

초등교사의 경력에 따른 언어적 상호작용 분석 - ‘우리 몸의 구조와 기능’ 단원을 중심으로 -

박현정 · 권석원 · 신동훈[†]

Analysis of Verbal Interaction according to the Career of the Elementary Teachers - Focused on the 5th Grade Unit of the Function and Structure of Our Body -

Park, Hyeon-Jeong · Kwon, Suk-Won · Shin, Dong-Hoon[†]

ABSTRACT

Most research on verbal interaction in school has used general frameworks, not including general sense that encompass ‘elementary’ and ‘science’. Considering the current framework, we developed a new framework containing items such as safety and science terms. In this study, we compared 2 beginner teachers and 2 career teachers using new frameworks. After preliminary experiments, we recorded 4 classes per each person and recorded all interaction. It was revealed that the career teachers shows more convergent question and agreement to students. And in experimental class the career teachers give more attention for safety. This study may present that it is necessary for beginner teachers to be trained focusing differences.

Key words: verbal interaction, science class, career teacher, beginner teacher

I. 서 론

성공적인 학교 교육 시스템의 핵심을 찾는 것은 수많은 교사와 교육전문가 사이 오랜 과제로 남아 있다. 2007년 발표된 McKinsey 보고서에 따르면, 최고의 성과를 내는 전 세계 25개 학교 시스템의 공통적 핵심 요소는 교수 활동에 적합한 교사 인원을 선발하고, 그들에게 효율적 교사교육이 제공될 수 있도록 최적의 모델과 시스템을 개발해, 모든 학생에게 최상의 교육이 제공되도록 한다는 것이다. 연구자들은 이후 추가된 연구 보고서를 통해 학교 교육 시스템의 향상은 교사중심의 현장 교육 연구와 연구학교 및 프로젝트 운영에 필요한 지원 및 교사들 간의 교수학습 실천 과정을 통해 가능하다고 제

안하고 있다(Barber & Mourshed, 2007). 즉 학교 교육 시스템의 질을 결정하는 핵심적인 요소는 바로 교사라는 것이다(Braun, 2008).

현대 지식기반사회 특성상 그 어느 때보다 교사들이 갖추어야 할 전문적 기술, 자질, 가치관, 사명감 등은 교육의 성패를 좌우하는 핵심적 요소가 되고 있다(Oh & Park, 2016). 교사의 전문성은 교사로서 갖추어야 할 전문적인 지식, 우수한 수행 능력, 바람직한 인성적 자질 등과 같이 다양하게 규정되지만, 그 핵심은 수업전문성이라고 할 수 있다(Hong, 2017; Oh & Park, 2016). 교사가 갖추어야 할 전문성에는 수업전문성만 있는 것은 아니라는 반론에도 불구하고, 교사에게 수업은 하는 일의 대부분을 차지하고 있어, 수업에서의 전문성을 배제한

체 교사의 전문성을 논의하는 것은 어렵다(Yu, 2001).

교육은 교사와 학생이 상호 의사소통을 통해 학습 목표를 달성해 가는 과정으로써 일방통행식의 대화나 강의만으로는 기대하는 목적이나 효과를 얻을 수 없으므로, 교육 활동은 교사와 학생의 소통에 기반을 두고 이루어져야 한다(Kim, 2012). 교사는 의사소통을 통해서 학생들의 성취동기를 고취하며, 학생들과의 인간적인 관계를 촉진한다. 이런 면에서 교사의 의사소통능력은 학생, 학부모, 동료 교직원, 관리자들과의 관계에 영향을 줄 수 있다(Moon, 2017). Simonds and Cooper (2010)에 따르면 교육은 의사소통을 통해서 진행될 뿐만 아니라, 의사소통 그 자체이다. 수업은 교사와 학습자 간의 상호작용을 통해 목표에 도달하기 위한 과정이며, 대부분의 경우 상호작용은 언어를 매개로 한다. 특히 학습을 학습자 개인의 인지적인 활동이 아닌 동료나 교사와의 상호작용을 통해 지식을 내면화하는 과정으로 보는 사회적 구성주의가 부상함에 따라 교육에서의 언어적 상호작용의 중요성이 더욱 증대되었다.

최근 언어적 상호작용을 통해 교사의 수업 전문성 향상과 다양한 수업 상황에 대한 이해를 위한 연구가 다양한 교과 영역에서 활발히 진행되고 있다. Kim and Song (2011)은 Flanders의 언어 상호작용 분석 프로그램을 이용하여 초등 수학 영재수업에서 교사의 아이디어 수용 발언이 수학적 의사소통을 유발하는 가장 중요한 요소임을 밝혀냈다. Kang (2014)은 또한 Flanders의 프로그램을 이용하여 예비교사의 사회과 수업실습에서의 언어 사용을 분석하여 교사 중심적인 수업을 개선하고자 하였다. 이러한 연구는 수업의 맥락 속에서 실제적인 교사와 학생의 상호작용을 분석하여 교사가 자신의 수업을 반성할 수 있는 자료를 제공하였다. Sung and Choi (2007)는 중학교 화학 실험에서 교사와 모둠 학생의 언어적 상호작용이 대부분 교사의 질문과 학생의 답변으로 구성되어 있으며, 교사의 질문이 주로 단순한 답을 요구한다는 것을 확인하였다. Yu et al. (2006)은 중·고등학교 과학 초임교사의 수업 담화를 분석하여 수업 담화의 중심이 교사 내러티브 혹은 학생 발화 촉진 중 한쪽 측면에 치우치지 않아야 함을 강조했다.

중·고등학교가 교과 중심적인 특성이 있는 데

반하여, 초등학교는 아동의 전인적 발달에 초점을 두고 있고, 초등학교에서는 일부 예체능 교과목을 제외하면, 담임교사를 위주로 교사와 학생 관계가 이루어지기 때문에, 비교적 독립적이며 수업이나 교수과정에 있어서 외부의 영향이나 간섭을 덜 받는 환경의 조성이 가능하다(Lee, 2018). 이처럼 학교급에 따라 교육과정이나 구성원들 간의 관계 역동성에 차이가 존재하기 때문에 학교급별로 구분하여 그 관계를 분석하는 것이 타당하다(Lee, 2018). 초등과학교육의 경우, 중등 과학교육과 비교해 볼 때 지식의 양은 적지만, 탐구 활동이 많아 수업의 양상이 다르다는 특징이 있다. 실제 앞서 제시된 선행 연구 대부분 초등과학 수업 영역에서 분석이 이루어지지 않았고, 초등교사의 과학 수업 경력에 따른 언어적 상호작용의 영향을 구체적으로 보여 주지 못하고 있다. 일부 초임과학교사를 대상으로 멘토링을 실시해 멘토링 전후의 수업 특징을 비교하려는 시도(Kwak, 2010; Nam et al., 2010; Yu et al., 2006)가 있었으나, 대부분 중등과학교사에만 적용된 연구이었다.

