

## 초등학교 과학 수업에서 소집단 학습에 대한 교사와 학생들의 인식 사례 연구

김현정<sup>†</sup> · 이해정<sup>†</sup> · 오창호<sup>†</sup> · 양일호<sup>†</sup> · 박국태<sup>†</sup>  
(경일초등학교) · (한국교원대학교)<sup>†</sup>

### A Case Study on Teachers' and Students' Perception regarding Small Group Study in Elementary Science Instruction

Kim, Hyun-Joung · Lee, Hea-Jung<sup>†</sup> · Oh, Chang-Ho<sup>†</sup> ·  
Yang, Il-Ho<sup>†</sup> · Park, Kuk-Tae<sup>†</sup>  
(Kyungil Elementary School) · (Korea National University of Education)<sup>†</sup>

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to help elementary teachers to design systems for small group study to improve the efficiency of both teaching and learning in science education. This was done by examining how teachers form and manage a small group study, and by observing students' perceptions regarding small group study. For this study, an in-depth interview was conducted with 8 elementary teachers and 8 sixth grade elementary students chosen according to their levels of class participation and scientific achievement. The results showed that although elementary teachers preferred a group of 4 students, 6 students were randomly picked to form a group due to the physical aspects of the educational environment in most of the cases examined. It was also found that when the small group was composed of students with different personalities rather than according to their level of achievement, this better encouraged research activities and fostered scientific attitudes as compared to educating solely for the transference of scientific knowledge. On the elementary students' part, a change of perception on their new role and skills of interaction was also required. Elementary students preferred to compose small groups so that they resembled a group of close friends, and from their perspective, small group study was useful, interesting, time efficient, and helpful to each other in studying science.

**Key words** : small group study, elementary teachers, sixth grade elementary students

#### I. 서 론

인지적 구성주의 이론에 의하면, 학생들은 교사가 전달한 지식을 수동적으로 받아들이지 않고 이미 가지고 있는 자신의 개념을 바탕으로 능동적으로 구성해 간다(von Glasersfeld, 1989). 또한, 사회적 구성주의 이론에서는 학습이 이루어지기 위해서 사회적인 상호 작용이 중요하며, 학습자는 동료 및 교사와의 상호 작용에 의해 사회적 합의를 형성하

고, 합의된 지식을 내면화한다고 보았다(Vygotsky, 1978). 자신이 알고 있고 이미 학습한 내용을 다른 사람에게 설명하고 안내해 주는 과정에서 스스로도 생각하고 의미를 찾으며, 새로운 개념을 익숙한 개념과 연결시킴으로써 상위 지식으로 나아가는 것이다. 이러한 관점에서 소집단에 공동 목표를 부여하면, 이를 달성하기 위하여 구성원간의 협동을 통해 학습이 진행되고, 긍정적인 상호 의존성을 바탕으로 동료 학습자 사이의 활발한 상호 작용

으로 서로의 학습에 도움을 주는 것이 소집단 협동 학습이다(Johnson & Johnson, 1989).

초등학교 과학 수업은 관찰과 실험 활동이 많아 구성원들 간의 상호 작용 기회를 제공하기 위해 흔히 소집단 형태의 활동으로 수업이 진행된다(김조연 등, 2001). 소집단 구성원 모두가 적극적으로 참여하고 활발하게 상호 작용하면 이상적이겠지만 소집단 활동을 살펴보면, 소집단 구성원 모두가 적극적으로 활동하는 경우도 있고, 한 두 명의 학생이 주도적으로 이끌어 가는 경우도 있다. 소집단 활동은 능동적인 의미의 협상 과정을 통하여 새로운 이해 방식을 구성할 기회를 제공하므로, 협동적인 분위기에서 자신의 생각을 표출하고 다른 사람으로부터 도움과 평가를 받는 사회화 경험을 쌓는 교육의 장이라는 측면에서 중요하다(Johnson & Johnson, 1989).

소집단 협동 학습과 관련된 선행 연구들로는 소집단 협동 학습에서의 언어적 상호 작용에 대한 학생들의 인식 연구(임희준과 노태희, 2001), 소집단 학습을 통한 과학 수업에서의 정의적 및 개념 학습의 효과에 대한 연구(임희준 등, 2001), 과학 수업에서의 소집단 활동에 대한 학생들의 인식 및 인성과의 관계 연구(한재영과 노태희, 2002), 과학 탐구 실험에서 모둠원간의 상호 작용에 관한 연구(김조연 등, 2001) 등의 소집단 활동 내에서의 언어적 상호 작용 형태를 분석하고 그 유형을 분류하는 연구들이 수행되었다. 그리고 Elbaum 등(1997)은 독서 수업에서의 집단 구성에 대한 초등학생들의 인식 연구, Kempa와 Orion(1996)의 과학 현장 학습에서의 집단 구성에 대한 인식 연구, Vermatte(1998)의 협동 학습에서의 소집단 활동 연구 등의 소집단 활동에 대한 인식을 알기 위한 연구들이 수행되었다. 선행 연구들에서 볼 수 있듯이, 소집단 학습은 집단 내 구성원간의 상호 작용이 증시되는 협동 학습의 형태로 이루어지며, 집단 내 구성원의 개인차에 의해 상호 작용의 양상이 달라지는 활동 형태를 가진다.

초등학교 학생들은 상상력이 풍부하고 활동성이 클 뿐만 아니라, 고정 관념이 비교적 적어 동료 집단의 영향을 많이 받는다(임희준과 노태희, 2001). 또한, 초등학교 과학 수업은 실험 기구 사용의 제약이나 실험 과정의 특성상 일반적으로 소집단 활동 형태로 진행된다(김조연 등, 2001). 초등학교 교육 현장에서 빈번하게 이루어지고 있는 소집단 활동을 내실화하고 초등학생들의 활발한 참여를 유

도하기 위한 효율적인 소집단 활동을 설계하는데 있어서 교사와 초등학생들의 소집단 학습에 대한 인식을 파악하는 것이 매우 중요하다(강석진 등, 2000). 소집단 활동에 대해서 개인은 저마다 독특한 경험이나 신념, 가치, 태도 등을 가지고 있으며, 이러한 것이 집단에서의 상호 작용이나 활동 결과에 영향을 준다(Freeman, 1996).

이 연구에서는 효율적인 초등과학 학습을 할 수 있는 소집단을 설계하기 위한 기초 자료로써, 초등학교 과학 수업에서 이루어지고 있는 소집단 학습에 대한 교사와 초등학교 6학년 학생들의 인식을 조사하여 소집단 학습에 대한 질적인 이해를 도모하고, 효율적으로 소집단 학습을 할 수 있는 환경을 구성할 수 있도록 하여 과학 교육 목표 도달을 위한 교수-전략 개발에 기여하는데 목적이 있다.

## II. 연구 방법

초등학교 과학 수업에서 이루어지고 있는 소집단 학습에 대한 교사와 초등학교 6학년 학생들의 인식을 조사하기 위한 연구 대상, 연구 절차, 그리고 자료 수집 및 분석은 다음과 같다.

### 1. 연구 대상

초등학교 과학 수업에서의 소집단 학습에 대한 교사의 인식을 알아보기 위하여 초등학교 남자 교사 3명과 여자 교사 5명, 총 8명의 교사를 임의로 선정하였다. 선정된 교사들은 서울과 경기 및 충남의 초등학교에 근무하고 있는 교직 경력이 2~13년 인 교사들이었다. 그리고 소집단 학습에 대하여 특별한 선행 지식을 갖고 있지 않았으며, 과학 교수-학습 방법으로 소집단 학습을 경험한 교사들이었다. 연구를 시작하기에 앞서 연구 대상 초등학교 교사들에게 연구의 목적과 연구의 내용에 대해 자세히 소개하였다.

소집단 활동에 대한 초등학교 학생들의 인식을 조사하기 위하여 6학년 초등학생 중에서 별도의 프로그램 적용 없이 정상적인 과학 수업 상황에서 성별, 소집단 활동에서의 참여도, 학업 성취 수준 등을 기준으로 남학생 4명과 여학생 4명, 총 8명을 임의로 선정하였다. 학생 선정 기준은 경기도 소재 1개 초등학교 6학년 7개 학급 중 소집단 활동으로

과학 수업을 많이 실시하는 학급의 담임교사에게 연구의 목적과 연구의 내용에 대해 자세히 소개하고, 연구 목적에 적합한 학생 8명을 추천받았다. 추천 받은 학생들에게 연구 목적에 대해 설명하고 동의를 얻어 최종 연구 대상으로 선정하였다.

