

# 법률학적 모형에 의한 STS 프로그램이 고등학교 학습부진아의 학업성취도와 태도에 미치는 효과

강순자 · 권주희<sup>1</sup> · 여성희  
(이화여자대학교) · '(환일고등학교)

## The Effect of Jurisprudential Inquiry Model-Oriented STS Program on the High School Underachievers

Kang, Soon-ja · Kwon, Joo-hee<sup>1</sup> · Yeau, Sung-hee  
(Ewha Womans University) · '(Whanil High School)

### ABSTRACT

In this study, the effect of the STS program that was oriented from jurisprudential inquiry model on high school underachievers was investigated. The subjects were 76 high school students. They were divided into two groups, the STS program applied class(treatment group) and the traditional lecture-centered class(control group). The STS program was consisted of three subunits, 'nutrient and health', 'stimulation and reaction' and 'reproduction', of 'life' unit of high school general science. And these 3 subunits consisting of eight contents were lectured over 8 hours. The treatment group showed much better achievement in learning significantly ( $p < .05$ ) than the control group showing that the STS program affected. Therefore, it is necessary to develop the STS program compatible with achievement level of students, and teaching-learning approaches and learning programs for underachievers.

**Key words:** Jurisprudential inquiry model, STS program, underachievers, achievement, attitude on the science, achievement level

### 1. 서론

오늘날 우리 사회는 과학과 기술의 역할이 날로 증대되고 있어 STS 교육에 관한 관심이 높아지고 있으며 이와 관련된 연구가 최근 활발하게 진행되고 있다. 중학교(권용주, 1993; 김인희, 1994; 최경희와 김추령, 1994; 조현순과 정영란, 1995; 강순자 등, 1995)나 고등학교(권희진, 1993; 양태은, 1996) 학제수준별 연구가 주로 이루어지고 있으나 과학 우수아나 학습부진아 등을 대상으로 한 연구는 많지 않은

실정이다. 우리 나라의 학교 교육 실정에서는 학생의 학업수준을 고려하여 수업을 진행하기가 어려운 실정 이어서, 많은 학습 부진아들은 기초 학력의 부족으로 높은 과학 불안도를 가지며, 낮은 학업성취도를 보이고 있다(권재술, 1991; 이재천과 김범기, 1995). STS를 학교교육에 적용하는데 있어 학업 수준에 적합한 STS프로그램의 개발이 반드시 필요하다. 정완호(1996)는 STS 수업을 진행할 때 우수한 학생들이 아주 적극적이고 자발적으로 참여하고, 보통 학생들은 열심히 참여하지만, 하급학생들의 참여도는 보통

\*1998년 11월 9일 받음

수준이므로 STS 학습의 적용은 고학년의 학력수준을 갖추고 있어야 한다고 하였다. Mackinnu(1991)는 저능한 학생들이 과정 기능을 축적하고, 과학 개념을 응용하며, 창의적으로 표현하고, 과학에 대하여 긍정적 태도를 함양하는데 교과서 중심의 교수법보다 STS 접근법이 더 효과적임을 확인하였다. Iskandar(1991)는 STS 학습으로 지도한 6, 7, 8, 9 학년의 저능한 학생들의 개념 응용, 과학에 대한 태도, 창의적 기능, 그리고 과학 과정 기능에서 유의미한 차이가 있다고 하였다.

