Flanders 언어상호작용 분석법을 적용한 수학 교과 수업 분석

이윤경 · 이중권*
(동국대학교)

An Analysis on Mathematic Classes using Flanders Category System

Yoon-Gyeong LEE · Joong-Kweon LEE*
(Dongguk University)

Abstract

The purpose of this study is to provide useful information by analysis on mathematic classes for improve interactions between teacher and student using the Flanders Category System. For this, mathematic classes were observed by videotapes and recorded, 10 recorded videotapes were selected for analysis the property of linguistic interaction. The collected videotapes and records materials were transcribed by Advanced Flanders(AF) analysis program version 3.54. The detail investigated topics for studying are as follows. 1) What is the property of the Flanders 10 code analysis results? 2) What is the property of main and subsidiary linguistic flow of interaction? 3) What is the property of the Flanders index analysis results? The results of this study are as follow: 1) In Flanders 10 code analysis results, teacher's non-directive speaking is 12.76%, teacher's Indicative speaking is 50.28%, student's reactive speaking is 4.07%, student's voluntary speaking is 9.66%. 2) Among the 10 classes, 5 classes' main flow is 'ask convergent question → student's reactive speaking → lecture → ask convergent question', 2 classes' main flow is 'lecture → ask convergent question → student's reactive speaking → lecture', 3 classes' main and subsidiary flow is 'lecture → ask convergent question → lecture → work'. 3) In indices results, revised I/d ratio, student's speaking ratio, student question, wide answer ratio are higher than analysis standard and indirect ratio, teacher's question ratio are lower than analysis standard.

Key words : Mathematic Class, Class Observation, Flanders Category System

I. 서론

수업이란 교육의 목적을 달성하기 위해 교사와 학습자가 교육내용을 가지고 상호작용하는 활동이며 교사와 학생의 언어적, 비언어적 상호활동으로 이루어진다(Cho Kyoung-Mee · Yeo, Sang-Ihn, 2013; Joo Sam-Hwan et al., 2009). 수업이 효과적인 수업, 좋은 수업이 되기 위해서는 의미 있고 균형 잡힌 수업내용, 다양한 상호작용적 수업방법, 집중률이 높은 협동적 학습 분위기, 학습에

도움 주는 학생평가의 측면을 동시에 만족시켜야 한다(Cho Nan-Sim et al., 2001; Cho Kyoung-Mee · Yeo Sang-Ihn, 2013).

수업에서 학습이 효율적으로 이루어질 수 있도록 하기 위해 보다 양질의 의사소통이 이루어져야 한다. 수학 수업에서도 의사소통의 중요성은 점점 강조되고 있다. 제7차 개정 수학과 교육과정의 목표는 '수학적 지식과 기능을 습득하고 수학적으로 사고하고 의사소통하는 능력을 길러, 여러 가지 현상과 문제를 수학적으로 고찰하고

* Corresponding author : 02-2260-3409, joonglee@dgu.edu

합리적으로 해결하는 능력을 기르며, 수학에 대한 긍정적 태도를 기른다.’고 하였다(Ministry of Education, 2007). Kim Sang-Hwa(2010)는 수학적 의사소통의 구체적 지도 방안에 대한 연구의 필요성을 강조하면서 수학적 의사소통을 담화, 표현, 조작과 이 세 가지의 복합으로 분류하였다. Kim Sun-Hee · Lee Chang-Hee(2003)는 수학자뿐만 아니라 일반인들도 수학이 필요한 상황에서의 수학적 의사소통을 할 수 있는 교육적 노력을 강조하면서 목적, 경로, 방향, 전달대상, 반성의 정도, 전달방식이라는 6가지 분류기준에 의한 수학적 의사소통 유형을 제시하였다.

수학 수업의 최종 목표는 ‘현상과 문제를 해결하는 능력을 키우고 수학에 대한 긍정적인 태도를 기르는 것’으로 이 과정은 수학적으로 사고하고 의사소통하는 능력을 통해서 이루어진다. 수학적 의사소통은 학생들이 자신의 수학적 사고를 언어로 표현함으로써 다양한 사고를 더욱 명확하게 발전시킨다. 이와 같이 수학 수업에서 의사소통은 중요한 역할을 하며, 수업을 평가할 수 있는 하나의 기준이 될 수 있으므로 수학 수업 중 언어상호작용을 분석하여 의미 있는 평가로 더 나은 수업 개선 방안을 찾을 수 있다.

최근 디지털 테크놀러지의 발전으로 과학적 분석을 할 수 있는 수업행동분석 프로그램들이 소개되고 있다. 대표적인 것이 Flanders ‘언어상호작용 분석법’으로 교사와 학생간의 언어적 상호작용에 중점을 두어 과학적인 수업분석을 가능하게 한다(Kim Yong-Ha, 2008). 이 프로그램은 교사와 학생 간 언어적 상호작용의 특성과 수업형태를 알아보는 데 유용하다. 수업을 구성하는 요소들 중에서 많은 비중을 차지하는 교사와 학생간의 대화를 중심으로 수업 흐름을 관찰하는 것은 교수학습 연구를 위한 핵심적인 기제가 될 수 있다.

본 연구는 대표적인 수업분석 프로그램인 Flanders 언어상호작용 분석법을 활용하여 수학교과 우수 수업에서 이루어지는 교사-학생 간의 언

어상호작용을 분석하여 수학 수업에 적절한 언어상호작용 유형 개선에 필요한 자료를 얻고자 한다. 이를 위한 연구문제는 다음과 같이 설정하였다. 첫째, 수학 교과 수업의 Flanders 코드 항목별 결과는 어떠한가? 둘째, 수학 교과 수업의 수업 흐름 형태는 어떠한가? 셋째, 수학 교과 수업의 Flanders 지수 결과는 어떠한가?

II. 이론적 배경

1. 수업분석의 의미

Flanders(1970)는 과학적인 형태 분석의 관점으로 수업 분석을 정의하면서 교사의 수업 능력을 개발시키고 교수 행위의 조절을 돕기 위하여 학급 안에서 발생하는 일련의 행위를 객관적, 과학적 기법을 통해 분석하는 행위라고 하였다. 즉, 수업 분석은 관찰자로 하여금 미리 준비된 관찰 도구와 방법 및 절차에 의하여 교사의 행동, 학생의 행동, 교사와 학생 간의 상호작용, 수업 전개 양태, 자료의 활용 등 수업 전반을 체계적으로 기록하는 것을 말한다(Jun Byung-Hwa, 2010). 또한 Lee Hyug-Kyu(2008)는 수업을 관찰하는 실천 행위로 수업 장학, 수업 평가, 수업 컨설팅, 수업 비평을 제시하면서 이들의 주된 관찰 목적, 실천가와 관찰자의 관계, 주된 관찰 방법, 산출물의 형태, 관찰정보의 공유자, 관찰 결과의 활용, 참여의 강제성 여부 영역에서의 차이점을 <Table 1>과 같이 제시하였다. 수업 분석은 실천 행위의 기초 자료를 제공하여 교사의 수업 기술 및 수업 행위의 본질적인 향상, 수업 자체의 질적 향상을 목적으로 이루어지는 행위이므로 관찰자와 도구의 전문성, 과학성, 객관성이 확보되어야 한다.

