

## 좋은 수학 수업에 대한 초등 교사의 인식 조사

권 미 선 (남양주양지초등학교)

방 정 숙 (한국교원대학교)

본 연구에서는 좋은 수학 수업에 대한 초등 교사들의 인식을 알아보고자, 4개의 대영역(교육과정과 교육내용, 교수·학습, 교실환경 및 수업 분위기, 평가)과 하위 48개 요소로 구성된 설문지를 이용하여 초등 교사 223명의 반응을 분석하였다. 분석 결과 초등 교사들은 학생들의 개인차를 고려하는 수업, 개념에 초점을 두는 수업 등을 좋은 수학 수업이라고 생각하였다. 그러나 상대적으로 공학을 사용하는 수업, 좋은 학습 환경에서 이루어지는 수업 등에 대해서는 낮은 인식을 드러냈다. 좋은 수학 수업의 구현에 핵심적인 역할을 담당하는 교사들의 인식을 바탕으로 좋은 수학 수업에 대한 시사점을 논의하였다.

### I. 서론

초등 수학 교육은 학생들이 기초적인 수학적 지식과 기능을 습득하고 수학적 사고능력, 의사소통 능력, 문제해결능력을 기르며, 수학에 대한 긍정적인 태도를 기르는 것을 목표로 한다(교육과학기술부, 2008). 하지만 이 목표를 이루기 위해 교사가 어떠한 수업을 해야 하는지는 명확히 제시되어 있지 않다. 이 목표를 달성할 수 있는 구체적인 좋은 수학 수업의 모습은 어떠할까?

현재 좋은 수학 수업을 하기 위해 많은 수학교육자들은 수업 연구, 교육과정 개정, 교과서 개발, 교사 교육 프로그램 운영 등의 변화를 추구하고 있다. 그동안의 좋은 수업에 관한 연구에서는 수업 연구 대회에 입상한 수업 또는 일반적인 좋은 수업의 특징을 알아보거나(예, 고창규, 2006; 김주훈, 2002), 교사와 학생이 생각하는 좋은 수업을 조사하였으며(예, 서경혜, 2004; Dunne & Wragg, 1994; Morgan & Morris, 1999), 연구자의 입장에서 여러 이론을 바탕으로 좋은 수업의 특징을 제시하였다(예, Borich, 2004; Wiseman, Knight, & Cooner, 2005; Zemelman, Daniels, & Hyde, 2005).

좋은 수업에 대한 연구를 수학 교과에 한정해서 살펴보면, 최승현(2002)은 좋은 수학 수업을 선정하여 그 수업의 특징을 살펴보았으며, 송상현(2000)은 여러 연구와 자신의 경험을 토대로 좋은 수학 수업을 제시하였다. 이외에 미국수학교사협회(National Council of Teachers of Mathematics [NCTM])와 여러 연구에서 주장하는 좋은 수학 수업의 특징을 정리하여 제시한 연구들이 있다(Reys, Suydam, Limdquist, & Smith, 1998; Zemelman 외, 2005).

\* 접수일(2009년 3월 28일), 심사(수정)일(2009년 4월 20일), 게재확정일자(2009년 4월 23일)

\* ZDM분류 : D19

\* MSC2000분류 : 97C70

\* 주제어 : 좋은 수학 수업, 초등 교사, 인식 조사

지금까지의 연구에서는 체계적인 교육 계획 수립, 수업에서 흥미 유지, 적절한 수업 내용 선택, 학생들의 긍정적인 태도 형성 등 여러 가지 좋은 수학 수업의 특징을 제시하고 있다(송상현, 2000; Reys 외, 1998; Zemelman 외, 2005). 하지만 이러한 특징들은 좋은 수학 수업을 하기 위한 추상적인 방향을 제시할 뿐 좋은 수학 수업이 무엇인지에 대한 구체적이고 실질적인 답은 제시하지 못하고 있다. 이에 좋은 수학 수업의 모습을 구체화시킬 수 있는 연구가 필요하다.

또한 그 동안의 연구에서 우리나라의 문화가 반영된 좋은 수학 수업의 모습을 찾기가 어렵다. 수업은 문화적인 활동이며(NCTM, 2007; Stigler & Hiebert, 1999), 신념의 결과로 생겨난다. 그러므로 우리나라에서의 좋은 수학 수업은 우리나라의 문화를 담고 있어야 한다. 외국의 교육 방침에 의존하여 우리 교육을 수준 낮은 것으로 치부하는 것이 아니라 문화적인 특성을 고려하여, 우리나라에서 어떠한 수업이 좋은 수학 수업이라고 할 수 있는지 고민할 필요가 있다(Pang, 2008).

가르친다는 것은 어렵고 복잡한 과정이므로 좋은 수업에 대한 명확한 기준이나 척도를 제시할 수 없거나, 제시하더라도 연구자들의 증거를 기반으로 하는 “일반화”된 결과를 좋은 수업의 기준으로 제정해야 한다고 주장할 수 있다. 그러나 Krainer(2005)는 수업과 같이 어려운 과정일수록 분명한 방향과 원칙이 필요하며, 연구자, 교사, 학생 등 많은 사람들이 공동으로 참여하는 복잡한 과정이라는 점에서 좋은 수업의 기준을 공동으로 구성해야 한다고 주장하였다.

그러나 현재까지의 연구 경향에서 교사의 목소리는 배제되어 온 편이다. 대부분의 연구들은 외국의 연구를 바탕으로 하고 있으며, 거의 모든 연구가 연구자의 관점에서 실시되었다. 수업을 직접 담당하는 교사가 주체적인 역할을 하지 않고서는 수학 교육의 변화를 이루기 힘들며(NRC, 2001; Olsen & Kirtman, 2002; Wilson, Cooney, & Stinson, 2005), 교사의 목소리가 배제된 좋은 수학 수업의 모습은 현실성이 떨어지기 마련이다. 따라서 교사가 생각하는 좋은 수학 수업에 관한 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 좋은 수학 수업에 대한 초등 교사의 인식을 조사함으로써 우리나라 교사의 좋은 수학 수업의 모습을 구체화하는데 기여하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 좋은 수업

#### 가. 연구자의 관점

현재 교육의 근간을 이루고 있는 교육학자들은 광범위하고 과정중심적인 교육의 목적을 강조하였다(Wilson 외, 2005). 대표적으로 Dewey(1916)는 경험의 의미를 증가시키는 ‘경험의 재구조화’ 혹은 ‘재조직화’라고 교육을 정의하며, 교육을 통해 후속의 경험 과정을 지휘하는 능력이 증가된다고 하였다. Polya(1965)는 수학 교육의 주요 목적을 ‘생각하는 사람이 되도록’ 가르치는 것이라고 하였다. 그는 ‘생각하는 방법을 가르친다는 것은 수학 교사가 단순히 정보를 주는 것이 아니라, 학생들이 주

어진 정보를 사용하는 능력을 개발할 수 있도록 노력하는 것'이라고 강조했다. Polya의 철학은 Dewey의 교육의 개념과 일치하는 과정 중심의 교수 형태를 강조한다. 이러한 연구를 통해, 지식의 축적보다는 학생들의 사고와 문제 해결을 촉진하는 수업을 좋은 수업으로 보았다는 것을 알 수 있다.

최근의 좋은 수업에 관한 연구는 좀 더 구체화 되고 있다. 먼저, 미국교사협회(NBPTS)에서는 교수학적 내용 지식(PCK)을 가진 교사가 반성적인 사고를 하며, 학생들의 참여를 촉진시키면서 사회공동체의 협력을 이끌어내는 수업을 좋은 수업이라고 제시하였다(Wiseman 외, 2005). 또한 미국의 여러 학회에서는 좀 더 학생 중심적이고, 활동적이고, 경험적이고, 실질적이고, 민주적이고, 협동적이고, 도전적인 수업을 좋은 수업이라고 공통적으로 제시하고 있다(Zemelman 외, 2005). 또한 Borich(2004)는 수업의 명확성, 교수의 다양성, 교사의 과제 지향성, 학습 과정에 참여, 학생의 성공 비율을 좋은 수업의 핵심적인 특징으로, 학생들의 아이디어와 참여를 이용하기, 구조화하기, 질문하기, 추론하기, 교사의 정서적 행동을 좋은 수업의 부가적인 특징으로 제시하기도 하였다.

근래에 좋은 수업에 대한 국내 연구를 살펴보면, 먼저, 김주훈 외(2003)는 교육과정 또는 교과서의 적절한 재구성, 수준별 수업 실시, 수업에 실생활이나 경험과 연관된 내용 도입, 학습 동기 유발, 자기 주도적 학습과 통합적인 학습 경험 강조, ICT 활용, 오개념 활용, 협동 학습 실시, 도우미 활용, 수업과 평가의 긴밀한 연결, 정의적 영역과 창의적 목표에 대한 수행 평가 실시 등을 좋은 수업의 특징으로 제시하였다.

