

과학 수업에서의 소집단 활동에 대한 학생들의 인식 및 인성과의 관계

한재영 · 노태희
(서울대학교)

Students' Perceptions on Small Group Activities in Science Classes and the Relationship with Personality

Han, Jaeyoung · Noh, Taehee
(Seoul National University)

ABSTRACT

In this study, students' perceptions on small group activities in science classes were investigated. The relationships among students' values of and attitudes toward small group activities, gender, prior achievement level, and personality were also studied. Subjects were 226 students from four middle schools in which group activities were frequently used in science classes. In their classes, groups were mainly formed by teacher on the basis of grade and student number, or by drawing lots. Many students were dissatisfied with the grouping methods, preferred to make a group based on their friendship, and hoped that there would be different levels of knowledge among the members. Regardless of their gender or prior achievement level, students perceived positively on small group activities. Students with higher agreeableness and extraversion had higher values of and positive attitudes toward small group activities. Among five personality variables studied, agreeableness was the only one that significantly explained both values of and attitudes toward small group activities.

Key words: perceptions, small group activity, personality, agreeableness

I. 서론

현대 과학의 발달 과정에서 동료 과학자 사이의 협력이 중요했듯이, 과학과 교육과정에서는 학생들 사이의 상호 협력과 활발한 토의가 이루어질 수 있는 소집단 활동이 강조되고 있다(교육부, 1999). 학습 과정을 학습자간 의미의 합의 과정으로 보는 사회적 구

성주의에서도 소집단은 언어적 상호작용이 일어날 수 있는 장을 제공해 준다(강석진과 노태희, 2000). 그러나 지식의 습득이 중요시되는 우리나라의 중등학교에서는 아직도 수업이 주로 강의식으로 진행되고 있으며(이범홍, 1998), 소집단 학습이 이루어질 수 있는 실험 시간조차 교사 주도의 확인 실험에 그치고 있는 실정이다. 현장에서 형식적으로 진행되고 있는 소집

*2002.3.5(접수) 2002.5.14(1차 수정) 2002.5.23(최종 통과)

단 활동을 내실화하고, 학생들의 활발한 참여를 유도하기 위해서는 효율적인 집단 활동이 일어날 수 있는 조건을 탐색할 필요가 있다.

효율적인 집단 활동을 설계하는 데 있어서 소집단 활동에 대한 학생들의 인식은 매우 중요하다. 개인은 집단 활동에 대해 독특한 경험이나 신념, 태도, 가치를 가지고 있으며, 이것은 집단에서의 상호작용이나 활동 결과에 영향을 줄 수 있기 때문이다(Freeman, 1996). 실제로 외국 학생들의 경우, 소집단 활동이 자신의 학습에 도움이 된다고 생각하고 있다(Kempa & Orion, 1996). 국내에서도 협동학습이나 토론과 같은 특정 소집단 학습에 대한 학생들의 인식을 조사한 연구가 있으나(강석진과 노태희, 2000; 임희준 등, 2001), 수업에 대한 단편적인 소감에 머무를 뿐 전반적인 소집단 학습에 대한 인식은 거의 조사되지 않았다.

한편, 학생들의 소집단 활동에 대한 인식은 개인의 특성에 따라 달라질 수 있다. 집단에서의 상호작용이나 활동 결과에 영향을 주는 요소로 지금까지는 주로 학생들의 학업 성취 수준이나 성별 등의 변인만이 고려되어 왔으나, 최근에는 인성(personality)이나 이전 경험 등의 요소들도 소집단에서의 개인의 행동에 영향을 주는 것으로 제안되고 있다(Good et al., 1992). 즉, 개인의 인성에 따라 선호하는 학습 분위기가 서로 다르며(Furnham & Heaven, 1999), De Raad와 Schouwenburg(1996)은 개인 상호간의 생각과 지식, 기능, 가치의 전달 체계와 관련이 있는 인성 변인은 학습이나 교육에 중요하다고 주장하고 있다. 그러므로 학생 개인의 특성과 소집단 활동에 대한 인식 사이의 관계를 파악하여 효율적인 소집단 활동이 일어날 수 있는 환경을 탐색해 볼 필요성이 있다.

