

## 1990년대 우리나라 수학교육연구 동향 - 석사학위논문들 중심으로 -

최택영 (안동대학교)  
송병근 (안동대학교)

### 1. 서론

1895년 2월 고종황제가 “교육조서”를 공포함으로써 우리나라에서는 드디어 신교육이 시작되었고, 많은 시대적 변화와 함께 1948년 대한민국 정부가 수립되면서 미군정 하에서 제정된 교수 요목을 개선하기 위해 1954년에 제1차 교육과정의 공포되었으나 생활 중심 교육을 중시한 결과 수학적 체계가 무시되고 내용 수준이 낮았다. 이 시기에 선진 외국은 고도 산업사회로 발전하는 과정에서 높은 수준의 수학교육을 필요로 하게 되었다. 이와 같은 국내외적 상황을 반영하기 위해 1963년 2월에 제2차 교육과정이 공포되었다. 또한 1973년 수학교육 현대화 운동을 대폭적으로 반영한 제3차 교육과정이 공포되었고, 제4차, 제5차 교육과정에서는 수학적 사고력을 중시하고, 문제 해결력과 기초 기능이 강조되었으며, 제6차 교육과정을 거쳐 제7차 교육과정에서는 개인의 능력에 맞게 학습자 중심의 단계형 수준별 교육과정을 적용하여 이동식 수업, 개별화 수업, 열린 수업 등 다양한 교수·학습 방법을 구사하고, 이에 맞는 평가방법을 활용하도록 하고 있으며, 특히 계산기와 컴퓨터 등을 수학학습 도구로 적극 활용하도록 권장하고 있다.

이와 같이 시대적 변화에 따른 교육과정의 변화 속에서 우리나라의 수학교육에 관한 연구 논문들은 교육과정 및 교육환경의 변화에 따라 어떻게 변화하여 왔는지에 대한 의문점을 가지게 되었다. 그러나 현재까지 출판된 수학교육에 관한 연구가 분야별로 골고루 이루어지고 있었는지와 수학교육연구에 대한 기대와 요구를 얼마나 충족시키고 있는가에 대한 회고와 반성이 거의 이루어지지

못하고 있는 실정이다. 또한 수학교육에 관한 연구 논문의 양적 성장 및 논문 내용의 영역별 분포에 대한 체계적인 연구가 부분적일 뿐 전반적으로는 이루어지지 않고 있다. 이러한 종합적이고도 체계적인 연구의 부족은 수학교육의 연구가 전체적인 틀 속에서 연구되지 않고 있다고 볼 수 있으며, 이는 수학교육의 발전을 위해 바람직하지 못하다고 할 수 있다.

실제로, 1991년도 한국교원단체총연합회가 충남지역 현장교육연구 수학과 연구보고서를 중심으로 연구의 실태를 고찰한 “수학과 현장교육연구에 대한 고찰”(천석현, 1992)을 살펴보면, 현장연구에 있어서 중등수학 현장연구가 초등수학 현장연구보다 현저하게 적은 것으로 나타났다. 현장교육연구의 소재도 수와 연산에 관한 것이 압도적으로 많았음을 지적하고 있다.

이러한 이유로 수학교육 문제에 관하여 다양한 분석을 시도하기 위한 일환으로 교육대학원의 수학교육전공 석사학위 논문을 내용별로 분류하여 연구내용의 영역을 파악할 필요성을 느끼게 되었다. 우리나라 교육대학원의 수학교육과정은 1966년 연세대학교에서 최초로 신설되었으며 2000년 현재 전국 70개 대학교에 설치되어 있어 연간 400여명의 석사학위 졸업자들이 배출하고 있다.

본 연구는 1990년대의 교육대학원 수학교육전공 석사학위 논문을 분야 및 내용별로 분류하고 다시 세부 요목으로 나눈 다음 현재까지의 학위논문이 분야별로 얼마나 고르게 연구되었으며, 현 교육과정에서 수학교육연구에 대한 기대와 요구에 부합되게 연구가 진행되고 있는지에 대하여 알아보고, 나아가서 향후 수학교육 연구의 방향을 모색해 보고자 하는데 목적이 있다.

\* 2000년 8월 투고, 2001년 1월 심사 완료.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 내용

수학교육에 관계된 논문은 연구 내용 및 시기가 광범위하고 각 처에서 연구·발표되는 논문의 수가 엄청나게 많다. 또한 연구물들은 데이터베이스화가 잘 되어있지 않아 자료 수집에 많은 어려움이 따른다. 그 중에서도 교육대학원 수학교육전공 졸업논문은 졸업자의 대부분이 일선 중등 수학교사임을 감안할 때 교육현장에 미치는 영향이 실로 크다고 할 수 있다. 그러나 이들의 연구 실태에 관한 종합적 조사가 이루어지지 않고 있다. 따라서 본 연구는 국내 석사학위 논문들을 연구 대상으로 삼았으며 또한, 시기는 1990년 이후부터 1999년까지 출판된 각 교육대학원 학위논문을 그 분석 대상으로 하였다. 이와 같은 과정을 거쳐서 파악된 연구물의 분량은 3,214편이다.

### 2. 연구 방법

1990년대의 수학교육전공 석사학위 논문 발행 편수를 연도별, 지역별로 분류하고, 백분율을 구하여 비교한다. 다음으로 조사 대상 논문을 유목별로 분류하고 각 유목별 백분율을 구한 후 그 분포를 살펴본다. 분류 유목은 제3절 연구경향 분석 체계에서 제시된 분류유목을 사용한다.

### 3. 연구경향 분석 체계

#### 가. 수학교육 연구 분석 체계

수학교육 연구경향 분석 체계에 대한 선행 연구를 살펴보면 한국교원단체 총연합회가 1991년도 충남지역 현장교육연구 수확분과 연구보고서를 중심으로 연구 실태를 고찰한 “수학과 현장교육 연구에 대한 고찰”(천석현, 1992)과 한국교원대학교 부설 과학교육연구소에서 1992년부터 2000년까지의 장기계획으로 행하고 있는 “국내 교과교육 연구 실태 조사 연구”(이중석외 1인, 1994, 1996)등 각 교과영역별로 연구경향을 분석하여 보려는 시도가 있다. 그러나 각 연구보고서에서 제안한 유목 체

계가 구체적이고 상세화되어 있지 못한 상태이며, 합의의 증거도 없기 때문에 그 체계를 의존하기 어려운 실정이다.

본 연구의 목적이 수학교육의 이론적 유목 체계를 수립하는데 있는 것이 아니라, 1990년대 수학교육의 연구 동향을 분석하는데 있기 때문에 기존의 연구 유목 체계를 가져와 약간의 수정을 하더라도 크게 무리가 없을 것으로 보인다. 따라서 본 논문의 수학교육 유목체계는 “1980년대 후반 이후 우리나라 수학교육의 연구 동향”(우정호·류희찬, 1997)을 참고하여 석사학위 논문의 실정에 맞게 유목을 재분류하였다.

지역별 분류는 전국을 서울, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주 등 10개 지역으로 분류하였다. 지역별로 교육대학원 수학교육전공 석사학위를 배출한 대학 수를 살펴보면 서울지역이 20개 대학으로 가장 많았고 제주지역이 1개 대학으로 가장 적었으며 구체적인 대학의 수는 다음과 같다.

지역	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
대학수	20	7	3	5	5	5	4	5	10	1	65

따라서 서울 및 경남지역의 연구가 우리나라 전체의 연구 동향에 가장 큰 영향을 미침을 알 수 있다. 연도별 분류는 1990년부터 1999년까지 10년을 1년 단위로 분류 정리하였다.

#### 나. 수학교육 분류 유목 체계

본 연구에 사용한 수학교육 분류 유목 체계는 우정호·류희찬의 연구를 참고하여 석사학위 논문의 분류에 적합하게 9개 영역으로 나누었으며 각 영역별로 구체적인 세부 유목을 두었다. 각 영역 및 세부 유목을 자세히 살펴보면 다음과 같다.

##### 1. 문제해결에 관한 연구

문제해결이라는 용어는 그 기원을 알 수 없을 정도로 오래 전부터 사용되어 왔지만, 그 의미는 시대에 따라 조금씩 다르게 사용되어 왔는데, 1950년대에는 생활에서 일어나는 문제, 1960~1970년대에는 문장제와 같은 의미로 사용되었으며, 근래에는 ‘즉각적인 해결방법이 분명하지 않은 개인이 직면한 상황’등 더욱 넓은 의미로 사용

되고 있다(강지형의 6인, 2000). 여기서는 하부영역으로 ①문제해결의 일반적 이해에 관한 연구, ②문제해결력을 신장시키는 수업방법에 관한 연구, ③문제해결력에 관한 심리학적 현상에 대한 연구, ④문제해결 학습의 평가방안에 대한 연구, ⑤문제해결에서 전략에 의한 문제유형 분류 및 지도 연구, ⑥문제해결과정에서 인지과정 분석에 대한 연구, ⑦문제풀이에서 직관의 역할에 관한 연구로 7개 부분으로 나눈다.