현재 우리 나라에서 개발되어 있는 STS 프로그램은 대부분 Iowa Chautauqua Program을 사용하고 있지만 적용 대상에 따른 수업모형의 효과는 알 수가 없는 상황이다. Iowa Chautauqua Program을 학습 저능아들에게 적용한 결과 과학 개념의 학습과 과학 과정 기능의 이용에 있어서 전통식 수업에 비해 의미 있는 차이가 없다고 하였다(Myers, 1988). 그래서 본 연구에서는 법률학적 모형에 의한 수업을 학습 부진아에게 적용해 보고자 하였다. 법률학적 모형에서는 가르칠 내용을 어떤 관점에서 학급이 나뉘어진 상황에서 접근하게 되는데, 자료 준비의 단계와 교우간의 상호작용을 통해 이루어진다. 학생들은 의견의 종합을 이루는 과정에서 과학의 가치를 깨달을 수 있으며, 문제에 접근하는 방식을 배울 수 있다. 학생들 스스로 자료를 찾아보고 자신의 의견을 발표하며, 집단에 소속되어 협동할 필요가 있고 여러 가지 의견을 종합하고 사회에 적용하는 것을 중시하고 있다(Yager, 1993). 그러므로 법률학적 모형에 의한 STS 수업모형(Jurisprudential Inquiry Model-Oriented STS program)은 수업 방법에 있어 학생들의 참여와 가치 판단 영역을 중시하므로, 학습부진아에 대한 STS 수업의 효과를 극대화할 수 있을 것으로 판단되어진다(Yager, 1993).

본 연구는 현재 일반계 고등학교 내에서의 학습부진아와 동등한 수준의 학업 수준을 보이고 있다고 판단되는 야간계 고등학생을 대상으로 하여 고등학교 1학년 공통과학 '생명' 단원을 교수함에 있어 법률학적 모형을 이용한 총 7주, 8차시의 STS 프로그램을 개발하였다. 그리고 이를 현장에 적용하여 학생들의

학업성취도와 과학에 대한 태도 면에서의 효과를 검증해봄으로써 학생들의 학업 수준에 맞는 STS교육의 방향을 제시하는데 그 목적이 있다.

## II. 연구 방법 및 절차

### 1. 연구 대상

서울에 있는 야간계 고등학교 1학년 2개 반 76명을 연구 대상으로 하였다. 이 학교는 인문계 고등학교 입시사정에서 탈락한 학생들이 2차로 지원하는 학교로서, 수업은 주간을 하고 있으며 학생들의 입학당시 중학교 내신성적을 살펴보면, 최고 상위 95.1%에서 최하 100%까지로서, 평균은 상위 98.3%이다.

### 2. 검사도구 및 연구절차

#### 1) 학업성취도 검사도구 개발

'영양과 건강', '자극과 반응', '생식' 단원에 대한 지식을 알아보기 위해 차시별 학습 내용을 고려하여 평가문제 20문항을 개발하였으며 대학원생 10명에게 내용 타당도 검증을 의뢰한 결과는 80.1%였다.

#### 2) 과학에 관한 태도 검사 도구 제작

허명(1993)이 번역한 TOSRA(Test of Science-Related Attitude) 및 박승재(1992), 윤선정(1993), 최경희와 김추령(1994) 등이 개발한 측정 도구를 강소희(1997)가 수정, 보완하여 제작한 70문항으로 된 측정도구를 사용하였다. 이 중 타당도 85% 이상이며 본 연구에 적합한 문항만을 40문항 선별하여 10가지 하위영역으로 구성하였다.

#### 3) STS 프로그램 개발

기본 수업 모형은 Nebraska대학교와 Arkansas 대학의 Bonnestetter와 Pedersen이 제안한 법률학적 STS 수업모형(Yager, 1992)을 근간으로 본 연구에 맞게 수정, 보완하여 개발하였다. 개발된 법률학적 모형에 의한 STS 수업의 6 단계별 수업 활동 내용은 다음과 같다. 제 1단계 '문제에 대한 안내'에서는

