

초등학교 수학과 수준별 수업에 대한 교사들의 관심도와 실행형태 분석

양무열 · 김혜나* · 김은주** · 김대현†

(부산하남초등학교 · *부산대학교 · **부산신덕초등학교 · † 부산대학교)

An Analysis on Elementary School Teachers' Concern and Implementation of Differentiated Instruction of Mathematics

Mu-Yhol YANG · Hye-Na KIM* · Eun-Ju KIM** · Dae-Hyun KIM†

(Hanam Elementary School · *Pusan National University · **Sinduk Elementary School ·
† Pusan National University)

Abstract

The purpose of this study was to investigate elementary school teachers' concern and implementation of differentiated instruction of mathematics. To achieve the purpose, this study applied measurements of CBAM, including Stages of Concern Questionnaire and Innovation Configurations Checklist, to 133 elementary school teachers. The results indicated that most teachers were in awareness stage, which meant they had little concern on differentiated mathematics instruction. As well as, analysis on innovation configurations revealed that b and c variation, each referred to fidelity to and deviance from national curriculum standard relatively, were dominant in their instruction. Based on the results, the study suggested implications on future policies and teacher training for differentiated mathematics instruction.

Key words: 수준별 수업, CBAM, 관심도, 실행형태

I. 서론

제7차 교육과정에서 수준별 교육과정이라는 이름으로 처음 도입된 수준별 교육은 2007년 개정 교육과정에서 수준별 수업으로 바뀌는 변화를 거치면서 약 15년 간 현장에서 시행되어 왔다. 도입 후 비교적 오랜 기간이 지났음에도 불구하고 수준별 수업은 여전히 현장에서 중요한 이슈가 되고 있다. 이것은 빠르게 변화하는 현대 사회와 그 구성원인 학습자들이 교수·학습에 있어서 예

전보다 더욱 개별화된 접근을 요구하고 있으며, 국가수준 교육과정에서는 학년제를 유지하면서 이 같은 요구에 부응하기 위한 방안으로 수준별 수업을 일관성 있게 권장하고 있기 때문이다. 2009 개정 교육과정에서도 교과교실제나 교과별 시수 증감 등의 정책과 연계하여 수준별 수업을 활성화하고자 하는 것이 그 예이다.

수준별 수업은 학생들의 개인차에 따라 교육내용 및 방법 등의 교육적 처치를 다르게 하는 수업으로 이해되고 있다(김대현, 2011; 박소영,

† Corresponding author : 051-510-2629, dnkim@pusan.ac.kr

2001; 이화진, 2005). 수준별 수업에서 수준이라는 말은 학생들의 차이를 말하는 것인데, 이것은 학습 능력의 차이만을 의미하는 것이 아니라, 학습 방식, 적성, 흥미, 진로에 있어서의 개인차를 모두 포함한다(교육과학기술부, 2009).

수학은 어느 교과보다도 계통성이 강한 교과이다. 수학과와 이러한 계통성은 학습 내용의 순서를 정할 때 논리적 연결성을 가지고 학습이 단계적으로 이루어지도록 하는 역할을 하지만, 한편으로는 선수학습이 후속학습에 절대적인 영향을 미쳐 학생의 개인차가 어느 교과보다 두드러지게 하는 원인이 되기도 한다. 특히 수학과는 교사들이 학생들의 다양한 차이를 어떻게 다루는지에 따라 수업의 형태나 질이 매우 달라질 수 있는 교과 중의 하나이기 때문에 본 연구에서는 수준별 수업에 대한 관심도와 실행형태를 파악하는데 적합한 교과로 수학과를 선정하였다.

수준별 수업과 관련된 연구들은 제7차 교육과정에 수준별 교육과정이 도입되기 시작하면서부터 많이 이루어져 왔다. 주류를 이루고 있는 연구들로는 효과적인 수준별 수업의 방안을 제시하는 연구(김미숙, 2008; 김석우, 김정섭, 정성아, 2004; 김홍원, 2004; 정춘경, 1999; 진경애, 2009; 최호성, 2002; 황혜정, 1998), 수준별 수업의 효과를 검증하는 연구(고영남, 2002; 김태수, 김병수, 2008; 이숙자, 2001; 정상태, 박종서, 2009; 황여정, 2010), 수준별 교육과정 및 수준별 수업에 대해 비판적으로 고찰한 연구(권영민, 2005; 김경자, 1997; 김재춘, 1997; 정미경, 2000; 조대훈, 2002; 조인진, 1998) 등이 있다.

이러한 연구들은 수준별 수업과 관련된 쟁점을 이해하고 앞으로 나아갈 방향을 모색하는 데 많은 도움을 주지만, 후속 연구에 의해 보완되어야 할 몇 가지 한계도 지니는 것으로 보인다. 첫째, 대부분의 연구들이 수준별 수업의 효과를 검증하거나 효과적인 수준별 수업의 방안을 제시하는 연구들로, 현장에서 수준별 수업이 실제로 어떻게 이루어지고 있는지를 보여주는 기술적인

(descriptive) 연구가 부족하다. 둘째, 주로 집단 편성의 방법이나 물리적 환경의 조직 등과 같은 기술적인(technical) 면에 초점을 맞추고 있기 때문에, 수업에 있어서 중요한 위치를 차지하고 있는 교사와 관련하여 수준별 수업의 실행을 이해하기 어렵다.

수학과 수준별 수업에 관한 선행연구들을 살펴보면, 수준별 수업의 효과를 검증하거나(고은자, 2004; 김영실, 2009; 이진아, 2011; 정상태, 박종서, 2009) 개선방안을 제시하는 연구들(권혁성, 2009; 원선옥, 2009; 한현정, 2011; 황혜정, 2006)이 대부분을 이루고 있다. 수준별 수업에 관한 교사나 학생의 인식을 조사하고 실태를 분석한 일부 연구들(양해용, 고윤희, 2009; 원충민, 양성호, 2009)이 수행되어 있기는 하지만, 수준별 수업의 장점과 문제점, 개선방안을 조사하는 데 초점을 두고 있어 교사들이 실제 수준별 수업의 운영과 관련하여 어떤 부분에 어느 정도의 관심을 갖고 있는지를 면밀히 이해하고, 수준별 수업의 다양한 요소들에 대한 실행의 모습을 상세히 파악하는 데 어려움이 있다. 이로 인해 수준별 수업에 대한 교사의 태도와 의지가 바뀌어야 한다는 다소 피상적인 수준의 제언만 제시되고 있어 효과적인 수준별 수업을 위한 교사교육에 관한 실제적 함의가 부족하다고 할 수 있다.

수학과 수준별 수업을 정당하게 평가하고 새로운 대안을 제시하기 위해서는, 교사들이 교실에서 학생들의 차이를 실제로 어떻게 다루고 있으며, 수학과 수준별 수업에 대한 교사들의 관심은 어떤지를 면밀히 검토하고 분석하는 일이 선행되어야 한다(김대현, 김은주, 양무열, 2010; 박소영, 2011). 그 이유는 교육과정 실행에 있어서 교사의 역할과 영향력이 매우 크기 때문이며(최진영, 1996; 조선경, 2006; Marsh, 1987; Newhouse, 2001), 특정한 프로그램이나 변화의 효과를 추론하기 위해서는 반드시 변화의 구성 요소들이 현장의 교실에 존재하는지의 여부를 직접적으로 평가해야 하기 때문이다(Hall & Hord, 2011).

이런 점에서 본 연구는 '관심에 기초한 교육과정 실행 모형(Concerns-Based Adoption Model, 이하 CBAM)'에 근거하여 수학과 수준별 수업에 대한 교사의 관심과 실행형태를 분석하였다. CBAM은 교육과정과 수업을 비롯한 교육적 혁신을 실행하는 데 있어서 교사 개인에 초점을 두고 교사가 경험하는 변화의 과정을 측정, 설명하고 예측하여 교사들의 변화 실행을 지원하는 것을 목적으로 하며(Anderson, 1997), 이를 위해 관심도, 실행수준, 실행형태의 세 가지 진단도구를 제시하고 있다. 본 연구는 CBAM의 세 가지 진단 도구 중 관심도와 실행형태를 중심으로 수준별 수업에 대한 교사의 관심과 실행을 분석하였다.

관심도는 실행자의 정적 측면에 관련된 것으로 교육과정을 실행하는 경험이 점차 쌓이면서 개인의 관심이 발달한다는 것을 전제로 한다. CBAM에서는 이러한 관심의 발달이 단계적인 발달과정을 통해 이루어진다고 보았다(Hall, 1978). 관심도의 단계는 교육과정에 대해 아무런 관심이 없는 0단계에서부터 교육과정의 대체나 수정 등 새로운 대안에 관심을 갖는 6단계까지 총 7단계로 구성되어 있다.

실행형태는 특정한 교육과정을 실행할 때 나타날 수 있는 여러 가지 실행의 형태들을 제시함으로써, 실행자와 지원자들이 교육과정을 실행하는 과정에서 다양한 실행형태가 나타날 수 있음을 인식하고 이상적 실행형태를 공유하기 위해 개발하게 되었다. 실행형태는 교육과정이 현장에서 실행될 때 수정되고 변형되는 것이 당연하다는 적응(adaptation) 개념에 기초함으로써(George & Hall, 2000; Hall & Loucks, 1981), 교육과정의 실행을 바라보는 현실적인 관점을 제시해준다.

요약하면, 본 연구는 초등학교 수학과 수준별 수업에 대한 교사의 관심도와 실행형태를 분석하는 것을 목적으로 하며, 다음과 같은 두 가지 연구 문제를 설정하였다.

1. 초등학교 수학과 수준별 수업에 대한 교사

들의 관심도는 어떠한가?

2. 초등학교 수학과 수준별 수업의 실행형태는 어떠한가?

II. 이론적 배경

본 장에서는 먼저 CBAM의 관심도 및 실행형태와 수준별 수업에 관한 이론적 배경 및 선행연구 분석 내용을 제시함으로써 수학과 수준별 수업의 실행형태를 파악하기 위한 이론적 근거를 제시하였다.

