

# 教授媒體 제작과 그 활용을 통한 學習의 效率化 방안 \*

-科學, 社會 과목을 중심으로-

金 容 喆 \*\*

## 목 차

緒 論	C. 교과별 實驗研究
I. 教授媒體와 參考文獻 활용의 효율성에 대한 이론적 배경	1. 고등학교 과학 1
II. 授媒體와 參考文獻 활용에 의한 實驗	2. 사회(중1)
A. 研究 과정	D. 實驗結果의 分析
1. 研究 對象校의 선정	1. 고등학교 과학 1
2. 對象 教科目的 선정	2. 사회(중1)
3. 研究 일정	E. 設問調査 분석
B. 教授 媒體{(투시화(Treansparency: TP))의 사용	F. 實驗結果에 대한 評價
	III. 結 論
	參考文獻
	附錄: (1) <중1 사회> 투시화 목록
	(2) <고등학교 과학1> 투시화 목록
	(3) 성적일람표

## 緒 論

科學文明의 발달과 첨단기술의 開發로 우리사회는 예측하기 어려운 정도로 급격

\* 이 논문은 1990년도 교육부 지원 한국 학술진흥재단의 자유공모(지방대학육성)과제 학술연구 조성비에 의하여 연구되었음

\*\* 공주대학교 도서관교육과 부교수

하게 변화해 가고 있다. 따라서 學校教育의 內容과 方法도 이와 같은 사회의 변천과 시대적 요청에 副應해서 倂연적으로 바뀌어져야 한다고 생각 한다. 그러나 일선 교육현장은 과거와 별다름 없이 특수한 경우를 제외하고는 教師와 教科書 중심의 획일적인 注入式 教育이 그대로 답습되고 있는 것이다. 반면에 人類의 文明, 세계의 文化는 秒速으로 달려 이제 마이크로 컴퓨터, 비디오디스크가 日常化 되어 가고 있는데 한국의 教室속에는 몇세기 전에 사용하던 흑판, 분필, 教科書, 그리고 여기에 대단히 韓國의인 ‘教師의 목청’ 이 교육을 이끌어 가고 있다.”<sup>1)</sup>고 지적한 것을 보더라도 우리나라의 教育 現實이 얼마나 시대에 뒤떨어지고 보수적인가를 알수 있다.

현재 일선 학교에서는 教師와 教科書 중심의 획일적인 주입식 教育을 하고 있고 학생들은 피동적으로 단순히 교과서의 내용만을 暗記하는데 주력하고 있기 때문에 본래의 教育目標인 학생들 개개인의 創意力 개발과 探究力 신장을 위한 교육을 하지 못하고 있는 것이다.

本 研究는 이상과 같은 문제점을 해결하기 위하여 기존의 부분적인 연구와 學校 教育에 있어서 教科內容에 부합되는 圖書등의 다양한 資料를 체계적으로 구비하여 教師와 학생들로 하여금 효율적으로 이용하도록 대비하는 한편 각 教科內容에 적절한 教授媒體를 직접 제작하여 이들 教科를 교육현장에서 효과적으로 활용케 함으로써 학생들에게 학습동기를 부여하고 학습흥미를 유발하여 教授, 學習의 효과를 크게 향상시킬 수 있다는 가정하에 이를 입증하기 위하여 다양한 教授媒體를 통한 教育을 실시하고 그 효과를 測定하기 위한 實驗研究를 하고자 하는 것이다.

實驗研究 범위는 社會科學, 自然科學 분야에서 각 한 科目씩 택했는데 사회 과학 분야에서는 중학교 1학년 <社會> 과목을 자연과학 분야에서는 고등학교 1학년 <科學 上> 과목을 각각 선정하였다.

實驗研究 대상은 공주대학 實習 協力學校인 부속고등학교 1학년에서 <과학 上> 과목을, 公州中學校 1학년에서 <사회> 과목을 각각 선정 하였다.

研究方法은 당해 교과목에 관련된 투시화(Transparency : TP), 슬라이드 등의

1) 황정규, “教育의 質과 教育工學”, 교육공학연구, 서울, 교육공학연구회, 1986. 제2권1호.p4.

映像媒體를 사용 하였는데 <과학>과 <사회>는 주로 투시화와 약간의 슬라이드를 사용할 계획을 세웠다.

本稿에서 사용한 教授媒體(Instructional media)는 주로 투시화와 슬라이드인데 본래 교수매체라함은 授業현장에서 敎科 내용에 관련된 圖書, 패도, 차트, 그림, 사진, 지도등 인쇄자료와 영화필름, 슬라이드, 음반, 투시화, 비디오테이프, 컴퓨터의 프로그램 등 각종 視聽覺資料를 통털어 지칭한다. 즉 敎授, 學習에 있어서 知識, 情報, 思想, 기술 등을 전달하는데 사용하는 모든 매개체를 總稱한다.

### I. 教授媒體와 參考文獻 활용의 효율성에 대한 이론적 배경

學習에 있어서 言語와 文字는 가장 추상적이기 때문에 이들만으로는 概念과약이 상당히 어려운 경우가 많다는 것을 Dale은 '경험의 원추' 에서 다음과 같이 圖式的으로 설명하고 있다. (圖1.참고)<sup>2)</sup> 루소의 '교육에 있어서는 實物 이어야 한다. 言語로서의 교육은 언어만이 남는다' 라든가, 칸트가 '實體의인 知識없는 개념은 공허한 것이다'<sup>3)</sup>라는 말 등은 바로 구체적인 學習의 효율화를 기하는데 그 목적이 있다.<sup>4)</sup> Olsen은 'school and community' 에서 시청각 기교제의 특성에 대해서 다음과 같이 7가지 장점을 제시하고 있는데 시청각자료의 特性을 간결하고 함축성 있게 잘 표현해주고 있다.

첫째, 모든 사물에 대한 산 經驗을 준다.

둘째, 복잡한 자료를 단순화하고 육안으로 볼 수 없거나 실제로 經驗할 수 없는 것을 쉽게 間接的 經驗을 할 수 있게 한다.

셋째, 지리적으로 먼 곳에 있는 사건이나 사물을 신속하고 정확하게 교실에서 再現할 수 있다.

넷째, 역사적으로 과거의 사건이나 현상을 현재의 것으로 見聞할 수 있다.

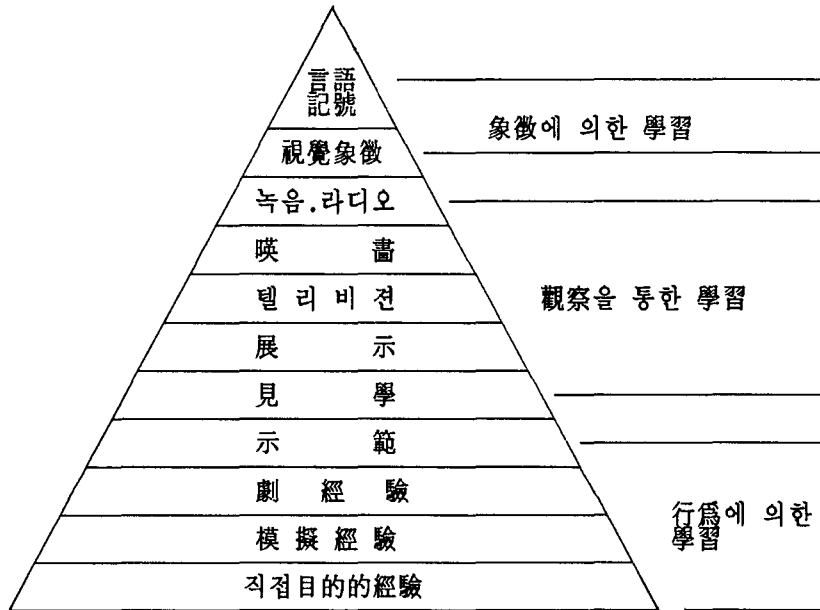
다섯째, 시간과 경비가 절감된다.

여섯째, 情報로서의 活力이 크고 좋은 凡例를 제공한다.

2) 루소 저, 에밀, 김봉수 역, 서울, 박영사, 1964, p. 715.

3) 兪泰榮, 敎育工學, 서울, 敎育출판사, 1983. p. 17.

4) 윤극모, "視聽覺敎育 방법과 현장조건", 敎育평론, 서울, 敎育평론사, 1979 p.47.



〈圖. 1.〉 Edgar Dale의 經驗의 원추

일곱째, 자체가 즐거운 활동이며 누구나 이해하기 쉽다.<sup>5)</sup> 이와같이 視聽覺機教材를 활용함으로써 보다 구체적이고 생동감있는 學習經驗을 할 수 있고 시간적 제약을 떠나 과거의 사건과 역사적 사실을 재현하여 흥미있는 학습을 할 수 있는 것이다.<sup>6)</sup>

視覺을 중요시한 Pestalozzi도 ‘언어는 단지 상징적인 것에 불과하며 실제적인 경험에 연결되지 않는 한 한낱 공허한 것에 지나지 않는다.’ 고 주장하였다. 반면에 구체적인 경험은 대상을 쉽게 이해하고 구체적 행위를 통하여 情緒的인 감응을 얻게 된다.<sup>7)</sup> 고 하였다. 이와 같이 視聽覺 媒體가 認知學習(Cognitive learning)과 학습의 효율화에 크게 기여한다는 사실을 감안하여 새로 개정된 圖書館法에서도 학교도서관이 시청각자료의 개발, 제작을 담당하고 또한 教授-學習자료 센터로서의 기능과

5) Loc. cit.

