

# ICT기반 수업 상호작용 비교 분석 연구 : 초등학교 사회과목 대상으로

조재춘<sup>†</sup> · 임희석<sup>††</sup>

## 요 약

ICT (Information and Communication Technology)를 활용한 교실 수업에서 상호작용 분석을 통해 학습효과를 분석하고자 한다. 교실에서 상호작용은 학습효과에 영향을 미치는 중요한 요소 중 하나이며, 이를 위해 FIACS (Flanders Interaction Analysis Category System)와 본 논문에서 제안하는 ICT-FIACS를 통해 상호작용을 분석하였다. FIACS는 교사와 학생간의 상호작용이 언어중심적인 분석법으로, 본 논문은 ICT를 활용하는 수업에서 교사와 학생간의 언어적인 상호작용뿐만 아니라 ICT 활용에 대한 상호작용까지 분석이 가능한 ICT-FIACS를 제안하여 두 분석법을 이용하여 상호작용을 분석하였다. ICT-FIACS는 10가지의 상호작용 분류 항목과 분석 지수로 구성된다. 두 상호작용 분석법의 비교 분석을 위해 초등학교 6학년 수업에 적용하여 ICT를 활용한 수업의 상호작용을 분석하였다. ICT-FIACS 분석결과, ICT 활용 지수 (63.62%)와 교사의 ICT 활용 지수 (57.71%), 학생의 ICT활용 지수 (42.29%)으로 ICT기반의 상호작용이 분석되었다.

주제어 : ICT, 상호작용, FIACS, 수업분석, 스마트교육

## A Study on Comparative Analysis of Interaction of Class Based on ICT : In The Case of Social Studies of Elementary School

Jaechoon Jo<sup>†</sup> · Heuseok Lim<sup>††</sup>

### ABSTRACT

The Interaction is an important factor in classroom. Existing interaction analysis method has been analysed between teacher and students only language-centered. In this paper, we developed an ICT based interaction analysis system to analyse interaction of ICT including language-centered and analysed interaction of class through FIACS and ICT-FIACS. This system consists of ten kinds of classification items and analysis indexes. In order to comparative analyse between ICT-FIACS and FIACS, we analysed interaction of ICT in six grade classroom at elementary school. In result of analysis, ICT utilization index (63.62%), teachers of ICT utilization index (57.71%) and students of ICT utilization (42.29%) were analysed. Through this system, interaction of ICT can be analysed as well as language-centered interaction in ICT based Classroom.

**Keywords** : ICT, Interaction, FIACS, Class Analysis, Smart Education

† 정 회 원: 고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 박사수료  
 †† 종신회원: 고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 교수(교신저자)  
 \* 논문접수: 2015년 10월 12일, 심사완료: 2015년 11월 17일, 게재확정: 2015년 11월 24일  
 \* 본 논문은 본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 정보통신·방송 연구개발사업의 일환으로 수행하였음.  
 [ 2015, 개인과 집단지성의 디지털콘텐츠화를 통한 유통 및 확산 서비스 기술 개발]

## 1. 서론

ICT (Information and Communication Technology)가 교육에 빠르게 적용되면서 이를 활용하여 교육의 질을 향상시키고자 다양한 노력들이 시도되고 있으며, 수업의 전문성은 교육의 질을 향상시키는 중요한 요인 중 하나이다. 학교 수업은 교육의 중심적인 역할이며 수업에 가장 영향력을 미치는 것은 교사이다[1]. 따라서 교사는 자신의 수업 분석을 통해 수업 형태를 파악한다면 수업의 질을 향상시킬 수 있다[2]. 수업분석을 통해 수업의 질이 향상된다면 궁극적으로 교육의 질이 향상되는 효과를 얻을 수 있다. 따라서 수업 형태를 분석하기 위해서는 수업을 관찰하고 분석해야 한다. 수업 관찰법은 선행 연구로부터 다양한 방법이 제안되어왔으며 수업이 교사와 학생간의 대화라는 것을 분석요인으로 했을 때, 그 대화의 양상과 대화를 중심으로 수업 흐름을 관찰 및 분석하는 것은 교수 또는 학습 현상 분석을 위한 핵심적인 기제가 될 수 있다[3].

