

수학 수업평가 기준 개발에 관한 기초 연구

최 승 현* · 황 해 정**

본 연구에서는 현직 교사 전문성 발달의 일환으로, 교사 전문성의 핵심 영역인 수업과 관련된 일련의 활동에 대하여 수학 교과를 중심으로 학교 현장에 적용 가능한 수업평가 기준을 개발하고, 그 활용 방안을 안내하고자 하였다. 이 연구는 한국교육과정평가원에서 2년간 수행한 선행 연구(임찬빈 외, 2005, 2006)에 후속하는 제3차년도 연구에 해당하는 것으로, 이 연구에서의 수학과 수업평가 기준 개발은 제1, 2차년도 연구 결과를 토대로 국내·외 교사 평가 및 수업평가에 관한 선행연구, 수학교육 전문가 협의회, 수업 관찰 및 면담 결과, 면담 교사의 수업 관련 자료 분석을 통하여 이뤄졌다. 또, 현장 교사들을 대상으로 수업평가 기준에 대한 적합성과 중요도를 묻는 설문 조사를 통해 기준(안)에 대한 적절성을 검토하여 최종안을 확정하였다. 수학과 수업평가 기준은 '지식', '계획', '실천', '전문성'의 4개 대영역하에, 6개의 중영역과 36개의 요소를 두고 있으며, 또 각 요소에 대하여 관찰지표와 수행수준을 마련하였다.

1. 연구의 필요성 및 목적

교육의 성패는 교사에 의해 좌우된다는 말이 있듯이 교실 수업 살리기의 핵심에는 교사가 있다. 서지오바니와 스타라트(Sergiovani & Starratt., 1983) 등은 교육의 변화란 교사의 변화를 의미하며, 교육의 질적 변화와 혁신은 유능하고 우수한 교사를 기반으로 이루어진다고 지적하고 있다. 십여 년 전만 해도 교육 개혁을 주도하는 정책자들의 주된 관심은 교육과정, 교과서, 평가도구 개발 등이었지만, 교사의 변화에의 의지와 참여가 수반되지 않는 교육 개혁은 결코 성공할 수 없음이 명백해짐에 따라 교사의 의식 변화와 더불어 교사의 수업 전문성 제고에 관심이 높아지고 있다(Feldman, 1998; Wenglinsky,

2000). 광병선(2002) 역시 급속도로 변화하는 지식 기반 사회에서 공교육이 살아남기 위한 관건은 교사의 수업이 학생들로부터 외면당하지 않고 더욱 그 중요성을 인정받도록 하는 것, 즉 교사의 수업 전문성의 증진에 달려있다고 강조하였다. 학교에서 교사는 생활지도, 행정 등의 다양한 업무를 수행하지만, 교사가 교사일 수 있는 것은 교사의 고유 직무인 수업 활동을 전개하는 데 있다고 하겠다. 의사, 변호사, 회계사 등이 각자 고유 직무를 갖고 전문적 활동을 수행하듯이, 교사는 수업이라는 직무를 통해 전문성을 발휘하게 된다.

교사의 수업 전문성에 대한 정의는 시대와 관점에 따라 다를 수 있지만, 최근의 교육 개혁에서 차지하는 교사 변인의 중요성 강조와 맥을 같이하는 것으로서 비교적 종합적이며 체계적인

* 한국교육과정평가원(jhtina@kice.re.kr)

** 교신저자, 조선대학교(sh0502@chosun.ac.kr)

개념들을 제공하는 그로스만(Grossman, 1990)의 것을 살펴보면 다음과 같다. 그로스만은 교사가 기본적으로 갖추어야 할 전문 지식을 ‘일반 교육학’과 ‘교과 지식’, ‘내용 관련 방법 지식’, 수업 배경을 이루는 주변에 대한 ‘상황 지식’으로 구분한다. 일반 교육학 지식은 수업을 중심으로 한 지식, 신념, 방법 등에 관한 지식으로서 학습자와 학습에 관한 지식, 학급 경영에 관한 지식, 교육과정 및 수업에 대한 지식 등을 포함한다. 교과 지식은 학생들의 학업 성취와 긴밀한 관련을 맺는 것으로 ‘교과 내용에 대한 지식’, 교과 영역의 ‘핵심 구조’와 ‘문장 구조’로 구성된다.¹⁾ 또, 그로스만(Grossman, 1990)이 제안한 내용 관련 방법 지식은 교사가 일반 교육학 지식과 교과 지식을 사용하여 수업을 전개할 때, 교과의 특수성에 작용하는 지식을 주목하여 부르는 용어이다. 이는 교사 자질을 크게 세 영역, 즉 ‘교육학 영역’, ‘교과 내용 영역’, ‘교과 교육학 영역’으로 구분한 술만(Shulman, 1986)이 처음 사용한 용어로 교사가 교과 지식을 학생들이 가장 효과적으로 터득할 수 있는 방법으로 교과 내용을 구성하고 제시하는 방법에 관한 지식을 가리킨다. 이러한 내용 관련 방법 지식은 실제 수업 운영을 할 때 교사가 갖추어야 할 가장 유용한 지식이라고 할 수 있다.

교사가 갖추어야 할 전문적 지식에 관한 그로스만과 술만의 이러한 견해는 최근 들어 세계 각국에서 교사 자격을 주기 위한 준거 개발이나 현직 교사의 전문성 발달을 도모하는 프

로그램을 개발할 때 준거가 되는 기준 영역을 구성하는 핵심적인 이론적 토대를 제공하고 있다. 다시 한 번 강조컨대, 교육의 질 제고는 이상과 같은 전문 지식을 지닌 교사를 확보하는데 달려있다. 교육에서 교사의 역할이 중요해지고, 교사의 책무성에 대한 기대가 높아지면서 세계 여러 나라에서는 우수한 교사를 확보함과 동시에, 현직 교사의 전문성 발달을 촉진하고자 각별한 노력을 기울이고 있다.

이 연구는 교사의 이러한 수업 전문성 발달을 독려하기 위해 교사의 수업 전문성을 진단하고 평가하는 기준을 개발하는데 그 목적이 있다.²⁾ 수업평가 기준은 교사의 전문성으로 대표되는 일련의 수업 관련 행위를 진단하고 평가하기 위한 기준이다. 교사의 수업 전문성을 제대로 진단하려면 제대로 된 평가 기준이 마련되어야 하고, 나아가 이를 토대로 교사의 수업 전문성을 높여서 교실 수업을 개선할 수 있다. 즉, 수업 전문성 평가를 통하여 교사의 전문성 개발이 필요한 영역을 파악하고 그것을 교사의 전문적 학습 기회로 연계시킬 수 있다. 이와 같이 교사의 수업 전문성 발달을 주요한 연구 주제로 삼은 이유는 교사의 전문성이 교실 수업 살리기의 성과를 좌우하기 때문이다. 또한 이는 공교육의 위상 강화와 교사 전문성 발달을 정책적으로 뒷받침하기 위해서는 생산적인 의미에서의 수업평가가 필요하고, 이를 위해 적절하고 타당한 기준 마련이 절실하다는 사회적 요구를 반영한 것이다.³⁾

1) 여기서, 교과 지식 중 교과 내용에 대한 지식은 교과 영역에서 지식 체계를 이루는 사실, 개념과 이들 간의 관계에 대한 지식을 가리킨다. 핵심 구조란 교과 영역에서 탐구 문제를 제기하는 형식이나 지식을 조직하는 방법에 관하여 동일 교과 영역에 존재하는 여러 패러다임에 관한 지식이며, 문장 구조란 교과 영역 안에서 지식임을 입증하는 증거를 이해하고, 증명하는 지식, 또는 교과 영역 안에서 어떻게 지식에 관한 명제가 교과 구성원들 간에 평가되는가에 대한 지식을 가리킨다.

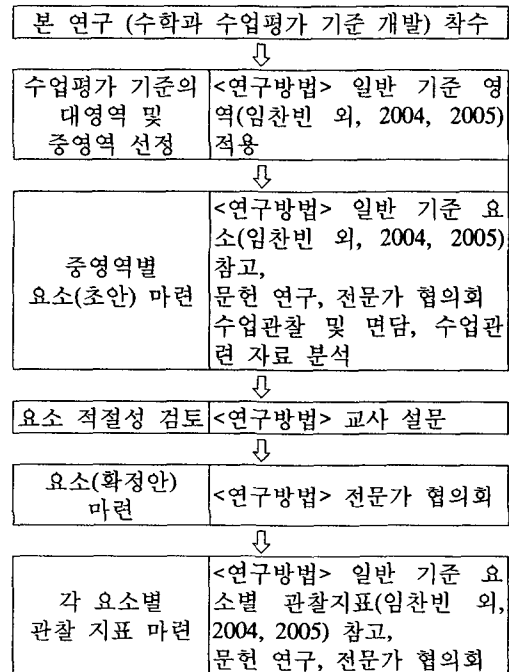
2) 이 연구는 2006년에 한국교육과정평가원에서 수행된 제 3차년도 연구, 즉 수업평가 기준 개발 연구(Ⅲ)(임찬빈 외, 2006)에 해당하며, 본고는 이 보고서에 수록된 내용 중 일부를 발췌, 수정·보완하여 제시한 것이다. 이와 관련하여 2004년, 2005년(임찬빈 외, 2004, 2005)에 제 1, 2차년도 연구가 수행되었으며, 제 1, 2차년도 연구에서는 범교과적으로 적용 가능한 수업평가 일반 기준을 개발하였으며, 사회, 과학, 영어, 체육 등의 교과들을 중심으로 교과별 수업평가 기준을 개발하였다.

이러한 맥락에서 본 연구에서는 현직 교사 전문성 발달의 일환으로, 교사 전문성의 핵심 영역인 수업과 관련된 일련의 활동에 대하여 수학교과를 중심으로 학교 현장에 적용 가능한 수업평가 기준을 마련하고, 그 기준을 활용할 수 있는 평가방법으로 관찰지표, 수행 수준 등을 포함한 상세화된 기준을 안내하고자 하였다. 단, 이에 관한 내용이 방대하고 이 논문의 지면은 한계가 있으므로, 일부 내용(실천 영역, V장 참조)에 초점을 두어 이에 관해 다루고자 하였다.⁴⁾

II. 연구 절차 및 방법

본 연구는 3년에 걸쳐 이루어진 방대한 규모의 연구인만큼 종합적인 검토를 위하여 질적 연구 방법과 양적 연구 방법을 병행하였다. 질적 연구 방법으로 문헌 연구, 수업 관찰 및 교사 면담, 수업 관련 자료 분석, 전문가 협의회 등을 활용하고, 양적 연구 방법으로는 개발된 수업평가 기준의 타당화와 현장 적용 가능성을 높이기 위하여 교사들을 대상으로 설문

조사를 실시하였다.⁵⁾ 이 장에서는 보다 자세한 연구 방법 및 절차에 관해 살펴보기로 하고, 참고로 연구 절차 및 방법을 간단히 도식화하여 나타내면 다음 [그림 II-1]과 같다.



[그림 II-1] 수학과 수업평가 기준 개발 절차

- 3) 이 연구의 제1차년도 연구였던 '수업평가 기준 개발 연구(I)'(임찬빈 외, 한국교육과정평가원 2004)의 실태 및 요구조사 설문 분석 결과에 제시되었다.
- 4) 한국교육과정평가원에서 교사 전문성 신장을 위한 교사 수업 평가를 위한 기준을 2004년부터 2006년까지 3년간 심혈을 기울여 연구하였다. 즉, 2004, 2005년에 범교과적 차원에서 마련한 평가기준 영역(교사 지식, 계획, 실천, 전문성)에 더하여 2006년에는 수학과를 비롯하여 각 교과에 부합하는 세부 기준(요소 및 관찰지표)을 마련하였다. 교사 수업에 관한 교사 지식, 교사 수업 방법 등에 관한 요소를 일회성 차원에서 일시적으로 평가하기란 쉽지 않으며, 자칫 잘못하면 교사가 본래 지니고 있는 자신의 교수 철학이나 교수 내용 및 방법 등의 의미와 가치를 평가 절하하여 훼손시킬 우려가 다분히 있다고 하겠다. 평가원에서는 각 교과마다 자신의 교과에 보다 부합하는 (유효성 있는) 평가기준이 마련되어야 함을 인식하고, 이에 따라 2007년 현재, 보다 평가 가능한, 구체적이면서도 필요한(의미 있는) 기준을 마련하고자 이에 요구되는 이론 연구의 고찰, 연구 방법의 모색 등을 통하여 제 4차년도 연구를 진행 중에 있다.
- 5) 수업평가는 수업 활동 특성과 환경, 대상 및 절차에 따라 다른 평가 체제가 적용될 수밖에 없는 다양성이 존재하므로, 이 연구를 통해 제시된 기준 및 기준 상세화는 절대적이거나 확정적인 것으로 결코 단정할 수 없다. 이에 따라 여기서 제시된 기준은 각각의 평가 상황이나 목적에 맞게 조정하여 활용되어야 한다. 한편, 2004년도 설문조사 결과에 따르면 수업장학을 위한 수업평가의 필요성에 대하여 많은 교사들이 긍정적인 답변을 한 것으로 조사된 바 있으나(임찬빈 외, 2004), 2005년 6월 이후 교육인적자원부의 교원평가 제도 도입 정책 발표와 함께, 교사평가에 대한 교원단체의 부정적 시각과 반발의 확산으로 수업평가 기준 개발 연구에 중요한 요소인 현장 교사의 협력과 의견 수렴이 원활하게 이루어지지 못한 측면이 있다. 이는 이 연구의 목적이 교원의 능력 혹은 전문성을 평가하여 점수화하려는 것이 아닌 교사의 수업전문성 진단과 전문성 신장 요소 찾기에 초점이 맞추어져 있으나, 교사들의 인식은 교원평가제의 하나로 받아들여지고 있었기 때문이다.

