

중학생의 학원 과학교육과 학교 과학교육에 대한 인식 조사

박 현 주
(조선대학교)

A Study on Middle School Students' Perceptions of Private Academy Science Education and of School Science Education

Park, Hyun-Ju
(Chosun University)

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate middle school students' perceptions of private academy science education and of school science education in order to promote school science education. 180 middle school students who were taking a science class at a private academy were participated, and the short form of Classroom Environment Scale was implemented for the study. The results showed that the students went to an academy for supplementing school science or for getting a better grade in school. Some students, however, have different reason to go to an academy; they were kinds of silence-learners or received-learners rather than constructed-learners. That is, they didn't know how to and what to study. Students didn't have an opportunity to think scientifically and creatively from both academy and school science classes. They studied harder in science class at private academy than at school. Some students felt more favorable to and comfortable with academy teachers compare to school science teachers.

Key words: private academy science education, school science education, student perceptions of science education

I. 서 론

21세기에는 생활과 사교의 모든 측면에 과학기술의 영향이 더욱 증대될 것으로 예상되며, 경제, 정치, 문화, 학술 분야의 국제 교류도 더 활성화될 것이다. 미래 시대에 활동할 현재의 초·중등학교 학생들은 책임 있는 민주 사회의 과학적 소양과 국제 경쟁에서 뒤지지 않는 핵심적인 능력을 길러야 한다. 이를 위해 모든 학생들은 기본적인 과학 지식과 과학적 탐구 능력을 신장시켜야 한다. 동시에 과학-기술-사회(STS)에 대한 이해뿐만 아니라 과학기술과 관련된 사회문제의 이해와 해결 능력을 기반으로 하

는 과학적 소양(scientific literacy)을 함양해야 한다(OECD, 1998).

이러한 새 시대의 요청은 학교 과학교육의 혁신을 요구하고 있다. 실제로 세계 각국은 20세기말부터 자국의 과학교육 개혁을 위하여 많은 노력을 기울여왔다. 미국은 과학교육국가표준(NRC, 1996)을 비롯하여 Project 2061(AAAS, 1990), Scope, Sequence & Coordination(NSTA, 1992) 등과 같은 새로운 과학교육과정을 개발하고 적용해 왔다. 영국은 지방 분권화 되어 있던 교육과정을 일원화하는 국가과학교육과정(National Curriculum)을 개발하고, 중등학교 졸업자격 시험 제도와 내용을 개

선해 과학교육을 혁신해왔다(Coulby & Ward, 1996). 또한 세계 각국은 다른 나라의 과학교육에 대한 이해와 학생들의 과학 성취도(TIMSS)(Beaton et al., 1996; Martin et al., 1996) 및 과학적 소양(OECD-PISA)의 점검을 통하여(한국교육과정평가원, 2000) 자국의 과학교육에 대한 반성 자료로 삼으려는 노력을 게을리 하지 않고 있다.

이러한 세계적인 흐름에 발맞추어 우리 나라도 제 7차 과학과 교육과정을 통해 과학교육의 체제와 내용을 비약적으로 변화시켰으며(김현수, 2003) 과학교육의 개혁과 진흥에 힘을 기울이고 있다. 그러나 이를 실현하기 위한 학교 과학교육의 개혁은 그 한계를 드러내고 있다. 무엇보다도 학교 과학교육의 개혁은 교실 붕괴라고까지 일컬어지는 공교육의 위기상황으로 인하여 큰 진전을 보지 못하고 있다. 최근 공교육의 위상이 흔들리면서 학교교육에 대한 불신이 팽배해지면서 학부모들의 과도한 교육열은 '학원 밑에 학교교육' 또는 '학원 중독 사회'(조선일보, 2003)라는 기현상을 초래하고 있다. 보도된 자료에 의하면, 1997년 GNP의 2%가 넘는 엄청난 돈이 사교육비에 들어가고, 초·중등학생의 약 70%에 가까운 학생들이 사교육을 받는다고 조사되었다. 이러한 사교육 열풍과 함께, 국어, 영어, 수학 중심이던 학원교육이 과학교과까지 확대되었고, 몇몇 학원들은 과밀학급에 의한 학교 과학 실험 교육의 문제점을 보완하고, 소수 학생들로 이뤄진 과학 실험 학습을 지원하고 있다. 그렇다면, 학원에서의 과학교육이 학교의 과학교육보다 우수할 것인가에 대한 질문이 생긴다.

이 질문에 답하기 위해서, 이 연구에서는 학원에서 과학 수업을 듣는 학생들을 대상으로 학원에 다니는 이유와 학교에서의 과학교육과 학원에서의 과학교육에 대한 인식을 조사하고자 한다. 이 연구에서의 과학교육은 학생들에게 과학적 개념을 학습시키기 위하여 일어나는 교사, 수업, 교재, 동료 등이 포함된 일련의 교육 활동을 의미한다. 학생들이 가지고 있는 과학교육에 대한 인식은 과학 학습 동기와 학습 성과에 영향을 준다. 그 동안의 과학교육에 대한 인식을 다른 연구를 살펴보면, 피상적으로 '이럴 것이다'라고 생각해왔을 뿐, 그 인식과 이유에 대하여 구체적이고 실질적인 조사가 이루어진 것이 없다. 따라서 학교 과학교육의 정상화나 바람직한 학교에서의 과학교육 방향을 설정하기 위한 기초조사 연구로서, 학교에서의 과학교육과 학원에서의 과학교육에 대한 학생들의 인식에 대한 연구가 절실히 요구된다.

관련된 선행연구로서, 사설학원에서 시행되고 있는 과학교육의 실태조사와 개선방안에 대한 연구(서남선, 2000), 학원교육기능에 대한 학부모 인식에 관한 연구(강광섭, 1998), 학원교육의 문제점과 개선 방안(최광오, 1993)에 관한 연구가 있지만, 학원과학교육에 대한 학생들의 인식을 조사한 연구는 전혀 이루어진 바가 없다. 따라서 이 연구는 대표적인 사교육이라고 할 수 있는 학원에서 이루어지는 과학교육과 학교에서 이루어지는 과학교육에 대한 중학생들의 인식을 과학교사/강사의 수업방법, 학습자에 대한 이해, 교과내용 등과 같은 과학수업분석의 영역(NCATE, 1998; NSTA, 1998; Wenglihsy, 2000)별로 조사하고 분석하였다.