6) 변탁연, 視聽覺教育의 재음미, 科學과 敎育, 서울, 교육과학사, 1981, p.23.

7) 심진구, 敎授工學, 서울, 교학연구사, 1984. p.15.

역할을 수행할 수 있도록 문헌자료는 물론 시청각자료, 컴퓨터 교육자료 등을 갖추어야 한다.<sup>8)</sup>고 규정하고 있다. 이와같이 視聽覺機教材를 학교도서관에 所藏하고 활용하여 학습의 효율화에 기여한다는 것을 法條文에까지 명시하고 있고 또한 教育工學的 측면에서도 시청각교재를 활용한 학습이 보다 더 효과적이라는 諸 學說이 이를 뒷받침하고있다. 이렇게 教授-學習에 꼭 필요하고 중요한 교수매체는 자료의 선택과 그 효과를 우선적으로 고려해야 한다. 즉, 교수매체는 學習目標와 학습자의 특성에 따라 선택해야 하며<sup>9)</sup>이론적 연구에 기초를 두고 어떤 종류의 교수매체가 어떠한 교육적 기능을 강화할 수 있는나<sup>10)</sup> 하는 매체의 효과를 고려하여 제시하여야 한다. 즉 교수매체가 갖고 있는 학습자의 知的수준의 특성들을 구체적으로 파악하는 것이 先決 과제이다.<sup>11)</sup>또한 행동주의 학파인 Skinner는 刺戟反應의 強化理論(Reinforcement theory)은 교육적 적용에 대한 이론적 기초가 되었는데 본 이론은 Pavlov가 개(犬)의 타액 분비실험을 근거로 제시한 조건반사 이론에서 유래되었다.

視聽覺 教育의 효시자인 Comenius는 맹목적인 記憶이나 暗記를 위주로 하는 言語主義의 교육 방법을 지양하고 실물에 의한 감각 훈련 방법을 강조 하였으며, Pestalozzi는 수많은 概念을 학습하는 최선의 방법은 실제로 세어보고, 재어보며, 느끼고, 만져보는 조작적 경험 과정을 거치게 하는 것이라고 주장하였다.<sup>12)</sup>

Buuner는 어떤 知識, 어떤 教科의 내용이든 기본적 구조에 따라 지적으로 조직한 형태로 제시하면 누구에게든 효과적으로 가르칠 수 있다는 주장 아래 發見 學習을 제안했다. 발견 학습이란 具體的인 사건이나 실예를 제시하여 학습자로 하여금 이들의 분석, 조작, 실험하게 하는 과정을 통해 스스로 그 안에 내재되어 있는 法則과 原理를 발견해 내도록 하는 학습 방법으로서 학습자의 직접 참여를 강조한다.<sup>13)</sup>

8) 圖書館法 제36조 3항

9) 김재만, 教育課程 서울, 박영사, 1978. p.210.

10) Ibid, p.99.

11) Dale, Edgar, Audiovisual Methods in Teaching. 2nd ed New York, Holt & Rinehart. 1954. p.47.

12) 한국교육개발원, op. cit. p.41.

13) 이영석, 유아교육 개론, 서울, 양서원, 1989. p.171.

Kinder는 學習에 있어서 사용되는 教授媒體중 많은 비중을 차지하는 視聽覺 자료의 가치를 다음과 같이 8개 항목으로 나누어 요약 하였다.<sup>14)</sup>

1. 학생들의 교실 수업에서의 한정된 經驗의 한계를 극복 한다.
2. 교실의 시간적, 공간적 제한을 극복 한다.
3. 학생과 사회 환경과의 상호 접촉을 가능하게 한다.
4. 知覺的 經驗의 통일을 갖게 한다.
5. 올바르고 현실적인 최초의 개념을 제공한다.
6. 새로운 意慾과 興味를 일으키는 동기를 제공한다.
7. 학습의 經濟化, 能率化를 가능케 한다.
8. 具體로부터 抽象에 이르는 동안 經驗을 통합 시킨다.

제2차 세계대전 이후 科學의 발전에 따른 情報 전달 수단의 발달은 도서와 병행해서 시청각적인 자료가 필수적인 전달 媒體로 등장하게 되었고 圖書館에서도 도서관의 제한된 情報 제공에서 非圖書資料로 관심이 확대 되었으며, 도서관 자료에서 차지하는 비도서자료의 위치는 예측을 불허할 정도로 그 비중이 급속히 증대되고 있다. 이와같이 비도서자료는 점차 그 중요성을 인정 받아 成人教育은 물론 學校教育의 자료로 발전하게 되었다.<sup>15)</sup> 비도서자료가 教育資料로서 필수적인 이유는 다음과 같다.<sup>16)</sup>

첫째, 非圖書資料가 思想전달의 媒體로서 가치가 높다.

- a) 구체적 經驗에 가까운 대응적 經驗으로 사상, 사실의 이해가 쉽다.
- b) 그 감명이 깊다.
- c) 생생한 情緒를 낳게 한다.
- d) 변화있는 양상을 자유롭게 첨가할 수 있다.
- e) 言語的인 것과 같은 抽象性을 피할 수 있다.

둘째, 大衆傳達를 媒體로서 많은 자료를 얻기 쉽고, 집단적인 이용에 적합하다.

셋째, 학교교육에 있어서 현대적인 社會相을 올바르게 이해하도록 하는 자료가

14) 남명자, 교육방법과 教育工學, 서울, 도서출판 나남, 1988. pp.319-320.

15) 金南碩, 非圖書館科, 대구, 계명대학 출판부, 1987. p.5.

16) loc. cit.

된다.

넷째, 學校教育과 社會教育에도 다같이 교육 능률을 높인다.

教科書와 板書 및 설명 중심의 전통적인 교육방법과 다양한 教授媒體를 사용한 資料中心 教育(Resourcebased teaching)<sup>17)</sup>의 차이점을 간략하게 도표로 제시하면 다음과 같다.<sup>18)</sup>(표.1.참조)

〈표. 1〉 전통적 교육과 教授媒體를 통한 공학적 교육의 비교

전통적 모형	비교요인	工學的 모형
暗記위주의 단편적 知 言語의 정보	1 學習 내용	창의성, 평가적 사고, 문제해결 능력, 정보처리과정
大集團 형태(教師중심)	2 學習 방식	個別化, 小集團형태(학습자 중심)
유일한 의사결정자 (教師 1인 독점통제)	3 學習의 역할	다양한 전문 教師要員들이 공동 참여
수동적 입장 기계적 반응, 수렴적 思	4 學習者의 역할	능동적 입장 創意的 활동 발산적, 비판적 사고(자신의 요구 반영)
教師, 教科書 단편적 視聽覺 자료	5 媒體의 활용	媒體전문가(Media specialist) 각종 인쇄물 및 상징 다양한 教授媒體(Hardware/software) 수업체제의 전체적 과정 고려
획일적 고정적 단위시간	6 授業 시간	가변적(學習課題 및 개인차 고려), 융통
학습자 단독 책임	7 學習 책임	학습자, 교수요원의 공동 책임
暗記力 측정(반복) 경쟁적, 선별적 상대평가 기준지향적 총괄적(장기간별)	8 評價의 목적 및 형태	다양한 목표하의 동질유형 구조 협동적, 공정성 절대평가, 준거지향적 형성적(수시로 Feed back)

17) Loertscher. Davidd V. Taxonomies of the School Library Media Program. Englewood, Libraries Unlimited Inc. 1988. p.23.

18) 김종량, “授業革新을 위한 教育工學的 役割” 교육공학연구. 제3권 제1호 서울, 한국교육공학연구회, 1987. p.51.

그후 Watson의 인간행동의 조건형성에까지 적용되었으며 이러한 고전적 조건형성(classical conditioning)은 학습을 자극 반응 및 연합이라는 기본 개념으로 나타낸다.<sup>19)</sup> 여기서 자극 반응을 일으키는데 사용되는 교수매체는 수동적인 경험보다는 능동적인 반응을 할 수 있는 기회를 주어 시행착오적인 학습을 강화해 나갈 수 있는 것이다.<sup>20)</sup>

이와 같이 教授媒體가 學習活動에 效用性이 크다는 諸理論에도 불구하고 일선 교육현장에서는 거의 교수매체를 사용하지 않고 단순히 교과서와 板書만을 통한 수업을 하고 있는 것이다. 이와같은 教授法은 단순히 교사중심의 주입식 교육을 택할 수 밖에 없고 학생들은 단순히 수동적으로 교사가 가르치는 학습내용을 기계적으로 暗記하는데 급급할 뿐이다. 이와같은 교수학습 방법으로는 본래의 教育目標인 創意力 개발과 探究力 신장을 기대할 수 없는 것이다.

그리하여 본고는 실제로 중학교 1학년의 <사회> 과목과 고등학교 1학년의 <과학>의 교과와 내용과 일치되는 교수매체를 직접 제작하여 教科담당 教師에게 제공하고 수업시간에 활용케하여 그 效用性을 측정하고 그 결과를 分析, 評價하였다.

## II. 教授媒體와 參考文獻 활용에 의한 實驗

### A. 연구과정

전술한 教師媒體의 효용성에 관한 가설을 立證하기 위하여 실제로 다음과 같은 과정을 거쳐서 실험연구를 하였다.

