

대학생 환경교육캠프 사례에서의 집단 토의 활동에 있어서 상호작용 기능과 양상에 따른 역할 형성 양상

정원영* · 이고은¹ · 신현정² · 차현정³ · 김찬중³

한국환경교육연구소 · ¹부산대학교 · ²사우고등학교 · ³서울대학교

Role Formation by Interaction Function and Pattern for Group Discussion Activity using the case of Environmental Education Camp for Undergraduate Student

Jung, Won-Young* · Lee, Goeun¹ · Shin, Hyeonjeong² · Cha, Hyun-Jung³ · Kim, Chan-Jong³

KEEPER · ¹Pusan National University · ²Sawoo High School · ³Seoul National University

Abstract: Many science education research and practices are recently emphasizing the importance of collaborative learning. This study also understands learning in aspects of socio-cultural context, and regarded the creation of meaning in a same-age group as an important learning process. This is most especially true in the premise that the formation of roles in a collaborative learning is important for successful interactive learning. This study aims to find out how roles form in a group. For this purpose, university students participating in a group discussion activity about energy flow and circulation of material were selected as research participants. Discussions among the nine students in one group consisted of cognitive conversations on the topic and operational conversations for preparing a presentation. Video-clips of the discussions were made and transcribed. For the analysis, we developed a framework that includes four interaction functions (cognitive, organizational, meta-cognitive, operational), four action elements (question, simple answer, providing opinion, response to opinion), and two to four intention elements by each action elements. As a result, a total of nine roles were revealed through the interaction function and element; cognitive questioner, operational questioner, simple answerer, operational suggester, organizational commander, operational commander, cognitive explainer, terminator, reflective thinker. These roles are re-classified into seven utterance patterns by the utterance order and object, and they were categorized into three role groups (facilitating interaction, sustaining interaction, finishing interaction). The result means that role formation and function can have influence on learning and interaction. This study is meaningful to the suggestion to collaborative learning including project-based learning, investigation, club activity, and for the re-illumination of the role in an aspect of the interaction.

Key words: group interaction, role, discussion

I. 서 론

사회문화적 관점에서는 학습을 학습자가 처한 맥락 속에서 상호작용을 통해 지식을 구성하는 과정으로 본다. 그래서 서로 다른 이해 수준을 가지는 개인들이 상호작용을 통해 의미의 협상을 이루게 된다(박성선, 2001; Newman *et al.*, 1989; Stahl, 2006). 이를 지식 공유로 설명하기도 하는데, 이는 학교 뿐 아니라, 일상 속에도 널리 퍼져 있다(오필석 등, 2007; Edwards & Mercer, 1987). 즉, 사회문화적 관점에

서 학습은 형식과 비형식 맥락을 막론하고 공동체 내에서의 상호작용을 통해 의미 협상을 이루는 사회적인 협의 과정을 뜻하는 것이다. 이 때 지식의 사회적 구성에 있어서 의사소통의 역할이 중요해지며, 특히 그룹 내에서 공유된 이해를 발달시키고 과거 경험을 재강화하는 데 있어서는 토의(discussion)가 중요하다(Falk & Dierking, 2000).

토의는 집단적인 상호작용을 통하여 서로의 다양성을 이해하고 합리적인 해결 방안을 모색하는 민주적인 협의 과정이다(김경철 김안나, 2010; 박태운 등,

*교신저자: 정원영(narubua2@hanmail.net)

**2011.08.02(접수) 2011.12.15(1심통과) 2012.05.31(2심통과) 2012.06.02(최종통과)

2001). 토의 수업에 대한 최근의 선행 연구들(김연귀 정구송, 2010; 김경철 김안나, 2010; 이재성, 2010; 박다정 이재경, 2009)은 다양한 맥락에서 학교 수업에 토의가 적용된 사례들을 보여주고 있는데, 주로 토의 수업이 자아 효능감, 지식 형성, 학업 성취 및 태도 등에 미치는 영향을 분석하고 이를 위한 전략 개발에 초점을 두고 있다. 즉, 토의 과정 보다는 토의 수업의 결과에 대한 분석을 강조하고 있는 것이다. 그런데 사회문화적 관점에서 상호작용에 초점을 두는 집단 활동으로서의 토의는 그 과정을 더 강조하며, 이는 학교 수업 맥락보다는 비형식 교육의 맥락에서 더 많은 의미를 갖는다. 비형식 맥락에서 토의와 같은 집단 활동은 학습자들에게 설명, 정교화, 주장, 방어 등을 요구하므로 개인적인 지식 구성에도 효과적이며(Brown & Palinscar, 1989), 경험과 지식의 교환 측면에서 학습 증진을 이끌기도 하며(Borun *et al.*, 1996), 구성원 각자 서로 다르게 가지는 강점을 공유하고 다양한 관점을 경험함으로써 개인보다 더 많은 것을 성취할 수도 있다(Jacobson *et al.*, 2006). 비형식 맥락에서는 학습자가 능동적 참여자이자 문제 해결자가 되며, 스스로 타인과 이를 공유하는 역할을 하게 되므로(Wals & de Jong, 1997), 집단 활동이 보다 의미 있게 이루어질 수 있다.

이렇게 집단 활동을 통해 학습을 하는 데 있어서는 구성원마다의 역할이 매우 중요하다. 집단 활동의 본질적 요소 중 하나인 긍정적 상호의존성은 구성원들이 각자 역할을 나누어가짐으로서 수행될 수 있고, 이는 협동적으로 수행하면서 서로를 통해 배우고, 논쟁을 통해 자신의 생각을 표현하고 명료화할 때 드러나는 분배된 인지의 이점으로 설명할 수 있다(Vye *et al.*, 1998). 역할은 집단 구조를 형성하는 기본 단위로, 집단 내에서 구성원들이 수행할 것으로 기대되는 행동이나 실제로 행하는 행위의 유형을 말한다(박연호, 1996; 임수복, 2002; 최창호, 1999; Baron & Byrne, 2000). 집단으로부터 개인에게 역할이 부여되는 대개의 경우에는 구성원들에게 기대되는 행동과 실제로 행하는 행동이 일치하는 경우는 많지 않으므로, 각자가 인식한 역할과 실제 수행된 역할은 구별될 필요가 있다(임수복, 2002). 그리고 집단 내에서 역할이 분배되는 것은 공식적으로 역할을 할당함으로써 나타날 수도 있으나 자연스럽게 나타날 수도 있기 때문에(Pennington, 2005), 본 연구에서는 구성원들

각자가 인식한 역할이 자연스럽게 형성되는 과정을 살펴보고자 하였다.

위와 같은 선행 연구 분석을 통해 본 연구에서는 사회문화적 관점에 따라 '상호작용'에 초점을 두어 학습을 이해하고자 하였으며, '토의 활동'이 사회문화적 관점에서의 학습을 보여주는 훌륭한 지시자가 될 수 있고, 집단 활동에 있어서 자연스럽게 능동적인 '역할 형성'이 중요함을 알게 되었다. 그리고 이를 바탕으로 하여 대학생 환경 캠프에서 에너지 흐름과 물질 순환을 주제로 집단 토의를 진행하는 상황을 연구 맥락으로 하여 상호작용을 통해 집단 구성원들이 스스로 역할을 형성하는 과정에 대해 연구하고자 하였다.

본 연구는 집단 토의 활동에서 구성원들의 상호작용에 따른 역할 형성의 양상을 밝히고자 한다. 집단 구성원에게 개별적인 역할이 주어지지 않은 상태로 과제가 부여되었을 때 자연스럽게 형성되는 역할 분담 상황을 고찰함으로써 집단적 과제 수행 상황에서 형성되는 역할을 상호작용의 측면에서 유형화하여 제시하고자 한다.

이를 위해 설정한 연구 문제는 크게 두 가지이다.