## 2. 연구 절차

소집단 학습에 대한 교사와 학생들의 인식을 조사하기 위하여, 선행 연구(Freeman, 1996; Kempa & Orion, 1996)에서 사용한 설문 문항을 참고하여 면담에 필요한 질문지를 교사와 학생별로 각각 개발하였다. 초등교사 20명과 초등학생 40명에게 예비 조사를 실시하여 1차적으로 수정 보완한 후, 과학 교육 전문가 2인에게 타당도 검증을 받았다. 또한, 질문지와 연구 절차의 적합성과 타당성을 확보하고 면담 기술을 익히기 위해 예비 면담을 실시하였다. 예비 면담 결과에 의거하여, 설문 문항을 수정하고 보완하여 표 1 및 표 2와 같이 교사용과 학생용을 완성하였다. 초등학교 교사와 학생들에게 면담에 필요한 질문지로 반 구조화된 면담(Lederman et al., 2002)을 실시하고, 면담 과정을 녹음 및 녹화한 후에 자료를 전사하여 결과 분석에 사용하였다.

## 3. 자료 수집 및 분석

초등학교 교사와 학생들의 소집단 학습 인식에 대한 자료는 면담을 통해 수집되었다. 개방형 질문지를 사용하여 1차례의 공식 면담을 실시하였고, 공식 면담 이외에 필요하다고 판단되었을 때 수시로 추가 면담을 실시하였다. 그리고 단답형으로 대답하는 경우에는 상황에 따라 대답이 달라질 우려가 있으므로, 반복 질문을 하여 일관성을 유지하도록 하였다.

소집단 학습에 대한 교사의 인식을 알아보기 위해 먼저 연구 대상 교사별로 교사 배경, 학생 이해 관점, 교직에의 만족도와 열의 정도, 학급 운영에 있어서의 강조점 등에 대한 기초 자료를 면담을 통해 수집하여, 교사 개인에게 내재되어 있는 기본적인 생각이나 관념 등을 파악할 수 있도록 하였다. 그리고 Kempa와 Orion(1996)의 연구에서 사용한 설문 문항 중에서 소집단 구성 방법에 대한 생각을 알아보는 문항을 채택하고, 소집단 활동에 대한 전반적인 인식을 조사할 수 있는 문항을 첨가한 개방형 질문지인 표 1을 사용하여, 반구조화 된 면담을 교사마다 30~50분 가량 실시하였다.

소집단 학습에 대한 초등학교 6학년 학생들의 인식을 알아보기 위해 각 학생들의 과학 학업 성취

표 1. 초등학교 교사에 대한 질문 내용

항목	질문 의도	질문 내용
1	소집단 구성 적정 인원 수와 실제 구성 수	소집단 학습 활동하기에 이상적인 인원 수는 몇 명이라고 생각하며, 실제 선생님 학급의 소집단 구성 인원 수는 몇 명입니까? 또한, 실제 소집단 구성 인원 수가 이상적인 구성 인원 수와 다르다면, 그 이유는 무엇입니까?
2	소집단을 구성하는 방법	소집단을 구성하는 방법은 무엇이며, 그렇게 하는 이유는 무엇입니까?
3	소집단 구성 시 고려하는 사항	소집단 구성 시 고려하시는 점은 무엇이며, 소집단 구성원들의 성적이 어떻게 분포되어야 한다고 생각합니까? 또한, 소집단 구성원들의 공부에 대한 흥미가 어떻게 분포되어야 한다고 생각합니까?
4	소집단 학습 상황 회상	소집단 학습 상황을 회상하여 그 과정을 말씀해 주시겠습니까?
5	소집단 학습의 필요성	소집단 학습을 하는 이유는 무엇입니까? 구체적으로 예를 들어 기술해 주십시오.
6	과학 학습 목표 도달에 소집단 학습이 도움을 주는 정도	과학 수업 시 소집단 학습이 유용하고 좋은 방법이라고 생각합니까? 과학 학습 목표 중 도움이 많이 된다고 생각하시는 순서를 매겨주세요. 학업 성취도( ) 탐구 기능 신장( ) 과학적 태도( )
7	소집단 학습이 활발한 정도	소집단 활동이 활발하게 이루어지고 있는지? 또한, 활발하지 않다면, 그 이유가 무엇이라고 생각합니까?
8	구성원의 역할 부여	과학 수업 시간에 소집단 각 구성들에게 역할을 부여하고 있습니까? 역할을 부여하고 있다면, 어떻게 하고 있는지 구체적인 예를 들어 주십시오.
9	소집단 학습의 협동 학습 여부	선생님이 생각하는 협동 학습은 무엇이며, 과학 수업에 이루어지는 소집단 활동이 협동 학습으로 이루어진다고 생각합니까? 만약, 협동 학습으로 이루어지지 않는다고 생각한다면, 그 이유는 무엇이라고 생각합니까?
10	효율적인 소집단 학습을 위한 개선점	소집단 학습이 효과적으로 이루어지기 위해서 교사와 학생에게 개선되어야 할 점이 있다면 무엇입니까?

표 2. 초등학교 학생에 대한 질문 내용

항목	질문 의도	질문 내용
1	소집단 구성 적정 인원 수와 실제 구성 수	모둠별 활동하기에 우리 모둠의 인원 수가 몇 명이었으면 좋겠습니까? 또한, 실제 우리 모둠의 인원 수는 몇 명입니까?
2	소집단 구성 방법에 대한 생각	모둠 구성은 누가 하며, 어떤 기준으로 합니까? 또한, 모둠 구성 방법에 만족합니까? 만약, 모둠 구성 방법에 만족하지 못한다면, 어떻게 구성하는 것이 좋다고 생각합니까?
3	소집단 학습의 좋은 점/나쁜 점	모둠별로 학습하는 것의 좋은 점과 안 좋은 점은 무엇이라고 생각합니까?
4	소집단 학습의 필요성	모둠별 학습이 과학 시간에 필요하다고 생각합니까?
5	소집단 학습이 도움이 되는 것	과학 시간에 모둠별 학습이 자신에게 도움이 된 것은 무엇입니까?
6	소집단에서의 역할 분담	우리 모둠의 친구들끼리 함께 공부하는 과정에 만족하며, 실험이나 토의 시 열심히 활동합니까? 또한, 모둠 안에서 역할 분담은 어떻게 나누며, 역할 분담이 잘 이루어진다고 생각합니까?
7	소집단 학습에 참여하는 정도	나는 실험이나 토의 등 모둠 활동에 열심히 참여한다고 생각합니까?
8	자신이 도움을 주거나 받은 것	나는 실험이나 토의 등의 모둠 활동에서 모둠의 다른 친구들에게 도움을 주거나 받은 적이 있습니까?

수준, 소집단 활동 과정에서의 참여도, 성별에 따라 과학 학습 태도, 학생이 속한 학급 내에서의 사회적 위치 등에 관한 자료를 수집하였다. 그리고 Kempa와 Orion(1996)의 연구에서 사용한 문항과 소집단 활동에 대한 전반적인 인식을 알아보기 위해 Freeman(1996)이 개발한 검사지 중 가치와 태도 범주에 해당하는 문항을 참고로 학생 수준과 연구 목적에 맞게 문항을 수정한 개방형 질문지인 표 2를 사용하여, 질문할 내용에 대해 생각할 수 있도록 질문지를 작성하게 한 후에 반구조화 된 면담을 과학실에서 개별적으로 30~40분 가량 실시하였다. 개별 면담 후에 자유롭고 개방적인 분위기에서 학생들의 다양한 의견을 부가적으로 얻을 수 있도록 집단 면담을 실시하였다.

