

# 중·고등학생들의 과학-기술-사회(STS)에 관련된 문제와 STS 교육에 관한 인식 조사

최 경 희  
(이화여자대학교)

(1994년 10월 11일 받음)

## I. 서 론

STS 교육은 1980년대 이후 세계적으로 여러 과학교육학자와 교육단체에 의해 지지되고 있는 과학교육의 큰 조류이다(Roy, 1985; NSTA, 1982; Yager, 1993). STS 교육은 기본적으로 과학을 기술과 사회의 상호작용에서 그 의의를 찾고, 과학과 기술에 연관된 사회문제들을 다룸으로써 학생들의 현명한 판단력 및 문제해결 능력의 향상을 중요시한다(Hurd, 1986). 이외에 STS 교육은 학생들의 과학적 소양(scientific literacy), 학생들 개인의 필요의 충족, 장래의 직업 선택(career choice) 등에도 관심을 두고 있다(Harms & Yager, 1981; Yager, 1990; Yager, 1993).

우리 나라에서도 이러한 세계적인 과학교육의 흐름에 부응하여 STS 교육의 도입 및 전개에 노력을 쏟고 있다. 특히 권재술(1991), 조정일(1991), 하미경(1991), 허명(1991), 정완호(1993) 등에 의하여 STS에 관한 연구가 많이 이루어졌다. 그러나 우리 나라의 STS 교육운동은 주로 STS 교육의 태동 및 이론적 배경에 대한 소개, 연구 동향, 외국 STS 프로그램의 소개 및 분석 등에 국한되어 왔다고 할 수 있다. STS 교육의 우리 나라 과학교육 현장에서의 적용, STS 수업 모형개발 및 평가, 교사 교육, 학생들의 반응 등에 관한 연구는 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

본 연구는 우리 나라 중·고등학생들이 지적인 과학과 기술에 관련된 심각한 사회 문제들과 이러한 사회 문제들에 관한 교육의 중요성 및 과학수업 시간에 도입되는 분량 등을 조사함으로써, 현재 우리 나라 STS 교육의 진행상태에 대한 파악과 동시에 STS 교육의 소재 제공 및 현장 적용으로의 기초적 연구 자료를 제공하고자 한다. 본 연구에서 밝히고자 하는 연구문제는 다음과 같다.

1. 학생들이 지적인 과학-기술-사회에 관련된 심각한 문제들은 무엇인가?
2. 과학-기술-사회에 관련된 문제들에 관한 학생들의 지식정도는 어떠한가?
3. 과학-기술-사회에 관련된 소재는 수업시간에 어느 정도 이용되고 있는가?
4. 과학-기술-사회에 관련된 교육에 관하여 학생들은 어느 정도 중요하게 생각하고 있는가?
5. 학생들은 어디에서 과학-기술-사회에 관련된 문제들에 관한 정보를 얻는가?

## II. 관련 선행연구

STS 교육에 대한 학생들의 반응이나 STS에 관련된 여러 사회적인 문제에 관한 연구는 주로 외국의 몇몇 과학교육자에 의해서 실시된 적이 있다.

Bybee와 그의 동료들은 미국뿐만 아니라 세계 여러 나라의 과학교사와 과학 교육학자들에게 설문지 방법을 통하여 STS에 관련된 중요한 문제들을 조사한 바 있다(Bybee & Mau, 1986; Bybee, 1987). Bybee와 Najafi에 의해 대학생을 상대로 과학에 관련된 사회문제에 관한 설문조사도 실시되었는데, 그들은 공통적으로 세계적인 인구증가와 이에 따른 식량부족 문제, 공기 및 수질오염과 같은 환경문제 등을 심각한 문제로 지적했었다(Bybee & Najafi, 1986).