김주훈 외(2003)의 연구는 거시적 관점에서 실시된 반면 고창규(2006)는 미시적 문화관찰법을 통해 좋은 수업의 다른 양상을 제시하였다. 흔히 수업 관련 대회에서 입상한 수업들은 좋은 수업이라고 여겨진다. 하지만 이러한 좋은 수업에서는 일률적으로 개념보다는 활동에 더욱 초점을 두었으며, 학생들에게 교사의 설명이나 질문에만 한정된 단순한 반응을 더 요구하였다. 또한 교사는 학생들에게 사실적인 단답형의 대답을 요구하는 경향을 보였고 학생들 대부분이 정답을 말하는 경향이 있었다. 학생이 오답을 말했을 때에는 대개 교사가 학생의 생각을 발전시킬 기회를 제공하지 못한 채 답을 제시하였다. 이 연구를 통해 좋은 수업에 대한 이론적인 면과 실제 수업의 실질적인 면이 서로 다를 수 있음을 알 수 있다.

#### 나. 교사와 학생의 관점

교사와 학생의 관점에서 실시된 좋은 수업에 관한 연구는 다음과 같다. Dunne과 Wragg(1994)에 따르면, 미국 교사들은 좋은 수업이란 통상적으로 예리하고 열정적이며 흥미로운 수업이고, 반대로 열정적이지 않고 따분하며 학생들을 무시하고 공평하게 대하지 않는 수업은 좋은 수업이 아니라고 하였다. 또한 Morgan과 Morris(1999)의 연구에 따르면, 영국의 학생들은 좋은 수업 여부를 판단하는데 있어서 가장 결정적인 영향을 끼치는 것이 교사의 교수법이라고 생각한 반면에, 영국 교사들은 좋은 수업에서 가장 중요한 것은 학생들의 반응이고, 그 다음으로 교수법이라고 생각하였다. 구체적으로, 학생들의 참여, 긍정적인 반응, 흥미 보이기, 교사와의 상호작용 등이 좋은 수업을 결정한다고

조사하였다.

한편, 서경혜(2004)는 교사와 학생이 생각하는 좋은 수업을 전달, 구성, 관계, 결과의 4가지 관점에서 분석하였는데, 연구 결과, 대부분의 교사들은 관계 관점에 가장 중점을 두었고 그 다음으로 전달의 관점에 중점을 두었다. 반면에 학생들은 전달의 관점에 가장 중점을 두었으며, 그 다음으로 관계 관점에 중점을 두었다. 이를 통해 교사가 생각하는 좋은 수학 수업과 학생이 생각하는 좋은 수학 수업에 차이가 있음을 알 수 있다.

## 2. 좋은 수학 수업

### 가. 연구자의 관점

좋은 수학 수업이 무엇인지에 대한 관점은 각각 다를 수 있으며, 좋은 수업이 무엇인지에 대한 대답이 하나일 수 없을 것이다(NCTM, 2007). 특히 TIMSS 비디오 연구에 따르면(Stigler & Hiebert, 1999), 나라별로 특징적인 교수 패턴을 발견할 수는 있지만, 동일한 나라의 교사들 역시 단일한 교수 방법을 사용하고 있지 않다는 것을 알 수 있다. 이처럼 좋은 수학 수업을 한 마디로 정의 내리기는 어려우며, 나라마다 좋은 수학 수업의 의미가 다를 수 있다.

Rey 외(1998)는 효과적인 수학 수업이란 교사가 학생 모두에게 기대감을 가지고 풍부한 학습 환경에서 교구 등을 활용하여 학생들이 활동적인 학습을 하도록 이끌며, 학생들은 긍정적인 태도로 수학에서 과정이 중요하다는 것을 인식하며 스스로 자신의 학습을 반성하는 것이라고 주장하였다. NCTM(2000)에서는 필요한 교육 시설들이 갖추어져 있는 환경에서, 수학 교육에 관한 풍부한 지식을 가지고 있는 전문가로서의 교사가 모든 학생들에게 높은 기대를 하며 우수한 교육과정에 따라 공학을 널리 활용하고, 학생들은 다양한 지식과 담화를 바탕으로 의미 있는 과제를 해결하는 이상적인 수학 수업의 모습을 제안하였다. 최근에, NCTM(2007)에서는 좋은 수학 수업을 하기 위해 교사의 지식(수학 내용, 교수법, 학생에 대한 지식), 수업에서 가치 있는 수학 과제를 선정, 지원적이고 도전적인 환경 설정, 교실에서 수학적 담화의 증진, 체계적인 수업 반성을 핵심적인 요소로 제시하였다.

Zemelman 외(2005)는 좋은 수학 수업의 특성을 다음과 같이 제시하고 있다: (a) 교사들은 '수학이 동적이며 일관성을 가진 서로 연결된 개념의 집합이라는 것'을 모든 학생이 이해하도록 도와야 한다. (b) 학생들이 수학적 개념을 이해하고, 그것을 강력하게 사용하도록 돕고, 학생들이 연결하기, 표현을 창조하기, 추론 사용과 증명하기, 의사소통하기, 문제 해결하기의 다섯 가지 과정에 참여하게 해야 한다. (c) 학생들은 수 개념, 연산, 계산 절차를 사용하고 이해해야 하며, 교사들은 학생들에게 대수적으로 추론하고 학습할 기회를 제공해야 한다. (d) 실생활 경험과 문제를 통해 기하와 측정, 확률과 통계의 개념을 가르쳐야 한다. (e) 평가는 교수와 학습 활동에 관해 의미 있는 결정을 하거나 학생들이 무엇을 아는지를 더 잘 이해하는 데 사용되어야 한다. 이처럼 국외 연구를 살펴보면, 좋은 수학 수업의 요소가 직접적인 교수·학습 활동 뿐만 아니라 교육과정 및 교육 내용, 수업 환경, 평가 등에

이르기까지 복합적인 요소를 함축하고 있음을 알 수 있다.

한편, 국내에서 이루어진 좋은 수학 수업에 관한 연구를 살펴보면, 최승현(2002)은 좋은 수학 수업의 특징을 크게 교육과정 및 교과내용, 교수·학습 방법, 학습자 이해, 평가, 전문성 개발 측면에서 살펴보았다. 좋은 수학 수업은 학생들의 수준이나 주어진 상황에 따라 교과서를 재구성하고, 다양한 지도 방법을 시도하고 있었으며, 학생들의 수학적 태도 개선이나 적성 고려 또는 인간 관계 등을 강조하기도 하였다. 또한 수학적 의사소통을 강조하거나 실생활을 고려한 평가를 하고 있었고, 좋은 수업을 구현하는 교사들은 지속적인 연구와 노력을 통해 전문성 개발을 추구하고 있는 것으로 드러났다. 또한 송상현(2000)은 학생들이 수학적 원리에 대한 지적호기심을 갖고 이를 표현하며, 교사와 교류하면서 해당 수업의 학습 목표를 달성하고, 후속 수업에 지속적인 흥미를 가지게 하는 수업을 좋은 수학 수업이라고 하였다. 더불어 학습 목표 달성, 치밀하고 체계적인 계획 수립, 수업 내용의 흥미도, 적절한 내용의 분량과 난이도, 교구의 적절한 활용, 학업 성취도의 향상 등을 좋은 수학 수업의 조건으로 제시하였다.

#### 나. 교사와 학생의 관점

Wilson 외(2005)은 좋은 수학 수업을 구성하는 것이 무엇이고, 그것이 어떻게 발달되는지를 수학 교사를 대상으로 연구하였다. 교사들은 공통적으로 좋은 수학 수업의 구성요소로 교사 지식의 중요성, 수학적 이해의 촉진, 학생들의 참여 기회 확대, 효과적인 교실 관리를 강조하였다. 이러한 교사들의 생각은 좋은 수학 수업에 대한 문헌과 많은 공통점을 가지고 있다고 볼 수 있으나, 면밀한 관찰 결과, 생각의 기저에 차이가 있기도 하였다. 결과적으로 좋은 수학 수업을 한 마디로 정의하기 어려우며 여러 가지 측면에서 살펴볼 필요가 있다고 판단된다.

