

교육대학교와 교육연수원의 수학과목 분석 및 연계

황 해 정* · 신 향 균** · 임 민 경***

초등 교사의 질 향상과 전문성 확보를 위해서는 교육대학 측에서는 양성교육을, 교육연수기관 측에서는 현직교육을 상호 보완적인 관계에서 일관성을 갖고 추진되어야 할 것이며, 두 기관간에 도움이 될 수 있는 장치가 다각적 측면에서 실질적으로 마련되어야 할 것이다. 이러한 점을 감안하여, 이 연구에서는 수학과목을 중심으로 초등 교사 양성교육기관과 현직교육기관에서의 수학과목의 연계성을 모색해 보고자 한다. 이를 위하여, 이 연구에서는 우선 교육대학교 교육과정의 수학과목과 교육연수원 자격연수와 직무연수 프로그램에서의 수학과목을 분석하고자 한다. 또, 설문 조사를 통하여 교육대학교, 자격연수 및 직무연수 담당 교육연수원에서의 수학과목에 대한 초등 교사들의 인식을 파악하고자 한다. 끝으로, 이러한 결과를 종합하여 교육대학교와 자격연수 및 직무연수 담당 교육연수원에서의 수학과목이 어떻게 연계되어 개선되어야 하는지에 관한 시사점을 제시하고자 한다.

1. 서론

최근 들어, 지금까지의 교육이 지나치게 교사에게 의존되어 왔음을 인식하고 교육을 교사만의 일이 아닌 학생의 일로 보아야 한다는 의견과 함께 교사의 위치가 재정립되어야 한다는 주장이 제기되고 있다(유한구, 2003). 하지만, 우리는 여전히 교육의 성패는 교육을 담당하는 교사의 자질 내지 능력에 의해 좌우된다는 믿음을 갖고 있으며, 또한 훌륭한 자질을 갖춘 교사는 본래 타고나는 것이 아니라 꾸준한 자기 성찰과 계발을 통해서 이루어진다는 기대감도 갖고 있다. 그렇다면, 교사의 전문성 향상을 위한 노력은 비단 양성교육기관인 교육대학이

나 사범대학에서 그칠 것이 아니라 교사 임용 후의 현직교육을 담당하는 연수기관을 통해서도 제고되어야 할 것이다. 특히, 현재와 같이 급변하는 지식 중심의 사회적 상황에서는 대학 이후의 현직교육의 역할은 더더욱 중요하다고 하겠다.

따라서, 초등 교사의 질 향상과 전문성 확보를 위해서는 교육대학 측에서는 양성교육을, 교육연수기관 측에서는 현직교육을 제각각 맡은 바 책임과 의무를 다하여 수행해야 할 것이다. 하지만, 교사의 질과 전문성에 있어서의 '지속적인' 향상이라는 관점에서 볼 때 양성교육과 현직교육은 분리되어 독자적으로만 이뤄져서는 안될 것이다. 양성교육과 현직교육은 상호 보완적인 관계에서 일관성을 갖고 추진되

* 조선대학교(sh0502@chosun.ac.kr)
** 서울교육대학교(hkshin@ns.seoul-e.ac.kr)
*** 성일초등학교(brittany2002@hanmail.net)

어 상호 밀접한 관계가 형성되도록 해야 할 것이다. 그러기 위해서는 두 기관간에 서로 도움이 될 수 있는 장치가 다각적 측면(가령, 운영적 측면, 제도적 측면, 내용적 측면 등)에서 실질적으로 마련되어야 할 것이다. 특히, 최근 들어 초등 교사의 교과 지식에 대한 비전문성이 지적되면서 전교과 지도에 관한 문제 제기와 함께 초등 교사의 교과 지도에 대한 전문성 향상을 위한 연수 제도의 개선이 촉구되고 있다(김중화, 2000). 이러한 점을 감안하여, 이 연구에서는 수학 교과를 중심으로 초등 교사 양성 교육기관과 현직교육기관에서의 수학과목의 연계성을 모색해 보고자 한다. 이를 위하여, 이 연구에서는 우선 양성교육기관인 교육대학교 교육과정의 수학과목을 분석하고, 현직교육기관의 대표격인 교육연수원에서 시행되고 있는 초등 1급 정교사 자격연수와 직무연수 프로그램에서의 수학과목(강의)을 분석하고자 한다. 또, 설문 조사를 통하여 교육대학교, 자격연수 및 직무연수 담당 교육연수원에서의 수학과목에 대한 초등 교사들의 인식을 파악하고자 한다. 끝으로, 이러한 결과들을 종합하여 교육대학교와 자격연수 및 직무연수 담당 교육연수원에서의 수학과목이 어떻게 연계되어 개선되어야 하는지에 관한 시사점을 제시하고자 한다.

다만, 이 연구에서는 교육대학교의 수학과목을 분석하기 위해 5개 교육대학교, 즉 서울교육대학교, 부산교육대학교, 춘천교육대학교, 공주교육대학교, 광주교육대학교의 교육과정을 중심으로, 해당 교대 학생들이 자신의 교과별 전공에 관계없이 누구나 선택할 수 있는 수학

과목에 관해 살펴보기로 한다. 또한, 연수원의 수학과목을 분석하기 위해서 법적으로 체제가 갖추어져 있는 기관 중심 연수에 초점을 두어 시·도 교육연수원을 대상으로 그 곳에서 실시되고 있는 초등 1급 정교사 자격연수와 직무연수 프로그램에 대하여 다루기로 한다. 이 때, 연구의 내용 및 진행상의 일관성을 유지하기 위하여, 이 연구에서 임의로 선정된 5개 교대와 동일한 지역에 위치한 5개 시·도 교육연수원을 대상으로 한다. 이와 같이, 일부 교육대학교와 일부 교육연수원을 대상으로 함으로써 이 연구 결과를 전국의 모든 교육대학교와 교육연수원 내지 연수기관의 것으로 일반화시키는 데에는 한계가 있으며, 대학의 수학과목 분석은 대학요람을, 연수원의 수학과목 분석은 강의 자료를 참고한 것이어서, 실제로 강의자가 수업 시간에 강의한 내용과 다를 수 있다는 제약이 따른다.

II. 교육대학교 교육과정의 수학과목 분석

본 연구에서 선정한 5개 교육대학교, 즉 서울교육대학교, 부산교육대학교, 춘천교육대학교, 공주교육대학교, 광주교육대학교(이하, 서울교대, 부산교대, 춘천교대, 공주교대, 광주교대라 칭함)의 교육과정을 중심으로¹⁾, 해당 교대 학생들이 자신의 교과별 전공에 관계없이 누구나 선택할 수 있는 수학과목에 관해 살펴보기로 한다. 이에 관한 자료 근거는 각 대학의

1) 참고로, 5개 교육대학교의 교육과정은 교양과정과 전공과정으로 나뉘고 각 과정은 필요에 따라 다시 필수와 선택으로 나뉜다. 이 때, 전공과정에는 교육학, 교과교육학, 심화과정, 교육실습 등이 포함되어 있으며, 여기서 심화과정은 12개의 과목 중심(수학교육 등의 10개 교과교육 및 컴퓨터교육, 교육학)으로 개설되어 있으며(단, 부산교대는 유아교육도 포함되어서 13개 과정임), 이 중 1개 과정을 선택하여 2~4학년에서 이수하도록 되어 있음.

2002년도 요람(단, 광주교대는 2003학년도 대학 생활안내)을 참고한 것이다.

1. 수학과목의 개요

5개 교육대학교에서 개설하고 있는 수학과목의 과목명, 이수학년, 이수학점을 살펴보면 <표 II-1>과 같다.²⁾

<표 II-1>에 의하면, 부산교대와 춘천교대는 교양과정에 필수과목만 있는 반면에, 공주교대와 광주교대는 각각 선택과목을 두 개씩 두고 있으며, 서울교대의 경우에는 ‘생활과 수학’과 ‘종이접기 수학’ 중 한 개와 그 밖에 ‘수학의 본질’ 과목을 선택할 수 있다. 그리고, 5개 교육대학교 모두 전공 필수과목으로 두 과목씩을 두고 있는데, 이는 주로 수학교육 관련의 이론과 실제에 관한 것이라 볼 수 있다. 이에 대한 보다 자세한 내용은 잠시 후 3절의 ‘수학과목’

부분에서 논의하기로 한다. 또, 춘천교대와 공주교대는 전공과정을 모두 필수로만 두고 있는데 반해, 부산교대와 광주교대는 전공과정에 각각 선택 과목을 하나씩 두고 있으며, 서울교대의 경우에는 두 개의 선택 과목을 두고 있다.

한편, 5개 교육대학교에서 학생들 임의대로 수학과목을 선택할 수 있는 최대 이수학점은 서울교대, 광주교대, 공주교대, 부산교대, 춘천교대의 순으로 각각 15, 11, 10, 8, 7학점이다. 반대로, 학생들의 의지에 상관없이 반드시 이수해야 하는 최소 필수 이수학점은 공주교대, 서울교대, 춘천교대, 광주교대, 부산교대의 순으로 각각 8, 7, 7, 7, 6학점이다. 결국, 5개 대학을 총 망라하여 학생들이 수학과목을 최대한으로 선택할 수 있는 이수학점은 15이고, 최소한으로 선택해야 하는 이수학점은 6이다. 한 학기의 수업 기간을 대략 15주로 가정하고 과

<표 II-1> 각 교육대학교의 수학과목명

과정	과목	각 교육대학교의 수학과목				
		서울교대	부산교대	춘천교대	공주교대	광주교대
교양	필수	현대수학의 기초 1 (2)	수와 논리 1 (2)	수학의 기초 1 (2)	수학의 기초 1 (3)	수학 1 (2)
		수학의 본질 2 (2)			수학의 세계 2 (2)	수학교육사 1 (2)
	선택	생활과 수학 2 (2)			수학의 역사 2 (2)	생활과 수학 1 (2)
		종이접기 수학 2 (2)				
전공	필수	초등수학교육의 이해 2 (2)	수학과 교수법 2 (2)	초등수학교육 I - 이론 2 (2)	수학교육 I 3 (2)	수학교육 I 3 (2)
		초등수학교육의 실제 3 (3)	수학과 교재 연구 2 (2)	초등수학교육 II - 실제 3 (3)	수학교육 II 3 (3)	수학교육 II 3 (3)
	선택	레크레이션 수학 4 (2)	놀이수학 3 (2)			수학조작교구 학습 4 (2)
		수학 게임·퍼즐 4 (2)				

2) <표 II-1>의 각각의 과목명 우측에 제시된 두 개의 숫자 중에서, 위쪽의 숫자는 이수학년, 아래쪽의 괄호 안의 숫자는 이수시간을 뜻하는 것임.

목당 이수시간을 계산해 보면 <표 II-2>와 같은데, 이 표에서 알 수 있는 바와 같이 각 대학마다 별 대수롭지 않은 차이를 보이는 것 같아도 이를 학기 단위의 시간으로 환산해 보면 그렇지 않음을 알 수 있다. 결국, 총 225시간(15학점)과 총 90시간(6학점)의 이수시간을 비교해 볼 때, 한 학생이 대학 4년 동안 수학과목을 수강하게 되는 총 수업 시간에는 상당한 차이가 난다고 볼 수 있다.

하지만, 한편으로 서울교대와 같이 15시간이나 되는 이수학점을 마련하고 있다고 하더라도 학생들이 최소한으로 7학점만을 선택한다면, 이는 교양과정과 전공과정에서 필수과목만 7학점을 개설하고 있는 춘천교대와 동일한 양이다. 결과적으로, 선택 과목의 종류가 다양하면 학생들의 선택의 폭이 넓어짐은 사실이나, 이는 학생들 자신의 선택에 따라 유의미할 수도 그렇지 않을 수도 있다.