첫째, 집단 토의 상황에서 구성원의 상호작용에 따라 형성되는 역할에는 어떤 종류가 있는가?

둘째, 형성된 역할들은 발화 양상 및 상호작용에 미치는 영향에 의해 어떻게 분류되는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 집단적 과제 수행을 맥락으로 하기 때문에 연구 참여자는 9명의 대학생으로 구성된 집단으로 선정되었다. 연구 참여 집단의 구성원 특징은 [Table 1]과 같으며, 이들은 2008년 11월에 열린 한·중·일 환경교육 캠프에 참가한 한국 학생들로, 모두 환경 교육을 전공하고 있는 대학생이다. 표에서의 연구 참여자 이름은 모두 가명으로 표기하였으며, 나이와 학년은 캠프 참가 당시로 기록하였다.

2. 분석 방법

1) 자료 수집

연구 자료는 2008년 11월에 수집되었으며, 약 1시

Table 1
Characteristics of research participants

name	gender	age/grade	affiliation	name	gender	age/grade	affiliation
Young Hae	male	26/4	A University	Chae Yeon	male	24/3	B University
Young Hee	female	24/4		Hyo Seon	female	26/4	
Chan Young	male	23/4		Su Hyun	female	21/2	C University
Bo Ram	female	23/4		Seon Hye	female	22/3	
Jeong Hyun	female	21/2					

간 30분 가량의 집단 과제 수행을 위한 토의 내용을 촬영 후 전사하여 연구 자료로 사용하였다. 촬영 전 연구 참여자들로부터 구두 합의를 통해 연구에 대한 동의를 받았으며, 연구자 중 일부는 연구의 맥락이 된 캠프에 스태프로 참여하여 캠프 전후에 연구 참여자들과의 관계를 지속적으로 형성하였다.

전체 캠프는 약 일주일간 진행되었으나, 본 연구에서 분석 대상이 된 사례는 캠프 장소였던 홍성 문당리 환경농업마을의 에너지 흐름과 물질 순환에 대해 집단별로 토론하고 그 결과를 마인드맵으로 그려 발표하는 과제 수행 사례로 캠프 3일차에 이루어졌다. 학생들은 본 과제 수행 이전에 에너지와 물질 순환에 대한 강의, 문당리 환경농업마을 답사 활동 등을 경험하였고, 이들을 종합적으로 정리하여 발표물을 작성하는 것이 본 과제 수행의 요점이다. 그래서 대화 내용

에는 마을의 에너지 흐름과 물질 순환이 어떻게 이루어지고 있는지를 토의하는 과정과 그 토의 내용을 마인드맵으로 도식화하기 위한 의견 합의 과정이 모두 포함된다. 본 연구 자료로 삼은 토의의 전체적인 흐름은 [Table 2]와 같다.

2) 상호작용 분석 방법

상호작용의 기능은 선행연구(이상수, 2004; 이지연, 2005; 정원영, 2010; Henri, 1992; Laat & Lally, 2003)를 종합하여 1차적으로 분석 기준을 만들어 자료에 적용시켰으며, 자료를 분석하면서 기존의 분석 기준으로 설명되기 어려운 새로운 상호작용의 기능은 연구진 간의 논의를 통해 추가하여 2차적인 분석 기준을 개발하였다. 이렇게 개발된 분석 기준을 다시 자료에 적용하고, 연구진 간 교차 분석을 통

Table 2
overall process of the discussion

stage	discussion topic
1	understanding of energy flow
2	mind-mapping of energy flow
3	understanding of energy flow vs. material circulation
4	mind-mapping of material circulation
5	scenario planning of energy flow and material circulation
6	understanding of energy flow in Mundang-ri village
7	mind-mapping of energy flow and material circulation in Mundang-ri village
8	scenario planning of energy flow and material circulation in Mundang-ri village
9	problem-solving of total mind-mapping
10	preparing of mind-map and presentation

해 타당도를 확보하였다. 타당도 확보를 위해 수 차례의 교차 분석이 수행되었는데, 먼저 연구진 각자가 1차 분석 기준을 자료에 적용해 보고 도출한 문제점을 논의하였고, 논의를 통해 수정된 2차 분석 기준을 다시 연구진 각자가 자료에 적용하여 일치도를 확인하는 과정이 수 차례 있었고, 이 과정 중에 연구자 간 일치되지 않은 분석 결과는 논의를 통해 합의하였다.

결과적으로 인지적(cognitive), 조직적(organizational), 초인지적(meta-cognitive), 조작적(operational) 상호작용 기능이 도출되었는데, 이 중 조작적 기능은 본 연구 자료로부터 새롭게 추가된 상호작용 기능이다. 본 연구의 맥락에 토의 결과를 마인드맵으로 작성하여 발표하는 과제가 포함되어 있어서 그림을 그리거나 발표를 준비하는 조작적인 성격의 상호작용이 비중에 나타났기 때문에 선행연구 종합을 통한 1차 분석 기준으로 설명되기 어려웠던 이러한 상호작용 기능을 조작적 기능으로 추가하게 되었다. 정의적 기능의 경우, 선행 연구에서는 상호작용의 기능으로 주요하게

분류하고 있었으나, 1차 분석 기준으로 삼아 연구 자료에 적용하던 중 그 빈도수가 매우 적어 2차 분석 기준에서는 제외시켰다.

최종적으로 선행연구 종합과 자료 분석을 통해 개발된 상호작용 기능의 분석 기준은 [Table 4]와 같다. 인지적 상호작용은 과제의 주제와 관련한 내용에 대한 지식을 공유하기 위한 발화이고, 조직적 상호작용은 집단적 과제 수행을 원활히 하기 위한 진행 발화, 초인지적 상호작용은 과제 수행 자체에 대해 평가나 반성하는 발화를 의미한다. 그리고 조작적 상호작용은 과제 수행에서 내용에 대한 토의 외에 마인드맵 작성이라는 프리젠테이션 관련 기능, 즉 표현 활동을 위한 발화를 뜻한다.

상호작용의 기능과 함께 상호작용 요소도 코딩하여 분석하였는데, 상호작용 요소는 발화의 의도에 따른 요소를 의미한다. 상호작용 요소 역시 선행연구(이현영 등, 2002; 정원영, 2010)를 기반으로 하여 행위 요소를 결정하고¹⁾, 연구 자료의 질적 분석을 통해 의도 요소를

Table 3
literature review about the interaction function

Lee, S.S. (2004)	Lee, J.Y. (2005)	Jung, W.Y. (2010)	Henri (1992)	Laat & Lally (2003)	first analysis frame	second analysis frame
cognitive	cognitive	cognitive	cognitive	cognitive	cognitive	cognitive
	organizational	organizational	organizational		organizational	organizational
meta-cognitive	meta-cognitive	meta-cognitive	meta-cognitive	meta-cognitive	meta-cognitive	meta-cognitive
social-affective	social	affective	social	affective	social-affective	
			participatory			
			interactive			
				miscellaneous		
						operational

Table 4
Criteria for analyzing interaction function

interaction function	meaning
cognitive	Utterance for sharing the content knowledge about task-related theme
organizational	Utterance for proceeding of task performance
meta-cognitive	Utterance for evaluating or reflecting on their own performance
operational	Utterance about the expression of their activities, such as making a mind-map and preparing a presentation

1) 이현영 등(2002)과 정원영(2010)의 연구에서 모두 질문, 응답, 의견 제시, 의견 받기를 행위 요소로 구분하고 있어 본 연구에서도 이 구분을 그대로 차용하였다.

