

협동학습에서 언어적 행동과 학습 변인들 사이의 관계 및 협동학습에 대한 중학생들의 인식

임희준 · 차정호 · 노태희
(서울대학교)

The relationships of verbal behaviors with learning variables
in cooperative learning environments, and middle school
students' perceptions of cooperative learning

Lim, Heejun · Cha, Jeongho · Noh, Taehee
(Seoul National University)

ABSTRACT

In a 7th graders' cooperative science class, verbal behaviors were categorized and their relationships with the improvement of learning strategies used, motivation, and attitudes were investigated. Students' perceptions of cooperative learning were also studied by the achievement level. Verbal behaviors in cooperative learning were positively related with the improvement of monitoring and organization strategies used, self-efficacy, and attitude toward science class. In the analyses of students' perceptions of cooperative learning, medium- and low-achieving students had positive perceptions but some high-achieving students had negative ones. In the aspect of effectiveness of cooperative learning, especially, medium- and low-achieving students perceived that they could learn more and better due to verbal interactions with peers. To be contrary, high-achieving students perceived that they learned less and superficially.

Key words: cooperative learning, science, learning strategy, motivation, attitude, perception, achievement level

I. 서 론

개념 이해와 문제 해결력 증진에 효과적이라고 제안되어 온 협동학습은 학생들 사이의 상호의존성을 바탕으로 하여 적극적인 수업 참여와 활발한 언어적 상호작용을 유발하고자 하는 교수-학습 방법의 하나

이다(Bianchini, 1997). 그러나 이러한 협동학습의 근간을 이루고 있는 언어적 상호작용에 대한 연구는 매우 제한적으로 이루어졌다(Roth, 1997).

지금까지 이루어진 협동학습에서의 언어적 상호작용에 대한 연구들은 주로 인지적 영역에 대한 협동학습의 효과성, 그 중에서도 특히 학업 성취도와의 관

*1999년 12월 21일 받음.

련성에 관한 것이 대부분이었다(Ross & Raphael, 1990; Swing & Peterson, 1982; Webb, 1985). 그러나 인지적 영역 중에는 학업 성취도 이외에도 학습과 관련된 여러 변인들이 있다. 그 중 대표적인 것이 학습 정보를 습득하고 과제 수행 방법을 개선하기 위해 체계적인 계획을 세우는 활동인 학습 전략의 사용이다(Paris et al., 1983). 학습 전략의 사용은 학습 과제의 수행에 많은 영향을 미치며(Pintrich et al., 1986), 학생들이 학습 전략을 능동적으로 이용하면 더욱 효과적인 학습이 유발된다는 점에서 학습에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있다(Baird, 1986). 따라서, 협동학습의 효과에 대한 이해를 확장하기 위해서는 협동학습에서의 언어적 상호작용과 이러한 인지적 변인과의 관계도 고찰할 필요가 있다.

한편, 학교 학습에서는 인지적 영역뿐만 아니라 학습 동기나 태도와 같은 정의적 영역도 강조된다. 특히, 학년이 올라감에 따라 학생들의 학습 동기와 과학 수업에 대한 태도 등이 점차 감소하고 있는 현상 상황에서는(Simpson & Oliver, 1985) 정의적 영역에도 매우 효과적인 것으로 밝혀진 협동학습이 지니는 의미는 더욱 크다고 할 수 있다(Lazarowitz et al., 1994). 그러나 정의적 영역에 대해서도 협동학습이 미치는 긍정적인 효과의 요인을 밝히는 작업은 거의 이루어진 바가 없다. 협동학습의 기초가 되는 언어적 상호작용과 정의적 변인들 사이의 관계를 조사하는 것은 협동학습이 정의적 영역에 영향을 미치는 메커니즘을 파악할 수 있는 하나의 토대가 될 수 있을 것이다.

또한, 협동학습에 대한 보다 상세한 이해를 위해서는 협동학습을 수행하는 학생들의 인식을 파악하는 것도 매우 중요하다. 협동학습의 주체인 학생들이 직접적으로 느끼는 인식은 단순히 외부에서의 관찰을 통해서 알 수 없는 협동학습 과정에 대하여 보다 실질적인 정보를 제공할 수 있기 때문이다(Mulryan, 1994). 학생들의 인식은 이론적으로가 아니라 학생들이 실제로 느끼는 협동학습의 장단점에 대한 정보를 제공하므로, 협동학습을 학생들에게 더욱 적합하게 보완·발전시키는 데 유용한 자료가 될 수 있다.