#### 1) 연구 대상교의 선정

본 연구의 대상교는 중학교와 고등학교를 택하고 중학교는 공주중학교 1학년을 선정하고 고등학교는 공주대학교 사범대학 부속고등학교 1학년을 연구실험 대상으로 각각 선정하였다.

19) Frederick, f.j. Overview of Current Learning Theories for Media Center. Library Trends. Vol. 3. p.176.

20) 유태영, op. cit. p.401.



## 2) 대상 教科目的 선정

教科目은 사회과학 분야에서는 중학교 1학년 <사회>과목을 택하고, 자연과학 분야에서는 고등학교 1학년 <과학 상>과목을 각각 선정하였다.

중학교 1학년의 <사회>과목은 문화, 사회, 역사, 지리등 광범위한 주제가 다루어져 있고 특히 지도와 삽도등이 많이 들어 있어서 투시화를 사용하기에 가장 적합한 내용이라고 판단 되었다. 고등학교 <과학 상>도 마찬가지로 많은 삽도가 들어 있어서 투시화를 사용하기에 가장 적합하다고 판단되어 이들 教科目을 연구 대상 교과목으로 선정하게 된 것이다. <사회>와 <과학 상>의 두 교과서는 89년도에 새로 개편된 것을 사용하였다.

실제로 교과서에 게재된 지도나 생물의 構造등을 교사가 일일이 흑판에 그려서 설명하기에는 많은 시간이 걸리고 그린다 하더라도 불분명한 경우가 많기 때문에 그 내용 전달이 어렵게 되는 경우가 많다. 이와 같은 점을 감안하여 교수매체의 사용을 시도하게 된 것이다.

## 3) 研究日程

본 實驗 授業은 90년 11월중에 투시화(Transparency)제작 프로그램을 작성하고 투시화에 사용할 용어의 입력 및 출력을 완료하였다. 90년 12월부터 91년 1월말까지 插圖와 圖表를 확대복사하고 트레싱페이퍼에 트레싱을 하여 일반 복사기에 복사를 하였다. 복사된 원고를 TP필름복사기에 필름복사를 한후에 칼라접착필름을 부착하였다. 2월에 필름마운팅을 하고 학생용 原圖를 작성하여 실험반 학생들에게 배부하였다.

2월 말까지 실험연구에 필요한 각종 參考文獻을 준비하고, 과학담당 教師를 선정하여 研究授業에 관한 제반문제를 협의 하였다. (표. 2. 연구일정 참고) 일단 준비된 參考圖書 (教師와 학생용)와 투시화(TP), 슬라이드등의 映像媒體를 통해서 90학년도 1학기에 <중1 사회>와 <고등학교 과학1> 과목에 대한 실험수업을 실시하였다.

중학교 1학년 <사회>과목에서는 주로 세계 각국의 地圖를 주로 투시화로 제작하여 사용하고 이 자료를 중심으로 그 나라의 산업, 농업, 공업, 문화, 생활환경, 資

〈표. 2〉 연구 일정

기 간	내 용
90. 10. 1 - 10. 30	연구計劃 및 문헌수집
90. 11. 1 - 11. 5	教科擔當 教師와 자료 제작협의
90. 11. 6 - 11. 30	투시화(TP) 제작
91. 3. 2 - 7. 23	研究授業 진행
91. 7. 15 - 8. 7	결과의 분석, 평가
91. 7. 16 - 7. 17	教授媒體 사용에 대한 設問紙 배포 및 수집
91. 7. 25 - 8. 20	設問紙 응답자들의 결과 分析 및 評價
91. 8. 21 - 12. 30	論文 作成

料 및 기후등에 관하여 설명하는 방법을 사용하였다.

教科教師는 스크린에 나타난 그림을 보고 학생들에게 설명을 하고 설명이 끝난 후에는 학생들이 설명한 내용을 잘 이해하고 있는가를 질문을 통하여 확인한다. 다음에 학생들이 각자가 갖고 있는 原度(투시화를 만들기 위하여 작성한 원고중 그림의 명칭을 기입하지 않은것)에 地名이나 기타 用語등을 기입하고 간단한 설명 내용을 기록하여 이해와 기억을 돕게 하였다. 地圖나 圖表등을 수업시간에 흑판에 그리는데는 많은 시간이 소요되고 또한 칠판에 그린 그림이 부정확하기 때문에 識別하고 이해하기가 곤란하다. 그러나 투시화를 스크린에 投射하여 보게 되면 선명하게 채색된 映像을 분명하게 볼 수 있게 된다.

이때 스크린에 나타난 영상에는 地名이나 다른 名稱등이 들어 있지만 학생들이 갖고 있는 그림에는 地名이나 명칭등이 없기 때문에 教師의 설명을 듣고난 후에 자기 記憶을 되살려서 그림이나 지도의 명칭을 기입해 놓는다.

진행하는 중 비교반에도 教授媒體를 사용해 줄 것을 강력히 요구하고 있기 때문에 당초의 계획을 바꾸어서 2학기에는 전 학년에 다 사용하였다.

또한 <과학>이나 <사회> 시간에는 투시물 환등기(overhead projecor:OHP)를

사용하기 때문에 매시간 각 교실로 기자재를 운반하여 사용하는데 어려움이 있었다. <고등학교 과학1> 과목에서는 실제로 實驗, 實習을 하기전에 삼도를 통하여 敎科內容을 설명하고 학생들이 잘 이해하고 있는지를 질문을 통하여 확인하였다. 학생들은 각자가 갖고 있는 原圖에 명칭이나 설명을 기입해 넣고 後에 바르게 記入해놓은가를 투시화와 대조하여 잘못 기재된 것을 訂正하도록 하였다. 이와 같은 과정을 거치는 동안에 학생들은 敎授, 學習활동에 적극적으로 참여하고 이미 배운 내용을 이해하고 整理해 나갈 수 있는 것이다.

## B. 教授媒體의 사용

### 1) 투시화(TP)의 사용

우선 실험 機材로서 투시화(TP)와 투시물환동기(Overhead Projector)를 선택한 이유는 최근에 까지 개발된 모든 教授媒體 중에서 가장 사용하기가 편리하고 조작이 간편하며, 또한 教授媒體로서의 효용성이 높기 때문이다. Robert Heinrich가 조사한 통계에 의하면 모든 教授媒體중 83% 이상이 투시화를 사용하고 있는 것으로 나타나 있다.<sup>21)</sup> 투시화는 日光을 차단하지 않은 밝은 교실에서도 선명한 映像을 볼 수 있고 敎師와 학생이 직접 對面하여 수업을 진행할 수 있기 때문에 質疑 응답을 하면서 효과적인 수업을 진행할 수 있다. 암막을 장치해야만 볼 수 있는 슬라이드나 영화필름 등을 통한 학습에서는 교사가 학생들의 學習活動을 관찰할 수 없기 때문에 추상적이고 피동적인 수업이 되기 쉬운 점에 비하면 월등히 효과적인 장점을 갖고 있다. 특히 오버레이(overlay)방법을 사용하면 복잡한 구조를 단계적으로 제시하여 그 내용을 쉽게 이해할 수 있다. 또한 형광판을 사용하게 되면 혈액의 순환과 같이 움직이는 현상을 직접 動的으로 표현할 수도 있어 학습활동에 생동감을 줄 수 있다.

자료의 제작도 TP복사기를 사용하면 赤, 綠, 靑, 남색 등의 적외선 감광 필름에 선명한 글씨나 그림을 손쉽게 복사하여 누구든지 사용할 수 있다.<sup>22)</sup> 설명하고자 하는 글

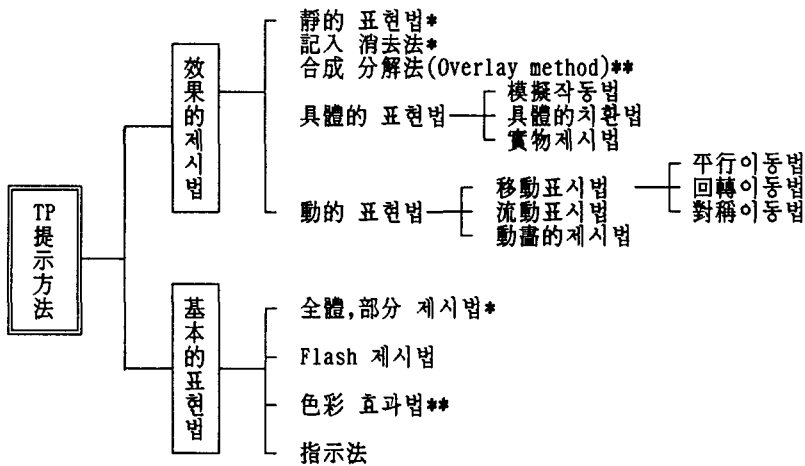
21) Heinrich, Robert. *Instructional Media*. New York. John Wiley & Soosn, Inc, 1985. p.11.

22) 張榮浩, *敎育工學*, 서울, 학문사, 1985. pp. 351-352.