### Ⅲ. 연구방법 및 절차

#### 1. 연구 대상

본 연구는 전국의 초등 교사들을 대상으로 실시하였다. 지역에 따라 좋은 수학 수업에 대한 교사들의 생각이 동일하지 않을 수 있으며, 좀 더 신뢰성 있는 결과를 산출하기 위해 지역별로 유층군집 표집법을 사용하였다. 지역은 서울, 광역시, 중소도시, 읍면으로 구분하였으며, 각 지역의 교원 수의 비율에 따라 지역 별 설문대상 수를 결정하였다. 설문 대상은 학교 단위로 표집 되었으며, 지역별 설문 대상 수에 따라 학교 수를 결정하였다.

설문 대상은 서울 54명, 광역시 84명, 중소도시 114명, 읍면 74명으로 총 326명이 표집 되었다. 본 설문지 제작 후, 표집 된 학교로 연락을 하여 설문 조사에 동의한 학교에 한하여 설문 조사 도구를 발송하였다. 최종 분석 대상은 서울 31명, 광역시 73명, 중소도시 69명, 읍면 50명으로 총 223명이다.

## 2. 연구 방법 및 설문지 제작

본 연구는 초등 교사가 생각하는 좋은 수학 수업을 알아보는 것을 목적으로 하였기 때문에 모집단으로부터 추출된 표본을 연구하여, 모집단에 대한 견해, 태도, 경향 등을 추측할 수 있는 설문지법을 사용하는 것이 바람직하다(Creswell, 2003). 이에 최승현(2002)과 NCTM(2000)의 연구를 토대로 교육과정과 교육내용, 교수·학습, 교실 환경 및 수업 분위기, 평가라는 4개의 대영역으로 설문지를 구성하였다. 또한 좋은 수학 수업에 대한 현장의 목소리를 반영하기 위해, 초등학교 교사들을 대상으로 어떠한 수업이 좋은 수학 수업인지에 관해 자유 기술식 설문을 실시하였다. 자유 기술식 설문 결과와 여러 선행 연구를 반영하여, 세부 영역과 각 영역에 해당하는 요소들을 구성하였다. 구성된 예비 설문지는 전문가 1인, 현장 교사 5인의 검토를 받았으며, 설문지 수정 후, 예비 검사를 실시하였다.

설문의 타당도를 높이기 위해 대영역 별로 요인 분석을 실시하였으며, 그 결과 8문항이 제외되었다. 또한 예비 설문을 한 현장 교사의 의견을 반영하여 6문항을 제외하였다. 설문지의 신뢰도를 알아보기 위해 Cronbach의  $\alpha$ 값을 구한 결과 .9455로 신뢰할 수 있는 것으로 나타났다. 최종적으로 설문지의 문항 요소는 <표 1>과 같이 구성되었다.

<표 1> 좋은 수학 수업의 설문 문항 요소

대영역	중영역	좋은 수학 수업의 요소
1. 교육과정, 교육내용	I. 교육과정 구성	[I- 1]교육과정 구성 • 일관성, 위계성, 연계성을 유지하고 있는 교육과정 하에 실시된 수업 • 수학의 중요한 부분(수학의 기본개념, 이해, 추론, 문제해결, 의사소통)으로 구성된 교육과정 하에 실시된 수업 • 각 학년에 걸쳐 명료하게 기술되어 있는 교육과정 하에 실시된 수업
	II. 교육내용 선정	[I- 2]교육과정 재구성 • 학생 수준에 맞게 교육과정을 재구성하여 실시한 수업 [II- 1]교육내용 측면 • 교육과정에 의거하여 수업 내용을 선정한 수업 • 필수적인 수학과 기본 개념으로 구성된 수업 • 수학의 과정적 측면(추론, 문제해결, 의사소통 등)을 신장 시킬 수 있는 내용으로 구성한 수업 • 학습 목표에 따른 학습 내용이 구성된 수업
		[II- 2]학생 측면 • 학생의 발달적 특성을 고려하여 수업 내용을 선정한 수업 • 학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업 • 학생들의 개인차를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업 • 학생들의 배경 지식과 경험을 고려하여 수업 내용을 선정한 수업
	III. 교수·학습 방법	[III- 1]수학 내용적 측면 • 필수적인 수학과 기본 개념을 알 수 있도록 지도하는 수업 • 수학과 기본 개념 사이의 연계성을 알 수 있도록 지도하는 수업 • 수학과 기본 알고리즘을 알 수 있도록 지도하는 수업 • 수학과 기본 개념 지도 후, 개념을 알도록 문제를 많이 풀어보는 수업

2.교수·학습		<ul style="list-style-type: none"> <li>•수학과 기본 용어를 알 수 있도록 지도하는 수업</li> <li>•수학 교과 내용의 학습 결손을 최소화시키는 수업</li> <li>•계산을 능숙하게 할 수 있도록 지도하는 수업</li> </ul>
		<p>[III- 2]수학 과정적 측면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•수학적 문제해결력을 신장시키는 수업</li> <li>•수학적 추론 및 증명하는 것을 신장시키는 수업</li> <li>•수학적 의사소통능력을 신장시키는 수업</li> <li>•수학적 표현 능력을 신장시키는 수업</li> </ul>
		<p>[III- 3]기타</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•효과적인 발문을 사용하는 수업</li> <li>•적절한 피드백을 제공해주는 수업</li> <li>•실생활 소재를 활용한 수업</li> <li>•놀이를 활용한 수업</li> <li>•자기 주도적 학습 능력을 신장시키는 수업</li> </ul>
IV.학습자		<p>[IV- 1]학습자 측면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•동기유발이 잘 이루어는 수업</li> <li>•학습자의 적성과 흥미를 고려한 수업</li> <li>•학생들의 관심 분야를 활용한 수업</li> </ul>
	V.수업자료	<p>[V- 1]공학 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•ICT를 활용한 수업</li> </ul> <p>[V- 2]교구 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•구체적 조작물을 활용하는 수업</li> <li>•다양한 자료를 활용하는 수업</li> </ul>
3.교실환경 및 수업 분위기	VI.교실환경 및 수업 분위기	<p>[VI- 1]기본환경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•적절한 집단 구성이 이루어진 수업</li> <li>•물리적 환경이 잘 조성된 상태에서 이루어지는 수업</li> <li>•수준별 학습이 이루어지는 수업</li> </ul>
		<p>[VI- 2]일반적인 분위기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•교실 내 규칙을 통해 학생들의 관리가 잘 이루어지는 수업</li> <li>•문제 행동 관련 학생의 관리가 잘 이루어지는 수업</li> <li>•민주적인 분위기의 수업</li> <li>•인간관계를 강조하는 수업</li> </ul>
		<p>[VI- 3]수학적인 분위기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•학생과 교사간의 상호작용이 잘 이루어지는 수업</li> <li>•교사가 모든 학생들이 수학을 할 수 있다는 믿음을 가지고 균등한 기회를 주는 수업</li> <li>•수학에 대한 허용적인 분위기의 수업</li> </ul>
4.평가	VII.평가	<p>[VII- 1]평가 시기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•수업 시간 중 즉각적인 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업</li> <li>•수업 시간을 마무리 할 때 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업</li> </ul>
		<p>[VII- 2]평가 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•실생활 활용과 연계된 평가를 실시하는 수업</li> <li>•동기를 유발시키는 소재를 활용한 평가를 실시하는 수업</li> </ul>

### 3. 자료 수집 및 분석

좋은 수학 수업의 요소에 대한 초등 교사들의 인식을 알아보기 위하여 각 요소 별 평균과 표준편차를 살펴보았다. 또한 초등 교사들이 어느 영역에 우선 순위를 두는지를 알아보기 위하여 각 순위에 대한 빈도와 비율(%)을 구하였다. 더불어 지역과 경력에 따른 초등 교사들의 인식 차이를 살펴보기 위해 세 집단 이상의 평균 차를 분석하는 일원배치 분산분석을 사용하였다(정충영, 최이규, 2001). 또한 각 요소별로 유의 수준 .05에서 분산의 동질성이 검증된 요소만을 분석하였다.

분산분석은 평균 차의 유의도를 검증해 주지만 그것을 통해 어느 집단 사이에 유의미한 차이가 있는지는 알 수 없다. 따라서 본 연구에서는 사후검정(Post Hoc Tests)을 통해 정확하게 어떤 집단에서 차이가 존재하는지를 구체적으로 확인하였다. 사후검정에는 많은 검정 방법이 있지만, 본 연구에서는 지역 간 교사의 수가 다르기 때문에, 다른 사례 수를 가진 집단 간 상호비교를 위한 Scheffé test를 이용하였다(손충기, 백영균, 박정환, 2007). 또한 Scheffé test는 교육 연구에 사용하기에 보수적인 방법이기 때문에 본 연구에서는 유의수준 .1에서 실시하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 좋은 수학 수업에 대한 전반적인 설문 결과

#### 가. 영역별 초등 교사들의 인식

좋은 수학 수업에 대한 초등 교사들의 인식을 크게 교육과정과 교육내용, 교수·학습, 교실환경 및 수업 분위기, 평가로 구성된 4개의 대영역으로 나누어 살펴보았다. 먼저, 좋은 수학 수업에서 어떠한 영역이 중요한지 우선순위를 조사한 결과, 교육과정과 교육내용 영역을 60.5%(135명), 교수학습 영역을 32.7%(73명), 교실환경 및 수업 분위기 영역을 5.8%(13명), 평가 영역을 0%(0명)의 초등교사가 1순위로 꼽았다(<표 2> 참고).