도출²⁾하여 최종 분석 기준([Table 5] 참고)을 개발하였으며 연구진 간의 교차 분석을 통해 타당도를 확보하였다. 행위 요소로는 질문(question), 단순응답(simple answer), 의견제시(providing opinion), 의견받기(response to opinion)의 네 가지 요소가 결정되었고, 각 행위 요소마다 의도 요소를 도출하였다. 질문에 대해서는 확인(verification), 요청(request), 문제 제기(posing a question), 단순응답에 대해서는 단답(short answer), 동의(agreement), 반박(refutation), 의견제시에 있어서는 제안(suggestion)과 지시(commandment), 의견받기에 있어서는 반박(opposition), 보충(supplement), 대안(alternative), 정리(termination)의 의도 요소가 도출되었다.

3) 발화 양상 분석 방법

역할 분석은 상호작용의 기능과 요소에 따라 도출되는 역할의 유형을 밝히는 데에 초점이 있다. 따라서 상호작용 분석 이후에, 상호작용 기능과 요소를 결합하여 유형화하고 각각의 유형화된 상호작용 특징을 기반으로 역할을 명명하였다. 발화 양상을 분석하기 위해 연구자 간 논의를 통해 도식화 기호를 개발하였

다. 개발한 기호를 통해 각 역할별 발화 양상을 도식화하고, 동일한 발화 양상을 갖는 역할들끼리 그룹을 지어 역할 그룹을 유형화하였다. 이 때 발화 양상 도식화에 사용한 기호는 [Table 6]과 같다.

그리고 역할의 그룹을 유형화할 때에는 발화자-청취자-반응자-청취자의 순서로 개인은 I, 구성원 전체는 A, 아무런 반응이나 청취가 없을 때에는 0으로 기호화하여 명명하였다³⁾. 예를 들어, 개인이 말하고(발화자: I) 그 말을 전체가 듣고(청취자: A), 또다른 개인이 발화자의 말에 반응하여 말하고(반응자: I), 그의 말을 전체가 다시 듣는다면(청취자: I), IAIA가 되며, 개인이 말하고(발화자: I), 그 말을 전체가 들었지만(청취자: A), 아무도 언어적인 반응을 하지 않는다면(반응자: 0), IA0이 되는 것이다.

Ⅲ. 연구 결과





1. 상호작용 기능과 요소에 따른 역할 유형

상호작용의 기능과 요소에 따라 역할을 분석한 결과, [Table 6]과 같이 인지적 질문자(cognitive questioner),

Table 5
Criteria for analyzing interaction elements

action element	intention element
question	verification, request, posing a question
simple answer	short answer, agreement, refutation
providing opinion	suggestion, commandment
response to opinion	opposition, supplement, alternative, termination

Table 6
Symbol of the figure for utterance pattern

symbol	meaning	symbol	meaning
	group member		direction of speech
	person who forms the role		to all members

2) 행위 요소에 대한 의도 요소는 정원영(2010)에서 도출한 의도 요소를 바탕으로 하되, 연구 맥락의 차이에 따라 본 연구의 사례를 대상으로 한 적용 과정에서 질적 분석을 통해 추가, 수정되었다. 정원영(2010)에서 도출된 의도 요소는 다음과 같다.

질문	확인, 요청, 제안
응답	동의, 반박, 회피, 설명
의견 제시	설명, 감정 표현, 제안, 정보 제공
의견 받기	동의, 반박, 보충, 요청, 보류

3) I는 개인을 뜻하는 individual의 머릿글자, A는 모두를 뜻하는 all의 머릿글자, 0은 아무것도 없음을 의미하는 숫자 영으로 기호화한 것이다.

조작적 질문자(operational questioner), 단순응답자 (simple answerer), 조작적 제안자(operational suggester), 조직적 지시자(organizational commander), 조작적 지시자(operational commander), 인지적 설명자 (cognitive explainer), 정리자(terminator), 반성자 (reflective thinker)의 총 9가지 역할 유형이 나타났다. 질문자나 단순응답자의 경우에는 상호작용의 행위 요소가 그 역할의 주된 특징이기 때문에 행위 요소에 따라 유형을 명명하였고, 설명자, 정리자, 제안자, 지시자의 경우에는 의도 요소가 각 역할 구분의 기준이 되었으므로 의도 요소에 따라 명명하였다. 그리고 초인지적 상호작용 기능은 상호작용 요소와 별개로, 그 기능에 초점을 둔 역할 구분이기 때문에 반성자로 명명하였다. 상호작용 기능 중 반성자로 구분된 초인지적 상호작용을 제외한 나머지 인지적, 조직적, 조작적 상호작용은 각 역할자를 세분하는 기준이 되었다. 따라서 3개의 상호작용 기능과 6개의 역할자가 있으므로 총 18개의 역할 유형이 구분될 수 있다. 그러나 개념적으로 존재할 수 없는⁴⁾ 인지적 지시자를 제외하고, 상호작용 기능에 있어서 큰 영향을 미치지 못하는 단순응답자와 정리자를 기능에 따라 분류하지 않으므로써 14개의 역할 유형을 도출할 수 있다. 본 연구에서 인지적 기능을 갖는 발화를 '과제의 주제와 관련한 내

용에 대한 지식을 공유하기 위한 발화'로 정의하였기 때문에, 인지적 발화의 목적은 지식을 공유하는데 있으므로 지식을 지시하는 "인지적 지시자"는 공유와 지시라는 개념의 상충으로 인해 정의될 수 없다. 14개의 역할 유형 중에 사례를 통해 드러나지 않은 유형⁵⁾이 5가지가 있어서 이를 제외하고, 결과적으로 총 9개의 역할 유형을 도출해낼 수 있었다.

첫 번째로, 확인과 요청 의도의 질문 요소를 포함하는 발화를 한 참여자를 '질문자'로 구분하였는데, 이때 질문의 상호작용 기능에 따라 '인지적 질문자', '조작적 질문자'로 구분되었다. '인지적 질문자'는 과제의 주제와 관련된 내용 지식에 대한 질문을, '조작적 질문자'는 마인드맵 작성 등과 같이 프리젠테이션 관련 활동에 대한 질문을 하는 역할자를 의미한다. 과제 수행을 위한 역할 분담이나 진행 등과 관련한 질문을 하는 '조직적 질문자'도 나타날 수 있으나, 본 연구의 사례에서는 나타나지 않았다. 본 연구 사례에서는 집단 내에서의 구성원의 역할 분담이 의무지워지지 않았고, 토의의 진행에 대해 캠프 스태프가 수시로 알려주었기 때문에, 그에 대해서 학생들이 따로 질문을 통해 확인이나 요청할 필요성이 없어서 조직적 질문자가 나타나지 않은 것으로 해석된다. 인지적 질문자와 조작적 질문자가 나타난 대화 사례는 다음과 같다.

Table 7
nine roles that are appeared in our research data

interaction element \ interaction function		interaction function			meta-cognitive
		cognitive	organizational	operational	
question	verification, request	cognitive questioner	-	operational questioner	reflective thinker
simple answer	short answer, agreement, refutation	simple answerer			
providing opinion	suggestion, posing a question ⁶⁾	-	-	operational suggester	
	commandment	×	organizational commander	operational commander	
response to opinion	opposition, supplement, alternative	cognitive explainer	-	-	
	termination	terminator			

4) [Table 6]에서는 개념적으로 존재할 수 없는 역할을 x로 표시하였다.

5) [Table 6]에서 본 연구의 사례를 통해 드러나지 않은 역할을 -로 표시하였다. 드러나지 않은 유형은 조직적 질문자, 인지적 제안자, 조직적 제안자, 조직적 설명자, 조작적 설명자였다.

6) 사실 문제제기는 행위 요소의 질문 요소에 해당하는 의도 요소이다. 그러나 질문이라는 행위 보다는 문제제기라는 의도에 초점을 두어 제안자라는 역할자의 상호작용 요소로 구분하였다.