본 연구에서는 효과적인 과학 학습이 일어날 수 있는 소집단을 설계하기 위한 기초 자료로, 중등학교에서 이루어지고 있는 소집단 활동에 대한 학생들의 인식을 조사한다. 소집단 구성 방법에 대한 인식, 소집단 활동에 대한 가치와 태도가 학생들의 성이나 사전 성취 수준, 인성 등에 따라 어떤 차이가 있는지 조사하고, 소집단 활동 인식에 가장 큰 영향을 미치는 인성 변인을 찾아 인성에 따른 소집단 구성의 가능성을

탐색해 본다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구 대상 및 방법

소집단 활동에 대한 인식을 조사하므로 과학 수업 중 소집단 활동 경험이 많은 학생들을 선정할 필요가 있었다. 이에 서울과 경기 지역의 실험 연구 교사 모임에서 활동중인 중학교 교사 12명을 대상으로 면담을 실시하고, 과학 시간 중 소집단 형태의 수업을 비교적 많이 실시하는 4개 남녀 공학 학교를 선정하였다. 따라서, 조사 대상 학교의 특성에 따라 본 연구 결과의 일반화에 제한점이 있을 수 있다. 7개 학급 256명을 대상으로 2학기말에 총 2차시에 걸쳐 소집단 활동에 대한 인식과 인성 검사를 실시하였으며, 사전 성취 수준을 구분하기 위해 2학기 중간고사 성적을 수집하였다. 자료가 누락되었거나 무응답, 불성실한 응답을 한 학생들을 제외하고 226명(남:112명, 여:114명)을 분석 대상으로 하였다. 연구 대상 학생들은 과학 시간에 소집단 활동을 1주당 평균 1.6회 하고 있다고 답하였다. 수업 시간의 소집단 활동 형태에 대하여는 조별 실험과 보고서 작성이 57.1%로 가장 많았고, 그 외에 탐구 과제 연구와 발표(16.4%), 학습 주제에 대한 조별 토론(12.8%), 학습 내용에 대한 협동 학습(11.9%)을 수행하는 것으로 조사되었다.

2. 검사 도구

소집단 활동에 대한 인식을 조사하기 위해 Freeman(1996)이 개발한 검사지 중 가치와 태도 범주 각 10문항씩을 사용하였다. 5단계 리커트 척도로 구성된 이 검사지의 내적 신뢰도(Cronbach α)는 소집단 활동에 대한 가치가 .81, 소집단 활동에 대한 태도가 .87이었다. 소집단 구성 방법에 대한 인식은 Kempa와 Orion(1996)의 연구에서 사용한 문항을 일부 수정하여, 소집단 구성의 주제 및 방법을 선택한 후 이유를 기술하도록 하였다. 소집단 활동과 구성 방법에 대한 인식 검사지는 과학교육 전문가 3인

에게 안전타당도를 검증받고, 예비 검사를 통해 수정하였다.

학생들의 인성은 유화성(agreeableness), 외향성(extraversion), 지능성(intellect or imagination), 안정성(emotional stability), 성실성(conscientiousness)의 5가지 인성 요소를 검사하는 Goldberg(1999)의 축소본 인성 검사지로 조사하였다. 이 검사지는 각각의 하위 범주별로 10문항씩 5점 리커트 형태로 구성되며, 본 연구에서 구한 신뢰도는 각각 .71, .79, .83, .79, .74였다.

3. 자료 분석

학생들의 사전 성취 수준은 각 학교별 시험 성적을 표준점수로 산정하여 상·하로 구분하였다. 소집단 활동에 대한 가치와 태도 검사 점수와 성, 사전 성취 수준, 인성 검사 점수 사이의 상관 관계를 조사하고,

가치와 태도를 성, 사전 성취 수준에 따라 비교하기 위해 t-test를 실시하였다. 학생들의 5가지 인성 변인을 예인 변인으로, 소집단 활동에 대한 가치와 태도를 각각 준거 변인으로 하는 단계적 중다 회귀 분석(stepwise multiple regression analysis)을 실시하였다. 통계 분석에는 SPSS 통계 프로그램을 사용하였다.