이에 대한 대표적인 선행 연구로 Flanders는 수업에서 교사와 학생의 상호작용을 지시적 언어와 비지시적 언어로 구분하였고 비지시적 언어의 사용 빈도가 높을수록 학생들의 학업 성취도나 학습 태도의 변화가 효과적이라고 제시하였다. Flanders의 언어 상호작용 분석법은 교사가 수업 과정에서 일어나는 행위를 분류 범주화로 기준하여 객관적으로 분석하는 것이다. 즉 수업 내용 분석이 아니라 교사와 학생간의 언어적 상호작용을 통한 형태적 분석이다[4].

Flanders의 언어 중심적 상호작용 분석은 분류 범주를 기준으로 교사와 학생간의 모든 언어 작용을 기록한다. Flanders의 언어 중심적 상호작용 분석은 분류 기본 준칙, 분류 항목, 분석 지수를 제시하고 있어 관찰자나 교사가 쉽게 적용할 수 있으며 자신의 수업 분석 결과를 확인하고 자신의 수업 행동을 향상시키는데 명확한 자료를 제시하고 있다[5].

Flanders 분석법이 1960년대 미국의 교육 상황을 기반으로 하여 고안된 분석 방법으로 국내 수업 상황에 적용하기 힘든 부분이 있으며 최근 변화하고 발전된 수업 형태를 적극 수용하는 데는

한계가 있다. 이러한 단점과 한계점을 보완하기 위해 김경현(2009)은 AF (Advanced Flanders) 분석법을 개발하고 제안하였다. AF분석법은 10가지 분류항목을 세부분류를 추가하여 확장하였고 매체활용, 모둠 학습 활동, 개별 학습 활동, 과제 및 결과 발표 등 발전된 수업 형태를 분류할 수 있도록 고안하였다[6].

ICT가 발달되고 최신 디지털 컴퓨팅 기술이 학교 교실환경에 적용되면서 ICT 기반 수업 환경으로 수업형태가 변화되고 있다. 다양한 수업형태에 적절한 수업 분석을 위해 AF 분석법이 고안되었지만, 이 또한 FIACS (Flanders Interaction Analysis Category System)와 같이 언어 중심적 상호작용 분석법으로 교사와 학생간의 발언을 중심으로 상호작용을 분석하고 있다. 세부 분류로 수업 형태에 따른 분류와 다양한 측면의 향상된 분류가 가능하지만, ICT 활용 중심이 아닌 수업 형태 중심으로 세부 분류만 가능하며 ICT 활용에 대한 상호작용을 중심으로 분석하기에는 한계점이 존재한다.

따라서 본 연구는, ICT기반 수업 상호작용 비교분석을 위해 기존 FIACS 분석법을 수용하면서 ICT 활용 중심적 수업 상호작용 분석법 방법으로 ICT-FIACS (ICT-Flanders Interaction Analysis Category System)을 제안한다. ICT-FIACS는 FIACS 분석법과 같이 10개의 분류항목으로 구성되어 있고 9가지의 분류 기본 준칙과 ICT 상호작용 분석지수를 제안한다. 제안한 ICT-FIACS와 기존 FIACS를 통해 ICT를 활용한 수업의 상호작용을 비교 분석하였다. 또한 교사나 관찰자는 ICT-FIACS로 빠르고 간단하게 ICT 기반 수업 형태를 분석할 수 있는 환경적 토대를 지원할 수 있을 것으로 사료된다.

