

다문화수학교사교육의 원리와 방법¹⁾

송 루 진* · 문 종 은** · 주 미 경***

최근 국내의 다문화교육에 대한 논의의 확산과 더불어 다문화화된 사회에서 요구되는 공존을 위한 삶의 태도 함양과 교육적 기회 평등 보장을 위한 교육을 실천할 수 있는 역량을 갖춘 교사 양성이 교사교육의 주요 과제로 제기되고 있다. 이에 본 연구는 다문화교육 및 다문화수학교육 관련 이론, 그리고 다문화수학교사교육 사례 검토에 기초하여 다문화수학교사교육의 원리와 방법을 모색하였다. 연구결과, 본 논문에서는 다문화적 수학교사에게 요구되는 역량을 ‘정의적 영역’, ‘인지적 영역’, ‘행동적 영역’으로 범주화하였다. 이들 영역에 공통적으로 등장하는 내용적 요소로서 ‘문화성’, ‘다양성’, ‘평등성’, ‘자기정체성’, 그리고 지도원리로서 ‘반성’, ‘참여’, ‘실행’을 제시하였다. 마지막으로 본 연구의 결과가 다문화수학교사교육에 제공하는 시사점 논의를 통해 다문화적 역량을 갖춘 수학교사양성을 위한 초석을 마련하고자 하였다.

I. 서론

1990년대 이후 국내 외국인 이주자가 수적으로 증가함에 따라 다양한 다문화교육 관련 활동과 정책이 실행되면서 다문화교육의 개념 및 목적, 방법에 대한 합의와 더불어 보다 일관성 있고 체계적인 다문화교육 실천을 위한 방안 탐색의 필요성이 제기되고 있다. 사실 지금까지 국내 다문화교육은 국제결혼가정 자녀와 외국인 근로자 자녀에 국한하여 이들을 위한 한국어 교육이나 문화유적지 탐방과 같이 일회성 프로그램을 중심으로 이루어져 왔다. 그러나 다문화교육은 단순히 이민자의 동화 차원을 넘어 문화적 차이에 대한 사회 구성원 전체의 인식전환을 지향하고 다양성에 대한 인식과 배려

를 바탕으로 공존을 위한 삶의 방식을 탐색하는 교육으로 나아가야한다는 관점이 제기되고 있다(이민경, 2008; 차윤경, 2009; 황규호·양영자, 2008). 그리고 다문화교육의 대상 범위를 새터민, 한국계 중국인(조선족)을 포함한 입국 재외동포, 다문화가정 학부모 등 소수자 집단을 넘어, 일반학생, 교사, 다문화 관련기관 직원, 공무원과 일반 국민을 포함하는 다수자로서까지 확대 및 세분화해야 한다고 제안하고 있다(양영자, 2008; 윤인진, 2009). 뿐만 아니라, 이민자와 탈북자 자녀의 학교 적응에 관한 연구 결과는 그들의 학교 적응과 학습을 효과적으로 지원하기 위한 대책 마련이 다문화교육의 정책 및 담론을 통해 적극적으로 다루어져야한다는 필요성을 시사한다.

최근 우리나라의 교육정책은 이러한 다문화

* 이화여대 수학교육과 대학원 (srj430@hanmail.net)

** 이화여대 수학교육과 대학원 (mje119@naver.com)

*** 교신저자: 한양대학교 수학교육과 (mkju11@hanyang.ac.kr)

1) 이 연구는 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단(구 한국학술진흥재단)의 지원을 받아 수행되었음 (KRF-2007-561-B0030).

교육에 대한 논의를 반영하는 방향으로 나아가고 있다. 2009년 개정 교육과정은 ‘세계와 소통하는 시민으로서 배려와 나눔의 정신으로 공동체 발전에 참여하는 사람’을 학교교육이 추구하는 인간상으로 규정하면서 문화적 차이를 넘어 공감하고 소통할 수 있는 세계 시민의 자질과 태도 함양을 학교교육의 목표로 제시하고 있다. 2009년 다문화가정 학생을 위한 맞춤형 교육 방안에서는 다문화가정 학생의 문화적 배경을 고려한 맞춤형 학습을 제공하도록 권장하고 있다. 이와 같은 일련의 교육 정책은 다문화교육이 소수자를 포함한 모든 사회성원을 대상으로 확장되어야 하며 체계적으로 개발된 다문화교육과정에 기초한 학교교육을 통해 실행되어야 한다는 관점을 반영하고 있다.

이처럼 다문화교육이 학교교육 전반에 통합된다면 모든 교과 영역의 수업을 통해 다문화교육이 이루어져야 할 것이며 모든 교사가 학생의 문화적 배경에 대하여 충분한 지식을 갖추고 모든 학생의 성공적 학습을 지원하는 수업을 실천할 수 있어야 할 것이다. 이는 다문화적 역량이 모든 교사가 갖추어야 할 전문성 요소로 확장되어야 하고 그 수준에 대한 기준도 향상되어야 함을 의미하며, 나아가 교사교육과정이 모든 교과 영역 교사들의 다문화적 역량 개발에 기여할 수 있도록 재구성되어야 할 필요성을 시사한다(모경환, 2009; Nieto, 2000). 실제로 미국의 National Council for Accreditation of Teacher Education(2008)(이하 NCATE)의 교사 전문성 기준은 다문화교육에 대한 사회적 요구를 반영하여 다양성에 관한 기준을 대학 교사교육과정에 반영할 것을 요구하고 있다. NCATE의 다양성에 관한 기준은 인종·민족·계층·성별 등 다양한 배경을 가진 학생들의 교육적 성취를 위해 대학 교사교육 과정이 다양성과 포괄성(inclusion)에 대한 지식과 개념을

갖추고 학교 현장에서 실행할 수 있는 교사의 역량을 개발할 수 있도록 교육과정과 교육실습을 제공할 것을 권고하고 있다.

수학교과와 경우 그 성취 수준이 학생 개인의 진로 결정에 중요한 영향력을 행사하는 교과라는 점을 고려할 때, 계층과 인종, 성별에 따른 수학성취도의 차이는 사회계층구조의 재생산으로 이어진다는 점에서 교육적 평등은 중요한 논제로 다루어져야 한다(National Commission on Excellence in Education, 1983; Sells, 1980; Fennema, 1980; Gutstein, 2003). 따라서 수학 교과를 통한 다문화교육은 수학 교실에서 학생의 다양성을 인정하고 학습 기회의 평등을 보장하려는 노력을 통해 모든 학생이 성공적으로 수학을 학습할 수 있는 환경을 제공하고 궁극적으로 기회의 평등을 보장하여 민주사회의 구현에 기여한다는 점에서 그 중요성을 찾을 수 있다. 뿐만 아니라, 수학교실에서 학생들이 다양한 수학적 관점과 수학을 행하는 방법을 경험하고 자신의 수학적 관점이나 방법과 다른 방식을 접하고 협상하는 과정을 통해 수학 교과가 가지고 있는 다문화성을 경험하도록 함으로써 소통과 공존의 지혜를 교육하는 것은 다문화 시대의 수학교육이 수행해야 할 중요한 역할이라고 할 수 있다(주미경, 2009; D’Ambrosio, 1994; Joseph, 1993). 이와 같은 맥락에서 다문화교육의 관점을 적용하여 수학교육을 설계하고 실행하기 위해 요구되는 수학교사의 역량과 그러한 역량의 양성에 요구되는 수학교사교육과정의 원리 및 방법에 대한 탐구는 다문화수학교육의 성공적 실천에 핵심적이다. 이에 본 논문에서는 다문화교육 및 교사교육에 관한 문헌과 다문화수학교사교육 사례 검토에 기초하여 다문화수학교육의 실천에 요구되는 다문화적 수학교사의 역량 요소와 그의 함양에 효과적인 접근법을 탐구할 것이다.

II. 이론적 배경

1. 다문화교육의 정의와 목표

다문화교육은 미국, 캐나다, 호주, 영국 등 각 나라의 다양한 사회, 정치, 문화적 배경에서 태동하게 되었고 이후 각국이 직면한 사회적 과제를 해결하는 방향으로 발달하였다. 유럽의 경우는 동화주의에 기초하여 통합을 이루고자 특수한 민족적 정체성은 인정하지 않는 것을 기본 가정으로 하고 있다. 그리하여 다문화교육도 각 문화권에 적합한 교수법의 개발이나 문화적 배경에 대한 고려나 지원보다는 사회 통합의 측면에서 주류 문화의 가치를 중심으로 민주주의 시민 의식에 기초한 상호 존중적 태도를 갖도록 하고 반차별, 반편견적인 내용을 교육하도록 하였다(이민경, 2008). 반면 이주 국가로서의 정체성을 가지고 있는 미국, 캐나다, 호주 등에서는 다문화주의를 통치 이념으로 하여 다문화교육의 개념이 발달해 왔다. 미국의 다문화교육은 19세기 말에서 20세기 초에 인구학적, 사회적, 정치적으로 많은 격동을 겪으며 발달하였다. 특히, 1950년대에서 1960년대를 통해 미국 내에 존재하는 불평등과 차별에 맞서는 시민운동은 다문화교육으로 이어지게 되었다(Banks, 1993). 이와 같이 다문화교육은 각 나라의 특수한 정치, 경제, 문화적 여건에 따라 독특한 양상을 보이며 발달하게 되었고 그에 따라 다문화교육의 개념도 다소의 차이를 보이며 다양하게 정의되어 왔다. 따라서 이 절에서는 현대 다문화교육을 대표하는 몇몇 학자들의 다문화교육에 대한 정의 및 목표, 접근법 등을 소개하는 것을 통해 그 개념을 고찰해보고자 한다.

Gibson(1976)은 학생들이 가지고 있는 문화적 다양성이 극복되어야 하는 것이 아니라 오히려

유지되어야 하고 학생이 자신의 문화적 유산에 대하여 자부심을 가지고 사회에 가치 있는 자원이 되도록 해야 한다고 주장하였다. 이러한 맥락에서 Gibson은 다문화교육을 문화적 다원주의의 관점에서 개념화하고 있으며 다문화 교육에 접근하기 위한 방법을 ‘문화에 호의적인 다문화교육’, ‘문화적 차이의 교육’, ‘문화적 다원주의 교육’, ‘이중문화 교육’, ‘일상적인 학교 경험으로부터의 다문화 교육’ 등으로 범주화하여 제시하였다. 뿐만 아니라 그는 다문화교육과 다문화적 교육의 의미가 다른 것을 설명하며 다문화 내용을 가르치는 다문화교육 뿐만 아니라 교과과목을 통해 다양한 학생들의 문화적 다양성을 고려하여 수업하는 다문화적 교육의 중요성을 주장하였다.

Bennett(2007)은 다문화교육이란 민주주의적 가치와 신념을 기반으로 하는 교수-학습을 의미하며, 모든 학생의 지적, 사회적, 개인적 발달을 최대한 촉진시키는 것을 목적으로 하는 교육적 실천으로 생각하였다. 또한 다문화교육이 문화적 다원주의에 기초하여 이루어져야 할 뿐만 아니라 교육에서의 평등을 고려해야 한다고 주장하였다. 이러한 평등 교육은 수월성 교육과 다르지 않으며 교육의 수월성은 평등성 없이 이루어질 수 없다. 즉, 평등성은 교육의 결과와 경험의 동일함을 의미하는 것이 아니라 학생마다 가지고 있는 서로 다른 잠재력과 요구에 따라 차등적인 교육이 이루어져야 한다는 것을 뜻한다. 이와 같은 다문화교육을 실천하기 위한 접근 방법을 다음과 같이 네 가지로 제시하였다. 첫째, 평등교수법, 둘째, 교육과정 개혁, 셋째, 다문화적 역량, 넷째, 사회적 정의를 지향하는 교육이다. 다문화 교육을 위한 각 차원은 서로 긴밀하게 연결되며 상호작용한다고 설명하였다.