따라서 이 연구에서는 초등과학 교과에 알맞은 언어적 상호작용 분석틀을 개발하여 초등교사의 교육 경력에 따른 언어적 상호작용이 수업 유형(강의형과 탐구형)에 따라 어떠한 차이가 나타나는지를 확인하고, 이를 통해 초임교사의 수업 전문성 개발의 방향성을 제시하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 참여자 및 적용 단위

이 연구 참여자들은 Shin and Shin (2018)의 논문과 Kim et al. (2018)의 논문 참여자와 같다. 연구 참여자는 서울시 소재 초등학교 교사 4명으로 모두 5학년을 지도하는 교사이다. 연구 참여자들의 교육 경력은 Table 1과 같다.

연구 참여자 A의 교육 경력은 10개월, B의 교육 경력은 4년 1개월, X의 교육 경력은 10년 4개월, Y의 교육 경력은 13년 4개월이다. 과학 교수 경험은 순서대로 10개월, 2년, 7년, 9년이다. A와 B는 학사 학위를 가지고 있으며, X는 초등과학영재 석사 학위를, Y는 초등과학교육 석사 학위를 취득하였다.

Kim and Kwon (2016)에 따르면 2009 개정 교육과정 중 ‘우리 몸의 구조와 기능’ 단원은 다른 단위

Table 1. The study subjects

Participant	EC	Degree	Gender
A	10m	Bachelor	Female
B	4y 1m	Bachelor	Male
X	10y 4m	Master	Female
Y	13y 4m	Master	Male

EC: education career.

에 비해 개념의 수가 99개로 매우 많고, 언어 네트워크도 복잡한 것으로 드러나, 교사 경력에 따른 언어적 상호작용 차이가 클 것으로 예상되는 단원이다. 따라서 본 연구에 적용한 단원은 초등학교 5학년 2학기 ‘우리 몸의 구조와 기능’으로 이 중 4개 차시를 선정하여 연구를 진행하였다. 선정된 차시는 수업유형에 따라 탐구형 수업 2차시(뼈와 근육, 호흡), 강의형 수업 2차시(소화, 배설)로 구성하였다(Table 2).

2. 연구 절차

이 연구는 초등과학수업에서 경력에 따른 교사의 언어적 상호작용을 분석하는 것이므로 Fig. 1과 같은 과정으로 수행하였다. 우선 사전 준비 단계로 선행 연구를 참고로 하여 언어적 상호작용 분석틀을 고안하였다. 연구 참여자에게는 사전에 연구의 목적과 방법 등을 설명하였고, 자발적으로 지원한 연구 참여자들과 면담을 통해 적합성을 확인하였다. 교육 자료에 대한 개인적 간섭을 최소화하기 위해서 수업지도안, 동기유발 자료, PPT 등을 제공하였다. 또한 수업 장소를 해당 학교의 과학실을 사용하도록 통제하였다. 예비 실험단계로 수업을 실시하여 수업 자료와 언어적 상호작용 분석틀의 적합성을 판단하였고, 본 실험에 들어가서 교실 뒤쪽에 영상 카메라를 설치하여 수업 전체 모습을 녹화하였다. 마지막으로 녹화한 자료를 기반으로 교실

Table 2. Class contents

수업 유형	차시 주제
탐구형 수업	뼈와 근육
	호흡
강의형 수업	소화
	배설

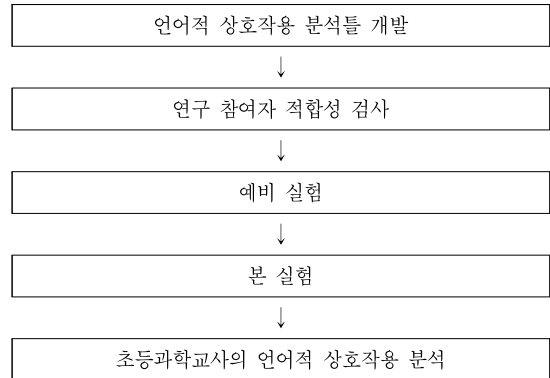


Fig. 1. Research procedure.

담화를 전사한 후 언어적 상호작용을 분석하였다.

3. 자료 분석 방법

1) 언어적 상호작용 분석틀 개발

교실에서의 담화를 분석하기 위하여 교사와 학생 간 언어적 상호작용 분석틀을 선행연구(Flanders, 1970; Keller, 2010; Kwak *et al.*, 2017; Sung & Choi, 2007)를 바탕으로 Table 3과 같이 이 연구에 적합하게 수정, 보완하였다.

교사와 학생 간의 언어적 상호작용은 교사중심, 학생중심, 과학교육 관련 세 영역(domain)으로 구분하였다. 교사 중심의 언어적 상호작용은 주의, 유머, 불필요한 단어, 도움주기를 말한다. 주의 범주(category)에는 교사의 지시언어(A1), 약속된 행동(A2), 학습과 관련된 발문(A3)의 세 가지 항목(item)이 있다. 교사의 지시언어(A1)는 ‘여기 보세요.’와 같은 직접적인 주의 집중 언어 사용을 의미한다. 약속된 행동(A2)은 교사와 학생 사이에 사전에 정해진 언어적 신호를 의미하며, ‘박수 2번 시작.’을 예로 들 수 있다. 학습과 관련된 발문(A3)은 Keller (2010)의 ARCS 동기모형에서 나오는 하위 전략 중 ‘탐구적 각성’에 근거한 것인데, 학습과 관련된 발문으로 학생의 주의를 집중시키기 위한 언어 사용을 의미한다. Shin *et al.* (2017)의 연구에서 사용한 분석틀에서는 주의 집중에 Keller가 주장한 전략 중 ‘변화성’을 포함하였는데, 여러 자료를 활용한 감각 기관의 정보 변화는 언어적 상호작용이라고 보기 어렵기 때문에 본 연구에서 제외하였다. 유머는 수업과 관련된 유머(H1)와 수업과 관련 없는 유머(H2)로 구분하였다. 불필요한 단어는 교사

Table 3. Verbal interaction analysis framework

Domain	Category	Item (symbol)
교사 중심	1. 주의	교사의 지시 언어(A1) 약속된 행동(A2) 학습과 관련된 발문(A3)
	2. 유머	수업과 관련된 유머(H1) 수업과 관련없는 유머(H2)
	3. 불필요한 단어	
	4. 도움주기	정보(TC1) 힌트(TC2) 폐쇄적 질문(TC3) 개방적 질문(TC4) 문고 답하기(TC5) 학급 운영(TC6) 일상적 대화(TC7)
학생 중심	1. 의견받기	동의(SC1) 폐쇄적 질문(SC2) 확산적 질문(SC3) 교정(SC4) 반대(SC5) 정보(SC6)
과학 교육	1. 안전 지도	실험 관련 안전 지도(S1) 일상 관련 안전 지도(S2)
	2. 전문 과학 교수 용어	