Yager와 Penick(1984), 그리고 Yager와 Bonnstetter(1984)는 STS의 내용을 함축한 설문지를 통하여 과학 수업, 과학 교사, 과학 수업시간에 배우는 내용들에 관한 학생들의 의견을 조사하였다. 이들 조사로부터 STS교육이 과학

교사들에 의하여 미국 과학교육 현장에서 실행된 정도를 예측하였다. Hofstein(1986) 등은 이스라엘과 미국 학생들을 통하여 STS와 관련된 과학 교수(science teaching), 과학교사, 과학 수업에 관한 그들의 의견을 조사함으로써 국가간의 비교 연구를 하기도 하였다. 이들 연구결과를 종합하여 볼 때, 1980년대 중반까지 외국의 과학교사들은 STS 교육보다는 교과서 중심의 전통적인 수업에 의존하고 있었고, 학생들은 이러한 수업에 흥미를 잃고 있음을 알 수 있었다.

그 외 Zoller와 그의 동료들(1991)에 의해서 연구되어진 STS 이슈에 관한 캐나다 학생들과 교사들의 의견에 관한 연구, Ben-Chaim과 Zoller(1991)에 의해 연구되어진 이스라엘 고등학교 학생들과 교사들의 STS 견해에 관한 연구가 있었다. 이들의 연구도 공통적으로 학생과 교사들의 의견을 통하여 그들 나라에서의 STS 교육을 진단하였다.

우리 나라에서는 과학교육과 STS에 관한 중등 과학교사들의 인식에 관한 조사(최경희, 1994)가 있었지만, 아직 STS에 관련된 문제나 STS 교육에 관한 학생들의 의견에 관한 연구는 거의 없는 실정이다. 그러나 최근 STS 교육 프로그램이 학생들의 과학태도에 미치는 영향 (권용주, 1993), STS 학습자료의 효과 분석을 위한 성취도와 태도 검사에 관련된 논문 (권희진, 1993)이 생물분야에서 발표되고 있다.

### III. 연구내용 및 방법

#### 1. 연구 대상

연구 대상 학생은 전국 5개 시에 소재한 13개의 중, 고등학교에서 무선 적으로 표집된 총 1153명이었다. 특히 연구 문제의 학년별 차이를 조사하기 위하여 중학교 1년생(365명), 중학교 3년생(404명), 고등학교 2년생(384명)으로 구분하여 선정하였다. 학생들의 남(570명), 여(583명) 분포는 거의 비슷하였다.

연구 대상이 중학교 1학년 학생부터 고등학교 2학년 학년으로서, 중학교 1학년 학생들은 연구자에 의해 개발된 설문지의 내용을 이해하기가 어려울 수도 있다는 점이 예상되어 설문조사가 시작되기 전 담당 과학교사에 의해 충분히 설문지의 목적과 방법 및 내용이 설명되도록 하였다.

#### 2. 측정 도구

STS에 관한 최근 연구 및 Bybee와 그의 동료들(Bybee & Mau, 1986; Bybee & Bonnstetter, 1987)에 의해 개발된

'Science and Technology Related Global Problems'의 기존 설문지를 기초로 하여 본 연구용 설문지를 개발하였다.

본 설문지는 '과학-기술-사회(STS)에 관련된 문제들', 'STS에 관련된 문제들에 관한 학생들의 지식정도', '교사의 STS에 관련된 소재 이용 정도', 'STS에 관련된 학습의 중요성에 관한 인식', 'STS에 관한 정보 출처지'의 항목으로 이루어져 있다.

문항에 대한 학생의 반응양식에 있어서, 'STS에 관련된 문제들' 및 'STS 문제들에 관한 정보 출처지'에 관한 항목은 그 심각성과 중요성을 순위로 표시하는 서열적으로 반응하게 되어있고, 그 외의 문항들은 선다형으로 이루어져 있다.