1. CBAM의 관심도와 실행형태

CBAM은 관심도(Stages of Concern: SoC), 실행수준(Levels of Use: LoU), 실행형태(Innovation Configuration: IC)의 세 가지 차원으로 구성되어 있다. 관심도와 실행수준은 실행자에 초점을 두는 반면 실행형태는 혁신 그 자체의 특성에 초점을 둔다는 점에서 차이가 있다.

가. 관심도

Fuller(1969)와 Hall 등(1979)은 교사의 교육과정에 대한 인지적 능력, 신념, 가치관, 관심이 교육과정 실행의 결정적인 요인임을 밝혔다. 여기서 관심이란 변화를 실행하면서 겪게 되는 정서적 차원으로 감정, 생각, 반응 등을 의미한다(Hall & Hord, 2011). 변화의 과정에 대하여 개인이 가지는 관심은 0단계부터 6단계로 발달하는 성향을 가지며 각 단계는 <Table 1>과 같다.

CBAM 개발자들은 교사들의 관심도를 측정하기 위한 도구로 관심도 질문지(Stages of Concern Questionnaire, SoCQ)를 제안하였다. 관심도 질문지는 각 단계별 관심을 측정하는 문항이 5문항씩, 총 35문항으로 이루어져 있다. 교사들은 현재 시점에서 수학과 수준별 수업에 대한 자신의 관심과 일치하는 정도에 따라 0점부터 7점까지 표시한다. 결과는 관심단계별로 문항의 점수를 합해 원점수를 도출한 후 Hall & Hord(2011)가 제

시한 채점표에 의해 상대적 강도인 백분위 점수로 변환한다.

<Table 1> The Stages of Concern About an Innovation

impact	6 Refocusing: The individual focuses on exploring ways to reap more universal benefits from the innovation, including the possibility of making major changes to it or replacing it with a more powerful alternative.
	5 Collaboration: The individual focuses on coordinating and cooperating with others regarding use of the innovation.
	4 Consequence: The individual focuses on the innovation's impact on students in his or her immediate sphere of influence. Consideration include th relevance of the innovation for students; the evaluation of student outcomes, including performance and competencies; and the changes needed to improve student outcomes.
task	3 Management: The individual focuses on processes and tasks of using the innovation and the best use of information and resources. Issues related to efficiency, organizing, managing, and scheduling dominate.
	2 Personal: The individual is uncertain about the demands of the innovation, his or her adequacy to meet those demand, and/or his or her relationship to the reward structure of the organization, determining his or her part in decision making, and considering potential conflicts with existing structures or personal commitment. Concerns also might involve the financial or status implications of the program for the individual and his or her colleagues.
self	1 Informational: The individual indicates a general awareness of the innovation and interest in learning more details about it. The individual does not seem to be worried about himself or herself in relation to the innovation. Any interest is in impersonal, substantive aspects of the innovation, such as its general characteristics, effects, and requirements for use.
	0 Awareness: The individual indicates little concern about or involvement with the innovation.

Source: George, A. A., Hall, G. E. & Stiegelbauer, S. M., 2006.

집단을 대상으로 수집된 관심도 결과를 해석하는 대표적인 방법으로는 '프로파일 분석'과 '제 1,

2 최고점 분석(First-Second Peak Analysis)'이 있다(George, et al., 2006). 가장 풍부한 해석을 제공할 수 있고 자주 사용되는 프로파일 분석은 개인의 각 단계별 점수를 한눈에 알아보기 쉽도록 프로파일로 나타낸 후 해석하는 방식을 말한다. 이때는 각 단계별 점수를 독립적으로 해석하기보다는 프로파일의 전체 모습을 통해 단계 간의 상호작용을 보는 것이 중요하다. 다음은 제 1, 2 최고점 분석, 즉 가장 높은 점수와 두 번째로 높은 점수를 비교하며 해석하는 방식이다. 이는 하나의 최고점만 다루는 방식보다는 실행자들의 관심에 대해 더 자세한 정보를 제공할 수 있다.

나. 실행형태

실행형태는 다양한 맥락 속에 있는 개인들이 변화를 실천하는 형태(operational forms)를 말한다(Hord, Stiegelbauer, Hall, & Georgy, 2006). 본 연구에서 분석하고자 하는 수준별 수업을 중심으로 보면, 수준별 수업을 실천하고 있다고 하는 교사들 사이에도 그 실천양상에는 상당한 차이가 있을 수 있으며, 어떤 경우에는 국가수준 교육과정에서 의도한 목적에 부합하지 않는 형태로 실행할 수도 있다. 따라서 구체적인 실행의 양상을 밝힘으로써 실행여부만으로 실행을 파악하는 것보다 더욱 유용한 정보를 얻을 수 있으며, 실행 후 기대했던 효과가 나타나지 않을 경우 그 원인을 밝히는 데에도 중요한 자료를 제공할 수 있다.

이러한 다양한 실행형태를 기술하기 위해 CBAM 연구자들이 개발한 방법론(methodology)이자 척도(measure)가 실행형태 지도(Innovation Configuration Map, IC Map)이다. 지도라는 이름을 붙인 이유는 하나의 목적지에 이르는 다양한 길들을 보여주는 도로 지도처럼, 교육과정에서 의도한 목적에 이르는 다양한 실행형태들을 보여주기 때문이다. 실행형태 지도는 혁신의 다양한 구성요소(components)와 각 구성요소들이 실행되는 다양한 유형들(variations)을 확인하여

기술한다.

<Table 2> Sample of Innovation Configuration Map-Primary Science Program

Component 1: Uses PSP materials				
a	b	c	d	e
Uses PSP texts and PSP supplemental materials in the classroom and laboratory	Uses PSP texts only in the classroom and the laboratory; does not use PSP supplemental materials at all	Uses PSP texts and materials he or she created in the laboratory and the classroom	Teacher uses old textbook and materials he or she created	Teacher uses only materials he or she created

Source: Hord, S. M., Stiegelbauer, S. M., Hall, G. E., & George, A. A., 2006.

구성요소는 말 그대로 혁신을 구성하고 있는 주요 요소들로, 해당 혁신을 실행할 때 고려해야 할 주요 사항들이라고 할 수 있다. 다시 말해, 어떤 특정한 혁신을 실행할 때 ‘무엇을’ 또는 어떤 것들을 실행해야 하는지를 나타낸다. <Table 2>의 ‘초등 과학 프로그램’을 예로 들어보면 프로그램 자료 이용, 과학 수업에 할애하는 시간, 실험실 활동 시 학생 집단 편성 등이 구성요소가 될 수 있다.

유형은 ‘무엇’에 해당하는 구성요소가 실제에서 ‘어떻게’ 운영되는지를 보여주는 것으로 구성요소가 운영될 수 있는 다양한 방식을 나타낸다 (Francis & Hord, 1995; Hall & Hord, 2011). 구성요소가 정해지면 각 구성요소별로 이상적 유형에서 덜 바람직한 유형까지 다양한 실행형태를 상세히 기술한다. 예를 들어 <Table 2>의 ‘프로그램 자료 이용’이라는 구성요소에서는 ‘교실과 실험실에서 프로그램 교재와 보충 자료를 이용한다.’는 하나의 유형을 만들 수 있다. 하나의 실행형태 지도는 여러 개의 구성요소를 갖게 되며, 각각의 구성요소는 다시 몇 개의 유형을 갖게 된다. 각 구성 요소의 유형들은 a, b, c, d 등과 같은 순서로 기술되는데, 왼쪽의 a 유형으로 갈수록

수록 더욱 이상적인 실천을 나타낸다.

2. 수학과 수준별 수업

가. 수준별 수업

수준별 수업이라는 용어는 개별화 수업, 수준별 교육과정, 능력별 반 편성(ability grouping), 계열 구분(tracking), 교육과정 차별화(differentiated curriculum)라는 용어와 밀접한 관련이 있으므로, 이들 용어를 구분할 필요가 있다. 이러한 용어의 구분은 어떤 수업을 수준별 수업이라고 할 수 있는지를 알 수 있게 해주며, 수준별 수업의 주요 특징을 파악할 수 있게 한다.

수준별 교육과정은 수준별 수업을 지원하기 위해서 교육 목표, 내용, 방법, 평가 등을 학생의 수준에 따라 달리 설정할 수 있도록 편성·운영하는 교육과정을 의미한다. 이것은 교육과정 차별화의 한 형태이다.

교육과정 차별화란 서로 다른 특성을 지닌 학생들에게 서로 다른 교육내용을 제공하는 것을 의미하며, 서로 다른 특성이란 학생들의 이전 경험, 지식, 언어, 문화, 학습방법, 적성, 진로 등을 의미하며, 서로 다른 교육내용이란 종류에 있어서 다른 내용일 수도 있고, 폭과 깊이에 있어서 서로 다른 내용일 수도 있다(김재춘, 1997).

한편 학습의 개별화는 학습자마다 상이한 선행 학습의 정도, 현재 지식수준, 배경환경, 학습 선호도 등에 따라 학습자에게 서로 다른 학습의 경로를 제시하는 것이다. 개별화 학습은 학습자의 흥미와 요구에 맞춰 학습자가 필요로 하는 지식과 능력을 학습할 수 있도록 도와준다는 점에서 의미가 있다(교육과학기술부, 2010).

그리고 주로 미국에서 이루어지는 계열 구분은 서로 다른 계열을 제시하고 학생들로 하여금 자신의 적성, 능력, 관심, 흥미, 진로 등에 따라 특정 계열을 선택하게 한 다음, 계열에 따라 서로 다른 교육과정을 제공하는 것이다. 이와는 달리 능력별 반편성은 동일 계열 안에서 학생들의 학

습능력에 따라 학습속도를 달리하는 학생 조직 방식이며, 같은 연령 혹은 학년에서 학업능력의 차이를 줄이기 위해 사용하는 방식이다.