한편, 소집단 학습에 대한 인식 즉, 특정 개념에 대한 결과, 진술, 그리고 자료들은 개인의 주관적인 신념이기에 해석적인 방법으로 정성적인 분석을 하였다. VTR 자료를 통해 정보 제공자의 행동을 글로 나타내었다. 자료 분석의 타당성을 확보하기 위해 면담 내용과 분석 결과를 정보 제공자들이 재평가하는 피드백 과정을 거쳐 연구 결과의 평가 작업을 실시하였다. 이는 분석의 신뢰도 즉, 내적 타당도의 확보를 위한 것이다(Miles & Huberman, 1994). 또한, 자료 수집 과정과 분석, 결론 도출의 전 과정에서 편견과 주관성, 이론적 경향이 개입되지 않도록 예비 면담을 통해 면담 기술을 습득하고, 분석 내용에 있어 연구자와 과학 교육 전문가 2인과의 일치 과정을 통해 가능한 한 편견을 배제한 분석이

되도록 노력하였다.

### III. 연구 결과 및 논의

초등학교 과학 수업에서 이루어지고 있는 소집단 학습에 대한 교사와 초등학교 6학년 학생들의 인식 조사로부터 얻은 소집단 학습에 대한 초등학교 교사와 초등학생들의 인식은 다음과 같다.

#### 1. 소집단 학습에 대한 초등학교 교사의 인식

소집단 학습에 대한 초등학교 교사들의 인식을 소집단 구성 방법에 대한 인식과 소집단 활동에 대한 인식으로 나누어 살펴보았다. 소집단 구성 방법에 대한 인식으로 소집단 구성 적정 인원 수, 소집단 구성 방법, 소집단 구성 시 고려하는 사항 등을 알아보았으며, 소집단 활동에 대한 인식으로는 소집단 학습의 필요성, 소집단 학습의 도움 여부, 소집단 학습이 활발하게 이루어지는 정도, 소집단 구성원의 역할 부여, 소집단 학습의 협동 학습 여부, 효율적인 소집단 운영을 위해 개선해야 할 사항 등을 알아보았다.

##### 1) 소집단 구성 방법에 대한 인식

초등학교 교사들은 소집단을 구성함에 있어 무임 승차 효과(free rider effect)를 배제하기 위해서 소집단 구성 인원을 4명이 이상적이라고 생각하고 있었으나, 실제로는 실험실 환경과 실험 도구의

여건상 6명으로 소집단 구성을 많이 하고 있었다. 소집단을 4명으로 구성하였을 때 구성원 사이의 견해 비교나 의미 타협이 효과적이며(Alexopoulou & Driver, 1996; 정문성, 2002), 학생들 사이의 상호 작용이 효과적으로 이루어지기 위해서는 소집단 인원을 4명 정도로 구성하는 것이 바람직하다(한재영 등, 2002)고 하였다. 그러나 초등학교에서는 평균 학급 인원수가 40명 내외로 6명 1모둠으로 소집단을 구성하고 있었는데, 이는 교사 1인이 4명 1모둠으로 소집단 구성 시에 만들어지는 10개 모둠을 모두 개별 지도하기가 어렵기 때문이라고 생각된다.

초등학교 교사들이 소집단을 구성하는 방법은 다양하였으나, 크게 세 가지 유형으로 나누어 볼 수 있었다. 즉, 제비뽑기를 사용하는 유형과 제비뽑기와 교사 임의 배치를 동시에 사용하는 유형, 그리고 교사와 학생들의 의사에 따라 임의로 배치하는 유형이 있었다.

유 교사는 제비뽑기로 과학 수업을 위한 소집단을 구성하고 있었으며, 그 이유로 학생들이 쉽게 수긍하고 불만이 없을 뿐 아니라 교사의 수고가 적음을 들었다.

장 교사, 박 교사, 허 교사, 최 교사는 제비뽑기와 교사 임의 배치를 동시에 사용하고 있었는데, 그 이유는 순수한 무작위 구성 방법인 제비뽑기와 교사가 임의로 배치하는 방법을 복합적으로 사용함으로써 어느 한 가지 방법만 사용하였을 때에 발생하는 문제들을 해결하기 위한 것이었다. 장 교사와 박 교사는 짝을 제비뽑기한 후에 소집단 구성을 교사 임의대로 하였으며, 허 교사와 최 교사는 제비뽑기로 짝과 소집단을 모두 구성한 후에 일부의 학생만을 교사 임의대로 재배치하였다.

제비뽑기와 학생들의 자율 배치 방법을 번갈아 사용하고 있는 구 교사는 교사 입장에서 제비뽑기가 지도상으로 유리하지만, 초등학교의 특성상 성취도보다 교우관계나 생활 만족도 등의 인성 형성을 위해 초등학교생들의 의사를 존중해야만 한다고 생각하였다. 다음은 구 교사와의 소집단 구성 방법에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

구 교사: 한 학기에 2번 정도 모둠을 바꾸는데 구성할 때마다 다른 방법을 써요. 무작위로 뽑기, 남자를 정해놓고 번호가 일치하는 학생들끼리 같이 앉기, 여자가 앉아있고

남자가 좋아하는 사람 옆에 앉기 등의 여러 가지 방법을 써요.

연구자: 그러면 모둠 구성은 어떻게 하나요?

구 교사: 모둠은 뽑기 할 때는 뽑힌 번호순으로 앉히기 때문에 모둠 구성을 무작위로 합니다. 좋아하는 학생들끼리 앉으라고 할 때는 모둠 구성도 좋아하는 학생들끼리 직접 구성합니다.

연구자: 두 가지 모둠 구성 사이에 어떤 차이가 있어요?

구 교사: 글썄요. 학습할 때는 무작위로 구성하는 것이 좋은 것 같은데 불만이 있어요. 모둠 안에 마음에 안 드는 학생들이 꼭 한 두 명씩 있으니까... 좋아하는 학생들끼리 구성했을 때는 모둠 분위기는 참 좋고 불만이 없는 대신에 공부에 대한 관심은 없고 노는데 관심이 몰리더라고요... 좋아하는 학생들끼리 구성할 때는 공부 잘 하는 학생들끼리 구성이 되더라고요... 그런데 무작위로 구성할 때는 골고루 어느 정도 섞이는 것 같아요.

구 교사와 다르게 김 교사와 강 교사는 순수하게 교사 임의 배치를 하고 있었다. 김 교사는 학생들의 특성 파악이 안 된 학기 초에는 제비뽑기 방법이 제일 무난한 방법이지만, 학생들 개인의 특성이 파악된 이후에는 학생들의 성격과 학업 성적 측면에서 이질적인 소집단 구성을 통해 모든 소집단이 동일한 출발 선상에 위치함으로써, 공동체 안에서 자신의 역할을 성실히 수행해 나갈 수 있다고 생각하였다. 유충 표집으로 소집단을 구성하고 있는 강 교사는 학생들이 자율적으로 배치를 하는 과정에서 평소 생활 태도, 과제 이행 시 성실도, 협동심 유무, 성취 수준 등이 고르게 분포되도록 학생들을 유도하여, 자연스럽게 교사의 의도가 포함되도록 배치하고 있었다.

초등학교 교사들은 소집단 구성 시에 대체적으로 인성적인 측면인 교우 관계, 성격적 특성인 외향적인 성질과 내성적인 성질, 학습에 성실하게 임하는 자세, 과제 수행 시의 참여도, 학업 성취도 등을 기준으로 동질 집단 구성보다 이질집단 구성이 바람직하다는 선행 연구들(Slavin, 1995; Vermatte, 1998)의 연구 결과와 일치하는 응답을 하였다. Panitz(2001)

는 다양한 수준의 이질집단 구성은 주어진 과제에 대하여 상위 수준과 하위 수준의 학생들을 같은 소집단으로 편성되게 함으로써, 학생들은 교사가 아니라 그들의 동료로부터 자연스레 도움을 받게 된다는 장점이 있다고 하였다. 또한, 보다 성취도가 높은 학생들의 경우에는 동료들의 관점과 이해 수준에 맞추어 자신의 의견을 명료화하고 학습 전략 및 문제 해결의 방법 등을 조절해 나가는 과정을 통해, 스스로의 사고 과정에 대한 이해의 증대를 가져오게 된다고도 하였다.

그러나 이 연구에서 주목할 만한 것은 응답한 교사들은 초등학교에서 소집단 구성 시 성적이나 성취 수준보다는 인성적인 측면을 더 중요하게 생각했다는 점이다. 이러한 초등학교 교사들의 응답은 초등학교 교실에서의 생활지도 측면에서 사회화와 교우 관계, 그리고 기본 인성 형성 등을 고려한 것이라고 볼 수 있다.