구체적인 연구에 대한 내용은 학생들이 과학학습을 위해 학원에 다니는 이유와 학교에서의 과학교육과 학원에서의 과학교육에 대해 학생들이 가지고 있는 인식을 조사·분석하였다.

II. 연구방법 및 절차

1. 연구대상자

이 연구는 2001년 1월부터 2월까지의 기간 동안 경기도에 소재한 8개의 중등 보습학원에서 과학을 수강하고 있는 중학교 2학년생 180명(남학생 103명, 여학생 77명)을 대상으로 조사하였다. 연구대상 학생들 중 학원에서 과학수업을 수강한 기간은 2년 이상 3년 미만(30.5%)이 가장 많았다. 이들은 주로 초등학교 6학년년부터 또는 중학교 진학 후에 과학 학원에 다니기 시작한 것으로 조사되었다. 다음으로는 1년에서 2년이 27.2%, 3년에서 4년이 22.8%, 1년 미만이 15.5%를 차지하고 있었고, 4년 이상도 3.9%나 되었다. 이 결과를 보면, 연구대상 학생 50% 이상이 초등학교부터 학원에서 과학수업을 수강한 것으로 나타났다(Table 1).

연구학생들이 제시한 과학성적은 상위권인 학생이 22.2%, 중위권인 학생이 57.8%, 하위권인 학생이 17.8%이며, 기타(무응답) 2.2%로 조사되었다(Table 2).

연구학생들의 과학 교과에 대한 선호도는 매우 좋아함 7.8%(14명), 좋아함 28.3%(51명), 보통 30.1%(54명), 싫어함 25.0%(45명), 아주 싫어함 8.8%(16명)로 조사되었다(Table 3).

Table 1. Duration of taking science class at private academy Number(%)

Less than 1yr	1-2yrs	2-3yrs	3-4yrs	More than 4 yrs	Total
28 (15.5)	49 (27.2)	55 (30.5)	41 (22.8)	7 (3.9)	180

Table 2. Grade Number(%)

High	Middle	Low	Other	Total
40 (22.2)	104 (57.8)	32 (17.8)	4 (2.2)	180

Table 3. I like science subject Number(%)

Strongly Agree	Agree	Undecided	Disagree	Strongly Disagree	Total
14 (7.8)	51 (28.3)	54 (30.1)	45 (25)	16 (8.8)	180

Table 4. Reasons to take a science class at a private academy Number(%)

Complement to studying of school science	A feeling of uneasiness	On compulsion of parents	Don't know	Other	Total
107 (59.4)	29 (16.1)	23 (12.8)	13 (7.2)	8 (4.4)	180

2. 자료수집 및 분석

자료수집은 CES (Short Form of Classroom Environment Scale) 검사지를 이용한 조사연구와 면담법을 병행하였다. CES는 Trickett과 Moos(1973)에 의해 개발된 수업환경검사로서, Fraser와 Fisher(1986)에 의해 보완, 발전되었다. CES의 내적 신뢰도(Cronbach alpha)는 영역별로 0.59~0.78이다(Fraser & Fisher, 1986). 검사도구는 연구자가 각 문항을 번역·수정한 후, 과학 교육 전문가의 검토를 받아 완성하였고, 연구대상에 포함되지 않는 중학교 2학년 학생 10인에게 예비 검사(pilot test)를 실시하여 문항의 의미 전달이 불분명한 부분을 수정·보완하였다.

자료수집은 2001년 1월부터 2월에 이루어 졌으며, 연구대상 학생들에게 연구목적과 방법을 설명한 다음 충분한 시간을 주어 검사지에 응답하도록 하였다. 그리고 과학학원에 다니는 이유를 조사하기 위하여 응답자 중에서 중학생 25명을 선정하여 면담을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 학원에서 과학수업을 수강하는 이유

학생들이 학원에서 과학 교육을 받고자 하는 이유는 부족한 공부를 보충하기 위해서 수강하는 경우가 59.4%로 가장 많았고, 심리적 불안감을 해소하기 위해서 수강하는 경우가 16.1%이며, 부모의 권유(혹은 성화)로 수강하는 경우가 12.8%, 그리고 특별한 이유가 없이 수강하는 학생도 7.2%가 되었다(Table 4).

2. 학생들이 인식하는 학원에서의 과학교육과 학교에서의 과학교육의 차이

1) 수업에 대한 인식

학교와 학원에서의 과학 수업에 대한 인식은 수업의 체계 및 짜임새, 수업자료와 수업 준비의 측면에서 살펴본다. 수업의 체계 및 짜임새에 대한 부분에서 학생들은 학교에서의 과학수업(보통 이상, 47%)이 학원에서의 과학

수업(보통 이상, 27.5%)보다 체계적으로 구성되어 있다고 인식했다(Table 5). 하지만 학교와 학원에서의 수업의 체계에 대해서는 전반적으로 부정적인 생각을 가지고 있는 것으로 나타났다.

수업자료의 즐거움 유발 정도에 대한 조사에서는 응답 학생의 23%만이 학교에서의 과학 수업이 매우 재미있거나 재미있다고 응답하였다. 학원에서의 과학 수업도 학교와 유사하게(21%) 나타났다. 하지만, 응답 학생들의 50% 이상이 학교나 학원의 과학수업이 재미없다고 응답하였다.

교사의 수업 준비에 대한 질문에서 응답 학생들은 학교 교사가 학원 교사에 비해 더 수업 준비를 잘하는 것으로 인식하고 있었다. 응답 학생들의 43.3%가 학교 교사들의 수업 준비에 긍정적인 인식을 가지고 있었고 응답 학생들의 36.6%만이 학원 교사들의 수업 준비에 긍정적인 인식을 가지고 있었다. 하지만 응답 학생들의 24.5%가 학교 교사들의 수업 준비에 부정적인 인식을 가지고 있었지만, 학원 교사들에 대해서는 오직 11.1%만이 부정적인 인식을 가지고 있었다.