## 2. 수학교육 평가에 관한 연구

교육평가라 함은 교육활동의 결과를 일정한 가치 기준에 따라 평가하는 과정이다. 요컨대, 교육평가는 교육에 관한 여러 가지 정보를 모으는 과정이며, 그 결과를 바탕으로 하여 판단을 내리고, 피드백하는 과정이라고 말할 수 있다. 하부영역으로 ①새로운 평가 방향에 대한 연구, ②고입 선별고사 및 대학 수학능력시험에 대한 연구, ③중등학교 평가 실태에 대한 연구, ④평가방법의 국제 비교 연구, ⑤평가 방법이 수업에 미치는 효과에 대한 연구, ⑥평가방법 유형에 대한 연구로 6개 부분으로 분류한다.

## 3. 수업설계와 수업방법에 관한 연구

수업이란 특정한 교육목표의 달성을 전제로 하는 계획적, 의도적 활동으로써 가르치는 일 뿐만 아니라 학습자의 주의 환기 바른 자세 갖추기 등의 관리활동도 수업의 개념에 속한다고 본다. 이 유목에서의 하위 영역은 ①수업설계와 수업방법에 관한 일반적 연구, ②개념과 기능 지도 방안에 대한 연구, ③사고력 신장 방안에 대한 연구로서 3개 부분으로 분류한다.

## 4. 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구

교육과정은 교육의 내용으로써 학생들이 학교의 지도 하에 경험하는 학습활동의 총화이며, 교육목적·내용·지도방법·평가 등 일련의 과정을 포함하는 전체적인 계획이고, 의도적으로 선정된 학습경험의 총체이다. 이 유목에서의 하위 분류 항목은 ①교육과정의 일반적 내용 연구, ②국제간 교과서 및 교육과정 비교 연구, ③우리나라 교과서 학습내용 및 수학교육과정 비교 연구, ④수학교육과정의 새로운 방향에 대한 총론적 연구로 4개 항목으로 분류한다.

## 5. 교과 내용 지도에 관한 연구

이 유목에서는 ①기하 내용 지도 연구, ②대수 내용

지도 연구, ③해석 내용 지도 연구, ④통계·확률 내용 지도 연구, ⑤이산수학의 지도에 관한 연구, ⑥퍼지이론 및 프랙탈 기하의 도입에 대한 연구, ⑦수학사 도입에 대한 연구, ⑧증명법 지도에 대한 연구로 8개 하위 영역으로 분류한다.

## 6. 수학교육에 관한 일반연구

이 영역에서는 수학교육에 관련된 일반적 사항들을 다루며 ①수학교육학 일반적 연구, ②수학교육의 개선방향에 대한 연구, ③수학교육 용어 및 기호에 대한 연구, ④수학교육 철학 및 수리철학에 관한 연구, ⑤수학사에 관한 연구로 5개 하위 영역으로 분류한다.

## 7. 수학학습자의 본질과 능력에 관한 연구

이 영역에서는 수학학습자에 관한 정의적 특성 및 본질 등을 다루며 수학학습자가 주체가 된 연구가 되는 영역이다. 여기서는 ①수학학습자의 불안과 수학에 대한 신념, 태도 및 이해 능력에 대한 연구, ②개념 이해와 계산 기능 및 수학적 사고력에 대한 연구, ③여러 변인과의 학업성취간의 상관관계 연구, ④학습에 영향을 주는 요인 분석, ⑤성별 및 지역간 성적 편차에 관한 수학적 능력 연구, ⑥오답 및 오류의 유형 분석, ⑦국제 비교연구, ⑧국제 수학 올림피아드로 8개 하위 영역으로 분류한다.

## 8. 컴퓨터·계산기 등 교육공학에 관한 연구

이 영역은 교육공학 자료들을 활용한 수업 모델 및 방안, 그리고 영향에 대한 연구를 다루는 것으로 교육공학에 관련된 연구가 이 영역에 포함된다. 이 영역에서의 하위 유목은 ①수학 교육과정에서 컴퓨터의 영향에 대한 연구, ②컴퓨터와 계산기를 활용한 일반적 교수-학습방안에 대한 연구, ③BASIC와 LOGO프로그램을 활용한 수업 방안 연구, ④CAI의 개발과 CAI를 이용한 수업 방안에 대한 연구로 4개 영역으로 분류한다.

## 9. 순수수학 학술연구

여기서의 순수수학 학술연구라 함은 대학이상의 과정에서 배우는 순수수학 분야의 연구논문을 말한다.

## III. 연구 결과 및 분석

### 가. 연도별 연구 동향

#### 1. 연도에 따른 지역별 연구 동향

1990년대에 발행된 3,214권의 교육대학원 수학교육전공 석사학위 논문을 먼저 발표된 연도에 따른 양적 성장 정도를 살펴보면 1994년에는 전년도에 비해 3.82%가 줄어든 것으로 나타났으며, 나머지 연도에서는 꾸준히 증가한 것으로 나타났다. 그리고, 1993년에는 전년도에 비해 16.13%로 가장 많이 증가하였고, 1995년에는 15.16%, 1996년에는 15.36%의 양적 성장률을 보이고 있으며, 1990년대 후반에 비교적 많은 양적 증가를 이룬 것으로 파악되었다. 전체적으로 년 평균 8.41%의 증가율을 나타내었다.

또, 연도에 따른 지역별 양적 성장 정도를 살펴보면 서울지역은 1993년에는 감소되었으나 전체적으로 꾸준히 증가하고 있었으며, 충북지역은 1993년에 급격한 성장과 함께 1994년 및 1995년에 빠르게 감소하여 큰 변화를 보였다. 경남지역은 1992년부터 꾸준히 증가를 이루다가 1999년에는 감소된 것으로 나타났다. 연도별, 지역별로 구체적인 논문 편수 및 구성비율은 <표 1>과 같다.

2. 연도에 따른 유목별 연구동향

석사학위 논문의 연도에 따른 유목별 분포를 살펴보면 모든 년도에서 순수수학 학술 연구가 가장 많았으며 전체적으로 29.09%를 차지하였다. 그 다음으로 교과내용

지도에 관한 연구가 22.65%, 수업설계와 수업방법에 관한 연구가 12.57% 순으로 나타났다. 1990년대 중기에서 후기로 넘어가면서 수업설계와 수업방법에 관한 연구가 11.99%에서 12.97%로 증가하였고, 수학학습자의 본질과 능력에 관한 연구 또한 7.13%에서 9.30%로 증가한 것으로 조사되었다. 이것은 학생 개개인의 상황을 고려한 다양한 교수·학습형태를 가질 수 있는 제7차 교육과정의 영향으로 받아들일 수 있다. 그리고, 연도에 따른 세부적 연구 경향을 보면 1990년에는 순수수학 학술연구 84편(38.18%), 교과내용지도 66편(30%), 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구 19편(8.64%) 순 이었으며, 1996년에는 순수수학 학술연구 107편(29.08%), 교과내용지도 76편(20.65%), 수학학습자의 본질과 능력에 관한 연구 39편(10.60%) 순 이었다. 대부분의 연도에서는 순수수학 학술 연구, 교과내용지도, 수업설계와 수업방법에 관한 연구 순으로 나타났으며, 구체적인 논문 편수 및 구성비율은 <표 2>와 같다.

다. 지역별 연구 동향

1. 지역에 따른 연도별 연구동향

조사대상 논문 3,214편의 지역별 분포를 살펴보면 서

<표 1> 연도에 따른 지역별 논문 빈도

구분	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
1990	89 (40.45)	14 (6.36)	9 (4.09)	16 (7.27)	11 (5)	14 (6.36)	16 (7.27)	15 (6.82)	31 (14.09)	5 (2.27)	220 (100)
1991	97 (39.92)	10 (4.12)	10 (4.12)	18 (7.41)	17 (7.00)	28 (11.52)	12 (4.94)	11 (4.53)	36 (14.81)	4 (1.65)	243 (100)
1992	116 (46.77)	11 (4.44)	6 (2.42)	7 (2.82)	22 (8.87)	12 (4.84)	15 (6.05)	21 (8.47)	31 (12.5)	7 (2.82)	248 (100)
1993	108 (37.5)	17 (5.90)	7 (2.43)	57 (19.79)	8 (2.78)	17 (5.90)	12 (4.17)	20 (6.94)	38 (13.19)	4 (1.39)	288 (100)
1994	115 (41.52)	14 (5.05)	7 (2.53)	37 (13.36)	15 (5.42)	13 (4.69)	8 (2.89)	21 (7.58)	43 (15.52)	4 (1.44)	277 (100)
1995	130 (40.75)	22 (6.90)	11 (3.45)	27 (8.46)	19 (5.96)	10 (3.13)	14 (4.39)	28 (8.78)	55 (17.24)	3 (0.94)	319 (100)
1996	150 (40.76)	13 (3.53)	7 (1.90)	45 (12.23)	22 (5.98)	10 (2.72)	17 (4.62)	27 (7.34)	72 (19.57)	5 (1.36)	368 (100)
1997	153 (40.48)	16 (4.23)	5 (1.32)	43 (11.38)	20 (5.29)	15 (3.97)	16 (4.23)	32 (8.47)	71 (18.78)	7 (1.85)	378 (100)
1998	171 (40.14)	32 (7.51)	12 (2.82)	42 (9.86)	24 (5.63)	8 (1.88)	30 (7.04)	25 (5.87)	75 (17.61)	7 (1.64)	426 (100)
1999	193 (43.18)	39 (8.72)	12 (2.68)	42 (9.40)	45 (10.07)	21 (4.70)	28 (6.26)	21 (4.70)	38 (8.50)	8 (1.79)	447 (100)
총 계	1,322 (41.13)	188 (5.85)	86 (2.68)	334 (10.39)	203 (6.32)	148 (4.60)	168 (5.23)	221 (6.88)	490 (15.25)	54 (1.68)	3,214 (100)