문제지 배부와 문제 설명을 하였고, 제 2단계 '문제의 확인과 정의'에서는 기본자료 배부, 찬반 집단 구성, 공개회의 방법을 소개하였고, 제 3단계 '연구자료의 종합'에서는 조장 및 중재위원회, 신문기자, 사 진기자를 선출하고, 자료 조사 및 공개회의 준비를 하였다. 제 4단계 '공개회의'에서는 의견 발표를 하거나 반대 집단에 질문을 하고, 제 5단계 '정리와 합의'에서는 회의 내용을 보고하고 논의하여 결정을 하였다. 제 6단계 '적용'은 본 연구의 수업에 포함시키지 않았다. 6단계 활동 중 제 1단계에서 제 3단계는 STS 프로그램의 사전준비 수업으로 하였고, 실제 STS 수업 프로그램은 제 4단계의 공개회의와 제 5 단계 정리와 합의를 위주로 구성하였으며, 하나의 프로그램당 1차시로 개발하였다.

학습 단원은 고등학교 공통과학 '생명' 단원 중 '영양과 건강', '자극과 반응', '생식'으로, 그 소단 원별로 총 8개의 프로그램에 해당하는 학습주제를 선정하였는데 비만, 흡연, 에이즈, 음주, 뇌사 임신, 낙태, 피임 등이다. 법률학적 모형에 의한 회의 안건은 비만인 영양섭취 제한을 위한 국민 건강법 제정, 비 흡연실 설치 및 비흡연실에서의 흡연자 처벌, 에이즈 감염자의 격리, 대중매체의 음주광고 금지법, 뇌사의 법적 의미, 임신부 영양섭취 제한 법령제정, 낙태의 합법화 또는 불법화, 영구 피임 의무화 제도 등을 선정하였다.

#### 4) 사전검사, 수업처치 및 사후검사

학업 성취도 검사와 과학에 관한 태도 검사를 실험 반과 통제반 모두에게 사전에 45분간 실시하였다. 수업처치는 총 8차시이고 통제반에서는 실험반에서 사용하는 읽기 자료를 그대로 이용, 전통적인 강의식 수업으로 진행하였다. 사후 검사는 사전 검사에서 사용했던 동일한 검사지, 동일한 시간과 방법으로 실험 반과 통제반에 실시하였다.

#### 5) 검사 결과의 분석

학업 성취도 검사 문항은 20문항이며, 사전 사후 동일한 문항으로 검사하여 맞는 문항은 1점, 틀린 문항은 0점으로 채점하여 20점 만점으로 하였다. 과학

에 관한 태도 검사는 모두 40문항으로 긍정적인 문항은 강한 찬성 5점, 찬성 4점, 보통 3점, 반대 2점 강한 반대 1점으로 채점하였으며 부정적인 문항은 그 반대 순서로 채점하였다. 검사 결과는 SAS 통계처리 프로그램을 사용하여 분석하였다.

### III. 연구 결과 및 논의

#### 1. 학업 성취도에 대한 STS 프로그램의 적용 효과

실험반과 통제반에서 학업 성취도를 측정하기 위해 사전검사 및 사후검사의 결과를 나타내면 Table 1과 같다. 사전 검사에서 실험반의 평균 점수는 5.74 점, 통제반은 5.76 점으로 거의 비슷하지만 사후검사 에서 실험반이 통제반보다 평균점수가 1.6점 향상되었다. 공변량 분석(ANCOVA)결과 두 집단은 수업 처치에 대해 서로 유의미한 차이를 보이고 있다 (Table 2). 이 결과는 상업 고등학교 학생을 대상으로 생물과 6주간의 STS 수업을 실시한 이정아 (1994)의 연구와 중학생을 대상으로 몰상단원 12차 시분의 STS 수업을 실시한 최경희와 김추령(1994)의 연구, 고등학교 생물단원 4차시 분의 STS 수업 결과 학업성취도가 향상되었다는 강순자 등(1995)의 연구 결과와 일치한다. 이것은 STS 프로그램으로 한 수업이 전통적인 수업보다 학습자 중심의 능동적 수업으로서 과학수업에서 소외되거나 흥미를 갖지 못하는 학습부진아들에게도 관심과 흥미를 불러일으켜 전통적인 수업에서보다 수업내용을 더 잘 이해할 수 있었던 것을 뜻한다. 특히, 법률학적 모형에서는 찬성