#### 3. 연구 절차

전국 5개 시에 소재한 13개의 중, 고등학교에 1500부의 설문지가 배포되었다. 먼저 각 학교의 과학 교사에게 본 연구의 목적과 방법을 설명한 뒤, 자원 교사에게 설문지를 우송하였다. 담당 교사는 설문지에 대한 설명과 작성요령을 학생들에게 알려 응답하게 하고 설문지를 회수하였다. 배포된 설문지중 1370부(91%)가 회수되었으나 응답하지 않은 문항들로 인하여 사용될 수 있는 것은 1153부(77%)였다.

#### 4. 자료의 분석

문항별 학생들의 반응을 측정하기 위하여 문항당 기술통계가 사용되었다. 또한 문항당 성별과 학년별 반응의 차이를 측정하기 위해서 변량분석법(Analysis of Variance: ANOVA)을 사용하였다. 첫번째와 마지막 문항인 '과학-기술-사회에 관련된 문제'와 'STS 문제들에 관한 정보 출처지'는 서열의 차이를 측정하기 위한 문항이므로 'Friedman two-way Analysis of Variance for rank data'를 채택하였다. 변량분석법에 대한 사후검증으로 Turkey HSD 검증이 'Friedman two-way Analysis of Variance for rank data'에 대한 사후검증으로는 'Nemenyi's test'가 각각 사용되었다. 이러한 통계는 SPSS/PC 프로그램으로 처리되었다.

### IV. 연구 결과 및 논의

#### 1. 과학-기술-사회에 관련된 문제들

학생들이 지적한 과학과 기술에 관련된 10가지의 심각한 사회 문제들이 아래의 [표 1]에 순위대로 나타나 있다.

[표 1] 과학-기술-사회에 관련된 심각한 10가지 문제들의 순위

순위	STS 문제	평균순위
1	대기오염과 상태 (산성비, 오존층파괴, 온실효과 등)	2.10
2	핵문제 (핵처리 및 시설관리, 핵안전 문제 등)	4.45
3	위험물질의 남용 및 처리 (독극물, 납중독, 쓰레기 처리 등)	4.93
4	인간의 건강과 질병에 관한 대책 (각종 악성 전염병, 정신병, 음식과 영양, 운동 부족 등)	5.32
5	전쟁무기 발달 (신경가스, 생화학 무기, 핵무기 위협 등)	5.54
6	에너지 부족 (합성연료, 화석연료, 원유 등의 고갈)	5.89
7	세계적인 기아와 식량난 (식량부족, 농경지 부족 및 보존문제)	6.26
8	수자원 문제 (식수문제, 식구 및 지하수 오염, 수자원 고갈 등)	6.51
9	인구문제 (세계인구의 증가, 인구수용 한계 등)	6.64
10	토지이용 문제 (침식, 간척, 삼림벌채, 자연훼손, 농지축소 등)	7.32

[표 1]에 나타난 것처럼 학생들은 '공기오염'(평균 순위=2.10), '핵 문제'(평균 순위=4.45), '위험물질의 남용'(평균 순위=4.93) 등을 가장 심각한 사회 문제들로 지적했다. 이러한 문제들은 현재 우리사회가 안고 있으며 또한 해결해야 할 절실한 문제임을 나타내는 것이다. 공기오염이나 납, 수은 등과 같은 위험한 물질의 취급은 환경문제와 직업병 등과 관련되어 사회의 관심을 받아왔던 이슈들이었다. 특히 최근 북한의 핵무기 보유에 관한 의혹은 우리 나라뿐만 아니라 세계적인 관심을 불러일으키고 있으며, 핵시설은 발전소 등과 같이 평화적으로 이용될 수 있지만 잘못 이용하면 핵폭탄과 같은 무서운 무기로 전용될 수 있다는 사실로 인하여 핵문제는 학생들의 시각에서도 심각한 문제로 비추어졌음을 알 수 있다.