의 언어적 습관을 의미하며, 수업과 무관하고 의미 요소를 가지고 있지 않은 것이다. 불필요한 단어의 예시로 문장 앞에 항상 ‘자~’를 붙이는 경우가 있다. 도움주기에는 정보(TC1), 힌트(TC2), 폐쇄적 질문(TC3), 개방적 질문(TC4), 문고 답하기(TC5), 학급운영(TC6), 일상적 대화(TC7)의 7가지 항목이 있다. 이것은 Flanders (1970)의 언어 상호작용 분석법과 Sung and Choi (2007)의 연구에 기초하였다. 정보(TC1)는 교사의 생각에 따라 어떤 개념이나 실험 과정 등을 설명하거나 수업을 안내, 정리하는 말이다. 힌트(TC2)는 문제를 해결할 수 있는 실마리를 주어 학생들로 하여금 생각을 유도하는 것이다. 폐쇄적 질문(TC3)과 개방적 질문(TC4)은 Blosser (2000)의 질문 분류법을 따랐다. 폐쇄적 질문은 학생이 기억하고 있는 정보를 재생하기 위한 것이며, 정답이 한두 개로 제한되어 있다. 반면, 개방적 질문은 학생의 생각을 표현하도록 하는 질문이고, 정답이 없거나 답이 여러 개가 될 수 있는 것이다. 문고 답하기(TC5)는 교사가 질문한 후에 학생의 답을 기다리지 못하고 스스로 답을 말하는 것을 말한다. 학급운영(TC6)은 수업을 운영하고 조절하는 말이며,

자리 배치 등이 있다. 일상적 대화(TC8)는 수업내용과 상관없는 교사의 말을 의미한다.

학생중심의 언어적 상호작용에는 동의(SC1), 폐쇄적 질문(SC2), 개방적 질문(SC3), 교정(SC4), 반대(SC5), 정보(SC6)의 6가지 항목이 있다. 동의(SC1)는 ‘잘했어.’ 또는 ‘맞았어.’와 같은 긍정의 표현 또는 학생의 응답을 그대로 반복함으로써 학생에 응답에 대한 동의를 암시하는 것이다. 폐쇄적 질문(SC2)과 개방적 질문(SC3)은 앞서 교사중심의 항목과 의미는 같으나, 학생의 응답에 대해 질문한다는 차이점이 있다. 교정(SC4)은 학생의 대답에 대해 이유를 설명하며 수정을 유도하는 말이고, 반대(SC5)는 이유의 설명 없이 부정적인 반응을 하는 것이다. 마지막으로 정보(SC6)는 학생의 질문 또는 요청에 의해 어떤 개념이나 실험과정 등을 설명하거나 수업을 안내하는 것을 말한다.

과학교육 영역은 과학교육에서만 다루어지는 전문 과학 교수 용어와 안전 지도를 의미한다. 예를 들어 초등학교에서는 전문 과학 교수 용어로 이산화탄소, 근육, 폐 등이 있다. 안전 지도는 실험 관련 안전 지도(S1)와 일상 관련 안전 지도(S2)로 구분하였다. 실험 도구나 재료에 대한 안전 지도일 경우, 전자에 ‘연필을 위험하게 휘두르지 마세요.’와 같은 일상생활에서의 안전 지도일 경우 후자에 해당한다.

Table 3의 분석틀은 연구자들을 포함하여 초등과학교육 전문가 2인, 박사 과정 2인, 교육학 석사 과정 2인과 다수의 협의 과정을 통해 타당도를 검증 받았다.

2) 교사 발화 분석 방법

영상 카메라를 통해 수집된 모든 음성데이터는 전사과정을 거쳐 분석하였다. 전사 자료에 교사의 발언을 대상으로 어떤 종류의 발화인지 기호를 붙이고, 각 세부항목(Item)의 기호(Symbol)의 횟수를 기록하였다. 분석자 간 신뢰도를 확보하기 위해서 연구 참여자 4명의 언어적 상호작용 예시를 10개 추출하여 12명의 초등과학교육 석사 및 박사 과정 인원에게 분석하게 하였다. Fleiss kappa 계수 확인 결과, .75로 상당한 일치도를 나타내었고, 이것은 Fleiss (1971) 및 Sung (1989)의 기준에 의해서도 높은 신뢰도를 의미한다. 이후 각 항목별로 발화 횟수와 교사 경력 간에 상관관계가 있는지를 확인하고, 구체적인 담화를 통하여 그 원인을 밝히고자 하였다.

III. 연구 결과 및 논의

초등교사의 교육 경력과 수업 유형에 따른 언어적 상호작용의 상관관계를 Table 4에 나타내었다. 경력이 가장 높은 Y교사에게 4를 부여하고, X, B, A순으로 3, 2, 1로 배치하였다. 그 다음, 각 항목별로 발화 횟수의 순위를 매겨 경력으로 부여한 숫자와의 일치도를 확인하였다. Table 4에서 사용한 식은 '(숫자가 일치하는 사람 수)/4' 이다.

1. 강의형 수업에서 언어적 상호작용 분석

강의형 수업에서 수업 영역별로 교사의 경력에 따른 언어적 상호작용을 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 교사중심 영역

강의형 수업의 교사중심 영역 중 수렴적 질문

(TC3) 항목은 교사의 경력이 높아지면 발화 횟수 또한 증가하였다(Table 4, Fig. 2).

질문의 내용을 살펴보면 교사의 경력이 높아질수록 학생들의 배경지식과 경험을 묻는 질문, 학생의 생각을 묻는 질문, 아는 내용을 확인하는 형태의 질문이 더 많이 제시된 것을 확인할 수 있었다. 아래는 소화 차시에서 A교사와 Y교사가 학생들의 배경지식과 경험을 이끌어내기 위해 사용한 발문의 예시이다.

<초보교사 A의 '소화'수업>

t: 자 여기는 입입니다. 자 그다음 식도는 어디일까?

s: 여기요.

t: 자! 여기 목의 연결된 기관이 식도구요.

<경력교사 Y의 '소화'수업>

t: 빵을 먹으면 어디로 처음에 갑니까?

s: 식도.. 임, 임이요 임.

Table 4. Relationship between career and Items

Domain	Category	Item (symbol)	강의형수업	탐구형수업	
교사중심	주의	교사의지시언어(A1)	0	1	
		약속된행동(A2)	.25	.5	
		학습과관련된발문(A3)	.5	.25	
	유머	수업관련(H1)	.25	0	
		수업외(H2)	-	-	
	불필요한 단어	(UW)	0	.5	
	교사중심	도움주기	정보(TC1)	.25	.25
			힌트(TC2)	.5	0
			수렴적(TC3)	1	1
			확산적(TC4)	.5	.5
질문			문고 답하기(TC5)	.5	.5
학급 운영(TC6)			.5	.25	
일상적 대화(TC7)			0	.25	
학생중심	의견받기	동의(SC1)	1	1	
		수렴적(SC2)	.25	1	
		확산적(SC3)	.25	.25	
		교정(SC4)	.25	.25	
		반대(SC5)	.5	.25	
		정보(SC6)	.25	0	
과학교육	안전지도	실험관련(S1)	-	1	
		일상관련(S2)	-	.25	
	전문 과학 교수 용어	해당 수업 관련된 용어	1	.25	