이와 같이 제7차 교육과정에 적용된 수준별 교육과정은 특정한 방식으로 차별화된 교육과정으로, 여러 가능한 교육과정 차별화 방식 중 하나이며, 능력별 반편성과 계열화도 교육과정 차별화의 특수한 사례들이다(김경자, 1997).

수준별 교육과정은 제7차 교육과정의 주요 특징이었으나 여러 가지 현실적 문제로 인하여 개선될 필요가 있었다(박선화, 2005). 수학과와 경우 단계형 수준별 교육과정을 운영하기 위해서는 한 명의 교사가 여러 단계를 지도하거나, 특정 시간대에 전체가 동일한 수업을 해야 했으며, 학생과 학부모의 정서적 거부감으로 인해 형식적으로 운영되는 경우가 많았다. 그리고 재이수(유급) 및 월반 등이 교육현장의 여건상 적용되기 어려웠으며, 학교별로 각 수준에 대한 학력 기준이 다르기 때문에 수준별 수업 내실화를 위한 근본적인 처방의 필요성이 제기 되었다(교육과학기술부, 2009).

이에 따라 교육부에서는 2003년 10월부터 교육과정 수시개정체제를 도입하여, 2006년에 수학·영어과 수준별 교육과정을 개정(교육인적자원부 고시 제2006-75호)하였다. 그 주요 내용을 살펴보면, 수준별 교육과정을 폐지하고, 수준별 수업을 권장하는 것으로 바꿈으로써, 교육의 주안점을 교육과정에서 수업으로 전환한 것이다. 이것은 수준별 수업 운영과 관련하여 국가 수준 교과 교육과정에서 획일적으로 제시한데서 벗어나, 단위 학교와 담당 교사의 자율성을 확대하고 '기본 내용'을 중심으로 단위 학교의 상황에서 개인차를 반영하기 위한 것이다. 이와 같이 수준별 수업은 학습 경험의 질을 높이고, 학습 결손의 누적을 미리 방지하려는 것이며, 학습자 중심 교육을 실현하기 위한 더욱 구체적인 조처에 해당한다(교육과학기술부, 2010).

이상에서 살펴본 내용들을 종합해 보면, 수준별 수업의 주요 특징은 교육의 개별화, 교육과정 개

별화, 교육과정의 차별화, 다양화라고 할 수 있다.

나. 수학과 수준별 수업의 구성요소

앞에서 살펴본 수준별 수업의 주요 특징을 바탕으로 국가수준 교육과정 문서, 학교수준 교육과정 문서, 선행연구 등의 문헌 분석을 통해 수학과 수준별 수업에 관한 실행형태 지도의 구성요소를 도출한 근거를 제시하면 다음과 같다.

먼저, 국가수준 교육과정 문서 분석을 통하여 국가수준 교육과정에서 지향하는 수준별 수업이 어떤 수업을 의미하는지를 파악할 수 있는데, 학생의 능력과 적성, 진로를 고려하여 교육 내용과 방법을 다양화한 수업이 수준별 수업으로 정의되고 있다(교육과학기술부, 2009). 특히 수학과에서는 교육 내용에 대해서 내용 요소를 차별화하기 보다는 동일한 내용 요소를 다루되 학생의 개인차에 따라 내용의 깊이나 접근 방법을 차별화하도록 하였다. 이를 근거로 수준별 수업에서 고려하는 학생의 개인차, 교육 방법의 차별화, 교수·학습 자료의 차별화 등을 구성요소로 도출하였다.

다음으로, 2011년 교육과정 특성화 프로그램으로 수학과 수준별 수업을 실시한 학교들의 보고서를 검토한 결과, 이들 학교에서 운영한 수학과 수준별 수업의 특징은 다음과 같았다. 첫째, 학교의 특성을 반영하여 다양한 운영 방법을 활용하였다. 둘째, 수준별 수업을 위해 수학 교과의 수업시수를 증배하여 운영하였다. 셋째, 수준별 수업을 위한 교재를 제작하여 활용하였는데 대부분이 심화학습이나 보충학습을 위한 자료로서 내용의 난이도가 3단계로 구성되어 있다. 넷째, 수준별 수업을 위한 다양한 교수·학습 방법을 적용하였다. 이와 같이 수학과 수준별 수업을 실시한 학교의 보고서 분석을 통해 수준별 수업의 운영 방법, 운영 시간, 교수·학습자료, 교수·학습방법을 요소로 도출하였다.

수준별 수업에 관한 선행연구 분석 결과, 많은 연구에서 수준별 학습 집단의 편성을 수준별 수업의 주요 요소로 다루고 있었다(김영규, 2009;

박선화, 2005; 홍후조, 1999). 그 중 홍후조(1999)는 수준별 수업이 정규 수업 시간 내에서 이루어지는지 아니면 그 외의 시간에 이루어지는지에 따라 정규 교과시간에 학급 내 집단 편성, 수준별 이동 수업, 증배 시간의 활용, 방과 후, 주말, 방학을 이용한 특별 보충 학급 편성 운영 등의 4가지 실행 유형을 제시하였다. 또한 수준별 집단 편성과 평가가 수준별 수업을 실행하는데 있어서 중요하게 다루어져야 할 문제라는 점을 지적하였다. 이러한 연구들을 통해 수준별 수업의 운영시기, 수준별 학습 집단의 편성 기준과 방법, 수준별 학습에 대한 평가 등이 수학과 수준별 수업의 구성 요소가 될 수 있다는 것을 확인하였다.

이와 같이 문헌 분석 결과를 통해 도출된 구성요소들은 수업참관 및 동영상 분석을 통해 최종적으로 수준별 수업 운영 시간, 운영 방법, 수준별 수업에 참여하는 지도 교사, 학습 집단의 편성 방법, 학습 집단 편성 기준, 수준별 수업에서 고려하는 학생의 개인차 변인, 교수학습 방법, 학습 속도의 차이를 다루는 방식, 상호작용, 수준별 교수학습 자료, 평가 등의 11가지로 확정되었다.

Ⅲ. 연구 방법

본 연구는 초등학교의 수학과 수준별 수업에 대한 교사의 관심을 알아보고, 수학과 수준별 수업이 어떻게 실행되고 있는지를 분석하는 것을 목적으로 한다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 관심도 질문지와 체크리스트 형식의 실행형태 지도를 사용하였으며, 구체적인 연구방법은 다음과 같다.

1. 연구대상

먼저 연구대상을 살펴보면, 본 연구의 목적을 고려하여 학생들의 수준 차이가 상대적으로 크게 나타나는 4, 5, 6학년 학급 담임 교사들을 대상으로 하였다. 지역과 학교규모를 고려하여 표집을

실시한 결과, 부산광역시 서부, 남부, 동래, 해운대 교육지원청에 속하는 9개 초등학교를 대상으로 하였으며, 그 중 대규모 학교는 5개교, 소규모 학교는 4개교가 포함되었다. 설문에 참여한 총 교사 수는 133명이었다. 부산광역시 초등학교의 평균 학급 수는 26학급으로 이를 기준으로 대규모 학교와 소규모 학교를 구분하였으며, 평균 학급 수보다 가능한 많은 학교와 평균 학급 수보다 가능한 적은 학교들을 표집하였다.

2. 연구도구 및 자료 수집 방법

본 연구에서 사용한 도구는 관심도 질문지 (George, Hall & Steigelbauer, 2006)와 Hord 등 (2006)이 제안한 개발 절차에 따라 연구자가 개발한 체크리스트 형식의 실행형태 지도이다. 그 구체적인 내용은 다음과 같다.

가. 관심도 질문지

질문지는 총 35문항으로 구성되어 있으며, 현재 시점에서 자신의 관심과 일치하는 정도에 따라 각 단계에 해당하는 관심을 0점부터 7점까지 표시한다. 질문지의 타당도를 높이기 위해 초등학교 현장의 상황에 맞게 번역하고 수정하였으며, 이를 현직 교사, 박사과정 대학원생들과 검토한 후 수정하는 과정을 반복하였다.

나. 실행형태 지도

초등학교 교사들의 수학과 수준별 수업의 실행형태를 파악하기 위해 실행형태 지도를 개발하고, 이를 통해 실행형태에 대한 자료를 수집하였다. 실행형태 지도 개발은 Hord 등(2006)이 제안한 절차를 참고하여 <Table 3>과 같이 이루어졌다.

실행형태 지도를 개발하기 위해서 기본적으로는 위의 절차를 순서대로 거쳤으며, 실행형태 지도의 초안이 작성된 이후에는 이를 수정하고 확정하기 위해 위의 절차를 계속적으로 반복하였다. 즉 각 단계별로 수집되는 자료가 실행형태 지도의 초안에 다시 반영되는 상호작용적이고 반복적

인 과정을 통해 실행형태 지도를 개발하였다.

<Table 3> Procedure of developing the IC map of Differentiated Instruction of Mathematics

Procedure	Contents	Period
Developing of Components, Variation and list type	<Research related literatures> 1. Analyzing the national-wide curriculum 1)The Revised curriculum in 2007 2)The Revised curriculum in 2009 3) Teacher's manual: Math 2. Materials for supervision 3. Materials for studying 1)Materials of KICE 2)Materials of KEDI 3)Related articles 4)Text 4.Model school reporting(2011) 5.Education Plan of Individual schools 1)Per office of education 2)Model schools	Jun ~ Dec. 2011
Coordinating and extending list	<Observation of small group> 1. Observing class and analyzing the IC map(5times) 2. Analyzing the video of national premier class(7times) <Small group interview > Interviewing an instructor	Nov. 2011 Nov. 2011 Nov. 2011
Making draft for IC map	Making draft based on literature review, class observation, interview result	Nov. 2011
Reviewing and elaborating	Adaptation and elaboration the draft after education experts and teacher's reviewing	Dec. 2011
Confirming IC map	Confirming IC map	Jan. 2012

1) 구성요소와 유형의 목록 개발

실행형태 지도를 개발하는 데 있어 제일 먼저 해야 할 일은 수학과 수준별 수업의 구성요소를 파악하는 것이다. 이를 위해 국가수준 교육과정 문서, 장학자료, 연구자료, 2011학년도 연구학교 보고서, 2011학년도 단위 학교의 교육계획서 등의 관련 문서를 검토하였다. 그 결과로 초등학교 수학과 수준별 수업의 구성요소와 유형들의 목록이 개발되었으며, 이것은 추가적인 문헌 검토와 이후의 수업 관찰과 면담을 통해서 계속적으로 수정·보완되었다.