씨나 그림을 칠판에 판서하는 대신에 칼러 유성펜을 사용하여 직접 OHP필름에 기입하여 다양하게 설명할 수 있기 때문에 板書 代替法으로도 유용하게 활용할 수 있다.<sup>23)</sup>

투시화는 모든 교수매체 중에서 사용법이 가장 다양하여 그 구체적인 방법이 무려 500여 가지나 된다.<sup>24)</sup> 이와 같은 다양한 방법을 대별하면 基本的 表現法과 效果的 提示法으로 구분할 수 있는데 이를 다시 細分하면 다음과 같이 도표로 나타낼 수 있다. (표. 3. 참조)<sup>25)</sup>

〈표. 3〉 투시화 제시법



\* 본 研究수업에서 가끔 사용한 방법 : \*\* 자주 사용한 방법

23) Casciero, Albert J. Audiocisual Technology Primer. Englewood, Libraries Unlimited, Inc. 1988. p.224.  
 24) Green. Lee. 501 Ways to Use the Overhead Projector, Littleton. Libraries Unlimited, Inc.,1982. pp.80-105.  
 25) 和田幸子. OHP

본 실험 연구에서는 기본적 표현법중 合成 分解法(overlay method)과 효과적 제시법 중 色彩효과법등을 주로 사용 하였다. 着色法에는 칼라 접착필름을 접착하는 방법과 칼라물감을 채색하는 2가지 방법이 있는데 여기서는 칼라 필름을 접착하는 방법을 사용하였다. 이 방법은 油性물감 보다 비용도 더 들고 제작과정도 더 많은 시간과 노력을 요하지만 그 鮮明度가 물감보다 훨씬 효과적이다.

삼도는 그 구조와 명칭을 단계적으로 설명할 수 있도록 80%이상 오버레이법(overlay method)<sup>26)</sup>을 사용하였다. 학생들에게는 TP제작시에 만든 원고를 복사하여 나누어 주었는데 다만 학생들에게 나누어준 그림에는 用語나 설명 등이 없이 그림만 표시되어 있게 하였다. 왜냐하면 수업시간에 스크린에 투사된 그림을 학생들이 일일이 그리지 않고 教師가 설명할 때 설명만을 잘 듣고 난 다음에 記憶을 되살려서 그림에 있는 가부분의 명칭을 학생들 각자가 記入해 놓도록 하기 위함이다. 이와 같은 방법만을 계속하게 되면 학생들이 너무 그림 한장 그리지 않고 공부를 하게 됨으로 시간이 끝난 후에 학생들에게 課題를 주어 반드시 그림 등을 다시 그리도록 하는 것이 바람직 하다.

### C. 教科別 實驗研究

#### 1. 高等學校 科學 1

<과학> 과목은 실험실습을 위주로 그 내용을 觀察과 실험을 통하여 수업을 진행 하는데 실험을 하기전에 실험 내용이나 이론에 대한 설명을 하게 된다. 이때에 투시화(TP)를 사용하는 것이 효과적이다. 이번 研究授業은 91년 1학기(3월2일-7월20) 동안 高等學校 1학년 <과학1>에서 제1장 [생물의 특성]단원에서 제2절 “생명의 특성” 등에 대한 투시화(TP)를 사용하여 수업을 진행하였다. (부록의 투시화(TP) 모형 참조)

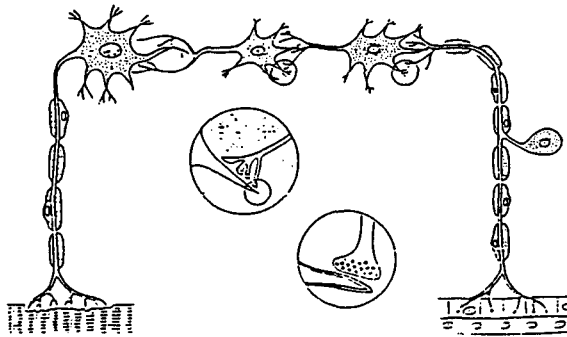
제2장 [생물의 영양]單元에서는 제1절 ‘영양’ 에서 ‘물과 광합성산물의 이동통로’ 등의 투시화를 만들어서 사용하였다.

26) 투시화(TP)를 제작할 때 복잡한 그림을 단계적으로 제시할 수 있도록 그림의 일부를 나누어서 2장 또는 3장의 필름에 작성하는 방법인데 본 실험에서는 주로 그림과 用語를 분리하여 작성하였다.

투시화(TP) 제작의 實例를 들면 고등학교 1학년 <과학1>교과서에 제3장 [생물의 항상성], 제2절 [자극의 전달] 중 {시냅스}에 관한 삽도가 있는데 이 그림은 한 뉴런의 끝에 다른 뉴런과 접속하고 있는 부분을 나타내고 있다. 즉 한 뉴런을 축색돌기의 말단과 다른 뉴런의 수상돌기 또는 세포체 사이에서 이루어지는 관계를 나타내고 있는 그림이다. 이 내용을 투시화로 제작할 때는 먼저 명칭만 있는 필름(A)과 그림만 있는 필름(B)을 각각 따로 만들어서 제시하는 방법을 사용하였다.(圖. 2. 참조)

시냅스 (A)

시냅스



시냅스 (B)

축색돌기    연합뉴런

수상돌기

운동뉴런

감각뉴런

시냅스

스냅스 틈

시냅스 소낭

운동기관(근육)

감각기관

<圖. 2>투시화(TP)의 合成, 分解法 사용例

授業 시간에 투시화를 사용할 때는 처음에 용어와 그림을 중첩하여 神經組織에 있어서 축색돌기나 樹狀突起와 같은 각 부분의 명칭과 기능 등을 학생들에게 자세하게 설명하고 다음에는 명칭이 있는 필름(A)을 분리하고 그림만 있는 필름(B)를 학생들에게 보여준 다음에 각 부분의 명칭과 기능 등을 잘 記憶하고 있는지 질문을 통하여 學習結果를 확인 한다. 다음에 학생들은 각자가 갖고 있는 그림에 명칭을 기재하도록 한다. 이와 같이 하여 학생들이 注意를 集中하여 교사의 설명을 잘 듣도록 유도한다. 투시화는 칼라필름으로 선명하게 채색되어 스크린에 投射되기 때문에 그림만 보아도 쉽게 이해할 수 있고 흥미와 관심을 끌기에 충분하다. 수업이 시작되기 전에 학생들에게는 그림만 있는 필름(B) (圖. 2 참조)과 똑같은 내용의 그림을 복사하여 나누어 주는데 그 이유는 학생들이 수업시간에 교사가 설명할 때 복잡한 그림을 그리라고 하는 설명을 잘못 듣게 되는 경우가 많기 때문이다. 그러나 학생들은 이미 투시화와 똑같은 정확하고 선명한 그림을 갖고 있기 때문에 교사가 설명할 때 주의를 기울여 설명을 들을 수 있다. 마지막에는 학생들 각자가 記憶을 되살려서 갖고 있는 그림에 명칭을 기재하고 최종적으로 스크린에 나타난 것과 대조하여 바르게 기재하였나를 확인하고 잘못 기입한 것은 修正하도록 한다.

<과학 1> 분야의 각 투시화의 내용에 관련된 參考文獻을 주 소하여 학습내용을 深化할 수 있도록 관련 문헌의 書誌事項도 작성하여 제시하였다. 참고문헌중 동일한 문헌이 여러차례 반복되어 사용되기 때문에 편의상 참고문헌의 書誌事項을 일괄적으로 작성하고 教授媒體(TP)에 인용되는 참고문헌의 번호(예:참고문헌 1)만을 게재하고 권차 및 페이지 등을 기입하는 방식을 채택했다.

## 2. 사회(중 1)

본 <사회> 과목의 研究 授業은 91년도 1학기(3월2일-7월20)에 실시 하였는데 班 편성에 있어서 3월과 4월은 1학년 1반을 비교반으로 하고 1학년 2반을 實驗班으로 하여 실시 하였다. 研究 授業 방법은 미리 제작된 자료를 사용함과 동시에 교과담당 教師가 수업시간에 필요한 資料를 그리고 써서 사용하는 방법을 채택 하였다.

<사회>과목은 教科 내용이 정치, 경제, 사회, 역사, 지리, 문화 등 광범위하게 수록이 되어 있어서 峯도, 地圖, 도표 등이 다양하게 게재되어 있는데 본 실험 연구에

서는 주로 國內, 外의 문화, 종교, 산업, 국제적 분쟁, 영토의 분할 또는 통일 등을 나타내는 지도를 중심으로 투시화(TP)를 제작하여 사용 하였다.

투시화와 함께 각 단원의 學習내용과 일치 되는 主題를 參考文獻을 통해서 폭넓게 이해할 수 있도록 담당教師와 학생들에게 참고문헌을 소개 하였다.

역사적 유물, 주요사건, 명화, 정치적 주요 장면, 주요 人物, 시대적 상황을 묘사한 그림등은 畫報나 원색백과사전 등에서 접사촬영을 하여 슬라이드로 제작하여 학생들에게 보여 줌으로써 흥미있고 인상 깊은 學習經驗을 하도록 하였다. 긴 문장으로 설명된 教科書의 내용은 그 내용의 핵심적인 要旨를 圖式으로 작성하여 TP 필름에 유성펜으로 그려 두었다가 사용하기도 하고 주요한 내용은 수업시간에 TP 필름에 직접 써서 설명하는 방법을 채택 하였다.<sup>27)</sup>

<사회> 교과서에 수록된 地圖로는 충분하지 않기 때문에 參考文獻<sup>28)</sup>에 게재된 내용을 투시화로 제작하여 學習의 효율화를 기할 수 있도록 다각적으로 모색해 보았다.