2) 학교 과학교사와 학원 과학강사의 수업 방법에 대한 인식

수업방법은 학생들과의 상호작용, 다양한 수업, 수업 전략에 대한 인식을 조사하였다. 학생들은 학교 과학 수업 시간과 학원 과학 수업시간 모두에서 스스로 생각할 수 있는 기회를 많이 가지지 못한다고 생각하고 있었다(Table 6). 응답 학생들의 24.4%가 학교 수업에서 창의적이며 과학적인 생각을 할 수 있는 기회를 제공한다고 인식하고 있었다. 학원 수업에 대해서는 학교 수업과 비교하여 상대적으로 적은 응답 학생들의 21.7%만이 긍정적으로 인식하고 있었다.

학생들은 학원 과학 강사들이 학교 과학교사보다 다양한 수업 방법을 통하여 재미있는 강의를 하고 있다고 인식하고 있었다. 학교 교사에 대해서 응답 학생들의 25%가 긍정적인 인식을 가지고 있었고, 반면에 학원 강사에 대해서는 응답 학생들의 41.1%가 긍정적인 인식을 가지고 있었다. 부정적인 측면도 학교 교사에 대해서는 43.9%, 학원 강사에 대해서는 오직 18.9%만이 부정적인 인식을 하고 있었다.

교과서에 제시된 실험에 대해서 학생들이 가지고 있는 인식을 조사한 결과, 학교 과학 교사는 실험을 말로 설명(68.9%)하는 경우가 대부분이었지만, 교사의 시범 실험(18.3%)을 통하여 학생들에게 실험내용을 이해시키기 위

Table 5. Perceptions of science class Number(%)

		Strongly Agree	Agree	Undecided	Disagree	Strongly Disagree	Total
organization of science class	Sch	7 (3.9)	28(15.5)	50(27.8)	63(35.0)	32(17.8)	180
	Pri	5 (2.8)	6 (3.3)	39(21.7)	87(48.3)	43(23.9)	180
fun of learning material	Sch	8 (4.4)	33(18.3)	39(21.7)	60(33.3)	40(22.2)	180
	Pri	7 (3.9)	30(16.7)	53(29.4)	79(43.9)	11 (6.0)	180
teachers' / lecturer's preparation	Sch	18(10.0)	60(33.3)	58(32.2)	23(12.8)	21(11.7)	180
	Pri	10 (5.5)	56(31.1)	94(52.2)	16 (8.9)	4 (2.2)	180

Sch: School, Aca: Private Academy

Table 6. Perceptions of teaching Number(%)

		Strongly Agree	Agree	Undecided	Disagree	Strongly Disagree	Total
Help to think creatively & scientifically	Sch	9(5.0)	35(19.4)	34(18.9)	57(31.7)	45(25.0)	180
	Pri	5(2.8)	34(18.9)	45(25.0)	86(47.8)	10 (5.5)	180
Make to be interested in science	Sch	13(7.2)	32(17.8)	56(31.1)	38(21.1)	41(22.8)	180
	Pri	16(8.9)	58(32.2)	72(40.0)	27(15.0)	7 (3.9)	180

하여 노력하고 있는 것으로 나타났다(Table 7). 반면에, 학원 과학 강사는 거의 모든 실험 수업을 기자재나 실험을 하지 않고 말로써 설명한다(90.0%)고 학생들은 인식하고 있었다.

3) 학습자에 대한 이해 측면

학생들은 학교 과학 교사들보다 학원 과학 강사들이 학생들과 이야기를 많이 나누는 것으로 인식하고 있었다(Table 8). 응답 학생들의 72.2%가 학원의 과학 강사들이 학생들과 대화시간을 갖는다고 생각하고 있었지만, 학교의 과학교사에 대해서는 42.2% 만이 긍정적인 인식을 가지고 있었다.

교사(혹은 강사)들이 가지고 있는 학생에 대한 관심에 대해서 응답 학생들은 학원 과학 강사가 자신들에게 더 많은 관심을 가지고 있다(42.2%)고 인식하고 있었다. 반면에 학생들은 학교 과학 교사에 대해서는 오직 19.4%만이 학생들에게 관심을 가지고 있다고 응답하였다. 응답 학생들의 45.5%는 학교 과학 교사가 학생들에게 관심을 가지고 있지 않다고 인식하고 있었다.

학생들은 학교 과학 교사보다 학원 과학 강사를 더 친

근하게 인식하고 있다. 학교 과학 교사가 친근하게 느껴지지 않는다는 학생들이 약 46% 정도 나타났는데, 이는 학생들이 학교 교사에 대해 거리감을 가지고 있다는 것으로 판단할 수 있다.

4) 학생의 수업참여

학생들은 학원 과학 수업시간에 더 열심히 참여하는 것으로 조사되었다(Table 9). 학교에서의 과학 수업에 적극적으로 참여하느냐는 질문에 응답 학생의 19.4%가 긍정적인 답을 하였다. 반면에 학원에서의 과학 수업에 대해서는 응답 학생의 35.5%가 긍정적인 인식을 가지고 있었다. 한편 학교 과학 수업시간에 열심히 참여하지 않는다고 생각하는 학생들이 약 39%가 되었다.

수업 시간에 시계를 자주 보느냐에 대한 질문에서 응답 학생들의 46.1%가 학교 수업에서 그렇다고 응답하였지만, 학원 수업에서는 오직 16.1%만 그렇다고 응답하였다. 반면에 그렇지 않다고 응답한 학생들이 학교 수업에서는 18.3%, 학원 수업에서는 27.7%가 되었다.