Table 1. Pretest and posttest results of achievement test for high school underachievers

	Group	Mean <sup>1)</sup>	SD	Number
Pretest	Treatment	5.74	2.83	38
	Control	5.76	2.56	38
Posttest	Treatment	7.58	3.49	38
	Control	6.00	2.87	38

<sup>1)</sup> Maximum score: 20

과 반대집단에서의 의견 대립을 통해 학생들의 적극적인 자료 연구와 수업 참여가 유도되므로 학업성취도 향상에 효과적임을 알 수 있다. 그러므로 STS수업모형을 도입하여 수업하는 것은 일반 학생들뿐만 아니라 학습 부진아에게도 공통적으로 학업성취도 향상에 효과가 있다고 보여진다.

**Table 2.** ANCOVA for achievement test for high school underachievers

Variable	Sum of squares	df	Mean square	F	p
Covariates (Pretest)	129.78	1	129.78	15.15	0.0002
Main effects (Intervention)	48.14	1	48.14	5.62	0.0200
Explained	177.15	2	88.58	10.34	0.0001
Residual	625.48	73	8.57		
Total	802.63	75			

## 2 과학에 관한 태도와 STS 프로그램의 적용 효과

전체 과학에 관한 태도에 대한 사전 사후 검사결과는 Table 3과 같다. 이 결과를 비교해 보면 사전 검사에 비해 사후 검사의 태도 평균 점수가 실험반은 13.89점, 통제반은 7.21점 향상된 것을 볼 수 있다. 공변량 분석 결과, 두 집단간에 간에 유의미한 차이를 보인 것으로 나타났다(Table 4). 이 결과는 과학 개념, 탐구능력, 창의적 사고력, 과학수업에 대한 태도, 과학지식의 적용능력 등의 5개 영역에 대한 STS 수업과 교과서 중심의 전통적 수업사이의 효과를 비교한 결과 STS 수업이 과학개념을 제외한 4개 영역에서 유의미한 향상을 나타내었다는 Yager(1992)의 연구결과와 일치한다. 또한 중학교 1학년 물상 단원을 STS 수업방법으로 처치한 결과 STS 수업을 실시한 집단이 전통적 수업을 한 집단보다 과학 성취도 및 태도면에서 모두 의미 있는 향상을 보였다는 최경희와 김추령(1994)의 연구 결과와도 같다. 그리고 이정아(1994)가 STS 자료를 사용하여 상업여자고등학교 학생들에게 수업을 한 결과 학습 성취도와 과학

에 관련된 태도에 있어 긍정적인 변화를 나타내었다는 연구 결과와도 일치한다. 이것은 생물에 대한 여러 가지 주제에 대한 자료를 토대로 자신의 의견을 발표하고 토론하는 과정에서 학습자에게 과학이라는 분야에 대한 흥미와 관심을 갖게 하여 학생들의 학업성취도뿐 아니라 과학에 관한 태도 면에서도 효과를 얻게 하는 것으로 보여진다.

**Table 3.** Pretest and posttest results of an attitude toward science

	Group	Mean	S.D.	Number
Pretest	Treatment	109.66	16.34	38
	Control	108.74	15.71	38
Posttest	Treatment	123.55	16.76	38
	Control	115.95	16.74	38

**Table 4.** ANCOVA for achievement test for high school underachievers

Variable	Sum of squares	df	Mean square	F	p
Covariates (Pretest)	3480.59	1	3480.59	14.71	0.0003
Main effects (Intervention)	987.18	1	987.18	4.17	0.0450
Explained	4579.55	2	2289.77	9.68	0.0002
Residual	17270.70	73	236.58		
Total	21850.25	75			