Banks(2008, 2010a)는 다문화교육이란 인종,

문화, 언어, 성, 종교 등 다양성이 존재하는 사회에서 모든 학생들의 교육적 평등을 증진시키고 모든 종류의 차별을 종식하기 위한 개혁운동이라고 정의하였다. 또한 다문화교육이란 자유를 위한 교육이 되어야한다고 제안하였는데 이는 다원주의적 교육을 통해 학생 자신이 소속된 공동체의 문화를 이해하는 것을 돕는 것과 더불어 그들의 문화적 한계로부터 자유로워지는 상태에 도달하도록 도와야한다는 것을 의미한다. 이러한 견지에서 Banks(2008)는 다문화교육의 목표를 다음과 같이 다섯 가지로 제시하였다. 첫째, 다른 문화의 관점으로 자신의 문화를 바라보는 것을 통해 자기 문화에 대한 충분한 이해를 도모하는 것이고 둘째, 문화, 민족, 언어적 대안들(alternatives)을 학생들에게 제공하기 위한 것이며 셋째, 모든 학생들이 그들의 자문화, 주류문화 그리고 다른 민족 문화 사이에서 요구되는 기술, 태도, 지식을 습득하게 하는 것이고 넷째, 민족적, 인종적으로 다양한 학생들이 그들의 인종적, 신체적, 문화적 특성 때문에 겪는 고통과 차별을 줄어든게 하는 것이며 마지막 다섯 번째, 학생들이 그들 자신의 문화, 국가적 차원의 거대 문화와 다른 소문화, 그리고 지구촌 세계의 유능한 성원으로 서 필요로 하는 지식, 태도, 및 기능을 습득할 수 있게 하기 위한 것이라고 설명하였다. 이들 목표를 효과적으로 성취하기 위해서는 기존의 교육과정에 다문화적 요소를 부가하는 차원을 넘어서 교육과정 및 학교문화의 근본적인 변화가 이루어져야 하며 이러한 포괄적인 차원의 변화를 실현하는데 교사의 다문화적 역량이 강조된다고 주장하였다(Banks, 2010b).

마지막으로 다문화교육을 통하여 사회적 정의, 평등 구현을 위해 학생들에게 비판적 시각 및 사고력을 발달시키도록 해야 한다는 사회개혁주의 관점에서 다문화교육을 정의하는 이론

적 관점이 존재한다. 다문화교육의 사회개혁주의 관점은 동화주의, 차이 지향 주의, 다원주의 등을 기반으로 하는 다문화교육의 개념보다 좀 더 진보된 의미를 내포하고 있다. 이러한 관점에서 Ladson-Billings & Henry(1990)는 비주류 학생들이 가지고 있는 인종, 언어, 사회경제적 계층 등과 같은 다양한 문화적 배경이 주류 학교문화의 규범, 가치와 일치하지 않고 불연속적인 측면이 있기 때문에 그들의 학업적 실패 요인으로 작용해왔다고 주장하였다. 즉, '차이', '다름'을 규정하는 가치판단 기준, 관행 등에는 결국 사회적 권력구조, 더 작게는 학교 및 교실의 권력구조가 내재되어 있음을 직시해야 한다는 것이다. 이러한 측면에서, 비주류 학생들을 주류 학교 문화와 교육에 잘 적응하도록 도와주고, 그들의 문화적 배경을 배려하고 활용하는 수업을 고안하며, 수업에서 그들의 문화적 자산을 소개하는 것에 다문화교육의 목적을 두어서는 한계점이 있다고 주장하였다. 사회개혁주의적 관점에서 다문화교육의 궁극적인 목적은 불균형적인 권력의 구조를 해체시키고 재구조화하여 모든 학생들이 힘을 가질 수 있도록 교육적 처치를 해야 한다는 것이다. 즉, 다양한 배경의 학생들에게 힘을 부여한다는 것은 그들이 학업에서 성공적으로 성취하여 습득한 지식을 활용하고 발달시킬 수 있도록 하는 것을 의미할 뿐만 아니라 그들에게 사회, 학교, 교실 내에 존재하는 불균형적 권력구조와 주류 중심의 지식체계, 교육내용, 평가 등을 비판적 시각으로 바라볼 수 있도록 비판적 사고능력을 발달시키는 것을 의미한다.

이와 같은 사회개혁적인 관점에서 Nieto & Bode(2008)는 다문화교육을 포괄적인 학교 개혁의 과정이고 특정 학생이 아니라 모든 학생에게 제공되어야할 기본적 교육이라고 정의하며 불평등한 학교 및 사회의 구조를 개혁할 수

있는 사회 비판적 시각을 함양하는 것을 목표로 해야 한다고 주장하였다. 이러한 관점에서 다문화교육은 사회, 문화, 정치적 배경에서 조망해야 하고 다음과 같은 세 가지 목표를 지향한다. 첫째, 다문화교육은 불평등에 도전하고 평등한 교육을 촉진해야 한다. 둘째, 다문화교육은 모든 학생의 성취도를 높이고 평등하고 높은 질의 교육을 제공해야 한다. 셋째, 다문화교육은 학생들이 비판적이고 생산적인 민주사회의 일원이 될 수 있도록 견습의 기회를 제공해야 한다. Nieto & Bode(2008)는 다문화교육을 통해 우리 사회에 공헌하는 사람으로 준비시키는 것은 결국 민주주의를 촉진하는 것이라고 설명하였다.

이상의 논의들을 종합하면, 다문화교육은 ‘다양성의 공존’, ‘교육적 기회 평등의 실현’, ‘사회적 평등과 정의 실현’에 기여할 수 있는 학생의 품성과 태도, 역량을 함양하는 것을 목표로 한다고 할 수 있다. ‘다양성의 공존’과 관련하여 다문화교육은 개개인의 다양성을 인정하고 존중함으로써 각 개인이 자신의 고유한 정체성을 바탕으로 사회발전에 기여할 수 있도록 하는 태도를 함양해야 한다. 또한 ‘교육적 기회 평등의 실현’을 위해 다문화교육은 학생의 문화적 배경을 존중하고 고려하는 교수법, 교육과정, 학교문화를 확립하여 모든 학생들이 학교교육에 대하여 동등한 접근성을 인정받고 성공적 학습을 성취할 수 있도록 해야 한다. 마지막으로 ‘사회적 평등과 정의 실현’과 관련하여 다문화교육은 학생들의 사회현실에 대한 비판적 의식을 함양하여 사회적 평등과 정의 실현에 기여할 수 있는 역량을 키워주어야 한다. 즉, 다문화교육은 학생들의 다양성을 인정하고 받아들여 개개인의 잠재력을 충분히 발휘할 수 있도록 교육적 기회의 평등을 지향하고 불평등한 사회 구조의 변혁을 주도할 수 있는

민주사회의 일원으로 성장하도록 돕기 위해 사회 비판적 사고력을 함양하는 종합적이고 통합적인 교육 개혁 운동으로 개념화할 수 있을 것이다.

2. 다문화적 교사 역량과 다문화교사교육

다문화교육에서 교사는 문화적 다원주의를 바탕으로 평등한 교수를 제공하는 것으로부터 넓게는 사회의 불평등 구조를 개혁하고 정의의 추구를 하는 역할을 수행해야 한다. 특히, 다문화교육이 다양성의 공존으로부터 교육적 기회 평등의 실현을 통한 사회적 평등과 정의실현에 이르는 폭넓은 목표를 지향한다고 할 때, 다문화교육의 실천을 위해 요구되는 교사 역량은 매우 광범위하다. 따라서 다문화교사교육을 위해 교사에게 요구되는 다문화적 역량을 명확히 정의하고 범주화하는 논의가 선행되어야 할 것이다. 이러한 관점에서 이 절에서는 다문화교사교육에 관한 대표적인 이론에 등장하는 다문화적 존재로서 교사에게 요구되는 역량에 대한 관점을 살펴보고자 한다. 앞서 살펴본 바와 같이, Banks(2008)는 다문화교육이란 인종, 문화, 언어, 성, 종교 등 다양성이 존재하는 사회에서 모든 학생들의 교육적 평등을 증진시키고 모든 종류의 차별을 종식하기 위한 개혁운동이라고 정의하였다. Banks의 관점에서 다문화교육은 학교의 변혁과 함께 이루어져야 하는데 학교는 하나의 사회적 체계라는 점을 고려할 때 다문화교육의 실천은 학교를 구성하는 다양한 요소에 걸친 광범위한 변화를 필요로 한다.

이에 Banks(2010a)는 다문화교육의 실천에 관련된 주요 차원으로 ‘내용 통합(content integration)’, ‘지식구성과정(the knowledge construction process)’, ‘편견의 감소(prejudice reduction)’, ‘평등 교수법(an equity pedagogy)’, ‘구성원의 권한

을 강화하는 학교문화와 사회적 구조(an empowering school culture and social structure)' 다섯 가지를 제시하였다. '내용통합'이란 교사가 교과와 주요 개념, 원리, 일반화, 이론을 예시하기 위해 다양한 문화와 집단으로부터의 사례와 내용을 수업에 사용하는 것을 의미한다. '지식 구성과정'은 학생들에게 교과 내에서 수용되는 암묵적인 문화적 가정, 관점, 편견이 교과 지식이 구성되는 과정에 어떤 영향을 주는지 탐구하도록 하는 것이다. '편견의 감소'는 수업과 활동을 통해 교사가 학생들이 문화적, 민족적, 인종적 차이에 대하여 긍정적인 태도를 함양하도록 하는 것이다. '평등교수법'이란 학생들의 문화적 배경에 일관된 수업 방법을 다양하게 사용하는 것과 같이 교사가 다양한 문화적 배경의 학생들의 학업 성취를 촉진할 수 있도록 수업을 고안하고 실행하는 것을 의미한다. 마지막으로, '구성원의 권한을 강화하는 학교문화와 사회적 구조'란 성별, 인종, 민족, 사회적 계층과 관계없이 학교의 모든 구성원의 평등한 관계를 보장하는 학교 문화와 조직을 구성하는 것을 가리킨다.

다양한 다문화교육의 차원에 대한 Banks의 논의는 다문화교육의 실천을 위해 학생 집단에 존재하는 다양한 문화적 자산을 인정하고 존중하는 태도가 교사에게 요구된다는 것을 시사한다. 이러한 맥락에서 Banks(2001)는 다문화교사교육이 교사의 신념체계와 가치관 변화를 촉진할 수 있는 내용 요소를 포함해야한다고 주장하였다. 교사는 자신이 성장한 문화적 배경 속에서 형성된 규범과 가치를 교실에 가지고 오므로 교사들의 문화적 정체성과 국가적 정체성을 재구성하는 것은 다양한 배경의 학생들을 가르치기 위한 시도의 기반이 된다. 따라서 교사교육프로그램은 예비교사들이 비판적이고 분석적인 시각에서 그들의 국가, 인종, 문화, 민

족성 등에 대하여 재고하며 가치관과 규범을 재구성할 수 있는 기회를 제공해야한다(Schofield, 2010; Sleeter, 2008).

Nieto(2000)는 다양한 배경의 학생들을 효과적으로 가르치기 위해서 사회적 정의의 관점으로 교사교육을 해야 한다고 강조하였다. 사회적 정의와 다양성에 기초할 때, 예비교사들은 언어적, 문화적으로 다양한 배경의 학생들을 더 잘 가르칠 수 있으므로, 교사교육 전반에 사회적 정의에 대한 주제를 포함시켜야한다. 즉, 교사교육을 통해 예비교사들이 사회적 정의에 대하여 분명하게 이해하여 실제 교육과정, 교과서, 자료, 교수 방법, 성적에 따른 분반, 학교 직원의 채용과 해고, 학부모의 참여 등을 포함한 학교 정책 등을 비판적으로 평가할 수 있도록 도와주어야 한다.

Ladson-Billings(2000)는 기존의 문화적 결핍 패러다임에서 벗어나 문화적 차이의 패러다임 안에 기초하여 다양한 문화적 배경의 학생들을 가르치는 교사들의 성공적 수업사례에 대한 연구를 통해 다문화교육의 실천과 성공에 있어 교사 역할의 중요성을 역설하였다. 구체적으로, 다문화교사교육과정에는 자서전쓰기, 재구성된 교육실습, 상황 기반의 교수 방법, 전문가의 교실 평가 등이 비판적으로 제공되어야한다고 강조하였다. 특히 자서전 쓰기는 예비교사들에게 차별에 대한 비판적인 평가와 경험을 제공하는 기회가 된다고 하였다. 또한 지금까지의 교육실습은 백인 중산계층이 주로 거주하는 지역에서 이루어져 왔기 때문에 예비교사들이 실제 교사가 되어 가르치게 될 교실 상황과 차이가 있다고 지적하였다. 교육실습은 예비교사들에게 지속적이고 강한 영향을 주므로 다양한 문화적 배경을 가진 학생들로 구성된 교실에서 교육실습이 이루어지도록 재구성되어야 함을 강조하였다. 이러한 교사의 학습 경험은 무엇

보다도 교사 자신의 자문화적 맥락에서의 성장 과정을 통해 형성된 가치관을 성찰하고 보다 넓은 시각에서 세계를 이해할 수 있는 기회를 제공한다고 할 때, 다문화교사교육과정에서 신념체계와 가치관에 대한 성찰과 재구성은 중요한 요소로 다루어져야 한다는 점을 시사한다.