2. 수학과목의 구분 요소

이 연구에서는 교육대학교의 수학과목을 비롯하여 자격연수 및 직무연수의 수학과목을 분석하고자 하므로, 이의 작업을 일관성 있게 그리고 용이하게 하기 위하여 수학과목 구분을 위한 요소(분야)를 임의로 정하여 이를 중심으로 해당 내용을 분석하였다. 이러한 구분 요소

를 정하는 데 있어서 수학교육학의 연구 영역 및 구조에 관한 문헌 연구(박배훈 외, 1994; 박교식, 1995; 박경미, 1996)와 교육대학교, 자격연수와 직무연수의 수학과목을 참고하되, 특히 이 중에서 가장 다양하고 구체적인 과목명을 두고 있는 직무연수의 것에 보다 염두를 두었다. 그 결과, 이 연구에서 정한 수학과목 구분 요소는 크게 수학교육 관련 이론과 수학교육 관련 실제로 나뉘며, 수학교육 관련 이론 부분에는 ‘수학의 기초’, ‘수학교육 이론’, ‘교육과정’, ‘평가 이론’, ‘기타’를 두고, 수학교육 관련 실제 부분에는 ‘영역별 내용 지도’, ‘교수·학습 방법’, ‘자료 개발’, ‘교구 활용’, ‘특활 수학’을 두었다.

여기서, 수학교육 관련 이론 부분에 속하는 ‘수학의 기초’ 분야는 주로 기초적인 순수수학의 내용을 다룸으로서 수학 자체의 학문적 이해를 기반으로 삼고, ‘수학교육 이론’ 분야는 수학의 기초 분야가 순수수학의 학문적 이해를 다룬 것과 대별하여 전반적인 수학교육의 이론에 대한 학문적 이해를 중점으로 다루는 것을 말한다. ‘교육과정’ 분야는 교육과정 상에 제시된 수학교육 목표 및 내용, 교수·학습 방법 및 평가 등을 다루며, 또한 교육과정에 따른 교과용 도서의 활용에 관한 것을 포함한다. ‘평가 이론’ 분야는 개념적 이해에 바탕을 두어 학교 수학을 평가하는 데 필요한 전반적인 절

<표 II-2> 교육대학교 수학과목의 이수시간

최소 이수시간 (필수과목만 수강한 경우)	최대 이수시간 (최대한 수학 선택과목을 택한 경우)
8학점 (8학점×15주=120시간) 공주교대	15학점 (15학점×15주=225시간), 서울교대
7학점 (7학점×15주=105시간) 서울교대, 춘천교대, 광주교대	11학점 (11학점×15주=165시간), 광주교대
	10학점 (10학점×15주=150시간), 공주교대
6학점 (6학점×15주=90시간) 부산교대	8학점 (8학점×15주=120시간), 부산교대
	7학점 (7학점×15주=105시간), 춘천교대

차와 세부적인 방법 등을 익히는 것에 관해 다루는 것이다. 또, '기타' 분야는 '수학의 기초'나 '수학교육 이론' 분야에 포함시키기에는 다소 특수적이고 세부적인 내용들을 다루는 것으로 삼는다.

또한, 수학교육 관련 실제 부분에 속하는 '영역별 내용 지도' 분야는 수학과 교육과정상의 6개 영역을 중심으로 해당 영역의 주요 내용의 개념이나 지도 방법 등을 다루는 것이며, '교수·학습 방법' 분야는 특정 수학 영역 또는 단원 내용들의 효과적 지도를 위한 여러 가지 구체적인 수업 방법 및 전략, 또는 이를 일반화시킨 수업모형 등을 다루는 것이다. '자료 개발' 분야는 수학 수업 및 평가 상황에서 실제로 활용할 수 있는 교수·학습 자료와 평가도구를 개발하거나 재구성하는 것에 관한 것이며, '교구 활용' 분야는 효과적인 수학 수업 지도를 이끌어내기 위하여 수업 보조 도구로써 구체적 조작물이나 교수·학습 매체, ICT 등의 활용을 다루는 것이다. 끝으로, '특활 수학' 분야는 수학의 본질적 측면보다는 수학의 실생활에의 적용이라는 응용적 측면을 강조하여 다루는 것을 말한다.

3. 수학과목

이상의 수학과목 구분 요소를 중심으로 각 교육대학교에서 개설하고 있는 수학과목들을 살펴보면 <표 II-3>과 같이 나타낼 수 있으며, 이는 다음과 같이 정리될 수 있다. 참고로, 각 대학의 수학과목들 중 일부(전공필수 과목)의 개요를 부록 1에 제시하였다. <표 II-3>에서 알 수 있는 바와 같이, 5개 교대의 수학과목은 주로 수학의 기초, 영역별 내용 지도, 수학교육 이론/교육과정/평가 이론, 그리고 특활 수학 분야에 중점을 두고 있는 것으로 나타났다.

첫째, 5개 교대의 대부분의 교양필수 과목과 교양선택의 일부 과목은 수학의 기초 분야에 해당한다. 즉, 서울교대, 부산교대, 춘천교대, 공주교대, 광주교대는 각각 '현대수학의 기초', '수와 논리', '수학의 기초', '수학의 기초', '수학'의 교양필수 과목을 두고 있으며, 이들 과목에서는 주로 집합, 논리, 함수, 수 개념, 통계 등과 같은 기본적인면서도 중요한 수학 내용의 이해를 통해 초등 수학을 충실히 지도할 수 있는 자질을 갖추게 하는 데 중점을 두고 있다. 그리고, 서울교대, 공주교대, 광주교대 각각 '수학의 본질', '수학의 세계'와 '수학의 역사', '생활과 수학'의 교양선택 과목을 두고 있으며, 이들 과목에서는 대체적으로 교양필수 과목에서 다루지 않는 수학 내용을 다루는 것으로 보인다.

둘째, 광주교대를 제외한 서울교대, 부산교대, 춘천교대, 공주교대는 각각 '초등수학교육의 이해', '수학과 교수법', '초등수학교육 I-이론', '수학교육 I'의 전공필수 과목을 개설하여 주로 초등 수학교육에 관한 전반적인 내용, 즉 교육철학, 교육심리, 교수·학습 이론 및 학습모형, 교육과정 및 평가이론, 학습 지도안 작성 등과 같은 수학교육 이론/교육과정/평가 이론 분야에 속하는 내용들을 이해하도록 하는 데 중점을 두고 있다. 이 대신에, 광주교대에서는 전공필수 과목으로 '수학과 교육 I'과 '수학과 교육 II'의 두 과목을 두어 교육과정상의 6개 영역별 내용에 관한 지도법을 반씩 나누어 다루고 있다. <부록 1 참조>

셋째, 5개 교대 모두 전공필수 과목을 통해, 즉 서울교대, 부산교대, 춘천교대, 공주교대, 광주교대는 각각 '초등수학교육의 실제', '수학과 교재 연구', '초등수학교육 II-실제', '수학교육 II', '수학과 교육 I', '수학과 교육 II' 과목을 통해 영역별 내용 지도 분야를 다루고 있다.

이의 주된 강의 내용은 학년별, 영역별 내용에 관한 구체적인 지도 방법 및 교재 연구 등을 통하여 효과적인 수업 지도를 이뤄질 수 있는 기반을 제공하는 것으로 보인다. 단, 앞서 언급한 바와 같이, 여기서 주목할 만한 것은 광주교대와 다른 교대들과의 차이점이라 할 수 있다. 즉, 서울교대가 3학점, 부산교대가 2학점, 춘천교대가 3학점, 공주교대가 3학점씩 각각 한 과목씩을 통해 영역별 내용 지도 분야를 다루고 있는 것에 비해, 광주교대에서는 이에 관해 두 과목(5학점)을 개설하고 있다. <부록 1

참조>

넷째, 서울교대와 부산교대에서는 특활 수학 분야에 속하는 과목들을 개설하고 있다. 즉, 서울교대의 경우는 '생활과 수학', '종이접기 수학', '레크레이션 수학', '수학게임·퍼즐' 과목을, 부산교대는 '놀이수학' 과목을 두고 있다. 하지만, 춘천교대와 공주교대, 그리고 광주교대는 이 분야에 속하는 과목을 개설하고 있지 않다. 이 분야에 속하는 과목들의 공통점은 초등 수학에서 중요시 다뤄지고 있는 조작 활동이나 게임 활동 등을 통해 초등 수학 내용의 효과적인

<표 II-3> 교육대학교의 수학과목

대학	분야	수학 과목	이수 시간	수학교육 관련 이론					수학교육 관련 실제				
				수학의 기초	수학교육 이론	교육 과정	평가 이론	기타	영역별 내용 지도	교수·학습 방법	자료 개발	교구 활용	특활 수학
서울교대	교양	필수	현대수학의 기초	2	○								
		선택	수학의 본질	2	○								
			생활과 수학	2	△								△
	전공	필수	중이접기 수학	2									○
			초등수학교육의 이해	2			○						
		선택	초등수학교육의 실제	3					○				
부산교대	교양	필수	수와 논리	2	○								
		필수	수학과 교수법	2			○						
	선택	놀이 수학	2					○				○	
춘천교대	교양	필수	수학의 기초	2	○								
	전공	필수	초등수학교육 I-이론	2			○						
공주교대	교양	필수	수학의 기초	3	○								
		선택	수학의 세계	2	○								
	전공	필수	수학의 역사	2	○								
		필수	수학교육 I	2			○						
광주교대	교양	필수	수학	2	○								
		선택	수학교육사	2				○					
	전공	필수	생활과 수학	2	○								
		필수	수학과 교육 I	2					○				
		선택	수학과 교육 II	3					○				
선택	수학조작교구 학습	2								○			

인 지도 방법을 탐색하고, 학습자의 수학에 대한 흥미와 학습 의욕 고취 등의 정의적 측면을 부각시키려는 데 있다고 하겠다.

(이하 서울, 부산, 강원도, 대전, 전남 연수원이라 칭함)을 대상으로 그 곳에서 실시되고 있는 자격연수와 직무연수의 수학과목에 대하여 다루기로 한다.³⁾

Ⅲ. 교육연수원 프로그램의 수학과목 분석

초등 1급 정교사 자격연수(이후 ‘자격연수’라 칭함)는 전국 교육대학교 부설초등교육연수원이나 전국 시·도 교육연수원에서 실시되고 있다. 또한, 초등 수학과 직무연수(이후 ‘직무연수’라 칭함)는 현재 전국 교육대학교 부설초등교육연수원, 전국 시·도 교육연수원, 교육청, 교육인적자원부와 교육청에서 연수기관으로 인정한 연수기관 등 여러 곳에서 실시되고 있다. 이에 따라, 이 연구에서는 연구 내용 및 진행상의 일관성을 유지하기 위하여 서울교대, 부산교대, 춘천교대, 공주교대, 광주교대가 위치한 지역의 5개 교육연수원, 즉 서울특별시교육연수원, 부산광역시교육연수원, 강원도교육연수원, 대전광역시교육연수원, 전라남도교육연수원

1. 자격연수의 수학과목

자격연수의 수학과목은 각 연수원의 자격연수 교재에 제시되어 있는 강의 내용들을 토대로 분석하였으며,⁴⁾ 참고로 각 연수원의 수학과목명과 강의 목차를 부록 2에 제시하였다.