## 2. 관련연구

### 2.1 FIACS 분석

교육에서 수업분석은 질적 분석과 형태적 분석으로 분류할 수 있다. 질적 분석은 수업의 내용적인 측면을 분석하며 주로 전문가에 의해서 분석되며 형태적 분석은 분류체계나 분류 범주화를

기준으로 수업 형태를 수치화 하여 정량적으로 표현하는 분석으로 교사나 관찰자가 분류기준에 맞춰 분석이 가능하다. FIACS (Flanders Interaction Analysis Category System)은 1960년대 미네소타 대학의 Flanders 교수에 의해 고안되었으며 수업의 구성원인 교사와 학생의 언어적 행동을 중심으로 분류 범주에 따라 기록하고 분석하는 방법을 개발하였다. FIACS는 일정한 분류 체계나 분석방법에 따라 관찰, 기록, 분석하는 방법으로 객관적인 분석 방법이며 과학적인 수업분석 도구로 인정받고 있다. 따라서 다양한 수업형태와 환경에서 FIACS를 통한 수업 상호작용 분석 연구가 꾸준히 진행되고 있다.

최근 Flanders의 수업 상호작용 분석을 활용한 선행 연구를 살펴보면, 이윤경 (2014)은 대학 부설 영재원 수학생재 수업에서 교수와 학생 간의 언어적 상호작용을 분석하였다[7]. 권혁실 (2013)은 중학교 정신지체 특수학교 교사의 언어 상호작용을 분석하여 정신지체 특수 학급 수업의 언어 상호작용 특성과 수업형태 특성을 분석하였다[8]. 권기덕 (2013)은 초등학교 우수교사와 일반교사의 수업, 경력교사와 신규교사의 수업 간에 언어 상호작용과 언어형태에 있어서 어떤 차이가 보이는지 비교 분석하였다[9]. 성지현 (2011)은 경기도 유치원 우수 수업대회에 최종 입상한 수업 동영상 15편을 분석하여 유치원 우수 수업에서 나타난 교사와 유아간의 언어 상호작용 특성, 교사발언에 따른 수업형태, 교사의 질문 등을 분석하였다[10]. 기존 연구에서는 다양한 수업형태와 환경이 고려되지 않고 Flanders의 상호작용 분석을 통해 교사와 학생간의 언어 중심적 수업 분석만이 고려되었다. 수업에서 교사와 학생간의 정확한 상호작용을 분석하기 위해서는 언어적인 상호작용뿐만 아니라 수업 형태와 환경에 따른 상호작용 분석도 수반되어야 한다.

## 2.2 AF 분석

Flanders의 상호작용 분석법은 미국 교육환경 기반으로 고안된 분석 방법으로 국내 수업 상황에 그대로 적용하는 것과 10가지의 분류 기준만으로 다양한 수업형태를 수용하는데 한계가 있어

이를 보완하고자 AF (Advanced Flanders) 분석방법이 개발되었다[6]. AF 분석법은 기존 10개의 분류항목을 재설정 하였고 세부적인 분류항목을 추가하였으며 다양한 질적 분석이 가능하다. 또한 김경현 (2010)이 개발한 수업행동분석 3.54 베타 버전 프로그램을 통해 수업 분석 결과가 저장 가능하고, 데이터베이스에 누적된 실제 자료를 바탕으로 수업 분석 평균과 자신의 수업 분석결과와 비교가 가능하다. 수업 상호작용 분석 지수는 기존 Flanders의 분석 지수와 동일하게 사용되고 있다[6].

AF 분석법은 기존 Flanders 분석법과 같은 언어중심적인 상호작용을 분석하면서 변화하고 발전되는 수업형태를 수용하고 세부적인 분류항목을 제공함으로써 Flanders 분석법의 한계점을 보완하고 있다. 또한 전문가 분석을 통하여 교사의 질문 유형, 학생의 발언 경향을 분석할 수 있고 언어 상호작용이 없을 때 (침묵, 혼란 항목) 세부적인 정보 입력이 가능하다. 그러나 모둠 학습, 개별 학습, 매체활용 등의 수업 형태 분류를 지원하지 언어 상호작용을 중심으로 분류하고 분석하고 있어 ICT기반 수업에서 ICT 활용을 중심으로 상호작용을 분류하고 분석하기에는 이 또한 한계점이 따른다.