Gay(2000)는 다문화교육에 적합한 교수-학습 방법으로서 ‘문화적으로 반응하는 교수법(culturally responsive pedagogy)’을 제안하면서, 교사는 효과적인 수업을 위해 다양한 문화 체계를 깊이 이해하고, 다양한 문화적 틀에 비추어 해석할 수 있는 능력에 기반하여 두 문화를 연결 지을 수 있는 역량을 갖추어야 한다고 주장하였다. 문화적으로 반응하는 교수법을 실행하기 위하여 교사는 우선 문화적 배경이 다양한 학생들에게 적합한 교수 전략과 교육과정, 평가 방법에 대한 폭넓은 지식과 이를 수업 상황에 적용하는 방법에 대한 지식을 필요로 한다. 뿐만 아니라 교사는 자신이 가르치는 학생들의 배경을 탐구하는 방법을 알고 학생들의 배경에 대한 지식을 수업에 적용하는 방법을 알아야 한다. 나아가 교사는 자신의 문화적 배경을 검증하고 자신의 문화적 배경이 수업에 어떻게 관여하는지 탐구하고 반성해야 한다. Gay(ibid.)는 이러한 지식이 실제 수업에서 효과적으로 활용되기 위하여 학생과 그들의 경험에 대한 존중, 학생의 학습 능력에 대한 신뢰, 자신의 수업 실천에 대하여 스스로 의문을 제기하고 비판적으로 검토하려는 의지, 그리고 학습 상의 문제에 대하여 새로운 해결 방안을 지속적으로 모색하는 헌신적 자세 등을 포함하는 교사의 태도가 요구된다고 주장하였다. 이러한 측면에서 교사의 신념체계는 학생들의 다양한 문화적 배경을 존중하는 수업을 실천하는 것에 관련된 지식의 학습 및 형성과정에 밀접한 연관성을 가지고 있다. 다양한 문화에 대한 지식

과 태도에 기초하여 교사는 학생이 알고 있는 것로부터 출발하여 수업목표에 도달할 수 있도록 안내할 수 있게 되고 학생들의 몰입과 성공을 안내할 수 있게 된다.

위의 논의를 종합해보면, 다문화적 교사가 된다는 것은 ‘다문화적 존재’로의 변환, 즉, 모든 인간과 조화를 이루고 공존하기 위해 요구되는 신념 체계와 문화적 차이로부터 비롯되는 삶의 방식 및 학습자 스타일의 다양성에 대한 지식을 갖추어야 하며, 그러한 신념과 지식에 기반하여 행동할 수 있는 인간으로 변환하는 과정을 의미한다. 이러한 변환의 과정을 거치지 않고 교사가 다문화적 교육 역량을 가지게 되는 것은 불가능하다. 따라서, 다문화교사교육은 비단 수업 기법이나 내용에 관한 사실적 지식과 기술을 전달하는 수준을 넘어 교사 개인의 인지적, 정의적, 행동적 측면이 다문화적으로 개방되는 전인적 차원에서의 변환을 촉진하는 포괄적인 과정이 되어야 할 것이다.

3. 다문화수학교육의 필요성과 목표

앞서 정리한 다문화교육과 다문화교사교육에 대한 논의가 수학교육에 기여할 수 있는 바는 무엇인가? 전통적으로 수학은 문화를 초월한 지식체계로 간주되어 왔으며 이러한 관점은 학교수학교육의 규범적 기반을 형성하였다. 그러나 1970년 이후 다양한 문화권의 수학 체계에 대한 인류학적 연구결과는 수세기, 공간개념, 측정, 모양과 관련한 지식체계가 모든 문화권에서 존재해 왔으며, 이러한 보편성과 동시에 수와 공간, 도형 등에 대한 지식이 문화권마다 독특한 형태로 발달해왔다는 점을 입증하였다 (Ascher, 1991; Scribner, 1977; Bishop, 1988; Lave, 1988; Zaslavsky, 1996; Powell & Frankenstein, 1997). 이와 같은 보편성과 특수성

의 공존은 수학 체계가 범인류적인 인지 능력이 한 공동체의 독특한 문화적 삶의 맥락 속에서 구현된 문화적 산물이라는 점을 시사한다. 이 때 문화적 지식 체계로서 수학의 생산주체는 민족이나 인종을 넘어 성별, 계층, 지역, 직업 등과 같이 훨씬 세분화된 공동체 단위로 나타났다(Ascher, 1991; Banks, 2008; Erickson, 2007). 이처럼 수학이 한 공동체의 문화를 반영하는 지식이라고 한다면, 수학은 그것을 생산한 공동체가 역사·문화적으로 공유해온 고유한 표현방식과 사고방식을 반영한다. 이러한 수학의 문화성은 학생의 문화적 배경에 따라 수학 수업에 대하여 차별화된 접근성을 가질 수 있다는 것을 의미한다. 수학교육에 대한 접근성의 차이는 수학 교과 자체의 인식론적 규범뿐만 아니라 수학교사에 의해서도 발생한다. 즉, 수학교사와 유사한 문화적 배경을 가진 학생은 교사와 표현방식과 사고방식, 규범체계를 공유하므로 수업 내용에 대하여 상대적으로 높은 접근성을 가질 수 있다. 그리고 수학교사가 적용하는 기준에 보다 근접한 배경을 가지고 있는 학생의 경우 수학교사와 보다 효과적으로 상호작용할 수 있으며 결과적으로 보다 용이하게 수학교사의 긍정적 평가를 성취하여 성공적인 학습에 도달할 수 있다.

이와 같이 수학이 문화적 지식체계라는 사실은 지식 자체에 대한 접근성의 문제뿐만 아니라, 수학교실이 문화적 공간이며 교실의 문화적 규범에 의한 차별이 가능하다는 점을 시사한다. 따라서 수학교사가 자신의 문화적 배경과 학생 개개인의 문화적 배경 사이의 차이를 인식하지 못하고 그에 적절히 대응하는 역량을 갖추지 못했을 때 학교수학의 주류 문화에서 소외된 학생은 교육기회에서의 심각한 불평등을 경험하게 된다. Averill, Anderson, Easton, Maro, Smith & Hynds(2009)의 연구에서처럼, 수

학교사가 학생의 문화적 자산을 적절히 활용하여 수학교육을 자극할 수도 있지만, 반면에 그것을 무시하여 학습의욕을 저하시키고 수학 성취에 장애를 가져올 수도 있다. Tate(1997)를 비롯한 여러 연구자들도 학생들의 문화적 다양성을 무시하는 수학교사의 교수 행동은 소수집단 학생들의 수학 성취도를 저하시킨다고 주장하였다. 이는 수학을 문화와는 상관없는 것으로 보거나 또는 수업 상황에서 수학을 단일문화의 산물로 제시하는 것으로는 문화적으로 다양한 배경의 학생의 수학적 역량 강화에 효과적으로 기여하지 못한다는 것을 의미한다. 역사적 맥락에서 만들어진 수학적 아이디어가 학생이 경험하는 현재의 삶의 맥락에서도 사용되고 있기 때문에 학생의 문화적인 수학적 자원에 반응하는 교수법 실행에 대한 연구가 지속적으로 필요하다. 이러한 맥락에서 학생의 문화적 배경을 고려하는 수학교육의 실천은 교육적 기회의 평등을 보장하는데 중요한 기여를 한다.

4. 수학교사의 다문화적 역량

수학교육에서 다문화적 접근과 교사의 다문화적 역량에 대한 논의는 1989년 이래 미국의 National Council of Teachers of Mathematics(이하 NCTM)가 수학교육과정과 수학교사전문성에 대한 문헌을 통해 주장해온 ‘만인을 위한 수학(Math for all)’ 및 ‘기회균등의 원리(The equity principle)’를 반영한다는 점에서 생소한 문제가 아니다. 특히 NCTM(2000)의 ‘학교수학을 위한 원리와 기준’에서 ‘기회균등의 원리’는 학교수학을 위한 제 1의 원리로 제시되고 있다. 이 원리를 통해 NCTM(2000)은 학교수학이 모든 학생들의 고유한 수학적 배경을 존중하고 배려하는 학습 환경을 제공하고 모든 학생에게 높은 기대와 가치있는 학습 기회를 제공할 것을 권

고하고 있다. 이러한 관점은 NCTM(1991)이 제시하는 수학교사전문성에 대한 관점의 근간을 이룬다. 구체적으로 NCTM이 제안하는 수학교사전문성 기준은 수학교사가 학생들의 인지적 다양성을 지원하는 교수 활동을 계획하고 전개할 수 있는 능력을 갖출 것을 권고하고 있다. 따라서 수학교사는 학생들의 인지적 자원과 연결성을 갖는 과제를 개발할 수 있어야 하고 이러한 과제를 기반으로 하는 수업 상황에서 다양한 아이디어가 등장하도록 안내하고 다양한 수학적 아이디어 사이의 협상을 촉진하는 담화능력을 갖추어야 하며, 학생들의 고유한 인지적 특성에 민감하게 대응하기 위하여 수업 상황 및 학습자에 대한 평가 및 분석 능력을 갖출 것을 기대하고 있다.

그렇다면 구체적으로 다문화수학교육을 실행하는 수학교사에게 요구되는 전문성 요소는 무엇인가? 교사의 다문화적 역량에 대한 논의는 다문화적 수학교사의 전문성에 관한 논의와 어떤 관련성을 갖는가? 앞서 다문화교사교육에 관한 논의에서 다문화적 교사가 된다는 것은 문화적으로 다원화된 학교에서 학생들의 교육적 기회의 평등을 보장하기 위해 필요한 신념체계와 문화적 차이로부터 비롯되는 학습자 스타일의 다양성에 대한 지식을 갖추어야 하며, 그러한 신념과 지식에 기반하여 행동할 수 있는 다문화적 존재로의 변환 과정이라고 언급한 바 있다. 이는 다문화적 교사역량이 단순히 수업에 대한 사실적이고 기술적 지식의 축적을 통해 개발되는 것이 아니라는 것, 다시 말하면, 수업의 기술은 전인적 존재로서 교사의 규범과 가치 체계 속에 맥락화 되었을 때 다문화적 역량으로서 의미를 갖는다는 것으로 이해할 수 있다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 다문화적 수학교사의 역량을 교사의 전인적 측면과 관련지어 개념화하며 정의적 영역, 인지적 영역, 행

동적 영역으로 구분지어 범주화하고자 한다.

우선 다문화적 수학교사 역량의 정의적 영역은 수학교사의 다문화적 다양성 및 차이에 대한 신념체계와 태도에 관한 요소를 포함한다. 예를 들어, 수학교사 자신의 문화적 태도를 성찰하고 문화적으로 자신과 상이한 집단과 효과적으로 상호작용할 수 있는 간문화적 능력, 학생과 학부모, 지역사회 등에 대한 관심, 문화적으로 소수집단에 속하는 학생들의 교육 평등을 보장하고자 하는 열정 및 헌신감이 다문화적 수학교사 역량의 정의적 영역에 포함된다. 수학교사에게 다문화적 신념과 태도가 결여된 경우 교사는 자신이 소속되지 않은 문화에 대한 편견과 거부감을 가지고 교육적 실천에 임하게 되어 결과적으로 교육적 평등에 대한 학생의 권한을 보호해야 하는 책무를 효과적으로 수행하지 못할 것이다. 다문화적 의식과 태도를 갖춘 수학교사는 수학교과와 관련하여 교실 안에 다양한 문화적 관점과 역량이 존재한다는 것을 인식할 수 있다. 나아가 학생에게도 그들의 세계관을 명확히 표현하도록 하고 그들의 경험과 문화를 바탕으로 자신만의 수학적 관점을 형성하는 방법을 발견하도록 하는 기회를 제공할 수 있다. 즉, 수학학습이 문화적, 성적, 인종적, 민족적, 계층적 배경을 반영하는 산물이라는 것을 인식함으로써 학생의 문화적 배경을 존중하는 수학 교육과정, 그리고 모든 학생들이 학습에 몰입하여 고유한 자기정체성을 형성하고 자신에게 의미있는 학습 방식을 통해 수학교과에서 성공적인 학업성취를 할 수 있도록 지원하는 수학수업의 가치와 가능성에 대하여 보다 수용적이고 긍정적인 태도를 가지게 된다는 것이다(Greer, Mukhopadhyay, Powell, & Nelson-Barber, 2009; Patadia & Thomas, 2002; Sleeter, 2008).

다문화적 수학교사 역량의 인지적 영역에는

수학교과와 관련하여 학생의 정서적·인지적 배경을 형성하는 문화에 대한 지식, 민속수학에 대한 지식, 학생이 소속된 문화가 제공하는 지식, 사고 양식, 소통 양식, 행동 양식, 가치, 규범 등에 대한 폭넓은 지식과 이러한 문화적 배경에 적합한 교육내용, 교수법, 평가 방법, 그리고 수업 반성에 유용한 자료 수집 및 분석 방법 등과 같이 문화적 다양성을 수용하는 수학교육의 실천을 위해 수학교사에게 요구되는 지적 자원에 해당하는 요소들이 포함된다. 수학교과와 관련하여 학교와 학생이 소속된 공동체 사이의 문화적 연결성을 증대시키는 시도의 대부분이 학생들의 수학 학업 성취 증대에 기여하는 것으로 나타났다. 예를 들어, 학생들의 가정이나 공동체에서 관찰되는 참여구조, 상호작용 패턴을 수학 수업 상황에 접목시키는 방법, 또는 수학적 주제와 관련된 공동체의 지식이나 학생의 일상적 경험을 수학 수업 소재로 활용하는 방법들은 문화적으로 소수자인 학생들의 학업 성취 향상에 긍정적으로 기여하였다(Demmer & Towner, 2003; Lipka, Hogan, Webster, Yanez, Adams, Clarks, & Lacy, 2005; Presmeg, 1998). 따라서 수학과 관련된 학습자의 문화적 배경과 그들의 문화적 배경으로부터 비롯되는 인지적 자원 및 역량에 관한 지식은 문화적으로 다양한 수학 교실에서 요구되는 수학교사 역량의 주요한 요소이다(Gay, 2009; Gerdes, 1998).