10가지 하위 영역에 대한 사전 사후 검사 결과는 Table 5와 같고, 공변량 분석결과 는 Table 6와 같다. 10가지 하위 영역 중에서 과학탐구에 대한 태도, 과학 교과에 대한 태도, 과학교사에 대한 태도 영역에서는 유의미한 차이를 보였으나 나머지 영역에서는 차이를 보이지 않았다. 유의미한 차이를 보이고 있는 세 영역의 사전 사후 검사 결과를 분석해보면, 첫째, 과학탐구에 대한 태도영역의 사후검사에서 실험반은 사전검사에서도보다 평균점수가 2.10점 향상되었으나, 통제반은 오히려 0.34점 낮아졌다. 공변량 분석 결과 STS 프로그램이 전통적인 강의식 수업에 비해 과학 탐구에 대한 태도를 향상시키는데 유의미한 효과가

있는 것으로 나타났다. 이것은 태도문항 40문항을 4 문항씩 작은 범위로 나누었기 때문에 분석결과가 의미 있게 나오기가 어려운데도 불구하고 본 수업모형이 과학탐구에 대한 영역에서는 매우 효과적임을 알 수 있다. 이것은 통제반의 경우 많은 자료를 설명식으로 수업 받은 결과 스스로 탐구하려는 마음이 오히려 줄어든 것에 비해, 실험반의 경우 토론 과정에서 학생들이 스스로 탐구해보는 것에 적극적인 관심을 가지게 된 때문인 것으로 보인다.

둘째, 과학교과에 대한 태도 영역의 사후검사에서 실험반은 사전검사에 비해 평균점수가 1.63점, 통제반은 0.45점 향상되어 실험반의 점수가 더 많이 향상되었다. 공변량 분석 결과 과학에 관한 태도의 하위 영역 중 과학교과에 대한 태도면에서는 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이것은 프로그램 실시 중에 주어진 자료가 교과서 내용을 포함하고 있으면서도 다른 흥미로운 자료를 많이 담고 있기 때문에 학생들이 과학과목을 재미있는 과목으로 인식하여 과학 교과에 대한 태도가 많이 향상된 것으로 보여진다.

셋째, 과학수업에 대한 태도 영역의 사후검사에서 실험반은 평균점수가 1.3점, 통제반은 1.50점이 향상되었다. 공변량 분석 결과 STS 프로그램이 전통적인 강의식 수업에 비해 과학교과에 대한 태도 향상에 유의미한 효과가 있는 것으로 나타났다. 그 이유는 프로그램 실시 중 통제반의 경우는 전통식 강의중심이기에 때문에 주어진 자료는 흥미로운 내용이었으나 자료를 수업 시간 내에 설명하기 위해 정숙한 분위기를 유도하는 과정에서 과학교과에 대한 태도가 오히려 부정적으로 형성되었고, 실험반의 경우는 교사가 중재위원회의 일원으로서 학생들의 토론에 도움을 주는 역할만 했을 뿐 수업에 있어서 학생들의 발언이나 수업태도에 전혀 제재를 가하지 않았기 때문에 과학교과에 대한 태도가 많이 향상된 것으로 보인다.

나머지 영역이 유의미한 효과가 없는 것으로 나타난 것은 수업처치 기간이 8차시 정도로 짧았기 때문이며, 태도문항을 4문항씩 작은 범위로 나누었기 때문에 분석 결과가 의미 있게 나오기 어렵다고 할 수 있다.