1. 문헌 연구

본 연구에서는 2004년에 수행된 ‘수업평가 기준 개발 연구(I) : 일반기준 및 교과(사회, 과학, 영어) 기준 개발’과 2005년에 수행된 ‘수업평가 기준 개발 연구(II) : 일반 및 교과(영어, 도덕, 체육) 기준 상세화’ 연구를 바탕으로 하여, 수학과 수업평가의 기준을 마련하고자 하였으며, 이의 적절성을 높이기 위하여 국내·외의 관련 문헌을 검토 분석하여 우리나라 실정에 맞는 기준을 개발하고자 하였다.

2. 수업 관찰 및 면담

연구 협력 학교를 선정한 후 해당 학교에 근무하는 수학 교과 담당 교사를 선정하여 면담을 실시하였다. 다만, 수업평가 기준 마련을 위한 면담을 실시하기 이전에(즉, 연구자가 면담 실시를 위한 학교 방문 전에) 면담 대상 교사들에게 본 연구와 관련하여 범교과적으로 개발된 수업평가 일반 기준 내용을 송부하여 사전에 검토하도록 하였다.

<표 II-1> 수업 관찰 및 면담 대상 학교, 교사, 관찰시기

지역 및 학교	교사 성별	교사 경력	관찰 시기
광주 A중학교	남	11년	2006년 5월 초 ~ 7월 중순
경기도 B 중학교	여	5년	
경기도 C 중학교	여	15년	
경기도 D 고등학교	남	17년	
서울 E중학교	여	3년	
서울 F중학교	남	10년	
서울 G고등학교	여	14년	
서울 H고등학교	남	20년	

이는 교사들이 수업평가 일반 기준 내용을 숙지한 후 이를 토대로 수학 교과에 적합한 수

업평가 기준에 관한 의견을 면담시에 보다 수월하게 의미 있게 전달할 수 있도록 하고자 함이었다. 면담은 2006년 5월 초에서 7월 중순까지 진행되었다. 특히, 연구 협력 교사들과의 보다 심층적인 면담 진행을 위하여 연구자도 면담 이전에 수업을 직접 관찰하였으며, 사정이 여의치 못한 경우에는 동영상을 촬영하여 간접적으로 관찰한 후 면담에 임하였다.

3. 현장 적용 및 협의회

연구 협력 학교의 수학 교사 및 수학 교과 전문가를 대상으로 수업평가 요소(초안)가 마련되고, 이의 현장 적용성과 타당성 검토를 위한 협의회가 개최되었으며, 또 각 요소별 관찰 지표 및 수행 수준 마련을 위한 협의회가 개최되었다. 이러한 협의회는 2006년 5월초에서 9월 말까지 진행되었다.

4. 설문 조사

수업평가 기준의 현장 적용 가능성을 탐색하기 위하여 일선 수학 교사들을 대상으로 설문 조사가 실시되었다. 이에 관한 보다 상세한 내용은 별도의 절을 마련하여 4장 1절에서 다루었다.

III. 수업평가 영역 및 요소 선정

1. 수업평가 기준 개발을 위한 영역

수학과 수업평가 기준을 마련하는데 있어 우선 구체적인 평가 내용(본 연구에서는 이를 요소라 칭함)을 범주화할 수 있는 영역이 필요하다. 본 연구에서는 제1, 2차년도 of 선행 연구

(임찬빈 외, 2004, 2005)에서 마련한 수업평가 일반 기준의 대영역과 중영역을 따르기로 하였다.⁶⁾ 수업평가 기준의 대영역은 ‘지식’, ‘계획’, ‘실천(실행)’, ‘전문성’이며, 지식 영역에는 ‘내용 지식 및 내용 교수법’과 ‘학생 이해’의 하위 중영역을 두었으며, 계획 영역에는 ‘수업 설계’ 중영역을, 실천 영역에는 ‘학습 환경 조성 및 학급 운영’과 ‘수업 실행’ 중영역을, ‘전문성’ 영역에는 ‘수업 반성 및 전문성 발달’ 중영역을 두었다.

위에서 언급된 선행 연구(임찬빈 외, 2004, 2005)에 관해 간략히 살펴보면, 제 1차년도 연구에서는 수업 실태 분석 및 문헌 연구, 그리고 외국의 수업 평가 사례 탐색을 기반으로 하여 수업평가 일반 기준이 개발되었다. 이를 위하여 수업평가 기준 개발을 위한 설문 조사 결과와 문헌 연구를 토대로 현장 교사들이 경험

한 수업평가의 유형, 현행 수업평가의 주요 평가 항목, 수업평가 결과의 활용 사례, 현행 수업평가의 문제점, 현행 수업평가에 대한 기타 의견 등을 조사 수렴하였다. 이를 토대로 수업평가의 개념을 정립하고 형성평가로서의 수업평가의 필요성을 논의하였다. 또한, 외국의 경우, 미국(ASCD, ETS, NBPTS Teaching Standards), 영국(OFSTED), 호주 등의 수업평가 사례를 분석하고, 이러한 외국의 수업평가 사례를 토대로 우리나라 상황에 적합한 수업평가 기준을 도출하고자 하였다. 제 2차년도 연구에서는 제 1차년도에 개발된 일반 기준을 현장 검토와 전문가 협의회 등을 통해 기준의 타당성을 짚어보며 추가 삭제, 수정 여부 등에 대한 의견을 수렴 분석하여 수정 보완하였다. 참고로, 수업평가 일반 기준은 다음 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> 범교과에 적용 가능한 수업평가 일반 기준

수업평가 영역		기준 요소 및 관찰 지표	
지식	I. 내용 지식 및 내용 교수법	I-1. [내용 지식의 이해]	I-2. [내용 교수법 및 오개념 인지]
	II. 학생 이해	II-1. [발달·인지학습]	II-2. [개인차]
계획	III. 수업 설계	III-1. [학습목표 설정 및 진술]	III-2. [일관성있는 수업설계]
실천	IV. 학습 환경 조성 및 학급 운영	IV-1. [안전하고 효율적인 물리적 환경] IV-2. [생동감있는 학급 분위기와 학습문화 조성] IV-3. [효율적인 학급운영과 학생지도]	
	V. 수업 실행	V-1. [사전지식 활성화와 동기유발] V-3. [유의미한 학습활동 및 과제수행] V-5. [명료한 의사소통 및 적절한 언어사용] V-7. [이해를 촉진하는 모니터링 및 피드백] V-9. [구조화된 수업조직과 효율적인 시간관리]	V-2. [이해와 사고를 촉진하는 수업전략] V-4. [효과적인 자료활용] V-6. [효과적인 질문전략] V-8. [유연한 상황대처] V-10. [학생평가]
전문성	VI. 수업 반성 및 전문성 발달	VI-1. [교사의 수업반성과 개선] VII-3. [학부모와의 협조]	VII-2. [동료 교사와의 협력] VII-4. [전문성 발달(신장) 노력]

6) 실제로, 수학 교과뿐만 아니라 국어, 영어 등의 다른 모든 교과에서도 수업평가 기준의 영역은 앞서 연구된 (범 교과에 적용 가능한) 수업평가 일반 기준의 영역을 따랐다.

2. 수업평가 영역에 따른 요소(초안)

위의 <표 III-1>과 같이 수업평가 일반 기준에서의 영역을 바탕으로 하여 수학과 수업평가의 세부 기준, 즉 요소를 마련하고자 하였다. 이러한 요소 선정은 수학과 수업평가와 관련된 문헌 연구, 본 연구에 참여한 교사들의 수업 관련 자료, 그리고 수업 관찰 및 면담 결과에 의해 이뤄졌다.

가. 문헌 연구

여기서는 수업평가나 교사 평가에 관련된 선행 연구 및 외국의 실태를 살펴봄으로써 수학과 수업평가 기준을 마련하는 데에 기초 자료를 활용하고자 하였다.

1) 외국의 수학과 수업평가 실태

수학과 수업평가의 실태는 미국의 경우 수업평가보다는 교사평가 제도에 가깝다고 볼 수 있다. 이 또한 교과와 특성이 드러나는 수업 그 자체만을 평가하는 것이라기보다는 교사의 자질이나 수업의 질을 측정함과 동시에 미래의 수업의 질을 향상시키고자 하는 의도를 가지고 있는 것으로 보인다. 또한 모든 주에 획일적으로 적용되는 평가체계가 있는 것이 아니라 주마다 별도의 기준에 따라 수업평가 규정을 마련하여 이를 토대로 각 지역 교육청별로 자체적인 평가 지침을 마련·운용하고 있다. 교사평가의 기능을 세분화하면 대체적으로 교원의 전문성 신장과 관련 기능, 인사 행정 관련 기능, 학교 조직 개선 기능, 주정부와 교육위원회의 책무성 기준 성취 판단 기능 등이 있다. 일부 지역교육청에서는 외부 전문가에 의해 평가 모델을 개발하기도 하지만 대개의 경우 자체적으로 마련한 교사평가 체계가 있다. 또한 미국의 상당수에 이르는 주들은 교직에 있는 모든

교사들이 지속적인 자기 발전을 꾀할 수 있도록 평가를 제도로 도입하여 교사의 질을 점검하고 있다. 이는 학생들의 시험 점수와 해당 교사에 대한 학생들의 평가를 반영하며, 평가 기준에 있어서는 학생들의 성적이 주요 요소로 고려되고 그해 해당 교사에 대한 학생들의 평가도 일부 반영되는 형태로 발전하고 있다(2006. 10. 24, 한국경제신문). 대부분의 주가 교사평가 내지 수업평가를 시행하고 있기는 하지만 그 중에서 각기 다른 형태로 시행되는 몇몇 주의 실태를 파악해 보고 그 동향을 고찰해 봄은 의미 있는 일일 것이다. 본 연구에서는 일리노이주, 텍사스주 그리고 버지니아주의 실태를 통해 그 동향을 고찰해 보았는데(임찬빈 외, 2006), 지면 관계상 본고에서는 이에 관한 자세한 내용은 생략하고 그 결과만 다음과 같이 제시하고자 한다.

위의 세 개 주의 교사평가의 예를 살펴보면, 미국의 교사평가는 한 마디로 수업의 질을 개선하는 데 초점을 둔 제도라 볼 수 있다. 교사평가는 교사의 자질이나 수업의 질을 측정함과 동시에 미래의 수업 질을 향상시키고자 하는 의도를 가지고 개별 교사의 전문성 신장을 궁극적 목표로 두고 있다. 특히, 교사의 학생 성취도에 대한 ‘책무성 차원’의 교사평가를 강조하고 있다. 결국, 미국의 교사평가 제도는 수학과 교육 프로그램과 연장선 위에 있다고 볼 수 있는데, 그러한 수학교사 교육 프로그램 내용에는 수학 내용의 개념적 이해 증진, 최근 연구에 관한 정보 제공, 그리고 교육적인 내용 지식 증진의 필요성을 강조하고 있다. 수업을 위한 계획은 이러한 지식이 학생들의 수학의 이해 증진을 하나의 초점으로 수렴되며, 교사들은 매일 더 나은 수업이 실천되는 것을 보증하기 위하여 더욱 자주 그들의 수업을 반성하는 것을 배울 필요성을 강조한다. 많은 주들은

교사의 자질과 수업에서 문제를 보이는 교사에 대하여 연수나 재할 프로그램 등을 통해 개선을 위한 기회를 제공하고 있다. 새로운 시대의 주역을 길러 낼 교사 교육 프로그램에서의 여러 교육 연구 단체의 폭넓은 조정이 필요하다. 사실상 그 동안의 수학교육 관계자들이 수학교사와 학생간의 관계나 이론적인 연구에만 주안점을 두었으며, 수학교사 교육자와 교사교육 프로그램에 관하여는 상대적으로 소홀한 경향이 없지 않았다. 따라서 미국의 수학교사의 전문성 신장을 위한 기준과 수학 교사와 수업의 지원과 증진을 위한 기준을 참고로 우리의 실정에 맞는 수업 평가기준을 설정할 필요가 있다.