## 2) 소집단 활동에 대한 인식

초등학교 교사들은 효과적인 소집단 학습 운영을 위해 필요한 사항에 대하여 다양하게 응답하였다. 구 교사는 실험 재료 준비 정도에 따라 소집단 학습의 유무가 달라진다고 하였다. 또한, 6명이 하나의 모듈로 구성된 소집단의 실험 과정에서 적극적으로 조작 활동을 하는 2명의 학생과 관찰만 하는 2명의 학생을 실험에 참여하는 것으로 생각하였고, 능동적 참여를 하지 않는 2명의 방관자 학생을 실험에 참여하지 않는 것으로 생각하였다. 이는 긍정적인 상호 의존성을 바탕으로 책임감을 갖고 과제를 해결하는 협동 학습에서 의미하는 소집단 학습이라기보다 학습은 개별적으로 하면서 좌석 형태만 소집단 학습 형태를 취하고 있음을 알 수 있었다.

김 교사가 실험 기구의 준비 정도에 따라 소집단 학습 유무가 달라진다고 응답한 내용은 구 교사의 응답 내용과 같지만, 구성원들끼리의 상호 작용을 통해 배우는 점이 있다는 것을 추가적으로 언급하였다. 구 교사는 과학 실험에서 소집단 학습이 과학적 지식 획득에 효과적이라고 생각하는 반면에, 다른 교사들은 소집단 학습을 함으로써 소집단 구성원들의 의사 교환과 상호 작용을 통해 학생들의 의사 전달 능력을 향상시키고, 새로운 사실을 습득하거나 이미 알고 있는 개념들도 체계적으로 재정립할 수 있다고 생각하고 있었다. 또한, 자기만의

폐쇄적인 사고 과정에서 더 넓은 사고를 공유함으로써 사고의 확장이 이루어지고, 독단적인 활동 수준에서 상대방과 서로 도움을 주고받는 협동적인 활동 수준으로 나아가게 되며, 더불어 사회화의 경험을 할 수 있게 된다고 생각하고 있었다. 이러한 이유로 구 교사는 구성원간의 상호 작용을 원활하게 할 수 있는 방안이 필요하다고 하였다.

초등학교 교사들은 소집단 학습이 과학 지식 습득, 탐구 기능 신장, 과학적 태도 함양 중 무엇에 가장 효과적인가에 대한 물음에 대하여 탐구 기능, 과학적 태도, 과학 지식 순으로 반응을 보였다. 소집단 학습이 과학 성취도에 효과적이며(Slavin, 1995), 학습자의 사전 성취 수준과 관계없이 모든 학습자에게 효과가 있었다(노태희 등, 1998)는 연구 결과와 상위 또는 하위 수준의 학습자에게만 효과가 있었다(이양락, 1997)는 연구 결과들로부터 소집단 학습이 초등학교 학생들의 학업 성취도 향상에 대체로 효과적인 것으로 밝혀졌다. 그러나 이 연구에서 초등학교 교사들은 소집단 학습이 과학 학습 목표 도달에 미치는 영향으로 탐구 기능 신장을 1순위로 응답한 교사가 5명, 2순위로 응답한 교사가 2명, 그리고 3순위로 응답한 교사가 1명으로, 초등학교 과학 수업 시간에 소집단 학습이 탐구 기능 신장에 가장 효과적이라고 대부분이 생각하고 있었으며, 소집단 학습이 과학적 지식 습득에는 영향을 거의 미치지 못하거나 영향을 미친다고 하더라도 그리 큰 효과가 없다고 생각하고 있었다. 또한, 소집단 학습이 과학 지식 습득보다는 과학적 태도 향상에 좀 더 효과적이라는 생각을 하고 있었다.

초등학교 교사들은 소집단 학습이 활발하게 이루어지는 정도에 대해서 소집단 활동이 실험 활동인 조작 활동의 경우에는 대체적으로 활발하게 이루어진다고 하였다. 또한, 소집단 활동이 활발하게 이루어지도록 학생들의 활동 결과에 따라 소집단 별로 적절한 보상이 이루어지고 있었다. 한편, 장 교사와 강 교사는 소집단 학습이 활발하게 이루어지는 정도는 집단 구성원들의 성격과 관계있다고 하였다. 다음은 강 교사와의 소집단 활동에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

강 교사: 소집단별로 차이가 있는데... 어떤 소집단은 모듈별로 공부하는 게 너무 도움이 되는구나 하고 느낄 정도로 신나게 역할에

충실하고, 자기들이 마음껏 공부한다고 느껴질 정도로 활발하게 활동하는 경우가 있는 것 같은데... 다른 모둠은...

연구자: 어떤 모둠이 활발하고 어떤 모둠이 활발하지 않은지요?

강 교사: 활발한 모둠은 학생들이 협동하는데 익숙해져 있고 미리 예습해온 학생들이 있는 경우와 과학적인 면에 탐구심이 높은 학생이 있는 경우, 그리고 성격적으로 융화가 잘 되는 경우이며, 그 반대로 모둠에 협동을 못하고 뭐 하라고 했을 때 다른 학생들을 오히려 괴롭혀서 방해할 하거나 주위가 산만한 학생들이 있는 경우에는 잘 안되더라고요.

학생들 상호간의 생각과 지식, 기능, 가치의 전달 체계와 관련이 있는 인성 변인은 학습이나 교육에 중요하게 작용할 수 있으므로(De Raad & Schouwenburg, 1996), 인성에 따른 소집단 구성 방식은 학생들의 상호 작용에 영향을 미칠 수 있다. 내·외향성, 유화성, 지능성, 안정성, 성실성 등의 요소를 포함하는 인성 변인(Goldberg, 1999)과 소집단 활동에 대한 인식과의 관계를 조사한 한재영과 노태희(2002)의 연구에서 일반적으로 인성 변인 중 유화성이 높은 학생들은 소집단 환경에서 다른 학생들과 조화를 이루어 도움을 주는 성향이 크며, 소집단 활동에 대하여 긍정적인 인식을 가지고 있으므로, 학생들의 유화성을 고려하여 소집단을 구성하였을 때 구성원 사이의 상호 작용이 촉진될 가능성이 있다고 하였다(Graziano et al., 1997).

유 교사는 교사가 외부에서 관찰할 때에는 소집단 학습이 활발하게 잘 이루어지는 것 같으나 소집단 구성원들 사이의 내적인 상호 작용에 대해서는 파악하기 어렵다고 하였다. 협동 학습은 학생들 사이의 상호 의존성을 바탕으로 한 언어적 상호 작용을 근간으로 하고 있으므로, 협동 학습 과정에서 발생하는 학생들의 언어적 행동과 학생들 사이의 언어적 상호 작용의 특징에 관하여 조사해야 할 필요가 있다(Roth, 1995).

소집단 학습이 효율적으로 이루어지기 위해서는 학생들 사이에 언어적 상호 작용이 필요하다(Nattiv, 1994). 그러나 학생들을 단순히 소집단으로 조직한다고 해서 모든 학생들이 언어적 상호 작용에 항상

자발적으로 참여하는 것이 아니다. 학생들은 여러 가지 이유로 소집단 활동에 소극적이고 수동적으로 참여하는데, 이러한 소집단 구성원들의 불균등한 참여는 상호 작용에서의 불균등으로 이어지며, 그로 인해 학습 결과가 다르게 나타난다(김조연 등, 2001; Freeman, 1996; Salomon & Globerson, 1989).

따라서 초등학교 교사들이 실제로 소집단 구성원들에게 역할을 어떻게 부여하고 있으며, 구성원들의 적극적인 참여를 위해 어떠한 노력을 하고 있는지를 알아보았다. 연구 결과에 의하면, 초등학교의 특성상 1인의 담임교사가 과학을 비롯한 모든 교과를 지도하기 때문에 대부분의 교사들은 과학 교과만을 위한 역할 부여를 하고 있지 않는 것으로 나타났다.