2. 수업분석의 유형

교육현장에서 이루어지는 수업분석의 유형은 <Table 2>와 같이 질적 분석과 양적 분석의 두 가지로 구분할 수 있다. 질적인 분석은 내용적인

<Table 1> Class Observing Approach

Division	Class Scholarship	Class evaluation	Class Consulting	Class Criticism
The main purpose of observing	Improvement of tuition	Lecture ability and evaluation of teacher	Teacher's worry or solving problem	Understanding and analysis of class phenomenon
Relation between practitioner and observer	Teacher, Supervisor	Reviewer, Student	Client, Consultant	Artist, Critic
The main method of observing	Quantitative, Qualitative mode	Quantitative, Qualitative mode	Quantitative, Qualitative mode	Qualitative mode
Working-out Form	Class observing conference record	Quantitative, Qualitative evaluation record	Consulting result report	Criticism reader
Share of observed information	Relevant privy	Relevant privy	Relevant privy	Potential reader
Utilization of observed results	Offer information of improve specialty	Evaluate performance ability of teacher	Depend on client's judgement	reconsideration of discernment and criticism ability on class phenomenon
compulsory of participation	Mandatory participation	Mandatory participation	Voluntary participation	spontaneous participation

분석을 말하며 주로 교과 전문가에 의해 이루어진다.

질적 분석은 전개된 수업활동이 교과나 단원의 목적에 비추어 타당하였는가를 보려는 분석법으로 교과의 본질적인 문제를 따지는 방법이다.

반면 양적 분석은 수업의 형태를 분석하는 것으로 일정한 분류 체계나 분석 방법에 의해 수업 중 도출되는 의미 있는 수업 정보를 수치나 도표를 사용하여 양적으로 나타내는 분석법이다(Byun Young-Kye et al., 2008).

수업의 형태적 분석은 교사와 학생의 언어상호작용 분석(Verbal interaction analysis), 비언어상호작용 분석(non-Verbal interaction analysis), 작업 분석(Work analysis)의 세 가지 측면에서 볼 수 있다(Kim Jong-Seo · Kim Young-Chan, 1970).

3. Flanders 언어상호작용 분석법

최근의 연구에서 많이 사용되고 있는 Flanders 언어상호작용 분석법(The Flanders Category System)은 1960년 미국 미네소타 대학원의 교수였던 Flanders가 교실수업에 대해 연구한 논문에서 기술적인 면을 소개한 것에서 비롯되었다

<Table 2> Point of Class Analysis Type

Type	Point of Class Analysis
Qualitative Analysis	· Contents analysis
	· Analyze nature of curriculum
	· Analyze based on experience
	· Convenience of analysis of observer
	· Lack of clear analysis base
Form Analysis	· Lack of supervisor's expertise
	· Quantitative analysis
	· Collect meaningful class information and analysis
	· Constant classification system or using analysis method
	· Need of training for utilization of analysis secure
	· Objective and scientific datum

(Byun Young-Kye et al., 2008; Flanders 1969). 우리나라에서는 Kim Jong-Seo · Kim Young-Chan (1970)의 수업형태 분석법을 시작으로 Flanders 언어상호작용 분석법이 활발히 사용되었다. 이 분석법은 대부분 교사의 수업기술 향상과 관련한 연구의 도구로 사용되어 왔음을 알 수 있다(Kim Kyung-Hyun; 2004; Baek Jae-Eun, 2009; Lee

Young-Sook, 2011). 이와 같이 수업을 과학적인 방법으로 계량화한 대표적인 수업 분석 방법 중의 하나가 Flanders 언어상호작용 분석법이라 할 수 있다(Kim Yong-Ha, 2008). Flanders(1970)는 2/3 법칙을 발견하였는데 이는 언어상호작용 중에서 전체의 2/3는 교사와 학생 중 누군가가 발언을 하고 있으며, 그것의 2/3는 교사가 말하고 있고, 교사의 발언 중 2/3는 지시적인 말이라는 것을 의미한다. 이상적인 수업에서는 2/3법칙을 깨뜨리고, 교사의 말을 전체적으로 줄여야 하며, 지시적

인 발언도 줄여야 한다(Kim Jong-Seo · Kim Young-Chan, 1983). Flanders 언어상호작용 분석법은 수업의 주요 변인인 교사와 학생의 언어적 행동에 초점을 맞추었고 일정한 분류 체계에 따라 기록 및 분석하는 객관적 분석법이므로 과학적인 수업 분석 도구로 인정받고 있다(Byun Young-Kye et al., 2008).

Flanders 언어상호작용 분석법은 교사와 학생의 언어상호작용을 <Table 3>과 같이 10가지 분류 항목으로 제시하고 있다.

<Table 3> Flanders Category System Classification System

Classification System		Classification Category
Teacher's Speaking	non-Directive speaking	① Reception of student's emotion
		② Praise, Encouragements
		③ Reception of students and reusing opinion
		④ Ask Question
	Indicative speaking	⑤ Lecture
		⑥ Point out, Command
		⑦ Criticize student or Justification of teachers authority
Student's Speaking	non-Dominant	⑧ Reactive speaking
	Readership opinion	⑨ Voluntary speaking
Chaos period		⑩ Chaos, Silence, Work

각 분류 항목별 내용을 보면, 첫째 항목은 학습 분위기를 긍정적으로 조성하고 긴장을 완화시키기 위한 교사의 발언이다. 둘째 항목은 학생을 칭찬하거나 격려하는 차원의 발언이다. 셋째 항목은 학생이 어떤 말을 하였으나 다른 학생이 이해하지 못했을 경우 교사가 명확한 표현 방법을 사용하여 논리적으로 다시 말해주는 발언이다. 넷째 항목은 교사의 중요한 발언 중 하나로 수업의 시작부터 끝까지 수시로 일어나며 학생이 대답할 것을 기대하고 묻는 경우를 뜻한다. 다섯째 항목은 수업 목표에 도달하기 위해 내용이나 절차에 대한 사실을 제시하는 발언이다. 여섯째 항목은 학생에게 어떠한 행동을 요구하거나 변화시키려는 의도로 하는 수업자의 발언이다. 일곱째 항목은 교사가 학생을 비난하거나 꾸짖는 발언이

다. 여덟째 항목은 교사의 유도 질문에 대한 학생의 반응적인 답변이 해당된다. 아홉째 항목은 학생이 적극적으로 질문을 던지거나 자진해서 대답을 하는 경우이다. 마지막 항목은 교사와 학생의 언어상호작용이 나타나지 않을 때를 뜻한다. 이러한 Flanders 언어상호작용 분석법은 수업을 실시한 교사에게 스스로의 수업행동을 고치기 위한 객관적이고 명확한 자료를 제시해 주며 스스로의 수업행동을 고치는 데에 충분히 도움을 줄 수 있다는 장점이 있다. 또한 비교적 간단하고 실용적인 목적에 부합되며 충분히 훈련받지 않은 교사들도 수업에 대한 전반적인 분석이 가능하다는 점에서 많이 사용되어 왔다(Byun Young-Kye et al., 2008).