2) 국내외 연구에서 제안한 수업평가 기준 요소

배호순(1992)은 교수 효과를 평가하기 위한 준거 체계의 탐색 연구에서 수업 활동을 ‘학습관리’와 ‘학습자관리’ 영역으로 구분하고, 학습관리 영역은 ‘수업전개사상, 수업구조화, 학습기회부여’ 구인으로, 학습자관리 영역은 학습동기유발과 학습행동관리 구인으로 나누면서 하위 변인을 제시하고 있다. 이 준거 체계는 교수 설계의 전체 과정에서 수업 실천에 중점을 두고 있으며, 부분적으로 중첩되는 평가 지표가 나타난다. 이에 비해, 원효현(2002)은 교수 설계의 전체 과정에서 실행에 중점을 두면서 교수 설계의 전 과정을 포함하고 있다. 한국교육개발원에서는 김이경 외(2004)의 연구를 통해 ‘교수활동’에 대한 평가에서 고려해야 할 영역

으로 교과내용, 교수방법, 교육과정 계획 및 운영 지식, 수업운영, 수업계획 및 조직, 교과교육학 지식, 학생관리, 수업결과 확인 및 학생평가 능력 등을 제시하고 있다.

다니엘슨(Danielson, 1996)의 연구에서는 계획과 준비(planning and preparation), 교실 환경, 수업, 전문적 책임 등의 4개 영역과 함께 22개의 구성 요소⁷⁾를 제시하고 있다. 이 구성 요소는 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 5단계 교수 설계를 포함하고 있으며, 특히 실행 단계에 중점을 두면서 교사의 전문적 책무성 관련 요소를 추가로 제시하고 있다. 최근에는 Nolan과 Hoover(2004)가 교사평가 표준을 종합하여 중요한 8가지 표준과 42개 상세 지표를 제시하고 있다. 이 표준은 다니엘슨과 마찬가지로 5단계 교수 설계와 관련되는 범주와 범주별 상세 구성 요소를 종합적으로 제시하였으며, 여기서 주목할 만한 요소로는 ‘동료교사와의 관계형성’과 ‘전문단체 활동’이 있다. 이들 연구를 종합해 보면, 전반적으로 교수 설계의 실행 단계에 초점을 맞추고 있으며, 수업 계획 및 실행의 범주로 ‘분석’, ‘설계’, ‘개발’ 등의 영역을 드러내어 제시하고 있다.

3) 수학과 좋은 수업의 의미

수학과 수업평가 기준에 대한 명백한 연구가 없는바 ‘수학과 좋은 수업 사례에 대한 질적 접근’ 연구 결과(최승현, 2002)는 본 연구에서 수학과 수업평가 영역이나 기준을 마련하는 데에 기초 자료로 활용되었다. 최근에 회자되고 있는 ‘좋은 수업’에 대한 탐구는 교육학뿐만이

7) 22개의 구성요소는 교과내용/교수법에 관한 지식, 학생에 관한 지식, 교수목표의 선정, 교과목표의 선정, 일관성 있는 교수설계, 학습자의 학습 결과 평가, 상호존중과 관계형성 환경 조성, 학습을 위한 분위기 조성, 교실수업진행 경영, 학생행동의 조정·관리, 교실의 물리적 환경 조직, 분명하고 정확한 의사소통, 질문과 토론기법의 활용, 학습과정에서 학생의 참여정도, 학생에서 송환정보 제공, 융통성과 반응도의 표현, 교수에 대한 반성, 정확한 기록 유지·관리, 학부모와 의사소통, 학교와 지역교육청에 공헌, 전문직업적 성장과 개발, 전문 직업세계 공헌 등이다.

아니라 수학교육에서도 새로운 형태의 수업 개념이 아니다. 최근의 몇몇 연구(Zemelman, et al., 1998; Brophy, 1999)에서 좋은 수업에 대한 논의가 시도되고 있지만, 명확한 개념을 정립하기보다는 좋은 수업이 가지고 있는 특징과 관점을 위주로 제시되고 있다.

수학과 수업평가 자체에 관한 연구는 아니지만 이와 관련 있는 연구로 한국교육과정평가원에서는 학교 교육의 내실화 방안에 관한 연구를 2년에 걸쳐 진행한 바 있으며(조난심 외, 2001; 김주훈 외, 2002)', 이 연구의 일환으로 '수학과 좋은 수업 사례에 대한 질적 접근' 연구(최승현, 2002)가 진행되었다. 여기서, '좋은 수업'을 발굴하기 위한 근거로서의 지침 내지 요소는 교사 전문성 신장 도모를 위한 수업평가의 기준과 결코 상이한 것이라 할 수는 없다. 최승현(2002)의 연구에 따르면, 수학과 좋은 수업이란 수학과 목표 및 내용에 대한 충분한 이해를 토대로 수업을 해 나가려는 현장 교사들의 다양한 노력들이 접목되어 있는 수업이며, 좋은 수업의 유형에는 교육과정 재구성, 학습자 중심, 수업 방법 개선, 평가방법 개선, 실생활 도입 학습, 기타 전문성 제고 등이 있다. 한 마디로, 수학과 좋은 수업의 유형과 특징은 수학 교사의 수업 전문성과 관련되는 것으로 수업평가 영역이나 요소에 해당되는 내용들이라 할 수 있다.

그 동안 학교 현장에서 수업의 '효과'를 학업성취 정도를 판단하는 기준으로 삼는 경향이 있었다. 제멜만 외(Zemelman, et al., 1998)는 '좋은 수업'이란 학생들에게 '무엇을', '어떻게' 가르치는가에 중점을 두어 수업 내용에 대해 진정한 성취가 이뤄지도록 교육적 절차와 기법을 갖춘 수업이라고 정의하고, 이런 수업에서의 교사의 역할은 학습자 중심이며, 경험적, 반성적, 실질적, 사회적, 협력적, 민주적, 인지적, 발

달적, 구성주의적인 수업을 전개하는 것이라고 하였다. 또한 브로피(Brophy, 1999)는 1) 기본적인 개념, 2) 지식의 깊이, 3) 고차원적인 사고, 4) 교과 외적 관련성, 5) 수업 참여자간의 실질적인 대화, 6) 학습 활동을 지원하는 학습 분위기 조성이 된 수업을 좋은 수업이라고 간주하였다. 따라서 좋은 수업은 교사의 기대와 계획, 교실 학습 환경과 관리 체계, 교육과정 내용 및 수업자료, 학습 활동 및 평가 방법들이 학생들이 의도한 결과를 얻기 위한 방법으로 상호 결합되고 조절된 상태에서만이 가능하다고 하였다.

한편, 이석주(1999)는 수학과 '좋은 수업'은 수학 수업을 구성주의에 입각한 열린 수업으로 재구성하는 형태라고 정의하였다. 이 때 좋은 수업은 수업의 과정에서 (1) 학생들의 고도의 지적 탐구 과정이 살아 있는 수업, (2) 학교 밖 세상과 교실 내 수업의 의미있는 연결 과정이 있는 수업, (3) 합리적이고 인간적인 만남이 충만한 분위기가 배경이 된 수업, (4) 교사와 학생간의 양방향 의사소통 과정에 의한 대화와 상호 작용이 왕성한 수업, (5) 주어진 교육과정의 목표를 적극적으로 달성한 수업, (6) 정보가 지식으로 가공되는 과정에서의 학생 사고 과정이 중심이 되어 진행되는 수업(구성주의적 견해) 등의 모습으로 나타나게 된다는 것이다.

한편, 우리나라 중학생을 대상으로 설문 조사를 실시해 본 결과, 학생들이 생각하는 '좋은 수업'의 특성은 '재미있는 수업, 이해할 수 있는 수업'으로 귀착되었다(이화진 외, 2001). 그러므로 학생들이 흥미를 느끼는 수업 방법, 이해를 잘 할 수 있는 수업 방법을 사용하여 수업을 계획할 때 보다 효과적인 학습 효과를 거둘 수 있을 것이다. 그러나 수업을 바라봄에 있어 최우선에 두어야 할 가치는 내용적으로 건설한 수업이었는가 하는 점이다. 이는 수학

과 수업에서 특히 관심을 기울일 필요가 있다. 수학이라는 교과 자체가 학생들의 사고 양식과 그리 부합되지 않는 추상성과 엄밀성을 갖기 때문에, 이러한 딱딱함을 누그러뜨리기 위한 조치들이 내용과 무관한 ‘재미’를 추구하는 쪽으로 흘러가기 쉽기 때문이다. 수학과 수업을 관찰해 보면 게임, 놀이 등 재미의 요소를 도입한 수업이 내용과 밀착되지 못하는 경우를 종종 발견할 수 있다. 수학이라는 교과가 처음에는 여러 가지 사회적, 물리적, 정신적 현상들을 조직하는 도구로서 발생하였지만, 그 이후에는 수학 자체로서의 내적 추진력에 의해 발전해 나가기 때문에 일상생활과의 연결 고리를 찾는 것이 쉽지 않다. 따라서 학교 수학의 여러 내용을 일상적인 상황과 관련을 짓다 보면 그 본질을 적절하게 반영하지 못한 유사(類似) 상황이 되기 쉽다. 결론적으로 말해, 얼핏 보기에 재미를 추구하는 수업을 좋은 수업으로 간주하기 쉽지만, 여기에 한 가지 반드시 반영되어야 하는 조건은 수학 내용의 본질을 충실하게 살리는 수업이어야 한다는 점이다.

나. 면담 결과

수학 수업평가 기준(초안)을 마련하기 위한 방법의 하나로 연구 협력 교사들과의 면담을 실시하였다. 그 결과 내용을 살펴보면,⁸⁾ 교사들은 수업평가 기준 마련 시 기본적으로 반영되어야 할 사항들에 대해 언급하고, 이와 더불어 수업평가 기준의 4개 영역(즉, 지식, 계획, 실천, 전문성) 각각에 수반되어야 할 평가 내용을 언급하였다.

우선, 수업평가 기준 마련 시 기본적으로 반영되어야 할 사항으로 교사들이 제안한 내용을 (지면 관계상) 요약하여 제시하면 다음과 같다. 첫째, 수학 수업은 교육과정과의 일관성을 유지하면서 수학과 목표와 본질에 부합되는 수업이어야 한다. 둘째, 수학 수업에서는 수학적 경험이 실생활에 활용되는 가치 있는 것을 학생들이 인식하여 실생활의 수학적 상황에 전이될 수 있도록 지도되어야 한다. 셋째, 수학 수업은 수학 지식과 첨단 기술의 발달을 반영한 학습이 요구되므로 컴퓨터, 멀티미디어 등의 기술과 통합되어 진행되어야 한다. 넷째, 수학 수업은 학생들이 가지고 있는 선행 지식을 고려하여 구성되어야 한다. 다섯째, 수학 수업은 교수·학습에 관한 인지심리학의 이론에 초점을 맞추어 진행되어야 한다. 여섯째, 수학 수업은 학생들의 동기를 유발할 수 있도록 구성되어야 한다. 일곱째, 수학 수업에서는 지식 위주의 평가보다는 실제 상황에 기초한 평가 방법이 수반되어야 한다. 이외에도 수학 교사는 교과 내용 지식의 전수도 중요하지만 자신의 역할을 코치나 협력자로서 파악하고, 학생들에게 가능한 한 많은 책임을 주어 학생들이 자기주도적인 독립적 학습자로 성장할 수 있도록 도와주어야 한다는 점을 언급하였다. 또, 면담 결과 수준별 수업의 필요성을 인정하면서도 이로 인하여 교사 자신들의 업무가 가중되기 때문에 적극 선호하지 못하는 것으로 나타났다.

