

과학교육 연구자료의 정보 전산화 체제(II)*

—서울대학교 대학원 과학교육과의 학위 논문 분석—

이원식, 박승재, 김영수

(서울대학교 사범대학)

(1991. 10. 1발음)

I. 서 론

1. 연구의 동기와 목적

1963년 4월, 한국에서 처음으로 서울대학교 내에 교육대학원이 설립되어 사범대학이 그 운영을 관장하게 되었다. 교육대학원 설치령은 '국립학교 설치령 중 개정의 건, 각령 제 1268호'로 선포되었으며, 설립목적은 '교육에 관한 이론을 연구하고 그 응용능력을 발휘할 수 있는 우수한 자질을 갖춘 교원 및 교육 행정가의 양성'이었다. 그 후 이와 맥락을 같이 하는 교육대학원들이 전국 여러 대학에 설치되고 사범대학이 그 운영을 담당해왔다.

서울대학교는 1963년 4월부터 1975년 2월까지 교육대학원 명칭을 그대로 사용해 오다가, 1975년 3월 종합 캠퍼스로 옮기면서 서울대학교 대학원의 각 학과로 편성되어 특수(야간) 대학원에서 벗어나 일반 대학원의 다른 학과와 동등한 위상을 차지하게 되었다. 그러나, 그 운영은 계속 사범대학이 관장해 오고 있다. 서울대학교 뿐만 아니라 전국의 교육대학원 또는 대학원 과학교육과가 학과의 전문영역인 교과

교육학 연구와 개발이라는 고유의 사명을 제대로 감당하기 어려운 체제속에 묻혀 오늘에 이르렀다는 사실은 본 연구에서 밝힌 대학원 학위 논문들의 실태에서도 알 수가 있다(서울대학교, 1986). 교육에 관한 이론을 연구하고, 그 응용 능력을 발휘할 수 있는 인재의 양성을 목적으로 세워진 교육대학원 또는 대학원 과학교육과가 30년 가까운 세월이 흘렀음에도 불구하고 아직도 그 일차적 사명인 교과교육학 연구와 교육의 충실화를 위한 제도적 뒷받침없이 학과의 성격에 대한 갈등마저 불러 일으키고 있는 현실은 하루 빨리 시정되어야 할 것이다. 물론 교과교육학이라는 비교적 짧은 역사의 학문 영역이 몇 백년 역사를 가진 다른 교과와 비교될 수 없을지 모른다. 그러나, 과학교육학이라는 전문 영역(박승재, 1980; 김영민, 1985; 이화국 외, 1989)이 대학원의 독립된 학과로서 국제적 발전을 거듭하고 있는 오늘날(Bell & Howell, 1989~1990; Educ. of Teacher in Science 1966; Educ. Testing Service, 1986; ERIC, 1989; Macmillan, 1989; The H. W. Wiscon Co., 1988~1989; Univ. Press, 1988~1989), 모처럼 설치한 한국 대학원의 과학교육 전공영역이 제도상의 갈등과 이해 부족 때문에 정체 내지는 피해를 받아서는 안된다고 생각한다(이원식, 1985; 이원식 외, 1981).

*이 논문은 1990년도 한국학술진흥재단의 대학부설 연구소 지원 학술연구 조성비에 의하여 연구되었음.

흔히 과학교육과 과학교육학이 동일시되고 있는 것 같다. 그러나, 이 양자 사이에는 엄연한 구분이 있다. 유치원에서 대학원까지 각급 학교에서 과학을 가르치면 과학교육을 하는 것이고, 이것이 교육학 체계 속에서 학위 수여 수준의 학업과 연구들을 성취시킬 때 비로소 과학교육학을 하는 것이다. 따라서, 교과교육학으로서의 독자적 학문영역인 과학교육학 본래의 위상을 확립하고 교육대학원 또는 대학원 과학교육과 교육학 석·박사 과정이 무엇을 해야 하는 곳인지 그 본래의 사명을 재인식하고, 학과명과 학위명에 부합되는 교육운명을 제대로 하게 되는데 도움이 될 연구가 절실하였다.

본 연구는 과학교육 연구자료의 정보 전산화 체계를 위한 제 1단계 연구인 분류체계 고안에 이어 제 2단계로서 위에 진술한 연구동기와 함께 다음과 같은 구체적 목표를 가지고 수행하였다.

- (1) 국내 과학 교육 논문 중 제1차로 서울대학교 대학원 과학교육과 학위 논문을 분류 검토함으로써 현재까지의 대학원 과학교육과의 여건을 바로 인식하는 데 도움이 되게 한다.
- (2) 분류된 논문들 중에서 과학교육학 분야에 속하는 논문들을 분석함으로써 과학교육 연구의 경향과 실태를 파악하게 하여 앞으로 이 영역 연구의 질적 향상을 도모하는 데 도움이 되게 한다.
- (3) 본 연구의 큰 범주인 과학교육 연구 자료의 정보 전산화 체계 구축에 도움이 될 자료를 작성 제공한다.
- (4) 학과명과 학위명에 부합되는 교육 운영이 되게 하는 제도 개편에 도움이 되게 한다.

2 연구의 내용

표제의 연구는 모두 일곱가지 내용에 걸쳐 이루어 지도록 계획되어 있다. 그 자세한 내용은 본 연구의 연구보고서 '과학교육 연구자료의 정보 전산화 체계(I)'에 제시되어 있다. 이 연구는 제 II보로서, (2) 과학교육 연구 개발자료의 정보 수집, (3) 과학교육 연구 개발자료의 내용 분석과 분류 및 주요어구 부여에 관한 것이 주 내용이며, 그 중에서도 서울대학교 대학원 과학교육과의 석·박사 학위 논문을 1차 대상으로 선정하여 연구하는 것에 국한시켰다.

II. 연구 방법 및 절차

1. 전국 교육대학원 및 대학원 과학교육과의 석사 및 박사학위 논문을 총 점검하기 위하여 국회에서 발행한 목록집(국회도서관, 1989. 8~1990. 2), 과학교육 학술 단체에서 출판한 각종 학술지의 교육학석사, 박사 학위 논문(국립중앙도서관, 1989~1990; 한국교육개발원, 1989; 1989~1990; 1989. 8~1990. 2)을 모두 찾아내어 일람표에 수록하였다.
2. 1의 수록 내용 중에서 서울대학교 대학원 과학교육과의 물리, 화학, 생물, 지구과학 분야별 교육학석사, 박사 학위 논문을 간추려 내었고, 이것을 일람표로 만들었다.
3. 2의 내용을 도서관 학위논문실에 비치된 원본과 대조하고, 없거나 분실된 것은 교무처 학적과 또는 학과 사무실에서 찾아 보완하였다.
4. 과학교육과의 교육학석사, 박사 학위 논문을 과학교육 논문과 이학 논문으로 분류하였다.
5. 과학교육 논문들만 대상으로 하여 각 논문에서 저자명, 논문제목, 요약(abstract), 기타 주요 사항들을 복사하고, 이 복사물을 물리, 화학, 생물, 지구과학 분야별 연구 담당자에게 나누어 주었다.
6. 분야별로 나누어 준 기초 자료들을 연구자 또는 논문 저자가 본 연구팀이 작성한 논문내용 기록표(부록 1)에 상세하게 기록함과 동시에 컴퓨터에 입력하였다. 이 과정에서 본 연구팀이 개발한 분류 체계(박승재 외, 1991)표에 따라 논문 내용이 번호로 분류되었고, 동시에 주요어구(key words)도 부여되었다.
7. 연구 내용을 '서울대학교 대학원 과학교육과 학위 논문의 종류별 분포'와 '서울대학교 대학원 과학교육과 과학교육 학위논문 분석'의 두가지로 정리하였다.
8. 모든 분야별 연구 활동과 결과를 전체 연구자 모임에서 검토하였고, 그 결과로부터 문제점 지적과 과학교육 학위 논문의 흐름과 전망을 논의하였다.
9. 연구된 내용들은 컴퓨터에 입력하는 등, 과학교육 연구 자료의 정보 전산화 체계 구축에 활용되도록 하였다. 이것은 계속될 2차년도 연구의 기본자료로 쓰이게 된다.

III. 결과 및 논의

서울대학교 대학원(교육대학원 포함) 과학교육과
(물리, 화학, 생물, 지구과학) 학위 논문 종류별 분
포는 표 1과 같다.