Ⅲ. 결과 및 논의

1. 소집단 구성에 대한 인식

소집단 구성에 대한 인식 검사 결과를 Table 1에 제시하였다. 과학 수업에서 소집단은 5명으로 구성되는 경우가 가장 많았고(39.8%), 4명(37.2%)이나 6명(21.7%)으로 구성되기도 하였다(1번). 학급 인원수가 46~50명인 고등학교 화학 수업에서 실험조의 인원

Table 1. Students' perceptions on small group composition

1. A group comprised the following number of students:	
① 2 (0.9%) ② 3 (0.4%) ③ 4 (37.2%) ④ 5 (39.8%) ⑤ 6 (21.7%)	
2. By whom were the group members selected?	
① By the teacher (85.8%) ② By the students (7.5%)	
③ Other process (specify) (6.6%)	
On what basis were the members of a group chosen?	
Grades (30.1%) Students' number (28.4%) Drawing lots (8.5%)	
Friendship relations (5.1%) Don't know (4.7%) Seat location (3.4%)	
Teacher's decision (3.0%) Sex (2.5%) Other (3.4%) No answer (11.0%)	
3. Would you have preferred to study with other students who were not included in your group?	
① yes (74.7%) ② no (25.3%)	
Explain your answer.	
4. In your opinion, on what basis should the members of a group be chosen?	
① Friendship relations (46.2%) ② Learning abilities (25.3%)	
③ Sex (8.0%) ④ Other (specify) (20.4%)	
Give a reason for your answer.	
5. In your view, what should be the knowledge level among the members of a group?	
① Similar (10.2%) ② Different (88.1%) ③ Other (specify) (1.8%)	
Give a reason for your answer.	
6. What should be the interest level among the members of a group?	
① Similar (44.2%) ② Different (54.5%) ③ Other (specify) (1.3%)	
Give a reason for your answer.	

이 5명 이상인 경우가 62.8% (최병순과 남정희, 1995) 였던 것에 비해, 본 연구 대상의 학급 평균 인원수는 36.6명으로 크게 적음에도 불구하고 소집단 구성 인원수는 거의 변하지 않았다. 토론 학습에서는 4명으로 조를 구성할 때 구성원 사이의 견해 비교나 의미 타협이 효과적이며 (Alexopoulou & Driver, 1996), 소집단의 인원수가 5명 이상일 경우 무임 승차자 (free rider) 효과가 발생하기 쉽다 (Chan & Galton, 1999). 따라서, 학생들 사이의 상호작용이 효과적으로 이루어지도록 하기 위해서는 소집단 인원을 4명 정도로 구성하는 것이 바람직하다.

소집단 활동을 위한 조는 주로 교사에 의해 편성되며, 학생들 스스로 조를 구성하는 경우는 많지 않았다 (2번). 조편성의 기준으로 번호나 좌석 배치, 또는 추천 등의 무작위적 방법 (40.3%)이 성적 (30.1%)보다 많았다. 성적에 따른 조편성은 4개의 학교 중 1개 학교에서 이루어진 것으로 나타났는데, 교사가 학생들을 소집단으로 구성할 때 성적을 고려하는 경우가 많지 않음을 추측할 수 있다. 그러나 학습 능력에 따라 이질적으로 조편성하는 것이 무작위적인 집단 구성이나 편의에 따른 조편성보다 높은 성취도를 가져올 수 있으므로 (Lou et al., 1996), 현장에서 효율적인 소집단 활동이 이루어지기 위해서는 성적 등의 인지적 변인에 근거하여 조편성을 하는 방안이 고려되어야 한다.