<표 2> 연도에 따른 유목별 논문 빈도

구분	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	총계
1990	11 (5)	1 (0.45)	14 (6.36)	19 (8.64)	66 (30)	7 (3.18)	6 (2.73)	9 (4.09)	84 (38.18)	3 (1.36)	220 (100)
1991	12 (4.94)	6 (2.47)	22 (9.05)	22 (9.05)	61 (25.10)	2 (0.82)	13 (5.35)	11 (4.53)	90 (37.07)	4 (1.65)	243 (100)
1992	14 (5.65)	9 (3.63)	23 (9.27)	16 (6.45)	68 (27.42)	12 (4.84)	6 (2.42)	9 (3.63)	83 (33.47)	8 (3.23)	248 (100)
1993	18 (6.25)	3 (1.04)	36 (12.5)	22 (7.64)	62 (21.53)	19 (6.60)	23 (7.99)	17 (5.90)	84 (29.17)	4 (1.39)	288 (100)
1994	11 (3.97)	10 (3.61)	25 (9.03)	15 (5.42)	82 (29.60)	11 (3.97)	22 (7.94)	14 (5.05)	78 (28.16)	9 (3.25)	277 (100)
1995	20 (6.27)	10 (3.13)	45 (14.11)	22 (6.90)	69 (21.63)	14 (4.39)	18 (5.64)	16 (5.02)	98 (30.70)	7 (2.19)	319 (100)
1996	24 (6.52)	13 (3.53)	31 (8.42)	30 (8.15)	76 (20.65)	13 (3.53)	39 (10.60)	25 (6.79)	107 (29.08)	10 (2.72)	368 (100)
1997	21 (5.56)	4 (1.06)	54 (14.29)	37 (9.79)	72 (19.05)	11 (2.91)	38 (10.05)	24 (6.35)	102 (26.98)	15 (3.97)	378 (100)
1998	19 (4.46)	9 (2.11)	67 (15.73)	36 (8.45)	83 (19.48)	29 (6.81)	32 (7.51)	22 (5.16)	119 (27.93)	10 (2.35)	426 (100)
1999	19 (4.25)	9 (2.01)	87 (19.46)	36 (8.05)	89 (19.91)	21 (4.70)	35 (7.83)	40 (8.95)	90 (20.13)	21 (4.70)	447 (100)
총 계	169 (5.26)	74 (2.30)	404 (12.57)	255 (7.93)	728 (22.65)	139 (4.32)	232 (7.22)	187 (5.82)	935 (29.09)	91 (2.83)	3,214 (100)

A. 문제해결에 관한 연구

B. 수학교육 평가에 관한 연구

C. 수업설계와 수업방법에 관한 연구

D. 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구

E. 교과내용 지도에 관한 연구

F. 수학교육에 관한 일반 연구

G. 수학학습자의 본질과 능력에 관한 연구

H. 컴퓨터·계산기 등 교육공학에 관한 연구

I. 순수수학 학술논문

J. 기타

울이 1,322편(41.13%)으로 가장 많았고 경남 490편(15.25%), 충북 334편(10.39%), 경북 221편(6.88%) 순이었으며 강원과 제주는 각각 86편(2.68%), 54편(1.68%)으로써 가장 적은 빈도를 나타내었다. 이것을 지역별로 1개 학교당 논문 편수로 나누어 보면 서울 66편, 경기 27편, 강원 29편, 충북 67편, 충남 41편, 전북 30편, 전남 42편, 경북 44편, 경남 49편, 제주 54편으로 조사되었다. 또한 학교별로 교육대학원 수학교육전공 과정의 설치 연도가 각각 다르기 때문에 과정 설치후 학교당 졸업생수는 거의 비슷한 것으로 생각된다.

지역에 따른 연도별 분포를 살펴보면 서울지역은 꾸준히 증가하고 있었을 뿐 대부분의 지역에서는 대체적으로 연도별로 증감이 반복되었다. 그러나 전체적으로 볼 때 점진적으로 증가하고 있는 것으로 파악되었다. 구체적인 논문 편수 및 구성 비율은 <표 3>과 같다.

2. 지역에 따른 유목별 연구 동향

각 지역별로 발행된 수학교육 석사학위 논문에 대한 유목별 분포를 살펴보면 전반적으로 교과내용지도에 관한 연구와 순수수학 학술연구가 우위를 차지하고 있었다. 서울지역에서 발행된 1,322편의 논문을 살펴보면 교과내용지도에 관한 연구가 28.06%로 가장 많았고, 다음은 순수수학 학술연구 21.79%, 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구 9.23% 순으로 조사되었다. 그리고, 경기지역과 경남지역은 각각 188편과 490편의 논문이 발표되었는데 이 가운데서 순수수학 학술연구가 각각 44.15%와 50.61%로 가장 많이 나왔으며, 그 다음으로 교과내용지도에 관한 연구, 수업설계와 수업방법에 관한 연구 순으로 나타났다. 또한, 강원지역에서는 총 86편의 논문 중에서 문제해결에 관한 논문이 19.77%로 가장 많이 나왔고, 다음은 순수수학 학술연구 17.44%, 수업설계와 수업방법에 관한 연구 15.12% 순 이었다. 충북지역에서는

<표 3> 지역에 따른 연도별 논문 빈도

구분	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	총계
서울	89 (6.73)	97 (7.34)	116 (8.77)	108 (8.17)	115 (8.70)	130 (9.83)	150 (11.35)	153 (11.57)	171 (12.93)	193 (14.60)	1,322 (100)
경기	14 (7.45)	10 (5.32)	11 (5.85)	17 (9.04)	14 (7.45)	22 (11.70)	13 (6.91)	16 (8.51)	32 (17.02)	39 (20.74)	188 (100)
강원	9 (10.47)	10 (11.63)	6 (6.98)	7 (8.14)	7 (8.14)	11 (12.79)	7 (8.14)	5 (5.81)	12 (13.95)	12 (13.95)	86 (100)
충북	16 (4.79)	18 (5.39)	7 (2.10)	57 (17.07)	37 (11.08)	27 (8.08)	45 (13.47)	43 (12.87)	42 (12.57)	42 (12.57)	334 (100)
충남	11 (5.42)	17 (8.38)	22 (10.84)	8 (3.94)	15 (7.39)	19 (9.36)	22 (10.84)	20 (9.85)	24 (11.82)	45 (22.17)	203 (100)
전북	14 (9.46)	28 (18.92)	12 (8.11)	17 (11.49)	13 (8.78)	10 (6.76)	10 (6.76)	15 (10.14)	8 (5.41)	21 (12.19)	148 (100)
전남	16 (9.52)	12 (7.14)	15 (8.93)	12 (7.14)	8 (4.76)	14 (8.33)	17 (10.12)	16 (9.52)	30 (17.86)	28 (16.67)	168 (100)
경북	15 (6.79)	11 (4.98)	21 (9.50)	20 (9.05)	21 (9.50)	28 (12.67)	27 (12.22)	32 (14.48)	25 (11.31)	21 (9.50)	221 (100)
경남	31 (6.33)	36 (7.35)	31 (6.33)	38 (7.76)	43 (8.78)	55 (11.22)	72 (14.69)	71 (14.49)	75 (15.31)	38 (7.76)	490 (100)
제주	5 (9.26)	4 (7.41)	7 (12.96)	4 (7.41)	4 (7.41)	3 (5.56)	5 (9.26)	7 (12.96)	7 (12.96)	8 (14.81)	54 (100)
총계	220 (6.85)	243 (7.56)	248 (7.72)	288 (8.96)	277 (8.62)	319 (9.93)	368 (11.45)	378 (11.76)	426 (13.26)	447 (13.91)	3,214 (100)