설문 결과를 살펴보면, 60%이상의 초등 교사들이 좋은 수학 수업의 요소 중 교육과정과 교육내용 영역이 중요하다고 생각하였다. 이는 담임교사가 대부분의 교과를 다 가르치고 있는 현실에서, 교육 현장에 체계적인 수학과 교육과정과 그에 따른 적절한 교재가 중요한 역할을 차지함을 알 수 있다. 한편, 교수·학습 영역을 1순위로 꼽은 교사는 전체의 32.7%(73명)이었다. 일반적으로 수업을 하면 떠올리는 영역이 교수·학습 영역임에도 불구하고, 교육과정 및 교육내용 영역의 절반정도에 해당하는 교사만이 교수·학습 영역을 선택하였다. 이를 통해 가르치는 내용이 좋아야, 잘 가르칠 수 있다는 교사들의 생각을 간접적으로 살펴볼 수 있다.

좋은 수학 수업의 요소 중 평가 영역은 1순위 0%(0명)으로 다른 영역에 비해 낮게 평가 되었다. 교육과정을 구성하기 전, 학생들의 수준을 파악하기 위해서 평가를 실시하는 것이 필수적이다. 이처

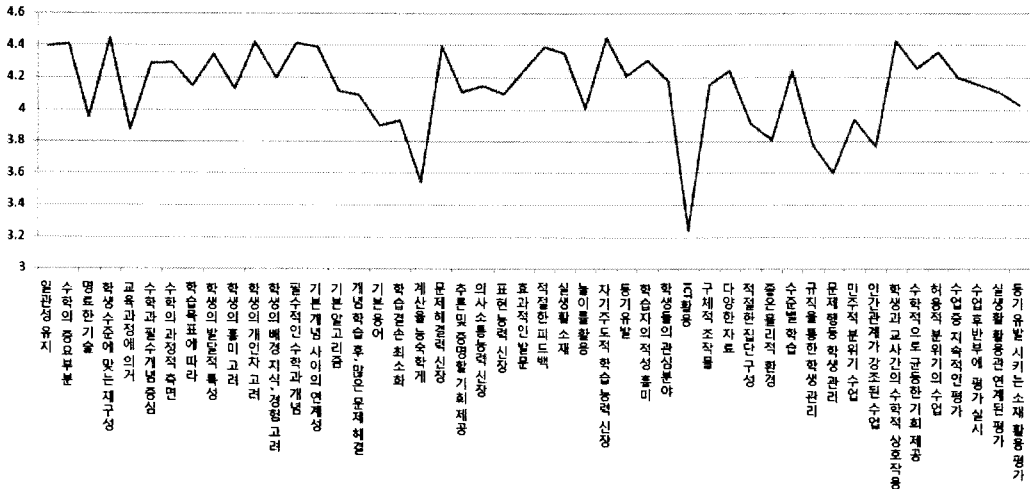


럼 교육과정과 교육내용, 교수·학습, 평가는 순환 관계를 이루고 있지만, 교사들은 수업에서 교육과정과 교육내용, 교수·학습에 비해, 평가는 좋은 수학 수업의 핵심적인 영역으로 인식하고 있지 않는 것으로 보인다.

<표 2> 좋은 수학 수업의 대영역에 대한 교사들의 인식 n=223

	교육과정 구성 및 교육내용 선정	교수학습	교실환경 및 수업 분위기	평가
1순위	135 (60.5%)	73 (32.7%)	13 (5.8%)	0
2순위	54 (24.2%)	122 (54.7%)	38 (17.1%)	7 (3.1%)
3순위	26 (11.7%)	23 (10.3%)	114 (51.1%)	58 (26.0%)
4순위	6 (2.7%)	3 (1.4%)	56 (25.1%)	156 (70.0%)

좋은 수학 수업에 대한 교사들의 인식 조사에서 각 영역의 문항 별 평균은 최대 4.45점에서 최소 3.24점까지 나타났다(<그림 1> 참고). 전체 48개 하위 요소의 전체 평균은 4.10점이며, 이 중에서 33개의 요소가 평균점 이상을 나타냈다. 전체 평균 응답률을 고려할 때 4.30점 이상이면 아주 높다고 볼 수 있으며, 4.20점 이상이면 높다고 생각할 수 있다. 4.10점 이상 ~ 4.20점 미만이면 보통으로 볼 수 있으며, 4.10점 이하면 낮은 것으로 판단할 수 있다.



<그림 1> 좋은 수학 수업의 세부 요소 별 평균

### 나. 지역별 초등 교사들의 인식

지역에 따라 초등 교사들이 인식하는 좋은 수학 수업에 차이가 있는지 알아보기 위하여 서울, 광역시, 중소도시, 읍면의 4개의 지역으로 나누어 비교하였다. 지역별로 살펴보면, <표 3>과 같이 총 13개 요소에서 초등 교사의 인식이 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 구체적으로 살펴보면, 교육과정에 의거하여 수업 내용을 선정한 수업, 학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업, 수학적 표현 능력을 신장시키는 수업, 효과적인 발문을 사용하는 수업, 적절한 피드백을 제공하는 수업, 놀이를 활용한 수업, 동기유발이 잘 이루어지는 수업, 학습자의 적성과 흥미를 고려하는 수업, 다양한 자료를 활용하는 수업, 인간관계를 강조하는 수업, 교사가 모든 학생들이 수학을 할 수 있다는 믿음을 가지고 균등한 기회를 주는 수업, 수업을 마무리 할 때 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업, 동기를 유발하는 소재를 활용한 수행평가를 실시하는 수업에서 지역 간 인식의 차이가 드러났다.

<표 3> 지역별 초등 교사들의 인식 차이

대영역	문항	지역	평균	표준편차
1. 교육과정, 교육내용	교육과정에 의거하여 수업 내용을 선정한 수업	중소도시	4.10	0.83
		읍면	3.64	0.69
		광역시	4.27	0.65
	학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업	중소도시	4.28	0.87
		읍면	3.86	0.84
		중소도시	4.32	0.63
	수학적 표현 능력을 신장시키는 수업	읍면	3.94	0.74
		서울	4.19	0.54
		광역시	4.10	0.73
	효과적인 발문을 사용하는 수업	중소도시	4.55	0.61
		읍면	4.08	0.67
		광역시	4.27	0.69
	적절한 피드백을 제공해주는 수업	중소도시	4.62	0.52
읍면		4.24	0.66	
서울		3.77	0.88	
2. 교수·학습	놀이를 활용한 수업	광역시	3.86	0.79
		중소도시	4.36	0.73
		읍면	3.90	0.81
	동기유발이 잘 이루어지는 수업	광역시	4.08	0.78
		중소도시	4.49	0.61
		읍면	4.00	0.67
	학습자의 적성과 흥미를 고려한 수업	광역시	4.26	0.75
		중소도시	4.57	0.61
		읍면	4.06	0.74
	다양한 자료를 활용하는 수업	광역시	4.10	0.67
중소도시		4.46	0.61	
서울		3.52	0.72	
3. 교실환경 및 수업 분위기	인간관계를 강조하는 수업	광역시	3.60	0.83

4. 평가	교사가 모든 학생들이 수학을 할 수 있다는 믿음을 가지고 균등한 기회를 주는 수업	중소도시	4.03	0.84
		중소도시	4.54	0.68
		읍면	3.96	0.83
	수업 시간을 마무리 할 때 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업	서울	3.90	0.70
		중소도시	4.29	0.64
		서울	3.71	0.74
		광역시	3.90	0.74
		중소도시	4.30	0.79
동기를 유발시키는 소재를 활용한 평가를 실시하는 수업				

**다. 경력별 초등 교사들의 인식**

경력에 따라 초등 교사들이 인식하는 좋은 수학 수업에 차이가 있는지 알아보기 위하여, 경력을 5년 미만, 5년 이상 10년 미만, 10년 이상 20년 미만, 20년 이상의 4단계로 나누어 비교하였다. 경력별로 살펴보면, <표 4>와 같이 수학의 중요한 부분(수학의 기본 개념, 이해, 추론, 문제해결, 의사소통)으로 구성된 교육과정 하에 실시된 수업, 학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업, 다양한 자료를 활용하는 수업, 총 3개의 요소에서 초등 교사의 인식이 경력 간 유의한 차이를 보였다.