다문화적 수학교사 역량의 행동적 영역은 수학교사가 가지고 있는 다문화적 태도와 의식, 그리고 다양한 지식을 종합하여 구체적인 수업 계획을 설명하고 교실 상황에 맥락화하여 적용하고 실천하는 역량을 포함한다. 즉, 행동적 역량은 정의적·인지적 역량을 실제 수업 상황에서 실현하는 능력이라고 할 수 있다. 수학교육에서 수학교사가 학생을 합법적인 수학적 자원

과 역량을 지닌 존재로 인정하기, 단순암기나 별칙 등을 지양하고 시범보이기, 수학적 글쓰기, 설명, 정당화, 논평 등의 고등 기능 강조하기, 학생과 수학교사 사이에 인간적이고 평등한 관계를 확립하고 수학적 아이디어를 소통하기, 공동체 의식을 강조하여 개별 학습과 더불어 전체 학급의 학습 경험이 조화를 이루며 통합되고 학생 주도의 담화와 참여가 이루어지며 경쟁보다는 협력을 중시하기 등과 같은 교수 행동은 수학과 관련하여 학생의 다양한 문화적 배경에 대하여 수학교사가 가지고 있는 지식 및 다문화적 의식과 태도를 종합적으로 적용하여 구체적인 수학교육 상황에 맥락화된 교수 전략으로 변환하고 실행한 결과이다. 이와 같이 수학교사가 수학교과 및 수학교수-학습에서의 문화적 차이와 다양성을 인정하고 존중하는 다문화적 신념체계와 태도, 다양한 학생 배경에 대한 지식과 그에 적합한 수학 교수-학습 방법에 대한 지식을 종합하여 실제적인 수학교육 실행을 위한 계획을 구체화하고 적용하는 능력은 중요한 다문화적 수학교사 역량에 해당한다(Greer, Mukhopadhyay, Powell, & Nelson-Barber, 2009; Presmeg, 1998).

III. 다문화수학교사교육과정의 원리와 방법

다문화수학교사교육에서 가장 기본적인 전제는 수학교과지도에서 학생의 다양성을 고려하여 교육기회의 평등을 보장할 수 있는 교사 역량을 개발하는 것이다. 이를 위해서는 다문화수학교사교육을 통해 교사들이 다양한 배경의 학생들에게 수학을 가르칠 때에 문화적으로 관련 있고, 문화적으로 반응하는 교수법을 설계하여 실행하기 위해 요구되는 능력의 개발이

이루어져야 한다. 따라서 이와 관련된 다문화 수학교사교육이 제공하여야 할 내용요소와 지도방법에 대한 탐색이 필요하다. 따라서 이 장에서는 먼저, 다문화적 관점에서 실행된 수학교사교육 사례를 살펴보고, 이에 기초하여 정의적 영역, 인지적 영역, 행동적 영역 각각과 관련된 다문화수학교사 역량의 개발에 적용할 수 내용요소와 지도방법에 관한 원리를 도출해 보고자 한다.

1. 다문화수학교사교육과정의 사례

가. Leonard의 수학지도법 수업

2001-2002년, Leonard & Dantley(2005)는 Virginia Tech에서 초등 예비교사들을 대상으로 수학지도법을 강의하였다. 이 사범대학의 학생들은 87%가 여성이었는데, 주 캠퍼스(main campus)의 인종은 아프리카계 미국인 17.9%, 아시아인 3.7%, 히스패닉 3.4%, 아메리카 원주민 0.4%, 백인 67.7%, 기타 6.4%로 구성되어 있고, Ambler 캠퍼스는 아프리카계 미국인 3.9%, 아시아인 3.2%, 히스패닉 4.8%, 아메리카 원주민 0.2%, 백인 77.1%, 기타 6.5%였다. Leonard는 강의요강, 반성 저널, 시험, 비형식적 인터뷰, 강의평가 등을 자료로 수집하였다. 수학교육에서의 평등성과 문화에 관한 문헌을 읽고 그와 관련하여 반성저널을 쓰도록 하였고, 교육실습 경험과 이 수업을 통해 무엇을 배우게 되었는지를 개방형 문제로 묻고 답하도록 하였다. 비형식적 인터뷰는 일대일로 진행되었는데 이 수업의 자료, 강의, 활동 등에 대해 어떻게 생각하는지를 물어보았다. 그리고 강의평가를 통해 학생들이 제공한 피드백을 분석하였다. 그는 예비교사들이 다양한 배경의 학생들을 만나고 문화적으로 관련 있는 교수법을 배우도록 하기 위해 ‘문화적으로 관련 있는 교수법에 대한 교

재 선택하기’, ‘모범적인 교수 사례에 대한 비디오 자료 시청하기’, ‘다양한 학생들의 높은 수학적 사고와 유추를 관찰하기 위해 모범적인 수업 현장 방문하기’, ‘수학교육에서의 다양성과 평등성에 관련된 읽기 자료에 대하여 토론하기’, ‘수학적 주제를 다루고 있는 다문화 학생들의 문학 자료 이용하기’, ‘수업에서 개인적인 경험 이야기하기’, ‘다양한 문화적 배경의 학생들의 학습에 유용한 교수-학습 모델을 적용하여 시연하기’ 등과 같이 다양한 전략을 사용하였다.

Leonard & Dantley(2005)는 수학교육에서의 다양성과 평등성에 대하여 학생들과 이야기하는 과정에서 경험했던 어려움에 대해 언급했다. 몇몇 백인 예비교사들은 ‘백인주의’나 ‘문화적 차이’가 수학의 성취도에 영향을 준다는 주장에 반대하며 그러한 차이는 부모, 약물 복용, 학생의 동기부족 등이 원인이라고 생각하였다. 이는 학교에서의 성공과 실패가 순수하게 개인의 문제라는 관점을 반영하며 이러한 관점은 수학이 문화를 초월한 보편적 지식으로서 개인의 인지적 역량만으로 학습가능한 지식이라는 신념에 기초한다. 따라서 다양성과 평등성을 강조하는 Leonard의 다문화수학교사교육 강의는 수업에 참여하는 예비교사들이 기존에 가지고 있던 수학과 수학 학습에 대한 신념체계와 상반된 가치관을 반영하고 있으며 수업 상황에서 Leonard가 경험한 어려움은 이러한 신념의 차이에서 비롯된 것이다. 수업에 대한 평가에서 몇몇 학생들은 사용된 교재를 싫어하는 것으로 나타났고, Leonard가 초등교사로서 다문화 학생을 가르치며 경험하였던 이야기에 대하여 비판적인 견해를 나타냈던 학생도 있었다. 그러나 문화적 맥락을 이용하고 다양성에 대하여 다루고 있는 자료들을 읽으면서, 그들은 수학에서의 다양성과 평등성에 대해 좀 더

쉽게 이야기 할 수 있게 되었다. 이 연구에서 문화적으로 관련 있는 수학 교수법을 배우고 유색인종 학생에 대한 예비 교사의 견해를 바꾸는 데에 가장 효과적이었던 활동 및 전략은 비디오를 통해 Kay Toliver라는 교사의 다문화적 수학 교수-학습 사례를 시청하는 것과 다문화적 문학작품들을 통해 수학 교수-학습 방법에 대하여 고찰해 보는 것이었다. Leonard는 이러한 경험들이 프로그램에 참여했던 예비수학 교사들의 다양성과 평등성에 대한 신념체계와 가치관의 변화를 이끌어내는데 효과적으로 작용하였다고 보고하였다.

나. Gerdes의 Mozambique에서의 수학교사교육
1975년 포르투갈로부터 독립한 모잠비크는 학교 교육이 발달하지 않았고 높은 문맹률을 보이고 있었기 때문에 교사 양성이 시급한 국가적 과제였다. 독립 당시에 모잠비크인 중등 수학교사가 단지 5명에 불과했으므로 교사 양성 속진 프로그램이 필요했다. 이 프로그램에 참여한 예비교사들은 수학을 좋아하면서도 수학이 사회에 유용하지 않다고 생각했고 본인들 문화와의 관련성을 인식하지 못했다. 이에 Gerdes(1998)는 1977년, 수학과 수학교육에는 사회적이고 문화적인 기반이 있다는 것을 가르치기 위해 Eduardo Mondlane 대학에서 “Applications of Mathematics in the Daily Life of the Populations” 강좌를 개설하였다. 이 수업에서 그는 국가의 발전과 관련된 예제와 더불어 대부분의 국민이 농부라는 맥락을 반영하는 예제를 사용하였다. 그 수업에 참여한 예비교사들은 시골보다는 도시출신이, 여성보다는 남성이 더 많았는데, 시골출신이나 여성과 같은 소수 집단에 속하는 예비교사들은 덜 성공적이었고 자신감이 부족했으며 동료예비교사들은 그들의 역량을 인정하지 않았다. 그래서 Gerdes(1998)는

예비수학교사들의 자신감을 고취시키기 위해, 그들의 문화와 아프리카의 다른 문화에서 수학적 근거를 인식하게 하는 전략을 사용했다. 예를 들어, 동일한 수학 주제(예, 사각형 집의 기초를 구성하는 방법)에 대하여 서로 다른 배경을 가진 동료들이 어떻게 배웠는지를 소개하는 기회(예, 시골에서 배운 거리수학을 동료에게 설명하기)를 공유하면서, 예비교사들은 서로의 문화를 인식하게 되었고, 문화에 따라 수학적 아이디어와 관행이 다양하다는 것을 알게 되었다.

이후 Gerdes는 1990년, Universidade Pedagogica(UP) 대학에서 수학교사교육을 담당했다. “역사 안의 수학”이라는 과목의 첫 주제인 “수세기와 기수법”을 통해 예비교사들은 자신의 삶에서 배웠던 방법을 분석하고 비교할 수 있었다. 그들은 처음에는 국가 수준에서의 다양성을 발견하였고 그 후 아프리카 대륙의 다른 지역과 세계, 그리고 역사적 시대에서의 다양성도 인식할 수 있었다. 또한 Gerdes는 문화적 요소가 강하게 결합된 “대청과 기하”, “민속수학과 중등학교 수학 지도”를 선택과목으로 개설하였고, 관심 있는 예비교사들과 강사들이 자발적으로 참여할 수 있는 클럽을 만들어서 “민속수학과 교육”에 관한 일반적인 주제나 바구니 짜기(패턴), 아프리카 전통 모래 그리기(기하)와 관련하여 수학적으로 깊이 탐구할 수 있는 기회를 마련하였다. 클럽에 가입한 예비교사들은 “어린이 클럽”에 참석하여 “수많은 직조 도안”이라는 주제를 수행하기도 하고 현장연구를 하기도 하였다. 현장연구는 예비교사의 격하되고 사라져가는 고향이나 모국 문화(도자기 공예 또는 바구니 짜기) 안에 존재하는 수학적 요소를 찾아내는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 예비교사들은 가족 중 연장자나 친구로부터 그들이 배워 온 방법, 그들의 상징

적인 언어, 지식, 지혜 그리고 창의성에 대한 가치에 대해 이야기를 나누면서 ‘학교 밖’에서 이루어지는 학습과정을 이해하려고 노력했다. 이러한 현장연구를 통해 예비교사들은 학교 수학교육이 ‘학교 밖’에서의 학습과정에서 배울 것이 무엇인지, 그리고 수학을 학습하고 구성하기 위해 가능한 다른 과정은 무엇인지를 성찰하게 되었다. 어린이 클럽 참석과 현장연구를 통해 예비교사들은 중등교육에서 시도해볼 만한 특정한 주제나 하부주제를 개발하려는 의지를 갖게 되었고 이러한 경험은 그들에게 사회-문화-수학적 인식을 개발하고 반성하는 기회를 제공하였다. Gerdes(1998)가 처음 전통문화와 관련된 특정 주제를 정하여 수업을 시작했을 때, 예비교사들 개개인과 동료들 간에는 모국어와 공식어, 학교 밖의 지식과 학교 지식, 고향 문화와 국가 문화, 여성과 남성, 구세대와 신세대의 가치들이 끊임없이 충돌하고 갈등을 일으켰다. 그러나 현장 연구를 하면서, 예비교사들은 인간 상호관계, 가족 환경, 기회, 필요, 동기와 같은 사회 문화적 요소들이 배움의 목적, 방법, 이유를 결정하는데 얼마나 중요한 역할을 하는지를 알게 되었다.