<표 4> 지역에 따른 유목별 빈도

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	총계
서울	65 (4.92)	34 (2.57)	167 (12.63)	122 (9.23)	371 (28.06)	69 (5.22)	96 (7.26)	65 (4.92)	288 (21.79)	45 (3.40)	1,322 (100)
경기	6 (3.19)	5 (2.66)	12 (6.38)	10 (5.32)	51 (27.13)	5 (2.66)	4 (2.13)	8 (4.26)	83 (44.15)	2 (1.13)	188 (100)
강원	17 (19.77)	1 (1.16)	13 (15.12)	11 (12.79)	9 (10.47)	1 (1.16)	8 (9.30)	10 (11.63)	15 (17.44)	1 (1.16)	86 (100)
충북	27 (8.08)	15 (4.49)	71 (21.26)	19 (5.69)	61 (18.26)	10 (2.99)	56 (16.77)	46 (13.77)	19 (5.69)	10 (2.99)	334 (100)
충남	11 (5.42)	3 (1.48)	32 (15.76)	21 (10.34)	47 (23.15)	15 (7.39)	10 (4.93)	11 (5.42)	47 (23.15)	6 (2.96)	203 (100)
전북	0	0	2 (1.35)	2 (1.35)	16 (10.81)	0	1 (0.68)	2 (1.35)	123 (83.11)	2 (1.35)	148 (100)
전남	6 (3.57)	4 (2.38)	27 (16.07)	7 (4.17)	54 (32.14)	5 (2.98)	9 (5.36)	8 (4.76)	46 (27.38)	2 (1.19)	168 (100)
경북	12 (5.43)	3 (1.36)	31 (14.03)	34 (15.39)	39 (17.65)	13 (5.88)	22 (9.95)	12 (5.43)	50 (22.62)	5 (2.26)	221 (100)
경남	24 (4.90)	7 (1.43)	45 (9.18)	27 (5.51)	62 (12.65)	17 (3.47)	22 (4.49)	24 (4.90)	248 (50.61)	14 (2.86)	490 (100)
제주	1 (1.85)	2 (3.70)	4 (7.40)	2 (3.70)	18 (33.33)	4 (7.40)	4 (7.40)	1 (1.85)	16 (29.63)	2 (3.70)	54 (100)
총계	169 (5.26)	74 (2.30)	404 (12.57)	255 (7.93)	728 (22.65)	139 (4.32)	232 (7.22)	187 (5.82)	935 (29.09)	91 (2.83)	3,214 (100)

- A. 문제해결에 관한 연구
- B. 수학교육 평가에 관한 연구
- C. 수업설계와 수업방법에 관한 연구
- D. 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구
- E. 교과내용 지도에 관한 연구

- F. 수학교육에 관한 일반 연구
- G. 수학학습자의 본질과 능력에 관한 연구
- H. 컴퓨터·계산기 등 교육공학에 관한 연구
- I. 순수수학 학술논문
- J. 기타

334편의 논문이 발표되었는데 수업설계와 수업방법에 관한 연구가 21.26%를 차지하였고, 그 다음으로는 교과내용에 관한 연구 18.26%, 수학교육자의 본질과 능력에 관한 연구 16.77%의 순으로 조사되었다. 특히 전북지역은 전체논문의 83.11%가 순수수학 학술논문이었으며, 문제해결에 관한 연구, 수학교육 평가에 관한 연구 및 수학교육에 관한 일반 연구에 관한 연구는 한 편도 없는 것으로 조사되어 심한 편중 현상을 보였다. 구체적인 논문편수 및 구성비율은 <표 4>와 같다.

라. 유목별 연구 동향

1. 유목별 분포

먼저 총 3,214편의 논문에 대한 유목별 분포를 살펴보면 순수수학 학술논문이 935편으로 전체의 29.09%로 가장 많았으며, 수학교육평가에 관한 연구는 74편으로 전체의 2.30%를 차지하여 가장 적은 것으로 조사되었다. 그리고, 교과내용지도에 관한 연구가 728편(22.65%), 수업설계와 수업방법에 대한 연구 404편(12.57%), 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구 255편(7.93%), 수학교육자의 본질과 능력에 관한 연구 232편(7.22%)의 순으로 나타났다. 이 연구분포에서 알 수 있듯이, 수업설계와 수업방법

에 대한 연구 12.57%에 비하여 수학교육평가에 관한 연구는 2.30%로 상대적으로 너무 적게 연구된 것을 알 수 있다. 이는 제6, 7차 교육과정의 기본 개정 방향인 교육과정의 다양성이라는 시대적 흐름으로 볼 때, 지도방법 및 수업설계에 관한 연구에 관심을 가질 뿐 그에 상응하는 평가방법에 대한 연구가 덜 이루어지고 있음을 시사하고 있으므로 균형 있는 수학교육연구의 방향이 아니라고 볼 수 있다. 따라서 수학교육 평가에 대한 연구가 좀 더 활발하게 이루어져야 할 것으로 보인다.

2. 유목에 따른 연도별 연구 동향

유목에 따른 연도별 연구 동향을 살펴보면 모든 유목에서 연도가 흐름에 따라 점진적으로 증가를 하고있는 것으로 조사되어졌다. 특히 수업설계와 수업방법에 관한 연구가 가장 많은 증가를 보이고 있으며, 수학교육자의 본질과 능력에 관한 연구, 컴퓨터와 계산기에 관한 연구 순으로 꾸준히 증가하고 있었다. 이것은 제7차 교육과정의 영향으로 다양한 수업설계와 수업방법에 관심을 많이 가지고 있다는 것과 단계형 수준별 교육과정 구성을 위한 수학교육자의 정의적 특성과 개개인의 수학적 능력에 많은 관심을 가지고 있는 것으로 받아들일 수 있다. 그러나, 수학교육 평가에 있어서 총 74편으로 1990년대 전

<표 5> 유목에 따른 연도별 빈도

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	총계
문 제 해 결	11 (6.51)	12 (7.10)	14 (8.28)	18 (10.65)	11 (6.51)	20 (11.83)	24 (14.20)	21 (12.42)	19 (11.24)	19 (11.24)	169 (100)
수학교육평가	1 (1.35)	6 (8.11)	9 (12.16)	3 (4.05)	10 (13.51)	10 (13.51)	13 (17.57)	4 (5.41)	9 (12.16)	9 (12.16)	74 (100)
수업설계 와 수업방법	14 (3.47)	22 (5.45)	23 (5.69)	36 (8.91)	25 (6.19)	45 (11.14)	31 (7.67)	54 (13.37)	67 (16.58)	87 (21.53)	404 (100)
교육과정 및 교과서 분석	19 (7.45)	22 (8.63)	16 (6.27)	22 (8.63)	15 (5.88)	22 (8.63)	30 (11.76)	37 (14.51)	36 (14.12)	36 (14.12)	255 (100)
교과내용지도	66 (9.07)	61 (8.38)	68 (9.34)	62 (8.52)	82 (11.26)	69 (9.48)	76 (10.44)	72 (9.89)	83 (11.40)	89 (12.23)	728 (100)
수학교육일반	7 (5.04)	2 (1.44)	12 (8.63)	19 (13.67)	11 (7.91)	14 (10.07)	13 (9.35)	11 (7.91)	29 (20.86)	21 (15.11)	139 (100)
수학교육자의 본질과 능력	6 (2.59)	13 (5.60)	6 (2.59)	23 (9.91)	22 (9.48)	18 (7.76)	39 (16.81)	38 (16.38)	32 (14.22)	35 (15.09)	232 (100)
교 육 공 학	9 (4.81)	11 (5.88)	9 (4.81)	17 (9.09)	14 (7.49)	16 (8.56)	25 (13.37)	24 (12.83)	22 (11.76)	40 (21.39)	187 (100)
순 수 수 학	84 (8.98)	90 (9.63)	83 (8.88)	84 (8.98)	78 (8.34)	98 (10.48)	107 (11.44)	102 (10.91)	119 (12.73)	90 (9.63)	935 (100)
기 타	3 (3.30)	4 (4.40)	8 (8.79)	4 (4.40)	9 (9.89)	7 (7.69)	10 (10.99)	15 (16.48)	10 (10.99)	21 (23.08)	91 (100)
총 계	220 (6.85)	243 (7.56)	248 (7.72)	288 (8.96)	277 (8.62)	319 (9.93)	368 (11.45)	378 (11.76)	426 (13.25)	447 (13.91)	3,214 (100)

반적으로 연구가 미흡한 것으로 나타났는데, 제7차 교육 과정이 공포된 이후 더욱 다양한 수업설계 및 수업방법이 모색되어지고 있음에도 불구하고 그에 따르는 평가방법 및 도구에 대한 연구가 상대적으로 적게 연구되어지고 있음을 의미한다. 좀더 세밀하게 살펴보면 문제해결에 관한 연구, 수학교육평가에 관한 연구, 그리고 수학교육자의 본질과 능력에 관한 연구는 1996년에 가장 많이 이루어졌으며, 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구는 1997년에 가장 많이 연구되어졌다. 또한, 수학교육에 관한 일반연구와 순수수학 학술연구는 1998년에 가장 많이 이루어졌으며, 수업설계와 수업방법, 교과지도내용, 교육공학에 관한 연구는 1999년도에 가장 많이 연구되어진 것으로 조사되었다. 구체적인 논문 편수 및 구성비율은 <표 5>와 같다.