따라서 본 연구는 ICT기반 수업 상호작용 분석을 위해 언어 중심적 상호작용과 ICT 활용 중심적 상호작용 분류가 가능한 ICT기반 수업 상호작용 분석을 지원하는 ICT-FIACS 분석법을 제안하였고, 제안된 ICT-FIACS와 기존의 FIACS 분석법을 통해 ICT기반 수업 상호작용을 비교 분석하였다.

## 3. ICT-FIACS 분석

ICT 기반 수업 상호작용 분석을 위해 ICT-FIACS (Information Communication and Technology - Flanders Interaction Analysis Category System) 분석법을 제안하였다.

ICT-FIACS는 Flanders의 수업 언어 상호작용 분석 FIACS를 기반으로 개발되었다. FIACS는 수업에서 교사와 학생의 상호작용이 언어중심이며 ICT-FIACS는 수업에서 ICT활용 중심으로 분류

<표 2> ICT기반 상호작용 분석 분류 항목

구분	항목	설명	FIACS 항목 비교	
교사	비지시적	① 수용 / 칭찬	학생들의 감정을 수용, 학생을 칭찬하거나 격려, 학생의 말을 수용하여 질문, 수업 내용에 적용	① Accepts Feelings ② Praise of Encouragement ③ Accepts or Uses ideas of Pupils
		② 요청	학생들이 ICT를 활용하도록 지시, 수업 진행을 위한 지시	
		③ ICT 활용	ICT를 활용하여 교사가 강의, 토론, 퀴즈 등 수업	
		④ 질문	학생의 답변을 목적으로 질문	④ Asking Questions
	지시적	⑤ 강의	학습 목표를 달성하기 위한 수업 내용을 학생들에게 발언	⑤ Lecturing / Lecture
		⑥ 지시	수업 내용 외에 주의집중, 처벌, 설교 등의 학생들의 행동을 요구하거나 변화, 이해 시키려는 발언	⑥ Giving Directions ⑦ Criticizing or Justifying Authority
학생	⑦ 반응 / 답변	교사의 질문에대한 답변, 교사 강의에 대한 반응	⑧ Pupil Talk Response	
	⑧ 표현 / 질문	학생이 자발적으로 자신의 생각을 표현, 질문	⑨ Pupil Talk Initiation	
	⑨ ICT 활용	ICT를 활용하여 학생들이 학습, 발표, 토론, 퀴즈 등의 수업		
기타	⑩ 침묵 / 혼란	잠시 동안의 침묵, 학생간의 의사소통과정을 이해할 수 없는 혼란, ICT 기술적 오류로 인한 수업 지연	⑩ Silence or Pause or Confusion	

항목이 확장 및 수정되었다. ICT-FIACS는 분류 기본 준칙, 분류 항목, 상호작용 분석 지수를 개발하였으며, 그 외 상호작용 분석 방식은 기존 FIACS를 따른다. <표 1>는 ICT-FIACS의 분류 기본 준칙을 보여준다.

<표 1> 분류 기본 준칙

번호	준칙 설명
1	관찰자는 주관적인 관점을 포함하면 안된다.
2	상호작용 분류는 3초마다 한 번씩 하며, 3초 안에 하나 이상의 분류항목이 나타나면 모든 분류항목을 순서대로 기록한다.
3	질문 후 답변할 학생을 지목하는 것은 항목 4로 분류된다.
4	교사가 교재를 읽는 것은 항목 5로 분류된다.
5	3초 이상에 걸쳐서 침묵, 혼란 또는 ICT 기술적 오류로 인한 수업 지연은 각 3초마다 항목 0으로 분류된다.
6	지속적으로 ICT를 활용한 강의, 판서, 토론, 실험, 작업은 각 3초마다 항목 3 또는 항목 9로 분류된다.
7	교사가 학생의 질문, 답변, 자발적인 표현을 재 발언 하거나 수업 내용에 적용하면 항목 1로 분류된다.
8	수업 내용 외 교사의 농담은 항목 1에 분류된다.
9	수식적 (修飾的) 질문은 항목 5로 분류된다.