우선, 수학과목의 연수시간은 전남, 부산, 대전, 서울, 강원도 연수원의 순으로 각각 9, 8, 7, 6, 5시간이다. <표 III-1 참조> 이러한 연수시간의 비중은 수학과목이 포함되어 있는 전공영역의 총 연수시간과 비교해 볼 때 전남, 부산, 대전, 서울, 강원도 연수원의 순으로 각각 6.9, 6.3, 5.7, 4.8, 4.1%이다. 즉, 전남 연수원이 타 연수원에 비해 수학과목에 가장 많은 연수시간을 할애하고 있는 것으로 나타났다. 하지만, <표 III-1>의 비교란에서 알 수 있는 바와 같이, 각 연수원별로 전공과정의 총 교과명 수와 전

3) 교원연수는 교원의 자격을 취득하기 위한 ‘자격연수’, 교육의 이론·방법 및 직무수행에 필요한 능력 배양을 위한 ‘직무연수’, 그 밖에 교육인적자원부 장관 또는 교육감이 교육공무원법에 의하여 실시할 수 있는 ‘특별연수’가 있으며, 참고로, 이 연구에서 다루기로 한 자격연수와 직무연수에 대해 간략히 살펴보면 다음과 같음(교육법전편찬회, 2002).
특히, 자격연수의 연수과정은 교양, 교직, 전공영역으로 편성되어 있으며, 그 중 전공영역은 국어, 도덕, 사회, 수학, 과학, 실과, 체육, 음악, 미술, 영어, 재량활동, 특별활동, 통합교과, 우리들은 1학년 등의 교과에 관련되어 있음.

	자격연수 (1급 정교사 자격)	직무연수
연수목적	상급 자격 취득	교육의 이론·방법 및 직무수행에 필요한 능력 배양
연수대상	1급 정교사 과정의 연수대상자는 1급 정교사과정의 연수를 받지 아니하고 2급 정교사로 근무한 기간이 오래된 자의 순위로 지명한다(교원등의 연수에 관한 규정시행규칙 제4조 4항).	관할 교육감 또는 국립의 학교 또는 기관의 장이 학력·경력·연수과정의 내용 및 본인의 희망 등을 고려하여 지명한다(교원 등의 연수에 관한 규정시행규칙 제4조).
연수내용	교육인적자원부령으로 정함	연수원장이 정함
연수기간 및 이수시간	30일 이상, 180시간 이상	

공영역의 총 연수시간을 고려해 볼 때, 전공영역 전체 과목 중에서 수학과목이 차지하는 연수시간의 비중은 그다지 높지 않은 것으로 나타났다.

이제, 수학과목 구분 요소를 중심으로 자격연수의 수학과목에 관해 살펴보면 <표 Ⅲ-2>와 같이 나타낼 수 있으며, 이 표에서 알 수 있는 바와 같이 5개 연수원의 자격연수 과정에서는

<표 Ⅲ-1> 연수원의 수학과목 비중⁵⁾

연수원	전공영역의 총 교과명 수	전공영역의 총 연수시간 (과목 수)	수학과목 총 연수시간 (과목 수)	수학과목 연수시간 비율	비고: 예상 시간
서울	16교과	126시간 (52개)	6시간 (3개)	4.8%	7.9시간
부산	12교과	126시간 (69개)	8시간 (4개)	6.3%	10.5시간
강원도	21교과	123시간 (43개)	5시간 (2개)	4.1%	5.9시간
대전	19교과	122시간 (31개)	7시간 (2개)	5.7%	6.4시간
전남	16교과	131시간 (29개)	9시간 (2개)	6.9%	8.2시간

<표 Ⅲ-2> 자격연수의 수학과목

연수원	분야	수학과목	연수 방법 (연수 시간)	수학교육 관련 이론					수학교육 관련 실제				
				수학의 기초	수학교육 이론	교육과정	평가 이론	기타	영역별 내용 지도	교수·학습 방법	자료 개발	교구 활용	특활 수학
서울		●수학과 교육과정과 수준별 수업의 실제 -양○○(교장)	강의 (2)			○							
		●재미있는 활동 중심 수업 사례 -배○○(교수)	강의 (2)			△					△		
		●문제 해결력 신장 수업의 실제 -이○○(교사)	강의(2)					△			△		
부산		●단계형 수준별 교육과정 -박○○(교사)	강의 토의(2)			○							
		●제 7차 교육과정 이해 및 평가 -허○○(교감)	강의 토의(2)			△	△						
		●수업모형과 학습지도 -오○○(교사)	강의 토의(2)							○			
		●수학과 학습지도의 실제 -김○○(교사)	강의 토의 실습(2)						○				
강원도		●수학과 교육의 새로운 동향 -배○○(교수)	강의 토의(3)			△				△			
		●수학과 교수·학습 전략 -함○○(교사)	강의 실습(2)							○			
대전		●수학과 교육의 새로운 동향 -배○○(교수)	강의 토의(4)			△				△			
		●수학과 교수·학습의 실제 -조○○(교사)	강의(3)			△				△			
전남		●수학과 교육과정의 이해 -김○○(장학사), 박○○(장학사), 박○○(교감)	강의(4)			○							
		●수학과 수업 실습 -양○○(교사), 임○○(교사), 이○○(교사)	강의 실습(5)							○			

- 4) 참고로, 연수원에서의 자격연수 수학과목에 관한 내용이 해가 바뀔에 따라 달라지는지를 살펴보기 위하여 최근 3년 동안 실시되었던 자격연수 수학과목에 관하여 조사해 보았다. 그 결과, 각 연수원마다 최근 3년 동안 과목명은 크게 달라지지 않았고, 총 과목 수나 연수시간도 별다른 변동 사항이 없었음.
- 5) 표 4의 맨 오른쪽의 비교란은 각 연수원별로 전공영역의 모든 과목의 총 연수시간과 수학과목의 연수시간을 균등하게 배분한다고 가정할 경우의 연수시간을 말한다. 예를 들어, 서울 연수원의 경우, 전공영역의 총 연수시간(126시간)을 전공영역의 총 과목 수(16과목)로 나누어 7.9시간 값을 얻은 것임.

주로 교육과정과 교수·학습 방법의 두 분야에 관한 과목을 개설하고 있다. 여기서, 교육과정에 관한 과목들은 주로 제 7차 단계형 수준별 교육과정의 이해에 초점을 두고 있으며, 경우에 따라서는 교육과정 개정에 따른 새로운 교과서의 이해에 관한 것도 다루고 있다. 또, 교수·학습 방법에 관한 과목들은 수학 내용을 효과적으로 교수하고 학습하는데 필요한 지도 모형 및 전략 등에 관한 것을 다루는 것으로 나타났다.

2. 직무연수의 수학과목

직무연수의 수학과목은 각 연수원의 홈페이지에 탑재된 내용들을 토대로 분석하였는데, 강원도 연수원의 경우에만 교수요목까지 제시되어 있고 나머지 연수원들의 경우에는 과목명만 제시되어 있다. <표 III-4 참조>

이 곳 5개 연수원의 직무연수 수학과목은 2002년도의 경우 초등수학과 직무연수, 초등학교 교육과정 편성·운영 직무연수, 초등 교실 수업개선 개별화 직무연수, 초등 학습부진아 지도 직무연수, 초등 2급 정교사 학습지도·학급경영 직무연수 과정을 통해 개설되었다. 2002년도 직무연수의 수학과목의 총 연수시간은 전남, 서울, 강원도, 대전, 부산 연수원 순으로 각각 55, 47, 45, 39, 32시간으로, 전남 연수원이 가장 많은 시간을 수학과목에 할애한 것으로 나타났다. 그리하여, 전남과 부산 연수원의 수학과목 연수시간은 총 23시간이라는 적지 않은 차이를 보이고 있다.

이제, 앞에서와 마찬가지로, 수학과목 구분

요소를 토대로 각 연수원의 직무연수 과정에 개설된 수학과목에 관해 살펴보면 <표 III-4>과 같이 나타낼 수 있다. 직무연수는 자격연수와 마찬가지로 주로 교육과정에 관한 과목들을 개설하고 있으며, 이의 연수시간은 전남, 대전, 서울, 강원도, 부산 연수원의 순으로 각각 17, 5, 4, 3, 2시간씩이다. 전남 연수원이 다른 연수원에 비해 교육과정에 관한 과목에 상당히 많은 비중을 두고 있으며, 또한 다른 연수원과 달리 '교과용 도서 활용'라는 과목을 6시간 개설하고 있어, 교육과정의 이해에 따른 새로운 교과서의 개괄적 이해 및 활용 측면에 중요성을 부각시킨 것으로 보인다. 이러한 교육과정에 대한 관심과는 달리, 평가 이론에 관한 과목은 전남, 대전, 강원도 연수원에서만 각각 한 개씩(6, 4, 2시간) 개설하였다. 결과적으로, 전남 연수원은 교육과정뿐만 아니라 평가 이론 분야에도 가장 많은 연수시간을 할애하고 있는 것으로 나타났다.

또한, 전남 연수원을 제외하고(전남 연수원의 경우 원격연수에서만 이 부분을 다루고 있음) 4개 연수원 모두 영역별 내용 지도에 관한 과목을 개설하고 있으며, 연수시간은 서울, 대전, 부산, 강원도 연수원의 순으로 각각 29, 24, 18, 11시간이다.

그런데, <표 III-4>에서 알 수 있는 바와 같이, 서울 연수원의 경우 다른 영역에 비해 수와 연산 영역의 내용 지도에 관한 연수시간의 비중이 높고, 측정, 확률과 통계, 문자와 식 영역의 내용 지도는 없는 것으로 보아 영역별 내용 지도에 관한 과목이 균형 있게 진행되고 있다고 보기에는 어렵다.

한편, 전남과 강원도 연수원이 각각 32시간과 26시간이라는 비교적 많은 연수시간을 교수·학습 방법 분야에 비중을 두고 있으며, 그 밖에 서울과 부산 연수원이 각각 6시간과 3시간의 연수시간을 확보하고 있다. 대전 연수원의 경우에는 이 분야를 다루지 않는 것으로 나타났다. 결과적으로, 전남 연수원은 영역별 내용 지도 분야는 다루지 않는 대신에, 교수·학습 방법 분야에는 다른 연수원에 비해 많은 연수시간을 할애하고 있음을 알 수 있다. 또한, 자료 개발 분야에는 서울 연수원만 4시간씩 두 과목을 개설하고 있으며, 교구 활용 분야에는 부산과 강원도 연수원에서만 각각 3시간씩 한

과목을 개설하고 있다. 반면에, 특활 수학 분야에는 대전 연수원만 두 과목(총 6시간)을 개설하고 있다(단, 전남 연수원의 경우 원격연수를 통해 2시간 개설되었음).

끝으로, 각 연수원마다 어떤 분야에 비중을 두어 직무연수의 수학과목을 개설하고 있는지 살펴보기 위하여, <표 III-3>과 같이 몇몇 주요 분야를 중심으로 해당 분야에 속하는 수학과목들의 총 연수시간을 조사하였다. 그 결과, 서울, 부산, 대전 연수원의 경우에는 영역별 내용 지도 분야를, 강원도와 전남 연수원의 경우에는 교수·학습 방법 분야를 강조하여 다루는 것으로 나타났다.