<표 4> 경력별 초등 교사들의 인식 차이

대영역	문항	지역	평균	표준편차
1. 교육과정, 교육내용	수학의 중요한 부분(수학의 기본개념, 이해, 추론, 문제해결, 의사소통)으로 구성된 교육과정 하에 실시된 수업	~5년	4.28	0.67
		20년~	4.58	0.65
		5년~10년	4.30	0.81
	학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업	10년~20년	4.28	0.74
		20년~	3.86	0.88
		~5년	4.06	0.74
2. 교수·학습	다양한 자료를 활용하는 수업	20년~	4.42	0.72

**2. 교육과정과 교육내용 영역에 대한 교사들의 인식**

**가. 교육과정 구성 영역에 대한 초등 교사들의 인식**

교육과정 구성 영역의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과, <표 5>와 같이 일관성, 위계성, 연계성을 유지하고 있는 교육과정 하에 실시된 수업에 대해 4.40점, 수학의 중요한 부분(수학의 기본개념, 이해, 추론, 문제해결, 의사소통)으로 구성된 교육과정 하에 실시된 수업에 대해 4.41점, 각 학년에 걸쳐 명료하게 기술되어 있는 교육과정 하에 실시된 수업에 대해 3.96점, 학생 수준에 맞게 교육과정을 재구성하여 실시한 수업에 대해 4.45점의 문항 평균을 보였다. 즉, 초등 교

사들은 학생 수준에 맞게 교육과정을 재구성하여 실시한 수업을 아주 좋은 수학 수업으로 인식하였으며, 더불어 수학의 중요한 부분들을 포함하고 있으며, 일관성, 위계성, 연계성을 유지하고 있는 교육과정이 좋은 수학 수업을 하는데 중요하다고 평가하였다. 이에 반해 교육과정의 명료한 기술은 좋은 수학 수업을 하는데 중요한 의미를 갖지 않는다고 답하였다.

<표 5> 교육과정 구성 영역에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
일관성, 위계성, 연계성을 유지하고 있는 교육과정 하에 실시된 수업	4.40	0.66	223	0
수학의 중요한 부분(수학의 기본개념, 이해, 추론, 문제해결, 의사소통)으로 구성된 교육과정 하에 실시된 수업	4.41	0.68	221	2
각 학년에 걸쳐 명료하게 기술되어 있는 교육과정 하에 실시된 수업	3.96	0.86	223	0
학생 수준에 맞게 교육과정을 재구성하여 실시한 수업	4.45	0.65	222	1

## 나. 교육내용 선정 영역에 대한 교사들의 인식

### 1) 교육내용 측면에 대한 교사들의 인식

교육내용 선정 영역 중 교육내용 측면의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 6>과 같다. 먼저, 교육과정에 의거하여 수업 내용을 선정한 수업이 3.88점, 필수적인 수학과 기본 개념으로 구성된 수업이 4.29점, 수학의 과정적 측면(추론, 문제해결, 의사소통 등)을 신장시킬 수 있는 내용으로 구성된 수업이 4.30점, 학습 목표에 따른 학습 내용이 구성된 수업이 4.15점의 문항 평균을 보였다. 세부 항목 중 필수적인 수학과 기본 개념으로 구성된 수업과 수학의 과정적 측면(추론, 문제해결, 의사소통 등)을 신장시킬 수 있는 내용으로 구성된 수업은 높은 평균점을 보였으며, 학습 목표에 따라 학습 내용을 구성된 수업은 중간 정도의 점수를 보였고, 교육과정에 의거하여 수업 내용을 선정한 수업은 전체의 요소 중 하위 7위의 낮은 점수를 보였다.

초등 교사들은 좋은 수학 수업을 하기 위해서는 교육내용이 필수적인 수학과 기본 개념으로 구성되고, 또한 수학의 과정적 측면을 신장시킬 수 있는 내용으로 구성되어야 한다고 평가하였다. 이를 통해 우리나라 초등 교사들이 수학의 개념적인 측면과 과정적 측면을 모두 중요시한다는 것을 알 수 있다. 이에 반해 교육과정에 의거하여 수업 내용을 선정하는 것은 좋은 수학 수업을 하는데 중요한 의미를 갖지 않는다고 답하였다. 이것은 교육과정 구성 영역에서 체계적이고, 수학의 중요한 부분으로 구성된 교육과정이 중요하다고 인식한 것과 상반된 것처럼 보인다. 하지만 교사들은 여기서의 교육과정을 체계적이고, 수학의 중요한 부분으로 구성된 교육과정으로 보기보다, 현재의 교육과정을 기준으로 판단하여 답한 것으로 보인다. 이 결과와 교육과정을 학생 수준에 맞게 재구성하여 실시하는

수업이 평균 4.44점을 보인 것과 비교하면, 교사들은 좋은 수학 수업을 하기 위해서 잘 구성된 교육 과정이 필요하며, 그와 더불어 학생 수준에 맞는 재구성이 필요하다고 인식하고 있음을 알 수 있다.

<표 6> 교육내용 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
교육과정에 의거하여 수업 내용을 선정한 수업	3.88	0.83	223	0
필수적인 수학과 기본 개념으로 구성된 수업	4.29	0.66	222	1
수학의 과정적 측면(추론, 문제해결, 의사소통 등)을 신장 시킬 수 있는 내용으로 구성된 수업	4.30	0.72	223	0
학습 목표에 따른 학습 내용이 구성된 수업	4.15	0.75	223	0

2) 학생 측면에 대한 교사들의 인식

교육내용 선정 영역 중 학생 측면의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 7>과 같다. 먼저, 학생의 발달적 특성을 고려하여 수업 내용을 선정한 수업이 4.35점, 학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업이 4.13점, 학생들의 개인차를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업이 4.43점, 학생들의 배경 지식과 경험을 고려하여 수업 내용을 선정한 수업이 4.20점의 문항 평균을 보였다.

세부 항목 중 학생들의 개인차를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업이 4.4점 이상의 높은 평균점을 보였으며, 학생의 발달적 특성을 고려하여 수업 내용을 선정한 수업 또한 4.3점 이상의 높은 점수를 보였다. 반면에 학생들의 흥미를 고려한 수업, 학생들의 배경 지식과 경험을 고려한 수업에 대한 평균 점수는 상대적으로 높지 않았다. 이를 통해 교사들은 학생들의 흥미, 배경 지식, 경험을 고려하여 수업 내용을 선정하기보다는 학생들의 수학 능력의 개인차나 발달적 특성을 고려하는 것을 중시함을 알 수 있다. 특히, <표 5>에서 좋은 수학 수업을 하기 위해서는 학생 수준에 맞게 교육과정을 재구성하는 수업(평균 4.45점)이 중요하다고 답한 것과 비교하여 볼 때, 우리나라 초등 교사들은 교육과정의 구성과 교육내용의 선정 시 개인차를 매우 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있다.

<표 7> 학생 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
학생의 발달적 특성을 고려하여 수업 내용을 선정한 수업	4.35	0.64	223	0
학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업	4.13	0.81	222	1
학생들의 개인차를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업	4.43	0.65	223	0
학생들의 배경 지식과 경험을 고려하여 수업 내용을 선정한 수업	4.20	0.79	222	1

### 3. 교수·학습 영역에 대한 교사들의 인식

#### 가. 교수·학습 방법 영역에 대한 교사들의 인식

##### 1) 수학 내용적 측면에 대한 교사들의 인식

교수·학습 방법 영역 중 수학 내용적 측면의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 8>과 같다. 필수적인 수학과 기본 개념을 알 수 있도록 지도하는 수업에 대해 4.42점, 수학과 기본 개념 사이의 연계성을 알 수 있도록 지도하는 수업에 대해 4.39점으로 수학과 기본 개념을 강조하는 수업에 대해 매우 높은 점수를 보였다. 이 두 수업은 좋은 수학 수업에 관한 전체 세부 요소 48개 중 상위 10개의 요소에 속하였다. 이를 통해 많은 교사들이 수학의 개념적인 요소를 잘 지도하는 것이 좋은 수학 수업이라고 인식하는 것을 알 수 있다.

