemistry. 53.8 % of the business high schools complete the lowest unit and 46.2 % the highest unit. Every school's plan about the realization is for the most part, the same and the detailed plan is not things as the region and schools are the establishment rate of laboratories (under the provision of the Education Ministry) is 75 % within the educational institute of Cheju city and 40 % within that of Segwipo city and 50 % within that of Puk Cheju-gun and 53 % at most in the humanity high school (except the business high school). According to the appointment standard of the science assistant teacher, twenty-three teacher are needed in the middle schools and ten in the humanity high schools, but now only six middle schools and one humanity high school have one teacher respectively. Taking

this point into consideration, the education of basic science should be, of course, regarded as important in the new curriculum.

The subject of science subjects (physics, chemistry, biology and earth science) should be completed to strengthen the science education of the high school. This is to emphasize the principle and application of synthesis, analysis and judgment based upon the idea rather than the simple and to make the life scientific on the basis of research ability through substantial experimental practice and teaching. The completed unit of science education should be the same in the middle and high school, and the highest unit should be completed to make students able men by the provisions of the Education Ministry. And also it is needed that the plan about the realization of science education should be made for the establishment of science laboratories and the purchase of equipment. For the accomplishment of all these purposes, the active principals as well as the educational administration authorities should show more interest in science education.

I. 緒 論

教育諸般分野의 成長과 發展은 漸進的으로 改善되어 왔으며 70年代의 경제성장과 더불어 科學教育의 힘을 빌어 科學技術의 向上은 括目할만 하였으며 이에 따르는 基礎科學教育의 要求는 必然의이다. 80年代의 尖端技術이 技續的 發達을 위한 科學教育의 切實한 要求도 높아가고 있다. 獨自的인 生産發明을 위한 跳躍의 段階에서 科學教育은 重大한 役割을 한다고 보겠다. 科學技術의 發達로 附隨된 科學教育의 量的 質的 增加는 그만큼 教育領域의 立体化를 強要하므로 教育에서도 教室 視聽覺室 실험기구 野外等 多樣化를 必要로 하고 있다. 그러나 급증한 학급수에 비하여 教具設備은 充足되지 못했으며 여기에 여러가지 새로운 문제가 惹起 되어왔다. 또한 2세 教育을 위한 새로운 教育內容의 科學教材가 국내에서도 多數出版되어 科學教育에 一翼을 하고 있는 것은 사실이다. 지금까지 科學科 教育에 關한 問題點에 對해서는 各 專攻別로 部分的인 分析들이 되고 있으나 一個의 行政單位를 基準으로한 科學科 全般에 걸친 問題點을 分析한 例는 찾아 볼 수 없었다.

本研究에서는 濟州道內 中高等學校의 科學教育 計劃과 科學教育 課程을 中心으로 調査分析하여 問題點을 찾아내어 이를 改善 補完 함으로써 바람직한 濟州中等科學教育이 이루어지게 하는데 다소 이바지 하고자 한다.

II. 資料 및 方法

濟州道內의 中學校는 濟州市教育廳管內 11個校(국립 1, 공립 6, 사립 4) 西歸浦市教育

廳管內 14 個校(공립 13, 사립 1) 北濟州郡教育廳管內 14 個校(공립 12, 사립 2) 等 39 個校, 高等學校는 人文系 13 個校(국립 1, 공립 7, 사립 5) 實業系 13 個校(공립 10, 사립 3, 중합고 5, 상고 6, 농고 2) 等 26 個校의 '84 學年度 “教育計劃”을 蒐集하여 教育課程 運營과 教育重點 計劃 內容 中 科學科教育分野인 科學課程 科學教育具現(強化)計劃 科學實驗室 現況 등 科學教育 諸般計劃을 文敎部 基準令과 濟州道內 中等學校에서 現在 實施하고 있는 內容을 比較하여 綜合分析 하였고 本研究에서 다룬 教育課程運營은 새 教育課程('84年度 入學生適用)에 의한 것이며 모든 資料의 分析 檢討는 1984年 3月 1日 現在基準이다.

Ⅲ. 結果 및 考察

科學教育計劃의 諸般事項을 重點의으로 綜合分析하면서 이에 대한 解釋을 考察하면 다음과 같다.