<표 III-3> 직무연수의 수학과목별 연수시간

지역(직무연수 총 연수시간) 분야	서울 (47시간)	부산 (32시간)	강원도 (45시간)	대전 (39시간)	전남 (55시간)
교육과정	4시간(8.5%)	2시간(6.3%)	3시간(6.7%)	5시간(12.8%)	17시간(30.9%)
영역별 내용 지도	29시간(61.7%)	18시간(56.3%)	11시간(24.4%)	24시간(61.5%)	0
교수·학습 방법	6시간(12.8%)	3시간(9.4%)	26시간(57.8%)	0	32시간(58.2%)

<표 III-4> 직무연수의 수학과목

연수지역	연수명	수학과목	연수시간	수학교육 관련 이론					수학교육 관련 실제					수원 연인
				수학의 기본	수학의 이론	교육 과정	평가 이론	기타	연수 지도	교수 합수 합	자료 개발	교육 과정 개발	특수 활용	
서울	초등 학습부진아 지도 직무연수	-수학과 저학년 개별화 학습 방법과 학습부진아 지도	4						○					80
		-수학과 고학년 개별화 학습 방법과 학습부진아 지도	2						○					
	수업개선 개별화 심화과정 초등 교실 수업개선 직무연수	-수학과 학습 자료의 제작과 활용	4							○				121 171,271 37,847,82
		-수 영역 지도 -분수, 비례식 개별화 지도의 실제 -고학년 수학, 도형 개별화 지도의 실제	15						○					
	초등 학교 교육과정 운영 직무연수	-단계형 수준별 교육과정(수학과) 편 성·운영	2			○								80
		-수학과 수준별 교육과정 운영의 실제 -수학과 개별화 학습과 자료 제작의 실제	4			○					○			85
수학과목 총 이수시간			47											
부산	초등수업개선 수학과 직무연수 (27)	-수학교육의 개관	4		○									135
		-수학적 사고와 창의력	2					○						
		-교육과정을 가르치는 학습전략	2			○								
		-수와 연산 영역 지도의 실제	3						○					
		-도형 영역 지도의 실제	3						○					
		-규칙성과 함수 영역 지도의 실제	3						○					
		-문자와 식 영역 지도의 실제	3						○					
		-측정 영역 지도의 실제	3						○					
		-확률과 통계 영역 지도의 실제	3						○					
		-수학과 학습 모형	3							○				
		-교수매체를 이용한 수학학습	3									○		
수학과목 총 이수시간			32											
강원도	초등수학과 직무연수	-수학과 교육과정	3			○							40	
		-수학과 평가	2					○						
		-수·연산영역의 지도 방법	2						○					
		-도형영역의 지도 방법	2						○					
		-측정 및 문자와 식 영역의 지도방법	3						○					
		-확률과 통계영역의 지도 방법	2						○					
		-규칙성과 함수영역의 지도방법	2						○					
		-수학과 학습지도	3							○				
		-수학과 구조적 협동학습	2							○				
		-모델티칭(학년별 모범수업)	12							○				
		-현장연수	3							○				
-수업연구	6							○						
-ICT활용과 수학과 자료구안법	3									○				
수학과목 총 이수시간			45											
대전	초등 수학과 직무연수	-수학과 교육과정 운영	5			○							40	
		-수학과의 수행평가	4					○						
		-수와 연산의 지도의 실제	5						○					
		-도형지도의 실제	5						○					
		-확률과 통계지도의 실제	2						○					
		-문자와 식 지도의 실제	4						○					
		-측정영역지도의 실제	4						○					
		-규칙성과 함수 지도의실제	4						○					
		-생활과 수학	4									○		
		-수학피해들이	2									○		
수학과목 총 이수시간			39											

Ⅳ. 교육대학교와 교육연수원의 수학과목에 대한 교사 인식

1. 연구 대상 및 자료 수집

이 연구에서는 현직 교사들이 교육대학교에서 받은 수학과목과 자격연수와 직무연수에서 받은 수학과목에 대한 인식을 알아보려고 설문

조사를 실시하였다. 설문 결과에 대한 보다 충실한 반응을 얻기 위해, 최근에 자격연수를 받은 교사 23명을 대상으로 하였으며, 이들은 현재 서울시 소재 19개 초등학교에서 재직 중이다. 단, 시·공간적 제약 및 설문 대상 조건의 제한 때문에 5개 교대를 졸업한 교사를 모두 표집하기 어려운 점이 있어 설문 대상을 서울 교대 졸업생들로 한정하였다. 그 밖의 설문 대상자들에 관한 사항은 <표 IV-1>과 같다. 또한, 설

<표 III-4> 직무연수의 수학과목(계속)⁶⁾

연수원명	연수명	수학과목	연수시간	수학교육 관련 이론					수학교육 관련 실제					연수수월	
				수학의 기초	수학이론	교육과정	평가론	기타	영역별 내용지도	교수·학습방법	자료개발	교구활용	특활수		
전남	초등교육과정 편성·운영 직무연수	-수학과 편성·운영	4			○								80	
		-수학과 교육과정 이해	7			○									
	초등 수학과 학습지도 직무연수	-교과용 도서 활용	6			○									
		-수학과 평가	6				○								
		-수준별 학습지도	5							○					
		-개념형성 수업의 실제	9							○					
		-원리탐구 수업의 실제	9							○					
		-문제해결 수업의 실제	9							○					
		수학과목 총 이수시간			55										

<표 IV-1> 설문 대상자의 일반적 특성

구 분		빈도(명)	백분율 (%)
성 별	남	7	30.4
	여	16	69.6
교직경력	5년 미만	1	4.4
	5~10년 미만	12	52.2
	10~15년 미만	5	21.7
	15년 이상	5	21.7
자격연수 받은 년도	1990년 이전	1	4.4
	1990~1994년	5	21.7
	1995~1999년	4	17.4
	2000~2002년	13	56.5
최근 5년간 수학과 직무연수 (15시간 이상)를 받은 회수	없음	14	60.9
	1~2회	4	17.4
	3~4회	4	17.4
	5회 이상	1	4.3
계		23	100.0

6) 단, 서울 연수원의 경우 2002년에 수학과 직무연수가 개설되지 않았고, 다른 4곳 연수원도 수학과 직무연수가 1년에 1회씩만(단, 전남 연수원의 경우는 2회) 개설되어서 수학과 직무연수가 아니더라도 수학과 교과에 관한 과목이 개설된 경우도 함께 조사하였으며, 한편 전남 연수원의 경우 해당 홈페이지에 원격연수를 시행하고 있는 것으로 제시되어 있는데, 이 연구에서는 원격연수에 관한 내용은 배제하였음.

문의 형태는 보다 자유롭고 다양한 의견을 듣고자 서답형으로 구성되었으며, 설문 내용은 < 표 IV-2>와 같다.

2. 설문 결과

가. 교육대학교의 수학과목에 대한 의견

1) 교육대학교의 수학과목 중 도움이 되는 과목과 그 이유

이 문항에 대한 반응 결과는 <표 IV-3>과 같다(단, 기억나지 않는다고 응답한 3명과 오답한 2명은 제외). 설문 응답자 중 2~3 과목씩 답한 교사가 있어 <표 IV-3>의 빈도 합계는 25이다.

<표 IV-3>에서 알 수 있는 바와 같이, 교육대학교 수학과목 중 도움이 되는 과목을 ‘초등수학교육의 실제’라고 답한 경우가 13명(52.0%)으로 가장 많았는데, 그 이유는 대체적으로 다음과 같다;

- 교육과정 영역별로 해당 수학 내용의 교수·

학습 방법을 익히고, 수학 교과서 내용을 분석하여 토론했던 경험으로 인하여 현재 수업 시간에 학생들을 보다 체계적으로 지도할 수 있다.

- 다양한 조작 활동과 학습 사례를 접함으로써 현장에서 유용하게 응용할 수 있는 과목이었다.
- 학생들에게 왜 수학의 기본 개념과 원리를 가르쳐야 하는지, 또 수학에서 무엇을 강조해서 지도해야 하는지를 알 수 있게 하였다.

또, ‘초등수학교육의 이해’라고 답한 경우는 6명이고, 그 이유는 대체적으로 다음과 같다;

- 수학교육 이론에 관한 전반적인 이해를 통해 실제 수업을 하는데 있어서 보다 체계적이고 의미 있게 지도할 수 있었다.
- 학교수학과 순수수학의 연계성을 알아볼 수 있는 기회가 되었다.
- 수학을 가르치는 교사로서 당연히 알고 있어야 할 필수과목이다.

<표 IV-2> 설문 내용

영역	문항내용	문항번호
교육대학교 수학과목	1) 교육대학교 수학과목 중 도움이 되는 과목과 그 이유	1-1
	2) 교육대학교 수학과목 중 별로 도움이 되지 않는 과목과 그 이유	1-2
자격연수 수학과목	3) 1정 자격연수 중 수학과목의 문제점 및 개선방안	2-1
직무연수 수학과목	4) 수학과 직무연수의 문제점 및 개선방안	3-1
	5) 수학과 직무연수에서 연수받고 싶은 과목과 그 이유	3-2

<표 IV-3> 교육대학교의 수학과목 중 도움이 되는 과목명

과목명	빈도(명)	백분율(%)
초등수학교육의 실제	13	52.0
초등수학교육의 이해	6	24.0
기초수학 과목	3	12.0
기타(레크레이션 수학, 문제해결, 탱그램)	3	12.0
계	25	100

또, '기초수학 과목'으로 답한 경우는 3명이
고, 그 이유는 다음과 같다;

- 대수, 기하, 정수론 등의 순수수학과목이 수학에 대한 안목을 키워주고, 학문적 접근을 가능하게 하였다.
- 수학 문제를 무의식적으로 풀기보다는 수학이 무엇인지, 수학을 왜 공부해야 하는지 등에 관한 보다 근본적인 문제에 대해 깊이 생각할 수 있게 하였다.

2) 교육대학교의 수학과목 중 별로 도움이 되지 않는 과목과 그 이유

이 문항에 대한 반응 결과는 <표 IV-4>과 같다(단, 기억나지 않는다고 응답한 5명과 오답한 6명, 그리고 모든 과목이 필요하고 도움된다고 답한 3명 제외). 이 표에서 알 수 있는 바와 같이, 교육대학교 수학과목 중 별로 도움이 되지 않는 과목은 '기초수학', '수학교육이론' 과목 순으로 각각 5명, 3명씩 응답하였다. 이외 공통된 이유는 이론 중심의 강의가 초등 현장에서 별 도움이 되지 않는다는 것이었다. 또한, 기타 의견으로 수학교육에 관한 과목임에도 불

구하고 수학과 전혀 관계없는 수업 내용을 들었던 적이 있다고 하였다(1명).

나. 자격연수의 수학과목에 대한 의견

1) 1정 자격연수 중 수학과목의 문제점 및 개선 방안

이 문항에 대한 반응 결과는 <표 IV-5>와 같다(단, 오답한 2명과 문제점이 없다고 응답한 2명 제외). 총 19명의 설문 응답자 중 두 가지(이수시간과 수학교육의 이론 부족)를 동시에 답한 교사가 있어 <표 IV-5>의 빈도 합계는 20이다.

<표 IV-5>에 따르면, 자격연수의 수학과목에 대한 문제점 및 개선 방안으로 수학교육의 실제에 관한 과목이 부족함을 지적하며 이에 관한 과목을 늘려야한다고 응답한 교사가 10명(50%)으로 가장 많았다. 이 중 한 설문 응답자의 의견은 다음과 같다;

교육현장에 직접적으로 도움이 되는 내용도 있었지만 대부분 결핍기식이었다. 연수받는 교사들이 필요하다고 느끼는 부분을 채워주는 것이

<표 IV-4> 교육대학교의 수학과목 중 별로 도움이 되지 않는 과목명

과목명	빈도(명)	백분율(%)
기초수학	5	55.6
수학교육이론	3	33.3
기타	1	11.1
계	9	100

<표 IV-5> 자격연수의 수학과목에 대한 문제점

자격연수의 수학과목에 대한 문제점	빈도(명)	백분율(%)
수학교육의 실제 부족	10	50
연수시간	3	15
수학교육의 이론 부족	3	15
상업적인 면	2	10
기타	2	10
계	20	100

아니라 강사가 임의대로 자신이 잘 알고 있는 내용을 강의함. 교사들의 부족한 부분을 채워줄 수 있어야 함. 각각의 교사가 관심 있어 하는 과목에 대한 심화강의가 필요함.

그리고, 짧은 연수시간을 늘려야 한다고 응답한 교사는 모두 3명이며, 이 중 한 응답자의 의견은 다음과 같다;

짧은 강의시간을 지적하고 싶다. 그 짧은 강의 시간에 수학에 대해서 무엇을 더 배울 수 있겠는가? 주어진 시간이 적다보니 강의하시는 분들도 수학에 대한 흐름이나 이론보다도 어떤 한 가지 주제에 대해서 간략히 소개하는 정도에 그치는 것 같다. ... 현장에서 흔히 알고 있는 내용이나 교육과정에 대한 이야기밖에 없었다. 좀더 다양한 분들을 접할 기회가 있었으면 좋겠다. 새롭게 등장하는 이론 등.