[1] 정현: 태양에너지는.. 태양에너지가 전부 다 포함하는 것이기는 한데, 그거 말고 다른 에너지로 뭘 하기는 힘들지 않나?

인지적 질문자

[2] 영해: 아냐. 태양 에너지지만 돼

[13] 영화: 밑그림, 밑그림. 자, 그러면 (그림의) 가운데를 태양으로 놓고 하자고?

조작적 질문자

두 번째로, 발화에 대한 반응 가운데 단답이나 “응”, “아니”와 같이 동의, 반박 의도의 단순한 응답을 통해 상호작용을 유지하는 ‘단순응답자’ 유형이 나타났다. 이러한 유형은 응답의 내용이 특정한 상호작용 기능을 포함하고 있지 않으므로 상호작용 기능별로는 구분하지 않았다. 단순응답자의 대화 사례는 다음과 같다.

[25] 영화: 그러면 이렇게 그리면 어때? 여기가 태양이야. 그리고 여기가 마을이야. 순환이 이렇게 되고, 이렇게 가서 이렇게 가는 거 어때?

[26] 채연: 응 단순응답자

[127] 영화: 에너지 받을 때 이렇게 받고? (그림 설명)

[128] 정현: 네 단순응답자

세 번째로, 자신의 의견을 제시하는 ‘의견제시’ 기능의 발화를 하는 ‘제안자’와 ‘지시자’는 구성원의 상호작용 참여나 특정한 행동을 유발한다. 여기서 제안자에는 문제제기와 제안의 의도를 갖는 질문 요소의 발화자를 함께 포함하고 있다. 앞서 설명하였듯이 인지적 지시자는 개념적으로 정의될 수 없었고, 새로운 가설이나 지식, 용어 등을 창출하여 제시하는 인지적 제안자와 진행과 관련하여 자신의 의견을 제시하는 조직적 제안자는 본 연구 사례에서 등장하지 않았다. 본 연구 사례는 ‘에너지 흐름과 물질 순환’이라는 명확한 주제를 두고 있었으며, 지식을 탐구하여 검증하는 목적이 아니라, 주어진 지식을 바탕으로 상황을 해석하여 그 결과를 표현하는 데에 목적을 두는 활동 상황이기 때문에 인지적 제안자가 나타나기 어렵고, 또한 진행 일정 등이 스태프에 의해 모두 정해져 있는 상황에서 토의 활동이 진행되었기 때문에 조직적 제

안자도 사례에서 드러나지 않은 것으로 해석된다. 결과적으로 의견 제시 기능에 있어서는 표현 활동과 관련한 자신의 의견을 제시하는 조작적 제안자, 토의 진행을 이끌기 위해 구성원들의 행동을 지시하는 조직적 지시자, 표현 활동과 관련한 구성원들의 행동을 지시하는 조작적 지시자가 나타났다. 이들 역할 유형이 나타나는 대화 사례는 다음과 같다.

[25] 영화 : 그러면 이렇게 그리면 어때? 여기가 태양이야. 그리고 여기가 마을이야. 순환이 이렇게 되고, 이렇게 가서 이렇게 가는 거 어때? 조작적 제안자

[26] 채연: 응

[10] 영해 : 애들이, 집중하자. 우리 11시까지 끝내야해. 조직적 지시자

[175] 영화 : 그렇지.. 그러면 크게 그려 조작적 지시자

[176] 영해 : 상호작용. 그것도 쓰고 조작적 지시자

네 번째로, 다른 참여자의 의견을 보충 설명하거나 반박, 동의, 정리를 하는 ‘의견받기’ 상호작용 요소를 포함하는 발언을 한 역할을 ‘설명자’, ‘정리자’로 분류하였다. ‘설명자’는 상호작용의 의도 요소 중 반박, 보충, 대안을 모두 포함하며, 그 설명의 상호작용 기능에 따라 다시 ‘인지적 설명자’, ‘조직적 설명자’, ‘조작적 설명자’로 구분될 수 있으나, 본 연구의 토론 내용에서는 ‘인지적 설명자’만 나타났다. 토의 진행과 관련한 설명은 주로 캠프 스태프에 의해 이루어졌기 때문에 학생 집단 안에서 조직적 설명자의 역할이 굳이 필요하지 않았고, 표현 활동과 관련해서는 고차원적인 언어적 상호작용보다는 단순 합의를 통해 결과물을 만들어내는 데에 학생들이 초점을 두고 있는 경향이 있었기 때문에 표현 활동에 대해 자세히 설명하는 조작적 설명자가 드러나지 않은 것으로 해석된다. ‘정리자’는 의견 받기의 행위 요소 중 정리의 의도 요소를 포함하는 역할자로서, 구성원 간에 서로 발산되는 토의의 내용과 방향을 정리하여 마무리하는 역할자이다. 설명자와 정리자의 대화사례는 각각 다음과 같다.

- [51] 영화: 일직선이지?
- [52] 영화: 무조건 빠져나가야돼. 그러니까 손실되는 에너지로 다 바뀌어
인지적 설명자
- [323] 영화: 인적 자원을 가운데다가 놓는 건 어때?
- [324] 영화: 인적 자원을 가운데에 두자고?
- [325] 선해: 유기능을 이렇게 한다음에 가운데에 인적 자원을..
- [326] 영화: 오케이. 그럼 여기다가 오리를 그리고, 올라가고, 이렇게 하고 이렇게..
- [327] 선해: 응응응...
- [328] 영화: 응.. 괜찮다. 인적 자원이 이 마을의 중심이 되고 삭삭삭~
- [329] 선해: 어, 그럼 되겠다.
- [330] 찬영: 대단한데~
- [331] 영화: 괜찮은데..
- [332] 영화: 자, 그럼 에너지, 여기 문당리, 다른 지역 사회, 가운데 인적자원. 그러면 다 포함돼. 정리자

마지막으로 과제 수행 자체를 평가하거나 반성하며 초인지적 상호작용을 유발하는 역할을 '반성자'로 구분하였다. 반성자는 다양한 상호작용 행위 요소를 반영하는 발언을 통해 과제 수행을 평가함으로써 전체적인 진행의 흐름을 결정하거나 상호작용 형태의 변화를 불러일으키기도 한다. 반성자의 대화 사례는 다음과 같다.

- [106] 영화: 에너지 흐름 배울 때, 우리가 생산자, 소비자, 이런 용어 쓰잖아. 분해자까지. 그러면 여기를 그릴 때 에너지를 갖고 이거는 열거밖에 안되는 거잖아. 흐름을 보여 주어야 하는데 이거는 그대로 열거하는 거잖아. 그러니까 뭔가 부족한 거 같아. 반성자
- [197] 영화: 근데 어제 다른 애들이 한 거랑 너무 똑같아 반성자

2. 발화 양상에 따른 역할 그룹의 유형

발화 양상을 분석하여 각 역할을 유형화한 결과, 상

호작용에 있어서 역할 그룹은 크게 상호작용의 촉진, 상호작용의 지속, 상호작용의 종료의 세 가지로 구분되었다. 특정한 역할이 나타난 후 집단 내 상호작용의 변화를 도식화된 발화 양상을 통해 분석하여, 각 역할이 발화 양상의 변화에 미치는 영향을 알아보았다.