Gerdes(1998)는 수학교사교육 과정을 통해 수학과 수학교육의 사회 문화적 기반에 대한 다음과 같은 네 가지 인식을 개발해야 한다고 주장하였다: ‘수학을 보편적 활동으로 인식하기’, ‘수학의 다중선형적(multilinear) 발전을 인식하기’, ‘수학과 수학교육을 사회문화적 과정으로 인식하기’ 그리고 ‘학생들의 수학적 잠재성에 대한 인식을 개발하기.’ 첫째, 수학을 보편적 활동으로 인식한다는 것은 모든 문화에서 수학적 사고가 자연발생적이거나 조직적으로 일어나고 있다는 것과 모든 인류가 수학적 사고를 하고 있다는 것을 아는 것이다. 이러한 인식을 통해 교사는 학생과 학생이 속한 공동체

가 가지고 있는 능력, 방법과 지혜를 폄하하지 않고 인정할 수 있게 된다. 둘째, 수학의 다중선형적 발전을 인식한다는 것은 수학적 아이디어는 시대와 문화의 특수성에 의존하여 발달한다는 것을 아는 것이다. 수학의 발달은 동일한 문화 맥락일지라도 동일한 경로를 따르지 않았다. 따라서 교사는 수학이 문화, 사회, 시대, 그리고 공동체 구성원의 특성을 반영한다는 것을 이해해야 한다. 이러한 인식을 통해 교사는 다른 문화 안에 존재하는 수학에 대해 개방적 태도를 개발하고 학생의 수학적 아이디어에 대한 이해를 바탕으로 교수적인 대안을 찾아낼 수 있게 된다. 셋째, 수학과 수학교육을 사회문화적 과정으로 인식한다는 것은 수학 교수-학습 과정이 사회-문화적 요소의 영향을 받는다는 것과 수학교육을 실천함에 있어서 교사가 생각하는 가치와 실제 수학교육이 이루어지는 사회의 기대가 모순될 수 있음을 이해하는 것이다. 이를 통해 교사는 학생들의 수학 학습에 영향을 주는 특정한 요인을 그들이 속한 사회, 문화, 역사적 맥락에서 해석하여 학생들에게 수학교육에 대한 동기를 부여할 수 있게 된다. 마지막으로, 출신 문화나 사회적 계층과 무관하게 모든 학생이 잠재력을 가지고 있음을 인식하는 것이다. 학생들에게 그들이 배우고 있는 수학에 대해 성찰하게 함으로써 학생과 교사 모두는 자신의 수학적 아이디어를 깨닫게 되고 이전에는 불가능하다고 생각했던 것을 수행할 수 있는 능력을 발견하게 된다. 이를 통해 교사는 수학을 생성하고 발전시킬 수 있다는 자신감을 갖게 되고, 학생들이 그러한 목적에 기여할 수 있는 문화적 배경, 지식, 경험을 가져온다는 것을 알게 되면서 교사 스스로가 문화적으로 풍부해지고 학생들의 자신감과 권한을 강화시키는 데에 기여하게 된다.

다. Averil의 문화적으로 반응하는 수학 교수법에 기반한 수학교사교육

Averill et al.(2009)은 학생들이 교실로 가지고 오는 풍부한 자원인 문화를 이끌어내고 수학적 사고 개발 활동을 통해 “자극”을 강화하는 문화적 관점과 수학 수업이 얼마나 결합될 수 있는지를 보이기 위해 문화적으로 반응하는 교수법과 관련된 세 개의 수학교육 모형을 이용하여 교사들이 어떻게 문화적 가치와 관점을 통합하는지에 대한 인식을 연구했다. 이를 위하여 연구자들은 세 가지의 연구를 4년간 진행하였는데 첫 번째 연구는 뉴질랜드 원주민인 마오리족과 뉴질랜드 유럽 이민자들의 문화 공존의 틀에서 예비교사교육프로그램에 참여해온 예비교사들의 두 문화 강의 내용에 대한 인식을 조사하는 것이었다. 마오리족 16%, 뉴질랜드 유럽인 77%, 기타 7%의 인종으로 구성된 124명의 학생들에게 문화적 요소를 포함하고 있는 강의방법을 나열해보고 문화적 관점을 실행에 옮길 수 있는 아이디어를 제안하도록 했다. 이를 통해 강의구조와 강의내용의 하위 구성요소를 체계적으로 검토하면서 진행된 강의를 조사, 개선하기 위한 틀을 제공하는 성분 모델(components model)이 만들어졌다. 두 번째 연구는 강의주제를 완전하게 하기 위해 사용한 문화 활동의 효과를 평가하는 것이었다. 47명의 학생을 대상으로 마오리족의 전통문화인 ‘투쿠투쿠’를 실제 활동으로 진행하면서 그와 연결된 수학내용을 찾고 그들이 더 발전시키고 싶은 수학적 내용과 문화적 활동을 사용하는 의도에 대하여 질문하였다. 이를 통해 문화적 주제와 활동, 수학과 교수학적 강의 내용을 상호 연결해주는 전체 모델(holistic model)이 만들어졌다. 마지막 연구는 연구1에 참여하였던 졸업생 중 초임교사가 된 두 명의 유럽인 교사와 한 명의 마오리 교사를 대상으로 이루어졌다.

초임교사들이 지도하기 시작한지 1년째의 마지막 달에 교사로서 처음에 가졌던 기대, 문화적인 관점을 수업에서 어떻게 실행할 것인지와 그로 인한 도전과 딜레마는 무엇인지, 또는 어떤 것을 지원받을 수 있는지에 대하여 인터뷰를 실시하였다. 이를 통해 문화에 반응하는 실행의 의도를 개발하고 정당화하고 비평하는 틀로 사용할 수 있는 원리 모델(principles model)이 만들어졌다.

연구 결과, Averil과 그의 동료들은 문화적으로 반응하는 효과적인 수학 수업을 위한 조건으로서, 첫째, 수학에 대한 심화된 이해, 둘째, 효과적이고 개방적인 관계 유지, 셋째, 문화적인 지식의 습득, 넷째, 융통성있는 접근과 변화의 실행을 위한 기회 제공, 다섯째, 쉽게 접할 수 있는 수학학습의 맥락을 제공, 여섯째, 문화적으로 반응하는 학습 공동체에의 참여, 그리고 마지막으로 문화 간 수업 협력 체계 구축을 제안하였다. 이 가운데 마지막 조건에 해당하는 문화간 수업 협력 체계 구축을 가장 중요한 조건으로 강조하였는데 이는 Gay(2000)의 제안과도 일맥상통한다. Averil 등(2009)은 이들 조건을 현장에서 실행하고 학생의 성취도, 행동과 태도 개발을 제고하기 위해서 교사들은 반드시 문화 전문가와 협력하고, 교사 자신의 문화적 지식과 기술을 개발시켜야 하며, 동료 교사나 교사교육자 또는 학생들로부터의 피드백을 통해 교사 자신의 문화적으로 반응하는 수업을 비판적으로 반성해야 한다는 점을 강조하였다.

라. Presmeg의 민속수학을 활용한 수학교사교육 학생들이 가지고 있는 민족성이 수학수업의 중요한 자원이라고 생각하는 Presmeg(1998)는 “문화적 관행으로서의 수학”이라고 정의되는 민속수학이 수학교사교육과정에 반드시 필요하고

가치있는 접근법을 제공한다고 주장했다. 그는 수학교사가 교실에서의 문화적 다양성에 효과적으로 대응하기 위해서 소수 학생들의 삶에 영향을 미치는 인종과 민족성에 대하여 인식해야 한다고 하면서 과목을 의미있게 학습하고 문화적으로 다양한 교실에서 평등을 구현하기 위해서는 교사가 먼저 수학이 문화적인 산물임을 받아들여야 한다고 하였다. 따라서 현재 수학교사와 예비수학교사들이 수학, 교육, 인종, 민족성과 문화와 관련된 쟁점과 질문을 다루는 경험이 교육과정에서 필요하다고 보았다. Presmeg(1998)는 다양성과 평등성에 대한 접근법은 다양할 수 있지만 민속수학이 학생들 자신의 수학적인 아이디어를 독특하게 구성할 수 있는 잠재력을 가진 방법이라고 설명하면서 학생들 개개인이 주인의식을 갖는 것이 중요함을 강조하였다. 이와 같이 다양한 문화를 포용하는 강의가 필요한 상황에서 Presmeg(1998)는 민속수학을 개인적으로 의미 있는 문화적 수학 프로젝트로 진행하기 위한 강의 설계의 기본 원리를 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 모든 학생은 각자의 독특한 사회문화적 역사와 민족성을 가지고 있다.

둘째, 수학은 이 민족성과 관련된 문화적 관행으로부터 발전한다.

셋째, 학생들은 친구들과 공유하기 위한 수학 활동을 개발할 때에 자신의 민족성을 사용한다.

넷째, 개인의 문화, 민족적 관행을 공유하는 것은 민감한 쟁점이기 때문에, 문화 공동체 내에서 누가, 어떤 관행을 소개할 것인지 결정하도록 해야 한다.

이들 원리에 기초하여 Presmeg(1998)는 대학원의 “민속수학” 강의를 위한 교실 탐구, 이론적이고 실제적인 목표를 달성하기 위한 방법을 다음과 같이 소개하였다. 첫째는 이론적 요소

로서, 예비교사들은 문화, 수학, 민속수학, 문화 적응(enculturation), 문화변용(acculturation), 그리고 이들과 관련된 내용을 문헌 중심으로 탐구하고 수학에서 언어-관련 학습의 어려움에 관한 문헌을 참고로 하여 문화의 수준에 대해 논의하는 것이다. 둘째는 실제적 요소로서, 예비교사들이 매주 하나 이상의 문화 활동에 참여하고 그 활동과 관련된 수학지식과 예비교사들의 수학적 이해를 개발하기 위한 잠재성을 탐구하는 것이다. 처음에는 예비교사에게 의미 있는 문화적 관행이나 문헌으로부터의 활동을 선택할 수 있지만 후반에는 자기 고유의 문화에 가까운 활동을 소개해야 한다. 셋째는 연구 요소(research component)로서, 예비교사들은 문화적 산물로서의 수학과 관련하여 자신이 선택한 주제에 대해 개인적으로 의미 있는 이론적 측면이나 교수학적 측면을 논문으로 쓰고, 그 주제와 관련된 교실 토론이나 활동을 구성하는 것이다. 강의에서 논의된 주제는 ‘수업 참여자들의 문화 공유하기’, ‘수학 학습 곤란을 유발하는 언어의 영향을 유창성 및 언어구조와 문화 중심으로 고찰하기’, ‘민속수학 사례 다루기’, ‘문화적 관행으로 정착된 민속수학 고찰하기’, ‘Bishop의 원리와 관점에 따라 수학적인 문화적응에 대해 생각하기’, ‘학생들의 문화적 관행을 기반으로 하는 교육과정 개발하기’를 포함하였다. 예비교사들은 교실에서 나누고 싶은 자신의 문화적 유산과 수학적 요소를 결합하기 위하여 탐구하는 시간을 가졌고 그들의 이러한 주인의식은 수업의 중심 요소가 되었다. 이 수업을 통해 예비교사들은 다른 문화의 내용을 가르칠 준비가 되었고, 인종주의를 없애려고 노력했으며, 서로 다른 관점의 틀을 가지고 세상을 볼 수 있게 되었다. 그리고 가장 중요한 성취로서 Presmeg는 이 수업을 통해 예비교사들이 개인의 경험과 수학적 아이디어 및

원리를 연결할 수 있게 되었다는 것을 언급하였다.

2. 다문화수학교사교육과정의 내용 요소

앞서 제시한 다문화수학교사의 역량에 대한 논의와 다문화수학교사교육 사례 분석에 기초하여 다문화적 수학교사 역량의 세 영역에 대해 공통적인 내용 요소와 지도 원리를 발견할 수 있었다. 이 절에서는 먼저 다문화적 수학교사역량 개발을 위한 내용 요소에 관한 논의를 제공하고 이어지는 절에서 지도 원리에 대한 논의를 제시할 것이다. 내용적 측면에서 다문화수학교사의 역량을 구성하는 요소로는 ‘수학의 문화성’, ‘다양성’, ‘평등성’, ‘자기정체성’을 도출해낼 수 있으며 다문화수학교사교육과정은 이들 역량 요소의 개발을 촉진할 수 있는 학습 경험을 제공해야 한다.