1. 科學教育課程 運營計劃

現在 科學教育履修單位는 文敎部基準(表 2)에 의하면 中學校에서는 1 學年 4 單位 2 學年 3~4 單位, 3 學年 3~4 單位 履修하게 되어 있으며 高等學校에서는 '84 學년도 입학생부터는 科學敎科를 物理 I, II 化學 I, II 生物 I, II 地球科學 I, II 로 구분하여 일반고교(인문계)에서는 共通必修 4 科目 I 을 4~6 單位로 履修하고 自然課程에서는 科學 II (物理 II, 化學 II, 生物 II, 地球科學 II) 4 과목을 4 單位 필수로 履修하게 되어 있다. 그리고 실업계열 및 기타계열 高等學校에서는 科學科目중 2 과목 I 을 선택하여 공통필수로 이수토록 되어 있다.

(表 1) 科學敎科 教育課程 時間配當(單位數) 中學校

| 學 年 | 文敎部 기준단위 | 교육청 관내 (지역별) 실시단위 | 제 주 시 (11 개교) | 서귀포시 (14 개교) | 북제주군 (14 개교) | 계 | 총 계 | 비 고 |
|-----|-------------|-------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----|------------------------------|
| 1 | 4 | 4 | 11 | 14 | 14 | 39 | 39 | 4 단위 필수 |
| 2 | 3~4 | 3 | 9 (81.82%) | 13 (92.8%) | 13 (92.8%) | 35 (91.5%) | 38 | ※ 제주도 관내 1개교는 1학 년 뿐임. |
| | | 4 | 1 (18.18%) | 1 (7.2%) | 1 (7.2%) | 3 (8.5%) | | |
| 3 | 3~4 | 3 | | 1 (7.2%) | | 1 (2.7%) | 38 | |
| | | 4 | 10 (100%) | 13 (92.8%) | 14 (100%) | 37 (97.3%) | | |

(表2) 새교육과정시간 배당 기준(중학교) (문교부)

| 교과 | | 학년 | | 1 | 2 | 3 |
|------|-------|---------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | 1 | 2 | | | |
| 교과 | 도덕 | | | 68(2) | 68(2) | 68(2) |
| | 국어 | | | 136(4) | 170(5) | 170(5) |
| | 국사 | | | | 68(2) | 68(2) |
| | 사회 | | | 102(3) | 68 ~ 102(2 ~ 3) | 68 ~ 102(2 ~ 3) |
| | 수학 | | | 136(4) | 102 ~ 136(3 ~ 4) | 102 ~ 136(3 ~ 4) |
| | 과학 | | | 136(4) | 102 ~ 136(3 ~ 4) | 102 ~ 136(3 ~ 4) |
| | 체육 | | | 102(3) | 102(3) | 102(3) |
| | 음악 | | | 68(2) | 68(2) | 34(1) |
| | 미술 | | | 68(2) | 68(2) | 34(1) |
| | 한문 | | | 34(1) | 34 ~ 68(1 ~ 2) | 34 ~ 68(1 ~ 2) |
| | 외국어 | 영어 | | 136(4) | 102 ~ 170(3 ~ 5) | 102 ~ 170(3 ~ 5) |
| 활동 | 필수 | 생활기술(남) | 102(3) | | 136 ~ 204(4 ~ 6) | } 택 1 ~ 2 170 ~ 238(5 ~ 7) |
| | | 가정(여) | | | | |
| | 선택 | 농업 | | | | |
| | | 공업 | | | | |
| | | 상업 | | | | |
| | | 수산업 | | | | |
| | 실업·가정 | 가사 | | | | |
| 자유선택 | | | 0 ~ 34(0 ~ 1) | 0 ~ 34(0 ~ 1) | 0 ~ 34(0 ~ 1) | |
| 계 | | | | 1,088 ~ 1,122 (32 ~ 33) | 1,088 ~ 1,156 (32 ~ 34) | 1,088 ~ 1,156 (32 ~ 34) |
| 특별활동 | | | | 68 ~ (2 ~) | 68 ~ (2 ~) | 68 ~ (2 ~) |
| 총계 | | | | 1,156 ~ 1,190 ~ (34 ~ 35) ~ | 1,156 ~ 1,224 ~ (34 ~ 36) ~ | 1,156 ~ 1,224 ~ (34 ~ 36) ~ |

※ ① 이 표에 배당된 총 시간수는 연간 34주를 기준으로 한 최소 시간량이고,
()안은 주당 평균 시간 수이다.