학생들이 지정한 위의 문제들에 관한 문제들은 'Friedman two-way Analysis of Variance for rank data'에 의하여 .001 유의수준에서 의미가 있음이 나타났다( $\chi^2(9)=2433.7$ ). 'Friedman two-way Analysis of Variance for rank data'는 서열 척도에 사용되는 비모수 통계법으로서  $\chi^2$ 값으로 나타낸다(Huck et al., 1974). 사후검정으로 실시된 Nemenyi's test에 의해 순위 8위까지는 유의도 .05 수준에서 의미 있음이 나타났다( $C=.52$ ). 이 사실은 1 순위인 '대기오염과 상태'는 2위 이하의 어떤 문제보다도, 2 순위인 '핵문제'는 3위 이하의 어떤 문제보다도, 이와 같은 방법으로 7위인 '세계적인 기아와 식량난'은 '수자원의 문제'보다 학생들에게 더 심각한 문제로 받아들여졌음을 나타낸다. 여기서 C값은  $\chi^2$ 값, 순위수, 피험자 수에 의해 결정되는 상수를 나타낸다(Nemenyi, 1963; Roberge, 1971).

[표 1]에 나타난 10가지 문제 외에도 학생들은 소음, 쓰레기 처리, 프레온 가스(freon gas) 사용 문제 등을 지적했다.

## 2. 과학-기술-사회에 관련된 문제들에 대한 지식 정도와 STS 교육에 관한 문항

'과학-기술-사회에 관련된 문제들을 어느 정도 알고 있는가'에 대한 질문에서, 대부분의 학생들은 '약간 (50.5%)' 혹은 '아주 조금(44.1%)' 알고 있다고 대답했다.

'과학-기술-사회에 관련된 소재나 주제들을 과학 수업시간에 어느 정도 배우거나 토의하는가' 하는 질문에서는 '아주 조금(50.2%)'이라는 응답이 절반 이상이었으며, 그 외 '약간(24.8%)' 혹은 '전혀 없음(23.2%)'으로 나타났다.

'과학-기술-사회에 관련된 문제들을 과학 수업시간에 배우는 것은 어느 정도 중요하다고 생각하는가' 하는 질문에서 대부분의 학생들은 '중요하거나(49.3%) 아주 중요하다(36.9%)고 대답했다.

위의 질문들에 관한 결과를 종합하여 볼 때, 학생들은 과학과 기술에 관련된 사회문제들을 과학 시간에 다루는 것을 중요하다고 생각하고 있으며, 또한 많은 관심을 나타내고 있음을 알 수 있다. 그러나 아직 교육 현장에서 거의 실시되지 못하고 있음으로 인하여 STS에 관련된 문제 등에 관한 실제적인 지식은 낮은 것으로 나타났다. 문항들에 관한 학생들의 응답 결과 및 평균은 [표 2.]에 나타나 있다.

위의 문항들에 대한 성별 및 학년별 차이를 알아보기 위하여 변량분석(ANOVA)이 실시되었다. 문항에 따른 성별 및 학년별 평균과 이원변량 분석한 결과는 [표3] 및 [표4]에 각각 나타나 있다.

[표 2] 과학-기술-사회 문제에 대한 학생들의 지식, 수업에서의 활용정도 및 학습의 중요성에 관한 문항의 백분율(%), 평균(M) 및 표준편차(SD)

문항	응답 (%)				M	SD
	① 많음	② 약간	③ 아주 조금	④ 전혀 없음		
과학-기술-사회 문제에 관한 학생들의 지식 정도	2.9	50.5	44.1	2.6	2.46	.60
과학-기술-사회 문제에 관한 소재의 수업활용도	1.7	24.8	50.2	23.2	2.95	.74
과학-기술-사회 문제에 관한 학습의 중요성	36.9	49.3	12.3	1.5	1.78	.71