1. 서울대학교 대학원 과학교육과 학위 논문의 종류 별 분포

(표 1) 서울대학교 대학원 과학교육과(물리, 화학, 생물, 지구과학) 학위 논문 종류별 분포

※1963. 4~1975. 2 교육대학원. 1975. 3~현재 서울대학교 대학원

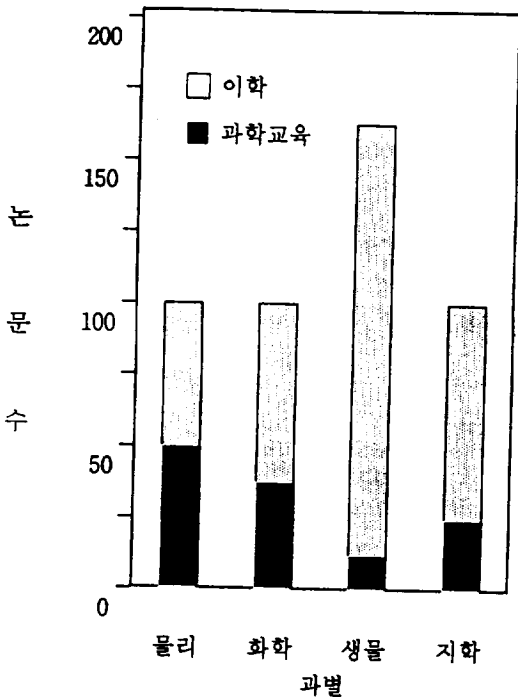
학과 논문종류 연도	물리교육과*		화학교육과*		생물교육과*		지구과학교육과*		합 계*			학위별
	과학교육	이 학	과학교육	이 학	과학교육	이 학	과학교육	이 학	과학교육	이 학	소 계	
65	1		1		2				4		4	석사
66					1				2		2	"
67	1		2	2	3		2		7	2	9	"
68					1				1		1	"
69					1	1			1	2	3	"
70	3			3	1	3		1	4	7	11	"
71	1	1		3		4		2	1	10	11	"
72	1			2		3			1	5	6	"
73		1	1		1	6			2	7	9	"
74	1			3		1		4	1	8	9	"
75		1		4		1		1		7	7	"
76	3	2		2		4		3	3	11	14	"
77	6	5		1		6	2	8	8	20	28	"
78		1				3		3		7	7	"
79			1			3		2	1	5	6	"
80	1			3		2		5	1	10	11	"
81	2	3	1	1		10	2	2	5	16	21	"
82	1	1		3		10		1	1	15	21	"
83		2	1			5		2	1	9	10	"
84		3	1	9		6	2	4	3	22	25	"
85	7	3	4	2		7	3	7	14	19	33	"
86	2	4	1	5		11	1	5	4	25	29	"
87	5	4	1	3		18	1	4	7	29	36	"
88	4	4	1	8		12	1	9	6	33	39	"
89	2	4	4	8		8	3	7	9	27	36	"
90	2	8	6	6	3	15		10	11	39	50	"
91	3	8	4	3	2	7		8	9	26	35	"
소계	46	55	29	71	15	146	17	89	107	361	468	"
합 계	101		100		161		106		468			"
비율(%)	46	54	29	71	9	91	16	84	23	77		"
88			1		1				2		2	박사
89			2						2		2	"
90	2								2		2	"
91	1		1		1		1		4		4	"
소계	3		4		2		1		10		10	"
합 계	3		4		2		1		10			"
비율(%)	100		100		100		100		100			"
총계	49	55	33	71	17	146	18	89	117	361	478	석·박사
	104		104		163		107		478			

* 과학교육과의 명칭은 사범대학 교육대학원, 석사과정, 박사과정의 신설 등 시대적 변천에 따라 '과학교육과', '과학교육과 물리 전공', '화학교육과'...등으로 복잡하게 바뀌어 왔으나, 번거로움을 피하기 위해 이 논문에서는 '생물교육과', '지구과학교육과'등으로 통일적으로 부르기로 하였다.

서울대학교 대학원 과학교육과의 교육학 석사 학위 논문은 1965~1991의 27년 동안에 모두 468편에 이른다. 그 중에서 과학교육 논문은 107편이고, 이학 논문이 361편으로, 과학교육 논문의 3.4배나 된다. 교육학 박사 학위논문은 10편에 불과한데 모두 과학교육 논문들이다.

(1) 학과별 학위 논문의 종류별 분포

각 학과별 교육학 석사학위 논문의 종류별 분포는 그림 1과 같다.



[그림 1] 교육학 석사학위 논문의 학과별 분포

표 1과 그림 1에서 다음 사실을 알 수 있다. 물리 교육과는 총 101편의 논문 중 46편이 과학교육 논문이며 55편이 이학 논문으로, 그 비율은 46:55, 즉 거의 반반의 비율을 나타내고 있다. 화학교육과는 총 100편의 교육학석사 학위 논문 중 29편이 과학교육 논문이며 71편이 이학 논문으로, 그 비율은 29:71, 즉 과학교육 논문이 전체의 약 1/3가량이다. 생물교육과는 총 161편의 교육학석사 학위 논문 중 17편만이 과학교육 논문이며 146편이 이학 논문으로, 그 비율은 9:91, 즉 과학교육이 전체의 약 1/10에 미치지 못한다. 지구과학교육과는 총 106편의 교육학석

사 학위 논문 중 17편이 과학교육 논문이고 89편이 이학 논문으로, 그 비율은 16:84, 즉 과학교육이 전체의 약 1/6에 미치지 못한다. 이로써 과학교육 논문을 가장 많이 내어 놓은 과는 물리교육과이고, 이학 논문을 가장 많이 내어 놓은 과는 생물교육과임을 알 수 있다.

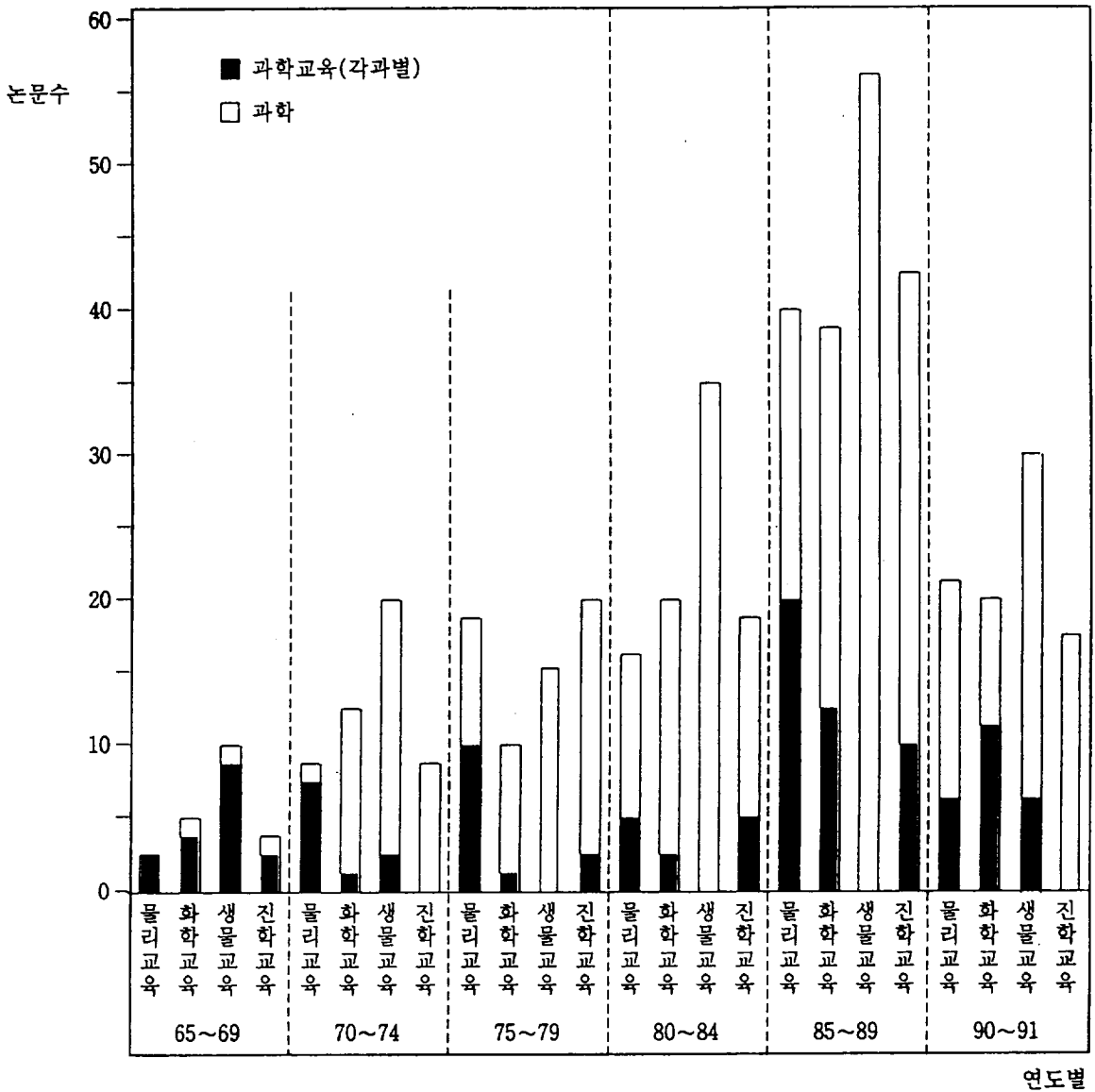
이와 같은 결과는 결코 석사학위 논문의 질을 운운하는 것은 아니다. 다만 학과설립 목적으로 보아 문제점이 아닐 수 없다는 사실을 지적코자 하는 것이다.