이와 같이 조편성이 주로 교사에 의해 이루어지므로, 학생들은 조편성에 불만을 가지며 다른 조의 학생과 함께 학습하기를 원하는 경우가 많았다 (74.7% : 3번). 그 이유에 대해서는 다른 소집단의 학생들 중 친하거나 재미있고 편한 친구가 있기 때문이라는 인간 관계에 관련된 이유 (Kempa & Orion, 1996)의 비율이 높았다 (60%). 이러한 결과는 학생들이 선호하는 조편성 기준이 교우 관계 (46.2%), 성적 (25.3%) 순으로 나타난 4번 문항의 결과와 일치한다. 그러나 학생들이 이런 조편성 방법을 선호하는 이유에 대해서는 인간 관계에 관련된 이유 (35%)보다는 공부를 잘 하거나 성실한 학생과 한 조가 되기를 원하는 등 과제에 관련된 이유 (51%)가 더 많았다. 교우 관계에 따른 조편성을 선호하는 학생들만 분석하였을 때 과

제 관련 이유를 제시한 학생이 37.3%인 점을 고려하면, 적지 않은 학생들이 친한 친구들과 함께 공부하는 것이 학습에도 효율적이라고 생각하고 있음을 알 수 있다. 교우 관계에 따른 조편성이 자료의 탐색, 문제 해결, 창의적 활동, 일치점 도달 등의 성취도 향상에 효과적이라는 메타분석 결과를 고려할 때 (Zajac & Hartup, 1997), 교사는 학생들에게 친구와 활동할 수 있는 기회를 제공하는 것이 바람직하다. 한편, 이러한 교우 관계에 따른 조편성에서는 일부 학생들도 지적하는 집단 따돌림 문제를 고려해야 할 것이다.

대부분의 학생들이 성적 측면의 소집단 구성 방법으로 이질적인 소집단 구성을 선호하고 있었다 (5번). Kempa와 Orion (1996)의 연구에서도 학생들은 능력에 대해서 이질 집단 구성을 선호하는 것으로 나타났다. 그 이유는 학습에 관계된 것이 대부분으로, 성적이 좋지 않은 학생들끼리 구성된 경우 질의 응답을 할 수 없고 (25%), 공부를 잘 할 수 없으며 (38%), 공평하지 않다 (11%)고 응답하였다. 학습 과제의 내용이 서로 다른 수준별 학습이 아닌 경우, 일반적으로 학습 능력이나 성취도에 따른 이질적인 소집단 구성이 과제 수행에 효과적이라고 알려져 있다 (Lou et al., 1996). 그러나 성적에 따른 이질적인 소집단에서 상위 학생들이 독점적으로 활동하고 하위 학생들이 소외될 수 있다는 문제점도 지적되므로, 성적 이질 집단에서 학생들의 균등한 상호작용을 보장할 수 있는 방안도 강구되어야 할 것이다.

소집단 학생들의 흥미 분포에 대해 살펴보면 동질적인 집단 구성보다 이질적인 집단 구성을 선호하는 학생의 비율이 약간 더 높았다 (6번). 흥미의 측면에서 동질적인 집단 구성을 선호하는 학생들은 그 이유로 공부나 집중이 잘되거나 (18%) 생각이나 의견이 맞고 (12%), 흥미가 낮은 사람이 방해하는 경우가 없으며 (15%), 서로 친하므로 (9%) 싸우지 않고 (6%), 독점이나 소외 문제가 발생하지 않는다 (6%) 등을 제시하였다. 그리고 이질적인 집단 구성을 선호하는 경우에는 흥미가 낮은 학생들의 흥미가 향상될 수 있고 (25%), 다양한 생각을 배우고 서로 이해할 수 있으며 (18%), 동질 구성에서는 잘하는 조만 잘하고 못하는 조는 계속 못하게 되는 단점이 있어 공평하지 않다 (22%)고

응답하였다. 이질적 집단 구성을 선호했던 본 연구 결과와는 달리 지구과학 현장 학습(fieldwork)에 대한 선행 연구(Kempa & Orion, 1996)에서는 학생들이 동질적인 집단 구성을 선호(75%)하는 것으로 나타났다. 이는 일상적인 교실이나 실험실에서의 소집단 활동에 비해 현장 학습과 같이 개방적이고 학생들 사이의 협동과 자체 관리가 중요한 상황에서는 구성원의 유사한 관심사가 학습에 도움을 주는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 학습 상황이나 내용에 따라 흥미 측면에서 집단 구성 방법을 적절히 변화시키는 것이 바람직하다.