2) 목록의 조정 및 확장

구성요소와 유형의 잠정적 목록이 개발된 후에는 추가적인 구성요소와 유형들을 확인하여 초안을 확장하거나 조정하였다. 이를 위해 실제 교실에서 이루어지고 있는 수학과 수준별 수업을 관찰하고 담당 교사들을 면담하였으며, 교육과학기술부에서 제공하는 전국우수수업 동영상을 분석하였다. 분석의 대상이 된 수업은 <Table 4>와 같으며, 2011년 11월에 관찰과 분석이 이루어졌다.

<Table 4> Analysis Object Class

school	grade	method	curriculum
H	4th	participant observation	revised in 2007
	5th	participant observation	revised in 2007
	6th	participant observation	revised in 2007
	6th	participant observation	revised in 2007
	5th	participant observation	revised in 2007
K	6th	video analysis	revised in 2007
S	6th	video analysis	the 7th
N	6th	video analysis	the 7th
Y	5th	video analysis	the 7th
W	5th	video analysis	the 7th
S	6th	video analysis	revised in 2007
J	5th	video analysis	the 7th

다양한 학교의 학급을 방문하여 수업을 참관하기에는 여러 가지 제한점이 많이 있기 때문에 전국의 각 시도에서 추천하고, 교육과학기술부에서 이를 취합하여 수업지도안과 함께 동영상을 제공하는 수업을 추가적으로 분석하게 되었다. 제7차 교육과정이 적용되던 시기의 수업도 분석하였는데, 수업에서 개별 학생들의 수준 차이가 어떻게 다루어지는지를 분석하는 것이 목적이었으므로 개정되기 전의 교육과정이 적용된 수업이라 하더라도 별 문제가 없을 것이라 판단하였다. 분석 결과는 서로 비교되어 주요 특징과 유형들이 구성요소 목록 초안에 반영되었다.

3) 실행형태 지도의 초안 작성

구성요소와 유형의 목록이 확정된 후에는 관련 문헌 검토, 수업 관찰과 면담의 결과를 바탕으로 실행형태 지도의 초안을 작성하였다. 실행형태

지도의 초안은 관련 문헌을 검토하기 시작할 때 부터 작성되어 일련의 과정을 거치면서 계속적으로 수정·보완되었다. 실행형태 지도의 초안에는 수학과 수준별 수업의 구성요소와 유형들이 기록되며, 이렇게 작성된 초안은 교육과정 전문가, 초등수학교육전공 박사학위 취득자, 현장 교사의 자문을 구하고, 교육과정 전공 박사과정 대학원생들과의 협의를 통해 수정·보완하는 과정을 거치면서 정교화 하였다. 이러한 과정을 통해 초등학교 수학과 수준별 수업의 중요한 구성 요소들이 무엇인지를 확인하고, 전문가와 실행자 간에 어떠한 관점의 차이가 있는지를 명확히 하였으며, 특정한 행위를 기술하기 위해 사용할 언어를 결정할 수 있었다.

4) 실행형태 지도의 초안을 검증하고 확정하기

실행형태 지도의 초안을 검증하기 위해 5명의 초등학교 교사들을 대상으로 자신의 수업이 실행형태 지도의 어디에 위치하는지를 표시하게 하였다. 그리고 유형들의 기술 방식, 용어의 사용, 또 다른 유형의 가능성에 대한 의견을 구하였다. 이러한 과정을 통해 작성된 초안이 초등학교 수학과 수준별 수업의 다양한 실행방식을 포섭하고 있는지, 아니면 새로운 구성 요소와 유형들이 발견되는지를 검토하여 <Table 5>와 같이 초등학교 수학과 수준별 수업의 실행형태 지도를 확정하게 되었다.

<Table 5> Innovation Configuration Map for Differentiated Instruction of Mathematics in Elementary School

1. instructional hours	
a	all or some of regular math classes and additional hours allocated for math
b	additional hours allocated for math
c	all or some of regular math classes
d	no especially allocated time for differentiated instruction
2. level of grouping	
a	differentiated classes
b	differentiated grouping within a class

c	differentiated instruction without any kind of grouping in a class
d	no grouping
3. participating teachers	
a	intern, mentor, subject specialist teacher, or parents and well-established cooperation between them
b	intern, mentor, subject specialist teacher, or parents and partial cooperation between them
c	homeroom teacher only and well-established cooperation with other teachers
d	homeroom teacher only and partial cooperation with other teachers
e	homeroom teacher only and he/she alone makes most decisions on differentiated instruction
4. way of grouping	
a	flexible choice between homogeneous and heterogeneous grouping based on context
b	homogeneous grouping
c	heterogeneous grouping
d	no grouping
5. criteria of grouping	
a	math achievement and other characteristics including aptitude and preference
b	math achievement
c	teacher's decision
d	no grouping
6. students' individual differences mainly considered	
a	interests, learning styles, aptitude and future job as well as learning ability
b	learning ability
c	interests, learning styles, aptitude and future job rather than learning ability
d	do not consider students' individual differences
7. instructional methods	
a	various instructional methods including discovery learning, investigation learning, collaborative learning, and individual learning as well as teacher's lecture
b	mainly teacher's lecture
c	problem-solving by students and lecture and individual guidance by teachers
d	no special methods for differentiated instruction
8. dealing with different learning pace of students	
a	students at a faster pace are provided with problems of advanced level or additional learning tasks and students at a slower pace are given enough time or individual guidance
b	students at a faster pace help other students and

	students at a slower pace are given enough time or individual guidance
c	students at a faster pace do what they want
d	do not consider different learning pace of students
9. interaction	
a	active interaction among teacher and students
b	active interaction among teacher and students and partial interaction among students
c	partial interaction among teacher and students and active interaction among students
d	rare interaction during the instruction
10. instructional materials	
a	textbook written for differentiated instruction and flexible use of various materials
b	textbook written for differentiated instruction without additional materials
c	worksheet for differentiated instruction
d	no special material for differentiated instruction
11. evaluation	
a	distinctive evaluation of common contents and differentiated contents with various evaluation methods
b	distinctive evaluation of common contents and differentiated contents with paper-pencil test
c	evaluating common contents with various evaluation methods
d	evaluating common contents with paper-pencil test

3. 자료 분석 방법

가. 관심도 분석

수학과 수준별 수업에 대한 교사들의 관심을 분석하기 위해서는 각 관심단계별 교사 분포를 알아볼 수 있는 빈도 분석을 실시하였다. 그리고 교사들이 가지고 있는 관심의 유형과 정서적 태도를 더욱 깊이 있게 해석하기 위하여 '관심도 프로파일'을 작성하였으며, 제 1, 2 최고점 분석을 실시하였다.

나. 실행형태 분석

실행형태 분석에 있어서는 먼저, 구성요소별 유형의 빈도를 분석하였다. 빈도분석을 통하여 이상적으로 실행되는 수학과 수준별 수업의 구성요소가 무엇이며, 바람직하지 못한 형태로 실행되는 구성요소가 무엇인지를 밝혔다.

다음으로, 교사들의 전반적인 실행형태의 패턴을 확인하기 위해 군집분석을 실시하였다. 즉, 수학과 수준별 수업의 실행형태의 유사성에 근거하여 교사들을 몇 개의 군집으로 나누고, 각각의 집단들이 어떤 특성을 갖는지를 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 초등학교 수학과 수준별 수업에 대한 교사들의 관심도 분석

제7차 교육과정에서부터 2009 개정 교육과정이 적용되고 있는 현재까지 지속적으로 강조되고 있는 수학과 수준별 수업에 대한 교사들의 관심 분포는 <Table 6>과 같다.

<Table 6> Frequency of Highest Concerns Stage

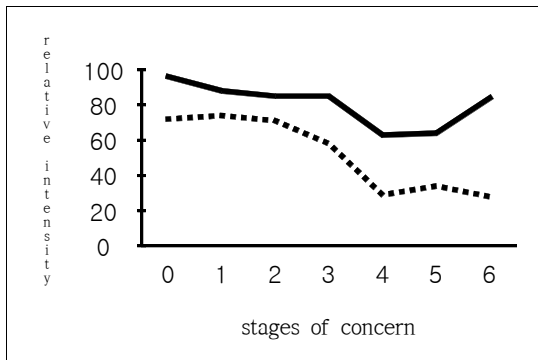
	highest stage of concern							total
	0	1	2	3	4	5	6	
number of teachers	81	8	6	14	2	2	20	133
%	60.9	6.0	4.5	10.5	1.5	1.5	15.0	100

교사들의 관심 분포를 살펴본 결과, 지각적 관심 단계(0단계)에 있는 교사가 81명(60.9%)으로 가장 많았고, 대안적 관심 단계가 20명(15.0%), 운영적 관심 단계가 14명(10.5%)의 순으로 나타났다. 그 다음으로 정보적 관심 단계가 8명(6.0%), 개인적 관심 단계가 6명(4.5%), 결과적 관심 단계와 협력적 관심 단계가 각각 2명(1.5%)으로 나타났다.

교사들이 갖고 있는 관심의 특징을 파악하기 위해, 각 단계별 원점수 평균을 구하고 이를 백분위 점수로 환산하여 관심도 프로파일을 (Fig. 1) 과 같이 작성하였다.