이에 반해 수학과 기본 알고리즘을 알 수 있도록 지도하는 수업에 대해 4.12점, 수학과 기본 개념 지도 후, 개념을 알도록 문제를 많이 풀어보는 수업에 대해 4.09점, 계산을 능숙하게 할 수 있도록 지도하는 수업에 대해 3.55 점의 문항 평균을 보였다. 이런 결과를 통해, 우리나라 교사들이 단순히 계산을 능숙하게 하거나 알고리즘을 외우게 하는 것 자체에 목적을 두는 것이 아니라는 것을 알 수 있다.

한편, 초등 교사들은 평균적으로 수학과 기본 용어를 알 수 있도록 지도하는 수업에 대해 3.90점을 주었다. 교사는 수학과 기본 용어보다는 그 용어가 포함하는 개념을 더 중요하게 생각하였다. 예상 외로 수학 교과 내용의 학습 결손을 최소화시키는 수업에 대해 3.93점의 문항 평균을 보였는데, 이는 교사들이 학생의 수준차가 많이 나는 현실에서 모든 아이의 학습 결손을 막는 것은 불가능하므로 학습 결손을 막는 것보다 각 학생 수준에 맞게 가르치는 것이 더 중요하다는 생각에서 비롯된 것으로 유추된다.

<표 8> 수학 내용적 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
필수적인 수학과 기본 개념을 알 수 있도록 지도하는 수업	4.42	0.64	223	0
수학과 기본 개념 사이의 연계성을 알 수 있도록 지도하는 수업	4.39	0.63	223	0
수학과 기본 알고리즘을 알 수 있도록 지도하는 수업	4.12	0.72	223	0
수학과 기본 개념 지도 후, 개념을 알도록 문제를 많이 풀어보는 수업	4.09	0.75	222	1
수학과 기본 용어를 알 수 있도록 지도하는 수업	3.90	0.83	221	2
수학 교과 내용의 학습 결손을 최소화시키는 수업	3.93	0.78	223	0
계산을 능숙하게 할 수 있도록 지도하는 수업	3.55	0.90	223	0

2) 수학 과정적 측면에 대한 교사들의 인식

교수·학습 방법 영역 중 수학 과정적 측면의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 9>와 같다. 수학 과정적 측면에서는 수학적 문제해결력을 신장시키는 수업에 대해 4.40점의 높은 점수를 보인 반면 다른 요소들인 수학적 추론 및 증명하는 것을 신장시키는 수업, 수학적 의사소통능력을 신장시키는 수업, 수학적 표현 능력을 신장시키는 수업에 대해서는 4.10점 ~ 4.15점 사이의 점수를 보였다.

이를 통해, 초등 교사들은 수학의 과정적 영역 중 문제 해결력을 좋은 수학 수업을 하는데 가장 중요하다고 생각하며, 이에 비해 다른 요소에 대해서는 중요한 의미를 두지 않는 것을 알 수 있다. NCTM(2000)에서는 수학의 내용적 측면과 더불어 과정적 측면을 강조하고 있으며, 개정교육과정(2007) 역시 이를 반영하여 학생들의 의사소통능력을 신장시키기 위한 여러 가지 노력을 포함하고 있다. 이러한 노력과 비교하여 볼 때 학생들의 추론 능력, 의사소통능력, 표현 능력을 신장시키기 위해서는 이러한 과정적 측면에 대한 초등 교사들의 인식의 변화가 필요함을 알 수 있다.

<표 9> 수학 과정적 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
수학적 문제해결력을 신장시키는 수업	4.40	0.68	223	0
수학적 추론 및 증명하는 것을 신장시키는 수업	4.11	0.75	223	0
수학적 의사소통능력을 신장시키는 수업	4.15	0.69	223	0
수학적 표현 능력을 신장시키는 수업	4.10	0.73	223	0

3) 교수·학습 방법 영역의 기타 측면에 대한 교사들의 인식

교수·학습 방법 영역 중 기타 측면의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 10>과 같다. 기타 측면에서 자기주도적 학습 능력을 신장시키는 수업이 4.45점의 높은 평균 점수를 받았다. 좋은 수학 수업의 전체 48가지의 요소 중 가장 높은 점수이며, 이를 통해 교사들이 ‘학생 스스로 공부할 수 있는 능력을 신장시켜주는 수업’을 가장 좋은 수학 수업이라고 생각함을 알 수 있다. 적절한 피드백을 제공해주는 수업이 4.39점, 실생활 소재를 활용한 수업이 4.35점의 높은 평균 점수를 보였다. 그 다음으로 효과적인 발문을 사용하는 수업이 4.25점의 보통보다 약간 높은 평균 점수를 보였다.

이에 반해, 놀이를 활용한 수업이 4.01점의 낮은 평균 점수를 보였다. 교육인적자원부(2001)에서는 각 단원마다 재미있는 놀이 차시를 제시하여, 수학 놀이를 통하여 학생들의 학습 정도를 파악하여 수행 평가로 활용하도록 제안하고 있다. 하지만 교사들이 낮은 인식을 보인 놀이를 활용하는 수업이 과연 현장에서 얼마만큼 잘 활용되고 생각해볼 필요가 있다.

&lt;표 10&gt; 교수·학습의 기타 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
효과적인 발문을 사용하는 수업	4.25	0.68	223	0
적절한 피드백을 제공해주는 수업	4.39	0.63	223	0
실생활 소재를 활용한 수업	4.35	0.70	223	0
놀이를 활용한 수업	4.01	0.82	223	0
자기주도적 학습 능력을 신장시키는 수업	4.45	0.66	223	0

#### 나. 학습자 영역에 대한 교사들의 인식

학습자 영역의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 11>과 같다. 학습자의 적성과 흥미를 고려한 수업에 대해 4.31점, 동기유발이 잘 이루어는 수업에 대해 4.21점, 학생들의 관심 분야를 활용한 수업에 대해 4.18점의 문항 평균을 보였다.

<표 7>에서 학생들의 흥미를 고려하여 수업 내용을 선정한 수업이 평균 4.13점을 보인 것을 고려해볼 때, 교사들은 수업 내용을 학생의 흥미보다는 개인차와 발달적 특성을 고려하여 선정하며, 선정한 내용을 학습할 때 그것으로부터 학생들이 흥미를 느낄 수 있도록 고려하는 것으로 판단된다. 초등 교사들은 흥미 자체에 중점을 두기보다 수학에서 흥미를 찾는 것에 중점을 두는 수업을 좋은 수학 수업이라고 인식한다고 보는 것이 적합할 것이다.

&lt;표 11&gt; 학습자 영역에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
동기유발이 잘 이루어는 수업	4.21	0.72	223	0
학습자의 적성과 흥미를 고려한 수업	4.31	0.72	222	1
학생들의 관심 분야를 활용한 수업	4.18	0.73	223	0

#### 다. 수업자료 영역에 대한 교사들의 인식

수업자료 영역의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 12>와 같다. 초등 교사의 인식 조사에서 다양한 자료를 활용하는 수업에 대해 4.24점, 구체적 조작물을 활용하는 수업에 대해 4.16점, ICT를 활용하는 수업에 대해 3.24점의 문항 평균을 보였다. 이를 통해 초등 교사들이 구체적 조작물이나 다양한 자료를 사용하는 것이 좋다고 생각하는 것에 비해, ICT를 활용한 수업에 대해서는 부정적임을 알 수 있다. 특히 3.24점은 좋은 수학 수업의 48개 요소 중 가장 낮은 점수이다. 공학의 효과적인 활용은 국·내외 대부분의 문헌에서 공통적으로 주장하는 좋은 수학 수업의 모습이다. 그러나 우리나라 초등 교사들의 대부분은 ICT를 활용한 수업과 좋은 수학 수업을 연



결 짓지는 않았다. ICT를 활용하는 수업에 대해 교사들이 왜 이렇게 인식하고 있는지에 대한 추가적인 논의가 필요하다.

<표 12> 수업자료 영역에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
ICT를 활용한 수업	3.24	0.84	223	0
구체적 조작물을 활용하는 수업	4.16	0.72	223	0
다양한 자료를 활용하는 수업	4.24	0.71	223	0

#### 4. 교실환경 및 수업 분위기 영역에 대한 교사들의 인식

##### 가. 기본환경 측면에 대한 교사들의 인식

교실환경 및 수업 분위기 영역 중 기본 환경 측면의 각 문항 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 13>과 같다. 적절한 집단 구성이 이루어진 수업에 대해 3.91점, 물리적 환경이 잘 조성된 상태에서 이루어지는 수업에 대해 3.82점, 수준별 학습이 이루어지는 수업에 대해 4.25점의 문항 평균을 보였다.