이러한 맥락에 기초하여 본 연구에서는 이질적으로

구성된 소집단 협동학습에서 발생하는 언어적 행동 유형을 분석하고, 이러한 언어적 행동 유형과 학습 전략의 사용, 학습 동기, 태도 증진 사이의 관계를 조사하였다. 또한, 협동학습에 대한 학생들의 인식을 성취 수준에 따라 조사하였다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구 대상 및 절차

본 연구는 서울시에 소재한 중학교 1학년 한 학급을 대상으로 하였다. 이 학급은 남학생 19명, 여학생 18명으로 구성되어 있었다. 협동학습 수업을 시작하기 이전에 학습 전략의 사용, 학습 동기, 과학 수업 및 과학에 대한 태도에 관하여 사전 검사를 실시하였다. 협동학습을 실시하기 위하여 우선 선행 연구(임희준 등, 1999)와 유사하게 소집단을 구성하였다. 그리고 교사와 학생이 협동학습 과정에 익숙해질 수 있도록 협동학습에 대하여 1시간 동안 예비 지도를 실시한 후, '물질의 특성' 단원의 후반부 5차시 동안 연습 기간을 가졌다. 이 연습 기간부터 소형 녹음기와 비디오 카메라로 학생들의 협동학습 과정을 녹음/녹화함으로써 학생들이 이러한 조사 과정에도 익숙해지도록 하였다.

본 연구는 '혼합물의 분리' 단원에 대하여 실시되었는데, 4주간에 걸쳐 8차시의 수업을 진행하면서 학생들의 소집단 협동학습 과정을 녹음/녹화하였다. 그리고 수업 처치 기간 동안에 각 학생들과의 면담을 통하여 협동학습에 대한 인식을 조사하였다. 수업 처치가 끝난 후 학습 전략의 사용, 학습 동기, 과학 수업 및 과학에 대한 태도에 대하여 사후 검사를 실시하였다.

2. 수업 내용 및 방법

8차시의 수업은 내용 학습 5차시, 실험 3차시로 구성되어 있으며, 모든 수업은 성별과 학업 성취도 측면에서 이질적으로 구성된 4인 1조(한 조는 5인 1조)의 소집단 학습으로 진행하였다. 수업은 활동지에 제

시된 과제 해결과 이에 대한 발표 및 정리로 진행되었다. 긍정적 상호의존성과 개별적 책무성을 강조하기 위하여 매 차시마다 활동지는 각 조별로 한 부씩만 제공하였으며, 활동지 내용에 대하여 각 조에서 한 명씩을 무작위로 발표시켜 그 결과를 토대로 조 점수를 부여하였다. 또한, 각 조에는 조장, 질문자, 자료관리자, 점검자 등의 역할을 부여하여 매 주마다 역할을 교대로 수행하도록 하였다. 매 차시 수업이 끝난 후에는 소집단별로 조활동 점검표를 작성하여 소집단 활동에의 참여와 협동 정도에 대하여 조 단위로 반성해 보도록 하였다.

3. 자료 수집

1) 검사 도구

과학 학습에서의 학습 전략 사용을 조사하기 위하여 Nolen(1988)의 검사지를 수정, 보완한 김정석(1996)의 검사지를 이용하였다. 이 검사지는 정교화 전략 4문항, 점검 전략 5문항, 조직화 전략 5문항, 암기화 전략 2문항의 총 16문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서 4점 리커트 척도로 검사를 실시한 후 구한 신뢰도(Cronbach's α)는 정교화 전략이 사전, 사후 검사에서 각각 .61, .66, 점검 전략은 .64, .67, 조직화 전략은 .66, .75였으며, 암기화 전략은 .30, .23이었다. 암기화 전략은 신뢰도가 매우 낮았기 때문에 분석에서 제외하였다.

학습 동기는 Patterns of Adaptive Learning Survey(Anderman & Young, 1994) 중 과학 학습 능력에 대한 자아효능감 4문항과 과제 지향성에 관한 8문항을 사용하여 검사하였다. 4점 리커트 척도로 검사를 실시한 후 구한 신뢰도(Cronbach's α)는 자아효능감이 사전, 사후에 각각 .55, .67, 과제 지향성이 .59, .72였다.