**Table 5.** Results of pretest and posttest for 10 sub-domains of an attitude toward science

Subdomains	Test	Group	Mean	S.D.
Attitude toward science	Pretest	Treatment	10.84	2.66
		Control	11.89	2.05
	Posttest	Treatment	12.39	2.62
		Control	12.08	2.25
Attitude toward science inquiry	Pretest	Treatment	11.53	2.83
		Control	12.79	2.58
	Posttest	Treatment	13.63	2.30
		Control	12.45	2.88
Acceptance of scientific attitude	Pretest	Treatment	12.53	2.84
		Control	12.82	2.76
	Posttest	Treatment	13.58	2.20
		Control	13.37	2.07
Interests toward science related hobby	Pretest	Treatment	10.37	2.84
		Control	9.47	3.12
	Posttest	Treatment	11.45	2.88
		Control	10.87	2.92
Interests toward science related careers	Pretest	Treatment	9.71	3.20
		Control	8.71	2.76
	Posttest	Treatment	10.74	2.55
		Control	10.10	3.02
Social meaning of science	Pretest	Treatment	11.74	2.38
		Control	12.26	2.61
	Posttest	Treatment	13.11	2.38
		Control	12.79	3.12
Attitude toward scientist	Pretest	Treatment	11.16	2.02
		Control	11.45	2.22
	Posttest	Treatment	12.26	2.87
		Control	11.66	2.51
Attitude toward scientist subject	Pretest	Treatment	11.05	2.83
		Control	11.00	1.96
	Posttest	Treatment	12.68	2.91
		Control	11.45	2.15
Attitude toward science instruction	Pretest	Treatment	10.21	2.57
		Control	9.21	3.13
	Posttest	Treatment	11.89	2.79
		Control	10.55	2.82
Attitude toward science teacher	Pretest	Treatment	10.52	2.83
		Control	9.13	2.81
	Posttest	Treatment	11.82	2.79
		Control	10.63	2.08

**Table 6.** Results of pretest and posttest for 10 sub-domains of an attitude toward science

Subdomains	Variable	Sum of squares	df	Mean square	Mean	S.D.
Attitude toward science	Covariates	8.55	1	8.55	10.84	2.66
	Main effects	3.94	1	3.94	11.89	2.05
	Explained	10.44	2	5.22		
	Residual	431.29	73	5.91	12.39	2.62
	Total	441.74	75		12.08	2.25
Attitude toward science inquiry	Covariates	62.51	1	62.51	11.53	2.83
	Main effects	45.81	1	45.81	12.79	2.58
	Explained	89.15	2	44.56		
	Residual	377.73	73	5.17	13.63	2.30
	Total	466.88	75		12.45	2.88
Acceptance of scientific attitude	Covariates	76.14	1	76.14	12.53	2.84
	Main effects	1.89	1	1.89	12.82	2.76
	Explained	76.98	2	38.49		
	Residual	257.96	73	3.53	13.58	2.20
	Total	334.95	75		13.37	2.07
Interests toward science related hobby	Covariates	77.66	1	77.66	10.37	2.84
	Main effects	1.37	1	1.37	9.47	3.12
	Explained	84.03	2	42.01		
	Residual	546.07	73	7.48	11.45	2.88
	Total	630.11	75		10.87	2.92
Interests toward science related careers	Covariates	76.70	1	76.70	9.71	3.2
	Main effects	1.57	1	1.57	8.71	2.76
	Explained	84.27	2	42.14		
	Residual	502.25	73	6.88	10.74	2.55
	Total	586.53	75		10.10	3.02
Social meaning of science	Covariates	72.81	1	72.81	11.74	2.38
	Main effects	5.18	1	5.18	12.26	2.61
	Explained	74.71	2	37.35		
	Residual	497.08	73	6.81	13.11	2.38
	Total	571.79	75		12.79	3.12
Attitude toward scientist	Covariates	13.68	1	13.68	11.16	2.02
	Main effects	8.34	1	8.34	11.45	2.22
	Explained	20.64	2	10.32		
	Residual	524.24	2	7.18	12.26	2.87
	Total	544.88	75		11.66	2.51
Attitude toward scientist subject	Covariates	3.41	1	3.41	11.05	2.83
	Main effects	28.84	1	28.84	11.00	1.96
	Explained	32.47	2	16.24		
	Residual	482.20	73	6.61	12.68	2.91
	Total	514.67	75		11.45	2.15
Attitude toward science instruction	Covariates	65.91	1	65.91	10.21	2.57
	Main effects	18.07	1	18.07	9.21	3.13
	Explained	100.14	2	50.17		
	Residual	583.06	73	7.99	11.89	2.79
	Total	683.20	75		10.55	2.82
Attitude toward science teacher	Covariates	67.59	1	67.59	10.52	2.83
	Main effects	7.36	1	7.36	9.13	2.81
	Explained	94.24	2	47.12		
	Residual	512.96	73	7.02	11.82	2.79
	Total	607.20	75		10.63	2.08