강 교사는 학습 운영에 필요한 고정 역할을 학생에게 정해둔 후에 이 역할을 과학 시간에도 차례대로 번갈아가며 활동하게 하였으며, 김 교사는 구성원들이 자율적으로 정하여 활동하게 하였다. 허 교사나 장 교사는 고정된 역할을 정해두지 않고, 실험 활동 시 필요한 역할을 상황에 따라 다르게 부여하고 있었다. 최 교사와 유 교사는 모둠장만 정해주고 나머지는 구성원들이 서로 의논해서 스스로 정하도록 하였다. 그 이유는 소집단 구성원들끼리 역할을 정하는 것이 합리적이지 못하지만 자율적으로 역할을 정하는 것은 학생들 개개인의 의사를 존중해 주는 것이라고 생각하고 있었다. 이와 같이 초등학교 교사들이 과학 수업에서 소집단 활동시의 역할 부여에 대해서 명확한 이론 체계를 갖고 있지 못함을 알 수 있었다. 그러므로 소집단 학습 시에 필요한 역할에는 무엇이 있고, 역할을 정하는 데에 어떤 방법이 더 효과적인지에 대한 체계적인 연구와 더불어 연구 결과가 초등학교 교사들에게 제공될 필요가 있다고 생각된다.

초등학교 교사들은 소집단 학습의 협동 학습 여부에 대해서 정확하게 진술하기 어려워 했으며, 한참을 생각하다 확신 없는 말투로 진술하기도 하였다. 최 교사와 장 교사는 협동 학습은 도움을 주고 받는 학습 방법이라고 피상적으로 인식하고 있었으며, 장 교사는 다른 학생들이 활동하는 것을 보는 것도 일종의 소극적인 협동 학습 참여로 간주하였다. 박 교사는 소집단 학습이 학생들의 협동 학습으로 이루어지기를 바라지만 잘 이루어지지 않고 있다고 언급하였다. 다음은 박 교사와의 협동

학습에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

박 교사: 협동 학습이란 내가 알고 있는 지식을 남과 같이 공유할 수 있는 쪽으로... 즉, 내가 잘 하는 분야가 있는 반면에 잘 못하는 분야도 있으니, 서로 서로 도움을 주는 것이라고 생각합니다.

연구자: 선생님 학급에서의 협동 학습은?

박 교사: 제가 협동 학습을 할 수 있도록 학급을 운영하고 싶지만, 협동 학습에 대해 많이 알지 못해서 잘 못하고 있는 것 같아요.

소집단 학습이 협동 학습으로 이루어지기 위해서는 물리적인 학습 환경이 뒷받침되어야만 한다는 것을 구 교사와의 면담을 통해 알 수 있었다.

구 교사: 협동 학습은 과학실에서 실험하는 경우에 잘 이루어지는 것 같아요. 그런데 교실에서만 하다보면, 동기유발이 안 일어나서 협동 학습이 잘 안 되는 것 같아요.

초등학교 학생들이 소집단으로 자리 배치가 되어 있다고 해서 소집단 활동을 통한 협동 학습이 이루어지는 것은 아니다. 소집단 학습을 통한 협동 학습이 이루어지기 위해서는 무엇보다도 개별 학습이나 경쟁적인 학습보다 긍정적인 상호 의존성이 형성되어야 한다(김조연 등, 2001; Hooper, 1992). 서로의 활동을 지지하고 격려하며, 각자 자신의 생각이나 아이디어를 공유하여 더 나은 해결책을 찾기 위해 토론을 통한 합의에 이르려는 적극적인 상호 작용이 일어날 때에 협동 학습이 이루어지므로, 개인이 자신의 학습에 대한 개인적인 책임감을 느끼고 스스로 노력하려는 교실 분위기가 조성되어야 한다. 따라서 교사는 소집단 수업을 하는 동안에 학생들이 어떻게 협동 학습하는 방법을 배우는지 유심히 관찰해야 하며, 소집단 활동을 통한 협동 학습이 잘 이루어질 수 있도록 교실 환경 조성을 위해 노력해야 할 것이다.

초등학교 교사들은 효율적인 소집단 운영을 위해서 교사와 학생이 개선해야 할 사항으로 교사에게는 재교육의 기회 제공을 통한 이론 습득과 충분한 교재 연구가 필요하며, 또한 학생들에게 적절하게 역할 분담을 해줄 수 있는 교수 기술 확보와 행

정적인 지원 및 시설적인 지원이 필요하다고 하였다. 그리고 학생에게는 소집단 활동에 대한 긍정적인 인식과 적극적인 참여 욕구가 필요하며, 협동 및 토론 기술 습득과 자기가 맡은 역할 분담에 익숙해지는 것이 필요하다고 하였다.

박 교사와 유 교사, 장 교사는 그들 스스로가 진정한 의미의 소집단 활동을 경험하지 못한 까닭에 소집단 학습에서 어떻게 행동해야 하는지에 대한 이론을 교사가 먼저 알고 있어야 한다고 진술하였다. 많은 과학 교사들은 그들이 학생 때 수업 받았던 대로 가르치기 때문에(Michelson & Hawkins, 1994), 교사들 스스로 교사 재교육 프로그램 등을 통해 협동 학습에 관련된 지식을 습득하고, 학습자 중심의 교수-학습 상황을 간접으로라도 체험하는 것이 필요하다. 또한, 소집단 학습에 필요한 교수-학습 자료의 완비와 적절한 학급 인원 수 등에 대한 행정적 및 재정적 측면에서의 지원이 필요하다.

## 2. 소집단 학습에 대한 초등학생들의 인식

소집단 학습에 대한 초등학생들의 인식을 알아보기 위해 크게 소집단 구성 방법에 대한 인식과 소집단 활동에 대한 인식으로 나누어 살펴보았다.

소집단 구성 방법에 대한 인식으로 소집단 구성 인원 수, 소집단 구성 방법, 소집단 구성 시 고려하는 사항 등으로 나누어 알아보았다. 그리고 소집단 활동에 대한 인식으로는 소집단 학습의 장점과 단점, 소집단 학습의 필요성, 소집단 학습이 자신에게 도움이 되는 점, 자신이 속한 소집단에 대한 생각, 소집단 학습 시 다른 구성원에게 도움을 주거나 받은 것에 대한 인식 등으로 세분화하여 알아보았다.

### 1) 소집단 구성 방법에 대한 인식

소집단 구성 인원 수에 대해서 초등학생들은 지루하지 않도록 6명이면 좋겠다, 다수의 소집단 구성은 복잡하니 4인 구성을 원한다 등 성별이나 소집단 활동에의 참여도 및 학업 성취도와는 상관없이 응답이 다양하였다. 학생 A와 학생 H는 소집단이 6명으로 구성될 때, 지루하지 않게 공부할 수 있어 좋다고 응답하였다. 그러나 학생 B, 학생 C, 학생 D는 의견 다툼이 있어서 산만하고, 실험기구는 1개인데 여러 학생들이 동시에 사용하려고 해서 복잡하므로 6명 구성보다는 4명 구성을 선호하였다. 초등학생들은 소집단 구성 방법에 대해 심심하다



거나 지루해서, 재미있어서 등 학습 분위기를 중요하게 생각하고 있었다. 다음은 학생 B와 C 및 D와의 소집단 구성 인원 수에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

학생 B: 4명이요.

면담자: 왜 4명이 좋겠다고 생각해요?

학생 B: 6명이면 많은 것 같아요. 5명이면요, 싸움이 잘 나는 것 같아요. 우리 모둠은 여자 3명, 남자 2명이어서 잘 안 맞아요. 각각 2명씩이면 좋겠어요.

학생 C: 지금 6명인데, 서로 의견이 안 맞아서 복잡하므로 4명이면 좋겠어요.

학생 D: 4명이요. 많으면 애들이 막 헛갈려가지고... 애들이 자기 생각만 다 말하며, 한명 말하고 나면 다른 애들이 또 막 말하고요. 그래서 많으면 좀 싫은데요.

학생 G는 모든 학생들이 활동에 참여하지 않고 무임승차를 하는 것에 대해 불만을 토로하였다. 학생들 스스로도 다른 구성원들에 대한 그들만의 평가 방식이 존재함을 알 수 있었다.