Flanders 언어상호작용 분석법은 여러 가지 특

징들이 있는데 이를 정리하여 제시하면 다음과 같다(Baek Jae-Eun, 2010). 첫째, 비언어상호작용은 분석하지 않고 언어상호작용만 분석하여도 수업형태분석으로는 충분하다. 둘째, 언어 상호작용 분석이 비언어상호작용 분석보다 신뢰롭다. 셋째, 수업형태 분석법은 수업 결과가 교사에게 확인되고 스스로의 수업행동을 고치는 데 도움을 줄 수 있다. 넷째, 수업분석의 결과는 과학적인 방법으로 분석되고 해석된다. 다섯째, Flanders의 분석법은 언어 상호작용에 한해서만 분석할 수 있다. 여섯째, 분석 방법은 간단하고 실용적인 목적에 부합된다. 일곱째, 수업 형태는 학생들과 교과 성적을 향상시키고 태도를 올바르게 변화시키는 데 도움을 줄 수 있다. 여덟째, 교사 중심의 일체 수업에 한하여 적용시킬 수 있다. 아홉째, Flanders의 언어상호작용 분석법으로 수업 형태를 분석하여, 그 결과가 바람직하게 나왔다고 해서 그 수업이 곧 잘된 수업이라고 단정할 수는 없다.

4. 선행연구

Flanders 언어상호작용 분석법을 활용한 선행연구를 보면, 우수동영상을 대상으로 한 연구는, Heo Gyun(2009)의 ‘현장 우수 수업 사례에 대한 Flanders 언어상호작용 분석 연구’, Kim Eun-Ju · Byun Ji-Hye(2009)의 ‘Flanders 언어상호작용분석법에 의한 유치원 수업분석’, Baek Je-Eun(2010)의 ‘초등학교 우수 수업동영상의 Flanders 언어상호작용 유형 분석’, Kwon Gi-Deok(2012)의 ‘Flanders 언어상호작용 분석법을 이용한 초등학교 우수수업과 일반수업의 비교’ 등이 있다. 수학 교과를 대상으로 한 연구는, Kim Mi-Hwan(2011)의 ‘Flanders 언어상호작용분석 프로그램을 이용한 초등 수학영재 수업에서의 교사발언 사례 분석’, Park Kwang-Soon(2010)의 ‘수학영재 수업 사례 분석’, Kim Seon-Mi(2012)의 ‘고등학교 수학교과 교육실습생의 수업지도에 대한 사례연구’ 등이 있으나 중학교 수학교과를 대상으로 한 연구는 미

흡한 실정이다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구대상은 최근 교육청 홈페이지에 수업장학을 통해 공개된 전국의 우수 수학 수업 사례를 대상으로 하였다. 에듀넷의 교육부 우수수업 사이트(<http://good.edunet4u.net>)에 탑재된 자료 중 최근의 수학수업을 대상으로 분석하였다.

우수 동영상을 분석 대상으로 한 이유는 자료 수집의 편리성과 교육청에서 일정한 기준에 의해 좋은 수업으로 선발되었고 전국적으로 공유된 자료이기 때문에 수업 분석 대상으로 적합한 것으로 판단되었기 때문이다. 선정은 보다 대표성을 높이고 객관성을 높이기 위해서 지역, 학생 성별, 교사 성별, 강의 내용이나 수업 주제, 학기별 수업시기 등을 고려하였으며, 중등학교 수학 수업 체계에 따라 <Table 4>와 같이 10개 반을 선정하였다.

<Table 4> Themes of Analysis Classes

Category of secondary school mathematics	Class	Theme
numbers and operations	7	Numbers and operations
Symbols and Equations	9	Linear equations
	3	Application of linear equations
	5	Ordered pairs and rectangular coordinates
Functions	2	Graph of function
	6	Solid figures : regular polyhedrons
Probability and Statistics	10	Statistics : arrangement of data ; relative histogram
Geometry	1	Geometric construction and congruence
	4	The Interior angles of polygons
	8	Parallel in daily life
	9	Linear equations

수업시간은 중학교 수업시간인 45분 내외였고, 다양한 매체를 사용하여 수업이 진행되었으며, 수업방식은 지난 시간에 제시된 과제를 해결하고 본시의 학습 주제를 학습하는 형태의 수업이다.

2. 수업 분석의 기법 및 코딩

가. Flanders 언어 상호작용 분석 코드

분석기법은 Flanders 언어 상호작용 분석법(The Flanders Category System)이다. 분석도구는 Flanders의 언어 상호작용 분석틀을 바탕으로 Byun Yung-Kye · Kim Kyoung-Hyun(2005)이 개발한 수업분석 프로그램 EASY 수업분석 Ver. 3.54를 활용하였다.

EASY 수업분석 프로그램의 분석기법은 언어의 특징에 따라 1에서 10까지 각 숫자들을 Flanders가 고안한 분류 항목에 따라 대응되며, 각 숫자는 어떤 특정한 의사소통의 행동 특징을 표시하는 것 이외의 뜻은 없다. 관찰자들은 수업을 관찰하면서 각 숫자들을 0.5초마다 기록한다.