이와 더불어 수업평가 기준의 각 영역(즉, 지식, 계획, 실행, 전문성)에 수반되어야 할 사항으로 교사들이 제안한 내용을 개괄적으로 정

8) 본 연구는 언급한 바와 같이, 2004년도와 2005년도의 선행 연구에서 이미 충분한 문헌 연구와 의견 조사에 근거하여 마련된 범교과적 수업평가의 일반 기준에 터하여 진행되는 것이다. 따라서, 수학과 수업평가 요소를 마련함에 있어서 일반 기준의 요소를 수학 교과에 맞도록 수정 보완하여 재선정하는 것으로 간주할 수도 있다. 이러한 맥락에서, 관찰 및 면담 대상 교사들로부터 보다 유의미한 연구(관찰 및 면담) 결과를 얻기 위하여 사전에 본 연구의 목적과 의도를 충분히 숙지시킴은 물론 범교과에 적용 가능한 일반 기준 요소를 사전에 전달하여 각자 수업평가 기준에 관한 기본적인 상식과 이해를 도모하고자 하였다.

리하여 나타내면 다음과 같다.

지식 영역의 경우, 교사들은 이 영역은 전문적인 수학 교사에게 요구되는 지식 영역을 말하는 것으로, 여기에는 수학 내용에 관한 지식, 교육과정에 대한 지식, 수학 교수 방법에 대한 지식 등에 해당하는 내용이 포함될 것을 제안하였다. 좀 더 구체적으로 교사들의 의견을 말하면, 이 영역에서는 수학 교사가 수학이라는 전공 분야에 대한 깊이 있는 지식과 함께 수학 교육에 대한 폭넓은 최신 지식을 가지고 있어야 하며, 이 지식을 활용하여 적절하게 학습 목표를 설정할 수 있어야 하며, 수학 교사로서 가르쳐야 할 교과 내용을 철저하게 파악하여 학생들의 반응에 맞추어 그들의 교수 활동을 조절하는 것이 바람직하다고 하였다. 그 결과, 학생들에게 보다 이해 가능 하도록 쉬우면서도 재미있는 설명을 할 수 있으며, 교과의 여러 측면들과 학생들의 실생활과 연계하여 학생들의 동기를 유발시킬 수 있다고 하였다. 또, 계획 영역의 경우에는 학생을 학습에 참여시키기, 학습 환경 내지 교실 문화 유지하기 등의 내용이 포함될 것을 제안하였다. 수학 교사는 학생들로 하여금 수업에 적극적으로 참여시킴으로써 그들이 수학 학습에서 유의미한 결과를 얻게 하여야 하며, 이 때 교사는 긍정적인 교실 환경 속에서 다양한 배경을 지닌 학생들이 상호 배울 수 있는 학습 문화를 조성할 수 있어야 한다고 하였다.

실천 영역의 경우에는 수업설계, 교수-학습 방법의 활용, 수학적 능력 촉진, 수학에서의 연계성 짓기, 학습 결과 평가하기 등의 내용이 포함될 것을 제안하였다. 수학 교사는 교수 전략들을 다양하게 갖추고 있으면서 체계적이고 목표 지향적인 방법으로 수업을 설계하며, 나아가 교사는 학생들이 강력한 내용 지식과 수학적 소양의 발전에 필수적인 지적 조작과 태

도를 개발할 수 있도록 적극적인 탐구에 참여 시키도록 유도해야 한다고 하였다. 또, 교사는 학생들의 학습을 관리, 조직, 평가하고, 효과적인 피드백을 제공하기 위하여 학습 목표와 관련된 다양한 전략들을 활용해야 한다고 하였다. 한편, 전문적인 책임, 즉 전문성 영역의 경우에는 교수 활동에 대한 반성, 전문적 성장 및 발달 등의 내용이 포함될 것을 제안하였다. 수학 교사는 학생들의 학습 경험의 질을 개선하기 위해 자신의 교수 활동을 지속적으로 분석 평가하고 강화해야 하며, 자신과 관련된 공동체에서 수학교육의 결과 효과성을 개선하기 위해 동료 교사들과 협력하여 노력해야 한다고 하였다.

앞서 언급한 바와 같이, 수업평가 요소 선정은 이상과 같은 면담 결과 내용을 비롯하여, 수학과 수업 평가와 관련된 문헌 연구와 본 연구에 참여한 교사들의 수업 관찰 및 수업 관련 여러 자료의 분석 결과 내용에 따라 마련된 것이며, 이는 <표 III-2>에 제시된 바와 같다. 이 표에 나타난 바와 같이 수학과 수업평가 기준은 4개의 대영역, 6개의 중영역, 36개의 요소로 구성되었다.

IV. 수업평가 요소의 적절성 검토

앞의 <표 III-2>와 같이 마련된 수업평가 기준의 적절성을 적합도와 중요도로 구분하여 파악하고자 하였으며, 이를 위하여 일선 수학 교사들을 대상으로 설문 조사를 실시하여 그들의 의견을 수렴하였다. 이 장에서는 우선 설문 조사 방법에 관한 내용을 간략히 살펴보고, 이어서 네 개의 수업평가 영역별로 나누어 설문 결과를 살펴보기로 한다.

<표 III-2> 수업평가 요소별 증거 자료 출처

대영역	중영역	요소	정보 출처 예시
영역1: 전문적 지식	I. 수학 교과 지식 및 내용 교수법	I-1. [수학 교과 내용 지식]	수업관찰 및 면담 학교 교육과정 계획서 수업지도안 수업 일지
		I-2. [수학 교과 교육에 대한 지식]	
		I-3. [수학의 유용성 관련 내용 교수법]	
		I-4. [수학 오류 대처 관련 내용 교수법]	
		I-5. [수업 전략]	
	II. 학생에 대한 이해	II-1. [학생의 특성 이해]	
		II-2. [학생의 개인차 이해]	
		II-3. [학생의 학습 방법에 대한 이해]	
		II-4. [의사소통]	
영역2: 계획	III. 수업 설계	III-1. [교육과정에 의한 내용 선정]	수업관찰 학교 교육과정 계획서 수업지도안 교수활동 자료
		III-2. [학습 목표에 따른 학습 내용 및 활동 구성]	
		III-3. [학생 수준에 따른 수업 내용 구성]	
		III-4. [위계성, 연계성을 고려한 수업 설계]	
		III-5. [수업 단계, 학생 수준을 고려한 수업 설계]	
		III-6. [교구 및 자료를 활용한 수업 설계]	
		III-7. [학생 평가 내용, 방법, 기준 마련]	
		III-8. [학생 평가 결과 활용 계획]	
영역3: 실천	IV. 학습 환경 조성 및 학습운영	IV-1. [효과적인 수업을 위한 물리적 환경 조성]	수업관찰, 교수활동자료
		IV-2. [학생과 교사 간 상호 작용과 존중]	수업관찰, 교수활동자료
		IV-3. [규칙을 통한 학생 관리]	수업관찰, 면담, 학생행동기록
		IV-4. [문제 행동 관련 학생 관리하기]	수업관찰, 면담, 학생행동기록
	V. 수학 수업 실행	V-1. [(학생 선행 지식) 사전 점검과 동기유발]	수업관찰
		V-2. [(학습 내용 관련) 사전 점검과 동기유발]	수업관찰
		V-3. [(학습 목표와 학습 활동 관련) 수업 전략]	수업관찰
		V-4. [(학생들에게 유의미한 학습 관련) 수업 전략]	수업관찰, 교수활동자료, 학생행동기록
		V-5. [학습 참여도 고취]	수업관찰, 교수활동자료, 학생행동기록
		V-6. [학생 집단 구성 관련 교사의 수업 운영]	수업관찰, 교수활동자료, 학생행동기록
		V-7. [학생 자신감과 능력 개발 관련 수업 운영]	수업관찰, 교수활동자료, 학생행동기록
V-8. [효과적인 발문 관련 수업 운영]	수업관찰		
V-9. [적절한 방법의 피드백 제공]	수업관찰		
V-10. [수업 상황에서의 유연한 상황 대처]	교실관찰		
V-11. [평가 계획 및 적용]	교실관찰, 학교 교육과정 계획서, 수업지도안, 교수활동 자료		
영역4: 전문성 발달	VI. 전문성 발달	VI-1. [수업에 대한 자기반성과 상호 점검]	면담
		VI-2. [교과 연구 활동 및 동료 장학]	전문성 개발 활동 일지 활동을 기록한 문서 사본 참가·발표한 학회 프로그램 사본
		VI-3. [학부모와의 협력 체제 구축]	전화통화 기록 학부모에게 보낸 편지 및 유인물
		VI-4. [전문성 발달(신장) 위한 연구]	전문성 개발 활동 일지 활동을 기록한 문서 사본 참가·발표한 학회 프로그램 사본

1. 설문 조사 방법

이 연구는 전국 초·중등학교를 대상으로 지역별 비례 유층표집하고, 그 후 다시 학교를 표집하였다. 설문 대상은 교원 평가 시범학교 29개교와 일반 학교 114개교에 재직 중인 교사를 대상으로 하였으며, 이들의 배경 변인을 살펴보면 다음 <표 IV-1>과 같다.

수학과 수업평가 기준의 각 영역별로 (1) 상위 영역에 비추어 각 하위 영역의 기준 내용에 따른 적합성을 5점 리커트 척도로 표시하게 하고, (2) 주어진 대영역 내에서 각각의 내용이 수학과 수업평가 기준으로서 중요한 정도를 우선순위로 표시하도록 요청하였다. 또한, (3) 각 영역별로 추가해야 할 내용, (4) 중복되는 내용, (5) 평가하기 어려운 기준이 있는 경우 그 내용

<표 IV-1> 수학과 조사대상의 배경변인별 분포(n=143)

구 분		n	%	구 분		n	%
성 별	남	77	53.8	학교급	초등학교	0	0.0
	여	66	46.2		중학교	63	44.1
직 위	부장교사	30	21.0		고등학교	80	55.9
	교사	113	79.0	전체학급	1-10학급	33	23.1
교직경력	2년 이하	13	9.1		11-20학급	24	16.8
	3-5년	21	14.7		21-30학급	39	27.3
	6-10년	15	10.5		31-40학급	32	22.4
	11-15년	16	11.2		41학급 이상	15	10.5
	16년-20년	36	25.2	학교위치	대도시	66	46.2
20년 이상	42	29.4	중·소도시		34	23.8	
설립유형	국·공립	96	67.1	학교구분	읍·면	43	30.1
	사립	47	32.9		시범학교	29	20.3
					일반학교	114	79.7

<표 IV-2> 수학과 설문지 구성 내용

영역	내 용	문항번호	
배경 변인	1. 성별 2. 직위 3. 교직경력 4. 학교급 5. 설립유형 6. 전체 학급수 7. 학교위치	1 ~ 7	
대영역	중영역	내 용	
지식	I. 교과 지식 및 교수법 II. 학생 이해	1-1. '지식' 영역의 적합성과 중요도에 대한 의견	1-1
		1-2. '지식' 영역에서 추가해야 할 내용	1-2(기술식)
	1-3. '지식' 영역에서 중복되는 내용	1-3(기술식)	
	1-4. '지식' 영역에서 평가하기 어려운 내용과 이유	1-4(기술식)	
계획	III. 수업 설계	2-1. '계획' 영역의 적합성과 중요도에 대한 의견	2-1
		2-2. '계획' 영역에서 추가해야 할 내용	2-2(기술식)
		2-3. '계획' 영역에서 중복되는 내용	2-3(기술식)
		2-4. '계획' 영역에서 평가하기 어려운 내용과 이유	2-4(기술식)
실천	IV. 학습 환경 조성 및 학급 운영 V. 수업 실행	3-1. '실천' 영역의 적합성과 중요도에 대한 의견	3-1
		3-2. '실천' 영역에서 추가해야 할 내용	3-2(기술식)
		3-3. '실천' 영역에서 중복되는 내용	3-3(기술식)
		3-4. '실천' 영역에서 평가하기 어려운 내용과 이유	3-4(기술식)
전문성	VI. 전문성 발달	4-1. '전문성' 영역의 적합성과 중요도에 대한 의견	4-1
		4-2. '전문성' 영역에서 추가해야 할 내용	4-2(기술식)
		4-3. '전문성' 영역에서 중복되는 내용	4-3(기술식)
		4-4. '전문성' 영역에서 평가하기 어려운 내용과 이유	4-4(기술식)

과 이유 등을 적도록 요청하였다. 수학과 수업 평가 기준에 대한 설문지 구성내용을 살펴보면 다음 <표 IV-2>와 같다.