1) 상호작용 촉진 역할 그룹

[Table 7]에 제시된 역할 가운데 상호작용을 촉진하는 역할은 조작적 질문자, 인지적 질문자, 조작적 제안자, 반성자로 나타났다. 이와 같은 역할 유형은 개인의 발언 이후에 전체 구성원의 발언이 촉진되는 발화 유형을 통해 구분된다. 한 명의 구성원이 집단 전체에게 질문이나 제안, 활동에 대한 평가 등에 관련된 발언을 하였을 때 전체 구성원이 발화를 시작한 개인에게 응답을 하거나(IAAI), 전체 구성원간의 대화가 이어졌다(IAAA). 이와 같은 역할 유형은 질문이나 제안을 통해 상호작용을 촉발시키며 집단 구성원 전체가 모두 상호작용에 참여하도록 유도하였다. 특히 개인이 전체에 대하여 질문을 던지는 경우 질문을 통해 후속적으로 응답자의 역할 형성을 촉진하며, 질문자 또한 응답자의 상대로서 후속적인 상호작용에 참여하는 경향을 볼 수 있었다. 다음의 대화 사례는 상호작용을 촉진하는 기능을 하는 역할에 의해 후속적인 역할이 형성되는 것을 보여준다.

- [40] 영화: 그럼 이렇게? 이렇게 할까?
조작적 제안자
- [41] 영화: (그림으로 설명) 아니, 이렇게 여기서...
- [42] 보람: 중간 중간 화살표 또 그려 주세요.
- [43] 영화: (그림으로 설명) 이걸 빼고 이렇게 해서, 이렇게 해서 이렇게 가자
- [44] 효선: 그런데 에너지는 순환하지 않는데...?
인지적 질문자
- [45] 영화: 잠깐만.. 그런가? 아니야, 에너지는 순환하는데 물질이..
- [46] 효선: 아니, 어제 에너지라고 그랬어.
- [47] 정현: 맞아, 에너지였어.
- [48] 영화: 순환되는 게 있고 순환이 안 되는 것이 있잖아.

위 대화에 나타난 바와 같이, 조작적 제안자 또는 인지적 질문자의 발언 이후에 집단의 다른 구성원들

이 상호작용에 적극적으로 참여하면서 다양한 역할을 형성하였다. 이를 그림으로 나타내면 [Fig. 1]과 같으며, IAAI는 개인(I)이 전체(A)에게 확인, 요청을 위한 질문이나 제안을 한 후, 전체(A)가 개인(I)에게 응답하는 양상을 도식화한 것이며, IAAA는 개인(I)이 전체(A)에게 제안 혹은 문제제기를 한 후, 모든 구성원(A)이 전체(A)를 상대로 그 제안에 대해 반응하는 양상을 도식화한 것이다.

2) 상호작용 지속 역할 그룹

상호작용을 지속시키는 역할은 인지적 설명자, 단순응답자로 나타났다. 개인이 전체에게 질문이나 제안을 하였을 때 이에 대하여 집단의 구성원들이 반응을 하지 않았을 경우, 개인의 질문으로부터 시작된 상호작용이 지속되지 않았다. 그러나 개인의 발화에 대하여 인지적 설명자나 응답자가 반응을 보이는 경우 상호작용이 지속되며, 후속적으로 또 다른 설명자나 응답자가 나타날 수 있었다. 또한 이와 같은 역할 유형은 처음 질문이나 의견을 제시한 개인에게 상호작용 참여의 의미를 부여하는 기능을 하였다. 다음의 대화 사례는 인지적 설명자의 발언에 의해 상호작용의 방향이 결정되고 지속되는 과정을 보여준다.

[298] 영해: 소가 똥을 싸는데 화석 연료는 그렇지 않을까?

[299] 찬영: 그러니까 우리가 소똥을 쓸 수 있게 만드는 과정에서 화석이나 전기가 필요한 거지, 이걸 보면 소가 똥을 싸는데 화석이나 전기가 필요한 것으로 보이잖아.

인지적 설명자

[300] 영해: 똥을 하지 말고 비료로 해.

[301] 영화: 그래, 그럼 비료로 하고, 똥은 여기다가 지나가는 듯 써두자. 지나가는 데에다가 하고 여기가 동그라미하고 똥. 중간 과정을 써야 할 것 같아.

상호작용 지속 역할 그룹을 그림으로 나타내면 [Fig. 2]와 같으며, 인지적 설명자로 대표되는 IAIA는 개인(I)이 전체(A)에게 질문이나 의견 제시를 한 후 이에 대해 개인(I)이 전체 구성원(A)을 향해 반박, 보충, 대안제시 등의 설명형 반응이 나타나는 양상을 도식화한 것이며, IAII는 개인(I)이 전체(A)에게 확인, 요청을 위한 질문을 한 후, 질문을 던진 개인(I)에게 또 다른 개인(I)이 단답, 동의, 반박을 의도로 단순응답을 하는 양상을 도식화한 것이다.