그러나 교육대학원 시절부터 대학원 과학교육과로 변경하기까지의 12년 동안은 주로 현직교사들을 위한 야간 대학원으로서 운영되어 왔고, 과학교육 연구 보다는 자연과학 그 자체를 강화시키는 교사 교육에 중점을 두어 왔다는 점과, 대부분 사범대학 소속의 이학 전공 교수들에 의해 교육학석사 과정이 운영되어 왔다는 사실을 감안할 때 하루 아침에 교과 교육 강화가 이루어질 수 없었음을 시인하지 않을 수 없다. 이와 같은 실태는 대학원 뿐만 아니라 사범대학 과학교육과에서도 재검토 할 필요가 있다 (김영수 외, 1988; 박승재 외, 1988).

교육대학원 시대는 그렇다고 하더라도 1975년 서울대학교 대학원 과학교육과로 편성되면서 야간이 없어지고 연구 중심의 주간 대학원 과정으로 옮겨오면서부터는 양상이 점진적으로 달라져야 했다. 즉, 설립 목적 그대로의 과학교육 연구와 학위과정 이수를 위한 대책이 마련되었어야 했다. 그러나, 석·박사 과정학생 정원만 늘어나 학생수만 증가했을 뿐, 교수 TO나 과목담당 문제, 시설 기타 연구 지원 등에서 다른 아무런 대비책과 개선책 없이 오늘에 이르렀다는 점으로 미루어 볼 때 표 1, 그림 1과 같은 결과를 초래한 것은 오히려 당연하다고도 볼 수 있다. 여기에는 또 학과 내의 문제 뿐만 아니라, 서울대학교 내에서의 사범대학 및 교육계열 대학원 각과의 위상 그 자체가 몇 가지 점에서 풀기 어려운 걸림돌들과 엉켜 있어서 문제 해결을 더욱 어렵게 하고 있다는 점도 간과할 수 없다.

(2) 학위 논문의 연도별 분포

교육학석사 학위 논문의 연도별 분포의 변천을 그림 2에 나타내었다. 이것은 표 1로부터 5년 단위의 논문 편수를 집계하여(90년대는 2년 단위)과학교육 논문과 이학 논문의 학과별 비율과 함께 연도별 비율의 변천을 정리하여 제시한 것이다.



[그림 2] 교육학 석사학위 논문의 연도별 분포의 변천 (5년단위 집계, 단 90년대는 2년 집계)

표 1과 그림 2의 내용에 따라 각 과의 논문 분포 (5년 단위)를 횡적 및 종적으로 검토해 보면 다음과 같다.

교육대학원 과학교육과에서 교육학석사 학위 논문으로 석사를 배출한 첫해는 1965년이며, 이 해에 최초로 나온 논문들은 물리교육과에서 1편, 화학교육과에서 1편, 생물교육과에서 2편, 합계 4편이고 모두

과학교육 논문들이었다.

그 후 1969년까지 5년 동안에 15편의 과학교육 논문과 4편의 이학 논문, 총 19편의 교육학석사 학위 논문이 나왔는데, 그 중 과학교육 논문은 생물교육과가 가장 많아 8편에 이르고, 나머지 과는 2~3편에 불과하다. 그리고, 1967년부터 화학교육과를 선투로 이학 논문이 나오기 시작하였다.

70년대를 들어서면서 물리교육과를 제외한 나머지 과에서 과학교육 논문보다는 이학 논문이 압도적으로 많아졌다. 화학교육과와 생물교육과에서는 1~2편의 과학교육 논문이 나왔고 11~17편의 이학 논문이 나왔다. 지구과학교육과에서는 과학교육 논문 없이 이학 논문만 7편이 나왔다.

물론 이학 논문 그 자체를 문제시하지는 것은 아니다. 교육대학원 시절의 여러 여건으로 보아서는 현실적으로 더 필요한 일이었는지도 모른다. 다만 교육 대학원 출발 당시에는 과학교육 연구 논문으로 교육학석사 학위를 수여받다가 크게 방향 전환이 이루어지기 시작한 점에 주목할 따름이다.

70년대 후반기인 1975~1979년의 5년 동안에는 논문들의 분포에 큰 차이가 나타나지 않았다. 즉 물리교육과만이 9편의 과학교육 논문이 나오면서 9편의 이학 논문이 추가되었으며, 화학교육과와 지구과학교육과에서는 1~2편의 과학교육 논문과 7~17편의 이학 논문이 나왔다. 한편 생물교육과에서는 이학 논문만 17편이 나왔다. 교육대학원이 폐지되고 대학원 과학교육과로 탈바꿈한 이 시기에도 명칭상의 변화가 학과 운영의 내용면에서 아무런 영향을 미치지 못하였다는 것을 알 수 있다.

80년대 전반기인 1980~1984년의 3년 동안에는 물리교육과 마저 과학교육 논문수가 줄었으며, 물리교육과, 화학교육과, 지구과학교육과에서 서로 비슷한 3~4편의 과학교육 논문과 각각 9~14편의 이학 논문이 나왔다. 한편 생물교육과에서는 33편의 이학 논문만을 내어 놓았다.

80년대 후반기인 1985~1989년의 5년 동안에 논문수는 급증하였다. 물리교육과의 20편을 선두로 화학교육과, 지구과학교육과가 각각 10편 내외의 과학교육 논문을 내어 놓았으며, 이 3과에서 각각 19~32편의 이학 논문도 내어 놓아 논문의 총수만 증가했을 뿐 과학교육 대 이학의 논문수 비율의 간격은 조금 밖에 좁혀지지 않았다. 이 시기에도 생물교육과는 59편의 이학 논문만을 내어 놓았다.

90년대에 와서도 불과 2년 사이에 논문의 절대수는 급증하였다. 1990~1991년의 2년 동안에 과학교육 논문은 화학교육과의 10편을 선두로 물리교육과와 생물교육과가 각각 5편씩의 과학교육 논문을 내어 놓았으며, 이 3과에서 각각 9~18편의 이학 논문도 내어 놓았다. 이 시기에는 지구과학교육과에서 과학교육 논문없이 18편의 이학 논문만을 내어 놓았다. 80년대에서 90년대 초에 걸친 이와 같은 현상들

은 학생수만 늘었을 뿐 제도상의 변경이나 여건의 개선이 이루어지지 않았음을 간접적으로 시사하는 것이기도 하다.

27년에 걸친 각 학과별 석사 논문의 추이를 총괄적으로 살펴보면 물리교육과가 과학교육 대 이학의 비율이 약 반반이면서 꾸준히 과학교육 논문을 이어왔다. 화학교육과는 과학교육 논문이 약 1/3을 차지하지만 80년대 중반 이후부터 활기를 띠기 시작하였다. 생물교육과는 교육대학원 출발 당시에는 타과의 추종을 불허하는 최다수의 과학교육 논문을 내어 놓았으나 1974~1989년의 16년 동안에 과학교육 논문은 1편도 없이 가장 많은 이학 논문을 내어 놓았다. 지구과학교육과는 띄엄띄엄 과학교육 논문을 내어 놓다가 80년대 중반에 다소 회복하는 듯 하였으나 90년대에 들어서서는 1편도 내어 놓지 않았다.