2. 설문 조사 결과

가. '지식' 영역의 요소 적절성

'지식' 영역 요소의 적합도 및 중요도⁹⁾에 관한 설문 조사 결과는 다음 <표 IV-3>과 같다.

우선 '지식' 영역 요소의 적합도를 살펴본 결과, '수학 교과 교육에 대한 지식(3.32. 43.3%)'을 제외한 모든 요소들이 3.5 이상의 적합도를 보임으로서 교사들은 대체로 요소들이 적합하다고 판단하고 있다. 그 중에서 '수학 교과 내용에 대한 지식'을 가장 중요한 요소로 보고 있음을 알 수 있다. 그런데 교사들은 각 항목의 적합성을 인정하면서도 평가하기 어려운 요소로 '학생의 개인차 이해'(21명/43명, 48.8%)와 '수학 교과 교육에 대한 지식(13/43명, 30.3%)' 등을 꼽고 있다. 그 이유로, '학생의 개인차에 대한 이해'는 다수의 학생의 개인차에 따른 수업 진행이 거의 불가능하다고 답

하였으며, '수학 교과 교육에 대한 지식'은 설령 최신 수학교육에 대한 지식을 지니고 있더라도 이를 교실 환경에서 실제로 적용하기에 부적절한 것 같다고 하였다. 가령, 교육 환경이나 학생들의 수업 태도 측면에서 이론을 구현하기 어려운 제약이 따르고 수학과 교수-학습에 유의미한 정보의 공유가 원활하지 않으며, 또 수학교육 관련 새로운 지식을 논문이나 수학 잡지 등의 자료를 통해 얻기가 용이하지 않다고 하였다.

결국, '수학 교과 교육에 대한 지식'은 적합성은 높지만 해당 요소를 엄격히 마련하지 않으면 요소가 추상적이고 불분명하여 수업평가의 기준으로 적절하지 않을 수 있는 것으로 판단하고, 교사들에게 수업평가에 관한 지침서, 즉 '수업평가 매뉴얼-수학과 기준'(임찬빈과 최승현, 2006) 보고서에 이 요소에 대한 관찰 지표로 '교사는 최신 수학교육 이론 및 실행 과정에 대한 지식을 알고 있는가?', '교사는 수학과 교과 교육에 대한 이론을 수업에 적절하게 도입하는가?' 등의 8개의 세부 항목을 제시하였다.¹⁰⁾ 한편, 추가하여야 기준 요소로 수학

<표 IV-3> '지식' 영역의 적합도 및 중요도

중영역	요소	적합성 (적합도)	중요도 (순위)
I. 교과지식 및 내용 교수법	I-1. 수학 교과 내용 지식	85.9% (4.25)	952 (1)
	I-2. 수학 교과 교육에 대한 지식	43.3% (3.32)	470 (9)
	I-3. 수학의 유용성 관련 내용교수법	61.7% (3.70)	728 (2)
	I-4. 수학 오류 대처 관련 내용교수법	70.0% (3.91)	690 (6)
	I-5. 수업 전략	65.2% (3.76)	723 (4)
II. 학생 이해	II-1. 학생의 특성 이해	71.4% (3.81)	725 (3)
	II-2. 학생의 개인차 이해	64.5% (3.77)	709 (5)
	II-3. 학생 학습 방법에 대한 이해	51.8% (3.58)	577 (8)
	II-4. 의사소통	63.8% (3.78)	658 (7)

9) 아래 <표 IV-3>, <표 IV-4>, <표 IV-5>, <표 IV-6>의 '중요도 (순위)' 란에 제시되어 있는 세 자리 또는 네 자리 수는 각 중영역 기준의 요소별로 중요도 순위를 매긴 후 이를 점수로 환산한 결과이다. 만약 9개 요소 중 중요도 1위인 경우에는 8점, 2위인 경우 7점의 순으로 9위인 경우 0점으로 계산하였다.

10) 또한, 2007년도 현재 한국교육과정평가원에서는 수학 교과를 비롯하여 각 교과별로 수업평가 기준과 관련된 연구로, 교사 지식 부분, 특히 수학 교과 교육에 대한 지식에 초점을 두어 보다 상세하고 현장감 있는 양질의 수업평가 기준(영역 및 요소)를 새로이 마련하고 있다.

과 특유의 문제라고 할 수 있는 ‘수준차에 대한 교수 방법이나 교재 개발의 적절성’ 등을 포함하도록 제안되었는데, 이 내용은 개발된 기준의 ‘실천’ 영역에 포함되어 있으므로 별도로 추가시키지 않았다.

나. ‘계획’ 영역의 요소 적절성

‘계획’ 영역 요소에 관한 적합도 및 중요도에 관한 설문 조사 결과는 다음 <표 IV-4>와 같다.

우선 ‘계획’ 영역에서는 ‘교구 및 자료를 활용한 수업 설계’(3.50, 49.6%)를 제외한 다른 요소들은 모두 3.50 이상의 높은 적합도(68.1%~82.3%)를 보여, 교사들은 대체로 요소들이 적합하다고 판단하는 것으로 나타났다. 그 중에서 ‘학생 수준에 따른 수업 내용 구성’(4.09, 82.3%)과 ‘학습목표에 따른 학습 내용 및 활동 구성’(4.08, 78.7%)을 가장 비중 있는 요소로 보았다. 반면, 수업 설계 시 ‘교구 및 자료를 활용한 수업 설계’가 가장 적합하지 않은 요소로 간주됐다. 이 요소가 중요도 순위에서도 ‘학생 평가 결과 활용 계획’ 요소에 이어 두 번째로 낮게 나타났다. 또, 교사들은 각 항목의 적합성을 인정하면서도 평가하기 어려운 요소로 ‘학생 수준에 따른 수업 내용 구성’(7명/27명, 25.9%), ‘수업 단계, 학생 수준을 고려한 수업 설계’(10명/27명, 37.0%), ‘학생 평가 활용 계획’

(10명/27명, 37.0%) 등을 꼽았다. 그 이유로, 학생 수준에 따른 수업 내용을 구성하거나 수업 단계 등을 고려한 수업 설계를 하려면 무엇보다도 개인차를 고려하여 수업 계획을 세워야 하는데 이것이 현실적으로 용이하지 않다고 하였다. 또, 평가 활용 계획 시에는 공학적 도구 등의 매체를 이용하여 보다 손쉽고 효과적으로 평가 결과를 활용해야 하는데 대체적으로 교사들이 매체 활용 능력이 아직 부족하여 해당 요소의 평가가 어려운 것으로 나타났다. 이와 같이, ‘교구 및 자료를 활용한 수업 설계’가 적합성과 중요도 측면에서, 그리고 ‘학생 평가 활용 계획’ 요소가 중요도 측면에서 낮게 나타난 것은 교사들이 교구, 자료, 매체 등과 같은 수업 보조 도구를 사용함에 여전히 익숙하지 않고 이를 활용한 수업에 대한 부담이 있기 때문인 것으로 판단되었다. 이에 따라, 협의회 결과, 수학 교육에서 교구나 도구 등의 활용이 지속적으로 강조되고 있다는 점을 고려하여 이에 관한 요소들을 배제하지 않기로 하였다.

한편, ‘계획’ 영역에 추가하여야 할 요소로 동기유발이 제안되었는데, 이는 수학 수업을 계획할 때 우선시 되어야 할 것이라는 의견이 비교적 많은 것으로 나타났다. 허나, 전문가 협의회를 통해 이에 관한 논의 결과, 동기유발에 관한 사안은 독립적으로 고려하기 보다는 ‘Ⅲ-3. 학생 수준에 따른 수업 내용 구성’, ‘Ⅲ-6.

<표 IV-4> ‘계획’ 영역의 적합도 및 중요도

중영역	요소	적합성 (적합도)	중요도 (순위)
Ⅲ.수업설계	Ⅲ-1. 교육과정에 의한 내용 선정	74.5% (4.06)	634 (5)
	Ⅲ-2. 학습목표에 따른 학습 내용 및 활동 구성	78.7% (4.08)	706 (2)
	Ⅲ-3. 학생 수준에 따른 수업 내용 구성	82.3% (4.09)	721 (1)
	Ⅲ-4. 위계성, 연계성 고려한 수업 설계	75.9% (3.97)	680 (3)
	Ⅲ-5. 수업 단계, 학생 수준을 고려한 수업 설계	70.2% (3.89)	662 (4)
	Ⅲ-6. 교구 및 자료를 활용한 수업 설계	49.6% (3.50)	500 (7)
	Ⅲ-7. 학생 평가 내용, 방법, 기준 마련	75.2% (4.04)	611 (6)
	Ⅲ-8. 학생 평가 결과 활용 계획	68.1% (3.81)	485 (8)

교구 및 자료 활용한 수업 설계' 등의 요소와 관련되어 있는 것으로 간주하기로 하고, 각각의 요소에 대한 보다 상세한 관찰 지표를 제시할 때 이를 반영하기로 하였다.

다. '실천' 영역의 요소 적절성

'실천' 영역 요소의 적합도 및 중요도에 관한 설문조사 결과는 다음 <표 IV-5>와 같다.

'실천' 영역 요소들의 경우, 모두 3.50 이상의 적합도(56.7%~82.3%)를 보여 교사들은 대체로 요소들이 적합하다고 판단하는 것으로 나타났다. 참고로, 상대적으로 '효과적인 수업을 위한 물리적 환경 조성' 요소가 가장 낮은 적합도를 보였는데, 그 이유는 19명 중 4명의 교사의 의견에 따르면 학교 현장의 공간 환경이 일률적이고 고정적이어서 교사 자신이 어떤 행위를 통하여 물리적 환경을 조성하기는 쉽지 않기 때문인 것으로 나타났다. 협의회 결과 이 요소를 그대로 두기로 하였다.

한편, '규칙 통한 학생관리', '문제행동 관련 학생관리'가 필요한 요소이긴 하나 어감 상 수업평가 기준으로 적절치 않다는 지적에 따라

협의회를 통해 이를 각각 '규칙 준수', '문제행동 관리'로 수정하기로 하였다. 또, '학생과 교사 간 상호 작용과 존중'을 가장 중요한 요소로 생각하는 반면, '수업 상황에서의 적절한 상황 대처'를 가장 중요하지 않은 요소로 생각하는 것으로 나타났다. 그런데 추가되어야 할 요소로 '수준별 보충학습의 계획과 끊임없는 피드백 제공' 등을 요구하였으나, 협의회 결과 이는 '계획' 영역의 'Ⅲ-3. 학생 수준에 따른 수업 내용 구성'과 'Ⅲ-5. 수업 단계, 학생 수준을 고려한 수업 설계' 요소에 포함되므로 이를 별도로 추가하지 않고, 이에 관한 내용을 관찰지표에서 보다 상세히 제시하기로 하였다. 한편, '실행' 영역에서 중복되는 요소가 있는냐는 질문에 대하여, 11명의 교사들 중 7명이 '문제 행동 관련 학생관리'와 '수업 상황에서의 유연한 상황 대처'가 중복된다고 답하였다. 그런데, 이 두 요소들의 경우 유사한 측면이 있긴 하나, 협의회를 통해 전자의 경우가 학생 개인의 행동 자체에 대한 것이라면 후자의 경우에는 학생 때문만이 아니라 여건이나 환경과 같은 물리적 현상 때문에도 일어날 수 있는 상황에 대한 교사의

<표 IV-5> '실천' 영역의 적합도 및 중요도

중영역	요소	적합성 (적합도)	중요도 (순위)
IV. 학습 환경 조성 및 학급 운영	IV-1. 효과적인 수업을 위한 물리적 환경 조성	56.7% (3.63)	1,042 (9)
	IV-2. 학생과 교사 간 상호 작용과 존중	82.3% (4.18)	1,426 (1)
	IV-3. 규칙 통한 학생관리.	65.2% (3.85)	997 (10)
	IV-4. 문제행동 관련 학생관리	66.7% (3.74)	878 (12)
V. 수업 실행	V-1. (학생 선행지식)사전 점검과 동기유발	60.4% (3.74)	1,057 (7)
	V-2. (학습 내용 관련) 사전 점검과 동기 유발	72.7% (3.94)	1,186 (3)
	V-3. (학습 목표와 학습 활동 관련) 수업 전략	74.1% (3.96)	1,195 (2)
	V-4. (학생들에게 유의미한 학습 관련) 수업 전략	66.4% (3.84)	835 (13)
	V-5. 학습 참여도 고취	71.9% (3.94)	1,177 (4)
	V-6. 학생 집단 구성 관련 교사의 수업 운영	57.6% (3.60)	940 (11)
	V-7. 학생자신감과 능력개발 관련 수업 운영	64.0% (3.78)	1,123 (6)
	V-8. 효과적인 발문 관련 수업 운영	70.5% (3.84)	1,055 (8)
	V-9. 적절한 방법의 피드백 제공	76.3% (3.96)	1,141 (5)
	V-10. 수업 상황에서의 유연한 상황 대처	64.0% (3.76)	768 (15)
	V-11. 평가 계획 및 적용	63.3% (3.76)	813 (14)

반응과 태도에 관한 것이므로, 이 두 요소를 중복적인 것으로 간주하지 않기로 하였다.