과학 수업에 대한 태도 검사지는 Fraser(1981)의 TOSRA 중 과학 수업의 즐거움 영역에 해당하는 10 문항을 사용하였다. 검사 문항은 4점 리커트 척도로 구성하였으며, 검사 실시 후 구한 신뢰도(Cronbach's α)는 사전, 사후에 각각 .90, .89였다. 과학에 대한 태도 검사는 Simpson과 Oliver(1985)의 검사 문항 중

5문항을 4점 리커트 척도로 사용하였으며 신뢰도(Cronbach's α)는 사전, 사후에 각각 .56, .65였다.

이와 같이 제작된 모든 검사지는 내용 구성과 번역의 적절성에 대하여 과학교육 전문가 3인으로부터 안면타당도를 검증받았다.

2) 언어적 행동 및 협동학습에 대한 학생들의 인식 자료 수집

매 차시마다 2~3개조의 소집단 협동학습 과정에 대한 자료를 녹음/녹화를 통하여 수집하였다. 각 소집단마다 2차시씩에 해당하는 협동학습 과정에 대하여 프로토콜을 만든 후, 2명의 분석자가 내용을 확인하였다. 협동학습에 대한 학생들의 인식은 면담을 통하여 조사하였다. 면담은 5차시 동안의 연습 기간 후 학생들이 협동학습에 익숙해졌다고 생각되는 본 차시 수업에서부터 시작하였으며, 녹음/녹화를 했던 소집단을 대상으로 당일로부터 이틀 이내에 소집단 구성원에 대하여 개별적으로 실시하였다. 면담 내용은 협동학습에 대한 전반적인 인식과 장·단점에 대한 인식에 관한 것이었다.

4. 자료 분석

본 연구에서 분석한 자료는 각 소집단마다 1차례씩에 해당하는 내용 학습 수업 5차시에 관한 것으로, 소집단 토론 과정 동안에 학생들 사이에서 발생하는 언어적 행동만을 분석하였다. 그리고 소집단 토론에 소요된 시간의 차이를 보정하기 위하여 모든 조의 언어적 행동의 빈도는 20분 동안 이루어진 것으로 환산하였다. 학생들의 언어적 행동 빈도를 파악하기 위하여 범주화한 언어적 행동 유형에 대하여 9개의 관찰 자료 프로토콜을 모두 코딩한 후, 각 유형에 대한 개인의 언어적 행동 빈도를 구하였다.

각 언어적 행동 유형의 빈도와 학습 전략의 사용, 학습 동기, 태도 증진과의 관계를 조사하기 위하여 Spearman의 부분 상관 계수를 구하였다. 이 때, 각 학습 변인에 대한 사전 검사 점수를 통제함으로써 상관 계수가 각 학습 변인에 대한 증진 정도와 언어적 행동 빈도 사이의 관계를 나타내도록 하였다. 이처럼

비모수 통계 방법을 이용하고 연구의 사례수가 적은 경우에는 상관의 유의도를 .10 수준에서 검증하는 경우(Swing & Peterson, 1982; Webb & Farivar, 1994)가 많으므로 본 연구에서도 .10 수준에서 유의도를 검증하였다. 한편, 협동학습에 대한 인식은 학생들의 응답을 범주화하여 성취 수준에 따라 빈도를 조사하였다.

III. 결과 및 논의

1. 언어적 행동과 학습 전략 사용의 증진과의 관계

협동학습에서의 언어적 행동과 학습 전략 사용의 증진과의 관계를 조사하기 위하여 학습 전략 사용에 대한 사전 검사 점수를 통제된 상태에서 언어적 행동과 사후 학습 전략 사용 사이의 부분 상관을 조사하였다. (Table 1)에 제시한 바와 같이 정교화 전략 사용의 증진은 언어적 행동과는 관련이 없었으나 점검 및 조직화 전략 사용의 증진은 일부 언어적 행동과

유의미한 상관이 있었다.