나. Flanders 언어 상호작용 분석법의 준칙

제1준칙 : 교사나 학생의 언어가 둘 이상의 분류 항목 중 어느 것으로 하면 좋을지가 확실치 않고 망설여질 때는 제5항목으로부터 멀리 떨어진 항목을 선택하라. 제2준칙 : 만일 기본적인 교사행동의 어조가 계속적으로 지시적이거나 계속적으로 비지시적이면, 교사의 명백한 전환을 확인함이 없이는 반대 분류로 옮기는 것을 삼가라. 제3준칙 : 관찰자는 그 자신의 편견이나 교사의 의향에 좌우되지 말아야 한다. 제4준칙 : 교사와 학생의 언어를 분류하는 것은 3초마다 한 번씩 하기로 되어 있는데, 만일 3초 동안에 하나의 분류항목 이상이 나타나면 나타난 모든 분류 항목을 기록하도록 해야 한다. 제5준칙 : 3초 이내에 두 가지 이상의 분류 항목이 나타나는 경우에는 그 다음 3초는 다르게 나타난 분류 항목을 기준으로 하여 생각한다. 제6준칙 : 제7항목의 지시는 그 지시가 결과적으로 학생들의 어떤 행동을 유

발하는 것을 관찰할 수 있거나 또는 예견될 수 있는 교사의 말이어야 한다. 제7준칙 : 어떤 질문을 하고 이 질문에 답변할 학생을 지명하면 대부분의 경우에 제 4항목으로 분류한다. 제8준칙 : 교사가 책을 읽어가면서 설명을 하면 이는 강의의 일부로 보고 교사의 책 읽는 행동까지도 합쳐서 제 5항목으로 기록하나, 교사가 범독을 하면 작업의 시범과 마찬가지로 취급하여 제 10항목을 기록한다. 제9준칙 : 만일 3초 이상에 걸쳐서 침묵이 계속되거나, 웃거나 또는 혼동된 상태에서 교사와 학생이 언어상호작용이 분명치 않으면 각 3초마다 제10항목을 기록한다. 제10준칙 : 판서를 오래 계속하거나 토론, 실험, 작업 등이 오래 계속되어서 제 10항목을 계속적으로 기록해야 할 경우에는 관찰기록부의 비고란에 문장으로 기록하여 둔다. 다만, 본 연구에서는 해당 항목을 선택하지 않아도 3초마다 분류 항목을 자동기록 할 수 있도록, ‘분류 항목 자동 기록’ 기능을 선택 사항으로 둔다. 제11준칙 : 교사가 학생의 맞는 답변을 반복하면 이것은 하나의 칭찬으로 보고 제2항목으로 분류한다. 제12준칙 : 교사가 학생이 말한 것을 반복하되 반복에 그치는 것이 아니라 강의를 계속하거나 토론에 이용된다면, 이 반복부분을 제3항목으로 분류한다. 제13준칙 : 만일 한 학생이 이야기하고 이어서 다른 학생이 이야기하면 제9항목과 제9항목, 제8항목과 제9항목, 제8항목과 제8항목 사이에 제10항목을 기록한다. 이것은 학생이 바뀌었음을 나타내는 것이다. 제14준칙 : 제9항목이 3초 이상 계속되는 동안에 교사가 ‘으흠’, ‘그래서?’와 같은 말을 하면 제9항목과 제9항목사이에 제2항목(권장)를 기록한다. 제15준칙 : 학생에게 창피를 주거나 학생을 비꼬는 것이 아닌 교사의 농담은 제 2항목으로 분류한다. 제16준칙: 수식적인 질문은 진짜 질문이 아니라 강의하는 기술의 하나이기 때문에 제5항목으로 분류한다. 제17준칙 : 교사의 단순 질문은 그 다음에 제8항목을 기록하는 전조이다. 제18준칙 : 교사의 질문에 대하여 여러 학생이 한꺼번

에 답변을 하면 이 답변은 제 8항목에 해당된다.

3. 자료 분석 및 검증

Flanders 언어상호작용 분석법에 따라 코딩된 언어 상호작용 특성 자료는 빈도와 비율로 분석한다. 데이터 분석은 비디오 화면을 연구자가 코딩화하는 과정에서 타당화 작업을 거쳐 신뢰도를 확보해야 한다. 여러 연구자들은 상호 코드화(Inter Coder Reliability)를 통해 타당화 할 수 있는 방안을 제안하고 있다(Van Someren, Baranard, Sandberg, 1994).

객관도와 신뢰도 검증 방법은 다음과 같다.

첫째, 스코트의 계수(Scott's coefficient)산출 방법이 있는데 스코트계수가 0.85 이상이 되면 2인의 관찰한 기록을 분석한 데이터 또는 녹음된 수업 기록으로 자신이 분석한 데이터를 모두 믿을 수 있다고 보고, 0.8 이상이면 비교적 높은 것으로 알려져 있다(Scott, 1995). 스코트계수는 $\frac{P_0 - P_e}{100 - P_e}$ 로 산출된다.

둘째, 본 연구에서 사용한 AF 프로그램에는 신뢰도를 높일 수 있는 3단계의 연습 프로그램이 존재하여, 본 프로그램을 통해 스코트계수가 0.85 이상이 나오면 1인이 관찰하더라도 믿을 수 있는 신뢰도를 가진 값이라는 것을 보장한다 (Baek Jae-Eun, 2009). 스코트계수를 산출하기 위해서는 타당도를 높이기 위한 훈련이 필요하며, 그 후 실제 수업 장면에서 관찰 기록한 결과로 신뢰도 계수를 산출해야 바람직하다(Kim Jong-Seo · Kim Young-Chan, 1983). 신뢰도 계수가 0.85 이상이 되려면 약 6시간에서 10시간 정도 반복 훈련과 숙지가 필요하다(Baek Jae-Eun, 2009).

4. 분석 기준

Flanders 언어상호작용 분석법은 수업 중 발생하는 언어를 교사와 학생으로 구분하고 9가지의 언어적 항목과 1가지의 비언어적 항목으로 분류

하여 수량화하고 해석하였다. <Table 5>에 나타난 10가지 주요 지수는 10개의 항목별 빈도수를 내용에 맞게 산출한 결과이다. 주요 분석 지수는 비지시비(50% 이상), 수정비지시비(50% 이상), 계속적인 비지시비, 교사 질문비(20% 이상), 학생 발언비(15% 이상), 학생 질문 및 넓은 반응비(30% 이상), 악순환비이며 이들 지수를 바탕으로 관찰한 수업의 형태를 분석 할 수 있다.

<Table 5> Main Analysis Indices

Item	Analysis Standard
Indirect/Direct ratio	up to 50%
Revised I/D ratio	up to 50%
Continual indirect ratio	-
Teacher question ratio	up to 20%
Student speaking ratio	up to 15%
Line 8 line 9 indirect ratio (Wide answer ratio)	up to 50%
Line 8 line 9 teacher question ratio	up to 20%
Continual lecture and question ratio	-
Student question and wide answer ratio	up to 30%
Vicious circle ratio	Lower the better

IV. 결과 및 논의

1. Flanders 코드 항목별 분석

Flanders 코드 항목별 분석 결과는 <Table 6>과 같다. 표에서 보면, 교사의 비지시적 발언은 ‘감정의 수용’ 4.13%, ‘칭찬과 격려’ 2.14%, ‘학생의 생각을 수용하거나 사용’ 0.91%, ‘교사의 질문’ 5.58%로 전체 수업 중 12.76%를 차지한 것으로 나타났고, 교사의 지시적 발언은 ‘교사의 강의’ 48.86%, ‘지시’ 1.17%, ‘학생을 비판하거나 교사의 권위를 정당화’ 0.26%로 전체 수업 중 50.28%로 나타나 비지시적인 수업보다는 지시적인 수업이 많은 것으로 분석된다.