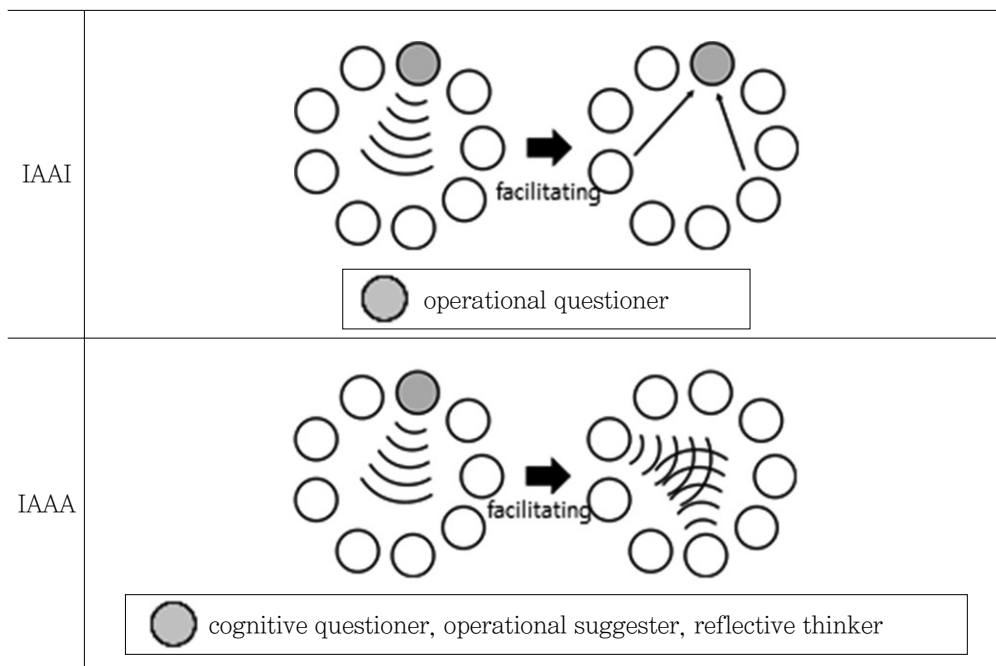


Fig. 1 Utterance patterns of facilitating interaction

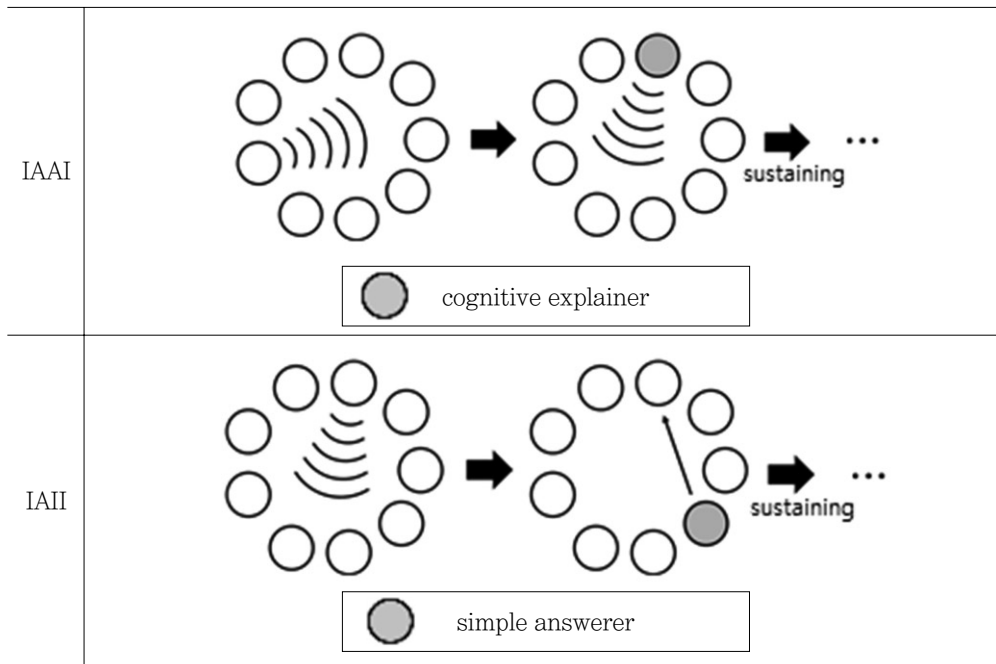


Fig. 2 Utterance patterns of sustaining interaction

3) 상호작용 종료 역할 그룹

상호작용의 종료는 하나의 주제에 대하여 이루어지고 있던 토론이나 문제 해결 과정이 마무리되는 것을 의미하는 것으로, 정리자, 조직적 지시자, 조작적 지시자가 이러한 기능을 한다. 정리자는 주로 구성원 모두가 전체를 향해 각자의 의견을 말할 때, 이를 개인이 수렴하고 정리하여 전체 구성원에게 말하는(AAIA) 형태의 발화 유형에서 나타났다. 정리자는 다양한 의견을 정리하여 말하는 개인에 해당되며, 구성원 간에 서로 발산되는 토의의 내용과 방향을 정리하여 최종적인 의사결정 권위를 갖는다. 또한 정리자의 발언에 의해 진행되고 있던 상호작용이 종료된다.

한편 조직적 지시자, 조작적 지시자와 같은 지시자는 과제 수행을 위한 역할 분담이나 조작적인 활동을 개인 또는 전체 구성원들에게 지시하는 역할을 하였다. 조작적 지시는 프리젠테이션을 위한 그리기, 글쓰기 등 행동 반응을 유도하므로 언어적 상호작용이 이어지지 않았다. 또한 조직적 지시는 과제 수행 진행이라는 근거가 집단 내에서 암묵적으로 동의되어 있으므로, 조직적 지시자에 의한 발화는 집단 구성원의 수용을 통해 더 이상의 언어적인 상호작용으로 이어지지 않았다. 다음 대화를 통해 이러한 지시자 역할의 기능을 볼 수 있다.

[3] 선혜: 에너지가 이렇게 돼야 배터리를 필요한 리 소스가 따라오지 않나.

[4] 영해: 태양 에너지가 시발점이야.

[5] 수현: 경로를 어디처럼 밑바탕에 그려놓고 하는 게 나올 거 같아.

[6] 영해: 그래. 그럼 니가 빨리 그려. 조작적 지시자

[544] 효선: 지원, 지원금. 그러면 돈으로 해놓고 팔 호쳐서 나열하면 안 돼?

[545] 영해: 어, 그거 괜찮겠다.

[546] 영희: 회사와의 협력, 협력 어때? 회사와 협력을 해가지고 지원을 받게끔..

[547] 영해: 자, 빨리 5분 안에 이 서너 개를 이 마을의 가장 중점이 되는, 연결될 수 있는 하나만 하자. 여기는 확실히 맞아. 협동 조합은 여기가 제일 좋고. 쌀, 괜찮아. 조작적 지시자

이렇게 상호작용을 종료시키는 역할을 하는 그룹의 발화 양상을 도식화하면 [Fig. 3]과 같다. 정리자로 대표되는 AAIA는 전체 구성원들(A)이 서로 모두(A)를

향해 다양한 의견 제시할 때, 개인(I)이 모두의 다양한 의견을 수렴하여 전체 구성원(A)에게 정리 발언을 하는 양상으로 나타난다. 그리고 지시자의 경우에는 발화 양상이 다시 두 가지 종류로 구분되었는데, IA0은 개인(I)이 전체 구성원(A)에게 지시하면, 지시를 받은 나머지 구성원들은 언어적 반응 없이(O) 행동 반응을 통해 지시를 수용하는 양상이고, II0은 개인(I)이 특정한 개인들(I)에게 지시하면, 지시를 받은 개인들은 특별한 언어적 반응 없이(O) 지시를 수용하는 양상이다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 에너지 흐름과 물질 순환을 주제로 한 대학생들의 집단 토의 상황을 사례로 하여 집단적 과제

수행 과정에서 나타나는 역할의 특성을 밝히고자 하였다. 집단 내에서 자연스럽게 형성되는 역할의 종류를 상호작용 기능과 요소에 따라 유형화한 결과 9개의 역할이 도출되었고, 그 역할들을 다시 발화 양상에 따라 크게 세 가지 역할 그룹으로 유목화하였다. 결과를 요약하면 [Table 8]과 같다.

역할의 유형을 보았을 때 인지적이나 조작적 상호작용 보다는 조직적 상호작용에 대한 역할이 적게 나타났다. 조직적 상호작용에 대한 역할은 주로 상호작용을 종료하는 역할 그룹으로 분류되었다. 이는 토의의 목적과 관련된 것으로 해석된다. 본 연구 사례에서는 에너지 흐름과 물질 순환에 대한 모듈 내 의견을 합의하고 그것을 발표하기 위한 마인드맵을 작성하는 것이 토의의 목적이었다. 그렇기 때문에 주제에 대한