학생들 스스로 수업 시간에 열심히 공부한다고 생각하느냐에 대한 질문에서, 응답 학생들의 21.1%는 학교 수업

Table 7. Handling of experiments in science texts Number(%)

	Explain without performing	Skip	Use computer simulation	Teacher's Demonstration	Don't know	Other	Total
Teacher	124(68.9)	6(3.3)	1(0.6)	33(18.3)	14(7.8)	2(1.1)	180
Lecturer	162(90.0)	7(3.9)	0(0.0)	3 (1.7)	2(1.1)	6(3.3)	180

Table 8. Perceptions of teachers/lecturers Number(%)

		Strongly Agree	Agree	Undecided	Disagree	Strongly Disagree	Total
Taking time with students	Sch	31(17.2)	45(25.0)	66(36.7)	28(15.6)	10 (5.5)	180
	Pri	42(23.3)	88(48.9)	39(21.7)	6 (3.3)	5 (2.8)	180
Concerning himself for students individually	Sch	13 (7.2)	22(12.2)	63(35.0)	51(28.3)	31(17.2)	180
	Pri	21 (7.7)	62(34.4)	74(41.1)	18(10.0)	5 (2.8)	180
Having friendly relations with students	Sch	14(10.0)	32(17.8)	50(27.8)	48(26.7)	36(20.0)	180
	Pri	37(20.5)	68(37.8)	54(30.0)	12 (6.7)	9 5.0)	180
Timing off to help students	Sch	4 (2.2)	18(10.0)	55(30.6)	53(29.4)	50(27.8)	180
	Pri	8 (4.4)	24(13.3)	100(55.6)	35(19.4)	13 (7.2)	180

Table 9. Perceptions of students in science class

Number(%)

		Strongly Agree	Agree	Undecided	Disagree	Strongly Disagree	Total
Actively participate	Sch	7 (3.9)	28(15.5)	75(41.7)	54(30.0)	16 (8.9)	180
	Pri	11 (6.1)	53(29.4)	79(43.9)	31(17.2)	6 (3.3)	180
Check the time frequently	Sch	43(23.9)	40(22.2)	64(35.6)	23(12.8)	10 (5.5)	180
	Pri	19(10.6)	28 (5.5)	83(46.1)	40(22.2)	10 (5.5)	180
Study very hard	Sch	6 (3.3)	32(17.8)	77(42.8)	47(26.1)	18(10.0)	180
	Pri	12 (6.7)	56(31.1)	84(46.7)	18(10.0)	10 (5.5)	180
Do another things	Sch	25(13.9)	58(32.2)	60(33.3)	30(16.7)	7 (3.9)	180
	Pri	14 (7.7)	33(18.3)	83(46.1)	44(24.4)	6 (3.3)	180
Believe a science class is important	Sch	28(15.5)	66(36.7)	57(31.7)	24(13.3)	5 (2.8)	180
	Pri	29(16.1)	75(41.7)	51(28.3)	19(10.6)	6 (3.3)	180
Concentrate teacher's explanations	Sch	12 (6.7)	26(14.4)	66(36.7)	56(31.1)	20(11.1)	180
	Pri	35(19.4)	55(30.6)	64(35.6)	17 (9.4)	9 (5.0)	180
Ask questions	Sch	12 (6.7)	36(20.0)	54(30.0)	42(23.3)	36(20.0)	180
	Pri	37(20.5)	64(35.5)	56(31.1)	14 (7.8)	9 (5.0)	180
Like a teacher/a lecturer	Sch	16 (8.9)	49(27.2)	79(43.9)	22(12.2)	14 (7.8)	180
	Pri	23(12.8)	71(39.4)	76(42.2)	7 (3.9)	3 (1.7)	180

시간에, 37.8%는 학원 수업시간에 그렇다고 생각하고 있었다. 반면에 열심히 공부하지 않는다고 생각하는 학생들의 비율은 학교 수업에서는 36.1%, 학원 수업에서는 15.5%가 되었다.

과학 수업시간에 다른 일을 하느냐에 대한 질문에서, 학교 수업에서 그렇다고 응답한 학생들이 학원 수업에 비해 거의 2배를 차지하고 있었다. 응답 학생들의 46.1%는 학교 수업시간에 다른 일을 한다고 응답하였고, 26%는 학원 수업시간에 다른 일을 한다고 응답하였다.

과학 수업의 중요성에 대해서는 응답 학생들 모두가 중요하게 여기고 있었다. 응답학생들의 52.2%가 학교에서의 과학 수업에 대해 중요하게 생각한다고 답하였고, 57.8%가 학원에서의 과학 수업에 대해서 중요하다고 생각하고 있었다. 오직 응답학생들의 16.1%(학교), 13.9%(학원)만이 중요하게 여기지 않고 있었다.

학생들이 수업 시간에 얼마나 집중하는가에 대한 질문에서는 학원에서의 과학 수업이 학교에서의 과학 수업에 비하여 집중도 월등히 높았다. 응답학생들의 21.1%가 학교에서의 과학 수업에서 교사의 설명에 집중한다고 답하였고, 응답학생들의 50%가 학원에서의 과학 수업에서 강

사의 설명에 집중한다고 응답하였다. 이 결과는 고교생 응답자의 63.8%, 중학생 응답자의 54.1%가 학원 강사의 강의가 학교 교사의 강의보다 이해하기 쉽다고 나타난 한국소비자보호원(1997)의 결과와 유사하다.

수업시간에 이해가 되지 않는 부분에 대해서 교(강)사에게 질문을 하느냐에 대한 물음에서는 학원 강사에게 질문하는 비율이 학교 교사에게 질문하는 비율에 비해 2배나 높았다. 응답학생들의 26.7%가 학교 교사에게 이해되지 않는 부분에 대해 질문한다고 응답하였고, 56%가 학원 강사에게 질문한다고 응답하였다. 또한, 응답학생들의 53.3%는 학교 교사에게 질문을 하지 않는다고 응답하였다.

다른 과목의 교(강)사에 비해 과학교사를 더 좋아하느냐에 대한 질문에서, 역시 학원에서 다른 과목의 강사에 비해 과학 강사를 더 좋아한다고 응답하였다. 응답학생들의 36.1%가 학교에서 과학교사를 더 좋아한다고 응답하였고, 52.2%가 학원에서 과학강사를 더 좋아한다고 응답하였다. 하지만, 대략 40% 정도의 응답학생들은 특별히 좋아하거나 싫어하지 않는다고 응답하였다.