學習單元の 主題背景을 넓히고 학습의 深化過程을 위해서 투시화(TP)의 주제에 관련된 參考文獻을 교사와 학생들이 참고할 수 있도록 하였다. 지면관계상 참고문헌의 소개는 생략한다. 수업현장에서 사용한 教授媒體에 대한 학생들의 반응과 의견등을 파악하기 위하여 設問紙를 작성하여 학생에게 배부하고 그 결과를 분석하였다. 설문지의 내용은 주로 教授媒體가 학습의 효율화에 기여한다는 교육공학적 이론에 근거를 두고 다음과 같이 투시화 사용에 대한 학생들의 認識과 의견 및 요망사항 등을 중심으로 하여 10개 항목을 설정하여 작성하였다.(附錄의 “투시화(TP) 사용에 대한 학생들의 인식 및 반응” 참조)

1. 이해    2. 記憶    3. 흥미    4. 精神集中
5. 성적향상 6. 教科進度 7. TP의 가끔 사용 8. TP의 자주 사용
9. TP의 계속 사용 10. 他 教科에 사용

27) 칠판에 板書하는 대신에 여러가지 색의 유성펜을 사용하여 TP 필름에 직접 쓰거나 그러서 스크린에 投射하여 사용하는 방법인데 이를 板書 代替法이라 한다.

28) 敎學社, 필승사회, 서울, 교학사, 1990. pp.29-162.



D. 實驗 結果의 분석

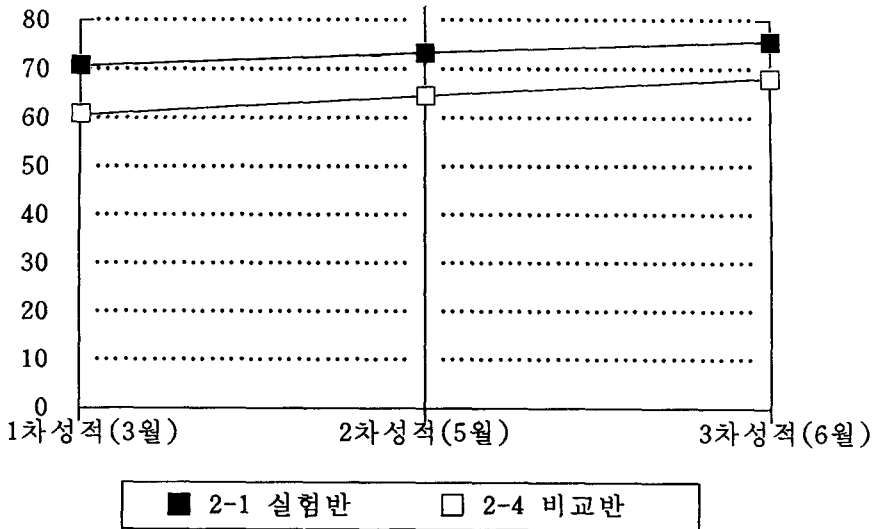
1. 고등학교 과학 1

教材는 89년에 새로운 개편된 고등학교 <과학 1 (생물)> 교재를 채택하였고 1학년을 대상으로 반편성을 하였는데 2개 반을 선정하여 한반을 실험반으로 하고 또 한반을 비교반으로 정하였다. 이 두반은 正置考查에 의하여 각각 성적이 고르게 분포되도록 편성하였기 때문에 두 집단간의 성적이 균등함을 전제하고 착수하였다.

前述한 바와 같이 실험반에만 투시화를 사용하고 다른 한반은 비교반으로서 종래와 같이 투시화를 같이 사용하지 않고 교과서와 板書등으로 수업을 진행하고 월별로 3번의 고사를 치른 결과 3월중에 실시한 고사에서 실험반의 평균 성적이 69.712이고 비교반이 58.077로서 무려 11.636 이나 높게 나타났다. (표. 4 과학 1, 2반 성적 비교 참조). 이 결과에 대한 t검증을 실시한 결과 1차 성적(3월)에서는 유의수준이 0.009로서 意義있는 차가 입증 되었고, 2차 성적(5월)은 平均差가 6.788로서 큰 차이를 나타내고 있지만 t검증의 결과는  $0.05 < 0.077$ 로서 意義있는 차이로 나타나지는 않았다. 그러나 학생 개개인의 성적의 偏差가 크게 나타난 현상으로서는 意義 있는 차이로 간주할 수 있다고 판단 된다. 3차 성적(6월)은 평균차 6.962로서 有意수준이 0.042 임으로 意義있는 차이로 나타났다. (표. 4<과학> 1, 2반 성적 참조) <科學> 과목이 1, 2, 3차 成績을 종합적으로 고찰해 볼 때 전체 평균차가 6.333이고 유의수준이 0.043 임으로 意義있는 차이로 볼 수 있다. 이 결과를 간단하게 그래프로 나타내면 다음과 같다. (圖. 3. <과학> 1, 2반 성적비교도 참조).

<표. 4> 과학 1반, 2반 성적 비교

월 별 \ 반 별	1-1반평균(M) (실험반)	1-2반평균(M) (비교반)	평균 차 (MD)	표준편차 (SD)	유의수준 (F)
1차성적 (3월)	69.712	58.077	11.636	22.769	0.009
2차성적 (5월)	69.615	62.827	6.788	18.207	0.077
3차성적 (6월)	74.654	67.692	6.962	15.818	0.042
총 계	213.981	188.596	24.616	56.794	0.128
평균	71.327	62.865	6.333	18.931	0.043

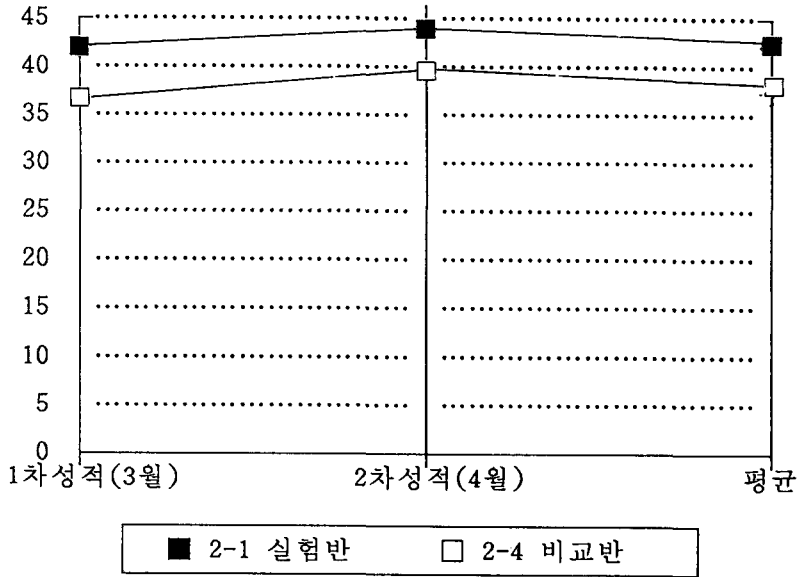


〈圖. 3〉 과학 1, 2반 성적 비교

## 2. 사회(중1)

<사회>과목은 1반과 4반을 비교반과 실험반으로 편성하였으나 실험반과 비교반을 2개월씩 交替하여 실시하였다. 1차로 시험을 실시하여 評價한 결과는 다음의 <표. 6>에서 보는바와 같이 1차 성적 (3월)에서는 平均差가 4.87이고 유의수준이 0.033으로서 의의 있는 차이로 나타났고 2차 성적에서도 平均差가 3.529이고 유의수준이 0.034로서 意義있는 차이로 나타났다. 1, 2차 성적을 종합적으로 보면 4.199이고 有意수준이 0.034로서 의의 있는 차이로 나타났다 (표. 5. <사회> 1, 2반 성적 비교 참조)<sup>29)</sup><사회>과목의 1차 성적의 결과를 그림으로 나타내면 <圖. 4.>와 같다.

29) <사회>과목은 개인차가 너무 심하게 나타나서 전체의 15% 정도의 점수를 같은 비교반과 실험반에서 조정하였다. 왜냐하면 100점을 받은 학생과 5점을 받은 학생이 있기 때문에 너무나 편차가 커서 t검증에서 문제점이 있기 때문이다. 본래 t검증은 30여개의 개체를 대상으로 하는 것이 적정 수준이므로 실험집단에서 편차가 심한 구성요소를 기각하고 실시하는 것도 가능하다고 판단되나 가능한한 전체구성원의 성적을 다 내포하도록 하기 위하여 조정되었음을 밝혀 둔다.



〈圖. 4〉사회 1, 4반 성적 비교 (제1차 3, 4월)

<사회>과목의 제2차 성적(5월, 6월)을 비교해 보면 5월의 月例考査에서 평균점수 차이가 4.608이고 유의수준이 0.041로서 意義 있는 차이로 나타났다. 6월의 考査에서도 평균점수 차이는 실험반이 비교반보다 4.804점이 높은 것으로 나타났고 유의수준도 0.033으로서 의의 있는 차이로 檢證이 되었다.