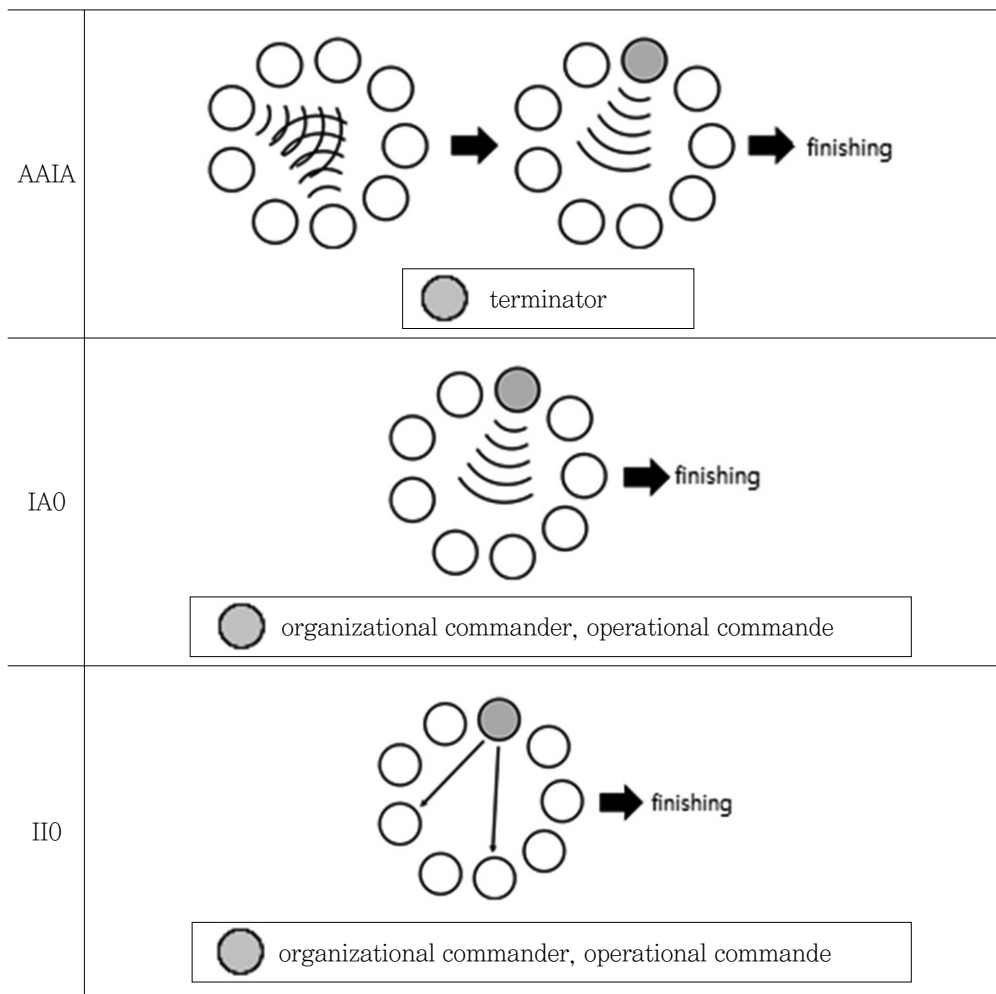


Fig. 3 Utterance patterns of finishing interaction

Table 8
Classification of role groups and roles

role group	type of role	utterance pattern
facilitating interaction	operational questioner	IAAI
	cognitive questioner, operational suggester, reflective thinker	IAAA
sustaining interaction	cognitive explainer	IAIA
	simple answerer	IAII
finishing interaction	terminator	AAIA
	organizational commander, operational commander	IA0, IIO

의견 합의를 위한 인지적 상호작용과 그것을 표상화하기 위한 조작적 상호작용이 주로 나타났고, 이에 따라 인지적, 조작적 상호작용 관련 역할자의 유형이 더 다양하게 나타났다. 그런데 토의를 진행하는 과정에 대한, 즉 조직적 상호작용에 있어서는 지시자와 정리자, 단순응답자만 나타났다. 그리고 이들 역할은 주로 상호작용 종료 역할 그룹으로 유형화된 것들이다. 이는 본 연구 사례와 같이 명확한 결과물을 요구하는 토의의 경우에 토의 자체의 진행을 위한 상호작용이 별도로 요구되지 않고, 결과물이라는 목적을 위한 인지적, 조작적 상호작용만으로도 충분히 토의가 진행될 수 있음을 의미한다.

그리고 인지적 상호작용에 있어서는 설명자가 나타나지만, 조작적 설명자는 나타나지 않았다. 또한 인지적 제안자나 인지적 지시자는 나타나지 않거나 개념상 존재하지 못하지만, 조작적 제안자나 조작적 지시자는 유형이 발견되었다. 에너지와 물질 순환이라는 주제에 대해서 객관적인 사실을 공유하기 위한 인지적 상호작용에 있어서는 잘 모르는 부분에 대해 질문을 하고, 그에 대해 자세히 설명을 함으로써 서로의 이해를 독려하기 위한 역할들이 나타났다. 그러나 합의된 이해를 표상화하는 과정에 있어서는 구체적인 표현 방법에 대한 제안이나 지시의 역할들이 나타났다. 따라서 토의 주제와 관련한 객관적 사실 이해와 공유는 질문자에 의해 상호작용이 촉진되어 설명자가 그를 지속함으로써 비교적 협력적인 합의를 경험하지만, 결과물의 표현과 작성은 제안자에 의해 촉진되고 지시자에 의해 종료되어 상대적으로 권위에 의해 속행되는 과정으로 해석할 수 있다.

일반적으로 집단 활동의 과정은 특정 주제에 대한 집단의 의견을 합의하고, 그 결과를 발표하는 방식으로 행해진다. 최근 학교 교육과정에서도 프로젝트 접

근법이 도입되기 시작하고 있는데, 과학 교육과정의 자유 탐구나 환경 교육과정의 환경 프로젝트, 그리고 최근 과학중점학교를 중심으로 수행되고 있는 수학 과학 프로젝트 등이 그 사례이다. 이러한 프로젝트 접근법은 집단 단위의 활동과 그 결과물의 공유를 특징으로 한다. 따라서 토의 결과를 합의하고 발표 준비를 하는 집단 토의 사례를 분석한 본 연구의 결과는 특히 상호작용 측면에서의 학습 과정에 대한 시사점을 줄 수 있다.

우선 상호작용을 촉진, 지속, 종료하는 데에 적당한 역할이 무엇인지를 보여줌으로써 상호작용을 조절하는 데 개입할 수 있는 방안을 제시한다. 예를 들어, 상호작용을 촉진하기 위해서는 질문을 던지고, 종료하기 위해서는 권위를 가지고 지시를 함으로써 의도적으로 상호작용을 조절할 수 있을 것이다. 또한 상대방의 말에 단지 ‘응’이라는 한 마디 말로 반응만 해도 상호작용을 지속하는 데에는 도움이 될 수 있는 것이다. 학교에서의 토의 활동에 대한 선행 연구들을 보면, 자신의 생각을 확장하여 주장하거나 반론에 익숙하지 않은 학생들은 인지적 상호작용이 활발하게 이루어지지 않을 수 있으며, 토론에 대한 경험이나 사회적 기술이 부족한 학생들에게는 부정적인 감정적 영향을 줄 수도 있지만, 이를 극복하기 위해서는 교사의 적절한 개입 수준에 대한 수업 전략과 교수법이 필요하다고 하였다(김현정 · 최병순, 2009; 도승이, 2005). 이에 토의 활동에 있어서 적절한 역할을 통해 상호작용을 조절하는 방안에 대한 본 연구의 결과는 학교 토의 활동에 있어서 상호작용을 독려하기 위한 교사의 역할에 대한 시사점을 줄 수 있을 것이다. 그러나 본 연구는 대학생의 맥락에서 수행되었기 때문에 초·중등 학생들의 토의 상황에서는 그들의 인지 수준이나 선경험 등 학습자 특성을 고려하여 적용해야

한다.

둘째, 학습 과정을 상호작용 자체로 바라보고, 그 안에서 개인들은 역할자로서 끊임없이 학습에 참여하고 있음을 보임으로써, 집단 활동에 있어서 모든 구성원에게 책임이 부여됨을 알 수 있다. 예를 들어, 상호작용을 중심으로 살펴보았기 때문에 단순응답자에게도 역할이 부여될 수 있었고, 그 역할은 상호작용을 지속하는 데에 중요한 역할 중 하나로 기능하고 있었다. 모든 구성원들이 같은 정도로 토의에 기여해야 하는 이유는 없으나(Kempa & Ayob, 1991), 토의에의 참여 책임 여부에 있어서는 모든 구성원이 기여할 필요가 있고, 상호작용 측면에서 그러한 의미가 이와 같이 발견되었다.

본 연구는 이렇듯 학습 과정을 상호작용의 관점에서 바라보았으며, 그에 따라 집단 구성원의 역할을 밝히고 유형화하여 집단 토의에 있어서 구성원의 참여 과정을 보여주었다는 의의를 갖는다. 마지막으로 이에 더하여 본 연구와 관련한 후속 연구를 제안하고자 한다. 이전까지 집단 활동에 있어서 역할 분배는 한 개인에게 특정한 하나의 역할을 부여하는 방식으로 이루어져 왔다. 그러나 집단 내에서 자연스럽게 역할이 형성, 분배되는 과정을 살펴본 결과, 특정 개인이 하나의 역할만을 유지하는 것이 아니라, 상황에 따라 다양한 역할을 교대하며 참여하고 있었다. 이와 관련하여 후속적으로 집단 내에서 특정 개인의 역할이 변해가는 양상에 대해 분석할 것을 제안하는 바이다. 또한 본 연구는 상호작용의 측면에서 역할을 재조명하고 특정 사례에 본 연구에서 고안한 방법을 적용하여 역할 유형을 밝히는 데 초점을 두고 있으나, 토의 활동이라는 맥락에 강조점을 둔다면 토의의 주제나 목적 등에 따른 역할 형성의 양상이 발견될 수 있을 것으로 예상된다.