2 소집단 활동에 대한 가치 및 태도

소집단 활동에 대한 가치와 태도, 인성 검사 점수의 평균과 표준편차는 Table 2와 같다. 가치 평균 점수는 5점 만점에 3.57로, 학생들은 소집단 활동에 대해 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다. 즉, 학생들은 소집단 활동이 '과학을 공부하는 데 유용'하며, 혼자서 공부하는 것보다 조별로 공부하면 '지루하지 않고 더 많은 것을 얻을' 수 있으므로 '과학 시간에 조 활동을 늘려야' 한다고 생각하고 있었다. 그러나 '우리 조의 활동에 만족한다, 서로 도와주었다, 사이좋게 지냈다, 잘 뭉쳤다, 친해졌다' 등의 내용이 포함된 소집단 활동에 대한 태도 평균 점수는 3.12로, 소집단 활동을 가치 있게 생각하는 것에 비해 활동 자체에 대한 태도는 긍정적이지도 부정적이지도 않았다. 이에 따라, 과학 수업에서 학생들의 소집단 활동에 대한 만족감이나 구성원 사이의 교우 관계, 응집력 등을 향상시킬 수 있는 효율적인 소집단 활동 수행 방안이

요구된다.

3 소집단 활동에 대한 가치 및 태도와 성, 사전 성취 수준, 인성 사이의 관계

소집단 활동에 대한 가치 및 태도 점수와 학생들의 성, 사전 성취 수준, 인성 검사 점수 사이의 상관 관계를 Table 3에 제시하였다. 성이나 사전 성취 수준과 소집단 활동에 대한 가치 및 태도 점수 사이에는 유의미한 상관이 없었으며, 성별과 사전 성취 수준 상·하에 따른 가치, 태도 점수의 t-test 결과도 차이가 없었다(성별 가치: $t=2.998, p=.085$, 태도: $t=.243, p=.623$; 사전 성취 수준별 가치: $t=1.431, p=.233$, 태도: $t=.162, p=.687$). 성별에 따라 소집단 활동에 대한 가치나 태도에 차이가 나지 않은 것은 선행 연구(Freeman, 1996)에서 일부 문항에서만 성별 차이가 있었고, 그 내용에 일관성이 없었던 것과 일치한다. 그러나 본 연구에서 남학생이 여학생보다 '과학 시간에 조활동을 더 많이 해야 한다'고 응답($t=5.425, p=.021$)하였으므로, 면담 등의 방법으로 성별에 따른 소집단 활동 인식을 심도 있게 조사해 볼 필요가 있다. 한편, 대학생들을 대상으로 한 선행 연구(Freeman, 1996)에서는 성적이 높을수록 소집단 활동에 대한 가치가 높다고 보고되었다. 이러한 결과는 대학생들의 경우 소집단 활동의 빈도나 과제에 대한 상호의존성 등을 자율적으로 조절할 수 있으므로 성취 수준이 높은 학생은 집단 활동을 중요한 학습 경험으로 생각하지만, 중학생들은 주어진 소집단 활동을 수동적으로 수행하므로 성취 수준에 따라 집단 상호작용에 대한 긍정적인 가치 인식에 차이가

Table 2. Means and standard deviations

Variable (Score)	VA (5)	AT (5)	PA (5)	PE (5)	PI (5)	PS (5)	PC (5)
Mean	3.57	3.12	3.37	3.20	2.97	2.81	3.11
SD	0.67	0.77	0.55	0.68	0.74	0.70	0.62

VA: value of small group activity, AT: attitude toward small group activity, PA: agreeableness, PE: extraversion, PI: intellect or imagination, PS: emotional stability, PC: conscientiousness

나타나지 않는 것으로 해석할 수 있다.

인성 변인 중 유화성, 외향성은 소집단 활동에 대한 가치 점수와, 유화성, 외향성, 안정성은 소집단 활동에 대한 태도 점수와 유의미한 정적 상관이 있었다. 즉, 다른 사람을 잘 배려하거나 외향적인 성향을 가진 학생일수록 소집단 활동을 가치롭게 여기고, 소집단 활동에 긍정적인 태도를 가지고 있음을 알 수 있다. 반면에 유화성이 낮거나 내성적인 학생들은 소집단 활동에 대하여 부정적으로 인식하고 있으므로, 과학 수업에서 이러한 학생들을 소집단 활동에 적극적으로 참여시킬 수 있는 적절한 환경(Jonassen &

Grabowski, 1993)을 연구할 필요가 있다.