IV. 결과논의

1. 학원에서 과학수업을 수강하는 이유

학원에서 과학수업을 수강하는 이유에 대해서 거의 60%가 학교 수업의 보충을 위해서라 응답하였는데, 면담에서 나타난 구체적인 이유는 '성적 또는 내신 향상' 과 '학교 수업내용의 보충' 이었다. 많은 학생들이 생각하는 것처럼, 학원을 다니는 이유가 학업성적 향상이라면, 학원 다니기 이전과 다닌 이후에 성적의 변화에 대해서 조사를 해볼 필요가 있을 것이다. 면담에서 나타난 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- 학교에서 배우지 못한 내용에 대해 보충 받으려고... 호 과도 조금 [있었어요].
- 공부하려고... 마지막으로 내신을 좀 좋게 하려고...
- 주체할 수 없도록 성적이 나빠져 학원에 다니기 시작했는데, 과학 성적이 올랐어요.

이러한 이유 외에, 응답학생들은 학교에서의 과학 수업에 대한 부정적인 생각과 스스로 공부하는 방법이나 습관을 갖고 있지 못해서 학원을 다니는 경우도 있는 것으로 나타났다. 내용을 구체적으로 정리하면 다음과 같다.

- 학교에서는 선생님 말을 못 알아들었어요. 잘하는 학생들 위주로 하니까.
- 학교에서 제대로 가르쳐주지 않으니까... 그래도 학교보단 학원에서 알아듣게 가르쳐주죠.
- 학교에서 배운 건 잘 이해가 되지 않아요. 학원에서는 공식도 자세하게 가르쳐 주고, 문제도 많이 풀어주고 하니까 효과를 많이 봤어요.
- 선생님이 따라 다르긴 한데 학원 선생님이 재미있게 가르쳐 주면 재미있으니까 열심히 하고...
- 집에서 공부를 안 하니까 다녀요.
- 혼자 하면 힘들잖아요. 공부할 자료 같은 것도 없고...
- 스스로 하는 것보다는 학원에서 공부하는 것이 나요. 집에서[는] 노니까.
- 혼자 공부하는 것 보다 더 편해요. 선생님이 다 해주시니까.

또한, '다른' 친구들이 학원을 가기 때문에 안가면 안

될 것 같은 불안함 때문에, 부모님의 성화에 의해서, 또한 학원의 수업 환경이 더 낫기 때문에 학원을 다닌다고 언급하였다.

- 안 다니는 것보다는 낫죠.
- 그냥 애들이 다 다니니까... 성적 떨어질 것 같아서...
- 엄마가 계속 다니라고 하니까.. 다니는데 효과는 없었어요.
- 학원은 사람이 적으니까.
- 엄마의 성화에 못 이겨서 다녔는데, 학교 끝나고 학원에 곧바로 갔다가 집에 오면 놀 시간이 없으니까 성적이 많이 올랐어요.

2. 학생들이 인식하는 학원에서의 과학교육과 학교에서의 과학교육의 차이

1) 수업에 대한 인식

수업 내용의 체계에 대해서는 학교에서의 과학교육이 학원보다 더 체계적이라고 응답한 이유에 대해서 교과서를 기초로 수업을 진행하며, 중요한 내용에 대해서 체계적으로 제시한다고 하였다. 반면에 학원에서의 수업은 산만하다고 응답하였다. 면담 내용을 살펴보면 다음과 같다.

- [학교 과학교사는] 교과서에 있는 그대로 진도를 뽐으니까 다음에 어떤 내용이 나오는지 알게 되지요.
- [학교 과학교사는] 정리나 중요한 것을 체계적으로 제시해 주신다.

목표와 학습 내용을 전달하기에 적절한 교수 매체의 선택은 효과적인 수업을 위해서 필수적인 활동이다. 그러나 수업에 다루는 자료들에 대해서 학교나 학원에서 커다란 차이가 없다고 인식하고 있었다. 이는 과학 수업을 위한 준비과정에 많은 문제점을 내포하고 있다고 판단된다. 면담을 통해서 나타난 내용을 살펴보면, 학교 수업 시간에 주로 사용되는 자료는 수업 내용과 연관된 복사된 흑백 사진, 시범 실험 등인 반면, 학원 수업 시간에 사용되는 자료는 내용과 직접관련 없이 학생들의 학습동기 유발을 위한 "[학원 강사]가발을 쓰고 와서 캄캄쇼"와 "[학원 강사]말투나 행동"이 언급되었다.

과학교사의 수업준비에 대해서 학교의 과학교사가 학원의 과학강사에 비해 수업준비를 철저히 해오는 경우가 많다고 학생들은 인식하고 있었지만, 수업 준비를 철저히해

하지 않은 경우 또한 학교의 과학교사가 학원의 과학강사에 비해 더 많다고 인식하고 있는 것으로 나타났다. 수업을 열심히 준비하는 교사와 그렇지 못한 교사에 대한 차이를 학생들이 올바르게 인식하고 있다고 가정할 때, 학교 과학교사의 수업 준비도에 대한 편차가 심한 것으로 이해할 수 있다.

2) 학교 과학교사와 학원 과학강사의 수업 방법에 대한 인식

과학 교과와 특성상 과학적 사고와 태도 또한 중요한 과학교육의 목표인데도 불구하고, 수업 시간에 과학 현상과 내용이나 개념에 대한 생각할 기회가 주어지지 않고 있다고 인식하고 있었다. 학원은 영리를 목적으로, 학생 개인의 성적을 올리기 위하여 집중적이고 단순 암기 위주의 주입식 교육이 이루어지고 있다고 볼 수 있으나, 학교 과학 수업시간 마저 학생들이 생각할 수 있는 기회를 주지 못하고 있다는 점은 학교 과학교육의 정상화를 위하여 반드시 검토되어야 할 부분이다.

Turner와 DiMarco(1998)에 의하면, 중학교 학생들은 수업에 재미를 추구하는 경향이 높은 편이라고 하였다. 비록 학생들이 인식하는 다양한 수업 방법(수업,삭제) 교수법의 측면이라기보다 학원 강사들의 '독특한' 언행에 의한 학습 동기 유발이 주를 이루고 있는 경향을 보이고 있었다. 과학교육의 활성화를 통하여 과학에 대한 부정적 태도를 변화시키고 이공계 기피 현상에 대한 문제 해결 등이 과학교육의 당면한 과제라면, 학교 과학 교사들이 보다 적극적인 자세로 수업에 임하여 학생들이 과학 수업에 흥미를 유발할 수 있도록 해야 하겠다.