소집단 구성 방법에 대해 학생들은 주로 교사들에 의해 이루어진다고 응답하였다. 구성 방법으로는 주로 제비뽑기 방법이 사용되고 있었다. 그러나 학생들은 앉고 싶은 학생들끼리 또는 친한 친구와 앉는 것을 선호하였다. 앉고 싶은 친구와 앉으면 서로 친하기 때문에 싸우지 않고 재미있으며, 독점이나 소외 문제가 발생하지 않는다는 반응을 보였다. 소집단 학습 시에 참여도와 과학 학업 성취도가 모두 높은 여학생 E는 모둠장이 앉고 싶은 친구들을 골라 같이 앉더라도 자기가 정말로 같이 앉고 싶은 친구와 앉을 수 있는 선택권이 없으므로 교사 임의 배치 방법과 동일한 것으로 간주하였다. 또한, 친한 친구와 같이 앉을 수 있는 것이 비록 운에 달려 있기는 하지만, 선생님이 임의대로 자리를 배치해 주는 것보다 제비뽑기가 공평하므로 더 낫다고 생각하고 있었다.

초등학교 학생들은 소집단 편성이 주로 교사에 의해서 이루어지는 것에 불만을 갖고 있었다. 그리고 친한 친구와 같은 소집단이 되어 학습하는 것이 재미있고 편안하다는 인간 관계적인 이유가 학습에도 도움이 된다고 생각하고 있었다. 교우관계에

따른 모둠 편성이 자료의 탐색, 문제 해결, 창의적 활동, 일치점 도달 등의 성취도 향상에 효과적이라는 메타 분석 결과를 고려할 때(Zajac & Hartup, 1997), 교사는 학생들에게 친구와 함께 소집단 학습을 할 수 있는 기회를 제공하는 것이 바람직하다고 하겠다.

대부분의 초등학교 학생들은 소집단을 구성할 때에 성적 측면에서 이질적인 집단 구성을 선호하고 있었다. Kempa와 Orion(1996)의 연구에서도 학생들이 이질적인 집단 구성을 선호하는 것으로 나타났으며, 과학 수업에서의 소집단 활동에 대한 중학생을 대상으로 조사한 한재영과 노태희(2002)의 연구에서도 같은 결과를 얻었다. 그리고 학습 과제의 내용이 서로 다른 수준별 학습이 아닌 경우에 학습 능력이나 학업 성취도에 따른 이질적인 집단 구성이 과제 수행에 효과적이라고 알려져 있다(Lou et al., 1996).

초등학교 학생들이 이질적인 소집단 구성을 선호하는 이유는 잘하는 학생과 못하는 학생들이 서로 상호 작용을 통하여 학습에 관계된 대부분의 것을 보고 배울 수 있다는 점을 들었다. 성적이 상위 수준인 학생과 하위 수준의 학생을 같은 소집단으로 편성함으로써, 학생들은 주어진 주제에 대하여 그들의 동료로부터 자연스레 도움을 받게 된다는 장점이 있다(Hooper & Hannafin, 1991). 그리고 학업 성취도가 높은 학생들은 동료들의 관점과 이해 수준에 맞추어 그들의 의견을 명료화하고, 학습 전략 및 문제 해결 방법 등을 조절해 나가는 과정을 통하여 스스로 사고 과정에 대한 이해의 향상을 가져오게 된다(Kagan, 1986; Kempa & Orion, 1996; Vermatte, 1998).

초등학교 학생들은 학업 성취도가 높은 학생이 학업 성취도가 낮은 학생들과 하나의 소집단으로 과제를 수행하기 위해서 서로 도움을 주고받아야 한다는 것을 인식하고 있었다. 다음은 일부 학생들과의 소집단 구성에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

학생 A: 공부를 잘 하는 학생들은 못하는 학생들을 도와줄 수 있기 때문에 골고루 섞였으면 좋겠어요.

학생 B: 성적이나 흥미 때문에 골고루 앉아야 되요. 잘하는 학생들이 못하는 학생들한테 이렇게 저렇게 하라고 가르쳐 줘서요.

학생 E: 골고루 있어야 못하는 학생들도 잘 할 수 있어요. 모둠 활동을 같이 잘 하기 위해서는 잘 하는 학생들이 알려줘야 하니깐요.

학생 F: 성적이 비슷한 학생들끼리 하면요, 공부 못하는 학생들은 막 떠들 것 아녜요. 선생님 말씀 안 듣구... 그런데 공부 잘 하는 학생들하고 섞어 있으면, 뭐라 그럴까? 학생들이 장난치면 못하게 막아주고... 잘 하는 학생들이 못하는 학생들한테 알려주고...

소집단 구성 방법을 흥미 측면에서 살펴보면, 학생들은 동질적인 집단과 이질적인 집단 구성을 비슷하게 선호하였다. 동질적인 집단 구성을 선호하는 학생들은 공부나 실험의 집중이 잘 되며, 생각과의견이 맞고, 흥미가 낮은 사람이 방해하는 경우가 없다 등을 그 이유로 제시하였다. 그리고 이질적인 집단 구성을 선호하는 학생들은 흥미가 낮은 학생들의 흥미가 향상될 수 있으며, 다양한 생각을 배우고 서로 이해할 수가 있다 등을 그 이유로 제시하였다. 또한, 동질적인 집단 구성에서는 잘 하는 모둠만 잘 하고 못하는 모둠은 계속 못하게 되는 단점이 있어 공평하지 않다고 응답하였다. 이질적인 집단 구성과 동질적인 집단 구성을 선호하는 비율이 비슷하게 나온 이 연구 결과와는 달리 중학생을 대상으로 한 한재영과 노태희(2002)의 연구에서는 이질적인 집단 구성을 조금 더 선호하였으나, Kempa와 Orion(1996)의 지구과학 현장 학습(field-work)에서 고등학생들을 대상으로 한 연구에서는 동질적인 집단 구성을 선호하는 것으로 나타났다.

## 2) 소집단 활동에 대한 인식

초등학교 학생들은 소집단 학습의 장점과 단점에 대해서 다양한 의견을 나타내었다. 장점으로는 소집단 학습을 통해 도움을 주고받는 것 이외에도 구성원들 간의 상호 작용을 통해 서로의 생각을 알 수 있었다고 하였으며, 단점으로는 학생들이 떠들어서 분위기가 산만하다는 것을 지적하였다. 소집단 학습은 전통적인 학습에 비하여 학생들이 교사의 통제에서 벗어나 있고, 함께 모여 있어서 한 학생의 이탈 행동이 쉽게 다른 학생들에게도 영향을 미치기 때문에 분위기가 쉽게 흐트러질 수 있기 때문이라고 하였다. 또한, 의견 충돌이 생겨 감정이 상하거나 서로 다투게 되는 것도 단점으로 지적하

였다. 자기 뜻대로 할 수 없어서 싫다고 하거나, 학원시간 때문에 과제 수행을 위한 시간 맞추기가 어렵다고 하거나, 어느 한 구성원의 독단적인 행동으로 감정이 상하기도 한다는 등의 반응을 보였다. 이는 초등학교 학생들이 소집단 학습 활동을 통해서 은연중에 사회화의 경험을 일부 하게 되는 것이다.

초등학교 학생들은 소집단 학습의 필요성에 대해서 대부분이 긍정적으로 인식하고 있었다. 즉, 초등학교 학생들은 소집단 학습 활동이 과학을 공부하는데 유용하며, 시간을 절약하고 서로 도와줄 수 있으며, 혼자서 공부하는 것보다 소집단별로 공부하면 지루하지 않고 더 많은 것을 배울 수 있다고 생각하였다. 다음은 일부 학생들과의 소집단 학습의 필요성에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

학생 A: 서로 도와줄 수 있으니까 소집단 학습이 필요하다고 생각해요.

학생 C: 선생님이 일일이 설명해 주면 시간이 많이 걸리니까요.

학생 H: 실험할 때 혼자 하는 것보다 학생들하고 같이 하는 게 나아요. 실험하다 이해가 잘 안되는 건 친구들에게 물어볼 수가 있잖아요. 또 선생님의 말 계속 듣고 있으면 지루한데, 친구들과 같이 하면 재밌어요.

학생 B: 과학은요, 혼자 실험을 하면 힘들고요.

학생 F: 실험을 할 때 같이 할 수 있어서요.