학생의 발언은 ‘학생의 반응적인 말’ 4.07%, ‘학생의 자진적인 말’ 9.66%로 전체 수업의 13.73%로 분석되었다. 또한 혼돈의 과정인 ‘작업,

<Table 6> Code Category Analysis

Flanders Code			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	mean
			Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)
Teacher's speaking	non-Directive Speaking	① Reception of student's emotion	104 (2.27)	73 (2.31)	190 (4.67)	193 (3.71)	199 (3.82)	248 (11.53)	323 (6.58)	240 (4.87)	22 (0.54)	43 (1.04)	163.5 (4.134)
		② Praise, Encouragement	65 (1.42)	59 (1.87)	119 (2.93)	51 (0.98)	49 (0.94)	65 (3.02)	64 (1.30)	293 (5.94)	7 (0.17)	116 (2.82)	88.8 (2.139)
		③ Reception of students and reusing opinion	24 (0.52)	56 (1.78)	19 (0.47)	44 (0.85)	23 (0.44)	45 (2.09)	20 (0.41)	56 (1.14)	39 (0.95)	17 (0.41)	34.3 (0.906)
		④ Question	379 (8.26)	258 (8.18)	74 (1.82)	398 (7.65)	375 (7.32)	134 (6.23)	214 (4.36)	238 (4.83)	247 (6.03)	46 (1.12)	236.3 (5.58)
		Subtotal	572 (12.47)	446 (14.14)	402 (9.89)	686 (13.19)	646 (12.52)	492 (22.87)	621 (12.65)	827 (16.78)	315 (7.69)	222 (5.39)	522.9 (12.759)
	Indicative Speaking	⑤ Lecture	2218 (48.36)	1413 (44.80)	836 (20.56)	2737 (52.59)	2942 (56.53)	1313 (61.07)	2303 (46.94)	2996 (60.75)	2681 (65.42)	1300 (31.58)	2073.9 (48.86)
		⑥ Point out, Command	152 (3.31)	59 (1.87)	33 (0.81)	35 (0.67)	159 (3.06)	25 (1.16)	5 (0.10)	0 (0)	14 (0.34)	16 (0.39)	49.8 (1.171)
		⑦ Criticize student or Justification of teachers authority	84 (1.83)	0 (0)	0 (0)	4 (0.08)	23 (0.44)	0 (0)	4 (0.08)	0 (0)	1 (0.02)	0 (0)	11.6 (0.245)
		Subtotal	2454 (53.5)	1472 (46.67)	869 (21.37)	2776 (53.34)	3124 (60.03)	1338 (62.23)	2312 (47.12)	2996 (60.75)	2696 (65.78)	1316 (31.97)	2135.3 (50.276)
Student's speaking	⑧ Reactive speaking		174 (3.79)	158 (5.01)	109 (2.68)	349 (6.71)	336 (6.46)	72 (3.35)	215 (4.38)	133 (2.70)	186 (4.54)	45 (1.09)	167.7 (4.071)
	⑨ Voluntary speaking		62 (1.35)	164 (5.20)	370 (9.10)	218 (4.19)	111 (2.13)	53 (2.47)	607 (12.37)	434 (8.80)	366 (8.93)	1732 (42.08)	411.7 (9.662)
	Subtotal		236 (5.14)	322 (10.21)	479 (11.78)	567 (10.9)	447 (8.59)	125 (5.82)	822 (16.75)	567 (11.5)	552 (13.47)	1777 (43.17)	589.4 (13.733)
Chaos period		⑩ Chaos, Silence, Work	1324 (28.87)	914 (28.98)	2316 (56.96)	1175 (22.58)	987 (18.97)	195 (9.07)	1151 (23.46)	542 (10.99)	535 (13.06)	801 (19.46)	994 (23.24)
Total			4586 (100)	3154 (100)	4066 (100)	5204 (100)	5204 (100)	2150 (100)	4906 (100)	4932 (100)	4098 (100)	4116 (100)	4322.6 (100)

침묵, 혼란'이 전체 수업의 23.24%로 분석된다.

분류항목별 빈도수를 보면, '강의' 48.86%, '학생의 자진적인 말' 9.96%, '활동' 23.24%로 전체 수업의 대부분을 차지하는 것으로 분석된다.

한편 교사의 발언이 63.04%로 학생의 발언 13.73%의 2/3를 넘고, 교사의 발언 중 지시적 발언이 50.28%로 비지시적 발언 12.76%의 2/3를 넘는 것으로 나타나, Flanders 2/3법칙을 깨뜨리지 못한 것으로 분석된다.

2. 수업의 흐름

수업의 흐름 분석 결과는 <Table 7>과 같다. 표에서 보면, 수업 흐름은 크게 3가지 형태로 구분되어 나타났다.

첫째, 10개 반 중 5개 반 수업의 주 흐름은 '4(수렴적 질문) → 8(학생의 반응적인 말) → 5(강의) → 4(수렴적 질문)'로 나타났다. 이는 교사가

수업을 진행할 때, 학생들의 집중력을 보다 높이기 위해서 단답형으로 대답할 수 있는 수렴적 질문을 반복해서 제시하며 수업을 진행하는 형태이기 때문이다. 그 후 학생들은 반응적인 짧은 답변을 하면서 학습하고 있는 학습목표와 수업 주제에 대해 더 빠르게 학습 할 수 있다. 학생이 단답형의 수렴적이고 반응적인 대답을 하면 교사

<Table 7> Class Flow

	Main Flow	Subsidiary Flow
1	4 → 8	5 → 4 → 5 → 0
2	4 → 8 → 5 → 4	-
3	5 → 4 → 5 → 0	4 → 8 → 2 → 5
4	4 → 8 → 5 → 4	-
5	4 → 8 → 5 → 4	-
6	5 → 4 → 8 → 5	-
7	4 → 8 → 5 → 4	-
8	4 → 8 → 5 → 4	-
9	5 → 4 → 8 → 5	-
10	5 → 4 → 5 → 0	2 → 5 → 9 → 2

는 그 대답을 확인한 후 그 차시의 주 내용을 일방적인 강의 형식으로 전개되는 수업 흐름으로 분석된다.

둘째, 10개 반 중 2개 반 수업의 주 흐름이 ‘5(강의) → 4(수렴적 질문) → 8(학생의 반응적인 말) → 5(강의)’로 나타났다. 이는 교사는 본 차시의 수업 내용을 학생들에게 설명한 후, 그 내용을 학생들이 이해했는지 알기 위해 단답형의 수렴적 질문을 하며 이를 확인하는 형태의 수업이 진행되었으며, 학생들은 질문에 대해 학생 전체가 함께 수렴적인 대답을 했으며, 그 대답 후에 교사는 수업을 계속 진행하는 흐름으로 분석된다.