또한, '수학교육의 이론'에 대한 과목이 부족하므로 이를 더 늘려야 한다고 응답한 교사도 3명이었으며, 상업적인 면을 지적한 응답자는 2명이었다. 즉, 실제적인 교수법에 관한 강의 중, 몬테소리 교육에 치중하여 강의하거나 교육과정에 포함되지 않은 하이파이셈이라는 강의 내용은 인상적이긴 하였으나 상업성을 드러낸 것 같다고 하였다. 그 밖의 기타 의견으로, 강사 위주의 설명식 강의 방식을 지적하면서 토론 형식을 띤 강의를 원한다고 응답하거나 저학년 중심의 강의에서만 구체적 조작 활동을

강조하고 고학년에서는 이를 등한시하는 경향이 있다고 응답한 교사가 각각 1명씩이었다.

다. 직무연수의 수학과목에 대한 의견

1) 수학과 직무연수의 문제점 및 개선 방안

이 질문에 대해서는 총 23명의 설문 대상자 중 수학과 직무연수를 받은 9명의 교사만 응답하도록 하였다. 질문 반응 결과는 <표 IV-6>과 같다(단, 별다른 문제점이 없다고 응답한 2명 제외). 총 7명의 설문 응답자 중 두 가지(강사와 연수시간, 강의방식과 평가)를 동시에 응답한 교사가 있어서 <표 IV-6>의 빈도 합계는 9이다.

<표 IV-6>에 따르면, 직무연수의 수학과목에 대한 문제점 및 개선 방안으로 내용면에서의 문제점을 지적한 교사가 4명(44.5%)으로 가장 많았으며, 이들의 주된 의견은 우선적으로 수업에 보다 직접적인 도움이 되는 내용에 관한 강의를 들길 원하였으며, 또 특정 교수법이나 몬테소리교육과 같이 상업성에 치중된 것보다는 내용면에서 충실하고 다양한 주제를 다루는 강의를 바란다고 하였다. 그리고, 강사의 자격에 관한 문제점을 지적한 교사들은 두 명으로, 이들은 이론과 실제를 겸비한 교사를 강사로 선정하거나 교사와 교수의 비율을 조정하는 방안을 제시하였다. 그리고, 강의 방식을 지적한 교사는 한 명으로, 강의자 위주의 설명식 수업

<표 IV-6> 직무연수의 수학과목에 대한 문제점

직무연수의 수학과목에 대한 문제점	빈도(명)	백분율(%)
내용면	4	44.5
강사면	2	22.2
강의 방식	1	11.1
연수시간	1	11.1
평가	1	11.1
계	9	100.0

은 흥미진진한 수업 분위기를 이끌어내지 못하며, 강사와 연수자의 보다 개방적이면서도 적극적인 대화의 장이 열기를 바란다고 하였다. 그 밖에, 연수시간의 부족, 객관적인 평가의 결함 등을 지적한 교사가 각각 한 명씩이었다.

의를 원하는 교사, 그리고 놀이나 게임 등을 이용한 수학 지도에 관한 강의를 원하는 교사가 각각 2명씩이었다. 그 밖에 새로운 수학 지도 경향에 관해 연수받고 싶다고 응답한 교사도 있었다.

2) 수학과 직무연수에서 연수받고 싶은 과목과 그 이유

이 질문에 대해서는 총 23명의 설문 대상자 중 직무연수를 받지 않은 14명의 교사들을 대상으로 하였다. 그 이유는 자격연수는 이미 받았지만 수학과 직무연수를 받지 않은 상태에서 수학 수업을 이끌어 나가면서 부족하다고 느끼는 부분이 무엇인가를 알아보기 위함이다. 이 질문에 대한 반응 결과는 <표 IV-7>와 같다(단, 응답하지 않은 3명과 오답한 1명 제외). 총 10명의 설문 응답자 중 2~3과목씩 응답한 교사가 있어서 <표 IV-7>의 빈도 합계는 17이다.

수학과 직무연수에서 받고 싶은 수학과목은 효과적인 교수·학습 방법을 원하는 교사가 5명(29.4%)으로 가장 많았으며, 그 다음에는 자료 개발과 활용 방법에 관해 연수받기를 원하는 교사가 4명이었다. 또, 영역별 내용 지도에 기초가 되는 수학 이론에 대한 강의를 원하는 교사도 3명이며, 단계형 수준별 교육과정의 이해와 수준별 수업 지도 방식에 대한 강

V. 교육대학교와 교육연수원의 수학과목 연계성에 관한 시사

지금까지 2장과 3장에서는 교육대학교 교육과정의 수학과목, 그리고 연수원의 자격연수 프로그램과 직무연수 프로그램에서의 수학과목에 관해 살펴보고, 4장에서는 설문 조사를 통해 교육대학, 자격연수, 직무연수의 수학과목에 대한 교사들의 인식을 살펴보았다.

이어서, 서울, 부산, 강원도, 대전, 전남의 5개 지역을 중심으로 교육대학교, 자격연수, 직무연수 세 과정에서의 수학과목을 동시에 제시하여 비교해 보았다. 이는 부록 3의 표와 같으며, 단 여기서는 지면관계상 서울 지역의 것만 제시하였다. 그 결과, 지역별로 어떤 뚜렷한 특징은 보이지 않으나, 다른 지역에 비해 서울에 위치한 기관(서울교육대학교와 서울교육연수원)의 수학과목명이 비교적 덜 중복적이고, 반대로 강원도 지역의 경우는 다소 중복적이다. 물

<표 IV-7> 직무연수에서 연수받고 싶은 수학과목

직무연수에서 연수받고 싶은 수학과목	빈도(명)	백분율(%)
효과적인 교수·학습법	5	29.4
자료 개발과 활용 방법	4	23.5
수학 이론	3	17.6
수준별 교육과정 및 수준별 수업 지도	2	11.8
놀이, 게임을 이용한 수학	2	11.8
새로운 수학 지도 경향	1	5.9
계	17	100

론, 이러한 과목명의 중복성을 가지고 어떤 문제점을 제기하거나 논의할 수는 없지만, 교육대학교와 교육연수원에서의 수학과목들 사이에 어떤 차이점이나 연계성을 발견하기가 어려웠다. 결과적으로, 이 장에서는 이상의 결과들을 종합하여 교육대학교의 수학과목, 교육연수원의 자격연수와 직무연수에서의 수학과목에 관한 강의가 어떻게 연계되어 개선되어야 하는지에 관해 살펴보았다.

1. 교육대학교의 수학과목

가. 필수 수학과목을 확보하고 선택 수학과목을 증대시켜 선택의 기회를 높인다.

각 대학의 교양과정이나 전공과정에서 수학과목에 대한 선택 과목의 수를 증대시킨다면 선택 과목의 종류 및 내용도 다양해 질 것이며, 학생들의 과목 선택에의 길도 넓어지게 될 것이다. 예를 들어, 다른 교대에 비해 보다 많은 선택 과목을 개설하고 있는 서울교대의 경우, 수학의 기초와 특활 수학 분야와 관련된 과목들을 독립적으로 개설하고 있다는 점을 상정해 볼 때, <표 II-1 참조> 이러한 선택 과목의 확보는 다양한 과목 개설에의 가능성과 학생들의 보다 높은 선택의 기회를 부여할 수 있을 것이다.

그런데, 문제는 이러한 운신의 폭의 가능성 내지 효용성이 학생들의 선택 여부에 따라 유의미해질 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다는 점이다. 만약 학생들이 이러한 다양성과 선택의 폭을 십분 활용하지 않는다면, 예를 들어 서울교대 학생들이 교양과정에서 필수 과목인 '현대수학의 기초'만을 선택한다면, 부산교대나 춘천교대와 같이 모두 필수 과목만 제시한 경

우와 다를 바 없으며, 오히려 공주교대와 같이 교양과정에 필수 과목의 이수학점을 3시간으로 한 경우보다도 적게 된다. 그러므로, 각 대학마다 학생들로 하여금 가급적 수학과목을 충분히 이수케 하기 위해서는 우선적으로 교양과정과 전공과정 모두에서 필수 수학과목의 보다 높은 이수학점을 확보하고, 이와 더불어 선택 수학과목을 보다 다양하게 개설하여 학생들 자신의 판단과 의지 하에 과목을 선택할 수 있도록 할 수 있다.

나. 교육대학교에서는 수학의 기초와 더불어 수학교육 이론 분야를 강조하여 다룬다.

위에서와 같이 교육대학교에서의 수학과목의 증대를 위한 노력과 함께 고려되어야 할 것은 교육대학교에서 어떠한 과목의 개설에 보다 중점을 두느냐 일 것이다. 현재 5개 교육대학교에서 개설하고 있는 수학과목을 살펴본 결과, 각 대학에서는 수학의 기초 분야에 가장 많은 과목을 개설하고 있으며(총 26개 과목 중 9개 과목), 그 다음으로는 영역별 내용 지도 분야에 중점을 두어 다루는 것으로 나타났다(총 26개 과목 중 6개 과목) <표 II-1 참조>. 그런데, 이에 비해서 각 대학마다 외형적으로는(즉, 과목명 및 개요만을 참고하여 판단하기에는) 수학교육 이론 분야를 썩 중요시 다루고 있다고 보기는 어렵다. <표 II-3 참조> 물론, 현재로 서울교대, 부산교대, 춘천교대, 공주교대 각각 전공필수과목으로 수학교육 이론에 관한 과목을 한 개씩 개설하고는 있지만 한 학기동안에 수학교육의 전반적인 이론을 탐색하고 이해하기에는 충분치 않으며, 무엇보다도 중요한 것은 이러한 수학교육 이론에 관한 강의를 또다시 접할 기회가 흔치 않다는 점이다. 그러므로, 연수기관에 비해 보다 많은 이수시간을 확보할

수 있고, 현직 교사들에 비해 비교적 수업에의 직접적, 실천적 활용에 대한 욕구가 온건한 예비 교사들을 대상으로 하는 대학 과정에서 우선적으로 수학교육의 이론 분야를 심도 있게 다뤄줌이 바람직한 것으로 보인다.

더욱이, 초등의 경우 최근 들어 교과 지식과 관련하여 통합성이 강조되고 있으며, 교직적인 기술과 교과 내용의 지식을 연계하는 능력, 즉 교과교육학적 지식이 점차 강조되고 있다(왕한신, 2003). 따라서, 각 교육대학교의 수학과목을 개설하거나 개편하는데 있어서 수학교육의 전반적인 이해를 도모할 수 있는 기초 이론 부분에 대한 과목을 보다 적극 반영할 필요가 있겠다. 그럼으로써, 예비교사들은 대학 과정을 통해 수학교육의 전반적인 이론을 보다 풍부히 탐색할 기회를 갖고, 추후에 현직에 나아가 이러한 이론적 지식을 바탕으로 자신들의 교수 활동을 보다 융통성 있게 발전적으로 전개하며, 또한 이완기(2003)의 말처럼 자신들이 당면하게 될 문제의 본질을 올바르게 진단하여 해결할 수 있는 안목을 가지게 될 것이다.

또한, 수학의 기초 및 수학교육의 이론에 관한 과목 개설과 함께 이러한 과목들의 중요성과 가치를 예비교사들로 하여금 인식할 수 있도록 독려함도 필요하다고 하겠다. 왜냐하면, 그러한 인식을 통하여 예비교사들은 자신들이 배우는 수학교육 이론이나 수학의 기초와 같은 과목들이, 또 현직교사들은 예전에 자신들이 배웠던 그러한 과목들이, 수학담당 교사가 갖추어야 할 기본적인 수학적 소양과 안목을 가질 수 있게 하고, 또 수업 상황에도 간접적인 도움이 될 것이라는 보다 강한 자부심과 믿음을 갖게 할 수 있기 때문이다.