교육학박사 과정에서는 1988년에 이르러 첫 논문 2편이 출현하였다. 1991년까지 물리교육과에서 3편, 화학교육과에서 4편, 생물교육과에서 2편, 지구과학교육과에서 1편 총 10편이 발표되었는데, 석사과정 논문들과는 달리 10편 모두가 과학교육 논문들로서 설립 목적에 맞게 출간되었다. 그러나 현재의 각 과 박사 학위 과정 이수 학생들의 수가 계속 많아져가고 있는데 비해 과학교육학 담당 지도교수의 수 및 기타 여건에는 변동이 없으므로 여러가지 문제가 파생될 것이 예상된다.

2. 서울대학교 대학원 과학교육과 과학교육 학위 논문 분석

서울대학교 대학원 과학교육과의 교육학 학위 논문 총 478편 가운데 117편만이 과학교육 논문이며, 그 중 박사학위 논문 10편을 빼면 거의 대부분이 석사학위 논문이므로, 논문 내용의 분류와 분포를 검토하는데 있어 석·박사 구별없이 함께 다루기로 하였다.

(1) 분류체계에 따른 과학교육 학위논문의 내용 분포

분류에 쓰인 자료는 본 연구팀이 작성한 논문내용 기록표로서, 다음과 같은 내용을 기록할 수 있게 하였다.

학위, 대학교, 학과, 성명(한자), 졸업일자, 지도교수(한자), 논문제목(국문 및 영문), 분류번호(100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800안에서 각각 세부분호), 주요어, 요약(국문 및 영문).

이것은 학위 논문에 한하여 사용할 목적으로 작성된 것인데 그 형태를 부록 1에 제시하였다. 앞으로 학위 논문 이외의 연구물들을 위한 또 하나의 형태를 연구 개발할 계획이다.

논문 내용을 분류하는 데 사용한 도구도 역시 본

연구팀이 개발한 분류 체계표이며, 이에 관하여는 본 연구의 보고서(I)에서 자세히 다루었다. 이 분류 체계표에 따라 서울대학교 대학원 과학교육과의 과학교육 석·박사 학위 논문을 분류한 결과는 표 2와 같다.

(표 2) 서울대학교 대학원 과학교육과(석·박사)과학교육 학위 논문 분류와 분포

※총 117편 중 수집불능 7편을 제외시켰고, 100단위 분류 속에서 10단위 항목 2개에 걸친 지적은 그대로 합하여 평균치로서 집계하였음.

숫자는 해당 논문수.

()속은 100단위 분류 안에서의 10단위 내용의 %

분류번호 및 내용	학과 교육	물리 교육	화학 교육	생물 교육	지구 과학 교육	계
100. 분야별	45	33	14	18	110	
110 과학교육	44 (97.8)	31 (93.9)	14 (100)	18 (100)	107 (97.3)	
120 과학론교육		1 (3.0)			1 (0.9)	
130 인접학문과의 관계교육						
140 생활 및 사회관계교육	1 (2.2)	1 (3.0)			2 (1.8)	
200. 대상별	55	34	14	21	124	
210 초등과학교육	11 (20.0)	1 (2.9)	1 (7.1)	2 (9.5)	15 (12.0)	
220 중등과학교육	39 (70.9)	31 (91.2)	12 (85.7)	18 (95.7)	100 (80.6)	
230 대학과학교육	4 (7.3)	2 (5.9)	1 (7.1)	1 (4.8)	8 (6.5)	
290 기타	1 (1.8)				1 (0.8)	
300. 행동별	44	33	15	19	111	
310 과학지식교육	17 (38.6)	21 (63.6)	4 (26.7)	11 (57.9)	53 (47.7)	
320 과학적탐구력 교육	3 (6.8)	9 (27.3)	2 (13.3)	2 (10.5)	16 (14.4)	
340 과학태도교육	3 (6.8)	1 (3.0)		3 (15.8)	7 (6.3)	
350 종합	21 (47.7)	2 (6.0)		3 (15.8)	26 (23.4)	
390 기타			9 (60.0)		9 (8.1)	
400. 기능별	45	33	15	18	111	
410 과학교육과정	9 (20.0)	10 (30.3)	3 (20.0)	10 (55.6)	32 (28.8)	
420 과학학습	15 (33.3)	17 (51.5)		5 (27.8)	37 (33.3)	
430 과학학습지도	7 (15.6)	4 (12.1)	7 (46.7)	3 (16.6)	21 (18.9)	

분류번호 및 내용	학과 교육	물리 교육	화학 교육	생물 교육	지구 과학 교육	계
440 과학교육평가	5 (11.1)			2 (13.3)		7 (6.3)
450 과학교육자료	2 (4.4)	1 (3.0)	3 (20.0)			6 (5.4)
460 과학교육시설 기자재			1 (3.0)			1 (0.9)
470 종합	7 (15.6)					7 (6.3)
500. 지원별	45	33	14	18	110	
510 과학교육 행정정	3 (6.7)	2 (6.0)				5 (4.5)
520 연구개발과 계속교육	37 (82.2)	29 (87.9)	14 (100)	18 (100)	98 (89.1)	
530 과학교육사조	4 (8.9)	2 (6.0)				6 (5.5)
540 학교밖 과학교육	1 (2.2)					1
600. 형태별	45	33	14	18	110	
610 이론적 연구	9 (20.0)	2 (6.0)			9 (50.0)	20 (18.2)
620 실험적 연구	10 (22.2)	5 (15.2)	6 (42.9)	2 (11.1)	23 (20.9)	
630 조사 연구	25 (55.6)	21 (63.6)	5 (35.7)	7 (38.9)	58 (52.7)	
640 현장 연구		4 (12.1)	1 (7.1)		5 (4.5)	
650 기타 연구	1 (2.2)	1 (3.0)	2 (14.3)		4 (3.6)	
700. 자료별	45	33	14	18	110	
710 학위논문	45 (100)	33 (100)	14 (100)	18 (100)	110 (100)	
800. 언어	45	33	14	18	110	
810 국문	45 (100)	33 (100)	14 (100)	18 (100)	110 (100)	
합 계	369	265	114	148	896	

분류번호 100인 '분야별'에서는 4과 모두 110번의 '과학교육'분야를 거의 100%(평균 97.3%)택하고 있다. 이 밖에 '생활 및 사회와의 관계교육'분야가 약 2%, '과학론 교육'분야는 약 1%에 지나지 않는다.

분류번호 200인 '대상별'에서는 4과 모두 220번의 '중등과학교육'분야가 가장 많아 평균 80.6%나 된다. 그 중 화학교육과가 91.2%로 제일 많고, 물리교육과가 70.9%로 제일 적다. 이 밖에 '초등과학교육' 분야가 평균 12.0%인데, 그 중에서는 물리교육과가 20.0%로 제일 많다. 평균 6.5%를 차지한 '대학과학교육'분야도 물리교육과에서 제일 많은 7.3%를 차지하고 있다.

분류번호 300인 '행동별'에서는 310번의 '과학지식 교육' 분야가 전체의 반가량인 평균 47.7%를 차지하고 있다. 그 중 화학교육과가 반 이상인 63.6%를 다음으로는 물리교육과가 38.6%를 차지하고 있다. '과학적 탐구교육'분야와 '종합' 분야가 각각 평균 14.4%와 23.4%를 차지하고 있는 데 비해 '과학태도교육'분야는 불과 6.3%밖에 되지 않아 외국에 비해 이 방면의 논문이 훨씬 적은 것으로 나타났다.

분류번호 400인 '기능별'에서는 420번의 '과학학습'분야가 전체의 1/3에 해당하는 평균 33.3%를 차지하고, '과학교육과정' 분야가 평균 28.8%, 그리고 '과학학습지도'분야가 평균 18.9%의 순위를 이루고 있다. 흔히 많은 연구가 있을 것으로 예상되는 '과학교육평가'분야는 평균 6.3%에 지나지 않는다.

분류번호 500인 '지원별'에서는 4과 모두 520번의 '연구개발과 계속교육' 분야가 가장 많아 평균 89.1%나 되는데 그 중 생물교육과와 지구과학교육과는 100%에 이르고 있다. 이 밖에 '과학교육행재정'분야는 평균 4.5%밖에 되지 않는다.