분류 기본 준칙은 ICT기반 수업 상호작용 분석에서 관찰자가 분류항목에 따라 분류를 할때

따라야 하는 준칙을 말한다. 즉, 관찰자는 수업 상호작용을 분류를 하기 전에 분류 기본 준칙을 숙지해야 한다.

<표 2>은 ICT-FIACS의 분류 항목을 나타낸다. 분류 항목은 총 10개의 항목으로 교사, 학생, 기타로 구분되어 있으며, 교사는 비지시적, 지시적으로 구분된다. ICT-FIACS 분류 항목은 FIACS 분류항목을 따르면서, 언어 중심의 상호작용 항목을 통합하고 ICT 활용 상호작용 항목을 추가하였다. 따라서 언어중심의 상호작용 분석 보다 ICT 활용 중심의 상호작용으로 ICT기반 수업에서 ICT 활용의 상호작용을 중점으로 분석할 수 있다. 관찰자는 ICT-FIACS 분류 항목을 기준으로 수업에서 발생하는 상호작용을 3초 간격으로 분류할 수 있다. 3초 간격으로 분류된 항목은 <표 3>과 같이 시간에 따른 분류 기록표를 작성할 수 있다.

<표 3> 시간에 따른 분류 기록표 예시

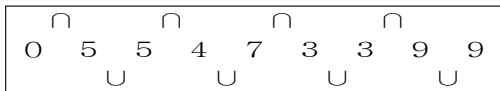
분류 기록표
011111155555555522277722727755511155
55555554444444444444333399999999922777
4444443339999999999...

ICT-FIACS 상호작용 분석 지수를 계산하기 위하여 분류기록표에 작성된 분류 항목을 <표 4>와 같이 빈도에 따른 행렬표로 작성할 수 있

다. 빈도에 따른 행렬표를 작성하는 방식은 <그림 1>과 같이 항목 2개가 중복되면서 하나의 짝으로 생성된다. 한 개의 짝은 빈도 1을 의미하며, 짝의 첫 번째는 행, 두 번째는 열로 빈도에 따른 행렬표에 생성된 짝의 수만큼 빈도로 기록할 수 있다.

<표 4> 빈도에 따른 행렬표 예시

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Total
1	42	0	0	1	0	0	0	0	0	2	45
2	0	204	0	4	9	9	0	17	0	2	245
3	0	0	9	0	0	1	0	0	1	0	11
4	0	1	0	199	0	2	0	21	0	0	223
5	0	0	0	8	304	3	0	0	0	3	318
6	1	0	0	7	3	313	0	9	1	4	338
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	40	0	1	0	4	0	327	0	2	374
9	0	0	2	0	0	0	0	0	19	1	22
0	2	0	0	3	2	6	0	0	1	1830	1844
Total	45	245	11	223	318	338	0	374	22	1844	3420