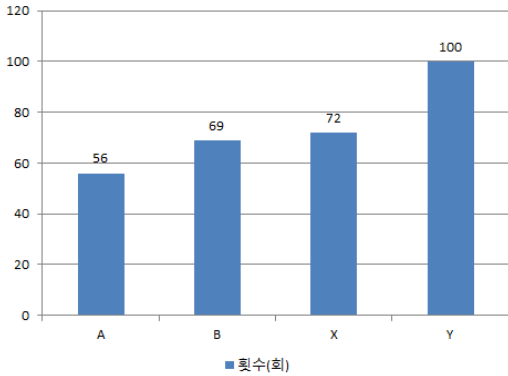


Fig. 2. Teacher-centered convergent question (TC3) in lecture type class.

t: 우와 처음에 빵을 먹으면 식도로 간대요. 놀라워요. 예, 처음엔 입으로 가죠. 오 식도로 바로 집어넣어요? 이렇게? 아니죠. 그냥 여러분 지금 머릿속에서 그림을 생각해 봐요. 빵을 먹으면 입을 통해서 어디로 갈까?
 s: 먹고 바로 배출해요.
 t: 어디로 갈까?
 s: 항문으로요.
 t: 식도란 곳으로 가요. 식도. 이거 한자로 뭐까요?
 s1: 먹을 식, 기관 도?
 s2: 길 도.
 t: 먹을 식에 무슨 도? 길 도. 자 우리 영채에게 칭찬박수 시작
 s: 칭찬. 왜요?
 t: 길 도 맞혔잖아, 길 도. 음식이 지나가는 길이라서 식도예요.

위의 사례에서 초보교사 A는 ‘입’과 ‘식도’의 개념을 교사가 먼저 제시하고, 학생들이 식도의 위치만을 스스로 생각할 기회를 주었지만, 경력교사 Y는 학생들의 경험과 배경지식을 연결지어 ‘입’과 ‘식도’라는 교수 학습 용어를 학생 스스로 떠올려볼 수 있는 기회를 제공하고 있음을 알 수 있다.

2) 학생중심 영역

동의(SC1)는 경력이 증가함에 따라 발화 횟수가 증가하였지만, Y교사(90회)를 제외하고는 전반적으로 큰 차이(62~67회)가 나타나지 않았다(Table 4, Fig. 3).

동의(SC1)는 학생의 답변에 대한 교사의 반응이기 때문에 앞서 수업적 질문(TC3)의 수와 비례하여 나타났다. 즉, 경력교사는 학생들에게 많은 질문을

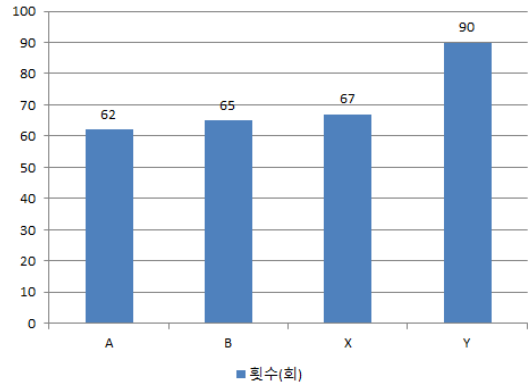


Fig. 3. Agreement (SC1) in lecture type class.

주고, 그에 대한 학생의 대답에 많은 긍정적 반응을 보였다는 것을 알 수 있다. 교사의 긍정적 반응이 있는 수업 분위기에서 학습자들은 교수나 또래 학습자들의 질문을 경청하고, 자신도 답을 생각해 보며, 적극적으로 발문과정에 참여하게 된다(Lee, 1999). 따라서 교사는 질문과 긍정적 수용을 통해 학생들의 수업 참여도와 정의적 측면의 선순환을 독려해야 한다.

한편, 동의(SC1)표현에는 ‘잘했어’와 같은 칭찬(SC1-1)과 학생들의 응답을 그대로 따라 말하는 반복(SC1-2)이 있다. 동의 표현의 종류는 교사의 경력에 따른 경향 차이가 나타나지 않았으며, 교사 개인의 성향에 의해 결정되었다.

3) 과학교육 영역

강의형 수업에 사용된 전문 과학 교수 용어는 A교사 303회, B교사 392회, X교사 430회, Y교사 498회로 나타났고, 교사의 경력이 증가함에 따라 전문 과학 교수 용어의 사용 횟수가 증가하였다(Table 4, Fig. 4).

해당 차시에서 사용된 전문 과학 교수 용어는 소화, 소화기관, 작은창자, 큰창자, 배설, 배설기관, 노폐물, 콩팥 등으로 다음은 B교사와 X교사의 ‘배설’ 차시 전개 단계의 일부이다.

<초보교사 B의 ‘배설’수업>

t: 여러분 배설이라는 단어를 언제 쓰죠? 배설.
 s: 더러운거
 t: 더러운거. 또?
 s: 몸의 노폐물들을 배설하는 거.
 t: 보통 우리가 배설이라는 단어를 언제 써요? 일상생활

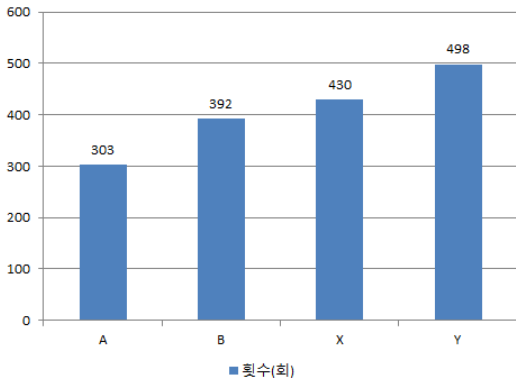


Fig. 4. Scientific term in lecture type class.

에서 배설?

s: 배설물 (중략)

t: 그래! 자, 배설은 우리 몸에서 에너지를 만들고 사용하는 과정에서 생긴 혈액에 있는 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 겁니다. 자, 다시 정리합니다. 우리가 소화를 하면서 똌 만든다고 그랬죠? 우리 몸에 필요한? 에너지를 만든다고 그랬죠? 네, 맞아요. 영양소를 가지고 에너지를 만듭니다. 근데 그 과정에서 혈액에 노폐물들이 생기게 돼요. 이 찌꺼기를 몸 밖으로 내보내는 게 뭐다? 배- 설이다.