〈표. 5〉 사회 1, 4반 성적 비교(제1차 3, 4월)

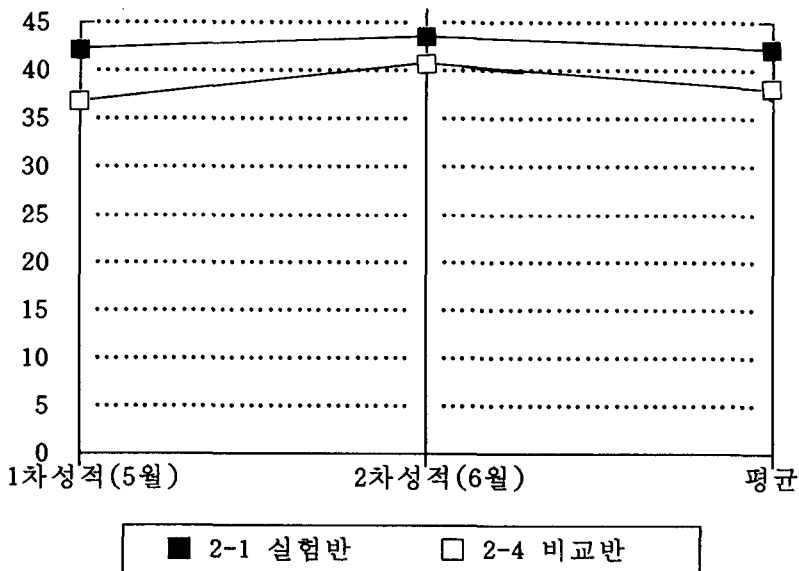
월 별	반 별	2-1반평균(M) (실험반)	2-4반평균(M) (비교반)	평균 차 (M)	표준편차 (SD)	유의수준 (F)
1차성적 (3월)		41.863	36.96	4.87	22.017	0.033
2차성적 (5월)		43.431	39.902	3.529	24.135	0.034
총	계	85.294	76.862	8.399	46.142	0.067
평	균	42.647	38.431	4.199	23.071	0.034

<사회>과목은 다음 表에서 보는 바와 같이 <英語>나 <科學>에 있어서 보다는 점수 차이가 평균 3점 이상이 낮게 나타났지만 모두가 유의 있는 차이를 보여 주었다. (표. 6. 참조)

〈표. 6〉 사회 1, 4반 2차 성적 비교

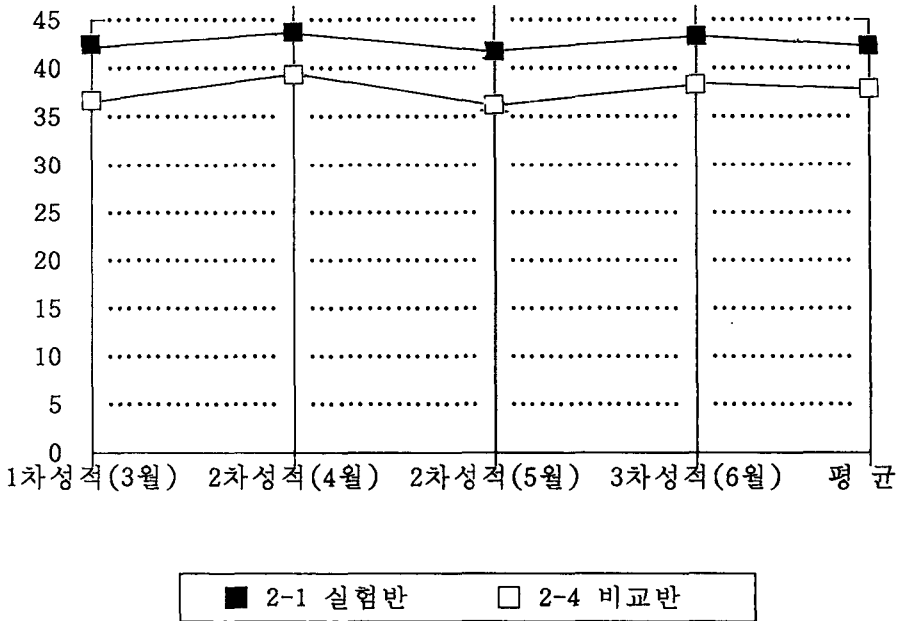
월 별	반 별	2-1반평균(M) (비교반)	2-2반평균(M) (실험반)	평균 차 (MD)	표준편차 (SD)	유의수준 (F)
2차성적 (5월)		36.765	41.373	4.608	22.291	0.041
3차성적 (6월)		38.529	43.333	4.804	22.67	0.033
총	계	75.294	84.706	9.412	44.961	0.074
평	균	37.647	42.353	4.706	22.481	0.037

上記 <표. 6>의 성적을 —\*해서 비교할 수 있도록 그래프로 나타내면 <圖. 5>와 같다. (圖.5. 사회 1, 4반 3차성적 참조)



〈圖. 5〉사회 1, 4반 성적 비교 (제2차 5, 6월)

<사회>과목의 제1차 성적(3, 4월)과 제2차 성적(5, 6월)이 전체적인 성적을 그 래프로 간략하게 나타내면 前述한 바와 같이 4차례의 月例考査에서 실험반이 비교 반 보다 더 높게 나타났기 때문에 教授媒體의 사용이 학습의 효율화에 기여한다는 사실이 實證되었다고 판단된다.(圖. 6. 참조)



<圖. 6>사회 1, 2차 성적 종합 비교

E. 說問 調查 分析

實驗 研究授業이 끝난 다음, 투시화의 사용에 대한 학생들의 認識과 반응을 파악 하기 위해서 실험수업의 대상이 되었던 학생 전체를 대상으로 다음과 같은 열가지 사항에 관하여 說問 調查를 하였다. 이 설문에 대한 반응을 조사해 보면, 대체로 투 시화의 사용이, 학생들의 흥미를 유발하고, 理解를 촉진하고 記憶을 돕는 것으로 나 타났다.(표. 7. 참조)

〈표. 7〉 투시화 사용에 대한 說問 결과

번호	투시화를 使用 하면	모 르 졌 음	찬 성 않 음	약 간 찬 성	크 게 찬 성	절 대 찬 성	합 계
1	이해가 더 잘된다.	10(4.7)	없음	74(34.2)	76(25.2)	56(25.9)	216 (100)
2	記憶이 더 잘된다.	23(14.8)	6(2.7)	82(37.9)	54(25.0)	42(19.4)	216 (100)
3	학습에 더 흥미가 있다.	20(9.2)	6(2.7)	40(18.5)	84(38.8)	66(30.5)	216 (100)
4	정신이 더 집중된다.	14(6.4)	14(6.4)	60(28.7)	70(32.4)	56(26.1)	216 (100)
5	성적이 더 향상된다.	66(30.5)	14(6.4)	69(31.4)	46(21.2)	22(10.1)	216 (100)
6	진도가 너무 빠른것 같다.	72(33.3)	68(31.5)	40(18.5)	18(8.3)	18(8.3)	216 (100)
7	TP를 가끔 사용하는 것이 좋다.	2(0.9)	58(26.8)	92(42.5)	34(15.7)	26(12.0)	216 (100)
8	TP를 자주 사용하는 것이 좋다.	16(7.4)	18(8.3)	46(21.2)	59(26.6)	78(36.1)	216 (100)
9	TP를 계속 사용하는 것이 좋다.	10(4.8)	40(18.5)	18(8.3)	60(27.7)	88(40.7)	216 (100)
10	TP의 타과목 사용도 희망 한다.	6(2.7)	12(5.5)	30(13.9)	2(24.1)	16(53.8)	216 (100)

說問內容을 문항별로 살펴보면 다음과 같다.

1. <이해가 더 잘 된다>에서 '크게 찬성한다.'가 35.2%로서 가장 높고 다음에 '약간 찬성한다.'가 34.2%이고 '절대 찬성한다.'가 25.9%인데 전체적으로는 95.3%가 '이해가 더 잘된다.'는 데 찬성하고 있다.
2. <記憶이 잘됨>에서는 약간 찬성이 37.9%로 가장 높고, 크게 찬성이 25%이고, 절대찬성이 19.4%로서 80%로 이상이 記憶이 잘된다는데 認識을 같이 하고 있다.
3. <학습에 더 흥미가 있다>에서 '크게 찬성함'이 38.8%로서 가장 높고 '절

대찬성함' 이 30.5%이고 '약간 찬성함' 이 18.5%로 나타났다. 전체적으로는 87.8%가 '학습에 더 흥미가 있다.' 는데 찬성하고 있다.

4.<精神 集中>에서 크게 찬성이 32.4%이고, 절대찬성이 26.1%로서 정신 집중에 크게 도움이 된다는 견해를 갖고 있는 것으로 나타났다.

5.<成績 향상>에서 약간 찬성이 31.4%이고 잘모르겠음이 30.5%로서 긍정적 반응과 뚜렷한 효과를 잘 알지 못하는 견해가 거의 반반이고, 확실하게 향상이 된다고 믿는 학생은 10%에 불과하다. 성적의 결과는 실험반이 전체적으로 意義있는 차이를 나타내고 있지만 대부분의 학생들은 이러한 사실을 확실하게 認知하지 못하고 있는 것으로 판단 된다.

6.<進度가 빠름>에서는 잘 모르겠음이 33.3%이고, 빠르지 않음이 31.5%로서 전반적으로 빠르지 않다는 생각하고 있고, 다만 8.3%만이 빠르다고 인식하고 있다. 투시화 사용시에 자칫하면 教師中心으로 너무 빠르게 授業을 진행하기 쉬운데 담당 교사가 이점을 충분히 감안하여 학생들의 水準과 能力에 맞게 수업을 진행한 것으로 판단된다.

7.<TP를 가끔 사용>에는 26.8%가 찬성하지 않고 있고, 약간 찬성이 42.5%로서 가장 높게 나타난 것을 볼 때 투시화를 드물게 사용하는 것에 찬성 하지 않는 것으로 풀이된다.