국문 요약

최근 여러 과학 교육 연구와 실제에서 협동 학습이 강조되고 있으며, 그와 유사한 맥락에서 본 연구는 사회문화적 관점에서 학습을 바라보면서 또래 집단 안에서의 학습자 간 상호작용을 통한 의미 구성을 매우 중요한 학습 과정으로 간주하고 있다. 특히 그룹 활동을 통한 학습 과정에 있어서 구성원의 역할 형성 및 분배가 성공적인 상호작용적 학습을 위한 주요 요인

임을 전제로 하여, 그룹 내에서 나타나는 학생들의 역할 형성과 분배의 양상을 밝히는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 에너지 흐름과 물질 순환을 주제로 그룹 토의 활동을 수행한 대학생들을 연구 참여자로 선정하였으며, 총 9명의 학생들이 하나의 그룹을 이루어 토의 주제에 대한 인지적 대화뿐 아니라 토의 결과 발표를 위한 자료 준비에 관한 대화를 나누었다. 이들의 토의 과정을 모두 비디오 녹화 및 전사하여 연구 자료로 삼았다. 연구 참여자들 간의 상호작용을 분석하기 위해 상호작용 기능과 요소를 코드화하였으며, 발화 양상을 도식화하기 위한 기호를 개발하여 적용하였다. 상호작용 기능은 인지적, 조직적, 초인지적, 조작적 상호작용의 4가지로 구분되었고, 상호작용 요소는 질문, 단순응답, 의견제시, 의견반기의 4가지 행위 요소 및 각 행위 요소별 2~4가지의 의도 요소로 구성되었다. 연구 결과, 상호작용 기능과 요소에 따라 인지적 질문자, 조작적 질문자, 단순응답자, 조작적 제안자, 조직적 지시자, 조작적 지시자, 인지적 설명자, 정리자, 반성자의 총 9개 역할이 도출되었다. 그리고 이들은 발화의 순서와 대상에 따라 7개의 발화 양상으로 재유형화되었으며, 이들 발화 양상의 특성과 상호작용에 작용하고 있는 역할의 기능에 따라 상호작용 촉진, 지속, 종료의 3가지 역할 그룹으로 구분되었다. 이는 그룹 내에서 구성원들의 역할이 어떻게 형성 및 작용하느냐가 상호작용과 학습에 영향을 미칠 수 있음을 보여주는 것으로써, 본 연구의 결과는 교수학습방법으로서의 협동 학습을 비롯하여 프로젝트, 자유 탐구, 동아리 활동 등 다양한 집단적 상호작용을 통한 학습 과정에 대한 시사점을 줄 수 있으며, 특히 그룹 단위의 학습에 있어서 역할을 상호작용이라는 측면에서 재조명했다는 의의가 있다.

참고 문헌

- 김경철 · 김안나 (2010). 예비교사의 구성주의적 토론수업 경험에 관한 연구. 유아교육학론집, 14(3), 197-226.
- 김연귀 · 정구송 (2010). 지구과학 천문 영역에서 개념스케치를 활용한 소집단 토론 수업의 효과. 한국과학교육학회지, 30(1), 170-180.
- 김현경 · 최병순 (2009). 과학고 토론수업을 위한 수업모형 개발과 적용과정에서 나타난 언어적 상호작용

용의 특징. 한국과학교육학회지, 29(4), 359-372.

도승이 (2005). 교실 토론상황에서 학생의 감정, 인지, 행동의 상호작용: 근거이론 분석법을 통한 모델을 중심으로. 교육심리연구, 19(1), 17-39.

박다정 · 이재경 (2009). 블로그를 활용한 토론학습이 학업성취, 학습흥미 및 학습전이에 미치는 효과에 관한 연구. 한국실천공학교육학회논문지, 1(1), 7-12.

박성선 (2001). 컴퓨터를 활용한 수학학습에 대한 사회문화적 관점. 초등수학교육, 5(1), 13-20.

박연호 (1996). 현대인간관계론. 서울:박영사.

박태윤 · 정완호 · 최석진 · 최돈형 · 이동엽 · 노경임 (2001). 환경교육학개론. 서울:교육과학사.

오필석 · 이선경 · 김찬중 (2007). 지식 공유의 관점에서 본 과학 교실 담화의 사례. 한국과학교육학회지, 27(4), 297-308.

이상수 (2004). 면대면 학습 환경과 온라인 실시간/비실시간 학습 환경에서의 상호작용 패턴 분석. 교육공학연구, 20(1), 63-88.

이재성 (2010). 다양한 토론 방식을 적용한 <독서와 토론> 수업 모형의 토론 자기 효능감 연구. 새국어교육, 85, 247-267.

이지연 (2005). 웹 기반 게시판을 활용한 협력학습에서의 상호작용 유형과 지식형성 과정. 교육공학연구, 21(4), 29-58.

이현영 · 장상실 · 성숙경 · 이상권 · 강성주 · 최병순 (2002). 사회적 상호작용을 강조한 과학 탐구실험 과정에서 학생-학생 상호작용 양상 분석. 한국과학교육학회지, 22(3), 660-670.

임수복 (2002). 지방자치단체장의 역할 확인 및 정립방안에 관한 연구-주민 및 공무원의 의식조사를 바탕으로. 경기대학교 대학원 박사학위논문.

정원영 (2010). 자연사전시관에서 중학생 소집단의 사회적 상호작용 기반 환경 학습 과정. 서울대학교 대학원 박사학위논문.

최창호 (1999). 새행정학. 서울:삼미사.

Baron, R. & Byrne, D. (2000). Social Psychology. Allyn and Bacon.

Borun, A., Chambers, M. & Cleghorn, A. (1996). Families are learning in science museums. Curator, 39, 123-138.

Brown, A. L. & Palinscar, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual

knowledge acquisition. In L. B. Resnick (Ed.), Knowing, learning and instruction: essays in honor of Robert Glaser (pp. 393-451). N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Edwards, D. & Mercer, N. (1987). Common knowledge: the development of understanding in the classroom. New York: Routledge.

Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2000). Learning from museums: visitor experiences and the making of meaning. Walnut Creek: Altamira press.

Henri, F. (1992) Computer conferencing and content analysis. In A. E. Kaye(ed.), Collaborative learning through computer conferencing. Berlin: Springer-Verlag.

Jacobson, S. K., McDuff, M. D., & Monroe, M. C. (2006). Conservation education and outreach techniques. New York: Oxford University Press.

Kempa, R.F. & Ayob, A.(1991). Learning interactions in group work in science. International Journal of Science Education, 13(3), 341-354.

Laat, M., & Lally, V. (2003). Complexity, theory and praxis: researching collaborative learning and tutoring processes in a networked learning community. Instructional Science, 31, 7-39.

Newman, D., Griffin, P., & Cole, M. (1989). The construction zone: working for cognitive change in school. New York: Cambridge University Press.

Pennington, D.C. (2005). 소그룹 내 행동의 사회심리학 (한지은 · 유승민 공역). 시그마프레스.

Stahl, G. (2006). Group cognition: computer support for building collaborative knowledge. Cambridge: The MIT Press.

Vye, N.J., Goldman, S.R., Hmelo, C., Voss, J.F., Williams, S., & Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1998). Complex mathematical problem solving by individuals and dyads. Cognition and Instruction, 15(4),

435-484.

Wals, A. E. J. & de Jong, F. P. M. C. (1997). Community-based environmental education, school culture and lifelong learning. In W. L.

Filho (Ed.), *Lifelong learning and environmental education* (pp. 121-133). New York: Peter Lang.