<경력교사 X의 '배설' 수업>

t: 자, 아까 우리 몸속 쓰레기를 뭐라고 한다고 그랬죠?

s: 노폐물.

t: 맞아요, **노폐물**이라고 한다고 했어요. 자, 왜냐. 우리가 몸을 움직이고 숨을 쉬려면 아까 우리가 뭐가 필요하다고 그랬지? 에너지가 필요하다고 했어요. 에너지. 맞아요, 에너지가 필요합니다. 여러분들이 밥을 먹고 하는 게 움직임을 위한 에너지를 얻기 위해서 밥을 먹는거야. 그래서 소화기관에서 영양소를 막 몸으로 공급 하잖아요 그죠? 그런데 이때, 이때 자 여러분이 먹은 음식을 여러 가지 영양소를 가지고 에너지를 만들 때 아까 뭐가 필요하다고 했지. 우리 막 운동하던?

s: 산소

t: 맞아요. 소화과정에서 영양소. 소화과정에서 산소가 필요해요. 그래서 저기 영양소를 산소를 가지고 막 태워가지고 몸에서 에너지를 만드는데요. 이때 이때 그냥 만들고 짜하면 좋은데 이때 반드시 에너지를 만들고 나면 뭐가가 생깁니다. 뭐가 생길까요?

s: 똌.

t: 맞아요. 또, 노폐물 구체적으로 또 뭐가 있을까요?

s: 똌

t: 이산화탄소. 아까 왜 산소를 마시고 이산화탄소를 내

보낸다고 했어요. 그다음 찌꺼기. 찌꺼기가 말하는 일명 여러분들이 말한 소화기관에서 나가는 거 음 찌꺼기. 그다음 또. 그것만 있어요? 물종류도 있잖아요.

s: 하하하하

t: 그쵸. 이러한 것들은 **노폐물**이라고 하는데 자 이렇게 에너지를 생성하고 나서 남은 이 쓸모없는 물질들을 노폐물이라고 합니다. 근데 이 노폐물을 몸속에 그냥 가만히 가지고 있으면 몸에 건강을 해칠 수가 있다고 얘기했어요. 그래서 에네들을 몸 밖으로 내보내야 돼요.

위의 사례를 보면 배설차시에서 나오는 ‘노폐물’이라는 용어에 대해 두 교사가 접근하는 방식이 다른 것을 알 수 있다. B교사는 핵심개념인 ‘배설’을 설명하기 위해 배설물과 연관지어 교사 스스로 한번 언급하고 배설을 설명하지만, X교사는 노폐물이라는 개념을 설명하기 위해 이전차시에서 배웠던 소화의 개념을 다시 한 번 구체적으로 설명하고, 노폐물의 종류에 대해 생각해보는 시간을 가졌다. 개념의 구체화, 기존 지식과의 연결 짓는 정도의 차이로 전문 과학 교수 용어의 사용에 차이가 생긴다고 할 수 있다. Yun and Park (2013)의 연구에서 중학교 과학 수업에서 전공 교사와 비전공 교사를 비교하였을 때 비전공 교사가 주요 개념을 설명하기 위해 상위 개념을 도입하는 문제의 빈도가 높았다. 이 연구와 비교하여 초등학교 초임교사가 상위개념을 도입하지는 않았지만, 경력교사가 하위개념 또는 관련 개념을 새로 배울 개념과 연결 지으려고 노력하였다. 초등학교에서 사용하는 과학 교수 용어는 중학교에서 사용하는 과학 교수 언어와 비교하여 더 구체적이고 실제적이기 때문에 상위개념을 도입할 필요가 없었을 것이다. 학생들이 과학용어를 어려워하고 과학 학습의 주요 장애 요인이 되기 때문에 교사가 한차시 동안에 해당 단어를 반복하여 사용하는 노력이 필요하다(Yun & Park, 2015).

2. 탐구형 수업에서 언어적 상호작용 분석

탐구형 수업에서 수업 영역별로 교사의 경력에 따른 언어적 상호작용을 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 교사중심 영역

탐구형 수업의 교사중심 영역 중 교사의 지시언어(A1)는 경력이 높을수록 많은 횟수를 나타냈다 (Table 4, Fig. 5).

경력교사는 강의형 수업과 비교하여 탐구형 수

업에서 더 많은 지식적 언어를 사용하였다. 지식 언어(A1)는 학생에게 직접적으로 특정 행동으로의 변화를 피하기 위한 것으로, 탐구형 수업에서는 주로 실험 도구 때문에 산만해진 학생들을 집중시키거나 안전에 대한 주의를 주기 위해 사용되었다.

한편, 탐구형 수업에서 수렴적 질문(TC3) 항목은 강의형 수업과 마찬가지로 경력이 늘어남에 따라 발화 횟수가 증가하였다(Table 4, Fig. 6).

초임교사 A와 B는 학생들에게 질문을 한 후, 자신이 원하는 답변이 나오면 다음 질문으로 넘어가는 모습을 보인 반면, 경력교사 X와 Y교사는 원하는 답변이 나왔어도 같은 질문을 던져 다른 학생들의 생각을 물었다. Melanie (2000)는 과학 실험 수업에서 경력교사와 초임교사의 가장 큰 차이점은 실험 및 탐구과정을 이끌어 가는 발문하기와 토론하기라고 지적한 바 있는데, 이러한 의견은 본 연구 결과에서 볼 때, 경력교사의 경우 반복된 발문을

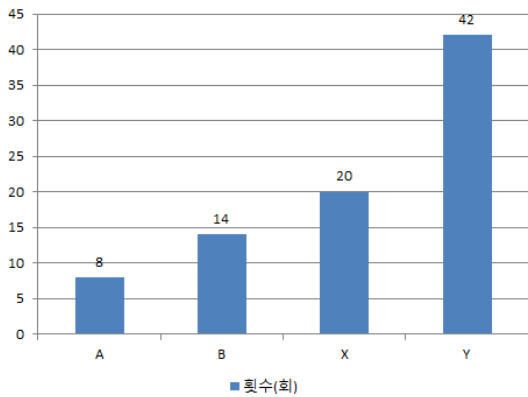


Fig. 5. Instructions (A1) in experiment class.

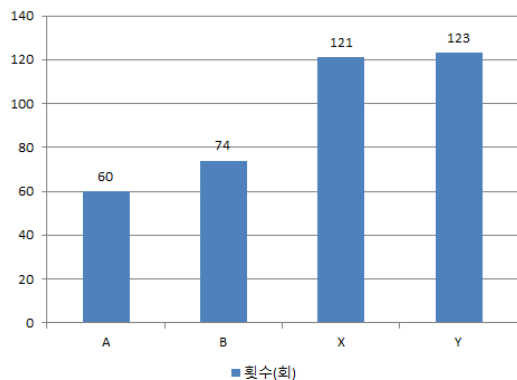


Fig. 6. Teacher-centered convergent question (TC3) in experiment class.

통해 반 전체 학생들과 언어적 상호작용의 폭을 넓히려는 것으로 판단된다.

2) 학생중심 영역

탐구형 수업에서 동의(SC1)는 교사의 경력이 증가함에 따라 발화 횟수가 증가하였다(Table 4, Fig. 7).

수업에서 학생들의 만족감을 높이기 위해서는 성공적인 학습 결과에 대한 긍정적인 피드백이 있어야 하는데(Byun, 1999), 초임교사들은 학생들에게서는 기대 수준이 높아서 크게 칭찬할 만한 행동을 찾지 못하거나, 자주 칭찬하는 일에 지친다는 연구 결과가 있다(Lee, 2009). 학생들은 교사의 동의나 칭찬에 즐거워하고, 자신감을 얻어 이후의 상호작용에 적극적으로 참여하기 때문에(Sung & Choi, 2007), 교사는 의식적으로 칭찬과 동의 표현을 많이 하려고 노력해야 한다.