이를 살펴보면 연구대상 교사 집단은 지각적(0 단계), 정보적(1단계), 개인적(2단계), 운영적(3단계) 관심이 높고, 결과적(4단계), 협동적(5단계) 관심이 낮다. 0단계 점수가 가장 높게 나타난 것

으로 볼 때, 수학과 수준별 수업 자체에 대한 무관심이 가장 강하게 나타나고 있으며, 다음으로 1, 2, 3, 6단계가 비슷하게 높게 나타나 수학과 수준별 수업에 대해 더 많이 배우는 것에 관심이 있고(1단계), 자신의 이해나 운영과 관련한 실제적인 문제에 관심이 있으며(2, 3단계), 현재의 실행을 바탕으로 수준별 수업의 운영 방식을 수정하는 데 관심이 있음(6단계)을 알 수 있다. 반면, 수학과 수준별 수업을 통해 학생들에게 가져올 결과나 동료들과의 협동적 활동에 대해서는 상대적으로 관심이 부족한 것으로 나타났다(낮은 4, 5 단계).



[Fig. 1] Teachers' Profile and Typical Nonuser Profiles

[Fig. 1]에서 점선은 전형적인 비실행자 프로파일이다(George, Hall, & Stiegelbauer, 2006). 제7차 교육과정에서부터 2009 개정 교육과정이 적용되고 있는 현재까지 수준별 수업이 지속적으로 강조되고 있음에도 불구하고 본 연구 대상자들의 프로파일은 비실행자의 프로파일과 어느 정도 유사한 형태를 지니고 있다. 그러나 3단계의 상대적 강도가 비교적 높고 6단계의 끝이 급격히 올라간 형태(tailing-up)를 취하고 있다는 점에서 차이가 있다. 이는 교사들이 수학과 수준별 수업에 대해 무조건 반대하기보다는, 운영의 실제적 측면에 대한 내용을 알고 관심을 가진 상태에서 운영방식이 수정되어야 할 필요성을 인식하고 있

음을 말해준다.

다음으로, 수학과 수준별 수업에 대한 관심의 역동적인 측면을 살펴보기 위해 George, Hall & Stiegelbauer(2006)이 제안한 제 1, 2 최고점 분석을 하였다. 한 개인은 여러 단계에 걸친 관심을 함께 가지고 있을 수 있기 때문에 가장 높은 관심단계뿐만 아니라 두 번째로 높은 관심단계를 분석함으로써 관심의 역동성을 더 잘 이해할 수 있다. 제 1, 2 최고점 분포에 대한 빈도분석 결과는 <Table 7>과 같다.

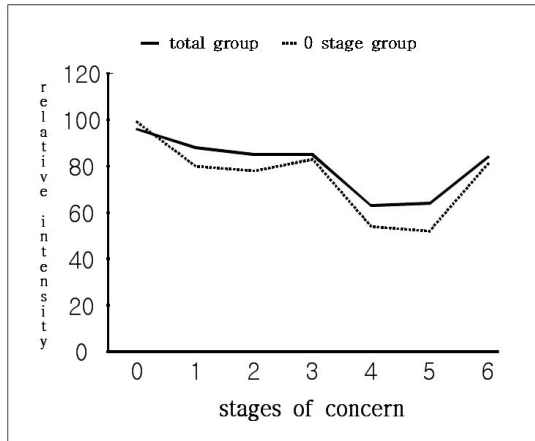
<Table 7> Percent Distribution of Second Highest Stage of Concern in Relation to First Highest Stage of Concern

highest	second highest							N(%)
	0	1	2	3	4	5	6	
0	0	27.2	9.9	34.6	1.2	0	27.2	81(60.9)
1	0	0	50.0	37.5	0	0	12.5	8(6.0)
2	16.7	33.3	0	0	0	33.3	16.7	6(4.5)
3	42.9	7.1	28.6	0	7.1	0	14.3	14(10.5)
4	0	0	100	0	0	0	0	2(1.5)
5	0	0	50	0	50	0	0	2(1.5)
6	10.0	25.0	25.0	25.0	15.0	0	0	20(15.0)
계								133(100)

표에서 보듯, 전체 교사의 60.9%에 해당하는 81명의 교사들은 지각적 관심(0단계)이 가장 높은 것으로 나타났다. 이들 81명의 교사 중 34.6%는 '운영적 관심(3단계)'에 두 번째로 높은 관심을 보였다. 이것은 이들이 수학과 수준별 수업에 대해 기본적으로 관심이 부족하지만, 수준별 수업을 운영하는 실제적인 문제에는 관심이 많다는 것을 나타낸다. 이는 자신의 관심과 관계없이 국가수준 교육과정을 의무적으로 실행해야 하는 상황과 관련된 것으로 보인다.

[Fig. 2]와 같이 이들은 운영적 관심이 1, 2 단계의 관심보다 상대적으로 높다는 것을 제외하면, 연구대상자 전체 집단과 거의 유사한 관심을 나타낸다. 따라서 지각적 관심 단계의 교사들이 전체 교사 집단을 대표한다고 볼 수 있고, 나머

지 단계에서 최고점을 받은 교사 수는 20명 이하로 매우 적기 때문에 조사 대상 집단의 전반적 특성을 파악하는 데는 적절하지 않다고 판단하여 제외하였다. 따라서 지각적 관심을 갖는 교사 집단의 각 단계별 백분위 점수를 프로파일로 변환하여 [Fig. 3] 과 같이 좀 더 구체적으로 살펴 보았다.



[Fig. 2] Total Group and 0 Stage Group Profiles

지각적 관심 단계에 있는 81명의 교사들을 두 번째로 높은 관심이 무엇이나에 따라 0-1(22명), 0-2(8명), 0-3(28명), 0-4(1명), 0-6(22명)과 같이 5개의 집단으로 나눌 수 있었다. 그 중 사례수가 적은 0-2, 0-4 집단을 제외한 나머지 세 집단을 중심으로 그 특징을 살펴보았다.

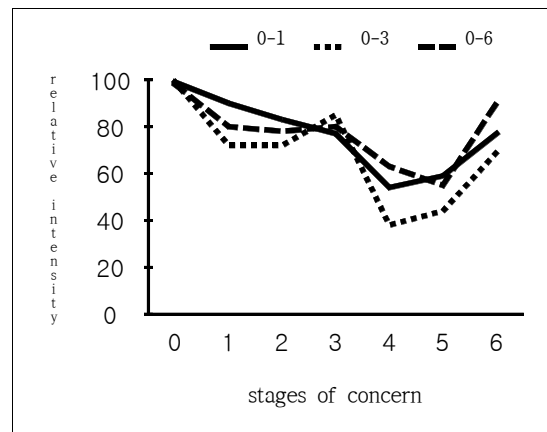
0-1 집단은 0단계에서 4단계까지는 관심도가 점차 낮아지는 모습을 보이다가 5단계부터는 다시 올라가는 형태를 띠고 있다. 이러한 점에서 볼 때, 수학과 수준별 수업에 대한 정보를 더 많이 알고 싶어 하는 과정에서 다른 교사와의 협력을 필요로 하며, 수준별 수업 외의 대안이나 수정방안을 고려하는 것으로 보였다.

0-3 집단은 다른 집단과 비교했을 때 수준별 수업이 학생에 미치는 결과에 대한 관심이 가장 낮게 나타났는데, 이는 매일의 수업준비 등 수준별 수업을 운영해 나가는 데 많은 시간과 에너지를

를 쏟기 때문으로 해석할 수 있다.

반면, 0-6 집단은 세 집단 중에서 4단계 점수가 가장 높게 나타나, 현재로서 수준별 수업에 크게 관심이 없고 다른 대안을 모색하고 있는 근거가 수준별 수업이 학생에 미치는 영향을 고려했기 때문일 가능성을 나타내고 있다.

요약하면, 지각적 관심 단계(0단계)에 있는 교사가 전체 교사의 60.9%로 가장 많았으며, 주로 학생에 대한 수준별 수업의 영향이나 교사들 간 협력에 대한 관심보다는 수학과 수준별 수업에 대한 정보, 수학과 수준별 수업이 자신에게 미치는 영향, 실제 운영 관련 사항에 관심이 많은 것으로 나타났다.



[Fig. 3] Patterns of 0 Stage Concern Profile

2. 초등학교 수학과 수준별 수업의 실행 형태

가. 빈도분석

조사대상 133명 중 실행형태에 대한 응답이 불성실한 1명을 제외한 132명의 초등학교 수학과 수준별 수업의 실행 형태에 관한 빈도분석 결과는 <Table 8>과 같다.

‘구성요소 1. 수학과 수준별 수업 운영 시간’에서는 주 4시간의 정규 수학시간 전체 또는 일부 시간에 수준별 수업을 운영한다고 응답한 교사(유형 c)가 63명(47.7%)으로 가장 많았다. 그리고

<Table 8> Frequency of Components and Variations

component	variation	frequency(%)
1. instructional hours	a	12(9.1)
	b	26(19.7)
	c	63(47.7)
	d	31(23.5)
2. level of grouping	a	3(2.3)
	b	38(28.8)
	c	59(44.7)
	d	32(24.2)
3. participating teachers	a	30(22.7)
	b	36(27.3)
	c	15(11.4)
	d	21(15.9)
	e	30(22.7)
4. way of grouping	a	39(29.5)
	b	27(20.5)
	c	31(23.5)
	d	35(26.5)
5. criteria of grouping	a	22(16.7)
	b	54(40.9)
	c	17(12.9)
	d	39(29.5)
6. students' individual differences mainly considered	a	18(13.6)
	b	91(68.9)
	c	7(5.3)
	d	16(12.1)
7. instructional methods	a	34(25.8)
	b	37(28.0)
	c	55(41.7)
	d	6(4.5)
8. dealing with different learning pace of students	a	36(27.3)
	b	72(54.5)
	c	22(16.7)
	d	2(1.5)
9. interaction	a	66(50.0)
	b	36(27.3)
	c	25(18.9)
	d	5(3.8)
10. instructional materials	a	37(28.0)
	b	14(10.6)
	c	63(47.7)
	d	18(13.6)
11. evaluation	a	22(16.7)
	b	30(22.7)
	c	54(40.9)
	d	26(19.7)

특별히 수준별 수업을 계획해서 운영하는 시간이 없다고 응답한 교사(유형 d)가 31명(23.5%)에 이르렀다. 반면에 별도로 편성한 시간에 수학과 수

준별 수업을 운영한다고(유형a와 b) 응답한 교사는 38명(28.8%)이다.