첫째, ‘수학의 문화성’이란 다양한 문화 집단의 수학적 산물에 대한 지식을 확장하고 각각의 수학이 가지고 있는 규범적 측면에 대한 이해와 관련된 요소이다. 많은 수학 교사들이 “수학은 수학일 뿐이다”라며 문화적 산물임을 거부하는 배타적인 관점을 가지고 있다(Banks, 2008). 이처럼 수학이 문화와 상관없이 보편적이며 가치중립적인 학문이라고 생각하는 것은 암묵적으로 특정 집단의 수학이 유일하게 합법적이라는 가정에 기초하며 그러한 가치 척도에 따라 학생을 획일적으로 지도하고 평가하는 것이 부당하다는 것을 인식하지 못하게 한다. 따라서 다문화적 수학교사교육과정은 유럽 남성 중심의 학문적 수학뿐만 아니라 다양한 전통 사회의 민속수학을 소개하고 이들 수학의 합리성을 인식하는 기회를 제공하여야 한다. 이러한 학습 경험을 통해 교사들은 수학에 대한 기존의 신념체계를 해체하고 재구성하여 수업 상

황에서 등장하는 학생들의 다양한 수학적 발상과 접근 방법, 표현 방법 등과 같은 다양성을 문화적 관점에서 인정하고 학생의 문화적 유산을 학습의 비계로 사용할 수 있는 역량을 갖출 수 있을 것이다.

둘째, ‘다양성’이란 문화적 산물로서 수학이 가지고 있는 언어적 다양성, 사고 방법 및 문제 해결에서의 다양성, 합법적 지식 및 탐구 주제 등과 같이 수학 자체에서 비롯되는 다양성과 더불어 학생이 소속된 공동체에서 역사·문화적으로 형성된 정서 및 신념, 가치에 대한 다양성의 이해와 관련된 요소이다. 다문화수학교사교육과정은 문화적으로 소수집단 학생들이 수학학습에서 낮은 성취를 보이는 원인을 그들의 문화적 배경과 학교 문화와의 차이로부터 기인한다는 관점을 갖도록 한다. 이러한 문화적 다원주의 관점에서 수학교사는 모든 학생이 높은 학업적 성취를 이룰 수 있다는 긍정적인 기대감을 가져야 하고 학생들에게 표현해야 한다. 이러한 수학교사의 기대는 모든 학생들이 고등 수준의 수학적 사고에 참여할 수 있는 수학수업을 운영하도록 하여 문화적으로 소수집단 학생들의 낮은 수학적 성취도를 향상시키는 데에 기여할 것이다.

셋째, ‘평등성’이란 수학 교실에서의 상호작용을 비롯하여 교과서, 교육과정, 그리고 ‘성공적 수학학습’에 대하여 사회와 학교에 존재하는 다양한 규범과 가치체계 사이에 존재하는 불평등성을 의식하고 수평적 관계 속에서 재구성하는 것과 관련된 요소이다. 수학의 문화적 다양성과 상대성이 고려되지 않는 수학교실에서는 특정 지식만이 합당한 것으로 가정되며 그러한 지식을 소유하고 있는 소수의 특정 학생에게 제한적으로 발언권이 주어진다. 이처럼 수학교사에 의해 불평등하게 권력이 분배되고 수학수업을 통해 학교수학이 대표하는 주류문

화의 권력 구조가 재생산된다는 측면에서 수학교실은 사회정치적 환경이다. 따라서 다문화수학교사교육과정은 수학교실에서 발생하는 불평등한 참여구조와 의사소통방식에 의한 교육기회의 불평등을 교사가 민감하게 인지하게 하고 불평등한 상황을 해소하기 위한 교수 전략을 습득하여 실천하게 해야 한다. 교사가 사회적 불평등에 대해 문제를 지속적으로 제기하는 것은 궁극적으로 학생들에게 사회적 불평등에 대한 비판적 사고력을 갖도록 함으로써 민주 사회의 시민으로서의 자질을 갖게 한다는 점에서도 그 중요성이 크다.

뿐만 아니라 ‘평등성’은 학생 개개인의 학문적 요구와 필요에 민감하게 반응하며 그들의 문화적 자원을 활용하는 수업을 실천하여 수학에서 낮은 성취를 보이는 소수문화 집단의 학생들이 성공적으로 높은 성취를 할 수 있도록 이끌어주어 모든 학생의 교육적 기회 평등을 실현하는 것으로서, 앞에서 언급한 다양성과도 관련이 된다. 다문화수학교육에서 진정한 교육적 평등은 개개인의 다양성을 존중하고 배려하는 교육을 제공하는 것을 의미하기 때문이다. 이러한 측면에서 평등성과 다양성은 교육적 기회의 평등을 추구하는 수학 수업의 운영에서 상보적인 두 축의 역할을 하지만 교육적 평등에 대하여 각각이 조명하는 측면이 다르다는 점에서 다문화수학교육에서 구분되어 다루어질 필요가 있다.

넷째, ‘자기정체성’이란 교사 자신의 가치관에 대한 비판적 성찰을 통해 교사의 가치관이 독특한 성장 배경을 반영하는 문화적 산물임을 의식하고 다양한 관점에서 재구성하는 것과 관련된 요소이다. 다문화 교육을 실천하기 위해서는 교사의 다문화적 신념, 태도, 지식 등의 역량이 중요한 요소로 작용하는데 이러한 교사의 다문화적 역량은 교사 자신의 철학, 가치관,

경험, 배경 등이 그 기저에 존재함을 알 수 있다. 따라서 교사 스스로 비판적 시각을 가지고 자신을 문화적 존재, 민주사회 시민의 일원으로서의 존재로, 교사로서의 존재 등으로 성찰하는 과정이 필요하다.

다음 <표 III-1>은 앞서 살펴본 다문화수학교사교육 사례에 등장했던 다문화수학교사교육 내용 및 활동을 위에서 언급한 네 가지 내용요소에 따라 분류하여 제시하였다. 이 표의 검토 과정에서 이들 네 내용요소는 독립적으로 존재하고 학습된다기보다는, 상호관련 속에서 서로의 변환을 촉진하는 관계에 놓여있다는 점을 유의할 필요가 있다. 즉, 수학의 문화성에 대한 인식은 다양성과 평등성에 대한 인식의 바탕이 되며 문화의 다양성과 평등성에 대한 이해가 교사의 자기정체성에 대한 성찰과 재구성을 촉진하고, 재구성된 교사의 자기정체성이 다양성과 평등성을 새로운 관점에서 조망할 수 있도록 해야한다는 것이다.

따라서 하나의 내용요소와 관련되어 제시된 사례일지라도 다른 내용요소의 지도를 위해 활용가능하다. 좀 더 일반적 차원에서 본다면, 다문화수학교사교육과정에서 이들 네 내용요소는 상호 유기적인 관계 속에 배치되어 각각의 심화와 확장이 이루어질 수 있도록 고려해야할 것이다.

3. 다문화수학교사교육의 지도원리

이 절에서는 다문화수학교사교육의 지도원리에 대하여 논의하고자 한다. 앞에서 다문화적 수학교사의 역량과 내용요소를 제시하였으나 이들 역량과 내용요소에 대한 지식을 갖춘 것만으로 수업의 변화가 가능하지는 않다. 교실 상황에서의 다문화적 수학 교수·학습의 실행이 어려운 궁극적인 이유는 다문화적 논제와

<표 III-1> 다문화수학교사교육의 내용요소와 실행 내용 및 방법

내용요소	실행 내용	실행 방법 사례
수학의 문화성	수학에 관하여 문화, 문화적응, 문화변용 관련 문헌 탐구하기	수학적인 문화적응과 관련한 원리와 관점을 알아보기 나바호족의 기하학, 모잠비크의 바구니 짜기 등과 같이 민속수학과 관련된 문화유물에 관한 문헌 탐구하기 수학적 주제와 관련된 다문화 학생들의 문학 작품 읽기
	문화적 요소가 결합된 과제 수행하기	수학적 이해와 발전을 이야기하는데 민속수학 사례를 사용하고 이를 토대로 구축된 수학적 아이디어를 바탕으로 만들기 활동 하기
	학생의 문화와 학교수학을 연결하는 수학활동 구성하고 나누기	여러 나라의 노래의 리듬에 있는 수학적 표현 발견하기 게임과 퍼즐에서 문제해결전략 찾기 잉카나 마오리의 공예품 장식의 대칭성, 남아프리카 가옥의 기하적 설계, 전통적인 퀴팅 패턴 등을 구성하고 서로의 경험을 공유하기
	문화 전문가와 협력하기	강력한 수학지식과 범문화 지식의 연결을 위해서 현장교사, 문화적 권위를 가지고 있는 문화전문가와 협력하여 연구하기
	학생들의 문화적 관행을 기반으로 하는 수학교육과정 개발하기	각 학생들이 자신의 문화와 문화적 역사를 탐구하고 이러한 문화적 요소와 연관된 문화적 관행에서 수학적 아이디어를 발전시키는 교육과정을 개발하여 실행해보기
다양성	다양성에 관한 문헌을 읽고 자신의 생각 쓰기	“모든” 학생들에게 좀 더 효과적으로 수학 가르치기와 관련된 문헌 읽고 자신의 생각을 쓰게 함으로써 다양성과 서로 다른 학습 스타일에 대해 생각하는 기회 제공하기
	동일한 수학 주제에 대하여 서로의 해결 방법 공유하기	‘주어진 변을 사용하여 사각형 만들기’의 주제를 가지고 도시 출신 학생, 시골 출신 학생, 건축가 출신의 학생등 다양한 배경의 학생들이 자신의 해결 방법을 설명하기
	문화적으로 관련 있는 교수법 사례 제시하기	문화적 문맥 안에서 가르치는 수학수업 보여주기 다양한 배경의 학생들을 위한 다양한 교수법을 학습하고 이들을 적용하여 교수-학습 시연하기
	문화적 관점으로 교실 관찰하기	학생들의 문화적인 다양성, 교사와 학생의 문화 등을 고려하면서 수학교실을 바라보기 모든 학생들의 장점과 학습 요구에 대하여 학생 개개인을 기반으로 분석하고 개발할 수 있는 방법 배우기
평등성	평등성에 관한 문헌을 읽고 비판적 글쓰기	인종이나 피부색과 상관없이 모든 학생에게 효과적으로 수학을 가르치는 것과 관련된 문헌을 읽고 예비교사들이 자신이 가지고 있던 관점을 비판적으로 성찰하기
	학생의 문화적 배경 이해하기	학생이 소속된 공동체와 가족의 문화적 배경을 이해하기 위해 공동체의 규범, 사고양식, 행동양식 등을 탐구하기
	수학학습 성취도와 문화사이의 관련성에 대해서 탐구하기	언어와 관련하여 수학을 잘하는 학생과 구조적, 문화적인 어려움을 경험하는 학생에 관한 문헌 살펴보고 토론하기
자기 정체성	개인적 경험 이야기하기	자신의 실제 삶에 대한 이야기나 교사로서의 경험을 공유함으로써 교사가 차이를 만들어낼 수 있음을 인식하도록 하기
	다문화수학교육의 어려움을 논의하고 대안을 탐색하기	문화적으로 반응하는 수학수업을 실제 수학교실에서 실행하는 데 수반되는 어려움을 논의하고 그에 대한 대안을 함께 생각하고 공유할 수 있는 기회 제공하기

관련된 교사 개인의 경험과 배경이 부족하기 때문이다(Gay, 2009; Patadia & Thomas, 2002). 따라서 수학교사교육과정에서 다문화수학교육을 위해 필요한 이론적 지식을 제공했다고 해도 그 지식이 교사의 경험과 배경 속에 맥락화되지 않으면 불활성화된 지식으로 남아있을 뿐이다. 따라서 다문화수학교육의 실천을 위하여 이론적 담론 수준에서 학습된 지식들을 다문화적 논제와 관련하여 풍부한 경험과 그에 대한 비판적인 성찰을 통해 실행가능한 수준의 지식으로 재구성해야 한다. 이와 관련하여 앞서 살펴본 다문화수학교사교육 사례에서 사용된 주요한 방법은 다음과 같다. 첫째, 가르치게 될 학생들의 공동체에서 도출된 교실 맥락과 교수법을 결합하고 학생의 성취도, 행동과 태도를 개발하기 위해서 문화 전문가와 협력해야 한다. 둘째, 문화적 관점을 가지고 교실을 관찰하면서 부족한 부분을 발견한다. 셋째, 실행이 이론적 이해나 개발보다 더 어렵다는 것에 대하여 공개적으로 논의하고 대책을 강구할 수 있는 기회를 제공한다. 넷째, 학생들의 문화적 관행을 기반으로 하는 교육과정을 개발해 보도록 한다.