한편, 학생의 응답에 대한 교사의 수렴적 질문(SC2)이 경력에 증가함에 따라 증가하는 것으로 나타났다(Table 4, Fig. 8).

Y교사는 학생이 교사가 원하는 답과 벗어난 대답을 하였을 때 이를 수용하고 답과의 연관성을 찾아서 재질문하는 모습을 보였다. 아래는 Y교사의 뼈와 근육 차시 중 일부이다.

<경력교사 Y의 ‘뼈와 근육’수업>

t: 자, 우리 몸은 어떻게 움직일까요?

(예상답변) : 뼈와 근육의 작용으로 움직입니다.

s: 뇌에서 명령을 내려서요.

t: 지금 중요한 말을 했어요. 지금 뇌가 움직여서 움직인다고 말했죠? 그렇다면 뇌는 살아있는데 몸을 못 움직이는 어른들, 혹시 들어본 적 있어요? 몸은 움직이고 싶은데 뇌는 살아있는 경우는 무엇일까요?

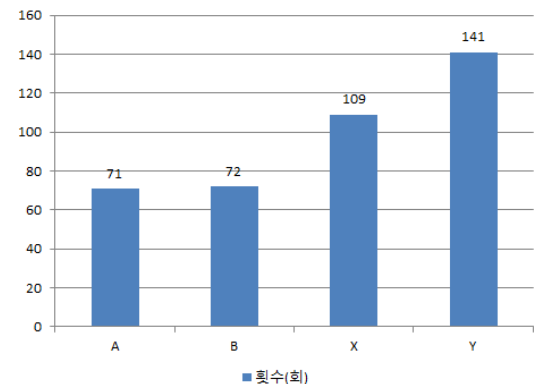


Fig. 7. Agreement(SC1) in experiment class.

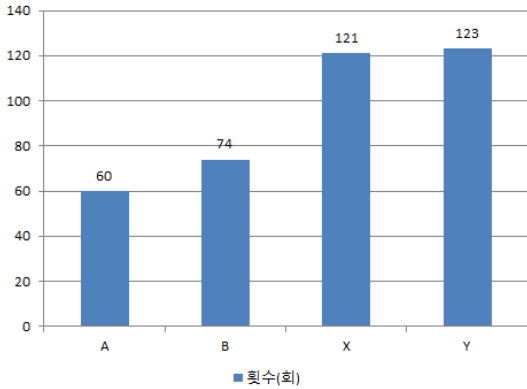


Fig. 8. Student-centered convergent question (SC2) in experiment class.

교사가 기대한 답변이 아니었음에도 중요한 말이라며 연결성을 찾은 것에서 교사의 수용적 태도를 확인할 수 있다. 경력교사가 초임교사보다 학생의 대답에 수용적이라는 것은 선행 연구에서 밝혀진 바 있다(Shin, 2014). 또한, Y교사의 언어적 상호작용을 살펴보면, 교사 스스로 뼈와 근육뿐만 아니라, 뇌와 신경에 대한 지식을 가지고 있었기 때문에 학생에서 적절한 피드백을 제공할 수 있었던 것으로 볼 수 있다. 이처럼 학생의 부적절한 답변 위험에도 학생들의 참여를 독려할 수 있는 것은 교사가 자신에게 친숙하거나, 풍부한 과학 교수 관련 배경 지식을 소유하고 있기 때문이다(Carlsen, 1992).

같은 수업 차시에서 초임교사 A는 Y교사와 달리 학생들의 응답을 회피하는 모습을 보였다. A교사는 전개부에서 뼈의 모양과 기능에 대해 학생들에게 질문하는 방식으로 수업을 이끌어 나갔다. 학생이 기대와 다른 답변을 하였을 경우에 답변을 수용하여 이에 대해 재질문 하지 않았다. 예를 들어 갈비뼈의 모양을 물었을 때 학생1은 빨래판이라고 대답하고, 학생2는 등갈비뼈라고 대답하였다. 빨래판이라고 답한 학생은 갈비뼈의 구조적 특징을 떠올린 것임에도 A교사는 등갈비뼈의 휘어진 모양만을 수용하였다. 초임교사의 경우, 가르치는 교사 입장에서는 준비를 잘 해오지만, 학생들의 반응에 따른 대처 방안을 고려하지 않아(Kwak, 2010) 자신이 예상하지 않은 답변이 나왔을 때 효과적인 반응을 보이지 어려울 수 있다. 이는 Ji and Park (2016)의 연구에서 보고된 갑작스런 학생의 반응에 구체적인 설명을 회피하는 초임교사의 모습과 유사하다. 즉, 초임교사의 경우, 경력교사에 비해 예상치 못한 과학

교수학습 상황에서 발생하는 학생들의 다양한 반응에 대한 대처에 미숙해 자칫 곤란을 겪을 수 있음을 보여준다.

3) 과학교육 영역

한 차시 수업 동안 수업과 관련된 안전 지도에서 경력이 높아짐에 따라 발화 횟수가 증가하였다(Fig. 9). 뼈와 근육 모형 만들기에는 송곳과 같이 위험한 물건이 사용되어 실험실 안전교육이 시행되어야 함에도 A교사는 수업 중 학생들에게 안전 지도를 하지 않았다. B교사(3회), X교사(7회), Y교사(11회)의 S1 횟수는 모두 송곳과 관련한 안전 지도였고, 이러한 결과는 경력교사에게서 월등히 높은 빈도로 나타났다.

Park and Noh (2011)의 연구에서 또한 수업 계획에 대한 면담을 살펴보면, 경력교사만이 실험 시 안전에 대한 자각을 하고 있었다. 학교안전교육법에 따라 전국 초등학교에 실시해야 할 교육내용과 시수가 정해져 있으나, 초등교사들이 한 학기동안 시행하는 안전교육의 빈도와 방법, 내용은 소속된 지역의 교육청의 방향과 학교장의 재량 및 초등교사에 따라 매우 상이하다(Lee, 2017). 안전의 중요성이 강조되고 있는 만큼 교사에게 잘 구성된 실험실 안전교육이 제공되어야 하며, 특히 초임교사를 중심으로 더 많은 시간 및 지원이 투입되어야 할 것이다.

한편 탐구형 수업에서 전문 과학 교수 용어의 사용은 경력과 큰 상관을 보이지 않았다. 이는 B교사가 뼈와 근육 차시를 끝내는 데 쉬는 시간을 포함하여 약 70분을 사용하였고, 그 때문에 다른 교사

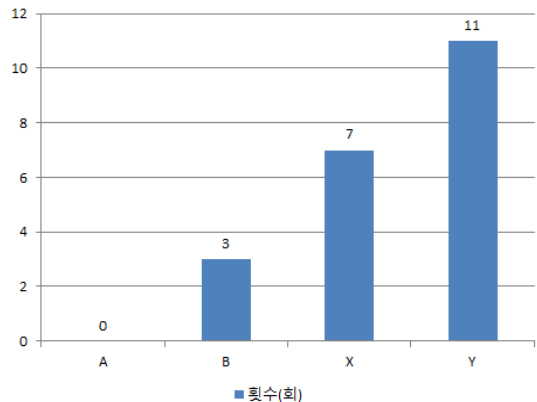


Fig. 9. Safety direction (S1) in experiment class.