<그림 1> 기록표 항목

<표 5> ICT 상호작용 분석 지수

지수	설명
ICT활용	수업에서 교수와 학생의 ICT 활용 지수 : 2,3,9행 계의 합 / 전체 행 계의 합
계속적 ICT 활용	ICT기반 수업의 지속성을 의미 : (2행2,3,9열+3행2,3,9열+9행2,3,9열) / 전체 행 계의 합
교사 ICT활용	교수와 학생의 ICT활용 중에서 교사의 ICT 활용 지수 : 2,3행 계의 합 / 2,3,9행 계의 합
학생 ICT활용	교수와 학생의 ICT활용 중에서 학생의 ICT 활용 지수 : 9행 합계 / 2,3,9행 계의 합
교사 활동	수업에서 교사의 발언 및 ICT활용 지수 1,2,3,4,5,6행 계의 합 / 전체 행 계의 합
교사 비지시	교사의 활용 중에서 학생의 감정, 표현, 아이디어를 수용, 칭찬, 격려하고 ICT 기반의 상호작용적인 수업을 의미 : 1,2,3행 계의 합 / 1,2,3,4,5,6행 계의 합
학생 활동	수업에서 학생의 발언 및 ICT활용 지수 : 7,8,9행 계의 합 / 전체 행 계의 합
교사 질문	교사 활동 중에서 교사의 질문 지수 : 4행 합계 / 1,2,3,4,5,6행 계의 합
학생 질문	학생 활동 중에서 학생의 질문 지수 : 8행 합계 / 7,8,9행 계의 합
약 순환	교사의 지시적 발언과 침묵, 혼란, ICT 기술적 오류가 계속적으로 발생한 지수 : (6행 6,0열+0행6,0열) / 전체 행 계의 합

빈도에 따른 행렬표가 생성되면 ICT기반 수업 상호작용 분석이 가능하다. <표 5>는 ICT-FIACS 상호작용 분석지수와 계산식을 나타낸다. ICT-FIACS 상호작용 분석 지수를 통해 ICT를 활용한 수업에서 상호작용 분석 지수를 계산할 수 있다.

#### 4. 실험결과 및 논의

본 논문에서 제안한 ICT-FIACS와 FIACS를 통해 경기도 소개 초등학교 ICT기반 수업의 상호작용을 비교 분석 하였다. 교사는 이전에 ICT 활용 수업 경험이 있으며 6학년 사회과목 수업 1차시를 동영상 촬영한 후 수업 상호작용 분석을 실시하였다. ICT기반 교실환경은 전자칠판 1대, 전자교탁 1대, 스마트패드 20대, 무선 인터넷으로 구성되어있다. 수업 활동에서 교사와 학생은 전자칠판과 스마트패드를 통해 상호작용이 가능했으며 학생들은 스마트패드에서 디지털 교과서 및 다양한 활동을 통해 수업에 참여하였다.

촬영된 동영상을 기준으로 ICT-FIACS와 FIACS로 수업 상호작용을 분석 및 비교하였다. FIACS 분석과 ICT-FIACS 분석을 각각 두 번씩 관찰하여 기록하였으며 분석별 스코트계수를 계산하여 기록된 데이터의 신뢰도를 검증하였고 기록된 빈도 행렬표 중 상호작용 분석 및 비교를 위해 임의의 FIACS 빈도 행렬표와 ICT-FIACS 빈도 행렬표를 선택하여 사용하였다.

스코트계수는 관찰자의 신뢰도 계수를 의미하며 0.85 이상의 값은 신뢰할 수 있는 값으로 볼 수 있다. 스코트계수의 계산식은 식1과 같고 <표6>은 스코트계수의 계산 결과를 보여준다[11].

$$scott's\ coefficient = \frac{P_o - P_e}{100 - P_e}$$

where :

$$P_o = 100 - \sum C\%$$

$$P_e = \sum M^{2\%}$$

$$M^{2\%} = ((\%A + \%B)/2)^2 / 100$$

$$C\% = |\%A - \%B|$$

<표 6> 관찰자의 신뢰도 계수

	FIACS	ICT-IACS
Scott's Coefficient	.914	.892

<표 7>은 관찰자에 의해 기록된 FIACS 빈도 행렬표이며, <표 8>은 ICT-FIACS 빈도 행렬표이다. 표의 열과 행 번호 1~0은 <표 2>에서 제시한 항목 번호를 의미한다.