셋째, 10개 반 중 2개 반 수업의 주 흐름과 1개의 부 흐름이 ‘5(강의) → 4(수렴적 질문) → 5(강의) → 0(활동)’로 나타났다.

이는 교사가 수업주제에 대한 내용을 강의하고, 수준이 다른 여러 학생들이 모둠을 이루어서 서로 협동하여 제시된 과제를 함께 이해할 수 있도록 하거나, 개인별 학습 활동을 통해 즉각적으로 수업 내용에 대한 이해를 이룰 수 있도록 하고 있는 것으로 분석된다.

전체적으로 학생이 교사와 동등한 위치에서 수업이 진행되기보다 전반적으로 교사의 언어가 대부분을 차지하고 수업 전체를 교사가 강의하는 형태가 주 형태를 이루는 것으로 분석되었다. 학생이 먼저 확산적이고 자발적인 질문을 하거나, 자신의 생각을 적극적으로 표현하는 경우는 거의 일어나지 않았다. 또한 교사는 질문을 한 후 학생의 생각이 정리되거나 형성될 때까지 기다려주는 시간이 적었고, 교사의 질문 후 즉시 대답이 나타나지 않으면, 바로 보충설명과 힌트를 주거나 교사 스스로 질문의 답을 제시하는 형태가 많이 보여 졌다. 또한 학생의 발표는 자발적으로 이루어지기보다는 교사가 지목을 하거나, 정해진 학생이 수동적으로 자신이 생각이나 결과가 나온 과제를 발표 하는 것이 주를 이루었다.

본 연구대상 수업은 일반학교에서 진행되는 수

업이므로 수업의 제한적 요건이 있어 학생이 적극적인 대답을 하는 비율과 학생의 의견을 듣고 교사가 그 생각을 수용하는 비율이 매우 낮게 나타난 것으로 판단된다.

한편 본 연구의 결과는 수업 흐름을 분석한 선행연구에서 Sin Joon-Sik(2007)이 제시한 효과적 수업흐름인 ‘4(질문하기) → 9(학생의 자진적인 말) → 2(칭찬, 격려) → 3(학생의 생각을 수용하거나 사용) → 4(질문하기)’, Kim Dong-Kyu(2009), Baek Jae-Eun(2009)이 제시한 가장 좋은 수업 형태 ‘5(강의) → 4(질문하기) → 9(학생의 자진적인 말) → 3(학생의 생각을 수용하거나 사용)’와 Kim Dong-Kyu(2009), Baek Jae-Eun(2009)에서 밝혀진 우수 수업의 특징 ‘4(질문하기) → 9(학생의 자진적인 말) → 2(칭찬, 격려) → 5(강의)’의 흐름은 나타나지 않았다. 이러한 결과는 교사-학생간의 언어상호작용에서 학생과 교사의 발언 비율이 대등하지 않게 나타나 언어상호작용이 이상적으로 이루어지고 있는 수업의 형태라고 보기는 부족한 것으로 판단된다.

3. 지수결과

Flanders 지수 결과는 <Table 8>과 같다. 표에 나타난 주요 수치를 중심으로 해석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 수정 비지시비는 평균 82.48%로 권고 사항인 50%보다 높은 수치로 나타났고, 강의와 질문을 포함하는 비지시비는 평균 20.53%로 권고 사항인 50%보다 낮은 수치로 나타났다. 이 두 수치는 현재 진행되는 수업의 비지시적 경향을 대변하는 수치이다. 수업의 흐름이 학습자의 발언보다 교사의 발언이 중심이 되고 있음을 나타낸다.

둘째, 8행 9행 비지시비는 학생의 발언에 대해 교사의 반응이 비지시적인가를 판단할 수 있는 수치로서 평균 89.24%로 권고사항인 50%보다 매우 높게 나타났다. 이는 해당하는 10개 사례의

<Table 8> Indices Results

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mean	Std
Indirect/Direct ratio	18.90	23.25	31.63	19.82	17.14	26.89	21.17	21.63	10.46	14.43	20.53	5.71
Revised I/D Ratio	44.99	76.11	90.86	88.07	59.82	93.47	97.84	100.00	81.93	91.67	82.48	16.76
Continual indirect ratio	44.87	75.80	91.04	89.64	60.75	93.99	98.25	100.00	83.56	91.53	82.94	16.81
Teacher question ratio	14.59	15.44	8.13	12.70	11.31	9.26	8.50	7.36	8.44	3.42	9.92	3.44
Student speaking ratio	7.23	14.38	27.37	14.07	10.60	6.39	21.89	12.92	15.49	53.60	18.39	13.17
Line 8 line 9 indirect ratio(Wide answer ratio)	71.43	100.00	90.91	90.91	75.00	87.50	90.91	100.00	85.71	100.00	89.24	9.44
Line 8 line 9 teacher question ratio	36.36	15.00	50.00	24.14	17.65	10.00	27.27	26.92	8.70	25.00	24.10	1.83
Continual lecture and question ratio	54.67	50.73	21.72	58.72	61.99	65.40	49.90	64.09	69.96	32.05	52.92	14.54
Student question and wide answer ratio	26.27	50.93	77.24	38.45	24.83	42.40	73.84	76.54	66.30	97.47	57.43	24.18
Vicious circle ratio	4.80	1.71	0.79	0.63	3.34	1.02	0.14	0.00	0.29	0.36	1.31	1.49

수업에서 교사가 학생들의 대답에 대해 의견을 수용하고 도와주는 수업을 진행했음을 나타낸다.

셋째, 교사 질문비는 9.92%로 분석기준인 20%보다 크게 낮은 것으로 나타났고, 학생 발언비는 18.39%로 분석기준인 15%보다 조금 높은 것으로 나타났다. 이는 교사가 학습목표에 도달할 수 있도록 하는 확산적인 질문의 비율이 다소 부족함을 나타내고, 이에 대한 학생들의 적극적인 발언 비율도 특별히 높지 않았음을 의미한다. 또한 수업 중 교사와 학생 사이의 긍정적인 상호작용이 다소 부족함을 나타낸다.

넷째, 학생질문 및 넓은 답변비는 학생들의 발언 중 창의적이며 자발적이고 차원이 높은 양질의 질문 비율을 파악할 수 있는 지표이다. 이 비율은 10개 반의 분석사례에서 각각 다소 차이가 있었으나 평균 57.43%로 분석기준인 30%보다는 약 2배 정도의 값을 나타내고 있는데, 이는 교사가 학습자의 확산적인 사고가 일어날 수 있게 수업을 잘 이끌어내고 있었음을 나타낸다.