‘구성요소 2. 수준별 수업의 운영 방법’에서는 학급 내에서 수준별 수업을 운영하지만 별도의 학습 집단을 편성하지 않는다고 응답한 교사(유형 c)가 59명(44.7%)으로 가장 많았다. 그 다음으로 학급 내에서 수준별 집단을 편성하여 수업을 실시한다고 응답한 교사(유형 b)가 38명(28.8%)이었다. 수준별 수업을 운영하기 위해 별도의 학습 집단을 편성하지 않는다는 교사(유형 d)는 32명(24.2%)으로, 이들은 비실행자에 해당한다. 그리고 수준별 이동수업을 한다고 응답한 교사(유형 a)는 3명(2.3%)에 불과하였다.

‘구성요소 3. 수준별 수업에 참여하는 지도 교사’에서는 66명(50%)의 교사가 수학과 수준별 수업에 인턴교사, 학습멘토교사, 교과 전담교사 또는 학부모 등의 보조 교사가 참여한다고 응답(유형 a와 b)하였다. 이들 중 30명(22.7%)은 교사 간 협력이 원활히 이루어진다고 응답하였고(유형a), 36명(27.3%)은 교사 간 협력이 간헐적으로 이루어진다고 응답하였다(유형b). 담임교사만 참여하여 수준별 수업을 운영하는 교사(유형 c, d, e)는 66명(50%)이며, 이 중에서 15명(11.4%)은 교사들 간의 협력이 원활히 이루어진다고 응답하였고(유형c), 간헐적으로 이루어진다고 응답한 교사는 21명(15.9%)이었으며(유형d), 전반적인 사항을 혼자서 결정한다고 응답한 교사는 30명(22.7%)이었다(유형e). 이에 따르면, 많은 학교에서 수학과 수업에 보조교사가 참여하지만 교사들 간의 적극적인 협력과 상호작용이 이루어지는 경우는 22.7%에 불과하며, 보조교사가 참여하지 않는 경우를 합하더라도 34.1% 정도이다.

‘구성요소 4. 수준별 학습 집단의 편성 방법’에서는 학생들의 수준이 비슷한 동질 집단과 이질 집단을 필요에 따라 융통성 있게 구성한다는 응답(유형 a)이 가장 많았고(29.5%), 학습 집단을 구성하지 않는다(유형 d, 26.5%), 이질 집단을 구성한다(유형 c, 23.5%), 동질 집단을 구성한다(유

형 b, 20.5%)는 순으로 나타났다.

이러한 ‘학습 집단을 편성하는 기준(구성요소 5)’은 대부분이 수학과와 학습능력이며(유형 b, 40.9%), 적성, 희망과 같은 다른 특성도 함께 고려한다는 응답(유형 a)은 16.7%였다.

‘구성요소 6. 수준별 수업에서 고려하는 학생의 개인차 변인’에서도 학습능력의 차이를 고려하여 수업을 진행한다는 응답(유형 b, 68.9%)가 가장 많았고, 그 다음으로 학습능력뿐만 아니라 학습 흥미, 학습 양식, 적성, 진로 등의 차이를 최대한 고려하여 수업을 진행한다(유형 a, 13.6%)는 응답이 많았다. 학습 능력 이외의 다른 특성들을 더 중요하게 고려하는 경우(유형 c)는 5.3%로 낮았다.

구성요소 5, 6에서 나타난 바와 같이 학습 집단을 편성하는 기준과 수업에서 고려하는 학생의 개인차 변인은 모두 학습 능력의 차이이다. 이것은 수학이라는 교과와 특성(계통성)과 밀접한 관련이 있는 것으로 보인다.

‘구성요소 7. 교수·학습 방법’에서 학생들의 수준 차이를 다루기 위해 다양한 교수·학습 방법을 융통성 있게 적용한다는 교사(유형 a)는 25.8%였으며, 다양한 교수·학습 방법을 적용하지만 주로 교사의 설명이 중심이 된다고 응답한 교사(유형 b)는 28%였다. 그러나 많은 교사들은(41.7%), 학생들은 주로 문제 풀이 중심의 활동을 하고, 교사는 설명식 교수를 위주로 하며, 학생의 질문에 응답하거나 문제 해결에 어려움을 겪는 학생들을 돕기 위한 개별 지도 중심으로 수업을 운영한다고 응답하였다(유형 c).

‘구성요소 8. 수준별 수업에서 학생의 학습 속도의 차이를 다루는 방식’은 학습 속도가 빠른 학생과 느린 학생이 수준별 수업 시간에 어떻게 학습하는지를 보여 준다. 대부분의 교사들(81.8%)이 학습 속도가 느린 학생에게 충분한 시간을 제공하거나 교사의 개별지도를 통해 문제를 해결하고, 해당 수준의 학습을 빨리 끝낸 학생들은 상위 수준의 문제에 도전하거나 별도의 학습 과제를 수행하는 방식(유형 a) 또는 학습 도우미로서

친구들을 돕는 방식(유형 b)을 사용하는 것으로 나타났다. 그러나 22명의 교사는(16.7%) 해당 수준의 학습을 빨리 끝낸 학생들에게 별도의 학습 활동을 수행하게 하지 않고, 학생 임의로 시간을 활용하게 한다(유형 c)고 응답하였다.

‘구성요소 9. 상호작용’은 수학과 수준별 수업에서 학생들의 다양한 차이가 누구에 의해 어떻게 다루어지는지를 보여준다. 학생들이 교사뿐만 아니라 동료 학생들과도 도움을 주고받는다고 응답한 교사(유형 a)가 가장 많았다(50%). 다음으로 교사-학생 간 상호작용이 활발하며, 학생 간 상호작용은 간헐적으로 이루어진다(유형 b, 27.3%), 학생 간 상호작용이 더 활발하다(유형 c, 18.9%), 학급 구성원 간의 상호작용은 거의 일어나지 않으며, 학생들이 학습 활동을 거의 혼자서 수행한다(유형 d, 3.8%)는 순으로 나타났다.

‘구성요소 10. 수준별 교수·학습 자료’는 교사들이 교수·학습 자료를 어떻게 활용하는지를 보여준다. 수준별 수업을 위해 별도의 수준별 학습 교재를 사용한다고 응답(유형 a와 b)한 교사는 51명(38.6%)이며, 이 중에서 37명(유형 a, 28%)은 수준별 학습 교재 이외에 다양한 자료를 융통성 있게 활용한다고 응답하였다. 그러나 63명(유형 c, 47.7%)은 별도로 마련된 수준별 학습 교재는 없지만 필요에 따라 학습지 형태의 자료를 활용한다고 응답하였다.

‘구성요소 11. 평가’는 평가의 내용과 방법이 무엇인지를 보여준다. 공통학습 내용을 지필평가나 수행평가를 실시한다는 유형 c와 유형 d(각 40.9%, 19.7%)가 가장 많은 수를 차지하였고, 이는 수준별 수업이 아니더라도 일상적으로 이루어지고 있는 평가 활동이라 할 수 있겠다. 수준별로 학습한 내용을 별도로 평가한다는 응답(유형 a와 b)은 39.4%로 나타났다.

나. 군집분석

본 연구에서는 수준별 수업의 실행형태가 유사한 교사들을 군집화함으로써 군집에 따라 실행

양상이 어떻게 달라지는지 분석하고자 하였으며, 이를 위해 비계층적 군집분석인 K-평균군집화를 실시하였다. 군집 수를 결정하기 위해서 군집의 수를 달리하여 여러 번 실행해 본 결과, 군집 수를 2개로 했을 때 군집 간의 이질성이 가장 명확히 드러나는 것으로 판단되었다.

K-평균군집화를 실시하여 도출된 군집별 군집 중심은 <Table 9>와 같으며, 군집 1에는 64명의 교사가, 군집 2에는 68명의 교사가 분류되었다.

<Table 9> Final Cluster Centers

component	cluster1	cluster2
instructional hours	c	b
level of grouping	c	b
participating teachers	d	b
way of grouping	c	b
criteria of grouping	c	b
students' individual differences	b	b
instructional methods	c	b
dealing with different learning pace of students	b	b
interaction	b	a
instructional materials	c	b
evaluation	c	b

본 연구에서 개발한 실행형태 지도에서 구성요소별 유형의 공통점을 살펴보면 a 유형은 대체로 수준별 수업에서 최소한으로 요구되는 것을 넘어 보다 적극적이고 융통성 있게 운영하는 유형을 나타내며, b 유형은 수준별 수업에서 요구되는 것을 충실히 수행하는 유형이라고 볼 수 있다. 그리고 c, d 유형은 국가수준 교육과정에서 제시하는 기준과는 다른 형태의 실행을 나타낸다.

이를 바탕으로 전체 구성요소별로 비슷한 실행의 패턴을 나타내는 교사들을 분류한 결과, 군집 1에서는 총 11개 중 7개 구성요소에서 c 유형이 군집중심값으로 나타났고, 군집 2에서는 상호작용을 제외한 모든 구성요소에서 b 유형이 군집중심값으로 나타났다. 각 군집별 특성을 자세히 기술하면 다음과 같다.

각 구성요소에 대한 군집 1의 전반적인 실행유

형을 살펴보면, 전형적인 수준별 수업과는 다소 다른 실행의 모습을 나타내고 있음을 알 수 있다.