1) 中學校教育課程

表 1.2에서 보는 바와 같이 濟州道內 中學校中에서 科學科 履修單位는 1學年에서는 4單位必修이기 때문에 全學校가 4單位로 100% 履修하고 있으며 2學年에서는 3個市郡教育廳이 各各 1個校씩만 最高單位인 4單位로 약 8.5%만 履修하고 있다. 그외 35個校가 最低單位인 3單位로 91.5%를 履修하고 있다. 한편 3學年에서는 西歸浦教育廳官內 1個校

만이 最低單位인 3單位로 7.2%만 履修하고 있으며 그의 學校에서는 최고單位인 4單位로 92.8% 履修하고 있다.(表I) 이런 점으로 볼때 高學年에서 最高單位를 履修하는 것은 科學教育이 重要性을 強調하는 것으로 思料되며 道內 中學校 39個校의 최고單位와 最低單位의 비율을 보면 1학년에서는 최고單位인 4單位를 100% 이수하고 있으며(필수이기 때문) 2학년에서는 최저單位인 3單位가 91.5% 최고單位 4單位인 8.5% 3학년에서는 최고單位(4單位) 97.3% 최저單位(3單位) 2.7%를 이수하고 있는 것으로 나타나고 있다.

(표3) 고등학교 단위 배당 기준 (문교부)

| 교과 | 과목 | 보통교과 | | | | 전문교과 |
|------|-----------------|------------------------|--------------|--------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 공통필수 | 일반계고교 선택 | | 일반계고 교직업과정, 실업계 및 기타 계열 고교선택 | 실업계 및 기타 계열 고교의 필수 및 선택, 일반계 고교직업 과정선택 |
| | | | 인문·사회 과정 | 자연과정 | | |
| 국민윤리 | 국민윤리 | 6 | | | | |
| 국어 | 국어(I, II) | 14~16 | 14~18 | 8~10 | 3~8 | 농업에 관한 교과, 공업에 관한 교과, 상업에 관한 교과, 수산· 해운에 관한 교과, 가사 실 업에 관한 교 과, 기타 계 열에 관한 교 과 |
| 국사 | 국사 | 6(4) | | | | |
| 사회 | 사회(I, II) | 4~6(2~6) | 4 | | 택 1 2~6 | |
| | 지리(I, II) | 4~6(2-6) ^{*1} | 4 | | | |
| | 세계사 | 2(2) | 2 | | | |
| 수학 | 수학(I, II) | 8~14 | 6~8 | 10~18 | 4~18 | |
| 과학 | 물리(I, II) | 4~6 | | 4 | 택 1~2 4~12 | |
| | 화학(I, II) | 4~6 | | 4 | | |
| | 생물(I, II) | 4~6 | | 4 | | |
| | 지구과학 (I, II) | 4~6 | | 4 | | |
| 체육 | 체육 | 6~8 | 8~10 | 8~10 | 4~8 | |
| 교련 | 교련 | 12 | | | | |
| 음악 | 음악 | 4~6 | 택 1 4~6 | 택 1 4~6 | 택 1 2~6 | |
| 미술 | 미술 | 4~6 | | | | |
| 한문 | 한문(I, II) | | 8~14 | 4~6 | 4~6 | |
| 외국어 | 영어(I, II) | 6~8 | 14~16 | 14~16 | 6~16 | |
| | 독일어 | | 택 1 10~12 | 택 1 10~12 | 택 1 6~10 | |
| | 프랑스어 | | | | | |
| | 에스파니아어 | | | | | |
| | 중국어 | | | | | |
| 일본어 | | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------|----------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 설업·가정 자 유 선 택 | 산 업 기 술 | } 택 1 8~10 | } 택 1 8~10 | } 택 1 4~8 | |
| | 가 정 | | | | |
| | 농 업 | } 택 1 8~10 | } 택 1 8~10 | | |
| | 공 업 | | | | |
| | 상 업 | | | | |
| | 수 산 업 | | | | |
| 가 사 | | | | | |
| 이 수 단 위 소 계 | 88 ~ 102 *(72~84) | 90 ~ 116 | 90 ~ 116 | 10 ~ 38 | 일반계 고교 직업 과정 52~ 106 실업계 및 기 타 계열 고교 82 ~ 122 |
| 이 수 단 위 합 계 | 192 ~ 204 | | | | |
| 특 별 활 동 | 12 ~ | | | | |
| 총 계 | 204 ~ 216 | | | | |