3. 각 유목별 연구 동향

각 영역에 따른 세부유목별 연구 동향을 살펴본다. 그러나, 순수수학 학술연구는 중등교육과정에 직접적인 연관성이 적다고 사료되어 세부유목에 대한 분석에서 제외하였으며, 또한 기타영역도 분석대상에서 생략하였다.

3-1) 문제 해결력에 관한 연구

총 169편의 논문이 발표되었는데 문제해결력에 관한

연구는 다시 문제해결의 일반적 이해에 관한 연구 등 7개 세부 유목으로 나뉜다. 문제해결에 관한 연구에 대한 전체적인 경향을 살펴보면 문제해결력을 신장시키는 수업 방법에 대한 연구가 68편으로 40.24%를 차지하여 문제해결력을 신장시키는 수업방법에 관심이 많음을 보이고 있다. 그 다음으로 문제해결의 일반적 이해에 관한 연구 41편(24.26%), 문제해결 전략에 의한 문제유형 분류 및 지도 연구 34편(20.12%) 순이다. 그러나 문제해결학습의 평가 방안에 대한 연구는 10년 동안 총 2편(1.18%)으로 가장 적게 연구되었다. 이는 수업 방법에 따른 평가 방안에 대한 연구가 덜 연구되고 있음을 시사하고 있다. 따라서, 문제해결력을 신장에 대한 교수학습 방법 및 전략에 의한 지도 연구 등에 대한 연구가 많이 이루어지고 있는 만큼 그에 따른 평가 방안 등에 대한 연구도 적절히 병행하여 이루어지는 것이 바람직하다고 여겨진다. 지역별로 보면 대부분의 지역에서는 문제해결력을 신장시키는 수업 방법에 대한 연구가 활발하게 이루어졌고, 서울과 강원지역에서는 문제해결의 일반적 이해에 관한 연구가 각각 21편(12.42%)과 8편(4.73%)으로 가장 많이 연구되었다. 세부적 논문 편수 및 빈도는 <표 6>와 같다.

3-2) 수학교육 평가에 관한 연구

1990년대 석사학위 논문 중에서 수학교육 평가에 관

<표 6> 문제해결력에 관한 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	21 (12.42)	0	8 (4.73)	2 (1.18)	1 (0.59)	0	0	4 (2.37)	5 (2.96)	0	41 (24.26)
B	19 (11.24)	5 (2.96)	1 (0.59)	13 (7.69)	9 (5.33)	0	4 (2.37)	6 (3.55)	10 (5.92)	1 (0.59)	68 (40.24)
C	2 (1.18)	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.59)	0	3 (1.78)
D	1 (0.59)	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.59)	0	2 (1.18)
E	10 (5.92)	0	5 (2.96)	11 (6.51)	0	0	2 (1.18)	2 (1.18)	4 (2.37)	0	34 (20.12)
F	7 (4.14)	1 (0.59)	3 (1.78)	1 (0.59)	0	0	0	0	2 (1.18)	0	14 (8.28)
G	5 (2.96)	0	0	0	1 (0.59)	0	0	0	1 (0.59)	0	7 (4.14)
총 계	65 (38.46)	6 (3.55)	17 (10.06)	27 (15.98)	11 (6.51)	0 (0)	6 (3.55)	12 (7.10)	24 (14.20)	1 (0.59)	169 (100)

- A. 문제해결의 일반적 이해에 관한 연구
- B. 문제해결력을 신장시키는 수업 방법에 대한 연구
- C. 문제해결력에 관한 심리학적 현상에 대한 연구
- D. 문제해결 학습의 평가 방안에 대한 연구
- E. 문제해결에서 전략에 의한 문제유형 분류 및 지도 연구
- F. 문제해결과정에서 인지과정분석에 대한 연구
- G. 문제풀이에서 직관의 역할에 관한 연구



<표 7> 수학교육 평가에 관한 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	7 (9.46)	1 (1.35)	0	1 (1.35)	0	0	0	0	1 (1.35)	0	10 (13.51)
B	22 (29.73)	2 (2.70)	1 (1.35)	2 (2.70)	3 (4.05)	0	2 (2.70)	2 (2.70)	0	0	34 (45.95)
C	0	1 (1.35)	0	5 (6.76)	0	0	0	1 (1.35)	1 (1.35)	1 (1.35)	9 (12.16)
D	2 (2.70)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (2.70)
E	2 (2.70)	1 (1.35)	0	4 (5.41)	0	0	1 (1.35)	0	1 (1.35)	0	9 (12.16)
F	1 (1.35)	0	0	3 (4.05)	0	0	1 (1.35)	0	4 (5.41)	1 (1.35)	10 (13.51)
총 계	34 (45.95)	5 (6.76)	1 (1.35)	15 (20.27)	3 (4.05)	0 (0)	4 (5.41)	3 (4.05)	7 (9.46)	2 (2.70)	74 (100)

- A. 새로운 평가 방향에 대한 연구
- B. 고입 선발고사 및 대학 수학능력시험에 대한 연구
- C. 초·중등학교 평가실태에 대한 연구

- D. 평가방법의 국제 비교 연구
- E. 평가방법이 수업에 미치는 효과에 대한 연구
- F. 평가방법 유형에 대한 연구

한 연구는 총 74편이 발표되었는데 수학교육 평가에 관한 연구는 다시 새로운 평가 방향에 대한 연구 등 6분야의 세부영역으로 나눈다. 이 분야에서는 고입 선발고사 및 수학능력시험에 관한 연구가 34편(45.95%)로 가장 큰 비중을 차지하였고, 그 다음으로는 새로운 평가 방향에 대한 연구와 평가방법 유형에 대한 연구가 각각 10편(13.51%)으로 나타났다. 새로운 평가 방향에 대한 연구 부분에 있어서 포트폴리오 평가방법 및 초등학교 수학과 교육과정에 대한 평가기준 개발 연구 평가방법 개선에 관한 연구, 다답형 문제의 개발·활용을 통한 발전적인 생각의 육성에 대한 연구 등 다양한 평가 방향이 모색되어져 있다. 그러나 수학적 사고력 및 정의적 요소의 연구가 다소 미진해 보이며 이 부분의 연구도 좀더 활발히 이루어져야 될 것으로 보인다. 또한, 이번 제7차 교육과정에서 실행 될 단계형 수준별 교육과정에 따른 다양한 평가 방법 및 학생들의 성취여부를 판단할 수 있는 평가 방법도 조속히 연구되어야 할 것으로 보인다. 지역별 분포를 보면 서울은 고입 선발고사 및 대학 수학능력시험에 대한 연구가 22편(29.73%)으로 월등히 많았으며, 충북 지역은 초·중등학교 평가실태에 대한 연구 5편(6.76%), 경남지역은 평가유형에 대한 연구 4편(5.41%)으로 조사되었다. 세부적 논문 편수 및 빈도는 <표 7>과 같다.

3-3) 수업설계와 수업방법에 관한 연구

수업설계와 수업방법에 관한 연구는 총 404편의 연구

논문이 발표되었다. 수업설계와 수업방법에 관한 연구는 다시 3개 분야의 세부영역으로 나눈다. 수업설계와 수업방법에 관한 연구에 대하여 세부 유목별 동향을 살펴보면 수업설계와 수업방법에 관한 일반적 연구가 299편(74.01%)으로 대부분을 차지하였으며, 개념과 기능 지도 방안에 대한 연구가 56편(13.86%), 사고력 신장 방안에 대한 연구가 49편(12.13%)을 차지하였다. 지역별로 살펴보면 <표 8>에서 보는 바와 같이 제주에서는 사고력 신장 방안에 대한 연구가 가장 많았으며, 나머지 지역에서는 수업설계와 수업방법에 관한 일반적 연구가 가장 많이 연구된 것으로 조사되었다. 이상에서 볼 때, 수업설계 및 수업방법의 연구가 활발하게 진행됨에 발맞추어 개념 및 기능지도 방안 연구, 사고력 신장 방안에 대한 연구가 보다 활성화되어야 할 것으로 여겨진다. 더욱이 이들 연구는 현장에서 직접 적용할 수 있도록 실질적으로 연구가 이루어져야 할 것이다.