점검 전략 사용의 증진은 '학습 내용에 관련된 행동' 및 '조 활동 관리 행동'과 관련이 있었다. 학습 내용에 관련된 행동 중에서 점검 전략 사용의 증진과 유의미한 상관이 있었던 것은 '기타 도움'을 주는 행동으로, 교사의 질문에 대비하여 소집단 내에서 서로 학습 내용을 질문하고 답을 가르쳐주는 활동이 여기에 해당한다. 이처럼 조원의 학습 과정을 점검하는 활동은 학생들의 점검 전략 사용의 증진과 관련이 있었다. 그러나 무엇보다도 점검 전략 사용의 증진과 관련이 높은 언어적 행동은 '조 활동 관리 행동'으로, 이들 사이에는 .421의 높은 상관이 있었다. 소집단 학습을 진행하기 위하여 조원들의 참여를 권장하고 활동의 방향을 제시하거나, 역할이나 학습 자료들을 관리하는 행동들은 학습 과정을 되돌아보고 확인하는 점검 전략의 증진과 밀접한 관계가 있었다.

조직화 전략 사용의 증진은 전반적으로 '학습 내용에 관련된 행동'이나 '조 활동 관리 행동'과는 유의미한 관련이 없었으나, '문제 읽기' 및 '도움 요청'

Table 1. Partial correlation coefficients between verbal behaviors and learning strategies used

Verbal behaviors	Elaboration strategy	Monitoring strategy	Organization strategy
I. Learning behavior	.166	.303*	.191
1. Giving help	.118	.224	.096
1) Giving specific content	.067	.075	.036
2) Repeating content	.156	.183	.261
3) Giving direction/material	-.182	.003	.006
4) Giving other help	.050	.363**	.055
2. Reading problem	-.037	.168	.350**
3. Asking help	.131	.162	.429**
1) Asking question	.144	.136	.337*
2) Asking direction	-.000	-.005	.276
3) Asking for confirmation	.102	.117	.288*
II. Management behavior	.097	.421**	.167
1. Encouraging participation	.028	.312*	.148
2. Other management	.271	.490***	.108

*p<.10, **p<.05, ***p<.01.

행동과 높은 상관이 있었다. 문제를 읽는 행동은 소집단에서 해결할 세부 학습 과제를 명확히 하는 것으로, 이처럼 세부 목표를 확인하는 과정은 자신의 지식 및 학습 과정을 재구성하는 조직화 전략의 증진과 관련이 있음을 알 수 있다. 또한, 선행 연구(임희준 등, 1999; Webb, 1985)에서 학업 성취도와는 거의 상관이 없었던 것으로 조사된 '도움을 요청' 하는 행동은 조직화 전략 사용의 증진과는 밀접한 관련이 있었다.

일반적으로 학습 능력이 우수한 학생들은 정교화, 점검, 조직화 전략과 같은 심층적 학습 전략을 주로 사용하는데(Ames & Archer, 1988), 협동학습 과정에서 발생하는 언어적 행동은 바로 이러한 심층적인 학습 전략의 증진과 관련이 있었다. 선행 연구들(임희준 등, 1999; Swing & Peterson, 1982; Webb, 1985; Webb & Farivar, 1994)에서 학업 성취도의 향상과 직접적인 관련이 있었던 변인은 대체로 '구체적인 내용을 제공' 하는 행동이었다. 그런데 이 외의

다른 언어적 행동들이 심층적인 학습 전략 사용의 증진과 관련이 있다는 본 연구의 결과는 협동학습 과정에서의 언어적 행동이 학업 성취도와 직접적인 관계는 없더라도 학습에 중요한 영향을 미치는 다른 변인들과 밀접한 관련이 있음을 의미한다.

2 언어적 행동과 학습 동기 및 태도 증진과의 관계

언어적 행동과 학습 동기 및 태도 증진과의 관계도 각각의 사전 점수를 통제한 Spearman의 부분 상관을 통하여 조사하였다(Table 2). 조사 결과, 자아효능감의 증진은 '학습 내용에 관련된 행동'과 .470의 높은 상관이 있었으며 세부적으로 '도움 주기', '문제 읽기', '도움 요청'과 모두 유의미한 상관이 있었다. 학업 수행에 관한 자신의 능력에 대한 믿음인 자아효능감은 그 자체로도 학습에서 매우 중요한 의미를 지닐 뿐만 아니라 학업 성취와도 매우 밀접하게 관련되

Table 2. Partial correlation coefficients between verbal behaviors and affective variables