구체적으로 살펴보면, 수준별 수업의 운영 시간은 주 4시간의 정규 수학기전체 또는 일부 시간이다. 주로 담임교사만 참여하여 수준별 수업이 이루어지고, 수준별 수업을 위해 집단을 따로 편성하지는 않으며, 따라서 집단을 편성하더라도 학습능력과 같은 기준을 고려하기보다는 교사 임의로 집단을 구성한다. 또한 수준이 비슷한 동질집단으로 구성하기보다는 수준이 다른 이질집단으로 구성하는 것으로 나타났다. 그리고 수준별 수업을 위한 별도의 교수학습 자료를 사용하거나 별도의 평가를 실시하지 않는 것으로 드러났다.

그럼에도 불구하고 수업에서 고려하는 학생의 개인차 변인으로는 주로 학습능력의 차이를 고려하는 것으로 드러났는데, 그 이유는 다른 구성요소와 관련하여 설명될 수 있을 것으로 보인다. 교수·학습방법을 살펴보면, 군집 1로 분류된 교사들의 수학과 수준별 수업에서 교사는 설명을, 학생들은 문제풀이 중심의 활동을 하며, 학생들의 질문에 응답하거나 문제해결에 어려움을 겪는 학생들에 대한 개별지도 중심으로 수업이 이루어진다. 학생들 간의 학습속도 차이를 다루는 방식에서도 학습 속도가 느린 학생에게 개별지도를 제공한다라는 점이 나타나고 있다. 또한 교사와 학생 간 상호작용이 원활하여 교사가 학생들의 질문이나 도움 요청에 적극적으로 응하는 모습을 보이고 있다. 따라서 집단을 중심으로 하는 수준별 수업이기보다는 개별화된 지도의 형태로 수업이 이루어지고 있다고 판단할 수 있다.

다음으로 군집 2의 경우를 살펴보면, 대부분의 구성요소에서 b 유형을 보이고 있다는 점에서 볼 때 군집 2는 수준별 수업에서 요구되는 것을 충실히 지키고, 수준별 수업의 의도를 잘 반영하는 실행형태를 나타낸다.

구체적으로 살펴보면, 군집 2로 분류된 교사들은 수준별 수업을 위해 증배하여 편성한 수학 시

간에 수준별 수업을 운영하며, 인턴교사, 학습멘토교사 등 담임교사 외의 보조 인력이 함께 참여하여 수준별 수업을 운영하지만, 교사 간의 협력은 원활히 이루어지지 않는다. 학급 내에서 학습 능력에 따라 수준별 동질집단을 편성하여 수업을 실시하며, 학습 속도가 빠른 학생들은 학습 도우미 역할을 하고, 속도가 느린 학생에게는 충분한 시간 또는 개별 지도를 제공한다. 집단 편성을 전제로 하여 수업이 이루어지기 때문에 상호작용 측면에서 교사와 학생, 학생과 학생 간의 상호작용이 원활한 모습을 보였다. 교수·학습방법 및 자료와 평가에서는 주로 교사 설명 위주의 수업을 진행하며, 수준별 수업을 위해 별도로 마련한 교재를 사용하지만, 정해진 교재 이외의 자료는 활용하지 않는 모습을 보였고, 수준별로 학습한 내용을 별도로 평가하지만 다양한 평가방법을 활용하기보다는 지필평가 위주의 평가방식을 따르는 것으로 드러났다.

이상의 분석 결과를 종합하면, 표면적으로는 군집 2는 수준별 수업의 요구사항들을 충실히 실행하는 반면, 군집 1은 그렇지 않은 집단으로 보일 수 있다. 하지만 군집 1의 실행양상을 각 구성요소별로 보다 면밀히 살펴보면, 단순히 이 집단을 수준별 수업을 충실히 실행하지 않는 집단으로 보기보다는, 수준별 집단은 편성하지 않지만 필요한 학생에게 개별화된 교육을 실시하고 있다고 해석하는 것이 타당할 수 있다.

V. 논의 및 결론

본 연구에서는 CBAM의 관심도와 실행형태라는 측정도구를 통해 초등학교 수학과 수준별 수업에 대한 교사들의 관심과 실행을 알아보는 것을 목적으로 하였으며, 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

연구결과, 교사들의 관심도는 0단계의 관심이 가장 높게 나타나, 수학과 수준별 수업에 대체로

무관심하다는 것을 확인할 수 있었다. 단계별 관심을 보면, 수학과 수준별 수업에 대해 더 많이 배우는 것(1단계)과 운영과 관련한 실제적인 문제(3단계)에 대한 관심은 높으나, 수준별 수업의 실행을 통해 학생들에게 가져올 결과(4단계)나 동료들과의 협동적 활동(5단계)에 대해서는 상대적으로 관심이 부족한 것으로 나타났다. 그리고 교사들은 현재의 실행이 만족스럽지 못하여서 수학과 수준별 수업을 어떤 방식으로든 수정(6단계)하기를 원하는 것으로 나타났다.

그리고 수준별 수업의 실행형태를 알아보기 위해 구성요소별 실행 유형을 분석한 결과, b 유형과 c 유형이 많이 나타나 국가수준 교육과정의 의도에 충실하게 실행하거나(b 유형) 현장의 상황을 고려하여 국가수준 교육과정의 의도와는 다소 다르게 실행되는 양상(c 유형)이 많이 나타나는 것으로 분석되었다. 군집분석 결과에서도 b 유형이 많이 나타나는 집단과 c 유형이 많이 나타나는 집단으로 분류됨을 확인할 수 있었다.

1. 논의

관심도에 관한 본 연구의 결과를 살펴보면, 0, 1, 2, 3, 6단계가 높고 4, 5단계가 낮아 아직 수학과 수준별 수업에 대한 교사들의 관심이 학생에 대한 영향이나 교사들 간의 협력에까지 이르지 못했음을 알 수 있다. 이는 수준별 수업이 비교적 긴 시간 동안 실행되어 왔음에도 불구하고, 수준별 수업에 관한 정보나 운영과 관련된 낮은 단계의 관심이 아직 해소되지 못했다는 것을 보여준다. 이러한 결과는 교육과정 운영의 자율성을 준다는 명목으로 수준별 수업에 대한 구체적 안내와 지원이 부족한 것이 그 원인으로 지목될 수 있다.

또한 수학과 수준별 수업의 실행형태에 관한 연구결과를 통해 교육과정 개발자의 관점이나 기대와 현장에서의 실행 간에는 상당한 차이가 있을 수밖에 없다는 것이 다시 한 번 확인되었다.

중앙집권적 방식으로 국가수준 교육과정 개발이 이루어지는 상황이 지속되는 한, 개발과 실행 간의 괴리 문제는 계속해서 제기될 수밖에 없다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 교육과정 개발 과정에 대한 실행자의 참여나 의견수렴도 중요하겠지만, 교육과정 개발 주체가 현장에서 실제로 실행이 어떻게 이루어지는지, 실제 실행의 모습은 개발자의 기대와 어떻게 다르며 그 이유는 무엇인지를 파악할 필요가 있다. 물론 최근 교육과정 자율화 정책 하에 단위 학교 또는 교사에게 교육과정 결정권을 부여하고자 하는 긍정적 움직임이 있지만, 실행자인 교사에게 실질적 권한이 부여되었다고 보기 어렵다는 면에서 보면, 개발자와 실행자 간의 소통이 더욱 필요하며, 개발이 끝남과 함께 교육과정에 대한 관심이 끝나기보다는 개발 이후의 실행에 대해 지속적으로 관심을 가져야 할 것이다.

수학과와 수준별 수업은 국가수준의 교육과정 문서에서 강조되고 있고, 단위 학교의 교육과정에 계획되어 있는 것과는 별개로 그 실행 여부가 전적으로 교사의 의지에 달려있다. 교사의 관심과 의지가 없이는 수준별 수업의 실행 자체가 어려운 것이 사실이다. 이런 점에서 볼 때 수준별 수업을 지속하고자 한다면, 수준별 수업의 필요성과 교육적 효과성에 대한 교사의 의식을 굳건히 해주며, 수준별 수업에 필요한 사항들을 체계적으로 지원해 줄 필요가 있다(김재춘, 2004).

2. 결론

수학과 수준별 수업을 운영하고 있는 교사들 간에도 수학과 수준별 수업에 대한 관심의 종류와 강도에 차이가 있고, 실제로 실행하는 방식에도 차이가 있음을 보여주는 본 연구의 결과를 고려할 때, 수준별 수업에 관한 교사 교육 및 연수에 있어서 이러한 차이를 고려해야 할 필요성이 제기된다. 즉, 모든 교사에게 정보 전달 위주의 동일한 내용으로 구성된 연수를 제공하는 것보다

는 각자의 관심과 실행에 따라 적합한 교육을 제공하여 교사의 관심이 더 높은 단계로 나아갈 수 있도록 지원하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 0단계 관심이 높은 교사의 수가 가장 많았는데, 수준별 수업이 오랜 기간 동안 실행되었다는 점을 고려하면 이들이 수준별 수업에 대한 지식과 실행 경험을 충분히 가졌는데도 불구하고 수준별 수업의 효과 등을 실감하지 못하여 무관심해진 것으로 생각할 수 있다. 하지만 0단계 교사들에 대한 제 1, 2 최고점 분석 결과를 살펴보면, 0-3 집단의 수가 가장 많고, 0-1과 0-6 집단이 다음으로 많은 수를 차지하고 있다. 이를 통해 수준별 수업의 대폭 수정이나 완전히 새로운 혁신으로의 대체를 원하는 교사도 많지만, 그만큼이나 여전히 수준별 수업에 대한 정보나 지식이 부족하고 실제로 운영에 어려움이 많아서 무관심을 보이는 교사들도 많다는 것을 알 수 있다.