초등 교사들은 적절한 집단 구성이나, 잘 조성된 물리적 환경이 좋은 수학 수업을 하기 위한 필수적인 요소라고 생각하지 않았다. 교사들은 이러한 기본적인 환경보다 학생들의 수준별 학습이 이루어지고 있는 환경이 더 중요하다고 답하였다. 교육과정을 구성할 때에도 학생의 수준에 맞게 재구성하는 것이 중요하며, 교육내용을 선정할 때에도 학생의 개인차를 고려하는 것이 중요하다고 응답한 것과 일치한 결과이다. 우리나라 초등 교사들은 좋은 수학 수업의 각 영역마다 개인차를 중요하게 생각하는 경향을 보이고 있다.

<표 13> 기본환경 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
적절한 집단 구성이 이루어진 수업	3.91	0.75	223	0
물리적 환경이 잘 조성된 상태에서 이루어지는 수업	3.82	0.71	222	1
수준별 학습이 이루어지는 수업	4.25	0.63	223	0

##### 나. 일반적인 분위기 측면에 대한 교사들의 인식

교실환경 및 수업 분위기 영역의 일반적 분위기 측면에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 14>와 같다. 교실 내 규칙을 통해 학생들의 관리가 잘 이루어지는 수업에 대해 3.77점,

문제 행동 관련 학생의 관리가 잘 이루어지는 수업에 대해 3.61점, 민주적인 분위기의 수업에 대해 3.94점, 인간관계를 강조하는 수업에 대해 3.77점의 문항 평균을 보였다. 전체 응답 평균을 고려해볼 때, 일반적 분위기 측면은 모두 3.61점 ~ 3.94점 사이로 낮은 결과를 보였다. 이를 통해 초등 교사들이 좋은 수학 수업 영역 중 일반적인 분위기 측면은 비중 있게 고려하지 않음을 알 수 있다.

<표 14> 일반적인 분위기 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
교실 내 규칙을 통해 학생들의 관리가 잘 이루어지는 수업	3.77	0.78	222	1
문제 행동 관련 학생의 관리가 잘 이루어지는 수업	3.61	0.85	223	0
민주적인 분위기의 수업	3.94	0.78	223	0
인간관계를 강조하는 수업	3.77	0.85	223	0

#### 다. 수학적 분위기 측면에 대한 교사들의 인식

교실환경 및 수업 분위기 영역의 수학적 분위기 측면의 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 15>와 같다. 학생과 교사간의 상호작용이 잘 이루어지는 수업에 대해 4.43점, 교사가 모든 학생들이 수학을 할 수 있다는 믿음을 가지고 균등한 기회를 주는 수업에 대해 4.26점, 수학에 대한 허용적 분위기의 수업에 대해 4.36점의 문항 평균을 보였다.

전체 응답 평균을 고려해볼 때, 4.35점 이상은 아주 높다고 판단할 수 있다. 학생과 교사간의 상호작용이 잘 이루어지는 수업과 수학에 대한 허용적 분위기의 수업이 4.35점 ~ 4.45점 사이의 아주 높은 문항 평균 점수를 보였다. 대부분의 초등 교사들이 학생과 교사간의 상호작용이 잘 이루어지는 수업과 수학에 대해 허용적 분위기의 수업이 좋은 수학 수업이라고 인식함을 알 수 있다. 또한 교사가 모든 학생들이 수학을 할 수 있다는 믿음을 가지고 균등한 기회를 주는 수업이 4.26점의 평균 점수를 보였다. 이를 통해 교사가 모든 학생들이 수학을 할 수 있다는 믿음을 가지고 균등한 기회를 주어야 한다는 NCTM(2000)의 주장과 우리나라 교사들의 생각이 어느 정도 일치함을 알 수 있다.

교실환경과 수업 분위기의 세 가지 측면 중에서 수학적 분위기가 평균이 가장 높으며, 다음으로 기본 환경, 일반적인 분위기가 높은 평균을 나타냈다. 이것을 통해 초등 교사들이 좋은 수학 수업에서는 교과특성의 특성을 고려하여 수학적 분위기가 중요하다고 생각함을 알 수 있다.

<표 15> 수학적인 분위기 측면에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
학생과 교사간의 상호작용이 잘 이루어지는 수업	4.43	0.65	223	0
교사가 모든 학생들이 수학을 할 수 있다는 믿음을 가지고 균등한 기회를 주는 수업	4.26	0.80	223	0
수학에 대한 허용적인 분위기의 수업	4.36	0.70	223	0

### 5. 평가 영역에 대한 교사들의 인식

평가 영역의 세부 문항에 대한 문항 별 평균과 표준편차를 알아본 결과는 <표 16>과 같다. 수업 시간 중 즉각적인 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업에 대해 4.20점, 수업 시간을 마무리 할 때 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업에 대해 4.16점, 실생활 활용과 연계된 수행평가를 실시하는 수업에 대해 4.11점, 동기를 유발시키는 소재를 활용한 수행 평가를 실시하는 수업에 대해 4.03점의 문항 평균을 보였다. 결과적으로, 평가 영역에서는 모든 항목이 전체 48개 요소의 평균인 4.10점에 근접한 결과를 보였다. 이를 통해 초등 교사들은 평가의 요소들이 좋은 수학 수업을 하기 위해서 필요하지만, 좋은 수학 수업에서 핵심적인 역할을 하지 않는다고 생각하는 것을 알 수 있다.

<표 16> 평가 영역에 대한 교사들의 인식

문항	평균	표준편차	사례수(N=223)	
			응답	무응답
수업 시간 중 즉각적인 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업	4.20	0.73	221	2
수업 시간을 마무리 할 때 평가를 통해 학생들의 이해를 점검하는 수업	4.16	0.67	221	2
실생활 활용과 연계된 평가를 실시하는 수업	4.11	0.77	221	2
동기를 유발시키는 소재를 활용한 평가를 실시하는 수업	4.03	0.78	221	2

## V. 논의

본 연구는 초등 교사의 좋은 수학 수업에 대한 인식을 살펴봄으로써, 교사들이 생각하는 좋은 수학 수업의 모습을 구체적으로 살펴보았다. 주된 연구 결과를 토대로 시사점을 제공하고자 한다.

첫째, 좋은 수학 수업의 양상을 정하는 데 있어서 수업의 실질적인 측면을 담당하는 교사들의 인식에 주목할 필요가 있다. 본 연구 결과를 볼 때, 초등 교사들이 생각하는 좋은 수학 수업의 모습은

기존 연구와 일치하는 측면도 있었지만, 그렇지 않은 측면도 있었다. 예를 들어, 기존의 연구 결과와 동일하게 초등 교사들은 교육과정과 교육내용 영역, 교수·학습 영역에서 공통적으로 학생들의 수준이나 개인차를 고려한 수업을 좋은 수학 수업이라고 생각하였다. 그러나 기존의 연구에서 별반 강조되지 않았던, 수학의 중요한 부분(수학의 기본개념, 이해, 추론, 문제해결, 의사소통)으로 구성된 교육과정 하에 실시된 수업을 좋은 수학 수업으로 생각하기도 하였다. 반면에 많은 문헌에서 좋은 수학 수업의 요소로 언급되었던 인간관계를 강조한 수업이나 공학을 활용한 수업에 대해서는 낮은 인식을 드러냈다. 아무리 좋은 수학 수업의 측면을 정립한다고 하더라도 실제 교사가 이를 인식하여 수업에서 구현하지 않는다면, 의미 없는 이론에 지나지 않을 것이다. 따라서 교사들이 좋은 수학 수업의 요소로 인식하지 않은 것에 대해서 왜 그런지를 면밀히 살펴볼 필요가 있고, 더 나아가 그런 요소가 실제로 좋은 수업의 핵심적인 측면인지에 대해서 보다 과학적인 검증이 필요하다고 생각된다.

둘째, 좋은 수학 수업에 대한 초등 교사의 인식은 지역별로 살펴보면 전체 48개 요소 중 13개 요소에서 유의미한 차이를 보였다. 이에 반해 경력별로 살펴보면 단지 3개의 요소에서만 유의미한 차이를 드러냈다. 이는 경력 5년 미만인 신규 교사가 생각하는 좋은 수학 수업과 경력 20년 이상인 경력 교사가 생각하는 좋은 수학 수업의 모습이 거의 동일하다는 것을 드러낸다. 즉, 장기간의 교수 경력을 통해서 좋은 수학 수업의 모습이 변하지 않는다는 것을 의미한다. 따라서 예비교사 교육이나 신규 교사 교육 프로그램 등을 통해서 좋은 수학 수업의 특징을 강조하는 것이 효율적일 것으로 판단된다.