3-4) 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구

이 분야에 대한 논문은 총 255편이 발표되었다. 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구는 다시 4개 분야의 세부영역으로 나눈다. 이 분야의 연구 동향을 살펴보면 우리나라 교과서 학습내용 및 수학교육과정 비교 연구가 170편으로 전체의 66.67%를 차지하였고, 그 다음으로 국제간 교과서 및 교육과정에 대한 비교 연구 63편(24.71%), 교육과정의 일반적 내용 연구 12편(4.71%) 순

<표 8> 수업설계와 수업방법에 관한 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	123 (30.45)	8 (1.98)	10 (2.48)	55 (13.61)	25 (6.19)	2 (0.50)	19 (4.70)	24 (5.94)	32 (7.92)	1 (0.25)	299 (74.01)
B	24 (5.94)	0	2 (0.50)	11 (2.72)	2 (0.50)	0	6 (1.49)	2 (0.50)	6 (1.49)	3 (0.74)	56 (13.86)
C	20 (4.95)	4 (0.99)	1 (0.25)	5 (1.24)	5 (1.24)	0	2 (0.50)	5 (1.24)	7 (1.73)	0	49 (12.13)
총 계	167 (41.34)	12 (2.97)	13 (3.22)	71 (17.57)	32 (7.92)	2 (0.50)	27 (6.68)	31 (7.67)	45 (11.14)	4 (0.99)	404 (100)

- A. 수업설계와 수업방법에 관한 일반적 연구
- B. 개념과 기능 지도 방안에 대한 연구
- C. 사고력 신장 방안에 대한 연구

이었다. 특히 교과서 및 교육과정에 대한 국·내외적 비교연구는 주로 중국, 러시아, 북한, 일본, 미국, 프랑스 등 6개국과 비교 연구가 되어 있었다. 따라서 여기서 언급된 6개국 이외의 국가 교과서 및 교육과정에 대한 연구도 필요할 것으로 보인다. 또한 수학교육과정의 새로운 방향에 대한 총론적 연구에는 수학교육과정의 문제점 및 개선방향, 제7차 교육과정의 기본방향 제시에 대한 연구가 서울, 충남, 경북을 중심으로 연구되었다. 구체적인 논문 편수 및 빈도는 <표 9>와 같다.

3-5) 교과 내용 지도에 관한 연구

석사학위 논문 중 교과 내용 지도에 관한 연구 논문은 총 728편이 발표되었다. 교과 내용 지도에 관한 연구는 다시 8개의 세부영역으로 나눈다. 이 중에서 해석 내용 지도 연구 논문이 총 243편(33.38%)으로 가장 많았으며, 다음으로 대수 내용 지도 연구 182편(25%), 기하 내용 지도 연구 130편(17.86%), 통계·확률 내용 지도 연구

74편(10.16%), 수학사 도입에 대한 연구 32편(4.40%), 증명법 지도에 대한 연구 30편(4.12%) 순이다.

이것으로 볼 때 통계 및 확률 영역에 대한 내용 지도 연구가 다소 소홀했음을 알 수 있다. 따라서, 통계 및 확률 영역에 대한 내용 지도 연구에 좀더 관심이 필요하다고 할 수 있다. 또한, 퍼지이론 및 프랙탈 기하에 대한 연구가 어느 정도 이루어지고 있으며, 수학사 도입에 대한 연구가 다소 활발했음을 알 수 있다. 더욱이 현재의 교육과정에 포함되지는 않으나 앞으로의 사회구조 특성의 변화에 따라 초·중등 교육과정으로 도입될 수 있는 새로운 내용에 대한 현장 교육의 가능성에 대한 보다 많은 연구가 필요하다고 생각된다. 지역적 특성을 살펴보면 대부분의 지역에서는 해석 내용지도에 관한 연구가 가장 많은 반면 충북, 충남, 경북에서는 대수 내용 지도에 관한 연구가 많았다. 구체적인 논문 편수 및 빈도는 <표 10>과 같다.

<표 9> 교육과정 및 교과서 분석에 관한 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	7 (2.25)	1 (0.39)	2 (0.78)	0	2 (0.78)	0	0	0	0	0	12 (4.71)
B	32 (12.55)	4 (1.57)	0	9 (3.53)	3 (1.18)	1 (0.39)	0	5 (1.96)	8 (3.14)	1 (0.39)	63 (24.71)
C	80 (31.37)	4 (1.57)	8 (3.14)	10 (3.92)	14 (5.49)	1 (0.39)	7 (2.25)	27 (10.59)	19 (7.45)	0	170 (66.67)
D	3 (1.18)	1 (0.39)	1 (0.39)	0	2 (0.78)	0	0	2 (0.78)	0	1 (0.39)	10 (3.92)
총 계	122 (47.84)	10 (3.92)	11 (4.31)	19 (7.45)	21 (8.24)	2 (0.78)	7 (2.25)	34 (13.34)	27 (10.59)	21 (7.8)	255 (100)

- A. 교육과정의 일반적 내용 연구
- B. 국제간 교과서 및 교육과정 비교 연구
- C. 우리나라 교과서 학습내용 및 수학교육과정 비교 연구
- D. 수학 교육과정의 새로운 방향에 대한 총론적 연구

<표 10> 교과내용지도에 관한 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	59 (8.10)	9 (1.24)	2 (0.27)	14 (1.92)	8 (1.10)	1 (0.14)	12 (1.65)	11 (1.51)	14 (1.92)	0	130 (17.86)
B	101 (13.87)	4 (0.55)	2 (0.27)	18 (2.47)	16 (2.20)	3 (0.41)	10 (1.37)	11 (1.51)	11 (1.51)	6 (0.82)	182 (25)
C	125 (12.17)	20 (2.75)	3 (0.41)	10 (1.37)	13 (1.79)	7 (0.96)	25 (3.43)	8 (1.10)	20 (2.75)	12 (1.65)	243 (33.38)
D	43 (5.91)	10 (1.37)	2 (0.27)	5 (0.69)	4 (0.55)	1 (0.14)	3 (0.41)	3 (0.41)	3 (0.41)	0	74 (10.16)
E	8 (1.10)	5 (0.69)	0	2 (0.27)	0	1 (0.14)	1 (0.14)	1 (0.14)	1 (0.14)	0	19 (2.61)
F	5 (0.69)	0	0	6 (0.82)	0	1 (0.14)		1 (0.14)	5 (0.69)	0	18 (2.47)
G	14 (1.92)	2 (0.27)	0	3 (0.41)	4 (0.55)	2 (0.27)	2 (0.27)	2 (0.27)	3 (0.41)	0	32 (4.40)
H	16 (2.20)	1 (0.14)	0	3 (0.41)	2 (0.27)	0	1 (0.14)	2 (0.27)	5 (0.69)	0	30 (4.12)
총 계	371 (50.96)	51 (7.0)	9 (1.24)	61 (8.38)	47 (6.46)	16 (2.20)	54 (7.42)	39 (5.36)	62 (8.52)	18 (2.47)	728 (100)

- A. 기하 내용 지도 연구
- B. 대수 내용 지도 연구
- C. 해석 내용 지도 연구
- D. 통계·확률 내용 지도 연구
- E. 이산수학의 지도에 관한 연구
- F. 퍼지이론 및 프랙탈 기하의 도입에 대한 연구
- G. 수확사 도입에 대한 연구
- H. 증명법 지도에 대한 연구

3-6) 수학교육에 관한 일반 연구

수학교육에 관한 일반 연구에 관한 논문은 총 135편이 발표되었다. 이 영역은 다시 5개의 세부유목으로 분류한다. 수학교육에 관한 일반 연구의 세부 유목별 동향을 살펴보면 수확사에 관한 연구가 49편(35.25%)으로 가장 많은 비율을 차지하고 있었으며, 그 다음으로 수학교육의 개선 방향에 대한 연구 29편(20.86%), 수학교육 용

어 및 기호에 관한 연구 23편(16.55%) 순이었다. 수학교육에 관한 일반 연구의 지역별 연구 성향을 보면 대부분의 지역에서 수확사에 관한 연구가 가장 많았고, 경남지역에서만 수학교육학의 일반적 연구와 수학교육의 개선 방향에 대한 연구가 많았다. 세부적인 논문 편수 및 빈도는 <표 11>과 같다.

<표 11> 수학교육 일반에 관한 지역별 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	8 (5.76)	1 (0.72)	0	1 (0.72)	0	0	0	3 (2.16)	4 (2.88)	0	17 (12.23)
B	14 (10.07)	0	0	2 (1.44)	5 (3.60)	0	1 (0.72)	2 (1.44)	4 (2.88)	1 (0.72)	29 (20.86)
C	12 (8.63)	1 (0.72)	1 (0.72)	0	3 (2.16)	0	0	2 (1.44)	3 (2.16)	1 (0.72)	23 (16.55)
D	16 (11.51)	0	0	0	1 (0.72)	0	1 (0.72)	0	3 (2.16)	0	21 (15.11)
E	19 (13.67)	3 (2.16)	0	7 (5.04)	6 (4.32)	0	3 (2.16)	6 (4.32)	3 (2.16)	2 (1.44)	49 (35.25)
총 계	69 (49.64)	5 (3.60)	1 (0.72)	10 (7.19)	15 (10.79)	0	5 (3.60)	13 (9.35)	17 (12.23)	4 (2.88)	139 (100)

- A. 수학교육학 일반적 연구
- B. 수학교육의 개선방향에 대한 연구
- C. 수학교육 용어 및 기호에 관한 연구
- D. 수학교육 철학 및 수리철학에 관한 연구
- E. 수확사에 관한 연구

3-7) 수학교습자의 본질과 능력에 관한 연구

1990년대의 석사학위 논문 중 수학교습자의 본질과 능력에 관한 연구는 총 232편으로 조사되었다. 이 영역은 다시 8개의 하위영역으로 분류한다. 수학교습자의 본질과 능력에 관한 연구에 대한 세부유목별 연구 동향을 살펴보면 수학 불안, 수학에 대한 신념, 태도 및 이해능력에 대한 연구가 72편(31.03%)으로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로 개념이해와 계산기능 및 수학적 사고력에 대한 연구 45편(19.40%), 여러 변인과 학업성취간의 상관관계 연구 37편(15.95%), 오답 및 오류의 유형의 분석에 관한 연구 36편(15.52%) 순으로 조사되었다. 학습에 영향을 주는 요인에 대한 분석은 14편(6.03%)을 차지하였는데 수학을 기피하게 만드는 요인에 대한 연구가 좀더 활발하게 이루어져야 수학 기피 학생 지도에 도움이 될 것으로 생각된다. 세부적 논문 편수 및 빈도는 <표 12>과 같다.