학생들의 수업방법에 대한 인식은 교사의 노력보다는 학원 강사의 '재미있는' 언행에 더욱 가치를 부여하는 듯 하였다. 학생들은 학원 강사는 "학습내용이 '요약 정리된' 자료를 제공하기 때문에, 시험 출제 경향을 제대로 안내 해주기 때문에..."이라는 인식을 가지고 있었다. 하지만 학생들에게는 비록 학교 교사들이 시범실험이나 컴퓨터 보조 자료를 이용하여 학생들의 학습 향상에 노력하지만, 상대적으로 학원 강사들에게 "수업이 재미있고 집중이 잘 된다"라는 인식을 가지고 있었다. 뿐만 아니라 학생들이 이미 가지고 있는 정형화된 '학교'라는 개념은 과학 학습 동기에 제한적인 영향을 주고 있었다. 면담에 나타난 학생들의 인식을 살펴보면 다음과 같다.

- 학원에서는 학원에서 만난 애들이고, 친한 친구들이 아니니까, 학교에서는 왠지 떠돌고 싶어요. 학원에서는 좀 더 자세히..자료를 좀 많이 주니까. 학교에서 공부하는 것 보다 더 많이...
- 학교는 너무 딱딱해요. 학원은 재미있는데... 학원에서는 얘기라도 하고 놀아가면서 하는데 학교에서는 안 그래요.
- 학교 과학은 따분하게 설명하고 학원 과학은 시원시원하게 하니깐. 학교에서는 분위기가 틀려요. 애들이 다 조용하고, 학원에서는 애들이 더 활기차고 적극적이고...

3) 학습자에 대한 이해 측면

학생들은 자신에 대해 관심을 가져 주는 교사에게 친근함을 느끼며, 교사와 학생들간의 친밀한 관계는 과학 학습 의욕을 향상시키는 원인이 되기도 한다(Seifert, 1999). 학교 교사보다 학원 강사에게 친근함을 느끼는 이유에 대해 면담 조사를 한 결과, 학생들은 학교교라는 특수한 상황 때문이라고 대답하기도 하였고, 학원 강사가 학생들에게 쏟는 관심도가 높기 때문이라고도 하였다. 학원 강사를 더 재미있고 편하게 느끼는 이유를 정확하게 말 할 수 없다는 아이들도 있어, 이에 대한 연구는 더 이루어 져야 할 것이다.

학생들을 돕기 위하여 학교 과학 교사나 학원 과학 강사가 얼마나 자신의 시간을 할애하는가를 살펴보면, 학교 교사에 대해서는 부정적인 답을 많이 하고 있다. 학생이 도움을 요청하는 경우에 학교 과학 교사들은 여러 가지 이유로 인하여 즉각적인 대응을 할 수 없다는 것을 이해하면서도, 이러한 경우를 학생 스스로 직접 경험하게 되면 "기분이 좋지 않다"는 것을 면담 조사를 통해 알 수 있었다. 면담 조사 결과에 따르면, 대부분의 학생들은 학교 교사들이 잡무에 시달리고 있고, 학생수가 많은 이유로 학생에 대해 관심을 가질 수 없다고 생각하고 있었다. 학생들은 학교 과학 교사에 대해 상당부분을 이해하고 있는 듯 보였다. 그러나 학생들은 그럴 수밖에 없는 교육 환경 속에서도 과학 교사들이 좀더 노력하기를 희망하고 있었고, 자신들에 대한 지속적인 관심을 보여 주는 교사를 원하고 있었다.

- 학원에서는 전체적인 것을 설명해주고, 내가 모르는 것을 문제를 풀어주고 하니깐 이해가 되고, 학교는 개념만 가르쳐 주고, 그러면 내가 어떤 문제에 강하고 약한지

모르는데 학원은 그런 것을 다 해주니까.

- 학교 과학 수업시간이 더 질서 있는 것 같은데 그렇다고 공부가 더 잘되는 것도 아니고, 학교 선생님도 학원 선생님처럼 재미도 있고, 유머도 있고, 애들이랑 다 같이 놀 수 있는 분이셨으면 좋겠어요. 그러면 거리감이 좁혀질 거 같아요. 그러면 수업도 열중할 수 있을 것 같은데...
- 학교에서는 선생님이란 약간의 거리감이 있잖아요. 그래서 별로 자유로운 분위기가 안 되는 것 같은데 학원에서는 애들이 별로 안되니까 학원 선생님하고 친해질 수 있잖아요. 그래서 자유로운 분위기가 되고...

4) 학생의 수업참여

학생들이 학교 과학 수업시간에 학원보다 시계를 자주 보는 것은 반드시 학교 과학 수업이 지루하기 때문이라는 것을 말해주는 것임을 단정할 수는 없지만 전혀 관계가 없다고 볼 수는 없다. 그 이유를 과학 수업시간에 다른 일을 하는 비율도 학교 수업시간이 거의 46%를 차지하는 것에서도 찾을 수 있다. 수업시간에 시계를 자주 보는 것과 수업시간에 다른 일을 하는 비율이 거의 비슷하게 나타나고 있다.

학생들의 과학 수업에 대한 집중도가 학교보다는 학원에서 더 높은 것으로 나타났다. 왜 이러한 현상이 나타나는가에 대해서는, 학원에서는 자신의 수준에 맞는 효과적인 과학 학습이 이루어지고 있다고 느끼기 때문임을 면담을 통해 알 수 있었다. 또한, 학교 수업에서는 이해가 되지 않는 부분에 대해서 질문을 하지 않는다는 응답이 43%를 차지하는 것에서 알 수 있는 것처럼, 잘 모르는 부분에 대해서는 학생들이 쉽게 포기해 버리기 때문에 이러한 현상이 일어난다고 추측할 수 있다. 만약에 학교 교사가 학생들 수준에 맞고 학생들의 의문점에 대해 답을 잘 해준다면, 학생 역시 열심히 교사의 강의를 듣고 이해하려고 노력하고 질문을 할 것이다. 학생들의 수업 집중도와 수준별 교과 및 교사의 질의 응답에 대한 구체적인 연구가 필요하다. 면담에서 나타난 학원에서의 과학 수업을 열중하게 되는 이유는 다음과 같다.