그러나 학생 G는 소집단별로 실험을 하다보면, 구성원들 간에 협동이 잘 안되고 장난을 함으로써 방해가 되어 실험 결과가 잘 안 나올 때가 더 많으므로, 소집단 학습이 과학시간에 필요 없다고 생각하고 있었다. 소집단 실험 활동보다 오히려 교사의 시범 실험을 선호하고 있었다.

초등학교 학생들은 소집단 학습이 과학 성적 향상에 직접적으로 도움이 되기보다는 친구들과 같이 학습함으로써 실험이나 토의 활동 시 흥미 있게 학습할 수 있다고 생각하고 있었다. 같이 모여서 공부함으로써 과학 학습에 대한 흥미를 유발시킨다는 점 이외에 재미가 있으며, 힘이 덜 들어 좋다고 응답하기도 하였다. 다음은 일부 학생들과의 소집단 학습 활동에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

학생 A: 선생님이랑 할 때는 좀 딱딱한데요... 우리

끼리 할 때는 공부가 더 잘 되는 것 같아요.

학생 C: 과학 과목에 대한 흥미나 관심이 생겨요. 재밌고 내가 모르는 것을 알게 돼서... 서로 모여서 하니깐 재밌어요.

학생 H: 선생님하고 앞만 보고하면 지루해지니까 딱 지만 하게 되는 데, 친구들하고 같이 하다보니까 더 재미있는 거 같아요.

학생 B: 모둠 학습을 하니깐 과학이라는 과목이 재미있어요. 같이 실험하니깐요.

학생 F: 실험을 혼자서 못하고 토의도 혼자서 못하기 때문에...

초등학교 학생들은 자신이 속한 소집단에 대해 친한 친구와 같이 편성되었기 때문에 만족하며, 열심히 활동하지는 않지만 같은 소집단 구성원들이 유머가 있고 재미가 있기 때문에 만족한다는 응답을 보였다. 역할 분담에 있어 학생들은 주로 가위 바위 보로 결정하며, 때론 역할 분담이 잘 되지 않아 다툼이 생기기도 한다고 하였다. 즉, 진지하게 고민을 하거나 체계적으로 역할 분담을 하고 있지는 않았다. 담임 교사가 학업 성취도가 낮고 소집단 학습에 소극으로 참여를 한다고 평가한 학생 D는 본인 스스로도 자기 자신이 열심히 참여하지 않는다고 하였다. 즉, 소집단 학습시간은 교사의 영향에서 벗어나므로 교과 활동에 집중하지 않고, 친구들과 장난을 치는 시간으로 보내고 있는 것이다.

소집단 학습에서 역할 분담이 정확하게 주어지지 않음으로써 소외자나 방관자가 발생하므로(Chang & Lederman, 1994), 이를 배제하기 위해 초등학교 교사들은 체계적인 역할 분담 방법을 습득해야 하고, 학생들은 다수의 반복 경험을 통해 익숙하게 역할 분담을 할 수 있도록 해야 할 것이다. 이러한 것은 교사가 역할 분담을 정해주는 것을 선호하는 학생 G의 응답을 통해 추측해 볼 수 있었다.

학생 G: 선생님이 정해주셨어요.

연구자: 어떻게요?

학생 G: 이쯤이랑 칭찬이, 글썹이, 그 다음에 알림이. 토의할 때 글썹이는 학생들이 말한 것을 글로 쓰고, 칭찬이는 학생들이 말하는 것을 칭찬해줘요. 이쯤이는 토의를 이끌어가고, 알림이는 시간이 되는 것을 알려주

며, 발표를 한사람만 하면 안 되니까 여러 사람이 할 수 있도록 알려줘요.

연구자: 학생은 네 가지 역할 중 어떤 게 좋아요?

학생 G: 저는 음... 이쯤이요(웃음).

이와 같은 초등학교 학생들의 소집단 활동에 대한 인식 연구 결과를 통해서 초등학교 학생들은 소집단 학습이 전통적인 학습에 비해서 친구들과 같이 공부하기 때문에 재미있고, 서로 도움을 주고받으면서 공부할 수 있다는 점에서 소집단 학습을 긍정적으로 인식하는 반면에, 소집단 학습에 임하는 태도는 다소 성실치 못함을 알 수 있었다. 또한, 소집단 학습 활동이 어느 정도 활발하게 이루어지고 있다는 초등학교 교사들의 인식과는 다르게, 소집단 학습에서 역할 분담이 제대로 안되어 한 두 명의 구성원들만 소집단 학습 활동을 활발하게 하고, 나머지 구성원들은 지켜보거나 전혀 참여하지 않고 있음을 알 수 있었다.

초등학교 학생들이 소집단 학습 시 다른 구성원에게 도움을 주거나 받은 것에 대한 인식에서는 실험 결과를 실험 관찰에 기록할 때와 뒷정리를 할 때에 도움을 주거나 받은 활동으로 인식하고 있었다. 그러나 학업 성취도가 상위인 일부 남학생과 여학생은 도움을 받은 적이 없다는 응답을 보였으며, 학업 성취도가 하위인 남학생과 여학생들은 실험 준비물을 받아오고 가져다 놓는 활동도 구성원들에게 도움을 준 것으로 인식하였다. 학생 D는 같은 소집단의 구성원들로부터 도움을 받은 적은 있지만, 다른 학생들이 다 잘 하기 때문에 자기가 도움을 줄만한 것이 없었다고 응답하였다. 다음은 일부 학생들과의 소집단 학습 시 도움에 대한 면담 내용 중의 일부이다.

학생 B: 도움을 받은 적이 없는 것 같아요. 그리고 도움을 준적도 없어요.

학생 H: 저는 실험할 때 재로 갖다 주고... 애들이 알코올을 흘렸을 때 제가 닦아줬어요.

학생 D: 제가 모르는 것을 친구들에게 물어보면 이런 것이라고 가르쳐 줘요. 실험하고 나서 일기예보가 어떻게 되는 것이라고 가르쳐 줘요. 제가 도움을 준적은 없어요. 하도 애들이 잘 해서 제가 도움을 준 적이 없는 것 같아요.

소집단 학습에서 학업 성취도가 상위인 학생들은 주로 학습에 관련된 도움을 주고 있는 반면에, 학업 성취도가 하위인 학생들은 실험 준비물 가져 오기와 뒷정리하기를 하거나 아무런 활동을 하지 않는 것을 알 수 있었다. 이러한 연구 결과는 중학교 과학 수업에서 소집단 학습 활동에 대한 연구(노태희 등, 2004) 결과와 비슷한 것이다. 따라서 학업 성취도가 하위인 학생들이 소집단 학습에서 열심히 참여하고 적극적으로 활동할 수 있도록 하는 방안이 마련되어야 소집단 학습 활동이 활성화 될 수 있을 것이다.

## IV. 결론 및 제언

초등학교에서 효율적인 협동 학습이 이루어질 수 있도록 하는 소집단을 설계하기 위한 기초 자료로써, 초등학교 과학 수업에서 소집단 학습에 대한 초등학교 교사와 학생들의 인식을 조사하여 얻은 연구 결과로부터의 결론과 제언은 다음과 같다.

### 1. 결론

첫째, 초등학교 교사들은 소집단 학습에 대하여 다음과 같이 인식하고 있었다. 먼저, 소집단의 구성을 4명 1모둠으로 하는 것이 이상적이라 생각하고 있었으나, 실제 학교 교실에서는 6명 1모둠 구성을 주로 하고 있었다. 소집단을 구성하는 방법으로는 크게 제비뽑기를 사용하는 유형, 제비뽑기와 교사 임의 배치를 동시에 사용하는 유형, 교사와 학생들의 의사에 따라 임의로 배치하는 유형 등의 세 가지 유형이 나타났으며, 소집단 구성 시에 학업 성적이나 학업 성취 수준보다는 인성적인 측면을 더 많이 고려하는 것으로 나타났다. 또한, 소집단 학습이 과학적 지식 습득보다는 탐구 기능의 신장이나 과학적 태도의 향상에 도움이 된다고 인식하고 있었다. 그리고 소집단 학습이 협동 학습으로 이루어지기를 바라지만, 과학 교과만을 위한 역할 부여를 하고 있지 않아서 자리 배치상의 소집단 활동 형태에 머물러 있었다. 초등학교 교사들의 과학 학습에서의 소집단 구성과 역할에 대하여 현실적인 제약으로 인해 소집단 활동이 원활하게 이루어지지 못하고 있다는 인식이 강했으며, 이를 개선하거나 보완할 수 있는 방안에 대한 노력은 거의 이루어지지 않는 것으로 보인다.