- * ① 각 과목의 단위 수는 3년간에 이수해야 할 단위를 표시한 것이며, 공통 필수수 () 안 숫자와 *표시는 실업계 및 기타 계열 고등학교의 이수 단위를 밝힌 것이다.
- ② 1단위는 매주 50분 수업을 기준으로 하여 1학기(17주 기준) 동안 이수하는 수업량을 말한다.
- ③ 과목(I, II)에서 I은 공통 필수 과목이며, II는 과정별 선택 과목이다.
- ④ 일반계 고등학교 직업 과정, 실업계 및 기타 계열 고등학교 선택 과목은 학교 실정에 따라 10~38단위를 선택한다.
- ⑤ 과정 및 계열별 선택 과목은 공통 필수수에서 이수하지 않은 과목의 선택을 원칙으로 한다.
- ⑥ 일반계 고등학교에서 체육, 음악, 미술의 3교과 이수 단위 합계는 26 단위가 되어야 한다.

2) 高等學校教育課程

'84學年度 新入生부터 적용되는(表3) 高等學校教育課程(科學)은 道內 人文系高校 13個校 綜合高校 人文系列 5個校를 포함하여 18個校(17개교 분석) 實業系高校는 13個校(商高4, 農高2, 工高1, 水高1, 綜高5)로 나누어 綜合 分析하였으며 科學科目II는 自然課程에서는 필수이기 때문에 論議하지 않기로 한다. 表3에 따라 表4와 表5를 보면 科學科目 履修單位에서 最低單位만을 택하고 있는 科目은 物理가 17個校(100%) 化學은 13個校(76.4%) 生物은 15個校(88.2%) 地球科學은 16個校(94.1%)로 나타나고 있다. 과학 4 과목 전체적으로 보면 17개교중에서 최저단위(4 단위) 89.7% 최고단위(6 단위)가 10.3%에 불과하다. 이는 科學教育이 重要性을 強調하면서도 一線學教에서는 大部分이 學校가 最低단위를 이수하고 있다.

(表 4) 人文系 高校科學科目 履修單位 (17 개교)

| 과 목 (공통필수) | 문교부 기준단위 | 실시단위 | 학 교 수 | 계 | 총 계 | 비 고 |
|---------------|-------------|--------------|-------|----|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 물 리 I | 4~6 | 4 (100%) | 17 | 17 | 17 | 종합고교 보통 과 5개교 포 함 전체평균 최저 4 단위 89.7% 최고 6 단위 10.3% |
| | | 6 | | | | |
| 화 학 I | 4~6 | 4 (76.4%) | 13 | | 17 | |
| | | 6 (23.6%) | 4 | | | |
| 생 물 I | 4~6 | 4 (88.2%) | 15 | | 17 | |
| | | 6 (11.8%) | 2 | | | |
| 지구과학 I | 4~6 | 4 (94.1%) | 16 | | 17 | |
| | | 6 (5.9%) | 1 | | | |

한편 表 5에서 보면 실업계 高校에서는 科學 2科目을 選擇하여 4~6 단위를 履修하게 되었으며 선택한 科目은 13 個校 전부 生物 그다음 化學이 12 個校 物理 1 個校 만이 선택하였고 이수단위수는 化學이 10 個校가 4 單位 2 個校가 6 단위 生物이 4 단위 4 個校 6 單位 9 個校 物理 6 單位 1 個校이다. 인문계 고교와는 다르게 最高單位 履修校가 生物 9 個校 化學 2 個校 物理 1 個校가 되는 것은 실업계 高校에서는 科學科目이 2 科目만을 選擇하게 된 것에 기인한 것이 아닌가 思料된다. 이러한 이수단위는 中학교에서 最高단위를 대부분이 학교가 실시하고 있지만 高等學校에서는 대부분의 학교가 最低단위를 이수하고 있다. 새교육과정에서는 科學기술교육이 더욱 강조되고 있는 現시점에서 高학년으로 갈수록 最低단위를 이수하는 것은 科學教育에 심각한 問題이다.