와 비교하여 많은 교사-개인 간 상호작용을 하였기 때문이다. 1차시 수업에서 교사-개인 간 상호작용 횟수는 A교사 36회, B교사 189회, X교사 22회, Y교사 44회이었다.

B교사가 시간이 부족하게 된 것은 실험을 하는 과정에서 실험 도구가 잘 작용하지 않았기 때문이다. 이에 대해 B교사는 수업 과정의 수정 없이 수업을 진행하였으며, 자신의 생각대로 수업이 진행되지 않자 부정적인 태도를 보이기 시작하였다. 부정적인 태도의 예시는 아래와 같다.

사례1. 어떻게 저걸 못 만들지?

사례2. 아, 있으면 있다고 얘기를 해주지, 씨, 야, 나와봐.

사례3. 아우씨 모형 만드는 시간 되게 많이 잡아먹었네.

Park (2011)의 연구에서도 초임교사는 예기치 않은 상황이 발생했을 때, 수업을 융통성 있게 수정하지 않고 당황하는 모습을 보인다고 하였다. B교사가 실험 과정에서 어려움을 겪은 것은 사전 실험을 실행하지 않은 데에서도 원인을 찾을 수 있는데, 과학을 지도하는 교사들은 사전 실험을 실행해보지 않았거나 실험기구의 미비, 미숙한 조작법 등과 같은 다양한 이유로 인해 수업에 어려움을 겪는 경우가 발생한다(Yoon, 2004).

X교사 역시 B교사와 마찬가지로 실험을 하는데, 생각보다 많은 시간이 소요되었다. 당황하며 부정적 태도를 보였던 B교사와는 달리 X교사는 실험 과정을 수정하여 간소화하였다. 그 결과, X교사는 시간 내에 수업을 마칠 수 있었다. Park (2011)의 연구에서도 나타났듯이 경력교사들은 초임교사와 달리 예상하지 못한 상황이 발생하였을 때 상황에 맞게 융통성 있는 모습을 보여준다. 우발적인 상황에 대한 대처능력이나 융통성은 경력교사와 멘티 교사의 가장 큰 차이점이기도 하다(Choe *et al.*, 2008).

Y교사의 수업에서도 뼈와 근육 모형을 만드는 과정에서 몇몇 학생들의 경우 오류가 발생하였다. 이 때 Y교사는 당황하지 않고 학생들에게 원인과 대처방안을 빠르게 찾아주었다. 이는 오랜 경력 동안 유사한 경험이 쌓인 결과이고, 또한 모형의 과학적인 원리에 대해 잘 이해하고 있었기 때문이다. Park (2011)의 연구에서도 경력교사는 초임교사에 비해 실험 시 잘못된 점을 노련하게 파악하였다. 탐구를 제대로 지도하기 위해서는 탐구 활동의 본질을 바르게 이해하고, 이와 관련된 과학 내용 지

식에 능통해야 하며, 이를 적극적으로 지도하려는 교사의 자신감과 의지가 중요하다고 할 수 있다(Park & Noh, 2011). 따라서 과학 교사들에게 충분한 경험을 통해 지식적 측면과 정의적 측면에서의 발달을 촉진해야 할 것이다. 아래는 Y교사가 학생들의 실험에서 어려움을 분석하고 해결 방법을 제시한 사례이다.

사례1.

s: 선생님 자꾸 이거 할 때마다 팽 소리가 나오.

t: 바람이 세서 그래. 그거 테이프를 잘 안 감아서 그래. 테이프를 돌돌돌 잘 감아야 해.

사례2.

s: 이거 안 움직여요.

t: 근육 뼈를 뼈대를 잘못 붙여서 안 움직이는 거예요. 있다가 선생님이 따로 봐줄게요.

IV. 결론 및 제언

이 연구는 일차적으로 초등과학 교과에 적합한 언어적 상호작용 분석틀을 개발하였다. 기존의 분석틀을 수정 및 보완하고, ‘과학 영역’을 추가하여 교사의 안전에 대한 고려와 과학 교수 용어를 사용하는 정도를 확인하였다. 해당 분석틀을 사용하여 초등과학 수업에서 교육경력에 따른 교사들의 언어적 상호작용을 분석하였다. 네 명의 연구 참여자가 5학년 2학기 ‘우리 몸의 구조와 기능’ 단원의 4개 차시(뼈와 근육, 호흡, 소화, 배설)를 각각 수업하였다. 수업 내용을 녹화하여 이를 전사한 내용을 분석하여 교수학습활동에 관련된 영역에서 교사의 언어적 상호작용을 분석하였고, 이 연구 결과를 토대로 얻은 결론과 제언은 다음과 같다.

첫째, 언어적 상호작용 분석틀의 교사중심과 학생중심 영역에서 초임교사와 경력교사를 비교한 결과, 교육경력이 많을수록 학생들에게 수용적이며 더 많은 질문을 하였다. 경력교사는 칭찬과 반복을 통한 동의표현을 더 많이 사용하였고, 많은 발문을 통해 학생들이 답변할 기회를 많이 주었다. 학생들의 답변에 동의할 기회는 교사가 학생들에게 질문을 함으로써 생기는 것이다. 초임교사들은 경력교사에 비해 학생들과의 상호작용이 수업 중에 잘 이루어지지 않는데, 이는 실천적 경험이 부족하기 때문이다. 따라서 초임교사들에게 언어적 상호작용

분석들에 기초한 객관적인 자료를 제공하고, 계속 되는 질문과 긍정적 반응을 통해 학생들과의 상호작용을 이끌어 내도록 실제 수업 현장에서의 장학이 필요하다.

둘째, 언어적 상호작용 분석들의 과학교육 영역에서 경력교사가 초임교사에 비해 안전 지도에 유의하는 경향을 보였다. 교사의 실험에 대한 전문성은 경험에 의해 쌓일 수 있지만, 사전 실험을 통해 시행 착오를 예방할 수 있다. 혹은 같은 실험에 대해 다른 교사의 경험과 해결책을 미리 공유함으로써 더욱 원활한 실험을 진행할 수 있을 것이다. 안전 지도에 대해 초등교사들이 한 학기동안 시행하는 안전교육의 빈도와 방법, 내용은 소속된 지역의 교육청의 방향과 학교장의 재량 및 초등교사에 따라 매우 상이하다. 초등학교 교사의 실험 안전교육 연수시간은 평균 4시간인데, 경험이 부족한 초임교사에 대해서는 더 많은 안전교육이 제공될 필요가 있다.