[표 3] 과학-기술-사회에 관련된 문제들에 관한 지식, 활용정도 및 학습의 중요성에 관한 항목의 성별, 학년별 평균

문항	성별	학년			총평균
		중 1 평균	중 3 평균	고 3 평균	
과학-기술-사회에 관련된 문제에 관한 지식 정도	남	24.0	2.44	2.38	2.41
	여	2.42	2.55	2.59	2.52
	총평균	2.41	2.50	2.48	
STS 소재의 수업활용 정도	남	2.78	3.01	3.18	2.99
	여	2.70	2.98	3.04	2.91
	총평균	2.74	2.99	3.11	
STS 학습의 중요성	남	1.85	1.72	1.75	1.77
	여	1.78	1.76	1.84	1.79
	총평균	1.82	1.74	1.80	

[표 4] 과학-기술-사회에 관련된 지식, 활용정도 및 학습의 중요성에 관한 항목의 성별과 학년에 따른 문항별 점수의 이원량 분석표

문항	변량원	SS	DF	MS	F
과학-기술-사회에 관련된 문제에 관한 지식정도	성별	3.52	1	3.53	9.96**
	학년	1.80	2	.90	2.54
	성별 * 학년	1.72	2	.86	2.44
	오차	405.80	1147	.35	
STS 소재의 수업 활용정도	성별	1.83	1	1.83	3.46
	학년	26.91	2	13.46	25.53***
	성별 * 학년	.55	2	.27	.52
	오차	604.52	1147	.53	
STS 학습의 중요성	성별	.14	1	.14	.28
	학년	1.23	2	.61	1.21
	성별 * 학년	1.24	2	.62	1.22
	오차	579.19	1147	.51	

\*\* p < .01

\*\*\* p < .001

[표 4]에서 나타난 것처럼 '과학-기술-사회에 관한 문제에 대한 학생들의 지식정도'에 관한 문항에서 성별의 주 효과(main effect)가 나타났다( $F=9.96, p<.01$ ). 1점은 지식정도가 '많음' 2점은 '약간' 3점은 '아주 적음' 4점과 '전혀 없음'을 의미하는 4가지 반응에서 평균점수 2.41을 얻은 남학생들은 평균점수 2.52를 얻은 여학생(평균=2.52)들에 비하여 과학과 기술에 관련된 사회 문제를 더욱 잘 알고 있다고 생각했다.

'과학과 기술과 사회에 관련된 소재가 과학 수업시간에 활용되어지는 정도'에 관한 질문에서 학년별 주 효과가 나타나므로써, 학년에 따라 학습되어지는 STS의 분량이 다를 수 있다( $F=25.53, p<.001$ ). 위에서와 같이 1점은 '많이' 활용되어지고 2번은 '약간' 3번은 '아주 조금' 4번은 '전혀 활용되지 않고 있음'을 나타내는데, 중학교 1학년은 2.74점, 중학교 3학년은 2.99점, 고등학교 2학년은 3.11을 나타냈다. 즉, 고학년이 될수록 STS 소재 혹은 주제가 과학 수업 시간에 도입 또는 학습되는 분량은 줄어들음을 알 수 있었다.

### 3. 과학-기술-사회에 관련된 문제들의 정보 출처지 (information source)

과학과 기술에 관련된 여러 가지 사회 문제들에 관하여 알고 싶을 때 학생들은 주로 TV(평균 순위=2.36), 신문(평균 순위=3.39), 책(평균 순위=4.27) 등에서 정보를 얻을 수 있다고 생각했다. 그 외에 학교의 선생님이나 라디오 혹은 주간 신문으로부터 STS에 관한 정보를 얻을 수 있다고 생각했다.

[표 5] 학생들의 STS에 관한 정보 출처지

순 위	정보 출처지	평균 순위
1	TV	2.36
2	일간 신문	3.39
3	책	4.27
4	학교/선생님	5.13
5	라디오	5.34
6	주간신문/잡지	6.09
7	공공사건	6.23
8	가족/친구	6.88
9	개인적인 경험	7.60
10	과학 박물관	7.68