Verbal behaviors	Self-efficacy	Task orientation	Attitude toward science class	Attitude toward science
I. Learning behavior	.470***	.266	.196	.106
1. Giving help	.425***	.234	.200	.072
1) Giving specific content	.366**	.128	.283*	.104
2) Repeating content	.430***	.228	.148	.014
3) Giving direction/material	.241	.019	-.187	-.254
4) Giving other help	.124	.270	.347**	.260
2. Reading problem	.330**	.156	.040	.234
3. Asking help	.409**	.343**	.029	-.103
1) Asking question	.403**	.046	-.074	.040
2) Asking direction	.193	.031	-.190	-.295*
3) Asking for confirmation	.428***	.03***	.161	-.013
II. Management behavior	.193	.060	.049	.004
1. Encouraging participation	.223	.080	.008	-.081
2. Other management	.078	-.026	.026	.140

*p<.10, **p<.05, ***p<.01.

어 있는 요소이다(Anderman & Young, 1994; Bandura, 1993). 협동학습은 자아효능감의 증진에도 효과적인 것으로 밝혀졌는데(Abrami et al., 1992; Cannon, 1996), 이러한 자아효능감의 증진은 협동학습에서의 언어적 행동과 밀접한 관련을 가지고 있는 것이다. 이는 협동학습에서의 언어적 행동이 학습에 긍정적인 영향을 미치는 중요한 요소임을 시사한다.

한편, 과제 지향성의 증진은 자신의 의견을 확인하기 위한 '확인 질문' 만 유의미한 관련이 있었다. 과제 지향성은 학습의 결과가 아니라 학습하는 과정 자체에 목적을 두는 것이며(Ames & Archer, 1988), 일반적으로 자아효능감과도 상관이 높다(Anderman & Young, 1994). 그러나 자아효능감의 증진이 협동학습에서의 언어적 행동과 관련이 높았던 것에 반해, 과제 지향성의 증진은 유의미한 상관이 없었다. 이는 본 연구에서 실시한 협동학습 수업의 평가 목표에 기인한 것으로 보인다. 즉, 학습 내용에 대한 발표나 퀴즈를 통해 학습의 결과를 평가했기 때문에, 과제 지향적이라기 보다는 수행 지향적으로 평가가 이루어졌다고 볼 수 있다. 이러한 평가 구조적인 요인으로 인하여 협동학습 과정에서 발생하는 학생들의 언어적 행동이 과제 지향성의 증진과는 관계가 적었던 것으로 파악된다.

협동학습을 통해서 일관되게 긍정적인 효과를 보인다고 보고되는 과학 수업에 대한 태도(Lazarowitz et al., 1994)의 증진은 학습 내용에 관련된 '구체적인 내용을 제공'하거나 '기타 도움'을 주는 행동과 유의미한 상관이 있었다. 그러나 과학에 대한 태도의 증진은 학습의 '방향을 질문'하는 것과 부적인 상관을 보인 것을 제외하고는 다른 유의미한 관련성은 나타나지 않았다. 즉, 소집단 토론 과정에서 자신의 의

견을 말하거나 도움을 주는 행동은 과학 수업을 보다 즐겁게 느끼는 데에는 긍정적으로 작용하지만 과학에 대한 태도와는 큰 관련이 없음을 알 수 있다.

3. 협동학습에 대한 학생들의 인식

협동학습 및 협동학습의 장·단점에 대한 학생들의 인식을 성취 수준별로 조사하였다. 협동학습에 대한 인식을 긍정, 중립, 부정으로 나누어 분석한 결과, 중위와 하위 수준 학생들은 협동학습에 대하여 대부분 긍정적으로 인식하는 데 반하여 상위 수준 학생들의 경우에는 부정적인 인식도 적지 않았다(Table 3).

1) 협동학습의 장점에 대한 인식

협동학습의 장점에 대한 학생들의 응답을 (Table 4)에 유형화하여 제시하였다. 많은 학생들이 협동학습의 장점으로 학습에 효과적이라는 점을 들었는데(유형 1, 7, 9), 이 중 '1. 친구들의 설명을 들으니 내용이 잘 이해되고 더 많이 알게 된다'는 응답이 가장 많았다. 함께 학습하는 것이 좋다는 것(유형 2, 4, 6)과 학습 활동이 재미있다(유형 3)는 응답이 다음으로 많은 빈도를 차지했다. 그런데, 이들 응답 중 '협동학습이 학습에 효과적이다(유형 1, 7, 9)'라는 응답은 성취 수준에 따라 상당히 다른 양상을 보였다. 이러한 응답은 중위와 하위 수준 학생들에서만 주로 나타났으며 상위 수준 학생들의 경우에는 아이들과 함께 하기 때문에 이해가 더 쉽고 많이 알게 된다는 응답이 거의 없었다. 중위와 하위 수준 학생들은 교사의 설명을 듣는 것에 비하여 동료 학생들과의 학습 활동에서 보다 많이 배우고 효과적으로 학습했다고 인식하지만, 상위 수준 학생들은 협동학습이 그다지 학습에 효과