- 학원에서 먼저 배우고 학교에서 배우면 이해가 잘 되요.
- 학원에서는 내가 가고 싶어서 하고, 그러니까 학원에서는 공부가 잘 되고, 학원은 내가 알고 싶은걸 진짜 알

수가 있는데, 학교에서는 많은 아이들을 가르치니까 일반적 인 것만 가르쳐 주고, 학원은 못하는 반에 가면 선생님들이 맞춰주는데, 학교는 그게 아니니까, 원리 설명만 하니까 학원이 나요.

- 학교에서는 애들하고 있으니까 떠들게 되는데 학원에서는 공부하게 되요. 학원은 친근해요. 선생님이나 환경이 나 다...
- 학교에서는 50명되는 인원을 다 잡을 수 없는데 학원에서는 10명 정도니까 바로바로 지적하고, 학교는 친구들이 많으니까 자꾸 말하고 싶어지고, 학교에서 설명을 어렵게 할 때가 있는데, 학원에서는 이해 될 때까지 따로 설명 해주잖아요.
- 학교 선생님의 어조가 항상 지루하고, 진도만 나가고, 그래서 학원 수업을 듣게 되죠.
- 학원은 학교보다 집중이 잘되고, 훨씬 더 부담감이 없고, 편안하기 때문에 선생님이 편해서 그런 것도 있고.

대부분의 학생들은 학교 과학 시간보다는 학원 과학 시간을 이용하여 모르는 부분이나 의문점에 대하여 질문하는 것으로 나타났다. 면담 내용을 살펴보면, 학교에서 질문하기 어려운 이유는 다른 학생들을 의식해서, 교사의 답변이 마음에 들지 않기 때문에, 어색해서 등등이다. 이러한 결과는 수업 시간에 질문하는 것이 익숙하게 인식되지 않는 분위기 때문이기도 하고, 학력 수준이 다른 학생들이 함께 공부하고 있는 학교에서는 학력이 떨어지는 학생들이 공부 잘하는 학생들에 대해 느끼는 상대적인 위축감 때문이기도 하다. 또한 학교 과학 교사들은 많은 학생들을 대상으로 가르치고 있어, 각각의 학생들이 요구하는 수준의 답변을 쉽게 해줄 수 없다고 학생들은 인식하고 있었다. 반면 학원은 수준별로 반이 나누어져 있기 때문에 학교보다 다른 학생들의 눈치를 보지 않아도 되고, 자신들의 학업 수준을 잘 알고 있기 때문에 학원 강사에게 거리낌없이 질문 할 수 있고, 또한 답변에 대한 기대효과도 큰 것으로 나타났다.

일반적으로 과학학원을 다니는 학생들은 대체로 학원 강사에게 더 친근함을 느끼고 있음을 알 수 있다. 학생들은 학교 과학 교사들이 권위적이고, 딱딱하다고 느끼는 반면, 학원 과학 강사들은 편하고, 재미있다고 인식하고 있었다. 학생들은 학교라는 특수한 상황 때문에 학교 과학 교사에게 다가갈 수 없다는 것을 인정하고 있었고, 학교 과학 교사에게 평가받는다 고 인식하여 다소 거리감을

느끼고 있었다. 또한 학생들은 학교의 학급당 학생수가 많기 때문에 학교 과학 교사들이 학생들에게 개인적으로 관심을 기울여주지 못하고 있다고 생각하였다. 그러나 이러한 이해를 하면서도, 자신들에게 많은 관심을 가지고 수업을 재미있게 진행하고, 개인적으로 친근하게 다가오는 교(강)사를 더욱 선호하는 것으로 나타났다.

V. 결론 및 제언

이 연구는 학교과학교육의 활성화와 바람직한 방향 설정을 위한 기초조사로써, 중학생들에게 학교에서 행하는 과학교육과 학원에서 행하는 과학교육에 대한 인식을 조사·분석하였다. 위의 연구 결과에 기초한 결론 및 제언은 다음과 같다.

첫째, 학생들은 학교 과학 시간에 이해하지 못한 부분을 학원 과학 수업을 통하여 보충 하거나 학교 내신의 향상을 위하여 학원을 다닌다고 생각하고 있었다. 그러나 학교 과학 수업에 대한 부정적인 생각과 학생들이 스스로 공부하는 방법이나 습관을 기르지 못해서 학원을 다니는 경우도 많은 것으로 나타났다.

둘째, 학생들은 학교 과학 수업이 체계적으로 구성되어 있고 교사들이 과학 수업에 대한 준비를 철저히 하며, 학교 과학 수업 시간에 열심히 공부하는 것은 매우 중요하다고 인식하고 있었다. 그러나, 학교 과학 수업 시간보다는 학원 과학 수업시간에 더욱 열심히 참여하고 있는 것으로 나타났다. 대부분의 학생들이 학원 과학 수업이 더욱 재미있다고 인식하고 있었으며, 학원 강사들이 학생들에게 더 많은 관심을 나타낸다고 인식하고 있었다. 이 내용은 최용남(1997)의 연구결과와 일치하는데, 이것은 학생들이 학교 과학 수업보다 학원 과학 수업에 더 집중하게 되는 이유의 하나로 이해할 수 있다.

셋째, 학생들은 교사가 자신들의 과학학습에 (삭제) 실질적이고 구체적인 지원을 더 많이 해 주길 기대하고 있는 것으로 나타났다. 학원 수업은 학생 수준별로 편성되고 학급당 학생 수가 적어서, 강사가 학생들의 과학 학습 수준을 파악하여 학습 내용을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 학생들의 과학 학습에 대한 참여를 적극적으로 유도하고 있는 것으로 이해되고 있었다. 이것은 학생들의 수준과 필요에 의한 수업 환경을 조성하면, 학생들에게 학교 과학 학습에 대해 긍정적이고 적극적인 태도를 지니도록 유도할 수 있음을 시사하고 있다.

넷째, 학생들은 학교 과학 수업시간보다 학원 과학 수업시간에 질문하는 것이 더욱 편하고, 학원 과학 강사를 더욱 친근하게 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 따라서 열악한 교육 환경에서 학교 과학 수업이 효과적으로 이루어지기 위해서, 학교 교사는 학생들에게 보다 부드럽고 친근한 학습 조력자로서 인식되기 위하여 많은 노력이 필요할 것이다.