셋째, 초등 교사들은 교육내용 선정과 관련해서는 수학의 과정적 측면을 신장시킬 수 있는 내용으로 구성된 수업이 좋은 수학 수업이라고 생각한 반면에, 이를 세분하여 살펴본 결과 문제해결 능력을 제외한 다른 측면, 즉, 수학적 추론이나 증명 능력, 의사소통 능력, 표현 능력 등을 각각 강조한 수업에 대해서는 상대적으로 낮은 인식을 드러냈다. 교육과정 상에서 문제해결 능력은 상대적으로 오래 전부터 강조되어 왔으나 그 외의 과정 영역은 상대적으로 최근의 관심사이다. 그러나 개정 수학과 교육과정에서 수학적 의사소통능력, 추론 능력, 표현 능력 등의 증진을 부각시켜 강조한다는 점을 고려해 볼 때, 이를 실제 수업에 구현하기 위해서는 무엇보다 교사들의 이에 대한 인식의 변화가 시급하다고 판단된다.

넷째, 초등 교사들은 ICT를 활용한 수업과 놀이를 활용한 수업에 대해 매우 낮은 인식을 보였다. 제7차 교육과정을 시행하면서 각 교과 시간에 ICT의 활용이 강조되어 왔고 수행평가의 일종으로 각 단원의 말미에 '재미있는 놀이'를 도입하였다. 이러한 시도는 수학 학습의 과정에서 개념 이해를 촉진할 뿐만 아니라 학생들의 흥미를 높일 것으로 기대되었다. 그러나 본 연구 결과 많은 초등학교 교사들이 ICT의 활용과 놀이 활용을 좋은 수업과 연관 짓지 않는다는 것에 주목할 필요가 있다. 따라서 초등 교사들의 이와 같은 인식의 이유가 무엇인지 분석할 필요가 있고, 학생들의 수학적 개념 이해나 흥미 진작과 관련하여 공학의 활용과 놀이 활용에 관한 반성이 필요하다고 판단된다.

다섯째, 본 연구 결과 좋은 수학 수업과 관련된 4개 대영역 중 평가에 대한 초등 교사의 인식이

매우 저조한 것으로 나타났다. 이는 수업 계획, 수업 실시, 평가 및 반성이라는 일련의 과정을 상호 작용적으로 이해하기 보다는 선형적으로 이해하는 데서 비롯될 수 있다(NCTM, 2007). 즉, 평가는 수업 상의 주된 결정을 내리는 데 있어서 가치 있는 도구임에도 불구하고, 수업의 효율성을 검증하기 위한 수단으로만 생각하는 데서 비롯될 수 있다. 일련의 교수 과정을 고려해볼 때, 교사가 단순히 학생들의 성취도를 확인하기 위해 평가를 실시하는 것으로 여기는 것이 아니라, 학생들이 수학을 어떻게 이해하고 있는지 수시로 탐색하고 이를 통해 학생들의 학습을 촉진할 수 있도록 평가를 보다 적극적으로 활용해야 한다는 인식의 전환이 필요하다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 고창규 (2006). 초등학교 ‘좋은’ 수업의 특성 연구: 담화행위(act), 유도행위, 교수행동요소, 바로잡기 (repair)를 중심으로, 한국열린교육학회지 <열린교육연구> 14(1), pp.25-49, 서울: 한국열린교육학회.
- 교육과학기술부 (2008). 초등학교 교육과정 해설서(IV): 수학, 과학, 실과, 서울: 대한교과서주식회사.
- 교육인적자원부 (2001). 수학 4-가 교사용 지도서, 서울: 천재교육.
- 김주훈 (2002). 좋은 수업을 통한 학교 교육 내실화 방안. 한국교육과정평가원, 연구보고 RRR 2002-4-1.
- 서경혜 (2004). 좋은 수업에 대한 관점과 개념: 교사와 학생 면담 연구, 한국교육과정학회지 <교육과정연구> 22(4), pp.165-187, 인천: 한국교육과정학회.
- 손충기 · 백영균 · 박정환 (2007). 내가 하는 통계분석 SPSS, 서울: 학지사
- 송상현 (2000). 초등학교 수학교실에서의 좋은 수업 구현을 위한 몇 가지 권고, 경인교육대학 과학교육연구소 학술지 <과학교육논문> 12, pp.29-49, 인천: 경인교육대학 과학교육연구소.
- 정충영 · 최이규 (2001). (한글 SPSS 10.0) SPSSWIN을 이용한 통계분석(제4판), 서울: 무역경영사.
- 최승현 (2002). 학교 교육 내실화 방안 연구: 수학과 교육 내실화 방안 연구-좋은 수업 사례에 대한 질적 접근, 한국교육과정평가원, 연구보고 RRR 2002-4-3.
- Borich, G. D. (2004). *Effective teaching methods (5th ed.)*, Upper Saddle River NJ: Prentice Hall.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative quantitative, and mixed methods approaches (2nd ed.)*, Thousand Oaks, CA: Sage.
- 강운수 외 8인 공역(2005). 연구설계: 정성연구, 정량 연구 및 혼합연구에 대한 실제적인 접근, 서울: 경문사.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education*, NY: The Free Press. 이홍우 역(2007). 민주주의와 교육, 서울: 교육과학사.
- Dunne, R., & Wragg, E. C. (1994). *Effective teaching*, London: Routledge.
- Krainer, K. (2005). What is "Good" mathematics teaching, and how can research inform practice and policy? *Journal of Mathematics Teacher Education* 8(2), pp.75-81.

- Leung, F. K. S. (2001). In Search of an East Asian Identity in Mathematics Education, *Educational Studies in Mathematics* 47(1), pp.35-51.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*, Reston, VA: The Author.
- 
- (2007). *Mathematics teaching today (2nd ed.)*, Reston, VA: The Author.
- NRC (2001). *Investigating the influence of standard: A framework for research in mathematics, science, and technology education*, Washington, DC: National Academy Press.
- Morgan, C., & Morris, G. (1999). *Good teaching and learning: Pupils and teachers speak*, MK: Open University Press.
- Pang, J. S. (2008). Good mathematics instruction and its development in South Korea, In O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano, & A. Sepulveda (Eds.), *Proceedings of the Joint Meeting of PME 32 and PME-NA XXX, Vol(1)*, pp.173-177, Mexico: Cinvestav-UMSNH.
- Olsen, B., & Kirtman, L. (2002). Teacher as mediator of school reform: An examination of teacher practice in 36 California restructuring schools, *Teachers College Record* 104(2), pp.301-324.
- Polya, G. (1965). *Mathematical discovery: On understanding, learning, and teaching problem solving (Vol. II)*, NY: John Wiley & Sons. 우정호 외 6인 공역(2005). 수학적 발견(II), 서울: 교우사.
- Reys, R. E., Suydam, M. N., Limdquist, M. M., & Smith, N. L. (1998). *Helping children learn mathematics*, Boston, MA: Allyn & Bacon. 강문봉 외 18인 공역(1999). 초등 수학 학습지도의 이해, 서울: 양서원.
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap*, New York, NY: Simon & Schuster Inc.
- Wilson, P. S., Cooney. T. J., & Stinson. D. W. (2005). What constitutes good mathematics teaching and how it develops: Nine high school teachers' perspectives, *Journal of Mathematics Teacher Education* 8(2), 83-111.
- Wiseman, D, L., Knight, S. L., & Cooner, D. D. (2005). *Becoming a teacher in a field-based setting (3rd ed.)*, Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Zemelman, S., Daniel, H., & Hyde, A. (2005). *Best practice: Today's standards for teaching & learning in America's school (3rd ed.)*, Portsmouth, NH: Heinemann.

## Good Mathematics Instruction: Hearing Teachers' Voices

**Kwon, MiSun**

Namyangju Yangji Elementary School, Namyangju, 472-881, Korea

E-mail : annietj@naver.com

**Pang, JeongSuk**

Korea National University of Education, Chung-Buk 363-791, Korea

E-mail : jeongsuk@knue.ac.kr

This paper investigated the views of effective mathematics instruction on the part of teachers. The study was carried out a survey with 223 elementary school teachers in Korea. The questionnaire consisted of the following 4 main categories with a total of 48 factors: (a) the curriculum and content, (b) teaching and learning, (c) classroom environment and atmosphere, and (d) assessment.

Some ideas teachers revealed about what would enable good mathematics teaching coincided with previous research. Specifically, teachers agreed with the idea of consideration of students' individual differences or focus on concepts. However, there were differences with regard to the use of technology and the importance of learning environment, which have been emphasized in mathematics education literature. Considering that the teacher plays a key role in implementing good instruction, this paper emphasizes us to attend to teachers' perspectives in order to initiate good teaching at the actual classroom.

---

\* ZDM Classification : D19

\* 2000 Mathematics Subject Classification : 97C70

\* Key Words : good mathematics instruction, elementary school teachers, teacher's perspective