Table 3. Students' perceptions of cooperative learning by the achievement level

Perception	Achievement level		
	High (n=9)	Medium (n=16)	Low (n=8)
Positive	3	13	8
Neutral	2	-	-
Negative	4	3	-

적이지는 않다고 여김을 알 수 있었다.

전반적으로 학생들은 협동학습의 장점을 주로 학습에 관련된 측면에서 언급했으며, 유대감이나 협동심 형성과 같은 사회적 기술 측면에 대한 언급은 적었다. 학생들의 인식을 조사한 국외의 연구(Mulryan, 1994)에서는 '다른 학생들을 이해하게 되었다' 라거나 '다른 사람들과 잘 활동하는 방법을 배웠다' 등의 사회적인 기술의 습득도 협동학습의 중요한 장점으로 언급된 데 반하여, 본 연구 및 국내 협동학습에 대한 인식 조사 연구(이양락, 1997)에서는 이러한 언급이 거의 없었다. 협동학습 수업에서 사회적 기술보다는 학습 요소가 더 강조된 것이 이러한 결과에 영향을 미친 하나의 요인으로 생각된다.

2) 협동학습의 단점에 대한 인식

(Table 5)에는 협동학습의 단점에 대한 인식을 유형화하여 성취 수준별 빈도를 제시하였다. 협동학습의 단점으로는 여러 연구에서 나타나듯이(이양락, 1997; Mulryan, 1994) 아이들이 떠들어서 수업 분위기가 산만하다는 지적이 가장 많았다(유형 1). 참여도의 편중화(유형 2, 7)도 문제점으로 많이 지적되었다. 또한, 조를 단위로 평가하기 때문에 한 학생의 행

동으로 피해를 입는다는 의견 충돌이 생겨 감정이 상하게 된다는 점 등 조 활동의 비효율성도 단점으로 지적되었다(유형 4, 5).

그리고 장점에 대한 인식과는 상반되게 협동학습이 학습에 비효율적이라는 응답도 있었는데(유형 6, 8), 이러한 측면을 협동학습의 단점으로 제기한 학생들은 대부분 상위 수준 학생이었다. 중위 및 하위 수준 학생들은 협동학습을 통하여 학습 내용이 보다 쉽게 이해된다고 긍정적으로 인식하는 데 반하여, 상위 수준 학생들은 교사의 설명이 적어서 학습 내용을 이해하기 어렵고 배움의 깊이가 작아서 학습이 효과적이지 않다고 인식하고 있어 협동학습의 효율성에 대해서는 성취 수준별로 매우 대조적인 결과를 보였다.

IV. 결 론

본 연구에서는 중학교 과학 수업에 협동학습을 실시하여 학생들 사이에서 발생하는 언어적 행동 유형을 범주화하고 이들과 학습 전략의 사용, 학습 동기, 태도 증진과의 관계를 조사하였다. 또한 성취 수준별로 협동학습에 대한 학생들의 인식을 조사하였다. 협동학습 과정에서 나타나는 언어적 행동 유형들은 효

Table 4. Students' perceptions of benefits of cooperative learning: Frequency of occurrence of each response category

Response category	High	Medium	Low	Total
1. Can learn more and better due to friends' explanations	1	9	4	14
2. Can learn from each other	3	8	2	13
3. Be interesting to learn	3	5	4	12
4. Can discuss with friends	1	3	5	9
5. Get together with others	3	3	1	7
6. Can get others' opinion	1	4	-	5
7. Can ask others several times at easy	-	2	2	4
8. Can express my opinion in free	2	2	-	4
9. Can concentrate and work harder	-	2	1	3
10. Can work easily and refer to books	-	3	-	3
11. Can raise cooperative mind	1	1	-	2