### 3. 학업성취도와 태도와의 상관관계

학업성취도와 과학에 관한 태도와의 관계를 알아보기 위해 상관 관계를 분석하였다. 분석 결과 상관 계수는 0.23( $p > .05$ )로 학업성취도와 과학에 관한 태도에는 상관 관계가 없었다. 이것은 학업성취도가 높은 학생이 반드시 과학에 관한 태도가 좋지 않고, 과학에 관한 태도가 좋은 학생이 학업성취도가 높지 않다는 것을 뜻한다.

## IV. 결론 및 제언

본 연구의 결과를 종합하여 내린 결론은 다음과 같다.

1. 고등학교 학습 부진아들에게 법률학적 모형을 이용한 STS 프로그램을 적용하였을 때, 전통적인 수업에 비해 학업성취도가 향상되었다( $p < .05$ ).
2. 과학에 관한 태도를 측정할 결과, 법률학적 모형을 이용한 STS 프로그램은 전반적으로 전통적인 강의 중심 수업에서보다 학생들의 과학에 관한 태도를 긍정적으로 변화시키는 것으로 나타났다( $p < .05$ ).
3. 과학에 관한 태도를 측정할 결과, 법률학적 모형을 이용한 STS 프로그램은 각 하위영역별로 태도를 살펴볼 때, 과학에 대한 태도, 과학교과에 대한 태도, 과학교사에 대한 태도의 세 가지 영역에서 실험반과 통제반 사이에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < .05$ ).
4. 학업성취도와 과학에 관한 태도는 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 즉, 법률학적 모형을 이용한 STS 프로그램에 의한 수업은 전통적인 수업에 비해 고등학교 학습부진아의 학업성취도와 과학에 관한 태도 변화에 효과적이었다.

본 연구의 결과로 후속 연구를 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 본 연구에서 사용한 STS 수업모형은 수업 전체가 찬반토론식으로 되어 있는 법률학적 모형에 의한 것으로서, 이러한 토론식 수업이 학생들의 학업성취도와 태도면에서 좋은 효과를 나타내고 있으므로 아직도 강의 중심으로 이루어지는 학교 현장에서 이

러한 수업모형을 적용할 수 있도록 현직교사에 대한 교육이 필요하다고 생각된다.

2. 본 연구는 야간계 고등학교 학생들을 대상으로 수업처치를 하였으므로 학습부진아들로만 구성된 집단에 대한 효과를 알아보았다. 그러나, 대다수의 학교 현장에서는 우수아, 정상아, 학습부진아 등 여러 학습 수준에 해당하는 학생들이 한 집단을 이루고 있으므로 이러한 다양한 집단에 대한 연구를 수행하여 보충학습이나 특별활동 프로그램으로 구성하여 실시하는 것이 효과적일 것이다.