분류번호 600인 '형태별'에서는 630번의 '조사연구'분야가 전체의 반가량인 평균 52.7%를 차지하고 있고, 그 중에서 화학교육과와 물리교육과가 반 이상인 63.6%와 55.6%를 각각 차지하고 있다. 다음으로는 '실험적 연구' 분야와 '이론적 연구'분야가 각각 20.9%와 18.2%를 차지하고 있다. 이에 비해 '현장연구'분야는 불과 4.5%에 지나지 않는다.

분류번호 700인 '자료별'과 분류번호 800인 '언어'에서는 4과 모두 예외없이 '학위논문'과 '국문'으로 각각 나타났는데, 국문 외에 외국어 논문이 1편도 없다.

(2) 과학교육 학위논문 내용의 학과별, 연도별 분포
 과학교육 학위논문의 내용을 본 연구팀이 개발한 분류체계에 따라 상세화시킨 것 중 몇 가지를 간추려 표 3에 제시하였다.

(표 3) 과학교육 석·박사 학위논문 상세화 분류 내용의 학과별, 연도별 분포

숫자는 상세화분류(분류번호 10자리 이하)에 속하는 논문수.
 ()속은 100단위 분류 안에서의 상세화분류 내용의 %

100. 분야별

학과 상세화 분류	물리교육과			화학교육과			생물교육과			지학교육과		
	111	115	기타	112	115	기타	113	115	기타	114	110	기타
연도												
65~69		1 (2)		2 (6)		1 (3)	5 (36)			2 (11)		
70~74		3 (7)	1 (2)	1 (3)			2 (14)					
75~79	6* (12)	3 (7)	1* (1)	1 (3)						2 (11)		
80~84		3 (7)	1 (2)	2 (6)	1 (3)					2 (11)	1 (5.5)	1 (5.5)
85~89	11 (24)	8 (18)		8 (24)	5 (15)	1 (3)	1 (7)			7 (39)	1 (5.5)	1 (5.5)
90~91	8 (18)			10 (30)	1 (3)		4 (29)	2 (14)		1 (6)		
계	25 (54)	18 (41)	3 (5)	24 (73)	7 (21)	2 (6)	12 (86)	2 (14)		14 (78)	2 (11)	2 (11)

200. 대상별

학과 상세화 분류	물리교육과			화학교육과			생물교육과			지학교육과		
	221	220	기타	222	221	기타	221	222	기타	222	220	기타
연도												
65~69		1* (1)	1* (1)	2 (6)		1 (3)	3 (21)	2 (14)		2 (11)		
70~74	1 (2)	1* (1)	3* (5)	1 (3)			1 (7)		1 (7)			
75~79	2* (2)	4* (6)	7* (13)	1 (3)								2 (11)
80~84	2 (4)	1* (1)	3* (5)	2 (6)	1 (3)					1 (6)	3 (17)	
85~89	9 (20)	7* (11)	6* (10)	10 (30)	2 (6)	2 (6)			1 (7)	6* (30)	1 (5.5)	3* (14)
90~91	4 (9)		4 (9)	4 (12)	6* (18)	1* (3)	1 (7)	2 (14)	3* (21)		1 (5.5)	
계	18 (37)	14 (20)	24 (43)	20 (61)	9 (27)	4 (12)	5 (36)	4 (29)	5 (35)	9 (47)	5 (28)	5 (25)

300. 행동별

학과 상세화 분류 연도	물리교육과			화학교육과			생물교육과			지학교육과		
	350	313	기타	312	324	기타	390	320	기타	310	350	기타
65~69	1 (2)			1 (3)		2 (6)	4 (29)	1 (7)		2* (8)		1* (3)
70~74	3 (7)		1 (2)			1 (3)	1 (7)	1* (4)	1* (3)			
75~79	3 (7)		6 (13)		1 (3)					1 (5)	1 (5.5)	
80~84	2 (4)		2 (4)	2 (6)	1 (3)					2 (11)		2 (11)
85~89	6 (14)	8 (18)	6* (12)	5 (15)	2 (6)	7 (21)			1 (7)	5 (28)	1 (5.5)	3 (17)
90~91	1 (2)	6 (13)	1 (2)	8 (24)	2 (6)	1 (3)	3 (21)		3 (21)			1 (5.5)
계	16 (36)	14 (31)	16 (33)	17 (51)	5 (15)	11 (34)	8 (57)	2 (12)	5 (31)	10 (52)	2 (11)	7 (37)

500. 지원별

학과 상세화 분류 연도	물리교육과			화학교육과			생물교육과			지학교육과				
	521	533	기타	521	524	기타	521	523	기타	521	523	기타		
65~69						1 (2)				3 (9)	5 (35)		2 (11)	
70~74	3 (7)		1 (2)	1 (3)					1 (7)	1 (7)				
75~79	6 (13)		3 (7)	1 (3)									2 (11)	
80~84	3 (7)		1 (2)	3 (9)									3 (17)	1 (6)
85~89	14 (31)	2 (4)	3 (7)	6 (18)	3 (9)	5 (15)	1 (7)						9 (50)	
90~91	8 (18)			9 (27)	2 (6)		5 (36)	1 (7)					1 (5)	
계	34 (76)	2 (4)	9 (20)	20 (60)	5 (15)	8 (25)	12 (86)	2 (14)					17 (94)	1 (6)

400. 기능별

학과 상세화 분류 연도	물리교육과			화학교육과			생물교육과			지학교육과		
	470	422	기타	412	421	기타	431	451	기타	412	422	기타
65~69	1 (2)			1 (3)		2 (6)	1 (7)	2 (14)	2 (14)	2 (11)		
70~74	1 (2)		3 (6)		1 (3)		1 (7)		1 (7)			
75~79	2 (5)		7 (16)	1 (3)						2 (11)		
80~84			4 (9)	1 (3)	1 (3)	1 (3)				2 (11)	2 (11)	
85~89	3 (7)	6 (13)	10 (22)	3 (9)	4 (12)	7 (21)	1 (7)			3 (17)	1 (6)	5 (28)
90~91		1 (2)	7 (16)	3 (9)	2 (6)	6 (18)	4 (28)		2* (14)			1 (5)
계	7 (16)	7 (15)	31 (69)	9 (27)	8 (24)	16 (49)	7 (50)	2 (14)	5 (36)	9 (50)	3 (17)	6 (33)

600. 행동별

학과 상세화 분류 연도	물리교육과			화학교육과			생물교육과			지학교육과			
	630	620	기타	630	620	기타	620	630	기타	610	630	기타	
65~69						1 (2)	3 (9)			4 (29)	1 (7)	2 (11)	
70~74	1 (2)	1 (2)	2 (4)				1 (3)	1 (7)		1 (7)			
75~79	3 (8)	2 (4)	4 (9)	1 (3)								2 (11)	
80~84	2 (4)		2 (4)	2 (6)			1 (3)				2 (11)	2 (11)	
85~89	17 (38)	1 (2)	1 (3)	7 (21)	4 (12)	3 (9)	1 (7)				2 (11)	5 (28)	2 (11)
90~91	2 (4)	6 (14)		8 (24)	1 (3)	2 (6)	4 (29)	1 (7)	1 (7)			1 (6)	
계	25 (56)	10 (22)	10 (22)	21 (63)	5 (15)	7 (22)	6 (43)	5 (36)	3 (21)	8 (44)			

700. 자료별	800. 언어
모두 교육학 석·박사 학위 논문임	모두 국문으로 된 논문임

*표는 한 논문이 두 곳의 상세화분류로 나누어진 것을 나타내며, 이 경우 %는 반감하였다. 또 조사 불가능한 논문 7편은 집계와 분석에서 제외시켰다.

표 3으로 부터 과학교육과 4과에서 27년 동안에 제출한 과학교육 학위논문의 추이와 변천을 알 수 있다. 분류번호 700의 '자료별'은 모두 석·박사 학위 논문이고, 분류번호 800의 '언어'는 모두 국문이므로, 분석과 논의에서는 생략하기로 한다.