다섯째, 학생들은 학원이나 학교 과학 시간에 다루는 수업자료들이 재미없다고 생각하고 있었다. 적절한 수업 자료는 과학 과목에 대한 흥미를 유발시킬 수 있는 요인이 될 수 있다. 첨단 과학, 과학사나 과학자 이야기, 시사성 있는 과학 내용 등의 다양한 학습자료를 제공하여 학생들의 과학적 흥미를 증진시킬 수 있어야겠다.

학교 과학교육은 인지적 영역뿐만 아니라 정의적, 심체적 영역을 포함한 과학적 소양의 함양을 목표로 하고 있다. 반면 학원 과학교육의 목표는 학원의 영리와 학부모나 학생들의 직접적이고 구체적인 요구인 과학 성적의 향상이다. 따라서 다양한 학생 및 학부모의 요구와 변화하는 교육정책 및 환경에 발빠르게 대체하고, 성적향상을 위한 지식 전달 위주의 주입식 교육은 당연한 결과이다. 상급학교 진학을 위한 좋은 성적의 성취에 주된 관심을 가지고 있는 대부분의 학부모나 학생들에게 과학적 소양 함양이라는 학교 과학교육의 목표는 학습동기 유발에 제한적 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 과학교사의 친숙하고 적극적인 수업전략과 다양한 학생 중심의 탐구 활동을 통한 학습 동기의 조성으로 학원 과학교육과의 차별화를 꾀하도록 노력해야 할 것이다. 그리고 학생의 지적 호기심과 학습 동기를 유발할 수 있는 개방적 질문을 적극 활용하고, 관찰·실험을 할 수 있는 기회를 많이 부여하고, 학생들의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 과학수업이 진행되도록 해야 할 것이다.

국문 요약

이 연구는 학교 과학교육의 방향 설정을 위한 기초 연구로써, 학교 과학교육과 대표적인 사교육이라고 할 수 있는 학원 과학교육에 대한 중학생의 인식을 조사·분석하였다. 경기 지역 학원에서 과학 교과를 수강하는 중학생 180명을 대상으로, CES 축소형(Short form of classroom environment scale)을 사용하였다. 연구결과를 살펴보면, 첫째, 학생들은 과학학습의 보충, 학교 과학 수업

에 대한 부정적인 생각, 학생들이 스스로 공부하는 방법이나 습관을 기르지 못해서 학원을 다니는 것으로 나타났다. 둘째, 학생들은 학교 과학 수업이 체계적으로 구성되어 있고 교사들이 과학 수업에 대한 준비를 철저히 하며, 학교 과학 수업 시간에 열심히 공부하는 것은 매우 중요하다고 인식하고 있었다. 그러나, 학교 과학 수업 시간보다는 학원 과학 수업시간에 더욱 열심히 참여하고 있는 것으로 나타났다. 셋째, 학생들은 교사가 자신들의 과학학습에 대하여 보다 실질적이고 구체적인 지원을 더 많이 해 주길 기대하고 있는 것으로 나타났다. 넷째, 학생들은 학교 과학 수업시간보다 학원 과학 수업시간에 질문하는 것이 더욱 편하고, 학원 과학 강사를 더욱 친근하게 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 다섯째, 학생들은 학원이나 학교 과학 시간에 다루는 수업자료들이 재미없다고 생각하고 있었다.

참 고 문 헌

- 강광섭(1998). 학원교육실태에 대한 부모인식에 관한 연구. 명지대 사회교육대학원 석사학위 논문.
- 김현수(2003). 고등학교 새 교과서의 특징. 교과서연구, 38, 8-46.
- 서남선(2000). 사설학원에서 시행되고 있는 과학교육의 실태조사와 개선방안에 대한 연구. 단국대 교육대학원 석사학위 논문.
- 조선일보(2003). 연재 학원종독사회, 2003년 6월.
- 최광오(1993). 학원 교육의 문제점과 개선 방안. 전북대 교육대학원 석사학위 논문.
- 최용남(1997). 초·중·고 학생들의 과학 수업환경에 대한 인식 및 과학 관련 태도와의 관계성 조사. 서울대 대학원 석사학위 논문.
- 한국교육과정평가원(2000). 2000년도 OECD 학업성취도 국제비교 연구. 연구보고, RRE 2000-8-1.
- AAAS(1991). Science for all Americans. New York: Oxford University Press.
- Beaton, A. E., Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Gonzalez, E. J., Smith, T. A., & Kelly, D. L. (1996). Science achievement in the middle school years. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center.
- Coulby, D. & Ward, S.(1996). The primary core national curriculum. London: Cassell.
- Fraser, B. J. & Fisher. D. R.(1986). Using Short Forms of Classroom Climate Instruments to Assess and Improve Classroom Psychosocial Environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(5), 387-413.
- Martin, M. O., Mullis, I. V.S., Beaton, A. E., Gonzalez, E. J., Smith, T. A., & Kelly, D. L.(1996). Science achievement in the primary school years. Chestnut Hill, MA: TIMSS International Study Center.
- NCATE(1998). Program standards for elementary teacher preparation (review and comment edition). Washington, DC: Author.
- NRC(1996). National science education standards. Washington, D.C.: National Academy Press.
- NSTA(1992). Scope, sequence and coordination of secondary school science. Vol. 1. The content core: A guide for curriculum designers. Arlington, VA: the Author.
- NSTA(1998). NSTA standards for science teacher preparation. (<http://www.iuk/faculty/sgilbert/nstastand98.html>)
- OECD(1998). Framework for assessing scientific literacy. OECD PISA - National Project Managers Meeting, Arnhem, The Netherlands.
- Seifert, K. L.(1999). Constructing a psychology of teaching & learning, Houghton Mifflin Com., VI: U.S.A.
- Trickett, E. J. & Moos, S. H.(1973). Generality and Specificity of Student Reactions in High School Classrooms. *Adolescence*, 5(20), 373-390.
- Turner, T. & DiMarco, W.(1998). Learning to Teach Science in the Secondary School, Routledge, NY: U.S.A.
- Wenglinsky, H.(2000). How teaching matters: Bringing the classroom back into discussions of teacher quality. Princeton, NJ: Educational Testing Service.