<표 7> FIACS 빈도 행렬표

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Total
1	7	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9
2	0	34	0	4	2	2	0	3	0	1	42
3	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	4
4	0	1	0	33	0	1	0	4	0	0	43
5	0	0	0	2	51	1	0	0	0	1	55
6	1	0	0	1	1	52	0	2	1	1	59
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	7	0	1	0	1	0	55	0	1	64
9	0	0	2	0	0	0	0	0	4	1	7
0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	305	311
Total	9	42	4	43	55	59	0	64	7	311	594

<표 8> ICT-FIACS 빈도 행렬표

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Total
1	33	1	2	3	1	0	3	0	0	1	42
2	0	50	1	1	1	0	1	1	1	1	57
3	0	1	153	3	0	0	0	1	0	1	160
4	0	0	0	36	0	0	6	0	0	0	46
5	0	1	1	1	39	0	1	0	0	0	43
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7	1	1	1	1	0	32	0	0	1	43
8	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	5
9	1	1	1	1	0	0	0	0	157	0	159
0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	32	36
Total	42	57	160	46	43	0	43	5	159	36	591

FIACS 빈도 행렬표 <표7>을 보면, ICT기반 수업의 상호작용에서 ‘항목 0’이 빈도 311로 전체 빈도에서 50%이상 차지하고 있다. ICT를 활용한 수업에서는 교사와 학생의 상호작용이 언어뿐만 아니라 ICT와 교사, ICT와 학생간의 상호작용도 분석되어야 한다. FIACS는 언어중심적 상호작용 분석법으로 ICT를 활용한 상호작용은 모두 ‘항목 0’으로 분류되어진다. 반면 <표 8> ICT-FIACS 빈도행렬표는 ‘항목 0’이 빈도 36으로 10% 미만의 빈도를 보이고 있으며 교사의 ICT활용, 학생의 ICT 활용 빈도로 분류된 것을

확인 할 수 있다.

ICT-IACS 빈도 행렬표를 통해 ICT기반 수업 상호작용 분석 지수를 산출할 수 있으며 <표 9>는 ICT-FIACS 분석지수 산출 결과를 보여준다.

<표 9> ICT-FIACS 분석지수 산출 결과

지수 항목	ICT-IACS 지수
ICT활용	63.62%
계속적 ICT 활용	61.75%
교사 ICT활용	57.71%
학생 ICT활용	42.29%
교사 활동	58.88%
교사 비지시	74.42%
교사 질문	13.21%
학생 활동	35.03%
학생 질문	2.41%
약 순환	5.41%

경기도 소재 초등학교에서 6학년 사회과목 ICT를 활용한 수업의 ICT-FIACS 분석지수 산출 결과를 보면, 전체 수업 중에서 ICT활용이 63.62%로 분석되었다. 그 중에서 교사의 ICT활용이 57.71%, 학생의 ICT활용이 42.29%로 분석되었다. 전체 수업 중 교사의 발언과 ICT활용은 58.88%이고 학생의 발언과 ICT활용은 35.03%로 분석되었다. 종합적으로 교사 중심의 발언 수업이 아닌 교사와 학생 중심의 ICT활용 수업으로 분석할 수 있다.

## 5. 결론

본 논문은 ICT기반 수업 상호작용을 비교 분석하기 위해 ICT-FIACS를 제안하였다. ICT기반 수업 상호작용 비교 분석을 위해 경기도 소재 초등학교 6학년 사회과목 수업에서 ICT기반 수업을 1차시 진행하였고 동영상으로 수업 내용을 촬영하였다. 촬영된 수업 영상을 기반으로 기존 FIACS와 새롭게 제안한 ICT-FIACS에 따른 빈도 행렬표를 기록하였고 두 분류 항목의 빈도를 비교 분석하였다. 상호작용 빈도 분석 및 비교 결과, ICT-FIACS는 교사와 학생의 발언 빈도 뿐만 아니라 FIACS에서 분류할 수 없는 교사와 학생간의 ICT 상호작용 빈도도 분류할 수 있었다. ICT-FIACS의 상호작용 지수를 산출한 결과, ICT 활용이 63.62%로 ICT 활용이 높은 수업으로 분석할 수 있었다. 교사의 ICT 활용 57.71%