8.<TP를 자주 사용>에서는 절대 찬성함이 36.1%로서 가장 높게 나타났고 크게 찬성함이 26.8%이고 약간 찬성함이 21.2%로서 전체적으로 84.1%가 TP를 자주 사용하기를 희망하고 있다.

9.<TP를 계속 사용>에는 절대 찬성이 40.7%로서 가장 높고, 크게 찬성이 27.7% 이고,약간 찬성이 8.3%로서 전체적으로 76.7%가 계속 사용하는 것을 희망 하고 있다.

10.<他 敎科目에도 사용>에는 절대 찬성이 53.8%이고, 크게 찬성이 24.1%이고, 약간 찬성이 13.9%로서 전체적으로 90.1%가 찬성하는 것으로 나타났다.

이상과 같이 투시화 사용에 대한 設問內容을 종합적으로 考察해 보면 대부분의 학생들이 투시화 사용이 學習의 흥미를 유발하고, 이해를 증진하고 精神을 집중함으

로써 記憶을 돕는 것으로 나타났다. 그리하여 투시화를 자주, 또는 계속 사용하기를 희망하고 있고 科學, 社會 뿐만 아니라 他 教科目에도 사용하기를 희망하고 있는 것으로 나타났다. 결국 투시화 사용의 效用性和 지속적인 사용 희망은 지배적인 것으로 結論을 내릴 수 있다.(표. 7. 참조).

#### F. 實驗結果에 대한 評價

이상에서 보는 바와 같이 본 實驗研究에서는 학교도서관이 教育課程의 능률적인 수행과 教育目標 달성에 기여할 수 있는 구체적인 하나의 방안으로 이에 관계되는 주요한 參考文獻을 소개하여 이를 읽고 참고하도록 課題를 주어 教科內容의 深化과정을 거치게 하는 한편, 직접적인 교육방법에 있어서는, 중학교 1학년 <과학> 교과와 2학년 <영어>과목의 教科內容에 일치하는, 투시화와 비디오 테이프를 편집하여 수업시간에 활용하게 하였다. 이와 같이 教授媒體를 활용할 학습과 과제를 통한 심화학습에 대한 객관적인 성과를 측정하기 위하여 정규 考查를 실시한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. <과학>은 실험반이 비교반 보다 전체적으로 6.4점이 높게 나타났고 <영어>에서는 실험반이 비교반보다 전체평균에 있어서 5.8점이 높게 나타났다. t檢證에서도 意義 있는 차라는 것이 증명되었다. 이상과 같은 결과는 바로 교수매체의 활용이 학습의 효용성 높일 수 있다는 사실이 실증된 것이다.

2. 實驗授業에 대한 說問調查 결과, 투시화의 활용이 학생들의 흥미와 호기심을 유발시켜 학습내용의 이해와 기억을 돕고 정신집중에도 효과적이라는 결과가 나타났다. 또한 <과학>이나 <영어>교과 뿐만 아니라, 타 교과목에도 사용하기를 희망하는 점 등을 고찰해 볼 때 교수매체가 교수-학습에 效果가 크다는 것은 명백하다.

3. 수업을 담당한 교사도 이러한 教授媒體를 활용하면 일일이 복잡한 그림을 그리는데 많은 시간을 소비하지 않아도 되고, 또한 학생들이 선명한 그림이나 映狀을 보면서 흥미있게 學習活動에 적극적으로 참여 함으로써 學習의 效率化에 기여할 수 있는 것이다.



### Ⅲ. 結 論

教授學習에 있어서 抽象的인 言語와 文字만을 갖고 教育을 하는 것 보다는 학습 내용을 구체적으로 묘사한 그림이나 다른 학습자료를 학생들에게 제시하는 것이 보다 더 效果的이라는 教育工學的 諸 이론에 근거를 두고 映狀資料이니 투시화(Transparency)를 수업현장에서 활용한 결과 단순한 板書와 설명위주의 교수법 보다는 효과적이라는 사실이 立證되었다.

제2장에서 밝힌바와 같이 각 教科目的 學習單元에 관련된 參考文獻을 제시하여 教師와 學生들로 하여금 主題背景을 넓히고 學習內容의 深化過程을 거치게 하는 한편 투시화(TP) 및 슬라이드 등의 教授媒體를 직접 제작하여 教科 담당교사에게 제공해서 수업시간에 활용하게 한 후에 그 결과를 測定한 바, <社會> 과목은 실험반과 비교반의 平均差가 4.199로서 教授媒體를 사용한 실험반이 높게 나타났고 유의수준도 0.034로서 意義있는 차이로 나타났다.

<科學 1> 과목도 실험반의 전체 평균이 비교반 보다 6.333이 높고 유의수준도 0.043으로서 의미 있는 차이로 나타났다.

이와 같이 한학기 동안 參考文獻 및 教授媒體를 사용한 실험반의 성적이 모두 높게 나타났고 유의수준도 다 의미 있는 차이로 나타난 것을 볼 때 단순한 교과서 위주의 획일적인 注入式 教育보다는 그에 관련된 參考文獻을 활용하고 다양한 教授媒體를 활용한 수업이 더 효율적이라는 假定이 立證된 것이다.

教授媒體를 사용하는데 대한 학생들의 반응과 認識을 파악하기 위해서 투시화 사용에 대한 說問調查를 한 결과 教授媒體의 사용은 흥미를 유발하고 이해를 돕고 記憶力を 증진시키기 때문에 계속적으로 사용하기를 바라고 있고 또한 다른 教科目에도 사용하기를 희망하는 것으로 나타났다.

## 參 考 文 獻

- 金英洙, 教育工學入門, 서울 : 螢雪出版社, 1987.
- 金豪權, 現代教授理論, 서울 : 教育出版社, 1981.
- 문교부, 고등학교/과학 1 교사용지침서, 서울 : 국정교과서 주식회사, 1989.
- 중학교 교육과정. 서울, 대한교과서 주식회사, 1987.
- 중학교 사회 2 (교과서). 서울: 한국교육개발원, 1990. 朴春根, 建築計劃各論.  
서울, 普成文化社, 1985.
- 視聽覺教育研究會 編, 視聽覺教育, 서울 : 형설출판사, 1982.
- 俞泰榮, 教育工學, 서울 : 教育科學社, 1983.
- 李星鎬, 教授放法の 探究, 서울 : 良書院, 1986.
- 趙榮一, 教育方法 및 教育工學, 서울, 螢雪出版社, 1985.
- 韓國教育學會 편, 교육공학 研究, 제1권, 제1호 : 제2권, 1호 : 제3권, 제1호
- Ainsley, Lucy E., "The Changing Role of the Library Media Specialist : In School  
Library.  
Media Annual 1984, Vol. 2.
- Brown, James W. Norberg, Kenneth D., Srygley Sarak, K., Administering Educational Media : Instructional.  
Technology and Library Media. 2nd ed, N.Y.: McGraw Hill, 1972.
- Brown, James, AV Instructional. New York : McGraw-Hill, 1977.
- Cabeceiras, James, The Multimedia Library. New York :
- Cleaver, Betty P. and Taylor William D., Involving the School Library media  
Specialist in Curriculum Development. Chicago :
- Dale, Edgar, Audiovisual Methods in Teaching. New York : The Dryden Press,  
1969.
- Erickson, Carlton, W.H., Administering Instructional Media Programs, New  
York : The Macmillan Com., 1968.

- Frederick.F.J., Overview of Current Learning Theories for Media Center. Libraray Trends, Vol, NO. (1971. 4)
- Cillespie, John, and Spirt, Diana. Creating a School Media Program. New York : R. R. Bowker, 1973.
- Heinich, Instructional Media, New York : John Wiley & Sons, 1982.
- Prostano, Emanuel T., Audiovisual Media and Libraries. Littleton, Colo. : Libraries Unlimited, Inc., 1972.
- Shane, Harold G., Curriculum Change Toward the 21st Century Series. Washington.D.C. : National Education Association, 1977.
- Thomason, Neevalda Wallis, The Library Media Specialist in Curriculum Development.
- Van Vliet, Lucille .W., Medial Skills for Middle Schools. Littleton, Colo.: Libraries Unlimited, Inc, 1984.
- Vandergrift, Kay F., The Teaching Role of the School Media Specialist. Chicago ALA, 1979.
- Walker, H. Thomas. zed., Teaching Media Skills. Littleton : Libraries Unlimited. 1977.