'Friedman two-way analysis of variance for rank data'에 의하여 이러한 순위는 통계적으로 의미가 있음이 나타났다( $\chi^2(9)=3496.9, p<.001$ ). 사후검정으로 실시된 Nemenyi's test에 의해 순위 9번째의 정보 출처지 까지 유의도 .05 수준에서 통계적으로 의미 있음이 나타났다( $C=.52$ ). 즉 1 순위인 'TV'는 2 위 이하의 어떤 정보 출처지 보다도, 2 순위인 '일간신문'은 3 위 이하의 어떤 정보 출처지 보다도, 이와 같은 방법으로 8 위인 '가족/친구'는 '개인적인 경험'보다 더 중요한 STS 정보 출처지로 인식되었다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

- 1) 과학-기술-사회와 관련된 문제들 중에서 학생들은 공기 오염, 핵문제, 위험물질의 남용 등을 가장 심각한 문제로 인식했다.
- 2) 학생들은 이러한 과학과 기술에 관련된 사회 문제들에 대해서 지식정도가 낮은 것으로 나타났다.
- 3) 남학생들은 여학생들보다 과학과 기술에 관련된 사회 문제들에 관하여 더 많이 알고 있다고 인식했다.
- 4) 과학 수업 현장에서 과학-기술-사회에 관련된 교육은 거의 도입되지 않은 것으로 나타났다.
- 5) 중학교에서 고등학교로 학년이 올라갈수록 과학과 기술에 관련된 사회 문제에 관한 언급은 더욱 적어지는 것으로 나타났다.
- 6) 대부분의 학생들은(86.2%) 과학-기술-사회에 관련된 문제들을 공부하는 것이 중요하거나 아주 중요하다고 생각했다.
- 7) 학생들은 과학-기술-사회에 관련된 문제에 대해 알고 싶다면 TV, 신문, 책, 학교(선생님) 등을 통해서 알 수 있을 것이라고 생각했다.

### 2. 제언

본 연구는 우리 나라 중·고등학생들의 과학-기술-사회에 관련된 교육에 대한 관심도와 학생들이 관심을 갖는 과학 기술에 관련된 사회 이슈들을 조사함으로써 STS 교육의 방향을 제시하는 데 그 목적이 있다.

본 연구의 결론에서 알 수 있는 것처럼 학생들은 과학과

기술에 관련된 사회 문제들에 관하여 많이 알고 있지 못하며, 비록 과학-기술-사회에 관련된 학습이 중요하다고 생각하고 있지만 실제로 이러한 교육은 현장에서 잘 이루어지지 못하고 있음이 나타났다. 특히 학년이 높아질수록 과학과 기술과 사회에 관련된 학습량은 그만큼 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 이러한 사실은 입시위주의 수업을 하고 있는 우리 나라의 교육풍토에 의한 것으로 생각된다.

그리고 학생들은 과학-기술-사회에 관한 정보출처로서 TV, 신문, 책과 같은 대중매체를 지적했는데, 이는 STS 교육에 관한 중요한 암시를 제시한다. 즉, STS 교육의 확산을 위해 학생들이 본 연구에서 제시한 STS 문제나 그 외의 STS에 관련된 문제들을 대중매체를 이용하여 계획적이고 조직적으로 전개한다면 많은 효과를 거둘 수 있을 것이라고 기대한다. STS에 관한 지식의 정도에서 여학생보다 남학생이 더 높다고 지적된 것은 아마도 여학생들보다 남학생들이 이러한 문제에 더 많은 관심을 가지기 때문이라고 생각된다. 그러나 이 문제는 과학의 태도에 있어서 석차에 관한 연구와 관련되어 있으므로 추후에 다시 연구되어야 될 과제로 생각된다.

### 참 고 문 헌

권재술(1991). 학문중심 과학교육의 문제점과 생활소재의 과학교재화방안. 한국과학교육학회지, 11(1), 117-126.

권용주(1993). STS 프로그램이 중학생들의 과학에 관련된 태도에 미치는 효과. 석사학위논문, 한국교원대학교.

권희진(1993). 고등학교 생물 STS 학습지도 자료 개발. 석사학위논문. 강원대학교.