3-8) 컴퓨터·계산기 등 교육공학에 관한 연구

이 분야에서 총 187편의 연구논문이 발표되었다. 이 영역의 하위영역으로는 수학 교육과정에서 컴퓨터의 영향에 대한 연구, 컴퓨터와 계산기를 활용한 일반적 교수

-학습 방안에 대한 연구, BASIC과 LOGO프로그래밍을 활용한 수업 방안 연구, CAI의 개발과 CAI를 이용한 수업 방안에 대한 연구 등 4개 영역으로 나눈다. 세부 영역별로 살펴보면 컴퓨터와 계산기를 활용한 일반적 교수·학습 방안 연구가 108편(57.75%)으로 가장 많은 비중을 차지하였고, 그 다음으로는 CAI 개발과 CAI를 이용한 수업 방안에 대한 연구 44편(23.53%), 수학 교육과정에서 컴퓨터의 영향에 대한 연구 21편(11.23%), BASIC과 LOGO 프로그래밍을 활용한 수업 방안 14편(7.49%) 순이었다. BASIC, LOGO 프로그래밍을 활용한 수업 방안이 작은 비율을 차지하는 것은 하드웨어의 발달과 함께 그래픽과 애니메이션 및 시뮬레이션 효과 등의 소프트웨어의 발전으로 대체 프로그램이 나오고 있기 때문이라 보여진다. 그러나 아직 하드웨어적인 부분에 비하여 소프트웨어의 개발이 부족하다고 할 수 있으므로 수학교습을 촉진하는 소프트웨어의 개발 및 그 효과에 대한 연구가 더 많이 이루어져야 할 것으로 여겨진다. 또한, 근래에 들어와 인터넷 등의 통신망을 이용한 수학 학습에 대한 연구가 조금씩 이루어지고 있었다. 1990년대 말에 주로 JAVA APPLET, JAVA, CGI 등 Web 기반 하

<표 12> 수학교습자의 본질과 능력에 관한 지역별 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	29 (12.5)	1 (0.43)	3 (1.29)	17 (7.33)	4 (1.72)	0	5 (2.16)	5 (2.16)	6 (2.59)	2 (0.86)	72 (31.03)
B	22 (9.48)	0	0	17 (7.33)	0	0	1 (0.43)	2 (0.86)	3 (1.29)	0	45 (19.40)
C	16 (6.90)	2 (0.86)	2 (0.86)	4 (1.72)	2 (0.86)	1 (0.43)	1 (0.43)	5 (2.16)	2 (0.86)	2 (0.86)	37 (15.95)
D	5 (2.16)	0	0	1 (0.43)	0	0	2 (0.86)	1 (0.43)	5 (2.16)	0	14 (6.03)
E	12 (5.17)	1 (0.43)	1 (0.43)	4 (1.72)	2 (0.86)	0	0	1 (0.43)	3 (1.29)	0	24 (10.34)
F	8 (3.45)	0	2 (0.86)	13	2 (0.86)	0	0	8 (3.45)	3 (1.29)	0	36 (15.52)
G	1 (0.43)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.43)
H	3 (1.29)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (1.29)
총 계	96 (41.38)	4 (1.72)	8 (3.45)	56 (24.14)	10 (4.31)	1 (0.43)	9 (3.88)	22 (9.48)	22 (9.48)	4 (1.72)	232 (100)

- A. 수학 불안, 수학에 대한 신념, 태도 및 이해 능력에 대한 연구
- B. 개념 이해와 계산기능 및 수학적 사고력에 대한 연구
- C. 여러 변인과 학업성취간의 상관관계 연구
- D. 학습에 영향을 주는 요인 분석
- E. 성별 및 지역간 성적편차에 관한 수학적 능력 연구
- F. 오답 및 오류의 유형 분석
- G. 국제 비교연구
- H. 국제 수학 올림피아드

<표 13> 컴퓨터·계산기 등 교육공학에 관한 지역별 연구 빈도

지역별 유목별	서울	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총계
A	11 (5.88)	0	3 (1.60)	1 (0.53)	1 (0.53)	1 (0.53)	0	2 (1.07)	1 (0.53)	1 (0.53)	21 (11.23)
B	36 (19.25)	5 (2.67)	6 (3.21)	23 (12.30)	4 (2.14)	1 (0.53)	7 (3.74)	7 (3.74)	19 (10.16)	0	108 (57.75)
C	6 (3.21)	0	0	7 (3.74)	0	0	0	0	1(0.53)	0	14 (7.49)
D	12 (6.42)	3 (1.60)	1 (0.53)	15 (8.02)	6 (3.21)	0	1 (0.53)	3 (1.60)	3 (1.60)	0	44 (23.53)
총 계	65 (34.76)	8 (4.28)	10 (5.35)	46 (24.60)	11 (5.88)	2 (1.07)	8 (4.28)	12 (6.42)	24 (12.83)	1 (0.53)	187 (100)

A. 수학 교육과정에서 컴퓨터의 영향에 대한 연구      C. BASIC과 LOGO프로그래밍을 활용한 수업 방안 연구  
 B. 컴퓨터와 계산기를 활용한 일반적 교수·학습 방안에 대한 연구      D. CAI개발과 CAI를 이용한 수업 방안에 대한 연구

에서 프로그래밍 설계 및 Web을 활용한 교수·학습방안에 대한 연구가 많았다.

#### IV. 결론 및 제언

##### 가. 결론

본 연구는 1990년대의 교육대학원 수학교육전공 석사학위 논문을 분야 및 내용별로 분류하고 다시 세부 요목으로 나눈 다음 현재까지의 학위논문이 분야별로 얼마나 고르게 연구되었는지, 현 교육과정에서 수학교육연구에 대한 기대와 요구에 부합되게 연구가 진행되고 있는지에 대하여 알아보고, 나아가서 향후 수학교육 연구의 발전 방향을 모색하기 위하여 수행되었다.

이를 위하여 1990년 이후부터 1999년까지 출판된 수학교육전공 석사학위 논문들을 분석대상으로 삼아 수집된 3,214편의 자료 논문들을 연도별, 지역별, 유목별로 분류하여 논문편수 및 백분율을 구하여 비교하였다. 이러한 방법으로 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 연도별 연구 동향을 보면 평균적으로 매년 8.41%의 증가율을 보이고 있다. 1990년의 총 논문 편수 220편에 비해서 1999년의 논문 편수는 447편으로 2배가 조금 넘게 조사되었다. 그리고 매년 증가하던 석사학위 졸업논문의 편수가 1994년에는 그 전해에 비해 11편이나 감소된 것으로 나타났다. 이는 그 전까지 매년 20여편 정도 증가하던 연구논문이 1993년도에는 40편이나 증가한 것으로 보아 졸업을 미루던 학생들이 그전 해에 대부분 졸업한 것으로 판단되며 그 다음해는 상대적으로 적

은 졸업생을 배출한 것으로 보인다.

둘째, 지역별 경향을 보면 서울에서 가장 많은 논문이 만들어졌으며, 제주지역에서 가장 적었다. 이는 교육대학원 설치 대학이 서울 20대학에 비하여 제주 1개 대학으로 1개 학교당 년평균 논문편수는 서울 6.6편 제주 5.4편으로 거의 비슷하게 조사되었다.