Table 5. Students' perceptions of shortcomings of cooperative learning: Frequency of occurrence of each response category

Response category	High	Medium	Low	Total
1. Be distracted with noise	7	11	3	21
2. There are non-participants	2	4	1	7
3. Learn less and superficially	5	1	-	6
4. One member's behaviors can diminish the small-group score	1	2	2	5
5. Be hurt and quarrel	2	2	-	4
6. Without teachers' explanation, it's hard to understand difficult problems	3	-	-	3
7. Neglect one's role	2	-	-	2
8. Work roughly	2	-	-	2
9. Not interesting	-	1	1	2
10. No note-taking	1	1	-	2

과적인 학습의 기초가 되는 심층적 전략의 사용이나 자아효능감, 과학 수업에 대한 태도의 증진과 관련이 많았다. 그 중에서도 자아효능감의 증진은 학습 내용에 관련된 거의 모든 언어적 행동과 높은 관련이 있었다. 또한 학업 성취도와 언어적 행동과의 관계를 조사한 선행 연구들(임희준 등, 1999; Ross & Raphael, 1990; Swing & Peterson, 1982; Webb, 1985)에서 학업 성취도와는 별로 관련이 없는 것으로 조사된 언어적 행동들도 각기 학습 전략의 사용이나 학습 동기, 태도 요소들의 증진과 관련이 있음을 알 수 있었다.

본 연구는 상관 연구이기 때문에 변인들 사이의 인과 관계를 밝히는 데에는 한계가 있다. 그러나 여러 연구에서 조사된 바 있는 학습 동기 및 태도에 미치는 협동학습의 긍정적인 효과성을 고려할 때 (Abrami et al., 1992; Cannon, 1996), 협동학습이 이들 요소에 미치는 긍정적인 효과들은 그 근간을 이루고 있는 언어적 행동과 높은 관련이 있음을 알 수 있다. 또한, 협동학습 과정에서 자신의 생각을 언어적으로 표현하는 것이 학업 성취도에 직접적으로 영향을 미치지 않더라도 성취도와 관련이 깊은 학습 전략의 사용, 학습 동기, 태도 등에 영향을 미침으로써

학생들의 학습에서 중요한 요소로 작용함을 알 수 있다. 경로 분석이나 LISREL 등을 통하여 언어적 행동과 여러 학습 변인들 사이에서 나타나는 관계의 방향성 및 그 정도를 조사한다면 협동학습에서의 언어적 상호작용의 효과를 보다 상세히 파악할 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 협동학습에 대한 학생들의 인식은 대체로 긍정적이었으나, 성취 수준에 따라서는 상이한 양상을 보였다. 중위 및 하위 수준 학생들은 동료 학습자와 의견을 교환하거나 동료에게 설명을 듣는 것이 학습에 효과적이었다고 응답하는 등 협동학습에 대하여 긍정적으로 인식하고 있었다. 이러한 긍정적인 인식은 이들이 협동학습을 통하여 성취도나 태도 면에서 지속적인 증진을 보여준 중요한 토대가 되었을 것으로 파악된다.

이에 반해 상위 수준 학생의 경우에는 협동학습에 관한 여러 연구들에서 학업 증진이 보고되에도 불구하고 협동학습의 효과성에 대해서는 부정적인 견해가 많았다. 학습의 결과뿐만 아니라 학습 과정에 대한 학생들의 인식도 학습에 많은 영향을 미침을 고려할 때, 상위 수준 학생에게도 협동학습이 효과적인 방법으로 인식되기 위한 세심한 고려들이 요구된다. 이러

한 점들이 고려된다면 이질적으로 구성된 소집단 협동학습은 보다 많은 학생들에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다.

마지막으로, 협동학습은 학업 성취의 측면뿐만 아니라 동료 학습자와의 의견 합의 과정이나 상호협력 등의 사회적 기술을 강조함에도 불구하고 학생들의 인식 조사에서는 사회적 기술에 관한 언급이 거의 없었다. 협동학습이 보다 여러 가지 측면에서 그 장점을 발휘하기 위해서는 협동의 필요성에 대한 인식이나 협동하는 방법 및 협동적 기술에 대한 강조와 훈련이 필요할 것이다.