## 적 요

본 연구에서는 고등학교 학습 부진 학생을 대상으로 법률학적 탐구 모형에 의한 STS 프로그램의 효과에 대해서 조사하였다. 야간 고등학교 학생 76명을 연구 대상으로 하여 법률학적 모형에 의한 STS 프로그램을 적용한 실험 집단과 전통적인 강의식 수업을 실시한 통제 집단으로 나누어 조사하였다. 본 연구에서 활용한 법률학적 모형에 의한 STS 프로그램은 고등학교 공통과학의 생명 단원 중 '영양과 건강', '자극과 반응'과 '생식'의 3개 소단원을 8차시 분량으로 나누어 적용하였다. 실험 집단의 학업 성취도는 통제 집단에 비해 유의미하게 향상되었으며( $p < .05$ ), 과학에 대한 전반적인 태도에 있어서도 긍정적으로 변화하였다( $p < .05$ ). 이 결과로부터 학생의 학업 성취 수준에 적합한 STS 프로그램의 개발이 필요하며, 학습 부진아를 위한 교수-학습 방법 및 학습 프로그램의 개발이 요구된다고 하겠다.

## V. 참고 문헌

- 강소희(1997). 주간계와 야간계 고등학생의 과학에 관련된 태도와 과학탐구 능력의 비교. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 강순자, 정영란, 강혜자(1995). STS 자료를 이용한 중학교 생물과 수업이 학생들의 학업성취도와 태도에 미치는 효과. 한국생물교육학회지, 25(2), 235-242.

- 권용주(1993). STS 프로그램이 중학생들의 과학에 관련된 태도에 미치는 효과. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 권재술(1991). 학문중심 과학교육의 문제점과 생활 소재의 과학 교재화 방안. 한국과학교육학회지. 11(1), 117-126.
- 권희진(1993). 고등학교 생물 STS 학습지도자료. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김인희(1994). 중학교 과학수업에서 STS 수업모형의 적용효과. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 박승재(1992). 과학교육. 서울: 교육과학사.
- 양태은(1996). STS 프로그램이 실업계 고등학생들의 환경문제에 대한 태도와 탐구 능력에 미치는 효과. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 윤선정(1993). 고등학생들의 과학적 태도와 탐구능력간의 상관 관계 연구-서울지역 중심으로-. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이정아(1994). STS 자료를 이용한 생물 수업이 학생들의 학습 성취도와 태도에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이재천, 김범기(1995). 고등학생들의 과학에 대한 정의적 인식과 과학 탐구 능력 및 과학 학습 성취도의 구조분석. 한국과학교육학회지. 16(3), 249-259.
- 정완호(1996). 과학수업모형의 이론적 비교, 분석 및 현장적용 연구. 한국교원대학교 과학교육연구소
- 조현순, 정영란(1995). STS 프로그램이 중학생들의 환경문제에 대한 태도와 학업성취도에 미치는 효과. 한국과학교육학회지. 15(3), 310-315
- 최경희, 김추령(1994). STS 수업방법과 전통적 수업방법에 의한 중학교 학생들의 과학 성취도 및 과학과 관련된 태도변화에 관한 연구. 물리교육 13.
- 환일고등학교(1997). 1998학년도 학급수 조정계획.
- 허명(1993). 초·중·고 학생의 과학 및 과학교육에 대한 태도 조사 연구. 한국과학교육학회지. 13(3), 334-340.
- Iskandar, S. M.(1991). *An evaluation of the science-technology-society approach to science teaching*. University of Iowa.
- Mackinnu, O.(1991). *Comparison of learning outcomes between classes taught with a Science-Technology-Society(STS) approach and a textbook oriented approach*. University of Iowa.
- Myers, L. H.(1988). *Analysis of student outcomes in ninth grade physical science taught with a Science/Technology/Society focus versus one taught with a textbook orientation*. University of Iowa, 12-17.
- Yager, R. E.(1992). An STS approach to human biology instruction affects achievement & attitudes of elementary science majors. *The American Biology Teacher*. 54(6), 349-355.
- Yager, R. E.(1993). *What reaserch says to the science teacher, volume 7 : The science, technology, society movement*. Washington, D.C. : National Science Teachers Association. 59-63.
- Fraser, B. J.(1981). *Test of science-related attitudes : handbook*. Australian Council for Educational Research, Macquarie University.