물리교육과 :

분류번호 110의 '분야별'에서 가장 많은 것은 111의 '물리교육'(54%)이며, 그 다음이 115의 '과학교육'(41%)이다. 즉 거의 전부가 물리교육, 과학교육 논문임을 알 수 있다. 분류번호 200의 '대상별'에서 가장 많은 것은 여러 대상으로 나누어진 43%를 차지한 '기타'이며, 다음은 221의 '중학교 과학교육'(37%)이다. 분류번호 300의 '행동별'에서 가장 많은 것은 350의 '종합'(36%)이며, 다음으로는 313의 '과학 지식 적용교육'과 '기타'가 각각 약 1/3씩을 차지하고 있다. '종합'의 내용이 과학학력, 과학지력, 지적 발달, 인성, 창의력, 과학적성 등으로 구성되어 있으므로 70년대 후반부터 지적, 인지적, 심리학적 접근에 비교적 많은 관심을 보이기 시작하였다고 볼 수 있다. 분류번호 400의 '기능별'에서 가장 많은 것은 424의 '과학학습 효과의 지속'을 으뜸으로 하는 여러 내용의 '기타'(69%)이며, 이 밖에 470의 '종합'(16%) 및 422의 '과학 학습전 사항'(15%)이 약간씩 나타나고 있다. 분류번호 500의 '지원별'에서 가장 많은 것은 521의 '과학교육 기초연구'(76%)이다. 이 결과는 학위논문이라는 점에서 당연하다고 할 수 있을 것이다. 분류번호 600인 '행동별'에서 가장 많은 것은 630의 '조사연구'(56%)이며, 이 밖에 620의 '실험적연구'(22%)와 610의 '이론적 연구'(22%)가 각각 1/5씩 차지하고 있다.

화학교육과 :

분류번호 100의 '분야별'에서 가장 많은 것은 112의 '화학교육'(73%)이며, 그 다음이 115의 '과학교육'(21%)이다. 따라서, 물리교육과와 마찬가지로 거의 전부가 화학교육, 과학교육 논문임을 알 수 있다.

분류번호 200의 '대상별'에서 가장 많은 것은 222의 '고등학교 과학교육'(61%)인데, 이 사실로부터 물리교육과가 중학교 과학교육에 큰 비중을 둔 데 비하여 화학교육과는 고등학교 과학교육에 치중하였다는 것을 알 수 있다. 분류번호 300의 '행동별'에서 가장 많은 것은 312의 '과학지식 이해교육'(51%)이며, '기타'가 34%로 두번째를 이루고 있다. 분류번호 400의 '기능별'에서 가장 많은 것은 여러 가지로 흩어진 '기타'(49%)이며 412의 '과학교육 내용'(27%)이 두번째를 차지하고 있다. 421의 '과학학습요인'(24%)도 만만치 않게 연구되어 왔다. 분류번호 500의 '지원별'에서 가장 많은 것은 물리교육과와 마찬가지로 521의 '과학교육 기초연구' (60%)이다. 분류번호 600의 '행동별'에서 가장 많은 것도 역시 630의 '조사연구'(63%)이다.

생물교육과 :

분류번호 100의 '분야별'에서 가장 많은 것은 거의 대부분을 차지한 '생물교육'(86%)이다. 해당 과의 교과교육으로서 4과 중에서 가장 높은 비율을 차지하고 있다. 분류번호 200의 '대상별'에서는 221의 '중학교 과학교육'(36%)과 '기타'(35%)가 각각 전체의 1/3씩을 차지하고 있다. 분류번호 300의 '행동별'에서 가장 많은 것은 310~350에 속하지 않는 여러 가지 내용인 390의 '기타'(57%)이다. 분류번호 400인 '기능별'에서 가장 많은 것은 431의 '과학학습지도 모형'(50%)인데 다른 과에 비하면 월등히 많은 편이다. 분류번호 500인 '지원별'에서는 다른 과와 마찬가지로 521의 '과학교육 기초연구'(86%)와 630의 '조사연구'(36%)가 80%를 차지하고 있다.

지구과학교육과 :

분류번호 100인 '분야별'에서 가장 많은 것은 114의 '지구과학교육'(78%)인데, 이것은 다른 과에서의 경향과 마찬가지로이다. 분류번호 200인 '대상별'에서 가장 많은 것은 222의 '고등학교 과학교육'(47%)이며, 분류번호 300인 '행동별'에서 가장 많은 것은 지식의 기억, 이해, 적용을 포함하고 있는 내용인 310의 '과학지식교육'(52%)이다. 분류번호 400인 '기능별'에서 가장 많은 것은 412의 '과학교육내용'(50%)이며 '기타'(33%)도 약 1/3이나 된다. 분류번호 500의 '지원별'에서는 521의 '과학교육 기초연구'(94%)가 거의 전부를 차지하고 있어, 4과 중에서도 최우선적임을 알 수 있다. 분류번호 600인 '행동별'에서는 610의 '이론적 연구'(44%)와 630의 '조사연구'(45%)

%)가 거의 반반을 차지하고 있다.

이상을 종합하여 과학교육 4과 논문들의 공통적 특징을 요약해 보면 다음과 같다.

4과 모두 각 과에 해당하는 교과교육이 '분야별'에서 으뜸가는 연구내용을 차지해 왔으며, 주로 중등 과학교육이 연구대상이었다. '지원별'에서 파격적으로 많이 연구된 것은 과학교육 기초연구로서, 특히 지구과학교육과와 생물교육과에서 두드러지며, 논문 편수가 비교적 많은 물리교육과와 화학교육과는 기타에 약간씩 분산된 경향을 나타내고 있다. '행동별'에서는 조사연구와 실험적 연구 및 이론적 연구가 4과 공통으로 과반수를 넘게 이루어져왔다.

이와는 달리, 4과가 서로 차이를 나타내는 것으로는 '행동별'에서 많은 논문들이 다양하게 갈라져 많은 '기타'로 분산된 것과, '기능별'에서 이와 비슷한 현상이 나타난 점을 들 수 있다.

표 3의 분포표를 참고로 하여 연도에 따른 시대적 변천을 살펴 보면 다음과 같다.

교육대학원 초창기 5년 동안인 1965~1969년 사이에 15편의 과학교육 논문이 나왔는데, 생물교육과가 그 과반수를 넘는 8편을 차지하고 있다. 이 기간의 논문들은 10편이 각과교육이고 1편이 과학사 논문이며, 4편은 미상이다. 주로 중·고등학교를 대상으로 하였고 지식, 탐구를 비롯한 다양한 내용과 교육 과정의 내용, 학습지도, 교육자료에 걸쳐 비교적 고르게 연구하였다. 과학교육의 기초연구가 8편이나 되고, 조사연구가 가장 보편적이었다.

1970~1974년의 5년 사이에는 9편의 과학교육 논문이 나왔는데, 물리교육과가 그 2/3에 해당하는 6편을 차지하고 있으며, 그 중 2편은 내용 미상이다. 지구 과학과에서는 1편도 나오지 않았다. 역시 각과교육이 6편으로 계속 수위를 유지하고 있으며, 중·고등학교를 대상으로 한 것이 전보다 약간 줄었으나 그래도 과반수를 넘고 있으며, '행동별'과 '기능별'내용에서는 뚜렷한 것 없이 개별적으로 다른 연구가 다양하게 이루어졌다. 역시 과학교육 기초연구는 단연 앞서가고 있고, '형태별'에서는 개별적으로 모두 분산된 연구가 이루어졌다.

교육대학원에서 대학원 과학교육과로 바뀐 1975~1979년의 5년 사이에는 12편의 과학교육 논문이 나왔는데, 생물교육과에서는 1편도 내어 놓지 않았다. 이 기간에는 거의 100%가 각과교육 논문들이며 중·고등학교 대상이 대부분이다.

'행동별'과 '기능별'로는 전과 별차이가 없으며, 과

학교육 기초연구가 압도적이라는 것도 마찬가지이다. 조사연구와 실험적 연구가 여전히 반면에 특히 물리교육과에서는 이론적 연구 분야가 크게 등장하였다.

1980~1984년의 5년 사이에는 11편의 과학교육 논문이 나왔다. 그런데 생물교육과에서는 여전히 침묵을 지켰다. 전과 마찬가지로 각과교육 분야가 계속 우세하고, 중·고등학교 대상도 여전히이다. 지적, 정의적 영역, 지식의 이해, 탐구면에 관한 연구가 2편씩 짝을 짓듯 이루어졌으며, '기능별'은 여전히이고, 과학교육 기초연구도 계속 강세를 유지하고 있다. 조사연구와 실험적연구도 철저히 지속되어 왔으며 이론적 연구도 뒤지지 않게 지속되었다.