다. 교육대학교의 영역별 내용 지도에 관한 과목에서는 해당 내용과 관련된 배경 지식에 중점을 두어 다룬다.

현재와 같이, 교육대학교에서 전반적인 초등 수학 내용에 관한 구체적인 지도 방법을 다루는 것은 바람직해 보인다. 그런데, 이와 같은 영역별 내용 지도에 관한 과목은 현재 5개 교육대학교에서만 아니라 5개 연수원의 직무연수 과정에서도 다루지고 있다(단, 전남 연수원의 경우에는 원격강의로 다루짐). <표 II-3, III-4 참조> 그러므로, 여기서의 관심은 이 과목에 대하여 대학과 직무연수를 어떻게 차별화 하느냐이다.

한승희(2003)는 양성교육과 현직교육간의 상호보완 관계에 대하여 논하면서 다음과 같이 말한 바 있다, “필자가 양성교육이 이론지향이 되어야 한다고 주장하는 것은 현장의 교사들이 자신이 현장에서 터득한 실천적 앎을 재조직하여 새로운 안목과 인식의 지평을 넓혀주기 위해서는 이론적 지식을 습득해야 하는 것이 필수적이라고 보기 때문이다.”(p. 67) 그의 주장처럼, 대학으로부터의 양성교육은 실천적 지식을 다루는데 본질적으로 한계가 있으므로, 오히려 실행가능성을 타진하기보다는 논리적 해결 방식에의 접근을 터득하는 이론지향적인 것이 적합하다고 하겠다. 따라서, 교육대학교에서는 예비교사들로 하여금 영역별 내용 지도를 위하여 교사가 사전에 알고 있어야 할 배경 지식(가령, 수와 연산 영역의 경우, 수의 역사, 자연수의 성질, 대수적 체계 등)을 다루는 데 중점을 두도록 하고, 연수원의 연수 과정에서는 교사 자신들의 수업 경험과 사례를 중심으로 수업에의 효율적 적용에 보다 초점을 두도록 하자는 것

이다.

한편, 현재 5개 교육대학교에서 개설하고 있는 영역별 지도 방법에 관한 시간은 30시간에서 75시간으로 총 45시간의 차를 보이고 있다. 교대에서의 1학점 차이는 15시간 이상의 차이를 말하며 이는 세 시간 짜리 연수강의를 5개 듣는 것과 맞먹은 시간이다. 따라서, 교육대학교간에 동일한 과목에 대한 이수학점의 차이도 함께 제고되어야 할 것이다.

2. 자격연수의 수학과목

가. 자격연수에서 필수과정과 선택(추가) 과정을 신설하여 수학과목 수를 늘린다.

각 연수원마다 자격연수의 전공영역의 전체 과목 수는 무려 52~74개에 이르며 총 연수시간은 122~131시간인데 반해, 한 교과목의 입장에서 수학교과와 수학과목에 대한 총 과목 수는 2~4개 정도이며, 총 연수시간은 5~9시간에 머물고 있다. <표 III-1의 비교 부분 참조> 이처럼, 자격연수에서 취급하고 있는 교과 수가 많아 상대적으로 각 교과마다 해당 과목 수도 적고, 각 과목 당 연수시간도 적다. 결국, 수학 교과목의 입장에서 볼 때, 자격연수에서의 총 수학과목 수와 과목당 연수시간이 부족하다고 하겠다. 이러한 지적인 설문 조사 결과에서도 마찬가지였다. 즉, 자격연수 수학과목에 관한 문제점으로 교사들은 수학교육의 실제에 대한 과목 부족, 연수시간 부족, 수학교육의 이론에 대한 과목 부족 등을 지적하였다.

그러므로, 우선적으로 수학과목에 할애되는 연수시간의 비중을 높여 수학과목 수를 늘리고 과목당 연수시간도 늘리는 경우를 고려해 보아야 할 것이다. 그러나, 이와 같이 자격연수를

현행대로 운영하되 수학과목의 수를 늘리고자 함은 다른 교과들의 양보 내지 타협이 없이는 가능하지 않을 것이다. 그러므로, 이 외에 자격연수에서도 교육대학교처럼 필수과정 및 선택 과정을 두는 경우를 생각해 보자. 구체적으로 말하자면, 각 교과마다 최소 필수 연수시간을 확보하고(가령, 4시간 또는 6시간 등으로), 나머지 시간들(즉, 수학 교과를 비롯하여 다른 모든 교과에서도 필수 연수시간만 두고 남은 시간들)을 합쳐 그 시간들을 각 교과마다 공유하여 교과별로 몇몇 과목들을 추가로 개설하는 것이다. 이로써, 각 교사는 기본적으로 필수 과정을 통해 모든 교과에서 제공하고 있는 필수 과목들을 연수받고, 자신의 관심과 필요에 따라 특정 교과를 선택·지정하여 그 교과에서 제공하고 있는 모든 과목들을 추가로 연수받는 것이다.

나. 자격연수에서는 학교수학(또는 수학교육)의 최근 동향 및 이론을 탐색하여 이해하는 데에 초점을 둔다.

이제, 수학과목에 관하여 자격연수의 필수과정 및 선택과정에서 어떤 분야와 관련된 내용을 강의 주제로 선정하느냐의 문제인데, 이는 자격연수의 목적을 상기해 보고 그 목적에 가장 적합한 주제들을 선정하여 그와 관련된 과목들을 개설하는 것이 좋을 성싶다. 자격연수는 교육대학인 양성기관으로부터의 일정 기간을 마치고 2급 정교사 자격증을 취득하여 교직에 임용된 후 5년 이상 경험을 쌓은 교사들을 대상으로 하며, 연수를 통하여 보다 능률적이고 효율적인 교육 활동을 수행하고 자신의 전문성과 자질을 향상시키도록 하고, 그 결과로서 해당 교사들에게는 1급 정교사 자격증을 취

득할 수 있는 기회가 부여되고 있다. 결국 수학과목에 초점을 두어 생각해 본다면, 한 교사는 수학과목에 관한 몇 시간의 연수 강의를 마치고 나면 수학과목에 대한 지적 소양의 향상됨을 인정받는 자격증을 취득하게 되는 셈이다.

그렇다면, 이러한 제한된 상황(과목 수와 시간의 측면)에서, 어떠한 과목이 개설되는 것이 보다 적절한지 판단해 보아야 할 것이다. 또한, 여기서 염두에 두어야 할 것은 자격연수는 교육대학교를 졸업한 후 5년 이상이 된 교사를 대상으로 한다는 점과 직무연수와는 달리 각 교사가 자격연수를 받을 수 있는 기회는 한 번 뿐이라는 점이다. 그렇다면, 결국 교육대학교에서 받지 못하였던 강의 주제나 최근에 변화된 또는 변화하고 있는 교육 내용이나 이론 등이 자격연수의 강의 주제로 적합하다는 판단이다.

김양현(2003)도 현직교육과 양성교육의 연계 방안에 관한 논의에서 현직교육은 현장의 특성을 고려하여 양성교육의 교육내용을 심화 발전시키거나 시대의 변화나 지역적 특성에 의해 새로이 요구되는 교육내용이 발생하면 이를 반영하여 확대 발전시키기도 해야 한다고 하였다. 또한, 유한구(2003)는 교사의 수업 전문성을 '기술로서의 수업 전문성'과 '이해로서의 수업 전문성'으로 구분하고 '기술로서의 수업 전문성'은 수업의 지말에 해당하고 '이해로서의 수업 전문성'은 수업의 근본에 해당되기 때문에 양성교육 및 연수교육의 근본은 '이해로서의 수업 전문성'을 육성하는데 있다고 하였다. 이렇듯, 대학에서만뿐만 아니라 연수를 통해서도

'이해'의 측면에 기반을 둔 수업의 전문성을 요구하는 상황이라면, 이는 적어도 자율성을 띤 직무연수보다는 책무성을 띤 자격연수에서 보다 힘 기울여 반영해야 할 것이다.

결과적으로, 자격연수 강의 주제들은 교사들로 하여금 사회적, 시대적 상황에 따라 변화되는 교육 현실이나 여건 등에 관한 정보를 입수하고 이에 적용해 나아갈 수 있도록 하는데 도움이 되어야 할 것이다. 예를 들어, 현재 자격연수를 통해 가장 빈번히 다루지고 있는 교육과정의 이해에 관한 강의는 현직교사들로 하여금 시대 상황에 따라 바뀌는 새로운 교육과정의 운영적 측면과 내용적 측면에서의 변화를 인식하고 이를 개괄적으로 이해시키고자 하는데 중점을 두고 있다. 결국, 자격연수에서는 이와 같은 새로운 교육과정의 이해를 비롯하여, 최근의 국내외 수학교육 동향, 새로운 평가 동향의 이해, 그리고 새로운 교구의 활용에 관한 이해 등에 관한 이론지향적인 주제 및 내용을 다루는 것이 적절할 것으로 판단된다. 또한, 이대현(2000)이 제안한 바와 같이, 학습자의 능동적인 지식의 구성에 초점을 둔 구성주의적 이론이 학교수학 내지 수학교육에 시사하는 바를 개괄적으로 살펴보거나 수학적 연결성 및 의사소통 등을 강조하여 다루는 교수·학습의 특징 등을 접해 보는 것도 의미미할 것이다. 참고로, 위에서 제시한 필수과정과 선택과정의 과목 구분은 이러한 강의 주제들의 일부는 필수과정의 과목으로, 나머지 주제들은 선택과정의 과목으로 나누어 개설하면 될 것이다.

3. 직무연수의 수학과목

가. 직무연수에서는 교사들의 경험과 사례를 토대로 수학교육의 실제적 측면을 다루는 데에 초점을 둔다.

직무연수를 통해 가장 듣고 싶은 과목이 무엇이나는 설문 조사에서 교사들은 효과적인 교수·학습법, 자료 개발 및 활용 등에 관한 것이라고 답하였다. 구체적으로 그들이 말하는 효과적인 교수·학습법이 무엇인지 어떤 자료를 개발하고자 함인지는 정확히 알 수 없지만, 그들은 분명 자신들의 수업에의 직접적인 활용을 가능케 하는 강의를 바라는 것으로 여겨진다. 그런데, 실제로 이러한 강의들은 직무연수에서 소홀히 다루어지고 있다. 가령, 자료 개발에 관한 과목은 서울 연수원에서만 개설하고, 교구 활용에 관한 과목은 부산과 강원도 연수원에서만 한 개씩 개설하고 있으며, 또 특활 수학에 관한 과목도 대전과 전남 연수원에서만 한 개씩 개설하고 있다.

대부분의 수학교육에 관한 내용들은 이론적인 부분과 실제적인 부분 모두를 포함하고 있다고 생각된다. 가령, 평가의 경우를 예로 들어 보면, 새로운 평가 동향이나 평가 방법 및 채점 방법 등을 이해하고 이를 탐색해 보는 일은 다분히 이론지향적인 측면을 내포하고 있으며, 평가 방법에 따른 구체적인 평가 문항이나 채점기준 등을 개발해 보는 것은 실제지향적인 측면을 반영하는 것이라 할 수 있다. 그러므로, 한 주제나 개념에 대하여, 그 관련의 이론적 지식 내지 배경, 개괄적 이해 등에 관해서는 자격연수에서 다루되, 직무연수에서는 그러한 이론적 배경 지식을 토대로 교사 자신들의 수업 경험 및 사례를 바탕으로 하여 자신들의 수

업에 보다 실제적이고, 직접적으로 활용 가능한 과목을 개설하도록 하자는 것이다. 다시 말하면, 수업과 직결되어 있는 실제에 관한 측면, 즉 구체적인 영역별 내용 지도법, 구체적 조작에 관한 활동이나 교구 활용법 익히기, 또는 자료 개발 내지 평가 문항 개발 등은 대부분 많은 시간 동안 교사들이 직접 참여하여 시행착오를 거치면서 습득할 수 있는 부분이다. 따라서, 이러한 과목들은 연수 회수, 연수 시기, 총 연수시간, 과목당 연수시간 등을 재량껏 확보하여 조정할 수 있는 직무연수 과정에서 다루되는 것이 보다 적합한 것으로 보인다.