(表 5) 實業系高校 科學科目 履修單位 (13 개교)

| 과목(택 2) | 문교부기준 | 실시단위수 | 학 교 수 | 계 | 총 계 | 비 고 |
|---------|-------|-------|-------|-----------|-----|--------------------|
| 물 리 I | 4~6 | 4 | | | 1 | 4 과목중 2 과목선택 |
| | | 6 | 1 | 1 | | |
| 화 학 I | 4~6 | 4 | 10 | 10(83.3%) | 12 | 생물 13개교 (100%) |
| | | 6 | 2 | 2(16.7%) | | |
| 생 물 I | 4~6 | 4 | 4 | 4(30.8%) | 13 | 화학 12개교 (92.3%) |
| | | 6 | 9 | 9(69.2%) | | |
| 지구과학 I | 4~6 | 4 | | | | 물리 1개교 (7.7%) |
| | | 6 | | | | |

(表 6) 科學教育 重點實現計劃

(시군은 중학교)

| 중점구현 | 활동내용 | 세주시 (11개교) | 서귀포시 (14개교) | 북제주군 (14개교) | 계 | 비고 | 인분교 (13개교) | 실업교 (13개교) | 계 | 비고 | 고 |
|--------------|--------------------------------|---------------|----------------|----------------|----|----|---------------|---------------|----|----|---|
| 기초과학 교육철저 | 빈수실험 인간지도계획(연간) | 11 | 14 | 14 | 39 | | 13 | 13 | 26 | | |
| | 과학교사 자체 연수강좌 | 11 | 14 | 14 | 39 | | 13 | 13 | 26 | | |
| | 과학평가 방법개선 | 11 | 14 | 14 | 39 | | 13 | 13 | 26 | | |
| 과학교육 환경성비 | 실험기구확충 및 실험실확보 | 11 | 14 | 14 | 39 | | 13 | 13 | 26 | | |
| | 과학정보관 설치 | 4 | 6 | 2 | 12 | | 6 | 4 | 10 | | |
| | 과학도서 확충 | 4 | | | 4 | | 7 | 2 | 9 | | |
| | 과학반 편성운영 | 5 | 10 | 6 | 21 | | 6 | 4 | 10 | | |
| | 현장 견학지도(과학관) 종합교재원 조성(과학관찰) | 2 | | 8 | 10 | | 2 | | 2 | | |
| 과학행사 참여 | 과학선암회 출품 | 7 | 9 | 14 | 30 | | 6 | 4 | 10 | | |
| | 학생과학 발명품 경진대회 | 6 | 9 | 7 | 22 | | 2 | 3 | 5 | | |
| | 항공기 모형공작대회 | 5 | 10 | 4 | 19 | | | | | | |
| | 과학포스터 그리기대회 | 3 | 3 | 2 | 8 | | 4 | 1 | 5 | | |
| | 과학실험실기 대회 | 9 | 10 | 9 | 28 | | | | | | |
| | 과학도서 독후감모집 | 7 | 12 | 11 | 30 | | 7 | 12 | 19 | | |
| 해양탐구 활동 | 해양동식물 표본제작(채집) | 5 | 11 | 5 | 21 | | 5 | 10 | 15 | | |
| | 해양탐구 코너 설치 | 6 | 5 | 4 | 15 | | 4 | 5 | 9 | | |
| | 해양탐구만 운영 | 7 | 5 | 7 | 19 | | 5 | 4 | 9 | | |
| | 교과별 해양 탐구요소 추출 | 1 | 3 | 1 | 5 | | 1 | 2 | 3 | | |