라. '전문성' 영역의 요소 적절성

'전문성' 영역 요소의 적합도 및 중요도에 관한 설문 조사 결과는 다음 <표 IV-6>과 같다.

'전문성' 영역의 요소들은 적합성 면에서 대조적인 차이를 보이고 있다. '학부모와의 협력'은 3.25(42.9%)로 요소로서의 적합도가 떨어지는 반면, 그 밖의 나머지 요소들은 거의 4.0(70%)에 가까운 높은 적합도를 보였다. 또한, 수행하기 어려운 요소로 '학부모와의 협력'(25명/30명, 83.3%)을 꼽고, 그 이유로 교사들이 학부모와 협력 체제를 구축하여 학생들의 발달과 성장을 위해 수업을 개선하는 것이 현실적으로 쉽지 않다고 하였다. 또, 전문성 영역에 대해 중복되는 요소가 있느냐는 질문에 대하여 4명만이 '수업 반성'과 '전문성 발달(신장) 노력'이 중복적이라고 답하여 이를 특별히

고려하지 않았다. 한편, 전문성 영역에서 추가할 요소로 학생 상담 기법, 전문성 개발을 위한 연수 등의 '지속적인 지식의 습득과 수업 개선 노력'을 제안하였으나, 이는 현재 '전문성 발달(신장) 노력' 요소를 의미하는 것으로 판단하고 이를 추가로 포함시키지 않기로 하였다.

이상으로 실행된 수업평가 기준의 적합성과 중요도 등의 검사 결과 전체적으로 적절하게 구성된 것으로 판단되었다. 이로서, 수학과 수업평가 기준(확정안)은 4개 대영역(지식, 계획, 실천, 전문성), 6개 중영역, 36개의 요소로 구성되어 있으며, 이 기준(확정안)은 표 IV-7에 제시되어 있다. 이는 앞서 표 III-2 또는 표 IV-3, 4, 5, 6에 제시된 기준(요소)와 내용면에서 본질적으로 다르지 않다. 다만 요소에 사용된 용어나 문장을 좀 더 이해하기 쉽고 명확하게 전반적으로 수정하였다. 대표적인 예로, 설문 조사 결과에 따라 요소 IV-3의 '규칙을 통한 학생 관리'를 '규칙 준수'로, IV-4의 '문제행동 관련 학생 관리'를 '문제행동 관리'로 수정한 경우를 들 수 있다.

<표 IV-6> '전문성' 영역의 적합도 및 중요도

중영역	요소	적합성 (적합도)	중요도 (순위)
VI. 전문성	VI-1. 수업 반성	73.6% (4.05)	378 (1)
	VI-2. 동료 교사와의 협력	69.3% (3.87)	308 (2)
	VI-3. 학부모와의 협력	42.9% (3.25)	161 (4)
	VI-4. 전문성 발달(신장) 노력	75.0% (4.00)	293 (3)

<표 IV-7> 수학과 수업전문성 기준의 내역

대영역	중영역	평가요소
지식	I. 수학과 교과 지식 및 내용 교수법	1-1. [수학 교과 내용에 대한 지식] 수학학습에 필요한 내용과 수학의 기본 개념, 이해, 추론, 문제해결, 의사소통에 대한 충분한 지식을 지니고 있다.
		1-2. [수학과 교육에 대한 지식] 수학교사는 최신 수학과 교육에 대한 지식을 지니고 있다.
		1-3. [수학의 유용성 관련 내용 교수법에 대한 지식] 가르치는 내용을 활용하여 생활 주변에서 일어나는 여러 가지 문제를 수학적으로 일관성 있고 연결된 활동으로서 제시한다.
		1-4. [수학과 오류 대처 방안에 대한 지식] 학생들이 흔히 범하는 오류와 오개념 유형을 인지하고 적절히 대처하는 방법을 안다.
		1-5. [수학과 수업 전략들에 대한 지식] 수업에 활용할 수 있는 자원들과 교과내용과 관련된 다양한 교수학습 방법(수업전략)에 대한 지식을 지니고 있다.

대영역	중영역	평가요소
지식	II 학생에 대한 지식	<p>II-1. [학생의 학습과 발달에 대한 지식] 수학 교사는 수학학습을 위한 학생의 발달적 특성과 학생들의 특성들에 대한 지식 등을 지니고 있다.</p> <p>II-2. [학생의 배경 지식과 경험에 대한 지식] 수학교사는 학생들의 지적, 사회적, 정서적 특징에 대한 지식을 지니고 있으며, 정리적, 언어적, 인지적 영역에서 나타나는 학습자의 개인차와 이를 바탕으로, 학습자의 학습 전략과 이에 따른 교수 전략을 안다.</p> <p>II-3. [학생의 다양한 개인차 존중: 수준별 학습] 수학교사는 학생들의 다양한 학습방법에 대한 지식을 지니고 있다. 특히, 학생들의 강점과 약점, 흥미, 관심, 학습 방식, 속도, 능력 등을 이해하고, 이러한 변인들을 고려하여 효과적으로 지도하는 방법을 안다</p> <p>II-4. [학생과의 의사소통] 수학교사는 수학에 대한 기본 지식을 바탕으로 다양한 상황에서 적절한 의사소통을 할 수 있는 능력을 갖고 있다.</p>
2. 계획	III 수업 설계	<p>III-1. [교육과정에 의한 수업 내용 선정하기] 교사는 교육과정 및 교과서를 바탕으로 학습 내용을 선정, 조직한다.</p> <p>III-2. [학습 목표에 따른 학습 내용 및 활동 구성하기] 교사는 학습 목표를 고려하여 학습 내용 및 활동을 구성한다.</p> <p>III-3. [학생 수준에 따른 수업 내용 구성하기] 수학 교사는 학생들의 수준, 학습 상황을 고려하여 수업 내용을 구성한다.</p> <p>III-4. [위계성, 연계성 고려한 수업 내용 구성하기] 수학 교사는 학습 목표 달성을 위해 학습 내용의 연계성· 위계성을 고려하여 학습 활동을 구성한다.</p> <p>III-5. [수업 단계, 학생 수준을 고려한 수업 설계하기] 수학 교사는 수업 단계 및 학생 수준을 고려하여 교수법 또는 교수기법을 선정한다.</p> <p>III-6. [교구 및 자료 활용한 수업 설계하기] 수학 교사는 수업 내용에 적합한 교구 및 자료 활용 계획과 교수· 학습 활동을 효율적으로 하기 위한 집단 운영 계획 등을 수립한다.</p> <p>III-7. [학생 평가 내용 방법, 기준 마련하기] 수학교사는 학생들의 성취를 점검하기 위해 학습 목표를 바탕으로 평가 내용, 평가 방법 및 기준을 마련한다.</p> <p>III-8. [학생 평가 결과 활용 계획] 수학교사는 평가 결과를 학생들의 학습과 수업 개선의 정보 자료로 활용할 수 있는 계획을 수립한다.</p>
3. 실천	IV 교실환경 (수업 분위기 조성)	<p>IV-1. [효과적인 수업을 위한 물리적 환경 조성] 모든 학생들이 학습활동에 적극적으로 참여할 수 있도록 신체적으로 안전하고, 효율적인 학습 환경을 조성하기 위한 물리적 환경을 조성한다.</p> <p>IV-2. [학생과 교사간 상호 작용과 존중] 교사와 학생, 학생과 학생간의 상호작용이 활발하게 이루어지고, 교사와 학생간에 상호 존중과 상호 신뢰의 분위기를 조성한다.</p> <p>IV-3. [규칙 통한 학생 관리] 수업이 효과적으로 이루어질 수 있도록 일정한 규칙과 절차를 정하여 공정하고 평등하게 학생을 지도한다.</p> <p>IV-4. [문제 행동 관련 학생 관리] 일정한 행동 기준에 기초하여 일관되고 공정하게 학생 행동을 지도하고, 문제 행동에 적절히 대처한다.</p>

대영역	중영역	평가요소
3. 실천	수학 수업 실제	V-1. [(학생 선행 지식) 사전 점검과 동기유발] 새로운 학습 내용 제시에 앞서 학생의 사전 지식과 경험을 점검하고 활성화한다.
		V-2. [(학습 내용 관련) 사전 점검과 동기 유발] 학습 내용과 관련된 적절한 동기 유발 활동을 사용한다.
		V-3. [(학습 목표와 학습 활동 관련) 수업 전략] 교사는 학습목표, 학습내용, 학생의 특성과 요구에 부합하는 다양하고 적절한 수업전략을 적용한다.
		V-4. [(학생들에게 유의미한 학습 관련) 수업 전략] 교사는 학생들의 발달 수준과 다양한 개인차(학습방식, 학습속도, 흥미, 관심 등)를 고려하여 적절한 수업방법과 전략을 적용한다.
		V-5. [학습 참여도 고취] 교사는 학생들이 능동적으로 지식을 구성하고 이해와 사고를 확장할 수 있도록, 다양한 학습활동과 과제 수행에 적극적으로 참여하게 한다.
		V-6. [학생 집단 구성 관련 교사의 수업 운영] 교사는 수업에서 요구되는 주요 변화와 계획 수정을 성공적으로 이루어내기 위해 수업 내용, 방법, 특성에 따라 학생 집단을 적절하게 구성하여 운영한다.
		V-7. [학생 자신감과 능력개발 관련 수업 운영] 교사는 학생들이 수학적 지식과 절차를 활용하여 학생들의 자신감과 능력을 개발시키도록 수업을 운영한다.
		V-8. [효과적인 발문 관련 수업 운영] 수업내용과 형태에 맞는 다양하고 효과적인 발문을 통해 학생들의 의사소통 활동을 촉진시킨다.
		V-9. [적절한 방법의 피드백 제공] 학생들의 학습 의욕을 고취시키고 학습 효과를 증진시키기 위해 적절한 방법으로 피드백을 제공한다.
		V-10. [수업 상황에서의 유연한 상황 대처] 수업 상황에서 예기치 못한 사태가 발생하였을 때 적절히 대응하며, 학생들의 돌발적인 행동이나 요청에 융통성 있게 대처한다.
		V-11. [평가 계획 및 적용] 평가계획에 따라 학생들의 학습을 향상시키고, 수업방법을 개선하기 위하여 다양한 평가 전략(예: 관찰, 포트폴리오, 표준화검사, 수행 과제, 자기 평가, 동료 평가 등)을 적절히 활용하며, 학생들에게 유용한 피드백을 제공한다.
4. 전문성	VI 전문성 발달	VI-1. [교수 활동에 대한 반성] 교사는 자신의 전문지식과 수업 설계 및 교수활동의 결과를 반성하며, 그 결과를 향후 교수활동 개선을 위한 자료로 활용한다.
		VI-2. [동료 교사와 협력] 수학교사로서의 전문성을 향상시키기 위해 동료교사들과 협력하고 수업 개선을 위해 공동으로 노력한다.
		VI-3. [학부모와의 협력] 수학교사는 학부모에게 교육과정 및 수업 프로그램, 그리고 개별 학생의 발달과 성취에 대하여 학부모와 긴밀한 협조 체계를 유지하여 학생들의 발달과 성장을 위해 다각적인 노력을 한다.
		VI-4. [전문성 발달(신장) 노력] 수학교사는 자신의 전문성 발달을 위해 지속적으로 노력하고 연구하는 자세를 유지한다.

V. 수업평가 기준의 상세화

1. 수업평가 기준 상세화(관찰 지표)의 예시

본 연구에서는 수업평가의 지식, 계획, 실천,

전문성의 네 개 대영역을 중심으로 각각에 대하여 중영역 및 요소에 대하여 간략히 개요를 제시하고, 평가 활동 시 실제로 활용할 수 있는 평가지 질문 또는 관찰 지표를 제시하고자 하였다. 또한, 각 요소별로 교사의 수업 구성

요소를 나타내는 차원과 단계별 성장 혹은 수준을 나타내는 차원으로 수행 수준을 구분하여 4단계식으로 구분된 수행 수준을 기술하였다.¹¹⁾ 다만, 본 고에서는 지면 관계상 이에 관한 모든 내용을 제시할 수 없으므로, 수업평가 기준 중 ‘실천’ 대영역에서의 ‘수업 실행’ 중영역을 대상으로 이에 속하는 요소들 중 ‘효과적인 발문 관련 수업 운영’ 요소를 중심으로 이에 해당하는 관찰지표와 수행수준을 다루고자 한다. 여기서, 실천 대영역을 선정한 것은 다른 기준들에 비해 실제적인 수업 상황이 가장 많이 반영된다는 점을 고려한 것이다.