4. 소집단 활동 가치 및 태도에 대한 인성 변인의 중다 회귀 분석 결과

소집단 활동에 대한 가치 및 태도에 대하여 인성 변인들의 설명력을 조사한 중다 회귀 분석 결과를 Table 4에 제시하였다. 소집단 활동의 가치에 대해서는 인성 변인 중 유화성만이, 소집단 활동에 대한 태도에 대해서는 외향성, 안정성, 유화성이 유의미한 설명력을 가졌다. 학생들의 인성 변인은 소집단 활동에

Table 3. Correlation coefficient among the test scores

Variable	VA	AT	GD ¹	AC ¹	PA	PE	PI	PS	PC
VA	1.00								
AT	.48**	1.00							
GD ¹	-.10	-.03	1.00						
AC ¹	-.07	.00	.11	1.00					
PA	.26**	.26**	.29**	.05	1.00				
PE	.22**	.31**	.13*	.05	.49**	1.00			
PI	.05	.12	-.05	.17*	.36**	.45**	1.00		
PS	.05	.17*	-.14*	.03	.05	.15*	.05	1.00	
PC	.04	.10	-.00	.06	.40**	.14*	.31**	.05	1.00

* p<.05, ** p<.01, GD: gender, AC: prior achievement level

¹ Spearman correlation coefficient

Table 4. Multiple regression analysis summary of five personality variables on the value of and on the attitude toward small group activity

Value of small group activity					Attitude toward small group activity				
Step	Variable entered	Multiple R	Accum. R ²	R ² change	Step	Variable entered	Multiple R	Accum. R ²	R ² change
1	PA	.257	.066	.066**	1	PE	.310	.096	.096**
2	PE	.278	.077	.011	2	PS	.334	.112	.016*
3	PI	.291	.085	.007	3	PA	.357	.127	.016*
4	PC	.293	.086	.001	4	PI	.359	.129	.002
5	PS	.294	.087	.001	5	PC	.360	.129	.000

* p<.05, ** p<.01

대한 가치 전체 변량의 6.6%, 태도 전체 변량의 12.7%를 예언하였다. 유화성이 높은 학생은 다른 학생과 조화를 이루고 도움을 주기를 바라므로 (Graziano et al., 1997), 소집단 활동을 가치롭게 생각할 수 있다. 또한, 대인 관계에 적극적인 외향적 성향을 가지거나 정서적으로 안정적인 학생일수록 소집단 활동에 대해 긍정적인 태도를 가질 수 있다.

본 연구에서 소집단 활동에 대한 가치나 태도를 모두 유의미하게 설명하는 인성 변인은 유화성이었다. De Raad와 Schouwenburg(1996)은 유화성이 주도성과 종속성, 집단성, 협동성, 리더십 등 대인 관계와 관련된 인성 특성이므로 학습자 사이의 상호작용과의사소통에 영향을 미칠 것으로 제안하였는데, 실제로 학생들의 유화성이 다른 인성 변인에 비해 소집단 활동에 대한 가치나 태도와 관련이 깊게 나왔다. 이러한 결과는 소집단 구성원의 유화성에 따라 집단 활동에 대한 인식이 달라지고, 그로 인해 소집단 학습 과정이나 결과가 상이하게 나타날 수 있음을 시사한다. 실제로 직장의 작업 상황에 대한 연구(Barrick et al., 1998)에서 집단 구성원의 유화성 평균이 높을수록 직무 수행도가 높았던 점을 고려할 때, 과학 학습 상황에서 학생들의 효율적인 소집단 활동을 유발하기 위하여 유화성을 고려한 소집단 구성에 대한 연구를 수행할 필요성이 있다. 한편, 학생들의 유화성은 성과 유의미한 상관관계를 가지며(Table 3) 여학생이 남학생보다 높으므로, 소집단을 학생들의 유화성에 따라 구성하는 연구를 설계할 때 성별 구성을 동질로 통제하는 것이 바람직할 것이다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 학생들의 적극적인 소집단 활동을 유도하는 방안을 탐색하기 위하여 소집단 구성에 대한 학생들의 인식을 조사하고, 성, 사전 성취 수준, 인성에 따른 소집단 활동에 대한 가치와 태도의 차이를 살펴보았다.