1985~1989년의 5년 사이에는 과학교육 논문이 폭발적 팽창을 한 약진기라고 말할 수 있다. 모두 40편의 논문이 나왔으며 최초의 박사학위 논문도 이 기간에 출현하였다. 이 시기까지 중점적 연구내용으로서 꾸준히 이어져 내려온 것들 이외에 몇가지 두드러진 특징은 다음과 같다. 물리교육보다 과학교육 연구를 더 많이 해오던 물리교육과에서 물리교육이 대폭 늘어난 사실과, 주로 화학교육만을 연구해 오던 화학교육과가 과학교육 논문에 크게 눈을 돌렸다는 사실을 알 수 있다. '대상별'도 주로 중·고등학교 이기는 하지만 그 밖의 대상에도 제법 관심을 가지게 되었다는 것도 주목할 만하다. '행동별'에서, 물리교육과가 처음으로 과학지식 적용교육에 8편의 논문을 냈고, 화학교육과와 지구과학교육과에서 과학지식교육에 관한 5편씩의 논문, 그리고 개념, 오개념 등에 관한 연구 등, 팔목할 만한 연구내용들이 이 시기에 꽃을 피웠다. '기능별'에서도 교육 과정, 과학 학습, 학습지도 등에 걸쳐 고루 수 편씩의 논문이 나왔으며, 과학교육 기초연구는 더욱 개발되면서 국제비교, 현장연구 등도 활발해졌다. 조사연구, 실험적 연구는 더욱 활발해진 반면에 이론적 연구는 다소 감소하였다.

1990~1991년의 불과 2년 사이에 26편의 논문이 나왔는데 그 중의 6편이 박사학위 논문이다. 이 시기에는 지구과학교육과가 박사학위 논문 1편을 내었을 뿐 석사학위 논문은 내어놓지 않았다. 불과 2년 동안에 26편의 과학교육 논문이 나온 것으로 보아 앞으로 3년 후까지의 5년 동안에는 가장 많은 논문들이 나올 것으로 기대된다. 이 2년간의 특징으로는 물리교육과가 8편 모두 물리교육만을 연구하였다는 것과, '대상별', '행동별', '기능별', '지원별'의 분포가

보다 다양해진 점을 들 수 있다. 대부분 80년대 중반 이후의 새로운 연구 분야에 이어지는 내용들이 많다고 볼 수 있으나, 앞으로 3년 동안의 연구물들이 나와야 1990~1994년 5년간의 전체 동향을 논할 수 있을 것이다.

IV. 결론 및 제언

1. 결 론

교육에 관한 이론을 연구하고 그 응용능력을 발휘할 수 있는 우수한 자질을 갖춘 교원 및 교육행정의 양성을 목적으로 설립된(국립학교 설치령 개정 각령 1268호) 교육대학원으로 12년, 학문의 독자적 전문 영역을 인정받아(서울대학교 학칙 제5조) 교육학 석·박사 학위를 수여하는 대학원 일반 학과로 개편된 과학교육과로 17년, 모두 합치면 30년에 가까운 역사를 가진 서울대학교 대학원 과학교육과의 교육학 석·박사 학위논문들 총점검하고, 본 연구팀이 개발한 분류체계에 따라 논문들을 분류, 분석해 본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

(1) 서울대학교 대학원 과학교육과가 교육대학원을 거쳐 오늘에 이른 근 30년 동안에 내어 놓은 교육학 석사 학위 논문은 모두 468편이며, 그 중 과학교육 논문이 107편이고 이학 논문이 그 3.4배나 되는 361편임을 알 수 있었다.

과학교육학의 기반이 약했고, 또 중등교사의 교과학력 강화에만 주력한 야간 석사 과정이었던 교육대학원 시절에는 그럴 수 있었다 치더라도, 독자적 학문영역으로서의 대학원 과학교육과 석·박사 과정으로 개편된 후에는 크게 달라졌어야 했다. 과학교육학이 전문 영역의 한 학문으로서 국제적으로도 성숙해져 가고 있고, 또 종합대학교 안에서 자연대 대학원과 전문 영역 및 설치 목적이 다른 과학교육과로서의 위상을 빨리 정착시켰어야 했다. 앞으로도 설립 목적에 맞는 위상을 정착시키지 못한다면 학과 자체의 존립 의의를 상실하게 될 것이다.

(2) 과학교육으로 교육학박사 학위를 받은 논문은 10편에 불과하지만, 이들은 모두 학과 설립 목적에 맞는 과학교육 논문들이다. 그러나 과학교육학 박사과정 학생수와 이수 희망자 수의 급속한 증가에 비해 전공 교수 수와 교수 조직에는 변동이 거의 없는 현황(부록 2)이 그대로 지속된다면 앞으로 혼란과

갈등이 증가하리라는 우려를 낳게 한다.

(3) 이학 논문에 대한 과학교육 논문의 비율(%)을 물리, 화학, 생물, 지구과학교육과의 순으로 비교해 보면 약 50:30:10:17이 된다. 즉 과에 따라 5배까지의 차가 나는데, 이 사실은 대학원 과학교육과 학위 과정에 대한 학교당국의 무성의, 그리고 학과 내 교수들의 인식 내지는 사명에 대한 태도의 차이, 또는 과학교육 전공(또는 담당)교수와 이학전공 교수들의 격심한 비율의 차에서 오는 차이임(부록 2)을 뒷받침해 준다.

(4) 물리교육과가 가장 많은 과학교육 논문과 연구의 전통을 이어왔고, 화학교육과는 두번째로 논문이 많은 데 80년대 후반부터 급격히 활기를 띠었다. 생물교육과는 초창기 5년 동안에 전체의 과반수를 넘는 논문수로 기염을 토하다가 16년간 공백을 지속한 다음 90년대에 들어와 다시 활기를 되찾았다. 한편 지구과학교육과는 70년대 전후 9년간의 공백을 제외하면 80년대에는 그런대로 교육 논문이 이어졌으나 90년대에 들어와서 박사학위 논문 1편을 제외하면 다시 단절된 양상을 나타내고 있다. 이와 같은 사실들은 대학원 과학교육과의 교과교육 과목 및 논문지도 운영과 이를 담당할 교수의 변동 상황(부록 2)이 밀접하게 관련되어 있음을 증명해 보이는 것이라고 하겠다.

(5) 교육학 석·박사 학위 논문 중 과학교육 논문 내용의 분류와 분포에서 나타난 경향을 보면, 4과 모두 주로 중·고등학교 과학 및 물리, 화학, 생물, 지구과학 교육 분야가 압도적으로 많으며, 과학교육 기초에 관련된 연구를 조사 활동을 통해 연구한 것이 대부분이다. 근래에 이르러 연구 내용이 다양화되어 가고 있고, 외국의 최신 연구 내용에 접근해 가는 내용들이 크게 눈에 띄어가고 있다. 이러한 현상은 학과 설립 목적에 맞게 제도 개편이 뒤따른다면 과학교육학을 전공하겠다는 학생수의 증가와 함께 앞으로 이 학문 분야의 약진을 기대해 볼 수 있는 징조라고 하겠다. 다만 외국어 논문이 한 편도 없다는 점을 감안할 때 학문의 국제 교류 시대에 부응하여 준비와 훈련과 대책이 필요하다는 것을 알 수 있다.

2. 제언

(1) 서울대학교 대학원 과학교육과의 석·박사 학위 논문의 분류에서 나타난 결과로 보아 학과 설립

목적과 학과명 및 학위명에 맞지 않는 학위과정 운영은 시급히 시정되어야 한다. 중등교사 양성 기관으로서의 사범대학 교수 발령을 받은 이학 전공 교수들이 불리한 여러 조건을 감수해 가면서 교육계열에 속해 있다는 이유 하나만으로 독자적 전공영역인 대학원 과학교육학 학문영역을 심건 종건 반드시 지도해야 한다는 의무는 없을 것이다. 그렇다면 종합대학교 안에서의 교수조직의 대원칙은 자명해진다. 종합화 당시의 안대로 교수 pool제를 실시하는 것이 가장 합리적이다. 이 문제가 해결되지 않는 한 앞서 지적한 결론(1)의 문제점은 해결되지 않는다. 학교 당국의 소극적인 안일무사주의 타성 행정의 탈피와 교수 개개인의 사심을 떠난 용단만이 문제의 핵심적 해결에 접근할 수 있다. 그렇지 않으면 대학원 과학교육과의 설립 목적을 바꾸든지, 과학교육과 외에도 하나의 작은 자연과학대학 대학원을 인정하여 이원적 병행운영을 합법화시키든지, 교수조직을 재조정하여 학과 설립 목적에 맞는 제대로의 대학원 과학교육과로 지원 육성을 하든지, 현재의 교수진이 과학교육학 영역에 뛰어들든지, 신중한 결정이 내려질 것을 촉구한다.