이 연구는 연구 참여자가 적었기 때문에 연구 결과를 일반화하기에는 어려움이 있다. 하지만 교사의 전문성 발달 정도를 교사의 언어적 상호작용을 분석하여 객관적으로 평가할 수 있으며, 초임교사에게 자신의 언어 사용에 대해 정확한 피드백 자료를 제공할 수 있다. 앞으로 언어적 상호작용 분석들의 항목을 구체화하며 더 많은 사례를 통해 과학수업에서 교사의 전문성에 따른 언어적 상호작용의 형태를 일반화하는 연구가 필요하다.

참고문헌

Barber, M. & Mourshed, M. (2007). How the world's best performing school systems come out on top. New York, NY: McKinsey & Company.

Blosser, P. E. (2000). How to ask the right questions. Arlington, Virginia: NSTA press.

Braun, H. (2008). Review of McKinsey report: How the world's best performing school systems come out on top. *Journal of Educational Change*, 9(3), 317-320.

Byun, Y. (1999). Understanding of teaching and learning theory [교수 학습 이론의 이해]. Seoul: Hakjisa.

Carlsen, W. S. (1992). Closing down the conversation: Discouraging student talk on unfamiliar science content. *Journal of Curriculum Interaction*, 27(2), 15-21.

Choe, S., Kang, D., Kwak, Y. & Chang, K. (2008).

Research on Pedagogical Content Knowledge (PCK) in social studies, mathematics, science and english with focus on instructional consulting for secondary beginning teachers. *Korea Institute for Curriculum and Evaluation Research Report RRI 2008-3*, 402.

Flanders, N. (1970). Analyzing teacher behavior. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company.

Hong, W. (2017). Importance-Performance Analysis (IPA) on teaching professionalism of elementary teachers. *Korean Journal of Elementary Education*, 28(2), 1-17.

Ji, S. & Park, J. (2016). The beginning elementary school teachers' difficulties to suffer in the science classes from the perspective of content knowledge and teaching method. *Journal of Science Education*, 40(2), 116-130.

Kang, C. (2014). Observation and analysis of pre-service teachers' verbal interaction in the social studies class. *Research in Social Studies Education*, 21(3), 67-83.

Keller, J. M. (2010). Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach. New York: Springer.

Kim, J. (2012). An examination of relations among communication style, communication motives, attention, satisfaction, and instructional effects. *Journal of Speech, Media & Communication Research*, 18, 202-234.

Kim, J., Shin, W. & Shin, D. (2018). Analysis of teaching behavior and visual attention according to teacher's career in elementary science inquire-based class on respiration. *Elementary Science Education*, 37(2), 206-218.

Kim, M. & Song, S. (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, Y. & Kwon, H. (2016). An comparative study of articulation on science textbook concepts and extracted concepts in learning objectives using semantic network analysis - Focus on life science domain -. *Elementary Science Education*, 35(3), 377-387.

Kwak, E., Joo, B. & Bae, K. (2017). An analysis on the verbal interaction of advanced physical education teachers in middle school. *The Korean Journal of Physical Education*, 56(2), 289-301.

Kwak, Y. (2010). Research on the changes of beginning science teachers' teaching through a mentoring program. *Journal of the Korean Earth Science Society*, 31(4), 403-417.

- Lee, J. (2009). *An interview study on new teachers' difficulties with teaching and ways of dealing with them*. Master's thesis, Lwaha Womans University.
- Lee, S. (1999). Teaching methodology [교수방법론]. Seoul: Hakjisa.
- Lee, S. (2018). The influence of school climate on teacher efficacy perceived by elementary school teachers: focusing on the mediating effect of trust relationships. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 8(8), 489-498.
- Lee, Y. (2017). A research on elementary school teachers' experiences of school accidents and review of elementary school safety education practices. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 23(4), 185-206.
- Melanie, A. R. (2000). *Master and novice secondary science teachers' understandings and use of the learning cycle*. Doctoral dissertation, University of Oklahoma, 166-130.
- Moon, J. (2017). *Structural relationships between the variables of elementary school teachers' learning motivation, self-directed learning ability, communication competence, and teacher-efficacy*. Doctoral dissertation, Soongsil University.
- Mourshed, M., Chijioke, C. & Barber, M. (2010). How the world's most improved school systems keep getting better. New York, NY: McKinsey & Company.
- Nam, J., Lee, S., Lim, J. & Moon, S. (2010). An analysis of change in beginner science teacher's classroom interaction through mentoring program. *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 30(8), 953-970.
- Oh, S. & Park, J. (2016). The effects lifelong learning perception and teacher efficacy on the teaching professionalism of primary school teachers. *The Journal of Lifelong Education and HRD*, 12(1), 1-30.
- Park, J. & Noh, S. (2011). *Application of instruction consulting to improve the elementary preservice teachers' professionalism for inquiry-based classes*. *Elementary Science Education*, 30(2), 152-161.
- Park, K. (2011). A comparative analysis on the science experiment lesson thinking process between elementary school beginning teachers and experienced teachers. *The Journal of Elementary Education*, 24(3), 273-296.
- Shin, J. (2014). An analysis of differences between pre-service teachers and career teachers of instructional form using Flanders interaction analysis method. *Journal of Curriculum and Evaluation*, 17(3), 115-137.
- Shin, W. & Shin, D. (2018). Analysis of visual attention according to the career of the teachers in elementary science lecture-centered class - Focused on the 5th grade unit of the function and structure of our body -. *Biology Education*, 46(1), 154-164.
- Shin, W., Kim, J. & Shin, D. (2017). Elementary teacher's science class analysis using mobile eye tracker. *Elementary Science Education*, 36(4), 303-315.
- Simonds, C. J. & Cooper, P. J. (2010). *Communication for the classroom teacher* (9th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Sung, S. & Choi, B. (2007). Case study on verbal interactions of teacher-small group students in science experiments. *Journal of the Korean Chemical Society*, 51(4), 375-386.
- Sung, T. (1989). Discussion on rational method and problem of physical education field practical examination. *Journal of Educational Evaluation*, 3(2), 126-130.
- Yoon, H. (2004). Pre-service elementary teachers difficulties in science lessons. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 23(1), 74-84.
- Yu, E., Ko, Y., Lee, S. & Kim, C. (2006). The analysis of classroom discourse and narrative characteristics in science teaching: Cases of beginning science teachers. *The Journal of Korean Teacher Education*, 23(2), 101-127.
- Yu, H. (2001). Two aspects of instructional expertise: Skills and understanding. *The Journal of Korean Teacher Education*, 18(1), 69-84.
- Yun, E. & Park, Y. (2013). Research on science teacher's perception of teaching science terminology. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 33(7), 1343-1353.
- Yun, E. & Park, Y. (2015). Analysis of the science words used by science teachers in teaching the unit of 'Force and Motion'. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 35(2), 209-216.

박현정, 서울교육대학교 (Park, Hyeon-Jeong; Seoul National University of Education).

권석원, 서울교육대학교 강사(Kwon, Suk-Won; Instructor, Seoul National University of Education).

† 신동훈, 서울교육대학교 교수(Shin, Dong-Hoon; Professor, Seoul National University of Education).