적 요

본 연구에서는 중학교 과학 수업에 협동학습을 실시하여 학생들 사이에서 발생하는 언어적 행동 유형을 범주화하고 이들과 학습 전략의 사용, 학습 동기, 태도 증진과의 관계를 조사하였다. 또한 협동학습에 대한 학생들의 인식을 성취 수준별로 조사하였다. 협동학습 과정에서 나타나는 언어적 행동 유형들은 점검 및 조직화 전략의 사용이나 자아효능감, 과학 수업에 대한 태도의 증진과 많은 관련이 있었다. 협동학습에 대한 인식 조사 결과, 중위와 하위 수준 학생들은 전반적으로 협동학습에 대하여 긍정적으로 인식하였으나, 상위 수준 학생들에서는 부정적인 인식도 나타났다. 특히, 학습의 효과성 측면에 있어서 중위 및 하위 수준 학생들의 경우 동료와의 언어적 상호작용을 통해 학습 내용에 대하여 더 잘 알게 되었다는 인식이 많았던 것에 반해 상위 수준 학생들은 배움의 깊이가 작다고 지적하였다.

참 고 문 헌

김정석(1996). 과학 학습시의 동기유형과 학습전략에 기초한 수업전략에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.

이양락(1997). 협동학습이 중학생의 과학 지식, 탐구 능력 및 학습 환경 인식에 미치는 효과. 서울대학교 박사학위논문.

임희준, 박수연, 노태희(1999). 협동학습 과정에서의 언어적 행동과 학업 성취도와의 관계. 한국과학교육학회지, 19(3), 367-375.

Abrami, P. C., Chambers, B., D'Apollonia, S., Farrell, M., & Simone, C. D.(1992). Group outcome: The relationship between group learning outcome, attributional style, academic achievement, and self-concept. *Contemporary Educational Psychology*, 17(3), 201-210.

Ames, C., & Archer, J.(1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267.

Anderman, E. M., & Young, A. J.(1994). Motivation and strategy use in science: Individual differences and classroom effects. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(8), 811-831.

Baird, J. R.(1986). Improving learning through enhanced metacognition: A classroom study. *European Journal of Science Education*, 8(3), 263-282.

Bandura, A.(1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.

Bianchini, J. A.(1997). Where knowledge construction, equity, and context interest: Student learning of science in small groups. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(10), 1039-1065.

Cannon, J. R.(1996). Influence of a cooperative early field experience on preservice elementary teachers' science self-efficacy. *Science Education*, 80(4), 419-436.

Fraser, B. J.(1981). *Test of science-related attitudes: Handbook*. Hawthorn: The Australian Council for Educational Research.

- Lazarowitz, R., Hertz-Lazarowitz, R., & Baird, J. H.(1994). Learning science in a cooperative setting: Academic achievement and affective outcomes. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1121-1131.
- Mulryan, C. M.(1994). Perceptions of intermediate students' cooperative small-group work in mathematics. *Journal of Educational Research*, 87(5), 280-292.
- Nolen, S. B.(1988). Reasons for studying: Motivational orientations and study strategies. *Cognition and Instruction*, 5, 269-287.
- Par.s, S. G., Lipson, M., & Wixon, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8(3), 293-316.
- Pintrich, P. R., Cross, D. R., Kozma, R. B., & McKeachie, W. J.(1986). Instructional psychology. *Annual Review of Psychology*, 37(5), 611-651.
- Ross, J. A., & Raphael, D.(1990). Communication and problem solving achievement in cooperative learning groups. *Journal of Curriculum Studies*, 22(2), 149-164.
- Roth, W. M.(1997). Interactional structures during a grade 4-5 open-design engineering unit. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(3), 273-302.
- Simpson, R. D., & Oliver, J. S.(1985). Attitude toward science and achievement motivation profiles of male and female science students in grade six through ten. *Science Education*, 69(4), 511-526.
- Swing, S. R., & Peterson, P. L.(1982). The relationship of student ability and small-group interaction to student achievement. *American Educational Research Journal*, 19(2), 259-274.
- Webb, N. M.(1985). Student interaction and learning in small groups: A research summary. In R. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Hertz-Lazarowitz, C. Webb, & R. Schmuck (Eds.), *Learning to cooperate, cooperating to learn* (pp. 147-172). New York, NY: Plenum Press.
- Webb, N. M., & Farivar, S.(1994). Promoting helping behavior in cooperative small group in middle school mathematics. *American Educational Research Journal*, 31(3), 369-395.