둘째, 초등학교 학생들은 소집단 학습에 대하여 다음과 같이 인식하고 있었다. 먼저, 소집단의 구성은 4인 구성 및 6인 구성을 골고루 희망하였다. 교사 임의 배치보다는 제비뽑기 방법을, 제비뽑기 방법보다는 친한 친구와 앉는 방법을 선호하였다. 대부분의 학생들이 성적 측면에서는 이질적인 집단 구성을 선호하였고, 흥미 측면에서는 동질적인 집단과 이질적인 집단 구성을 비슷한 비율로 선호하였다. 그리고 소집단 학습에서 친구들과 같이 활동함으로써 친해지며, 각 구성원들 간에 도움을 주고 받는 것을 장점으로, 학생들이 떠들어서 분위기가 산만하다는 것을 단점으로 생각하였다. 특히, 소집단 활동이 과학 공부에 유용하며, 시간을 절약하고 서로 도와줄 수 있다는 점에서 긍정적으로 인식하고 있었으나, 소집단 학습에 임하는 태도에서는 성실치 못한 것으로 나타났다. 소집단 학습이 학업 성적의 향상보다는 친구들과 같이 학습함으로써 실험이나 토의 활동 시에 흥미 있게 학습할 수 있으며, 실험 관찰을 기록할 때 도움을 주거나 받은 활동으로 주로 인식하고 있었다. 이러한 결과로 보았을 때, 현실적인 제약에 의해 소집단 학습이 효과적으로 수행되지 않을 것이라는 교사의 인식과는 대조적으로 학생들은 소집단 학습에서의 상호작용 측면에서 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 초등학교 학생들이 소집단 학습에서 적극적으로 활동할 수 있도록 하는 기회를 늘리고, 적절한 역할 부여를 통해서 소집단 학습이 협동 학습으로 나아갈 수 있도록 노력해야 할 것이다.

### 2. 제언

첫째, 이 연구의 정성적인 연구 결과들로부터 알 수 있듯이 초등학교 교사들이 교육현장에서 소집단 학습을 많이 하고 있음에도 불구하고, 어떻게 소집단 학습을 이끌어 가야 하는지에 대한 전문적인 교육이 거의 이루어지지 않고 있었다. 따라서 초등학교 교사를 위한 재교육 프로그램 개발과 학습자 중심의 체계적인 교수-학습 상황 개선, 소집단 학습에 대한 교수-학습 방법 확보, 행정적 및 시설적인 지원을 위해 노력해야 할 것이다.

둘째, 초등학교 교사들과 교육 전문가들이 공동으로 노력하여 초등학교 교실에서의 협동 학습 수행에 필요한 교수-학습 자료와 보충 자료들을 개발해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 강석진, 김창민, 노태희(2000). 소집단 토론과정에서의 언어적 상호작용 분석. 한국과학교육학회지, 20(3), 358-363.
- 교육부(1997). 제7차 교육과정 해설서. 대한교과서주식회사.
- 김조연, 신애경, 박국태, 최병순(2001). 사회적 상호작용을 강조한 과학 탐구실험의 효과 및 학생들의 인지수준에 따른 상호작용 분석. 대한화학회지, 45(5), 470-480.
- 노태희, 박수연, 임희준, 차정호(1998). 협동학습전략에서 소집단 구성 방법의 효과. 한국과학교육학회지, 18(1), 61-70.
- 노태희, 김경순, 윤선애, 한재영(2004). 과제 지향 보상을 활용한 협동학습에서 소집단 활동 점검 과정이 중학교 과학 수업에 미치는 효과. 한국과학교육학회지, 24(5), 843-850.
- 이양락(1997). 협동학습이 중학생의 과학 지식, 탐구 능력 및 학습 환경 인식에 미치는 효과. 서울대학교 박사학위논문.
- 임희준, 차정호, 노태희(2001). 협동학습에서 언어적 행동과 학습 변인들 사이의 관계 및 협동학습에 대한 중학생들의 인식. 한국과학교육학회지, 21(3), 487-496.
- 임희준, 노태희(2001). 이질적으로 구성된 소집단 협동학습에서의 언어적 상호작용. 한국과학교육학회지, 21(4), 668-676.
- 한재영, 노태희(2002). 과학 수업에서 소집단 활동에 대한 학생들의 인식 및 인성과의 관계. 한국과학교육학회지, 22(3), 499-507.
- 한재영, 한수진, 노태희(2002). 협동학습에서 학생의 유화성에 따른 집단 구성의 효과. 한국과학교육학회지, 22(4), 717-725.
- Alexopoulou, E. & Driver, R. (1996). Small-group discussion in physics: peer interaction modes in pairs and fours. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(10), 1099-1114.
- Chang, H. P. & Lederman, N. G. (1994). The effects of levels of cooperation within physical science laboratory groups on physical science achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(2), 167-181.
- De Raad, B. & Schouwenburg, H. C. (1996). Personality in learning and education: A review. *European Journal of Personality*, 10(5), 303-336.
- Elbaum, B. E., Schumm, J. S. & Vaughn, S. (1997). Urban middle elementary students' perceptions of grouping formats for reading instruction. *Elementary School Journal*, 97(5), 475-500.
- Freeman, K. A. (1996). Attitudes toward work in project groups as predictors of academic performance. *Small Group Research*, 27(2), 265-282.
- Goldberg, L. R. (1999). *The development of five-factor domain scales from IPIP item pool*. <http://ipip.ori.org/ipip/memo.htm>.
- Graziano, W. G., Hair, E. C. & Finch, J. F. (1997). Competitiveness mediates the link between personality and group performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(6), 1394-1480.
- Hooper, S. & Hannafin, M. (1991). The effects of group composition on achievement, interaction, and learning efficiency during computer-based cooperative instruction. *Educational Technology Research and Development*, 39(3), 27-40.
- Hooper, S. (1992). Cooperative learning and computer-based instruction. *Educational Technology Research and Development*, 40(3), 21-23.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. NJ: International Book Company.
- Kagan, S. (1986). *Cooperative learning resources for teachers*. San Juan Capistrano, CA: resources for teachers.
- Kempa, R. F. & Orion, N. (1996). Students' perception of co-operation learning in earth science fieldwork. *Research in Science and Technological Education*, 14(1), 33-41.
- Lederman, N. G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L. & Schwartz, R. S. (2002). Views on the Nature of Science Questionnaire. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(6), 497-521.
- Lou, Y. P., Abrami, P. C., Spence, J. C., Poulsen, C., Chambers, B. & d'Apollonia, S. (1996). Within-class grouping: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(4), 423-458.
- Michelsohn, A. M. & Hawkins, S. (1994). Current practice in science education of prospective elementary school teachers. In S. Raizen & A. Michelsohn (Eds) *The Future of Science in Elementary Schools: Educating Prospective Teachers*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nattiv, A. (1994). Helping behaviors and math achievement gain of students using cooperative learning. *The Elementary School Journal*, 94(3), 285-297.
- Panitz, T. (2001). *Ted's Cooperrative learning e-book* [Online]. <http://www.capecod.net/~tpanitz/tedspage/ebook/contents.html>.
- Roth, W. M.(1995). *Authentic school science: Knowing*

- and learning in open inquiry science laboratories.* Dordrecht: Kluwer Academic.
- Salomon, G. & Globerson, T.(1989). When teams do not function the way they ought to. *International Journal of Educational Research*, 13(1), 89-99.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Vermaat, P. J. (1998). *Making cooperative learning work: Student teams in K-12 classroom.* NJ: Prentice-Hall.
- von Glasersfeld, E. (1989), Cognition, construction of knowledge, and teaching, *Syntheses*, 80, 121-140.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Cambridge: Harvard University Press.
- Zajac, R. J. & Hartup, W. W. (1997). Friends as coworkers: Research review and classroom implications. *The Elementary School Journal*, 98(1), 3-13.