나. 한 기간의 직무연수 과정에서 특정 주제를 선정하여 심도 있게 다룬다.

직무연수의 수학과목에 관한 설문조사 결과, 교사들은 직무연수의 다양한 과목 연수를 통하여 자신들의 수학 수업을 보다 진취적으로 수월하게 이끌어 나아갈 수 있기를 바라는 것으로 나타났다. 그러므로, 교사들의 요구대로 다양한 주제 및 내용을 다루는 여러 수학과목들이 개설되어야 할 것이다. 하지만, 여기서 짚고 넘어가야 할 것은 제한된 상황에서의 다양성 추구에 관한 문제이다. 즉, 제한된 연수 시간 내에 여러 가지 다양한 수학 주제를 중심으로 과목을 개설한다고 할 때, 자칫하면 각각의 특정 주제에 대한 강의 내용이 깊이 없이 피상적인 수준에 머무르고 마칠 수 있다는 점이다. 실제로, 현재 각 연수원의 직무연수 과정에서 다루지고 있는 영역별 내용 지도에 관한 강의는 각 영역별로 기껏해야 두 서너 시간 정도의 연수시간만이 할애되고 있다.

그러므로, 직무연수에서는 강의 주제의 다양성 추구를 위한 노력보다는 한 주제를 집중적

으로 심도 있게 다룰 수 있는 경우에 대해서 모색하는 것이 낫다는 생각이다. 다시 말해, 직무연수는 자격연수와 달리, 일회성에 그치는 것이 아니라 교사 자신의 의지와 선택에 따라 지속적으로(반복하여) 선택할 수 있기 때문에, 한 번에 여러 수학과목들을 개설하기보다는 한 두 개의 특정 주제에 초점을 두어 그와 관련된 수학과목들만 개설하는 것이 좋을 성싶다. 예를 들어, 한 기간동안 영역별 내용 지도에 관한 과목들만 개설하되, 각 영역별로 충분한 시간만큼씩 연수시간을 확보하여 교사 자신의 판단에 따라 임의의 영역을 선택하여 집중적으로 해당 강의를 들을 수 있게끔 하도록 하자는 것이다. 그리고, 다음 기간의 직무연수에서는 다른 분야, 가령 ICT 활용에 관한 것으로, 인터넷 활용, GSP나 Mathview 등과 같은 응용프로그램 활용 등으로 '세분화' 하여 개설함으로써 교사들이 선택적으로 집중적으로 강의를 들을 수 있게 한다. 이 때, 다음 기간이라 함은 현재로서는 차기년도를 뜻하는 것이나, 만약 수학과 직무연수를 한 해에 여러 번 개설하는 경우를 고려해 본다면, 다음 기간은 동일년도 내에서의 차기 순서를 뜻하게 될 것이다.

궁극적으로, 교사들은 각자 다른 의견과 취향으로 그들이 원하는 강의를 선택적으로 시간차를 두고 들을 수 있을 것이며, 또 마치 교육대학교에서의 과목과 같이 특정 분야에 대하여 심도 있고 내실 있는 수학 강의를 들을 수 있는 기회가 주어질 것이다. 결국, 직무연수에서의 특정 주제에 관한 과목 개설은 교사들의 선택과 요구에 따라 자연스럽게 선정, 개설되어지는 '수요와 공급'의 체제로 이뤄질 것이다.

다. 해당 강의 주제에 적합한 강의자를 선정한다.

자격연수와 직무연수의 문제점에 관한 설문조사 결과, 교사들은 강의 내용의 질, 강사의 질, 강의 방식 등을 지적하며 이에 대한 불만스러움을 드러내었다. 좀더 구체적으로 말하자면, 교사들은 수업에의 실제적 활용을 위하여 효율적이고 구체적인 지도 방법 및 사례에 관한 강의를 듣길 원하였으며, 이러한 바램 탓인지 일부 강사들이 교육 현장을 모르고 이론 중심으로만 강의하는 대학 교수라고 지적하며 이에 대한 개선을 요구하였다. 그런데, 이와는 반대로 일부 교사들은 수학교육에 관하여 자신들이 알고 있었던 또는 모르고 있는 새로운 이론을 접하면서 교사로서의 자질 내지 소양을 갖추고 싶다고 답하며, 교사들이 강사인 경우에 강의 내용이 체계적이지 못하고 내용도 부실한 경향이 있다고 하였다. 이처럼, 교사들이 기대하고 있는, 어찌보면 서로 상반되는 듯 해 보이는 두 가지 조건을 모두 충족시킬 수 있는 강의자를 선정한다는 것이 그리 쉬운 일은 아닐 게다. 어쨌든 간에 해당 과목의 주제와 내용에 맞게 적절히 강의할 수 있는 강의자를 선정하는데 만전을 기하지 않으면, 아무리 과목 수를 늘리고 다양한 과목을 개설한다고 할지라도 별 소용이 없을 것이다.

사실, 지금까지 우리는 일부 교육연수원에서 친분이 있는 강의자를 선호하거나, 강의자 자신의 전공이나 관심 영역에 따라 임의대로 강의 주제 및 내용을 정하거나 바꾸고, 혹은 정해진 강의 주제와 동떨어진 내용을 중심으로 강의하는 것 등에 대한 불만의 소리를 심심찮

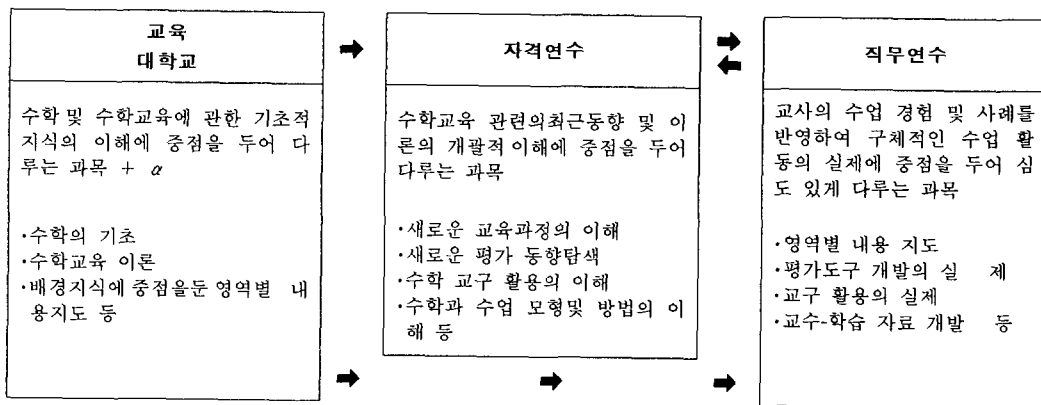
게 들어 있었다. 그러므로, 이제 교육연수원 측에서는 설문 대상의 교사들도 요구하였듯이 이론과 실제의 양면을 두루 섭렵하고 해당 강의 주제 및 내용에 부합하는 강의 방식을 취하는 자를 섭외하고 선정하는 데 노력을 아끼지 말아야 것이다.

끝으로, 지금까지 교육대학교 교육과정과 교육연수원 프로그램의 수학과목 내용 분석을 토대로, 이 연구에서 궁극적으로 제안한 몇몇 내용 개선 및 연계성을 정리해 보면, [그림 V-1]과 같이 나타낼 수 있다.

위의 [그림 V-1]에서와 같이, 예비 교사 양성을 위한 교육대학교에서는 우선적으로(즉, 필수 수학과목으로) 수학의 기초를 비롯하여 수학교육의 이론 분야를 강조하여 다루는 과목들을 개설하고, 더 나아가(즉, 선택 수학과목으로) 수학교육의 실제 측면을 다루는 주제를 반영하여 이에 관한 과목들을 개설하도록 한다(이는 그림 1의 α 부분에 해당하며, 여기서 α 는 곧 직무연수에서의 실제 중심의 과목과 유사한 것을 말한다). 이러한 양성교육을 기반으로 자격연수당 교육기관에서는 시대적, 사회적 상황 및 학교 안팎의 현실 여건을 반영하여 학교수학이나

수학교육 관련의 최근 동향 내지 이론의 개괄적 이해에 초점을 두는 특정 주제에 관한 과목을 개설하도록 한다. 단, 이 때, 이러한 주제들의 강의는 이 연구에서 제안한 바 있는 자격연수의 필수과정과 선택(추가)과정 모두에 적용할 수 있다. 그리고, 자격연수로부터의 교육을 매개로 하여, 직무연수 담당 교육기관에서는 교사들의 수업 경험 및 사례 중심으로 구체적인 면서도 실제적인 수업 활동과 직결되는 내용을 중심으로 보다 강도 높은 과목을 개설하여 연수하도록 한다. 단, 이를 위해서는 한 기간의 직무연수 과정동안 한두 개의 특정 주제를 선정하여 심도 있게 다루어야 할 것이다.

궁극적으로, 지금까지 이 연구에서 제안한 두 기관간의 수학교육 내용에 관한 연계 방안 결과들은 양성교육기관의 교육과정이나 현직교육기관의 프로그램을 개편하는 데에 기초 자료로 활용되기를 바라며, 또한 두 기관에서 개설되는 수학과목들을 통해 수학 교육 내용의 연계성이 충분히 고려되어 두 기관간의 적절한 역할 분담이 이뤄짐으로써 초등 교사의 전문성 향상에 도움이 되기를 기대한다. 그럼으로써, 양성교육은 현장교육의 변화에 맞게 잘 적용하



[그림 V-1] 두 기관의 수학과목의 내용 개선 및 연계성

여 바뀌고 개선되어 나아갈 수 있는 그런 양성 교육으로 거듭날 수 있을 것이며, 또 이러한 선결은 현직교육에까지 자연스럽게 연계되어 현직교육의 내실 있는 변화된 모습을 이끌어낼 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강원도교육연수원(2002). 초등 1·2급 정교사 자격연수.
- 공주교육대학교(2002). 공주교육대학교 요람.
- 광주교육대학교(2001). 2001학년도 대학생활안내.
- 광주교육대학교(2003). 2003학년도 대학생활안내.
- 교육법전편찬회(2002). 교육법전. 교학사.
- 김양현(2003). 초등교사 양성교육과 현직교육의 연계 실태 분석에 대한 토론. 초등교사의 전문성 함양을 위한 양성교육과 현직교육과의 연계 강화 방안. 서울교육대학교 초등교육연구원.
- 김종화(2000). 초등교원의 교과지도 전문성 향상을 위한 현직연수 개선방안. 연세대학교 관리과학 대학원 석사학위 논문.
- 박경미(1996). 수학교육학의 학문적 정체성 탐구를 위한 소고. 대한수학교육학회 논문집 6(2), 115-127.
- 박교식(1995). 초등수학교육학의 내용 구성 : 그 방향 설정을 위한 한 가지 제언. 인천교육대학교 초등교육연구소.
- 박배훈·신인선·류희찬·전영배(1994). 중학교 수학교육학의 학문적 체제와 교원양성대학의 교수 요목 개발 연구. 교원대학교 부설 교과교육 공동연구소.
- 부산교육대학교(2002). 2002 부산교육대학교 요람.
- 서울교육대학교(2002). 서울교육대학교 2002~3 요람.
- 서울특별시교육연수원(2002). 초등 1·2급 정교사 자격연수 2002 (제1기 1권).
- 왕한신(2003). '외국 초등 교사교육에서의 양성교육과 현직교육과의 연계 실태'에 대한 토론. 초등교사의 전문성 함양을 위한 양성교육과 현직교육과의 연계 강화 방안. 서울교육대학교 초등교육연구원.
- 유한구(2003). 현직교육과의 연계 강화를 위한 초등교사 양성교육의 발전 방향. 초등교사의 전문성 함양을 위한 양성교육과 현직교육과의 연계 강화 방안. 서울교육대학교 초등교육연구원.
- 이대현(1999). 수학 교사의 전문성 신장 방안 탐색. 수학교육학연구 9(1), 239-244.
- 이완기(2003). 현장 교육의 올바른 반영이 연계성 강화의 관건이다. 초등교사의 전문성 함양을 위한 양성교육과 현직교육과의 연계 강화 방안. 서울교육대학교 초등교육연구원.
- 전라남도교육연수원(2002). 초등 교사 전문성을 기르기 위한 학급 교육과정 이론과 실제-자격연수-.
- 춘천교육대학교(2002). 춘천교육대학교 요람 2002~2003.
- 한승희(2003). 초등교사 양성·현직 교육의 연계 실태 및 주요 문제에 관한 토론. 초등교사의 전문성 함양을 위한 양성교육과 현직교육과의 연계 강화 방안. 서울교육대학교 초등교육연구원.
- 강원도교육연수원 홈페이지(<http://www.geti.or.kr>)
- 대전광역시교육연수원 홈페이지(<http://www.teti.or.kr>)