정완호, 권용주, 김영신(1993). STS 교육운동의 국내 연구 경향 분석과 적용방안에 관한 조사 연구, 한국과학교육학회지 13(1), 66-79.

조정일(1991). 과학-기술-사회 교육과정에 관한 연구. 한국과학교육학회지, 11(2), 87-101.

최경희(1994). 과학교육과 STS에 관한 중등 과학교사들의 인식 조사. 한국과학교육학회지, 14(2), 192-198.

하미경(1991). 과학-기술-사회(S-T-S) 교육 도입을 위한 시도. 한국과학교육학회지, 11(2), 79-85.

허명(1991). STS의 이론과 적용, 새교육, 91(9), 8-16.

Ben-Chaim, D. & Zoller, U.(1991). The STS outlook profiles of Israeli high-school students and their teachers. *International Journal of Science Education*, 13(4), 447-458.

Brunkhorst, H.K. & Yager, R.E.(1990). Beneficiaries or victims. *School Science and Mathematics*, 90(1), 61-69.

Bybee, R.W.(1987). Teaching about science-technology-society (STS): Views of science educators in the United States. *School Science and Mathematics*, 87(4), 274-285.

Bybee, R.W. & Mau, T.(1986). Science and technology related global problems: An international survey of science education. *Journal of research in science teaching*, 23(7), 599-618.

Bybee, R.W. & Najafi, K.L.(1986). Global problems and college education. *Journal of College Science Teaching*, XV(5), 443-447.

Harms, N.C. & Yager, R.E.(1981). *What research says to the science teacher*, 3. Washington D.C: National Science Teachers Association.

Hofstein, A. & Scherz, Z.(1986). What students say about science teaching, science teachers and science classes in Israel and the U.S. *Science Education*, 70(1), 21-30.

Huck, S.W., Cormier, W.H. & Bounds, W.G.(1974). *Reading Statistics and Research*. Harper Collins: New York.

Hurd, P.D.(1986). Perspectives for the reform of science education. *Phi Delta Kappan*, 67(5), 353-358.

National Science Teachers Association(1982), *Science-technology-society: Science education for the 1980s (NSTA Position Statement)*. Washington D.C: NSTA.

Nemenyi, P.B.(1963). *Distribution-free multiple comparisons*(Doctoral dissertation, Princeton University). Ann Arbor: University Microfilms, No.64-6278 .

Roberge, J.(1971). A computer program for nonparametric post hoc multiple comparisons. *Educational and Psychological Measurement*, 31(3), 755-760.

Roy, R.(1985). The science/technology/society connection. *Curriculum Review*, 24(3), 12-16.

Yager, R.E.(1993). Make a difference with STS, *The Science Teacher*, ( ), 45-48.

Yager, R.E. (1993). Science-technology-society as reform. *School Science and Mathematics*, 93(3), 145-150.

Yager, R.E. & Bonnstetter, R.J. (1984). Student

perceptions of science teachers, classes, and course content. *School Science and Mathematics*, 84(5), 406-414.

Yager, R.E. & Penick, J.E.(1984). What students say about science teaching and science teachers. *Science Education*, 68(2), 143-152.

Zoller, U., Donn, S., Wild, R., & Beckett, P.(1991). Students' versus their teachers' beliefs and positions on science/technology/society-oriented issues. *International Journal of Science Education*, 13(1), 25-36.

(ABSTRACT)

## The Perceptions of Korean Secondary Students Regarding Science-Technology-Society related Problems and STS Education

Kyonghee Choi  
(Ehwa university)

The purpose of this study was to investigate Korean secondary school students' perceptions of science and technology related social problems and STS education to ascertain the extent to which the current science programs incorporate STS themes.

Students indicated that STS related problems or STS issues were given little attention in their science classes, even though they believed that studying those problems would be important. Results of the study support the contention of need for more attention to the implementation of STS themes into current Korean science education.