이들 방법들이 함축하는 지도 원리는 ‘반성하기’, ‘참여하기’, ‘실행하기’로 정리할 수 있다. ‘반성하기’는 자신의 수업이나 다른 교사의 수업을 문화적 관점에서 관찰하고 분석하는 활동, 수업에 참여하였던 학생들로부터 피드백을 받는 것, 자신의 수업에 대한 동료교사나 교육 전문가, 문화전문가로부터 피드백이나 조언을 구하는 것과 같이 타자의 시각에서 교사 자신의 수업 실천을 분석하고 평가하는 활동을 비롯하여 자서전적 탐구 활동을 통해 수학교사로서 자신의 자아정체성에 대해 비판적으로 성찰하고 재구성하는 과정과 관련된 지도 원리이다.

‘참여하기’는 학생의 문화적 배경에 대한 이해와 탐구가 학생이 소속된 공동체의 내부자적 관점에서 이루어져야 한다는 점을 반영한 지도 원리이다. 앞서 살펴본 다문화수학교사교육 사례에서는 예비교사들에게 학생의 가족과 공동체를 방문하고 학생의 문화적 배경 및 자원에 대하여 조사활동이나 현장연구를 실행하는 것을 권장하고 있다. 이와 같이 다문화수학교사교육에서 ‘참여’가 중요한 지도원리가 되는 근거는 다문화적 수학교사 역량이 수업에 관한 이론적이고 기술적 수준에서의 숙달을 넘어 수학교사 자신의 가치관과 규범체계의 근본적인 재구성을 전제로 한다는 것에서 찾을 수 있다. 즉, 수학교사의 다문화적 존재로의 변환을 효과적으로 촉진하는 지식은 문화적 공동체로의 능동적 참여를 통해 체득된다. 따라서 다문화수학교사교육에서는 이론적 지식의 축적보다는 수학교사에게 체화된 관점과 가치관, 정체성을 부여할 수 있는 참여적인 학습 맥락을 제공하는 것이 중요하다.

이러한 관점에서 본다면, ‘실행하기’는 다문화수학교사교육에서 가장 핵심적인 지도원리라고 할 수 있다. 앞서의 표에서 볼 수 있듯이, 다문화수학교사교육과정은 현장방문, 수업시연, 토론, 개발, 공유, 탐구 등과 같이 실행과 관련한 다양한 방법을 포함하고 있다. 다문화수학교사교육과정을 통해 예비수학교사는 다문화적 관점을 적용한 수학 교수-학습에 관한 다양한 이론을 학습할 것이다. 이러한 이론들이 현장에서 실천 가능한 실제적 지식으로 변환되기 위하여 예비교사가 직접 이론을 적용하여 교수-학습 방법을 설계하고 현장에서 시연하는 과정을 통해 수학교실의 문화적 조직에 보다 적합한 이론으로 재구성해가는 과정을 경험하도록 해야 한다.

‘실행하기’가 가장 핵심적인 지도 원리이지

만 위에 제시한 세 지도 원리는 서로 순환적인 관계에 있다. 즉, 참여를 통해 실행이 이루어지고 실행에 대한 반성이 뒤따르면 반성을 통한 참여와 실행은 새로운 국면에서 재구성되어 예비교사의 학습 과정이 보다 심화된 수준에서 효과적으로 이루어지도록 한다. 따라서 다문화 교사교육과정에서 이들 지도 원리들은 개별적으로 적용되기 보다는 예비교사의 학습 수준과 단계에 따라 적합한 조합을 이루어 통합적으로 적용되어야 할 것이다.

IV. 결론

외국인 이민자 100만 명 시대에 들어서면서 우리나라의 다문화교육은 전통적으로 고수해온 단일민족이라는 폐쇄적인 정체성에서 벗어나 인종, 민족, 언어, 종교, 성별, 장애 등에 의한 차이를 포용하고 인권, 평등, 정의 등의 세계사회의 핵심적 문화 원리를 내면화한 새로운 삶의 방식을 탐색해야할 상황에 놓여있다(이민경, 2008; 차운경, 2009). 또한 대다수의 새터민 자녀와 외국인 이주자 자녀들이 그들의 문화적 차이로 인해 수학 학습에서 어려움을 경험하는 상황을 고려할 때 이들에게 평등한 교육적 기회를 보장할 수 있는 방안을 마련하는 것 역시 우리나라 다문화교육이 직면한 과제 가운데 하나이다(김미숙, 2005; 장운영·고상숙, 2009; 조영미·이옥영, 2010). 이러한 맥락에서 학생의 문화적 배경을 활용하여 의미 있는 수학 학습과 수학교과에서의 학업 성취도 향상을 지원하며 나아가 차이에 대한 이해와 배려를 통해 공존을 위한 삶의 태도를 함양하는데 기여할 수 있는 수학 교사 양성을 위한 연구와 논의는 그 중요성을 갖는다. 이에 본 연구는 이미 민족적·인종적·종교적·언어적 차이와 다양성을 역사적

으로 경험하면서 나름대로 공존을 위한 사회문화적 지식을 축적해온 외국의 다문화수학교사 교육 연구와 실천 사례를 검토하여 우리 사회가 직면한 교육적 필요를 수용할 수 있는 다문화수학교육모델개발을 위한 이론적 기반을 제공하고자 하였다.

본 연구에서 개발된 다문화수학교사교육모델은 국내 사범대학의 수학교육과의 수학교사교육 강의에 적용되어 실행된 바 있으며 실행 결과에 대한 평가 연구 결과 개발강의가 예비수학교사들의 다문화적 역량 개발에 대해 긍정적인 효과를 준 것으로 나타났다(문종은·주미경, 2010). 구체적으로 개발강의에 참여했던 예비수학교사들은 수학교실에서 학생 개개인이 합법적인 수학적 주체라는 점에 대한 인식이 고양된 것으로 나타났다. 이러한 변화는 예비수학교사들이 학생 개개인의 차이를 우열의 관점에서 벗어나 상대성과 다양성의 관점에서 이해함으로써 차이를 수용하고 배려하는 교육적 실천의 바탕이 되는 신념체계를 형성한 것을 의미한다. 그러나 예비수학교사의 합법적인 수학적 주체에 대한 인식이 ‘국가’와 ‘민족’ 단위라는 거시적 수준과 ‘학생’이라는 미시적 수준 사이에 양분되어 나타났다는 점은 학생 개인의 문화적 자원과 역량에 중요한 원천으로 작용하는 ‘성’, ‘계층’, ‘지역’ 등의 중간적 수준의 수학적 주체에 대한 인식 강화를 위한 강의 내용 보완이 필요하다는 점을 시사한다. 뿐만 아니라, 강의에 사용되었던 자료가 대부분 외국의 다문화수학교육이론과 사례와 관련되어있다는 점은 우리나라 다문화수학교육 현실의 특수성을 반영하는 다문화적 수학교사역량 개발에 제한점으로 작용한 것으로 나타났다. 이는 효과적인 다문화수학교사교육을 위해 향후 이주민 자녀를 비롯하여 성, 계층, 지역에 따라 형성되는 다양한 문화집단이 공유하고 있는 문화적인 수

학적 자원과 역량에 대한 체계적인 연구가 활성화될 필요를 보여준다.

이와 같은 적용 결과를 종합한다면 본 논문에서 제시한 이론적 모델이 타당성과 실효성을 갖기 위해 실제적인 운영을 통한 평가연구를 통해 우리 사회의 교육적 현실에 적합하고 토착화된 모델로 수정·보완하려는 노력이 지속적으로 이루어지는 것이 후속 과제임을 알 수 있다. 하나의 사회가 지향하는 공존의 지혜는 차이와 다양성의 벽을 넘어 기회의 평등을 지향한다는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 그러나 한 사회의 지식이 그 사회 고유의 사회문화적 특성을 반영한다는 점에서는 우리 사회에 적용 가능한 지식과 구별되어야 한다는 점을 인식하는 것은 향후 다문화수학교사교육모델 개발에서 고려해야 할 중요한 측면이다. 사회 현실에 적용 가능한 새로운 교육모델의 탐색은 장기간의 이론적 숙고와 시행착오의 과정을 필요로 하며 본 연구는 이와 같은 긴 여정의 출발단계라고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 다문화수학교사교육과 관련한 기존의 연구결과를 종합하는 논의를 제공하여 우리 사회의 특수한 상황과 필요를 반영하는 수학교사교육과정개발을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 이러한 관점에서 앞서 논의한 다문화수학교사교육과정의 원리와 방법을 적용하는 과정에서 고려해야 할 점은 다음과 같다.

첫째, 다문화교육의 중요한 목표 중 하나는 교육의 평등성 실현이나 평등성은 획일성과 구분되어야 한다. 교육에 있어서 평등성은 그 기반에 각 개인의 교육적 요구와 더불어 문화적 배경에 부합하는 차등적인 교육을 제공해야 한다는 것을 함축하고 있다. 따라서 다문화수학교사교육과정은 다문화수학교육의 실천에서 문화적 존재로서 학생 개개인의 고유성에 대한 측면이 인식되고 지원되어야 할 부분이 있다는

것을 수학교사들이 인지할 수 있도록 교육해야 하며 이러한 인식이 교육적 실천으로 이어지는데 요구되는 인지적 자원을 제공해야 할 것이다. 이를 위해 다문화수학교육과 관련하여 국내 현장연구가 보다 활성화되어 수학교사들에게 유용한 지식 인프라를 구축하는데 기여해야 할 것이다.

둘째, 다문화수학교사교육에서 민속수학을 활용하는 방안의 강점과 제한점에 대한 의식이 필요하다. 다문화수학교육에서 학생의 문화적 자산으로서 민속수학은 문화적으로 자산에 반응하는 수학수업의 개발에 유용한 지식을 제공하며 자신이 소속된 공동체의 민속수학이 수업의 주제로 다루어지는 경험은 학생 자신의 문화적 정체성과 자문화의 가치에 대한 발견의 기회를 제공한다는 긍정적인 측면을 갖는다. 반면, 수학수업에 특정 민속수학을 도입할 때 도입내용이 지나치게 세부적인 측면을 다룰 경우 그 공동체에 소속되지 않은 학생들에게 오히려 학습의 어려움을 유발하여 역차별의 문제와 자문화 중심적 관점을 형성할 우려가 있다. Banks(2008)가 주장하였듯이, 다문화교육이란 자신의 문화에 갇히거나 부정하는 것이 아니라 자신의 문화를 다양한 시각에서 조망하며 세계의 테두리를 넓혀가는 자유를 위한 교육이라고 할 때, 학생의 문화적 자산으로서 민속수학의 교육적 활용은 궁극적으로 학생이 속한 공동체의 문화를 성찰하고 안목을 확장해가도록 촉진하는 경험을 제공하고 동시에 타문화에 대한 접촉 경험을 통해 학생의 수학적 지평을 확장하는데 기여하여야 할 것이다.

셋째, 현재 우리나라 다문화교육 정책 관련 담론 및 실천은 외국인 이주자에 국한되어 있는 문제점과 관련하여 다문화수학교육과 수학교사교육의 담론과 실천 역시 이러한 제한적 담론 속에 한정될 우려가 있다는 점을 의식할

필요가 있다. 학생들의 수학적취도는 성, 사회 경제적 계층, 거주지역 등에 의해 큰 격차를 보여 온 것이 우리나라의 교육적 현실이다. 이전에는 이러한 격차가 개인의 역량 문제로 인식되어 왔다면 외국인 이주자의 유입으로 인한 인구적 지형도의 변화는 개인이 갖고 있는 다양성 요인으로 인한 차이와 그에 의한 차별의 문제에 우리 사회가 기존의 가치관과 규범을 재고하고 해체하여 새로운 가치관과 규범을 구성하게 했다는 점에서 중요한 기여를 했다고 할 수 있다. 이러한 사회적 변화가 우리가 세계를 이해하고 살아가는 방식에 의미있는 변화를 이끌어낼 수 있도록 하기 위해서는 변화에 대한 시각을 보다 확장하려는 노력이 동반되어야 할 것이다. 따라서 다문화수학교육과 수학교육교사교육에 대한 담론 역시 현재의 외국인 이주자에 국한되었던 것에서 벗어나 이전에 우리 사회와 학교가 인식하지 못했던 보다 다양한 유형의 차별에 대한 담론으로 확장될 수 있도록 시도해야 할 것이다.

넷째, 앞으로 우리 사회가 보다 문화적으로 다원화된 사회로 변화하게 된다면 지금과 같은 다수자의 인식교육이나 소수자의 적응교육, 다문화 학생 담당 교사를 통한 교육 등과 같이 소극적인 대응 방법으로 많은 교육적 문제들을 해결하는 데에 어려움을 겪게 될 것이다. 따라서 다문화수학교육을 위한 방안이 대학수학교육교사교육과정의 개선에 한정되는 문제가 아니라 다문화적 역량을 갖춘 잠재적 수학교사인력의 발굴과 양성을 위한 발굴 방안과 교육 과정, 채용 과정에 이르는 제도 차원의 변화를 보다 적극적이고 개방적인 차원에서 탐색하고 정립하는 수준에 이르러야 할 것이다(Bennett, 2002). 현재 우리나라의 경우 다양한 민족, 인종적 배경의 학부모, 특정 영역에서 전문적 능력을 갖춘 학부모 등을 수업을 위한 자원으로

활용하는 방안이 제도권 교육 밖에서 시도되고 있다. 다문화교육을 위해 가정, 다양한 공동체, 전문가 집단과의 유기적인 협력이 중요한 점을 고려할 때 이러한 자원을 교육 제도 내에서 체계적으로 포용하고 활용하는 방안이 고려되어야 할 것이다.