다섯째, 악순환비 항목은 정해진 분석기준이 존재하지는 않지만 낮을수록 좋은 수업이라고 볼 수 있다. 다양한 형태의 수업과 비교하여 현재의 교사가 진행하는 수업의 수정할 부분을 파악하는데 이용 가능한 지표이다. 악순환비의 평균은

1.31%로 극히 낮게 나타났다. 이를 통해 교사가 제시한 질문에 대하여 학생들은 가능한 답을 모두 대답하고, 교사가 그 다음 수업이 올바르게 진행될 수 있는 상황이 계속적으로 유지된 바람직한 수업이라고 분석된다.

V. 결 론

본 연구는 Flanders 언어상호작용 분석법을 적용하여 중학교 수학 교과 우수수업에서 이루어지는 교사-학생 간의 언어적 상호작용을 분석하여 수학 수업에 적절한 언어상호작용 유형에 개선에 필요한 자료를 얻고자 하였다. 이상의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, Flanders 코드 항목별 분석 결과, 교사의 비지시적 발언은 감정의 수용(4.13%), 칭찬과 격려(2.14%), 학생의 생각을 수용하거나 사용(0.91%), 교사의 질문(5.58%)이 전체 수업의 12.76%를 차지한 것으로 나타났고, 교사의 지시적 발언은 교사의 강의(48.86%), 지시(1.17%), 학생을 비판하거나 교사의 권위를 정당화(0.26%)가 전체 수업의 50.28%로 나타나, 비지시적인 수업보다는 지시적인 수업이 많은 것으로 분석되었다.

학생의 발언은 학생의 반응적인 말(4.07%), 학생의 자진적인 말(9.66%)이 전체 수업의 13.73%로 나타났고, 혼돈의 과정인 ‘작업, 침묵, 혼란’이 전체 수업의 23.24%로 분석되었다.

분류항목별 빈도수는 강의(48.86%), 학생의 자진적인 말(9.96%), 활동(23.24%)이 전체수업의 대부분을 차지하는 것으로 나타났다.

한편 교사 발언(63.04%)이 학생 발언(13.73%)의 2/3를 넘고, 교사의 발언 중 지시적 발언(50.28%)이 비지시적 발언(12.76%)의 2/3를 넘는 것으로 나타나, Flanders 2/3법칙을 깨뜨리지 못하는 것으로 분석되었다.

둘째, 수업의 흐름 분석 결과, 수업 흐름은 크게 3가지 형태로 구분되어 나타났다. 수업 사례 10개 중 5개 반의 주 흐름이 ‘수렴적 질문 → 학생들의 반응적인 말 → 강의 → 수렴적 질문’으로 분석되었고, 2개 반의 주 흐름이 ‘강의 → 수렴적 질문 → 학생들의 반응적인 말 → 강의’로 분석되었으며, 2개 반의 주 흐름 및 1개 반의 부흐름이 ‘강의 → 수렴적 질문 → 강의 → 활동’으로 나타났다. 이는 전반적으로 수업에서 교사의 언어가 더 많은 비중을 차지하는 강의식 형태이며, 학생의 자발성이 부족해 바람직한 수업의 형태로는 다소 부족한 수업인 것으로 분석되었다.

셋째, 지수 결과를 분석한 결과, 수정 비지시비(82.48%)는 권고 사항(50%)보다 높은 수치로 나타났고, 강의와 질문을 포함하는 비지시비(20.53%)는 권고 사항(50%)보다 낮은 수치로 나타나, 수업의 흐름이 학습자의 발언보다 교사의 발언이 중심이 되고 있는 것으로 분석되었다.

8행 9행 비지시비(89.24%)는 권고사항(50%)보다 높게 나타나, 교사가 학생들의 대답에 의견을 수용하고 도와주는 수업을 진행한 것으로 분석되었다.

교사 질문비(9.92%)는 분석기준(20%)보다 낮은 것으로 나타났고, 학생 발언비(18.39%)는 분석기준(15%)보다 높게 나타나, 교사가 학습목표에 도

달할 수 있게 하는 확산적인 질문 비율과 학생들의 적극적인 발언 비율이 낮으며 수업 중 교사와 학생 사이의 긍정적인 상호작용이 부족한 것으로 분석되었다.

학생질문 및 넓은 답변비(57.43%)는 분석기준(30%)보다 높게 나타나, 교사가 학습자의 확산적인 사고가 일어날 수 있게 수업을 잘 이끌어내고 있는 것으로 분석되었다.

낮을수록 좋은 수업으로 분석되는 악순환비(1.31%)는 매우 낮게 나타나, 교사가 제시한 질문에 학생들은 가능한 답을 대답하고, 교사가 그 다음 수업이 올바르게 진행될 수 있는 상황이 계속적으로 유지되어진 바람직한 수업이라고 분석되었다.

이상과 같은 결과, 보다 효율적이고 수준 높은 언어상호작용이 이루어지기 위해서 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, Flanders 코드 항목별 빈도는 ‘활동, 학생의 자진적인 말, 질문, 학생의 반응적인 말’ 항목이 높게 나타나야 바람직한 언어상호작용이 일어났다고 분석할 수 있으나, 본 연구의 결과는 교사가 주도적으로 수업을 진행하고, 학생들이 습득해야 할 내용을 유도적으로 질문하고 있다. 따라서 교사는 학생이 생각을 정리할 시간을 충분히 제공하고, 학생의 견해에 대한 적절한 피드백과 수용을 통해서 수업 시간 중 학생 발언비를 증가시켜주려는 노력이 필요하다. 또한 Flanders의 2/3 법칙을 깨뜨리고, 교사의 발언이 적어야 이상적인 수업에 가깝다고 판단할 수 있다. 따라서 교사는 학생들이 자진적인 발언과 자유롭게 의견을 제시할 수 있는 수업 분위기를 만들어 학습 성과와 열의를 상승시키는 노력이 필요하며, 학생의 발언에 칭찬이나 수용의 비율을 높이도록 해야 한다.

둘째, 이상적인 수업 흐름에 가까워지기 위해서 교사는 수렴적인 질문보다 확산적인 질문을 제시하여, 학생이 확산적이고 자진적인 대답을 할 수 있도록 수업을 구성해야 한다. 본 연구의

결과는 학생이 의견을 제시한 후 충분한 피드백 없이 계속 강의가 이어지고 있다. 따라서 교사는 학생이 대답을 한 후 그에 대한 확실하고 긍정적인 피드백과 답변에 대한 수용을 표현하기 위한 노력이 필요하다.

셋째, 본 연구의 결과 교사의 비지시비, 교사 질문비, 학생의 넓은 답변비가 낮게 나타났다. 수업 목표에 도달하기 위해 학생들의 이해가 부족하면, 교사 발언이 상대적으로 많아지며 학생들의 의사소통은 줄어들게 된다. 따라서 개선된 수업이 되기 위해서는 부족하게 판단된 교사의 확산적 질문 비율과 학생의 자진적인 대답을 증가시켜주는 노력이 필요하다.