가. 실천 영역의 개관

‘실천’ 영역은 실제 교사의 교수 활동과 학생의 학습 활동이 이루어지는 교실이야말로 성공적인 학교 교육을 위한 기본적인 토대가 됨을 말해 주는 영역이다. 이 영역에는 수업을 운영하는 환경 조성파 관리의 측면 및 수업이 실제 실행되는 과정과 절차를 포함하고 있다.

각 영역을 구성하고 있는 하위 요소들은 학생들의 학습을 촉진하고 학습 효과를 가져다줄 수 있는 핵심적인 구성 요소들을 중심으로 설정되어 있다. 특히, ‘실천’ 영역의 경우에는 이에 해당하는 능력이 뛰어난 교사들의 수업이 그 효과가 직접적으로 나타나는 것을 관찰할 수 있다. 이 영역에서 교사는 학생들의 학습을 촉진하기 위하여 적절한 학습 환경을 조성하고 수업의 효율성을 높이는 다양한 운영, 관리 방안을 연구·준비한다. 또한 수업 실행의 절차 및 요소별로 다양한 방법의 효과적 교수 전략을 적용하여 학생의 유의미한 학습을 돕고, 교육 효과를 높이는 데 기여한다. 다시 설명하면, ‘실천’ 영역의 구성 요소는 교수 활동을 구성하

고 있는 고유한 요소들을 나타내는데, 수학과 의 경우 학습을 촉진하는 물리적·정서적·학습 환경 조성 및 유지, 학생 수준 분석, 수업 방법과 내용으로 구성된 수업 실제, 학습 결과 평가하기 등으로 구성되었다(임찬빈 외, 2004; 임찬빈 외, 2005).

좋은 수학 수업을 하는 교사들과 그렇지 않은 교사들은 이 ‘실천’ 영역에서 크게 차이가 나게 된다. 즉, 좋은 수학수업을 하는 교사들은 효과적으로 내용을 구성하고 제시하는 방식이나 적절한 학습 환경이나 분위기 조성, 지속적인 상호작용 등을 통하여 학생의 동기 유발과 참여도를 높여 줌으로써 수학에 대한 태도나 수학수업의 참여 태도를 긍정적으로 기르는 데도 상당한 공헌을 할 수 있다. 한편, 다른 영역에 비해 ‘실천’ 영역에 속한 내용들은 직접 관찰이나 비디오테이프 녹화를 통하여 교실 상호작용의 관찰을 통하여 해당 평가 영역 내지 평가 요소의 도달 정도 및 수준을 파악하기가 용이하다.

이와 같이, 수업의 실천에 관하여 다루는 실천 대영역에는 ‘학급 환경 조성 및 학급 운영’과 ‘수업 실행’ 중영역이 포함되어 있는데, 이 중에서 ‘수업 실행’ 영역은 수학 교사가 다양한 교수 전략을 갖추고 있으면서 체계적이고 목표 지향적인 방법으로 수업을 설계하고 실행할 수 있는지에 관한 것이다. 그럼으로써, 더 나아가 교사는 학생들이 수학적 활동을 행하는 것에 대한 자신감과 주요 수학 영역의 지식을 기르는 두 가지 목적 사이의 균형을 유지하도록 수업을 이끄는지에 관한 것이라 할 수 있다. 이 중영역에 속한 평가기준 요소는 ‘(학생 선행지식) 사전 점검과 동기유발’, ‘(학습 내용 관련) 사전 점검과 동기 유발’, ‘(학습 목표와 학습

11) 이에 관한 내용은 ‘수업평가 매뉴얼 -수학과 기준-’ (최승현, 2006)을 참고하기 바람.

활동 관련) 수업 전략' 등이 제시되어 있는데, 이 중에서 수업 내용과 형태에 맞는 다양하고 효과적인 발문을 통해 학생들의 의사소통 활동을 촉진시키는지에 관한 것을 다루는 '효과적인 발문 관련 수업 운영' 평가 요소에 관해 구체적으로 살펴보기로 한다.

나. 요소 및 관찰 지표

1) '효과적인 발문 관련 수업 운영' 요소

좋은 수업을 진행하는 교사들은 수학과 교수 학습에서 학생들이 학습하고자 하는 수학적 개념을 명확히 하고 발달시킬 수 있도록 학생들을 논의에 참여시키기 위한 발문 방법을 안다. 교사는 학생들이 자신의 생각이나 문제 해결 방법을 발표하고, 다른 학생들에게 설명함으로써 수업 내 의사소통이 활발히 진행될 수 있으므로 좋은 수업을 하는 교사는 수학적 개념에 대한 의도적인 발문을 통하여 모든 학생들이 학습할 수 있는 수업 환경을 바꾸어 나아간다. 다시 말하면, 좋은 수업을 하는 수학 교사는 학생들이 이해한 수학적 개념을 표현하고 명백하게 설명하도록 유도하고 학생과 학생, 학생과 교사 간, 의사소통이 원활히 이루어지도록 돕는다. 이 같은 능력을 지니기 위해서는 수학 교사는 교수 활동을 통하여 의사소통의 근본적 중요성을 이해하며, 이를 효과적으로 달성할 수 있는 다양한 전략들을 사용하여 수업을 진행한다. 수학 교사가 학생들이 수학 수업에서 배우고 있는 수학적 의미를 알고 새로운 개념들을 파악하여 언어를 사용하는 기회를 많이 제공한다면 학생들과의 의사소통이 원활하게 된다. 단, 교사 발문 시 학생들이 생각할 시간을 주어야 하며, 즉각적으로 답변을 요구할 경우, 학생들의 자사의 생각에 대한 증거를 말하기 어렵다는 점을 고려해야 한다(조난심 외, 2001)

* 평가 방법 안내:

<V-8. 효과적 발문 관련 수업 운영>

교사가 학생들이 수학적으로 의사소통할 수 있도록 발문하고, 이에 대해 학생들의 생각이나 풀이에 대한 설명이 이루어지는지 관찰할 수 있다. 교사와 학생들 간의 수업 중, 발문 및 답변, 설명 등이 이루어지는 교실 내 의사소통 과정은 수업 관찰에서 나타난다. 수업 관찰 후 심층면담에서 교사의 발문에 대한 의도를 설명하도록 요청할 수도 있다.

2) 평가자 질문/관찰 지표

이상의 내용을 토대로, 효과적 발문에 관한 평가자의 구체적인 질문, 즉 관찰 지표는 다음과 같이 정리하여 나타낼 수 있다.

- 교사는 학생들이 지속적으로 수학을 학습하고 수학적 과정에 참여하며 수학에 대하여 의사소통해야 한다는 것을 강조하는가?
- 교실 논의나 활동을 진행함에 있어서 교사는 사고를 촉진할 수 있는 질문들을 제기하는가?
- 교사는 학생들에게 효과적으로 질문하며 생각할 시간을 주고, 학생들의 생각의 근거를 설명하도록 요구하는가?
- 교사는 수학교육에서 의사소통의 근본적 중요성을 이해하며, 이를 효과적으로 달성할 수 있는 다양한 전략들을 알고 있는가?
- 교사는 발문이나 설명에서 학생들의 아이디어를 활용하고, 학생들의 반응을 이끌어내는가?
- 교사는 학생들이 이해한 수학개념을 표현하고 명확하게 설명하며, 다양한 형식과 기술을 활용하여 의사소통할 기회를 제공하는가?

3) 수행 수준

위의 관찰 지표를 토대로 교사의 수업 실행 측면에서의 효과적인 발문 정도를 관찰하여 그

결과는 다음과 같이 미흡, 초보, 우수, 탁월 등의 수준으로 나누어 구분할 수 있다.

이상으로, 수학과 수업평가 기준은 대영역, 중영역, 요소, 관찰 지표, 수행 수준으로 구성 되어 있음을 알 수 있으며, 실제로 교사가 수월하게 평가할 수 있는 자료로 다음 <표 V-2>와 같은 수업 관찰지(일부)를 마련하였다. 이 수업 관찰지의 경우에는 지식, 계획, 실행, 전

문성 영역의 각 요소에 대하여 수행 수준을 다섯 단계(여기에 수행 수준 판별 불가 포함됨)로 두고 해당 수준을 체크하고 그 평가 근거를 제시하는 형태로 제작하였다.

2. 수업평가 기준 활용에 관한 논의

수업평가 기준은 수학 교사들의 수업의 질적

<표 V-1> 수행 수준의 구분

	미흡	기초	우수	탁월
V-8. 과발문 관련 수업 운영	교사는 학생들을 수학 수업 활동 시 논의에 참여시키거나 학생 자신의 생각이나 문제 해결 방법을 발표하게 하지 않는다. 교사 발문 시 학생들이 생각할 시간을 주어 수업의 효율성을 높이려는 노력을 기울이지 않는다.	교사는 학생들을 수학 수업 활동 시 논의에 참여시키고 학생 자신의 생각이나 문제 해결 방법을 발표하게 한다. 교사 발문 시 학생들이 생각할 시간을 주어 수업의 효율성을 높이려는 노력을 한다.	교사는 학생들을 수학 수업 활동 시 논의에 참여시키기 위한 발문 방법을 알아 학생 자신의 생각이나 문제 해결 방법을 발표하게 하고, 다른 학생들에게 설명하게 한다. 교사 발문 시 학생들이 생각할 시간을 주어 학생들의 생각에 대한 증거를 말하게 하여 수업의 효율성을 높인다.	교사는 학생들을 수학 수업 활동 시 논의에 참여시키기 위한 발문 방법을 잘 알아 학생 자신의 생각이나 문제 해결 방법을 발표하게 하고, 다른 학생들에게 설명함으로써 수업 내 의사소통이 활발히 진행될 수 있도록 한다. 교사 발문 시 학생들이 생각할 시간을 충분히 주어 학생들의 생각에 대한 증거를 말하게 하여 수업의 효율성이 매우 뛰어나다.

<표 V-2> 수학과 수업평가를 위한 수업 관찰지(일부)

대영역	중영역	요소	수행 수준					근거 및 의견
			미흡	기초	우수	탁월	불가	
3. 실천	V. 수·학 수업 실행	V-1. [(학생 선행지식) 사전 점검과 동기유발]						
		V-2. [(학습 내용 관련) 사전 점검과 동기 유발]						
		V-3. [(학습 목표와 학습 활동 관련) 수업 전략]						
		V-4. [(학생들에게 유의미한 학습 관련) 수업 전략]						
		V-5. [학습 참여도 고취]						
		V-6. [학생 집단 구성 관련 교사의 수업 운영]						
		V-7. [학생 자신감과 능력 개발 관련 수업 운영]						
		V-8. [효과적인 발문 관련 수업 운영]						
		V-9. [적절한 방법의 피드백 제공]						
		V-10. [수업 상황에서의 유연한 상황 대처]						
		V-11. [평가 계획 및 적용]						

개선을 위하여 교사들의 수업을 직접 관찰하고, 수업 상황에서 발생하는 문제들에 대한 개선과 지원에 초점을 두기 위해 이루어진 것이다. 기준에 따른 평가의 과정은 '수업평가 기준의 목적 확인→수업 관찰 및 분석→진단→처방의 순서로 이루어진다. 이 과정에 따른 수업평가 관찰지 활용 및 관련 논의는 다음과 같다.

우선, 수학 수업평가 기준은 수학 교사로서의 전문성 발달을 원하는 교사들을 위한 것이다. 따라서 기준의 시작은 교사 스스로 자신의 수업을 진단해 보고 문제가 있다면 이에 대한 처방을 얻기 위해서 또는 특정한 문제 의식을 가지고 그것을 개선해 보기 위한 의도에서 이루어질 수 있다. 교사의 교수 활동의 전 과정, 즉 수업의 준비부터 수업 이후 전문성 발달(성장) 노력까지의 과정에 대해 총체적으로 점검하고 싶거나 각 과정별로 진단하고 싶을 때 수업평가 기준, 즉 평가 요소 더 나아가 관찰 지표를 사용할 수 있다. 단, 이러한 기준이 수업 전문가로서 교사가 갖추어야 할 항목들을 제시해 놓은 것이지만 어떤 기준이든지 간에 모든 수업 상황에 적용될 수 있을 만큼 구체적이지 않으므로 이것만으로 모든 수업을 해석할 수는 없다는 점이 간과되어서는 안 된다.