2. 科學教育 具現計劃

表 6 에 나타난 統計는 各級學校의 教育計劃에 計劃된 科學教育具現計劃을 大別하여 綜合的으로 檢討하였다. 大部分의 學校가 表 6 에 記載된 內容을 中心으로 科學教育을 實施하고 있으며 內容을 보면, 1) 基礎科學教育面에서 全學校가 活動內容을 計劃하고 세부적인 계획 없이 各 活動에 따른 羅列에 끝쳤다. 特히 科學教師 自體研修強化는 모든 學校에서 計劃되고 있으나 實施, 時期, 方法 등 보다 細部的이고 具體的인 內容이 결여되고 있다. 더우기 教育行政當局에서 實施하는 研修와는 어떤 差異를 두고 있는지에 關係서는 提言되고 있지 않다. 學校實情에 맞는 具體的인 內容이 있어야 하겠다. 2) 科學教育環境整備를 보면 실험 기구확충 및 실험실 확보 계획은 100 %되어 있으면서 세부적인 計劃이 記載되어 있지 않았으며 일부 학교에서는 과학정보관 설치와 과학반 편성 운영 등이 계획되고 있지만 지역 과 학교실정에 맞는 종합과학교재원 조성 과 현장견학 활동분야를 계획하고 있는 학교는 극 소수에 불과한 실정이다. 3) 과학행사 참여는 중학교에서는 행사참여에 적극적인 計劃이 되어 있으나 고등학교에서는 과학전람회, 과학도서 독후감 모집 등에 참여 한다는 계획이 대부분이다. 여기에서 보면 모든 學校가 일률적으로 校外行事に 대해서 計劃하고 있을뿐 校內에서 學生들 스스로 할 수 있는 計劃은 대체로 찾아 볼 수 없는 實情이다. 이는 一線學校에서 科學教育을 實驗 觀察 등 探究學習을 無視하고 外部行事 참여에만 제한되고 있어서 創意的인 活動이 결여되고 있는 것 같다.

(表 7) 특별교실(과학실) 기준수

학교시설·설비 기준령(별표1)

| 학 교 명 | 과학교과에 필요한 특별 교실의 수 (물리, 화학, 생물, 지학교실) |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 중 학 교 | 1) 15 학급까지는 1개교실을 둔다. 2) 15 학급을 초과하는 경우에는 15 학급을 초과할때 마다 1개교실을 가산한다. |
| 고 등 학 교 (인문계) | 1) 9 학급까지는 1개교실을 둔다. 2) 9 학급을 초과하는 경우에는 9 학급을 초과할 때마다 1개교실을 가산한다. |

3. 科學實驗室 및 科學助教任用 現況

文教部 認可基準(表 7.8)에 의해 道內 中學校와 人文高等學校 科學實驗室 現況을 檢討해

(表 8) 科學實驗室 및 助教配置現況

| 구 분 | 과 학 실 수 | 기 준 수 | 보유율(%) | 과 학 조 교 |
|--------------|---------|-------|--------|---------|
| 제 주 시 (11개교) | 9 | 12 | 75 | 6 |
| 서귀포시 (14개교) | 6 | 15 | 40 | |
| 북제주군 (14개교) | 7 | 14 | 50 | |
| 인문고교 (13개교) | 8 | 15 | 53 | 1 |

※ 규모에 관계없이 수만 나타난 것임.

보면 表 8 과 같다. 濟州市教育廳 管內 75 % 北濟州郡 教育廳管內 50 % 西歸浦市教育廳管內 40 % 人文高校가 53 %의 보유율로 나타나고 있다. (실업 고교 제외) 한편 科學助教 배정원칙을 보면 18 학급 이상인 學校에서는(中高同一) 育成會에서 실험조교 1명을 임용하는 방안을 강구하여 실험중심의 과학과 학습에 지장이 없도록 권장하고 있지만 일선 학교에서 이행을 못하고 있는 것으로 나타나고 있다. (예산 확보 문제). 현재 과학조교 배정 원칙에 의하면 제주시가 10명, 서귀포시 10명, 북제주군의 3명, 人文高校가 10명으로 되어 있다. (表 9) 그러나 임용현황은 제주시 관내가 6개교 6명(60%)과 인문고교에서 단 1명으로(10%)되고 있어 나머지 학교에서는 전무한 형편이다. 그리고 조교 대치 인원으로 과학장학생을 선발하여 임용한 학교는 제주시 지구 중학교 2개교 인문고교에서 2개교 뿐이다. 이렇게 볼때 새 教育課程에서 科學教育이 強化를 위하여 실험실 확보와 과학 조교 임용은 시급한 문제이다.

(表 9) 學校數別 認可學級數

| 학급수 구분 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 비 고 |
|-----------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|
| 제 주 시 (11개교) | | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 과학실 기준 : 12 교실 |
| 서귀포시 (14개교) | 1 | 2 | 1 | | 5 | 2 | 2 | | 1 | 과학실 기준 : 15 교실 |
| 북제주군 (14개교) | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | | | | 과학실 기준 : 14 교실 |
| 인문고교 (13개교) | | | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | | 과학실 기준 : 15 교실 |

IV. 摘 要

濟州道內 中高管學校 科學教育問題에 대한 分析은 結果 및 考察欄에서 간략하게 論議하였다. 이들을 綜合해서 앞으로 科學教育이 是正 또는 改善 되어야 할 점들을 간단하게 열거 하고자 한다.