다섯째, 다문화수학교육교사교육과정을 개발할 때 현재 우리나라 다문화사회의 특징과 그에 따른 교육적 요구를 감안하지 않을 수 없다. 많은 구성원이 이주민들로 구성된 미국, 호주, 뉴질랜드와 달리 우리나라는 국제결혼으로 인해 외국인의 비율이 높아진 다문화사회로 진행되고 있다. 즉 국제결혼으로 인해 우리나라의 다문화가정은 가족 구성원 내에서도 이질적인 문화를 형성하고 있다는 특수한 상황에 처해있고 따라서 이러한 가정의 학생들에 대한 이해와 교육적 배려가 필요하다. 또한 학교에서 다양한 민족적·인종적 배경을 지닌 학생의 수가 증가하고 있으나 일반청소년에 비해 학교 부적응이 높은 비율로 나타나고 있으며, 특히 학습스타일에서의 차이, 언어적 자원의 빈곤, 다문화 가정의 제한된 교육력, 수학교사와의 상호작용에서의 어려움 등의 수학 기초학력의 결핍으로 이어진다고 보고되고 있다(김미숙, 2005; 장운영·고상숙, 2009; 조영미·이옥영, 2010). 국내의 다문화수학교육교사교육과정은 이러한 한국다문화사회의 현실적 필요를 감안하여 개발·운영되어야 할 것이다.

마지막으로, 다문화적 교사역량은 정의적 영역, 인지적 영역, 행동적 영역으로 구분하였고 이들 영역 가운데서 정의적 영역이 다른 영역들을 이끄는 방향성을 제공하고 기반을 마련한다는 점에서 가장 중요한 역할을 한다고 할 수 있다. 그러나 Pohan & Aguilar(2001)의 연구에서 볼 수 있듯이 다문화교육에 관하여 교사로서의 신념이 변화한다 하더라도 그것이 교사가 개인

으로서 갖는 신념과 반드시 일치하지는 않는다. 이는 교사교육과정에 몇몇 다문화교육 관련 교과를 개설하는 것만으로는 교사의 다문화적 신념 형성을 위한 충분한 맥락을 제공하기 어렵다는 것을 시사한다. 따라서 교사교육과정이 전체적으로 다문화적 신념 체계를 일관성있게 반영하고 각 교과가 교사의 다문화적 역량 개발에 유기적으로 기여할 수 있도록 체계화될 필요가 있다. 뿐만 아니라, 초중등학교에서의 체계적이고 일관적인 다문화교육 실천을 통해 다문화적 신념체계가 사회적으로 광범위하게 확산·공유될 수 있도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- 김미숙(2005). 북한이탈학생의 남한학교 다니기. **교육사회학연구**, 15(2), 23-44.
- 모경환(2009). 다문화 교사교육의 현황과 과제. **한국교원교육연구**, 26(4), 245-270.
- 문종은·주미경(2010). 다문화수학교사교육 강의 운영 사례연구: 수학과 예비교사의 다문화적 역량 변화에 대한 효과. **교육과정평가연구**, 13(3), 103-132.
- 양영자(2008). **한국 다문화교육의 개념 정립과 교육과정 개발 방향 탐색**. 이화여자대학교 박사학위논문.
- 윤인진(2009). 한국의 다문화교육에 대한 평가와 향후과제. **외국어로서의 한국어교육(구말)**, 34, 65-88.
- 이민경(2008). 한국사회의 다문화교육 방향성 고찰: 서구 사례를 통한 시사점을 중심으로. **교육사회학연구**, 18(2), 83-104.
- 장윤영·고상숙(2009). 다문화권 학생들의 초등수학 학습과정에 관한 사례연구. **수학교육**, 48(4), 419-442.
- 조영미·이옥영(2010). 다문화가정 학생 대상 언어·인지 진단도구 적용 결과 분석. **수학교육학연구**, 20(2), 103-119.
- 주미경(2009). 민족지학적 수학과 다문화적 수학교육: 수학교실에서의 다양성에 대한 교육적 담론. **학교수학**, 11(4), 625-642.
- 차윤경(2009). 세계화 시대의 대안적 교육모델로서의 다문화교육. **다문화교육연구**, 1(1), 1-23.
- 황규호·양영자(2008). 한국 다문화교육 내용선정의 쟁점과 과제. **교육과정연구**, 26(2), 57-85.
- Ascher, M. (1991). *Ethnomathematics: A multicultural view of mathematical ideas*. NY: Chapman & Hall.
- Averill, R., Anderson, D., Easton, H., Maro, P. T., Smith, D. & Hynds, A. (2009). Culturally responsive teaching of mathematics: Three models from linked studies. *Journal for Research in Mathematics Education*, 40(2), 157-186
- Banks, J. A. (1993). Multicultural education: Historical development, dimensions, and practice. *Review of Research in Education*, 19, 3-49.
- Banks, J. A. (2001). Citizenship education and diversity: Implication for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 52(1), 5-16.
- Banks, J. A. (2008). *Introduction to multicultural education* (4th ed.). Boston: Pearson/Allyn & Bacon.
- Banks, J. A. (2010a). Multicultural education: Characteristics and goals. In J. A. Banks & C. A. M. Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives* (pp. 3-30). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Banks, J. A. (2010b). Approaches to multicultural

- curriculum reform. In J. A. Banks & C. A. M. Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives* (pp. 233-256). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Banks, J. A. & Banks, C. A. M. (2005). *Multicultural Education: Issues and perspectives* (5th ed.). MA: John Wiley & Sons, Inc.
- Bennett, C. I. (2002). Enhancing ethnic diversity at a big ten university through project TEAM: A case study in teacher education. *Educational Researcher*, 31(2), 21-29.
- Bennett, C. I. (2007). *Comprehensive multicultural education* (6th ed.). Boston: Pearson Education, Inc.
- Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational Studies in Mathematics*, 19, 179-191.
- D'Ambrosio, U. (1994). Diversity, equity, and peace: From dream to reality. In J. Trentacosta & M. J. Kenny (Eds.), *Multicultural and gender equity in the mathematics classroom: The gift of diversity* (pp. 243-248). Reston, VA: NCTM.
- Demmert, Jr., W. G., Towner, J. C. (2003). A review of the research literature on the influences of culturally based education on the academic performance of Native American students. Retrieved on July 6, 2006 from <http://www.nwrel.org/nwreport/2003-03/index.html>.
- Erickson, F. (2007). Culture in society and in educational practices. In J. A. Banks & C. A. Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives* (pp. 31-60). John Wiley & Sons, Inc.
- Fennema, E. (1980). Sex-related differences in mathematics achievement: Where and why. In Fox, L. H., Brody, L., Tobin, D. (Eds.), *Women and the mathematical mystique*. ML: The Johns Hopkins University Press.
- Gay, G. (2000). *Culturally responsive teaching: Theory, practice and research*. New York: Teachers College Press.
- Gay, G. (2009). Preparing culturally responsive mathematics teachers. In B. Greer, S. Mukhopadhyay, A. B. Powell, & S. Nelson-Barber (Eds.), *Culturally responsive mathematics education* (pp. 189-205). New York, NY: Routledge.
- Gerdes P. (1998). On culture and mathematics teacher education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1, 33-53.
- Gibson, M. A. (1976). Approaches to multicultural education in the united states. *Anthropology & Education Quarterly*, 7(4), 7-18
- Greer, B., Mukhopadhyay, S., Powell, A. B. & Nelson-Barber, S. (2009). (Eds.). *Culturally responsive mathematics education*. New York & London: Routledge.
- Gutstein, E. (2003). Teaching and learning mathematics for social justice in an urban Latino school. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34(1), 37-73.
- Joseph, G. G. (1993). A rationale for a multicultural approach to mathematics. In D. Nelson, G. G. Joseph, & J. Williams (Eds.), *Multicultural mathematics: Teaching mathematics from a global perspective* (pp. 1-24). Oxford: Oxford University Press.
- Ladson-Billings, G. & Henry, A. (1990). Blurring the border: Voices of African liberatory pedagogy in the United States and Canada. *Journal of Education*, 172(2), 72-88.
- Ladson-Billings, G. (2000). Fighting for our lives

- : Preparing teachers to teach African American students. *Journal of Teacher Education*, 51(3), 206-214
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life*. New York: Cambridge University Press.
- Leonard, J. & Dantley, S. J. (2005). Breaking through the ice: Dealing with issues of diversity in mathematics and science education courses. In A. J. Rodriguez & R. S. Kitchen (Eds.), *Preparing mathematics and science teachers for diverse classroom: Promising strategies for transformative pedagogy* (pp. 87-117). N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lipka, J., Hogan, M. P., Webster, J. P., Yanez, E., Adams, B., Clarks, S., & Lacy, D. (2005). Math in a cultural context: Two case studies of a successful culturally based math project. *Anthropology in Education Quarterly*, 36(4), 367-385.
- National Commission on Excellence in Education (1983). *A nation at risk: The imperative for educational reform*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office Co.
- National Council for Accreditation of Teacher Education (2008). *Professional standards for the accreditation of teacher preparation institutions*. Washington, DC: The author.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: The author.
- Nieto, S. & Bode, P. (2008). *Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education* (5th ed.). Boston: Pearson Education, Inc.
- Nieto, S. (2000). Placing equity front and center: Some thought on transforming teacher education for a new century. *Journal of Teacher Education*, 51(3), 180-187
- Patadia, H. & Thomas, M. (2002). Multicultural aspects of mathematics teacher education programmes. *Mathematics Teacher Education and Development*, 4, 56-66.
- Pohan, C. A. & Aguilar, T. E. (2001). Measuring educator's beliefs about diversity in personal and professional contexts. *American Educational Research Journal*, 38(1), 159-182.
- Powell, A. B. & Frankenstein, M. (1997). (Eds.). *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in mathematics education*. New York: SUNY Press.
- Presmeg, N. C. (1998). Ethnomathematics teacher education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1, 317-339.
- Rogers, P. & Kaiser, G. (1995). (Eds.). *Equity in mathematics education*. London · Washington, D.C.: The Falmer Press.
- Schofield, J. W. (2010). The colorblind perspective in school: Cause and consequences. In J. A. Banks & C. A. M. Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives* (pp. 259-283). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Scribner, S. (1977). Modes of thinking and ways of speaking: Culture and logic reconsidered. In P. N. Johnson-Laird & P. C. Wason (Eds.), *Thinking: Readings in cognitive science* (pp. 483-500). New York: Cambridge University Press.
- Sells, L. W. (1980). The Mathematics Filter and the Education of Women and Minorities. In Fox, L. H., Brody, L., Tobin, D. (Eds.), *Women and the Mathematical Mystique*. ML: The Johns

- Hopkins University Press.
- Sleeter, C. (2008). Mathematics, multicultural education, and professional development. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(6), 680-696.
- Tate, W. F. (1997). Race-ethnicity, SES, gender, and language proficiency trends in mathematics achievement: An update. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28, 652-680.
- Zaslavsky, C. (1996). *The multicultural mathematics classroom: Bringing in the world*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- http://www.mest.go.kr/me_kor/inform/info_data/welfare/ 교육과학기술부 교육복지국.

Principles and Methods of Multicultural Mathematics Teacher Education

Song, Ryoan Jin (Ewha Womans University)

Moon, Jong Eun (Ewha Womans University)

Ju, Mi Kyung (Hanyang University)

The purpose of this research is to seek for principles and methods of multicultural mathematics teacher education. It began with an overview of theories of multicultural education and of multicultural teacher education in order to address the questions of what is the goal of multicultural education and what constitutes the competence of multicultural teachers. Then, cases of multicultural mathematics teacher

education were reviewed. Based on that, this research identified three domains of teacher competence: domains of affect, of cognition, and of behavior. This paper also presented what constitutes each domains of competence and how to promote the development of each type of teachers' multicultural competence. This paper discussed implications to multicultural teacher education in Korean society.

* key words : Multicultural mathematics teacher education(다문화수학교육), multicultural competence of mathematics teachers(수학교사의 다문화적 역량), diversity(다양성), equity(평등성), teacher's self-identity(교사의 자아정체성), reflection(반성), participation(참여), practice(관행)

논문접수 : 2010. 11. 7

논문수정 : 2010. 12. 2

심사완료 : 2010. 12. 10