(2) 대학원 과학교육과 교육학 석·박사 과정이 명실 공히 지원 육성되려면 앞서 지적한 학위 논문의 내용으로 보아 앞으로는 한 두 분야에 편중되지 않게 과학교육학 안에서의 세부 전공별 교수의 충원이 있어야 한다.

(3) 국회 도서관에서 발행하고 있는 '한국박사 및 석사학위 논문 총목록'에는 전국 교육대학원 및 대학원 과학교육과 석·박사 학위 논문이 수록되어 있는데, 과학교육의 각과교육 논문들이 모두 제1부 인문·사회과학의 교육학 분야에 들어있다. 따라서 학위명만 교육학이고 내용은 이하인 논문들이 모두 교육학의 탈을 쓰고 집대성되어 있으며 그 수가 과학교육 논문수의 약 3~4배가 된다. 그러므로 실질적인 이학 학위논문들이 실제 이학 분야에는 하나도 포함되지 못하고 있다. 이러한 현상은 국회 도서관의 목록집 이외에 국내의 교육개발원 기타 학술 자료 소개 책자에서도 볼 수 있다. 이와 같은 현상도 시급히 재조정되어야 하는데, 이를 근본적으로 해결하려면 과학교육 논문은 교육학으로, 이학 논문은 이학으로 분류될 수 있는 원인 행위 즉 제도 개선과 행정적 뒷받침이 우선 되어야 한다.

(4) 정보 전산화의 일환으로 도서관에서 추진중인 학위 논문 분류 및 주요어구(key words)부여 작업이

본격화 되어 가고 있다. 그런데, 교육학과 전혀 관계 없는 수많은 이학 학위논문들이 표지가 교육학 학위명이기 때문에 교육학과 이학 사이에서 방황하게 된다. 실무자들의 편의주의 때문에 제목만 보고 적절히 주요어구(key words)를 부여하고 있다면 그 결과가 염려된다. 모든 면에서 전산화가 활발히 이루어져가는 현 시점에서 대학의 학술 자료들이 소홀히 취급되는 것은 학문에 대한 모독이기도 하다. 시정책과 방지책을 위해서도 대학원 과학교육과의 학위 논문들이 제 위상을 찾아 정착될 수 있게 대책이 강구되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 국립중앙도서관(1989~1990). 문헌 정보.
2. 국회도서관(1989. 8~1990. 2). 한국 박사 및 석사 학위 논문 총목록.
3. 김영민(1985). 한국 과학교육 연구 내용 분석, 한국과학교육 학회지, 5(1).
4. 김영수, 박승재(1988). 1988 학교 과학교육 실태 분석 준비자료 : 과학교육 개발 조사 자료, 문교부.
5. 박승재(1980). 과학교육 연구론 소고, 사대논총, 제 21집, 서울대학교 사범대학.
6. 박승재, 김광명, 김영수, 김창식, 송형호, 이화국, 차재선, 하병권(1988). 학교 과학교육의 실태분석과 진흥 방안 및 점검 체계 확립 연구(종합 보고서), 문교부.
7. 서울대학교(1986). 서울대학교 40년사, pp. 166~167.
8. 이원식(1985). 과학교육과 대학원 교육과정의 실태분석과 개선 모형, 과학교육 연구논총 제10권 제1호, 서울대학교.
9. 이원식, 신희명, 이웅직, 유경로(1981). 대학원 과학교육과(물리, 화학, 생물, 지구과학) 교육과정 및 운영에 관한 연구, 문교부.
10. 이화국, 김창식, 박승재, 한안운(1989). 과학교사 교육용 교과교육 모듈 개발에 관한 연구, 대학교육 협의회, 문교부.
11. 정택희, 이상락, 강신철(1987). 교육연구 통계자료의 전산화 체계 연구(연구보고 RR 87-23), 한국교육개발원.
12. 한국교육개발원(1989). 교육학 학위논문 초록집.

13. 한국교육개발원(1989. 8~1990. 2). 교육학 학술지 목차 속보.
14. Bell & Howell Information Company(1989~1990). Dissertation Abstracts International A: The Humanities and Social Sciences, Education; Sciences.
15. Education of Teachers in Science(1966). Guidelines for the Doctorate in Science Education.
16. Educational Testing Service(1986~1987). Directory of Graduate Programs, Volume D Social Science Education.
17. ERIC, ORYX PRESS(1989). Current Index to Journal in Education.
18. Macmillan Publishers(1989). Education Documents Abstracts, Macmillan information.
19. The H. W. Wilson Company(1988~1989). Education Index.
20. Univ. Press(1988~1989). American Doctoral Dissertation.

ABSTRACT

Data base system for the information on science education research and development: (II) Analysis of master's theses and doctoral dissertations from the Department of Science Education, Seoul National University

Won-Sick Lee, Sung-Jae Pak, Young-Soo Kim
College of Education, Seoul National University

The purpose of this study is to develop a data base system for the information on research and development of science education. As a part of this development, an analysis of master's theses and doctoral dissertations from the Department of Science Education, Seoul National University was done, and using authors' classification system for the research and development materials of science education, those theses were classified.

From the analysis and classification, the following conclusion was drawn:

1) The Department of Science Education, Seoul National University had produced 468 masters of education for about 30 years. Among them, only 107 theses were on the science education and the other 361 theses on the pure science. This means that department has not taken root as a department of science education. If it does not carry out its own purpose of establishment, it will not be able to justify its existence any longer

2) As compared to the increased number of students applying for the doctoral program, the number of faculty is very few in the field of science education. Without more supplement of the faculty member majored science education, there will be increased conflict and disorder among faculty and students.

3) The proportion of the theses on science education to those on science varies greatly by the major of the department. This is the mirror of the faculty attitude to and recognition of science education and the faculty composition.

4) The classification of master theses and doctoral dissertations on science education showed that most of them focused on the secondary school science education and were survey studies. But recently it is noticeable that the theme of the study became diversified and has kept in step with the international research trends.

부록 1. 논문 내용 기록표

학 위 논 문

학위		대학교		학과	
성명(한자)		졸업 일자	00.00.00	지도교수(한자)	
논문제목(국문)					
논문제목(영문)					
100. 분야별		200. 대상별		300. 행동별	
400. 기능별		500. 지원별		600. 행태별	
700. 자료별		800. 언어별			
주요어					

요약 언어	국문요약

부록 2

1963년 이후의 대학원 과학교육과 분야별 과목
담당 및 과학교육 논문 지도 상황

과 별	1963~1991까지의 교수들의 과학교육 강의 및 자연과학 강의 담당 상황		지도 논문수	
			석 사	박 사
물리 교육	과학(물리)교육	전공교수 1명 전담교수 1명(정년퇴임) 분담교수 1명 강사 약간명(최근)	20 24 2	2 1
	물리학	전공교수 4명 강사 다수		
화학 교육	과학(화학)교육	전담교수 1명 참여교수 1명(정년퇴임) 참여교수 2명 강사 약간명(최근)	25 2 2	1 3
	화학	전공교수 4명 강사 상당수		
생물 교육	과학(생물)교육	전공교수 1명(88년 부임) 분담 또는 참여교수 2명(정년퇴임) 분담 또는 참여교수 1명 강사	6 9	2
	생물학	전공교수 4명 강사 약간명		
지구 과학 교육	과학(지학)교육	전담교수 1명(정년퇴임) 분담 또는 참여교수 4명 강사 다수(최근)	5 8 4	1
	지구과학	전공교수 4명 강사 약간명		

※ 과학교육 전공교수란 과학교육으로 외국 박사학위를 소지한 교수를 말함. 과학교육 전담교수란 그 과의 과학교육과목 거의 전부를 담당 또는 담당하였던 교수를 말함. 과학교육 분담교수란 자연과학 강의가 대부분이고 과학교육 일부 과목 담당교수를 말함. 과학교육 참여교수란 논문지도에 참여한 교수를 말함. 물리학, 화학, 생물학, 지구과학 전공교수란 거의 전부 자연과학 과목을 강의하는 교수임. 이 중에는 박사과정 지도를 하고 있는 교수도 몇 명 있음. 분담 또는 참여교수는 대부분 그 과의 자연과학 담당 교수임.