셋째, 유목별 연구 경향을 보면 수학교육에 관한 논문이 전체의 70.91%이고 순수수학 학술논문이 29.09%로 조사되었다. 본 연구의 대상이 교육대학원의 졸업논문임을 감안할 때 순수수학 학술논문의 비중이 너무 많은 것으로 보이며, 지역별 편중 현상도 심한 것으로 나타났다. 그러나 순수수학 학술논문의 비중이 1990년 38.18%에서 1999년 20.13%로 매년 감소하는 추세를 보이고 있어 앞으로 그 비중이 계속 감소 될 것으로 예상된다. 수학교육에 관한 논문 중에서는 교과내용지도 분야의 논문이 전체의 22.65%로 가장 많았고 수학교육 평가에 관한 논문은 2.30%로 상당히 적은 것으로 조사되었다. 교과내용지도에 관한 논문 중에서는 해석 내용의 지도 연구가 33.38%로 가장 많은 비중을 차지하였다. 컴퓨터·계산기 등 교육공학에 관한 논문도 매년 증가를 보이고 있으며 1999년에는 8.95%나 차지하고 있었다. 특히, 1990년대 말에 JAVA, CGI 등 Web 기반 프로그래밍 설계 및 Web을 활용한 교수·학습방안에 대한 연구가 많았다.

##### 나. 제언

본 연구의 결과를 바탕으로 우리나라 수학교육의 발

전을 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 교육대학원의 설치 목적 및 특성에 맞게 연구 주제를 순수수학 학술논문 보다는 수학교육 영역에 더 많은 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 수학교육 평가에 대한 연구가 좀더 활성화되어야 할 것이다. 수업설계와 수업방법에 대한 연구에 비추어 볼 때 수학 교육평가에 관한 연구는 상대적으로 적게 연구되고 있는데 이는 수학교육의 균형 발전이라는 측면에서 볼 때 이 분야의 연구가 활성화되어야 할 것이다. 특히, 고입 선발고사나 수학능력시험이 중등수학교육 전반에 미치는 영향을 고려할 때 이에 대한 연구는 아무리 많아도 지나치지 않을 것이라 생각되며, “수학의 기본적인 지식과 기능을 습득하고, 수학적으로 사고하는 능력을 길러 실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다(교육부, 1998).” 라는 수학과 과의 목표에 부합되는 평가 방향 및 방법 모색이라는 측면에서도 평가에 대한 연구가 좀더 활성화되어야 할 것으로 보인다.

셋째, 컴퓨터나 계산기 등 교육공학을 활용한 교수-학습 방안에 대한 연구가 더욱 다양한 방법으로 모색되어야 할 것이다. 현대 사회는 끊임없이 변화하고 있으며 이 변화는 정보의 양이 폭발적으로 증가하는 정보화 사회와 고도의 산업화 사회를 지향하고 있다. 이러한 인류 사회의 변화에 발맞추어 교육의 방법도 변화되어야 될

것이다. 특히 컴퓨터는 그래픽, 애니메이션, 시뮬레이션, 계산의 신속성, 정보 기억 용량 등 다른 어떤 교육매체가 갖지 못하는 독특한 교수-학습 환경을 제공한다. 따라서, 수학교육의 방법도 첨단 멀티미디어를 이용하여 효과적인 교육이 이루어지도록 끊임없이 변화를 모색하여야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 강지형·김수환·라병소·박성택·이의원·이정재·정은실 (2000). 초등수학교육, 서울: 동명사.
- 교육부 (1998). 수학과 교육과정(제7차 교육과정, 교육부 고시 제 1997-15호[별책 8]).
- 이중석·백종익 (1994). 국내 교과교육 연구실태 조사 연구, 교과교육 관계 연구 연구보고 RR93-III, 한국교원대학교 부설 교과교육 공동연구소.
- 이중석·백종익 (1996). 국내 교과교육 연구실태 조사 연구, 교과교육 관계 연구 연구보고 RR94-V, 한국교원대학교 부설 교과교육 공동연구소.
- 우정호·류희찬 (1997). 1980년대 후반 이후 우리나라 수학교육의 연구동향, 인터넷 자료.
- 천석현 (1992). 수학과 현장교육연구에 대한 고찰, 공주대 과학교육연구 23. pp.1-8.

## Movement of Research in Mathematics Education in 1990's

- focused on the master's theses in Korea -

Choi, Taeg Young & Song, Byoung Kun

Department of Mathematics Education, Andong National University,

Andong 760-749, Korea, E-mail: tychoi@andong.ac.kr

In this study, the number of theses conducted in 1990's for the master's degree in mathematics education was investigated in terms of their fields and themes. These theses were analysed as to how much they had been studied according to the field and whether they had conformed to the expectations and requirements for research in mathematics education under the current educational curriculum. Furthermore, this study aimed to discover advancing directions of research in mathematics education. The results are as follows:

First, the rate of annual thesis presentations decreased as many as 3.82% in 1994 compared with the previous year, but the rate increased steadily in the other years showing an overall annual average increase of 8.41%.

Second, in the geographical distribution of thesis presentations among local provinces, Seoul represented the highest frequency at 41.13% and Cheju Island the lowest at 1.68%. When the annual thesis presentations were analysed among regions, their number increased steadily in Seoul, but fluctuated in most other regions.

Third, regarding study themes, theses on mathematics education formed 70.91% of the total while those focusing on pure mathematics formed 29.09%. Among the theses of mathematics education, most were based on teaching curriculums and the least were based on education assessment. Among the theses on teaching curriculum, teaching analytics formed the highest rate. Theses on education technology, such as computerizing and computing, have shown to be increasing annually and formed 8.95% of the total in 1999. The study also indicated that especially in the late 1990's, there have been many designed programs based on the Web, like JAVA and CGI, and studies on teaching and learning methods using the internet.

### <부록> 우정호 · 류희찬의 수학교육 분류 유목

- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. 문제해결에 관한 연구              | ③기하 교육의 새로운 방향에 대한 연구 |
| ①Polya의 수학교육이론              | ④대수 내용의 성격에 관한 연구     |
| ②문제해결력을 신장시키는 수업방법에 관한 연구   | ⑤퍼지이론의 도입에 대한 연구      |
| ③문제해결력에 관한 심리학적 현상          | ⑥응용과 모델링 도입에 대한 연구    |
| ④문제해결 학습의 평가방안              | ⑦통계 확률 교육의 새로운 방향     |
| ⑤수학 문제해결 교육과 연구에 대한 비판      | ⑧수학III 교육과정에 관한 연구    |
| 2. 교육과정, 지도목표, 지도내용에 관한 연구  | ⑨프랙탈 기하에 대한 연구        |
| ①교육과정 국제 비교 연구              | ⑩미적분 교육 내용의 성격에 관한 연구 |
| ②수학 교육과정의 새로운 방향에 대한 총론적 연구 | ⑪대학 수학교육 과정에 대한 연구    |

## 3. 수학교육학 일반과 수학교육 정책에 관한 연구

- ① 수학교육학 일반에 대한 연구
- ② 수학교육의 국제화에 대한 제언
- ③ 수학교육 용어에 대한 연구

## 4. 교사교육에 관한 연구

- ① 수학교사 직전교육에 대한 연구
- ② 교사 재교육에 대한 연구
- ③ 교사의 개념 인식도에 대한 연구

## 5. 학생의 정의적 특성에 관한 연구

- ① 수학 불안에 대한 연구
- ② 수학에 대한 신념 및 태도에 대한 제언

## 6. 학생들의 성취도에 관한 연구

- ① 국제 비교연구
- ② 국제 수학 올림피아드

## 7. 수학교육 평가에 관한 연구

- ① 새로운 평가 방향에 대한 연구
- ② 대학 수학능력시험에 대한 연구
- ③ 중등학교 평가 실태
- ④ 평가 방법의 국제 비교 연구
- ⑤ 새로운 평가 방안에 대한 연구
- ⑥ 평가 방법이 수업에 미치는 효과에 대한 연구

## 8. 학생들의 인지적 수학적 능력에 관한 연구

- ① 개념 이해와 계산 능력에 대한 연구

## ② 수학적 사고력에 대한 연구

## ③ 성별 차에 따른 수학적 능력 연구

## 9. 수학교육 철학, 수리철학 및 수학사에 관한 연구

- ① 수학교육 철학에 관한 연구
- ② 수학사에 관한 연구
- ③ 수리철학에 관한 연구

## 10. 수학 영재교육에 대한 연구

- ① 수학과 영재 교육과정에 관한 연구
- ② 수학 영재의 판별 도구 개발에 대한 연구
- ③ 영재 아동의 지도 방법에 대한 연구

## 11. 교과서 분석에 관한 연구

- ① 국제간 교과서 비교 연구
- ② 교과서 학습 내용 분석 연구

## 12. 수업실제와 수업방법에 관한 연구

- ① 개념과 기능 지도 방안에 대한 연구
- ② 사고력 신장 방안에 대한 연구

## 13. 컴퓨터와 계산기에 관한 연구

- ① 수학 교육과정에서 컴퓨터의 영향에 대한 연구
- ② 컴퓨터와 계산기를 활용한 일반적 교수-학습 방안에 대한 연구
- ③ BASIC와 LOGO 프로그래밍을 활용한 수업방안 연구
- ④ CAI의 개발과 CAI를 이용한 수업 방안에 대한 연구
- ⑤ 기타 소프트웨어를 이용한 수학 학습 방안 연구
- ⑥ 컴퓨터를 활용했을 때의 심리적 변화에 대한 연구