1. 中學校 高等學校에서 科學科目 履修單位는 최고단위로 이수해야 한다. 중학교 39개교 중 2학년에서는 8.5% 3학년에서는 97.3%를 최고단위를 이수하고 있으며 2학년 91.5% 3학년 8.5%가 최저단위를 이수하고 있다. 인문고교에서는 17개교중 최저단위 89.7% 최고단위 10.3%이며 실업계 고교에서는 생물과 화학과목에서 각각 최고단위 이수는 69.2%와 16.7%며 최저단위는 각각 30.8% 83.3%이다. 실업계 고교과학 이수단위 전체 평균 최고단위가 46.2%, 최저단위가 53.8%이다.

2. 科學教育具現計劃은 나열하는 것 보다는 실천할 수 있는 계획을 세우고 지역과 학교 실정에 맞게 계획되어야겠다. 대부분이 학교가 세부적 체획과 학교와 지역사회에 맞게 계획하여 학교특성을 살리려는 계획은 없고 어느 학교든지 동일한 계획을 세우고 있다.

3. 과학교육행사는 당국에서 주관하는 행사에만 참여할 것이 아니라 교내 자체 계획에 의한 행사도 계획하여 실시했으면 한다.

4. 과학실험실과 실험기자재는 반드시 확보해야 한다. 그렇지 못하면 잉여교실을 과학실험실로 전환하여 내부설비를 하여 과학실험실화 해야한다. 실험 중심 과학교육이 강조되고 있는데(지식 50%, 실험실습 40%, 과제 10%) 현재 도내 중고교 실험실은 절대적인 부족상태이므로 정상적인 과학교육이 이루어 질 수가 없다.

5. 實驗實習教育을 助力해 주는 실험조교제도를 強化해야 한다. 한 교사가 科學學習 中心이 되어야 하는 실험실습을 全學生에게 指導하기에는 너무나 無力하다. 觀察하는 能力, 처리하는 能力을 助力해 줄수 있는 有能한 助教가 수반되어야 한다. 물론 학교운영에 애로점이 많으시겠지만 과학기술교육의 重要性을 강조하고 있는 현실이고 보면 학교교육이 발전을 위해 다른 것을 유보하는 한이 있더라도 제도적으로 만들어진 실험조교를 임용해야 한다.

6. 科學教師연수는 자체 연수보다 교육정책당국이 주관하여 연수를 실시해야 함은 물론 연수횟수와 인원도 늘려야 한다.

7. 현재 도내 인문계 고교에서 선택하는 科學科目은 學校에서 一方的인 선택과목을 指定하여 實施하고 있는 형편으로 이는 學生들의 意思와는 無關하게 되고 있으므로 全科學科

目を 設定하여 學生 스스로 선택할 수 있도록 하여야 바람직한 科學教育이 이루어질 것이다.

8. 이와같은 문제들은 하루 이틀에 개선될 문제가 아니며 과학을 담당하고 있는 과학교사는 물론 교육행정당국과 일선학교장 모두가 공동노력과 협조. 그리고 지혜로 극복해야 될 것이다. 무엇보다도 중요한 것은 제주도의 과학기술 교육은 과학을 담당하는 교사와 학교당국에 달려 있다는 책임감을 가지고 노력하는 자세가 가장 필요하다고 강조하고 싶다.

參 考 文 獻

1. 濟州道內 中學校 39 個校 高等學校 26 個校(人文 13, 實業 13)의 “'84 學年度 教育計劃 書”
2. 濟州教育 통계연보 1984. 濟州道教育委員會.
3. 中學校 새教育課程解說 1982. 文教部.
4. 高等學校 새教育課程解說 1982. 文教部
5. 高等學校 物理 I, II 教科書 1984. 東亞出版社 外 4 種.
6. 高等學校 生物教科書 1984. 東亞出版社 外 4 種.
7. 高等學校 化學教科書 1984. 金星出版社 外 4 種.
8. 高等學校 地球科學 I, II 教科書 1984. 文호사 外 3 種.
9. 金豪權 教育과 教育課程 1976. 培英社.
10. 文教法典 1984. 教學社.