와 학생의 ICT 활용 42.29%, 교사의 수업 활동 58.88%와 학생의 수업 활동 35.03%로 산출되어 교사 중심의 일방적인 수업이 아닌 학습자가 수업에 참여가 높은 수업으로 분석할 수 있었다.

또한 본 연구는 ICT기반 수업 상호작용 비교 분석을 위해 ICT-FIACS 분석법을 제안하였다. 제안된 ICT-FIACS와 기존 FIACS 분석법을 비교하여 분석한 결과, ICT기반 수업의 상호작용 분석은 FIACS의 언어중심적 상호작용 분석보다 ICT-FIACS가 ICT활용 중심적인 상호작용 분석에 더 적합한 분석법으로 제안할 수 있다.

## 참 고 문 헌

[1] 정범모 (1979). **교육과 교육학**. 서울: 배영사.

[2] 이명신 (2004). **Flanders의 언어 상호작용 분석법을 이용한 영어 유치원 수업형태 분석**. 석사학위 논문, 연세대학교 교육대학원.

[3] 서현정 (2005). **초등 국어과 수업의 체제적 분석**. 석사학위 논문, 경북대학교 교육대학원.

[4] Flanders, N. A. (1970). *Analyzing Teaching Behavior*. Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company.

[5] 변영계, 김경현 (2007). **수업장학과 수업분석**. 서울: 학지사.

[6] 백제은 (2010). **Easy 수업분석 Ver 3.54 학습 길라잡이**. online: [http://www.edusugar.com/html/sub04\\_01.html](http://www.edusugar.com/html/sub04_01.html)

[7] 이윤경, 이중권 (2014). Flanders 언어상호작용 분석법을 활용한 수학영재 수업 분석. **한국콘텐츠학회**, 14(5), 512-523.

[8] 권혁실, 박소영, 이재원 (2013). Flanders의 수업분석방법에 의한 중학교 정인지체 특수학급 교사의 언어 상호작용 분석. **한국통합교육학회**, 8(1), 68-90.

[9] 권기덕, 최명숙 (2013). Flanders 언어사용작용 분석법을 이용한 초등학교 우수수업과 일반수업의 비교. **한국아동교육학회**, 22(2), 37-51.

[10] 성지현, 연영아 (2011). Flanders 언어상호작용 유형을 이용한 유치원 우수 수업 분석. **한국유아교육학회**, 31(1), 87-113.

[11] 권혁실 (2011). **Flanders의 수업분석에 따른 중학교 정인지체 특수학급 교사의 언어 상호작용 분석**. 석사학위 논문, 용인대학교 교육대학원.

## 조 재 춘



2010 제주대학교 사범대 컴퓨터교육과(이학사)  
 2012 고려대학교 사범대 컴퓨터교육과(이학석사)  
 2012~현재 고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 박사수료  
 관심분야: 컴퓨터교육, EDM, AI in Education  
 E-Mail: jaechoon@korea.ac.kr

## 임 희 석



1992 고려대학교 정보통신대 컴퓨터학과(이학사)  
 1994 고려대학교 정보통신대 컴퓨터학과(이학석사)  
 1997 고려대학교 정보통신대 컴퓨터학과(이학박사)  
 1997~1999 삼성종합기술원 전문연구원  
 1999~2004 천안대학교 정보통신학부 조교수  
 2004~2008 한신대학교 컴퓨터정보소프트웨어 학부 부교수  
 2008~현재 고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 교수  
 관심분야: 인공지능, 자연어 처리, 컴퓨터교육  
 E-Mail: limhseok@korea.ac.kr