본 연구는 Flanders 분석법을 적용하여 수업과정에서 언어적 상호작용 관점에서의 형태적 수업 분석으로 수업의 질적 측면 분석에 한계가 있었다. 이후 수업 내용, 전개과정 등의 질적 측면을 파악할 수 있는 다양한 관점에서의 접근이 필요하다.

References

- Baek, Kwang-Ho(2008). An Observation Study on the Reading Comprehension Aspects of Sino-Korean Class, Korea University, Doctor Thesis.
- Baek, Je-Eun(2010). The Analysis of Flanders Verbal Interaction Type on the Videos of Excellent Class in the Elementary School, Wonkwang University, Master Thesis.
- Baek, Je-Eun · Kim, Kyung-Hyun(2010). Analysis of Flanders Verbal Interaction Type on Excellent Classes in Elementary School, *Journal of Educational Innovation Research*, 20(1).
- Byun, Young-Kye · Kim, Kyung-Hyun(2005). Instructional Supervision and Instructional Analysis, Hakjisa Publisher.
- Byun, Young-Kye et al.(2008). Instructional Supervision and Instructional Analysis, Hakjisa Publisher.
- Cho, Kyoung-Mee · Yeo, Sang-Ihn(2013). A Case Study on Effective Teachers' Discourse in Science Gifted Class using Flanders Interaction Analysis Program, Gyeongin National University of Education, Master Thesis.
- Cho, Nan-Sim et al.(2001). A Study on the Substantializing Plans of School Education(1), Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- Flanders, N. A.(1969). Teacher Influence, Pupil Attitudes and Achievement, Minneapolis, MN: University of Minnesota.
- Flanders, N. A.(1970). Analyzing Teacher Behavior, Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company.
- Flanders, N. A.(1975). Research on Teaching as Human Interaction, American Educational Research Association.
- Flanders, N. A.(1976). Interaction Analysis of Clinical Supervision, *Journal of Research and Development in Education*, 9(2).
- Heo, Gyun(2009). A Case Study on Analysis of Field Excellent Class through Flanders Interaction System, *Journal Fish. Mar. Science Education*, 21(4), p.499~507.
- Hyman, R. T.(1975). School Administrator's Handbook of Teacher Evaluation Methods, Houston, TX: Prentice-Hall.
- Joo, Sam-Hwan et al.(2009). Class Work & Class Observation Analysis, Seoul: Korean Studies Information.
- Jun, Byung-Hwa(2010). A study on Linguistic Interaction Analysis of a Teacher and the Student Who Appeared to an Elementary Gifted Class, University of Incheon, Master Thesis.
- Kim, Dong-Kyu(2009). The Teaching-Skill Improvement of a Chinese Characteristic Teacher in a Middle School through Surveying and Analysing for a Teaching Classes, *Journal of Korean Literature in Chinese*, 28. 223-253.
- Kim, Eun-Ju · Byun, Ji-Hye(2009). Analysis on Kindergarten Class through Verbal Interaction Analysis According to Flanders Category System: Based on Video Clips of Kindergarten Class Released on the Internet, *Journal of Early Childhood Education & Edu-care Welfare*, 13(2).
- Kim, Jong-Seo · Kim, Young-Chan(1970). Analysis Method on Teaching Patterns, Seoul, Baeyeongsang.
- Kim, Jong-Seo · Kim, Young-Chan(1983). Theory of Teaching Method, Pajoo, Kyoyookbook.
- Kim, Kyung-Hyun(2004). The Effects of Computer

- Assisted Self-Supervision on the Improvement of Teaching Skill and Teaching Efficacy for Beginning Teachers, *The Journal of Korean Teacher Education*, 21(1), 53~85.
- Kim, Mi-Hwan(2011). Analysis on Teacher's Discourse in Math Gifted Class in Elementary Schools Using Flanders Interaction Analysis Program, Gyeongin National University of Education, Master Thesis.
- Kim, Mi-Hwan · Song, Sang-Hun(2011). Analysis on Teacher's Discourse in Math Gifted Class in Elementary Schools Using Flanders Interaction Analysis Program, *Journal of Elementary Mathematics Education in Korea*, 15(2), 385~415.
- Kim, Sang-Hwa(2010). Standard and Practices Promoting Mathematically Communication in Elementary, Korea National University of Education, Master Thesis.
- Kim Seon-Mi(2012). A Case Study on Instruction of Student Teacher Majoring in Mathematics Education of High School, Kyeongsang National University, Master Thesis.
- Kim, Sun-Hee · Lee, Chang-Hee(2003). Mathematically Language Levels of Middle School Students, *The Journal of Educational Research in Mathematics*, 13(2). 123~141.
- Kim, Yong-Ha(2008). Analysis of Teachers' Verbal Interaction at the Elementary Part of Special Schools for Students with Physical and Multiple Disabilities According to the Flanders Instructional Analysis Method, Daegu University Master Thesis.
- Kwon, Gi-Deok(2012). A Comparison Study Between Excellent Classes & Regular Classes of Elementary Schools Using the Flanders Interaction Analysis System, Keimyung University, Master Thesis.
- Lee, Hyug-Kyu(2008). Teaching, I read in the eyes of the criticism. Seoul, Woorigyoyook.
- Lee, Young-Sook(2011). Development of Self-Analysis Methods of Teaching for the Improvement of College Education, *The Journal of Yeolin Education*. 19(1), 1~34.
- MacGraw, F. M.(1965). The Use of 35mm: Time Lapse Photography as a Feedback and Observation Instrument in Teacher Education, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Ministry of Education & Human Resources Development (2007). Mathematics Curriculum, 2007-79.
- Park, Kwang-Soon(2010). A Case Study on Instructoin for Mathematically Gifted Children, Master Thesis.
- Scott, W. A.(1995). Reliability of content analysis; The Case for nominal Scale Coding, *Public opinion Quarterly*, 19.
- Sin, Joon-Sik(2007). Anaslysis on communication in Mathematical Class, *J. Korea Soc. Math. Ed. Ser. C: Education Primary School Mathematics*, 10(1).
- Tuckman, B. W.(1976). Feedback and the Change Process, *Phi Delta Kappan*, 57(5), 341-3445.
- Van Someren, M. W. · Baranard, Y. F. · Sandberg, J. A. C.(1994). The Think Alaud Method : A Practical Guide to Modelling Cognitive, London: Academic Press.
-
- 논문접수일 : 2014년 04월 21일
 - 심사완료일 : 1차 - 2014년 06월 17일
2차 - 2014년 06월 21일
 - 게재확정일 : 2014년 07월 24일