과학 시간에 소집단 구성은 주로 교사에 의해 이루어지며, 그 기준으로 학생들의 성적보다 번호나 좌석 배치, 추천 등이 더 많이 사용되고 있었다. 교우 관계

에 의한 조편성을 선호하는 학생들에게 이러한 임의적 조편성은 불만의 소지가 될 수 있어 적극적인 소집단 활동을 방해할 가능성이 있다. 또한 학생들은 학습의 효율성이나 공정성을 고려하여 하나의 소집단에 성적이 고르게 분포되기를 희망하므로, 교사는 효과적인 학습을 위해 학생들의 능력에 따라 이질적으로 소집단을 구성해 줄 필요가 있다. 그러나 능력에 따른 집단 구성이 고정된 채로 장기간 지속될 경우 학생들에게 부정적 영향을 줄 수 있으므로(Ward, 1987), 교육 현장에서는 이질적인 집단 구성을 하되 정기적으로 조편성을 바꾸어주는 것도 필요하다.

학생들은 소집단 활동을 가치 있게 생각하나 소집단 활동에 대한 태도는 높지 않으므로, 과학 시간에 효율적이고 만족스러운 소집단 활동이 설계될 필요가 있다. 성별이나 성취 수준에 따른 소집단 활동에 대한 가치나 태도 차이는 없었는데, 이는 선행 연구(Freeman, 1996)와 다소 일관되지 않는다. 소집단 활동은 과제, 교사나 교수 방법, 개인이나 집단 등 다양한 변인(Good et al., 1992)이 영향을 주는 복잡한 과정이므로, 소집단 활동에 대한 가치나 태도는 연구 대상이나 여러 가지 소집단 활동 상황에 따라 달라질 가능성이 있다. 즉, 과제의 성격이나 활동 방식에 따라 소집단 활동 인식에 어떤 차이점이 있는지 계속 연구되어야 한다.

학생들의 인성 변인 중 소집단 활동에 대한 가치나 태도를 모두 유의미하게 설명하는 변인은 유화성으로, 이는 소집단 환경에서 다른 학생들을 배려하고 서로 조화를 이루며 도움을 주는 성향을 가진 학생들이 소집단 활동에 긍정적인 인식을 하고 있음을 의미한다. 따라서 대인 관계에 관련된 유화성의 측면에서 소집단을 구성하였을 때, 구성원 사이의 상호작용이 촉진될 수 있음을 시사한다. 또한, 소집단 구성원의 인성 분포에 따라 집단의 응집성과 화합성이 달라지며(Barrick et al., 1998), 그 결과 집단의 목표 달성이나 구성원의 만족감 증진 등 소집단 활동의 효과에 차이가 나타날 수 있으므로(Shaw, 1981), 유화성에 따른 동질 및 이질적 소집단 구성에 대한 연구가 요구된다. 한편, 유화성이 학생들의 사전 성취 수준과는 상관이 없는 점은 성적에 따른 이질 집단을 편성할

때 추가적으로 유효성을 고려하는 방안이 실제적으로 응용될 수 있음을 말해준다.

또한, 학생들의 인성 변인 이외에 소집단 활동에 대한 학생들의 가치나 태도를 좀 더 비중 있게 설명할 수 있는 학습자 특성에 대하여 계속 탐색할 필요가 있다. 즉, 학급에서 소집단 활동에 대한 사전 경험 (Good et al., 1992)이 풍부하거나, 자신을 표현하려는 경향인 자기주장성(assertiveness: Windschitl, 2001)이 강한 학생, 조활동 기술이 높거나 의사소통 불안이 낮은 학생은 소집단 활동에 대하여 긍정적인 인식을 지닐 가능성이 있으므로, 이들 변인과 소집단 활동에 대한 인식의 관계를 구체적으로 조사할 필요가 있다.