다음, 수업 분석은 직접 관찰을 통해 이루어지는 경우가 많으나 한 번의 관찰을 통한 수업 분석 시 몇몇 내지 일부 기준이 간과되는 경우가 발생할 우려도 있으므로, 경우에 따라서는 촬영된 동영상을 통해 관찰하는 것도 유의미하다. 어떠한 경우든 선택해 놓은 평가 기준에 따라 관찰 초점을 유지하는 것이 중요하다. 교사의 수업에서 전문성 점검을 위해 필요한 정보는 자신의 수업에서 좋은 점, 개선해야 할 점 등이다. 그러나 관찰된 수업에서 개선해야 할 점들만 지적된다면 교사는 자신의 수업에서 지속적으로 유지하거나 보다 강화해야 할 긍정

적 요인들마저 잃어버릴 수 있으므로 개선점과 더불어 좋은 점도 세심히 관찰되어 누락되지 않도록 하는 것이 바람직하다. 끝으로, 기준을 통한 수업평가의 목적은 단순히 수업을 잘했다거나 못했다가 아니라, 교사의 수업 전문성을 향상시키는 데 있다. 교사의 수업 전문성 제고는 교사가 자신의 수업에서 문제가 무엇인지를 알아 그 해결 방법을 찾아내는 것이다. 이와 같이 각각의 문제에 따라 처방까지도 제시하는 것이 수업평가 기준 개발의 궁극적 목적에 부합하는 것이라고 하겠다.

3. 후속 연구를 위한 제언

그간 3년간에 걸쳐 수행된 이 연구는 초·중등학교의 모든 교과에 수업평가에 관한 체계적이고 일관된 토대를 마련해 주기 위해 수업평가 일반 기준의 개발에 관심을 기울여왔으며, 이와 함께 이러한 일반 기준의 토대를 바탕으로 수학 교과를 비롯하여 각 교과의 특성을 살필 수 있는 교과별 기준 개발도 병행하였다. 그런데 교사의 전문성이 향상되어 수업이 실질적으로 개선되기 위해서는 수업평가 기준을 제시하는 것으로 끝나는 것이 아니다. 따라서 이 연구가 수업평가 기준을 마련하는 데 일차적인 목적을 둔 기초 연구인 만큼, 실질적인 수행과 실천을 가시화하여 제안할 수 있는 후속 과제들과 정책적 배려가 요구된다. 이 연구를 바탕으로 더 확장되고 심화되어야 할 연구 과제나 영역을 정책적인 측면에서 제안하면 다음과 같다.

첫째, 개발된 수업평가 기준에 대한 현장 타당성 관련 연구가 계속되어야 할 것이다. 일반적으로 기준 초안을 개발하면 상당 기간 동안 검토를 하고 시범 적용 기간을 거쳐 다각적으로 의견을 수렴하는 과정이 필요하다. 현재

의 상황으로는 현장 교사들의 수업평가에 대한 오해와 부정적인 시각으로 인해 폭넓은 의견 수렴 과정을 거치지 못한 아쉬움이 있다. 이에 따라, 본 연구에서는 일차적인 현장 검토를 통해 수업평가 기준이 마련되었으나 최종적인 기준으로 확정하기까지 전국 단위의 교사들을 대상으로 지속적인 검토 과정과 폭넓은 현장 검증 과정을 거칠 필요가 있다. 그러한 과정에서 평가 기준(요소)별 상세화 방식과 수행 수준 설정의 적절성도 함께 검토되어야 할 것이다.

둘째, 수업평가 기준이 제대로 활용되려면 수행 수준 및 관찰 지표 등과 함께 기준 적용의 명료성이 강화되어야 한다. 이 연구에서는 현장에서 수월하게 활용할 수 있도록 관찰지 형태로 수업평가 기준을 개발하여 제시하였으나, 좀 더 상세하고 명료한 형태로, 그리고 최대한 현장에서 활용 가능한 수행 수준 및 관찰 지표를 제공하여야 할 것이다. 또한, 실제의 수업 현장은 수학 교과 내에서도 해당 내용별로 활용 가능한 교수-학습 형태가 다르게(또는 다양하게) 진행될 수 있을 터이다. 따라서, 수업평가가 내실 있게 이뤄지기 위해서는 수업 내용 및 상황별로 기준이 개발되어야 할 것이다. 즉, 이 연구에서 마련한 수업평가 기준을 토대로 세분화된 영역(내용)과 수업 상황별로 이에 부합하는 수업평가 기준이 개발되어야 한다.

셋째, 교사들의 요구, 능력, 경험 등에 맞추어 체계적이면서도 총체적으로 안내할 수 있는 수업평가 기준 내지 프로그램이 개발되어야 한다. 교사의 전문성 개발은 예비 교사 교육에서부터 경력 교사 연수에 이르기까지 하나의 연

속선상에서 파악되어야 한다.¹²⁾ 본 연구는 현직 교사의 수업 개선에 초점을 맞추어 논의하였으나, 이에 한 발 더 나아가 예비 교사를 포함하여 초임 교사, 경력 교사, 수업 개선이 필요한 현직 교사, 탁월한 수업 전문성을 지닌 교사 등을 대상으로 각 상황에 맞춰 단계별로 세분화하여 수업평가 기준 내지 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

넷째, 수업평가를 받은 교사들에게 합리적인 피드백을 제공할 수 있도록 수업 개선을 위한 연수 프로그램이 개발되어야 한다. 현장 적합성 검토를 위한 설문 조사 결과, 많은 교사들은 교사의 수업 평가를 위하여 그 결과를 상벌의 자료로 활용하기보다는 수업을 개선하고 교사를 지원하는 목적에 더 활용해야 한다고 하였다. 수업평가 기준을 가지고 교사의 전문성을 적합하게 평가한 후 합리적인 피드백을 주는 것이, 결국 교실 수업 살리기와 공교육 내실화로 이어지는 핵심 요체라 할 수 있다. 따라서 다양한 요인이 얽혀 있는 평가 결과를 합리적으로 분석하고 그에 따른 개선책을 찾아주는 지원 연구가 후속하여 이루어져야 할 것이다. 또한, 끝으로 ‘가르치는 일’이란 매우 복잡하고도 다양한 활동들을 모두 포함하고 있기 때문에 교사의 모든 활동이 단순히 교실 수업의 관찰을 통해서만 판단될 수는 없다. 따라서, 교사의 전문적 자질을 총체적으로 판단할 수 있는 합리적이고 무리 없는 평가가 되기 위해서는, 교사가 자신의 교수 활동 전체를 담아 제공하는 포트폴리오 방식의 (수업)평가 방안도 모색해 볼직하다.

12) 즉, 교사로서의 성장과 발달을 예비 교사부터 전체 교사 경력 기간 동안 계속되는 연속된 과정으로 인식하고 이러한 경력의 연장선을 따라 각 부분을 연계하려고 노력해야 하며, 이러한 맥락에서 교사 경력 단계별로 적용할 수 있는 차별화된 수업평가 기준 개발과 함께 적절한 지원 체제를 마련하는 일이 요구된다.

참고문헌

- 곽병선(2002). 교실교육의 개혁과 교사의 수업 전문성. *교원 교육연구*, 18(1), 1-9.
- 김이경·유근상·이태상·백선희(2004). *교사 평가 시스템 연구*. 한국교육개발원 RR 2004-08.
- 김주훈·이주섭·최승현·강대현·곽영순·유정애·양종모·최원운(2002). *학교 교육 내실화 방안 연구 (II): 좋은 수업 사례에 대한 질적 접근*. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2002-4-1.
- 배호순(1992). 교수효과 평가를 위한 증거 체제 탐색 연구. *교육학연구*, 30(4), 157-172.
- 원효현(2002). *수업평가의 이해와 적용*. 서울: 교육과학사.
- 이석주(1999). 좋은 수업 정착을 위한 지원 체제 활성화 방안. 경남: 경상남도김해교육청.
- 이화진 외 (2001). *제7차 교육과정 적용에 따른 수준별 수업자료 개발 연구*. 한국교육과정평가원 연구보고 RR 2001-14-1.
- 임찬빈·이화진·곽영순·강대현·박영석(2004). *수업 평가 기준 개발 연구(I): 일반 기준 및 교과(사회, 과학, 영어) 기준 개발*. 한국교육과정평가원 연구보고서 RRI 2004-5.
- 임찬빈·이화진·서지영·차우규(2005). *수업 평가 기준 개발 연구(II): 일반 기준 및 교과(영어, 도덕, 체육) 기준 상세화*. 한국교육과정평가원연구보고서 RRI 2005-3.
- 임찬빈·이화진·최승현·오은순·이경언·이수정·노은희·권순달(2006). *수업 평가 기준 개발 연구(III): 일반 기준 및 교과(국어, 수학, 기술·가정, 음악, 초등)기준 상세화*. 한국교육과정평가원연구보고서 RRI 2006-3.
- 임찬빈·최승현(2006). *수업평가 매뉴얼 -수학과 기준-*. 한국교육과정평가원연구자료 ORM 2006-24-4.
- 조난심·양종모·유정애·정미경·강연자·김수천·김희란(2001). *학교 교육 내실화 방안 연구(I): 학교 교육과정과 수업 운영을 중심으로*. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2001-10.
- 최승현(2002). *수학과 교육 내실화 방안 연구: 좋은 수업 사례에 대한 질적 접근*. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2002-4-3.
- 한국경제신문(2006). 미 교원 차등 성과급제 시행, 2006년 10월 24일자.
- Brophy, J. (1999). *Teaching, educational practices series. Monograph No. 1. International bureau of education(IBE). Available at [http://www.ibe.unesco.org/International/Publications]*
- Danielson, C. (1996). *Enhancing professional practice : A framework for teaching. Alexandria, Virginia : ASCD.*
- Feldman, S. (1998). *Teacher quality and professional unionism. In Shaping the Profession that Shapes the Future, Speeches from the AFT/NEA(the National Education Association) Conference on teacher quality. Available at [http://www.aft.org/edissues/downloads/tqspeech.pdf]*
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher : Teacher knowledge and teacher education. New York : Teachers College, Columbia.*
- NBPTS (2000). *Career and technical education standards. National Board for Professional Teaching Standards.*
- Nolan, J., & Hoover, L. (2004). *Teacher*

- Supervision and Evaluation: Theory into Practice*. New York, NY: John Wiley and Sons/Jossey-Bass.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand : Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2). 4-14.
- Sergiovani, T. J., & Starratt, R. J. (1983). *Supervision : A redefinition(6th ed.)*. Boston : McGraw Hill.
- von Glasersfeld, E. (1993) Learning and adaption in the theory of constructivism. *Communication & cognition*, 26(3), 393-402
- Wenglinsky, H. (2000). *How teaching matters: bringing the classroom back into discussions of teacher quality*. Princeton. NJ : Educational Testing Service.
- Zemelman, S., Harvey Daniels, Arthur A. Hyde (1998). *Best Practice : New Standards for Teaching and Learning in America's Schools*. NH: Heineman.

A Study on the Development of the Standards on the Mathematics Teaching Evaluation

Choe, Seung Hyun (Korea Institute of Curriculum and Evaluation)

Hwang, Hye Jeang (Chosun University)

The Korea Institute of Curriculum and Evaluation(KICE) has carried out the research on the development of the standards on teaching evaluation between 2004 and 2006, and particularly on the 'mathematics' teaching evaluation in 2006. The purpose of development of mathematics teaching evaluation standards is to improve not only mathematics teachers' professionalism but also their own teaching methods or strategies.

The standards on mathematics teaching evaluation were developed based on the standards on general (not individual subject)

teaching evaluation. They were revised and modified by analyzing the results of the interviews and survey with teachers about the adaptability of the standards in school. The standards were classified into four major areas of knowledge, planning, practice, and professionalism. Each area of these four were categorized into 6 smaller divisions and 36 elements. In addition, it was presented that brief descriptions on each teaching evaluation standards(element), guideline for evaluation methods, evaluator's observation index, and performance level with explanation for the standard achievement in four stages.

* key words : mathematics teaching evaluation(수학 수업평가), knowledge(지식), planning(계획), practice(실천), professionalism(전문성)

논문접수 : 2007. 7. 29

심사완료 : 2007. 9. 11