## 부록 1. 투시화목록(중1 사회)

1. 향토의 조사(1:50,000 지형도의 보기(평창))
2. 향토의 조사(등고선 단면도)
3. 향토의 자연환경(기후도표)
4. 향토의 내력(향토의 옛날과 오늘(안산))
5. 우리나라 각지방의 생활(우리나라의 지역구분)
6. 수도권(서울의 도심기능 분담)
7. 수도권(서울의 위성도시)
8. 수도권(경인공업지역의 종업원수와 생산액)
9. 수도권(경인공업지역의 종업원수와 생산액(생산액))
10. 수도권(경인공업지역의 종업원수와 생산액(종업원수))
11. 관동지방(영서지방(홍천)과 영동지방(강릉)의 기후
12. 관동지방(관동지방의 자원분포)
13. 호남지방(호남지방의 주요 농산물 생산비율)
14. 호남지방(호남지방의 공업지역)
15. 영남지방(영남지방의 공업지역)
16. 관서지방(관서지방의 자원과 공업지역)
17. 관북지방(관북지방의 자원과 공업지역)
18. 세계의 지역 구분
19. 일본(일본의 자원해외 의존도)
20. 중국과 그 주위의 나라들(중국의 주요지형)
21. 중국과 그 주위의 나라들(경제특구와 개방도시의 분포)
22. 중국과 그 주위의 나라들(중국의 농업지역)
23. 동남아시아(동남아시아의 종교)
24. 동남아시아(동남아시아의 자원 분포)
25. 동남아시아(인도반도의 종교분포)

26. 남부아시아(인도반도의 농업)
27. 북부아프리카(아프리카의 기후)
28. 중부아프리카(아프리카의 지하자원 분포)
29. 근대산업의 근원지(영국의 공업지역)
30. 근대산업의 근원지(폴더의 단면도)
31. 소련(소련의 식생)
32. 미국(미국의 지형과 동서 단면도)
33. 미국(미국의 농업지역)
34. 미국(미국의 공업 발달지역)
35. 캐나다(캐나다의 지하자원)
36. 안데스산지(라틴아메리카의 지하자원)
37. 브라질(세계의 커피생산)
38. 오세아니아(오스트레일리아의 기후)
39. 오세아니아(오세아니아의 지역구분)
40. 양극지방(북극중심의 항공로)
41. 문명의 발생(고대문명의 발상지)
42. 중국문명의 발생(은과 주의 영역)
43. 중국문명의 발생(춘추전국시대의 중국)
44. 오리엔트 세계의 성립(페니키아와 헤브루)
45. 오리엔트의 통일과 문화(페르시아의 오리엔트 통일)
46. 진한제국의 성립과 발전(한제국의 발전)
47. 수.당제국의 발전(수당대의 아시아)
48. 위.진 남북조시대(남북조시대)
49. 인도의 통일과 문화(불교의 전파)
50. 동남아시아의 발전(동남아시아의 여러왕국(7-8세기))
51. 그리스의 성립과 발전(그리스의 세계)
52. 그리스의 성립과 발전(페르시아 전쟁)

53. 헬레니즘세계와 문화(헬레니즘의 세계)
54. 민족의 이동과 유럽세계(게르만민족의 이동)
55. 민족의 이동과 유럽세계(프랑크 왕국의 분열)
56. 민족의 이동과 유럽세계(노르만족의 활동)
57. 중세유럽의 생활(장원의 구조)
58. 봉건사회의 해체와 도시의 발달(십자군 원정)
59. 중앙집권적 통일 국가의 출현(100년 전쟁의 상황도)
60. 중세유럽의 변화(크리스트교 세력의 확대)
61. 송의 건국과 발전(남송시대의 아시아)
62. 위의 건국과 발전(몽고의 최대 판도)
63. 인도의 이슬람화(무굴제국(17세기))
64. 동남아시아의 발전(동남아시아의 이슬람교의 전파)
65. 이란문명의 발전(서아시아의 변천(기원전 3-2세기경))
66. 이슬람세계의 확대(이슬람제국의 최대판도(8세기))
67. 이슬람세계의 확대(티무르제국과 오스만투르크의 영역)
68. 도시교통로와 문화교류(동서교통로)

## 부록 2. 투시화목록(고등학교 과학 1)

1. 조직(식물의 통도조직)
2. 조직(중추신경)
3. 조직(근육조직)
4. 조직(섬유성 결합조직)
5. 소화과정(소장입구의 구성)
6. 소화과정(사람의 소화계의 구조)
7. 양분의 흡수와 이동(움털돌기:흡수된 양분의 이동경로)
8. 폐(사람의 호흡운동과 그 원리)

9. 가스교환(분압의 차이에 의한 가스의 교환)
10. 혈액의 구성(혈액형의 판정)
11. 혈액의 구성(사람의 혈구)
12. 혈액의 기능(항체의 구조:항원 항체 반응)
13. 혈액 순환경로(사람의 림프샘(좌)과 림프계(우))
14. 혈액의 순환경로(혈관의 구조)
15. 혈액의 순환경로(척추동물(어류, 양서류)의 심장비교)
16. 혈액의 순환경로(척추동물(파충류, 포유류)의 심장비교)
17. 혈액의 순환경로(사람의 심장구조)
18. 혈액의 순환경로(각 혈관의 비교)
19. 사람의 배설기관(콩팥의 구조)
20. 사람의 배설기관(오줌의 생성구조)
21. 사람의 배설기관(땀샘의 구조)
22. 노폐물의 생성(오로니틴 회로)
23. 감각기관(사람의 피부 감각기와 그 구조 모식도)
24. 뉴런(뉴런의 구조)
25. 흥분전달(흥분전달의 과정)
26. 신경의 흥분전달(시냅스에서의 흥분의 전달)
27. 뉴런(뉴런의 구조)
28. 중추신경계(무릎 반사의 경로)
29. 식물의 운동(공변세포의 팽압운동과 기공의 개폐)
30. 생식세포분열(생식세포 분열과정)
31. 체세포의 분열(염색체의 구조)
32. 체세포의 분열(식물세포와 동물세포의 세포질 분열)
33. 체세포의 분열(체세포 분열의 모식도)
34. 생식방법((고사리(상)와 솔이끼(하)의 세대교번)
35. 생식방법(고사리의 세대교번)

36. 생식방법(해캄의 접합)
37. 생식세포의 형성(속씨식물의 생식세포 형성)
38. 생식세포의 형성(동물의 생식세포의 형성과정)
39. 사람의 생식(여성의 생식기와 난소(단면도))
40. 사람의 생식(남성의 정소와 세정관(단면도))
41. 수정(성계의 수정과정(모식도))
42. 발생과 분화(외배엽성 기관의 분화모식도(개구리))
43. 발생과 분화(인구의 형성)
44. 배의 발생과정(포유류의 배막)
45. 배의 발생과정(개구리의 신경배 형성)
46. 발생의 기구(도롱뇽의 배이식 실험)
47. 발생과정의 분화(개구리의 수정란으로 부터 기관까지의 분화과정)
48. 발생과정의 분화(조류의 배막)
49. 발생의 과정과 분화(난자의 종류와 난할 방식)
50. 발생의 과정과 분화(중배엽의 형성)
51. 발생과 분화(중배엽의 기원)
52. 생태계의 구조와 기능(생태계내의 질소 순환)
53. 생태계의 구조와 기능(생태계내의 탄소 순환)
54. 생태계내의 에너지의 흐름(생물량 피라미드의 예)
55. 생태계내의 에너지의 흐름(담수 생태계에서의 에너지 흐름의 예)



### 부록 3. 설 문 지

한학기 동안 수업시간에 투시화를 사용 하였는데, 이 자료 사용에 대한 학생 여러분의 의견을 듣고자 하오니 아래의 설문에 응답해 주시기 바랍니다. 설문에 대한 여러분들의 의견은 앞으로 보다 효과적인 투시화를 만드는데 많은 도움이 될 것입니다.

항목별로 해당되는 숫자에 O표를 하시오

예 : 1 2 3 4 5

번호	투시화를 사용하면	1 잘 모 르 겠 음	2 찬 성 치 않 음	3 약 간 찬 성 함	4 크 게 찬 성 함	5 절 대 찬 성 함
1	이해가 더 잘 된다.	1	2	3	4	5
2	기억이 더 잘 된다.	1	2	3	4	5
3	학습에 더 흥미 있다.	1	2	3	4	5
4	정신이 더 집중 된다.	1	2	3	4	5
5	성적이 더 향상 된다.	1	2	3	4	5
6	진도가 너무 빠른것 같다.	1	2	3	4	5
7	TP를 가끔 사용하는 것이 좋다.	1	2	3	4	5
8	TP를 자주 사용하는 것이 좋다.	1	2	3	4	5
9	TP를 계속 사용하는 것이 좋다.	1	2	3	4	5
10	TP의 타과목 사용도 희망 한다.	1	2	3	4	5

---

The Effective Methods of Teaching-learning by the  
Production of Instructional Media and Its Use  
- Centered on the Social Science and Natural Science -

Abstract

Yong-Chul Kim\*

The main purpose of the school library is to present the various kinds of instructional media for an effective instruction including not only books, but also audiovisual materials and equipments. But unfortunately our school libraries have only books for the students and faculties at this time. But hereafter school library should house the various kinds of audiovisual media as well as printed media for the promotion of scholarstic achivemint.

With a view to promoting the teaching method, and at the same time improving the scholarstic achivement of the students, instructional media were used in the class. To verify the efficiency of the instructional media, transparencies were used in the social science class of the 1st grade in the middle school and the natural science class of the 1st grade in the high school.

In consequence, the academic achievement of the experimental class in which instructional media were used is superior to that of controlled class in which the textbook was only used. In < Social Science I >, the mean difference between the experimental class and the controlled class is

---

\*Associate Professor, Department of Library and Information Science Education Kongju National University.

4.199 marks. And the difference, 0.032 is verified as a significant value in concordance to the t-test. In < Natural Science I >, the mean difference of the experimental class over the controlled class is 6.333. And the difference, 0.034 is verified as a significant value in concordance to the t-test.

As shown in the above experimental research, using various kinds of the instructional media is more efficient than using textbook only. As a result of the questionnaire on using the instructional media, most of the students desire to use of them continually because the use of the instructional media induce the interest, promote the comprehension, and entice the development of better memories.