적 요

본 연구에서는 과학 수업에서 소집단 활동에 대한 인식을 조사하고, 소집단 활동에 대한 학생들의 가치 및 태도와 성, 사전 성취 수준, 인성 사이의 관계를 탐색하였다. 과학 시간의 소집단 활동 빈도가 높은 4개 학교에서 226명의 학생들을 연구 대상으로 선정하였다. 과학 시간에 소집단 구성은 주로 교사에 의해 성적이나 번호, 추첨 등의 방법으로 이루어진다. 학생들은 조편성에 불만을 가진 경우가 많으며, 교우 관계에 의한 조편성을 선호하거나 하나의 소집단에 성적이 고르게 분포되기를 희망하였다. 학생들은 성별이나 성취 수준에 관계없이 소집단 활동에 대해 대체로 긍정적인 인식을 하고 있었으며, 유효성과 외향성이 높을수록 소집단 활동에 대한 가치나 태도가 높았다. 5가지 인성 변인 중 소집단 활동에 대한 가치나 태도를 모두 유의미하게 설명하는 변인은 유효성으로 나타났다.

참 고 문 헌

강석진, 노태희(2000). 토론 과정에서 사회적 합의의 형성을 강조한 개념 학습 전략의 효과. 한국과학교육학회지, 20(2), 250-261.
 교육부(1999). 중학교 교육 과정 해설(Ⅲ). 서울: 대

한교과서주식회사.
 이범홍(1998). 토의토론 학습과 중등학교 과학교육. 1997년도 교과교육공동연구 결과 보고서, RR 97-II-6.
 임희준, 차정호, 노태희(2001). 협동학습에서 언어적 행동과 학습 변인들 사이의 관계 및 협동학습에 대한 중학생들의 인식. 한국과학교육학회지, 21(3), 487-496.
 최병순, 남정희(1995). 고등학교 화학에서 실험실습과 실험평가에 대한 실태 조사 연구. 화학교육, 22(3), 136-143.
 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.
 Barrick, M. R., Stewart, G. L., Neubert, M. J., & Mount, G. L.(1998). Relating member ability and personality to work-team process and team effectiveness. Journal of Applied Psychology, 83(3), 377-391.
 Chan, K. W. & Galton, M.(1999). Cooperative learning in Hong Kong schools: Attitudes of teachers and pupils toward cooperative group work. ED 435609.
 De Raad, B. & Schouwenburg, H. C.(1996). Personality in learning and education: A review. European Journal of Personality, 10(5), 301-336.
 Freeman, K. A.(1996). Attitudes toward work in project groups as predictors of academic performance. Small Group Research, 27(2), 265-282.
 Furnham, A. & Heaven, P.(1999). Personality and social behaviour (pp. 77-101). London: Arnold.
 Jonassen, D. H. & Grabowski, B. L.(1993). Handbook of individual differences. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

- Associates.
- Kempa, R. F. & Orion, N.(1996). Students' perception of co-operative learning in earth science fieldwork. *Research in Science and Technological Education*, 14(1), 33-41.
- Goldberg, L. R.(1999). A broad-bandwidth, public-domain, personality inventory measuring the lower-level facets of several five-factor models. In I. Mervielde, I. J. Deary, F. De Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.) *Personality Psychology in Europe* (Volume 7). Tilburg University Press: Tilburg, The Netherlands, 7-28. Available: <http://ipip.ori.org>.
- Good, T. L., Mulryan, C., & McCaslin, M.(1992). Grouping for instruction in mathematics: A call for programmatic research on small-group process. In D. Grouws (Ed.) *Handbook of research on mathematics teaching and learning* Macmillan: New York, 165-196.
- 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.
- Lou, Y., 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), 423-459.
- Shaw, M. E.(1981). *Group dynamics: The psychology of small group behavior* NY: McGraw-Hill, 191-261.
- Ward, B. A.(1987). Instructional grouping in the classroom. *School Improvement Research Series Close-Up #2*, ED 291147.
- Windschitl, M.(2001). Using simulations in the middle school: Does assertiveness of dyad partners influence conceptual change? *International Journal of Science Education*, 23(1), 17-32.
- Zajac, R. J. & Hartup, W. W.(1997). Friends as coworkers: Research review and classroom implications. *Elementary School Journal*, 98(1), 3-13.