부산광역시교육연수원

홈페이지(<http://www.pttc.pusan.kr>)

서울특별시교육연수원

홈페이지(<http://www.seti.go.kr>)

전라남도교육연수원

홈페이지(<http://www.jeti.or.kr>)

An Analysis of and Connection between the Lectures Related to Mathematics Education in National Universities of Education and Education Training Institutes

Hwang, Hye Jeang (Chosun University)

Shin, Hang Kyun (Seoul National University of Education)

Im, Min Kyung (Sung il elementary school)

The goals of this study are basically to analyze the lectures related to mathematics education in national universities of education and in education training institutes, and ultimately to suggest the collaboration in the lectures related to mathematics education in national universities of education and education training institutes. In order to achieve the above goals, five universities were selected. Summing up these results, we suggest several ways to collaborate the mathematics education lectures in national universities of education and education training institutes.

First, the training education in the national university of education has to offer more lectures which deal with the theory related with mathematical education and the fundamental area of mathematics. In addition to this, teaching in contents in terms of the area has to focus on the background know-

ledge related to the teaching contents.

Second, based on the training education, the assigned education training institute has to reflect the periodical and social condition. In addition to this, it has to reflect the real condition around the school environment. With those efforts it has to make new kinds of lectures which concentrate on the recent trend or the understanding of the theory related with mathematical education. In this case, both obligatory and elective courses have to be offered. Third, the education training institute responsible for the staff development program has to open lectures with the contexts of real time teaching activities based on the experiences of the teachers. In this case, one or two particular subjects have to be dealt with in depth and lecturers have to be selected who are suitable for the lectures.

* **key words** : 교육대학교, 교육연수원, 수학과목, 양성교육, 현직교육, 자격연수, 직무연수

<부록 1> 각 교육대학교의 전공필수 수학과목

		수학과목 개요				
		서울교육대학교	부산교육대학교	춘천교육대학교	공주교육대학교	광주교육대학교
전공 필수	<p>• 초등수학교육의 이해</p> <p>-초등수학의 교과 교육 원리의 습득 및 실천에 기본이 되는 수학 학습 지도와 관련된 여러 분야의 일반적 내용들에 대한 이해가 이루어지게 한다.</p> <p>이에 따른 강의내용은 수학 교육에 대한 역사적 고찰, 국내의 수학과 교육과정의 변천과정과 그 경향, 초등학교 수학과목의 교육목표, 초등수학 교과 내용과 그 지도 방법상의 특성, 초등수학학습 심리, 초등수학 교과 학습 지도 이론, 초등수학의 학습 평가 등을 포함한다.</p>	<p>• 수학과 교수법</p> <p>-수학과 교육의 본질과 목표, 수학과 교육과정, 학습심리, 학습지도 방법 및 평가에 관한 연구를 한다.</p>	<p>• 초등수학교육 I -이론</p> <p>-초등학교에서 수학을 지도할 때 필수적으로 알고 시행하여야 할 여러 가지 교수법을 주로 다룬다.</p> <p>수학교육에서의 학습 목표 기술이나 학년별 지도 내용의 관련성을 조사하며 학습 지도안의 작성, 지도상의 유의사항을 총괄하고 특히 수학 교육 현대화에 따른 내용과 방향을 연구하여 다양한 수학교수법을 바탕으로 각자 개성에 맞는 방법을 연구하고, 수학과에서의 평가방법을 알아보고 평가의 처리를 어떻게 할 것인가와 처리된 결과를 분석하여 더 발전된 교수법 창조해 본다.</p>	<p>• 수학교육 I</p> <p>-초등학교 수학교육의 목적, 내용, 방법과 평가에 관한 기초적 이론과 함께 수학교육의 변천 및 동향, 수학 학습 심리 및 사고, 교수·학습 이론 및 지도안 작성, 교육자료 개발 및 평가방법에 관하여 공부한다.</p>	<p>• 수학과 교육 I</p> <p>-초등수학에 나타나는 도형, 관계 문제 해결력의 내용을 습득한다.</p>	
	<p>• 초등수학교육의 실제</p> <p>-초등수학의 각 영역별 지도 내용에 대한 구체적인 교재 연구 및 그 지도 방법에 대한 연구를 통하여 효과적인 초등수학 학습 지도가 이루어지게 한다.</p> <p>이에 따른 강의내용은 수영역, 연산영역, 도형영역, 측도영역, 관계영역, 문제 해결 영역 등으로 나누어 각 내용영역이 갖고 있는 학습과 지도상의 특성에 대한 파악과 각 영역의 내용을 지도하고 평가하는데 있어서 해당 학습자의 제반 여건과 연계시켜 효과적인 지도 방법에 대한 탐구 과정을 포함한다.</p>	<p>• 수학과 교재 연구</p> <p>-초등학교 수학과에 있어서 수, 연산, 도형, 측도, 관계 영역의 학년별 학습 내용에 관한 연구를 한다.</p>	<p>• 초등수학교육 II -실제</p> <p>-초등수학의 내용 영역인 수와 연산, 도형, 측정, 확률과 통계, 문자와 식, 규칙성과 함수를 탐구, 분석하여 학생 중심의 학습 관점에서 어떻게 지도해야 할지를 준비해 본다.</p>	<p>• 수학교육 II</p> <p>-수학교육 I의 초등학교 수학교육에 관한 기초적인 이론 및 교육과정에 대한 이해를 바탕으로, 각 내용영역(수, 연산, 도형, 측정, 확률과 통계, 문자와 식, 규칙성과 함수)의 실제적인 교수·학습 방법을 탐구한다.</p>	<p>• 수학과교육 II</p> <p>-초등수학에 나타나는 수, 연산, 측도의 내용을 습득한다.</p>	

<부록 2> 2002년 초등 1급 정교사 자격연수의 수학과목명 및 목차

연수원	수학과목명	목 차
서울	●수학과 교육과정과 수준별 수업의 실제	I. 수준별 교육과정에 대한 논의 II. 제7차 수학과 단계 형 수준별 교과과정의 개정 중점 III. 수학과 단계형 수준별 교육과정의 운영 IV. 단계형 수준별 수업방법 사례 V. 만들어가는 교육과정 운영
	●재미있는 활동 중심 수업 사례	I. 교육과정에서 제시한 활동 중심의 수학과 교수·학습 방법 II. 활동 중심의 수업 계획 III. 수학 학습 지도 모형에 따른 지도의 실제
	●문제 해결력 신장 수업의 실제	I. 문제 해결의 의미 II. 문제 해결력 신장 요소 III. 문제 해결 학습에서 교사의 역할 IV. 문제 해결 수업의 실제
부산	●단계형 수준별 교육과정	I. 단계형 수준별 교육과정 II. 제7차 교육과정 초등학교 수학과 도서의 구성
	●제 7차 교육과정 이해 및 평가	I. 제 7차 교육과정 II. 수학적 사고 III. 수학적 사고력을 기르는 학습 이론 IV. 수학 교과교육의 평가
	●수업모형과 학습지도	I. 시작하며 II. 수학과 학습모형별 학습활동 III. 수학과 학습지도 전략
	●수학과 학습지도의 실제	I. 수와 연산 II. 도형 III. 측정 IV. 확률과 통계 V. 문자와 식 VI. 규칙성과 함수
강원도	●수학과 교육의 새로운 동향	I. 생각하는 말 II. 수학교육의 패러다임 변화 III. 초등학교 수학교육과정의 이해 IV. 수학 학습 지도 모형 V. 수학과 교과용 도서의 편찬 체제 VI. 결론
	●수학과 교수·학습 전략	I. 수학과에 대하여 II. 지도의 실제
대전	●수학과 교육의 새로운 동향	I. 초등학교 수학에서의 새로운 방향 II. 교육과정에서 제시한 수학과 단계형 수준별 교육과정 III. 수학 학습 지도 모형 IV. 수학 학습 지도 모형에 따른 지도의 실제 V. 마치는 말
	●수학과 교수·학습의 실제	I. 수학과 교육과정의 이해 II. 수학과 교육과정의 운영 모형 III. 수학과 교수·학습의 실제 IV. 수학과 교수·학습의 평가
전남	●수학과 교육과정의 이해	I. 수학과 성격 및 특징 II. 수학과 목표 및 지도 내용 III. 수학과 교수·학습 방법 IV. 수학과 평가 V. 좋은 수업 전개를 위해
	●수학과 수업 실습	I. 좋은 수업안을 작성하려면 II. 수업 참관 판점

<부록 3> 서울 지역(서울교육대학교, 서울교육연수원)

분야 기관	수학과목명	연수 방법 (이수 시간)	수학교육 관련 이론					수학교육 관련 실제				
			수학 의 기초	수학 교육 이론	교육 과정	평가 이론	기타	영역 별 내용 지도	교수 · 학습 방법	자료 개발	교구 활용	특 활 수학
교육 대학	• 현대수학의 기초	(2)	○									
	• 수학의 본질	(2)	○									
	• 초등수학 교육의 이해	(2)			○							
	• 초등수학 교육의 실제	(3)					○					
	• 생활과 수학	(2)	△							△		
	• 종이접기 수학	(2)								○		
	• 레크레이션 수학	(2)							△	△		
	• 수학 게임·퍼즐	(2)								○		
자격 연수	• 수학과 교육과정과 수준 별 수업의 실제	강의 (2)			○							
	• 재미있는 활동 중심 수 업 사례	강의 (2)			△			△				
	• 문제 해결력 신장 수업 의 실제	강의 (2)				△		△				
직무 연수	• 수학과 저학년 개별화 학습 방법과 학습 부진 아 지도	(4)						○				
	• 수학과 고학년 개별화 학습 방법과 학습 부진 아 지도	(2)						○				
	• 수학과 학습 자료의 제 작과 활용	(4)							○			
	• 수 영역 지도	(15)					○					
	• 분수, 비례식 개별화 지 도의 실제	(8)					○					
	• 고학년 수학, 도형 개별 화 지도의 실제	(6)					○					
	• 단계형 수준별 교육과정 (수학과) 편성·운영	(2)			○							
	• 수학과 수준별 교육과정 운영의 실제	(2)			○							
• 수학과 개별화 학습과 자료의 실제	(4)							○				