0, 1, 3, 6의 세 단계를 중심으로 각 단계에 적절한 지원책을 제시하면 다음과 같다(Hall & Rutherford, 1983). 먼저, 0단계 관심이 높은 교사들에게는 의사결정자가 혁신 실행의 중요성에 대해 다양한 수단을 통해 언급함으로써 그것이 우선순위를 전달하는 것이 필요하다. 1단계 관심이 높은 교사들에게는 혁신에 대한 개괄적 워크숍을 실시하거나, 교사들이 혁신의 계획과 선택에 참여할 수 있는 기회를 주는 것이 좋다. 3단계 관심이 높은 교사들에게는 혁신과 관련된 일에 걸리는 가외 시간에 대해 알려주고, 교사들의 실행이 얼마나 발전했는지에 초점을 둔 1일짜리 방법론적 워크숍이나 숙련된 실행자에 의한 세미나가 도움이 될 수 있다. 6단계 관심이 높은 교사들에게는 혁신의 대체가능성을 확인하기 위해 현장방문이나 연구 기회를 제공하는 것이 좋다.

이와 같이 초등학교에서 수학과와 수준별 수업이 만족스러운 수준으로 실행되지 않고 있는 이유를 단지 교사들의 진지한 성찰, 고민, 관심, 노력의 부족 탓으로만 돌린다면 이것은 매우 단순

한 해석이 될 것이다. 현장의 교사들이 수학과 수준별 수업에 왜 적극적이지 못한지를 교사 입장에서 면밀히 살펴보는 것은 매우 중요하다고 생각된다. 현장의 어떤 상황들이 교사의 실천 의지를 저해하는지, 그리고 여건만 갖추어지면 어렵지 않게 해결될 수 있는 문제인지 등을 지속적으로 심층적으로 연구해야 할 필요가 있다.

References

- Anderson, S. E.(1997). Understanding teacher change: Revisiting the concerns based adoption model, *Journal of Curriculum Inquiry*, 27(3). 331~367.
- Cho, In-Jink(1998). A reflective study on the differentiated curriculum, *The Journal of Curriculum Studies* 16(1), 473~492.
- Cho, Sun-Kyung(2006). The stages of concern, innovation configurations as well as the level of use and analysis of their relationship to each other shown by physical education teachers of middle school regarding 7th physical education curriculum, Master's thesis, Ewha Womans University.
- Choe, Ho-Seoung(2002). Curriculum compacting as a systemic procedure of curriculum modification for high ability students, *The Journal of Curriculum Studies* 20(4), 67-85.
- Choi, Jin-Young(1996). The stages of concern, innovation configurations as well as the level of use and analysis of their relationship to each other shown by physical education teachers of middle school regarding 6th physical education curriculum, Master's thesis, Ewha Womans University.
- Christou, C. · Eliophitou-Menon, M. & Philippou, G. (2004). Teacher's concerns regarding the adoption of a new mathematics curriculum: An application of CBAM, *Educational Studies in Mathematics*, 57(2). 157~177.
- Chung, Chun-Kyung(1999). The improvement of an academic ability in middle school, *Journal of Education Science* 13, 179~202.
- Chung, Mi-Kyung(2000). Ability grouping and equity of educational opportunity, *The Journal of Curriculum Studies* 18(1), 275~297.
- Francis, R. & Hord, S. M.(1995). Designing scoring tools for authentic and alternative assessments: A common sense method,(ERIC Document Reproduction Service No. ED392804).
- Fuller, F. F.(1969). Concerns of Teachers: A Developmental Conceptualization. *American Educational Research Journal*, 6(2), 207, 226.
- George, A. A. · Hall, G. E. & Stiegelbauer, S. M.(2006). Measuring Implementation in Schools: The stages of concern questionnaire, Austin: SEDL.
- Hall, G. E. & Loucks, S. F. (1981). The concept of Innovation Configurations: An approach to addressing program adaptation. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Los Angeles, CA.
- Hall, G. E.(1978). Implications for planned dissemination, implementation and evaluation revealed in the SRI/NDN evaluation and Levels of Use of the innovation studies, Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Toronto, Ontario, Canada.
- Hall, G. E.(1979). Levels of Use and extent of Implementation of new programs in teacher education institutions: What do You Do? Paper presented at th annual meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education, Chicago, IL.
- Hall, G. E. & Hord, S. M. (2011). Implementing change: Patterns, principles and potholes(3rd ed.), Boston, MA: Pearson.
- Han, Hyun-Jung(2011). Examination of leveled mathematics curriculum and investigation of teaching methods, Master's thesis, Sookmyung Women's University.
- Hong, Hoo-jo et.(1999). A study on the implementation of the 7th national curriculum in elementary school, Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- Hord, S. M. · Stiegelbauer, S. M. · Hall, G. E. & George, A. A. (2006). Measuring implementation in schools: Innovation configurations, Austin,

- TX: Southwest Educational Development Laboratory.
- Hwang, Hae-Jung(1998). A perspective on the 'differentiated curriculum' based on the results of implementing current 'differentiated classes' in mathematics, *The journal of Educational Research in Mathematics* 8(1), 183~197.
- Hwang, Yeo-Jung(2010). Impacts of ability grouping on educational outcomes of middle school students, Master's thesis, Korea University.
- Jho, Dae-hoon(2002). Analyzing the discourse of differentiated curriculum, *Theory and Research in Citizenship Education* 34(2), 199~234.
- Jin, Kyung-Ae(2009). Assessing students' achievement in the classes based on the ability grouping, seoul: Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- Jung, Sang-Tae & Park, Jong-Seo(2009). A study of the effect on mathematics learning achievement and disposition in a class using level orientated teaching method, *Journal of Elementary Mathematics Education in Korea* 13(2), 173~210.
- Kim, Chae-Chun(1997). "Curriculum differentiation on the basis of students' academic capability" reconsidered, *The Journal of Curriculum Studies* 15(2), 19~50.
- Kim, Chae-Chun(2004). Curriculum differentiation on the basis of students' academic capability, Korea Education Development Institute RM2004-43.
- Kim, Dae-Hyun(2011). *Understanding Curriculum*, Seoul: Hakjisa.
- Kim, Eun-Ju · Yang, Mu-Yhol & Kim, Dae-Hyun (2010). An analysis on elementary teachers' stages of concern to integrated units of revised national elementary integrated curriculum in 2007, *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education* 22(2), 287~302.
- Kim, Hong-Won(2004). Curriculum differentiation on the basis of students' academic capability, Korea Education Development Institute RM2004-43.
- Kim, Kyung-Ja(1997). Value and technical quality of the suggested framework for organization and implementation of curriculum differentiation by the national commission, *The Journal of Curriculum Studies* 15(1), 120~150.
- Kim, Mi-Suk(2008). *Expansion Method of Differentiated Instruction for Excellence*, Seoul: Korea Education Development Institute.
- Kim, Suk-Woo · Kim, Jung Sub & Jung Sung A.(2004). A study on the student assessment for the effective implementation of the differentiated curricula, *The Journal of Curriculum Studies* 22(1), 45~74.
- Kim, Tae-Soo & Kim, Byoung Soo(2008). GPA achievement level by ability grouping calculus courses, *Communications of Mathematical Education* 22(3), 369~382.
- Kim, Young-Kyu(2009). A case study on implementing curriculum differentiation based on ability grouping between classes in a high school, Doctoral dissertation, University of Incheon.
- Kim, Young-Sil(2009). Study on the effect on efficiency levels of rotating classes in mathematics, Master's thesis, Konkuk University.
- Ko, Eun-Ja(2004). The effects of level differentiated instruction in elementary school mathematics classes on student learning achievement and attitude, Master's thesis, Konju National University.
- Koh, Young-Nam(2002). The effects of cooperative and grouping method on the academic achievement of students of different learning ability, Doctoral dissertation, Korea University.
- Kong, Kyoung-Ah(2008). Elementary school teacher's perception on the physical activities area in the Pleasant Life subject, Master's thesis of Seoul National University of Education.
- Kwon, Young-Min(2005). A critical study on the policy of encouraging the tracking system: An analysis of the MPEA Framework, *The Journal of Curriculum Studies*, 23(3), 137~158.
- Lee, Hwa-Jin(2005). The implementation of effective differentiated curriculum, *Open Education* 8, 81~122.
- Lee, Jin-A(2011). The influence on math learning of differentiated descriptive evaluation, Master's thesis, Korea University.
- Marsh, C. J.(1987). Implementation of a social studies curriculum in an Australian elementary school, *Elementary School Journal*, 87(4), 475~486.

- Ministry of Education, Science and Technology (2009). Elementary school curriculum exposition I-pandect, discretion activity, Seoul: Mirae N.
- Ministry of Education, Science and Technology (2009). Elementary school curriculum exposition II (Notification No.2007-79 of the Ministry of Education, Science and Technology).
- Newhouse, C. P.(2001). Applying the Concerned-Based Adoption Model to research on computers in classroom, *Journal of Research on Computing in Education*, 33(5).
- Park, Seon-Hwa(2005). Study on differentiated instruction, Seoul: Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- Park, So-Young(2001). A study on the implementation of differentiated instruction in secondary schools, Doctoral dissertation, Pusan National University.
- Park, So Young(2011). An analysis of concerns of primary school teachers on transitional education from early childhood phase to primary education, *Journal of Fisheries and Marine Sciences Education* 23(3), 533~548.
- Won, Choong-Min & Yang, Sung Ho(2009). A real condition of high school defferent-level math calsses and methods for its improvement, *Journal of Education Science* 11(1), 153~168.
- Won, Sun-Ok(2009). An analysis on the implementation and the methods of development of differentiated mathematical class based in the 7th curriculum, Master's thesis, Myongji University.
- Yang, Hae-Young & Ko, Youn-Hee(2009). An analysis of teachers' and students' attitude toward homogeneous grouping in mathematics class, *Journal of Education Science* 11(1), 121~151.
-
- 논문접수일 : 2013년 01월 02일
 - 심사완료일 : 1차 - 2013년 01월 28일
2차 - 2013년 02월 15일
 - 게재확정일 : 2013년 02월 24일