

협동학습에서 학생의 의사소통 불안에 따른 소집단 구성의 효과

노태희 · 서인호 · 한재영 · 전경문 · 차정호
(서울대학교)

The Effect of Grouping by Students' Communication Apprehension in Cooperative Learning

Noh, Taehee · Seo, Inho · Han, Jaeyoung · Jeon, Kyungmoon ·
Cha, Jeongho
(Seoul National University)

ABSTRACT

In this study, the effects of grouping by communication apprehension level in cooperative learning strategy applied to general science class and the difference between high and low communication apprehension levels were investigated. Three classes (N=112) were randomly assigned to two cooperative and one traditional learning groups. Students in two cooperative learning classes were grouped into homogeneous and heterogeneous groups with respect to their communication apprehension levels based on the test score of students' communication apprehension. After the instructions concerning the matter for 11 class hours, achievement, self-esteem, motivation to learn science, and student's perception to lack about communication ability and expectation about receiving help in cooperative learning processes were examined. Two-way ANOVA results revealed that there were no main and interactive effects in the scores of the achievement test. However, significant main effect of the treatment was found in the scores of the relevance and the satisfaction among four motivation sub-categories. In post-hoc comparison, the scores of the heterogeneous group were found to be significantly higher than those of the control group. For expectation about receiving help in cooperative learning processes, the scores of the heterogeneous group were significantly higher than those of the homogeneous group. Students in high communication apprehension level had significantly lower self-esteem and more perception to lack about communication ability than students in low level.

Key words : cooperative learning, grouping, communication apprehension, motivation to learn science, self-esteem, expectation about receiving help

I. 서 론

사회적 구성주의 이론에 따르면 타인과의 활발한 언어적 상호작용을 통하여 학습의 진보가 가능하다(Vygotsky, 1978). 소집단 활동을 토대로 한 교수·학습 방법의 하나인 협동학습에서는, 소집단 구성원 사이의 긍정적 상호의존성에 기초하여 공동의 목표를 갖고 학습 과제를 해결하는 것이 강조된다(Johnson & Johnson, 1987). 이러한 협동학습의 목표 구조(goal structure)에서는 동료 학생들과의 언어적 상호작용이 증가하기 때문에 대체로 학습에 효과적이라고 보고되었다(Webb, Troper, & Fall, 1995). 이와 같은 언어적 상호작용의 양상은 소집단 구성 방법에 따라서 달라지기 때문에 이에 대한 연구가 진행되었다.

소집단 구성에 대한 연구는 대부분 학업 성취도와 성별의 측면에서 진행되었으며(노태희, 박수연, 임희준, 차정호, 1998; 노태희, 차정호, 전경문, 정태호, 한재영, 최용남, 1999; Webb, 1984), 최근 내·외향성과 같은 학생의 정의적 특성의 측면에서도 일부 조사되었다(노태희, 한재영, 서인호, 전경문, 차정호, 2000). 그러나 정의적 특성에 따라 소집단을 구성한 협동학습에 관한 연구의 수는 매우 적으므로 지속적인 연구가 필요하다. 언어적 상호작용이 활발한 학습 환경에서 사회 심리적 불안의 누적으로 의사소통 불안(communication apprehension)이 형성된다(McCroskey, Beatty, Kearney, & Plax, 1985)는 보고를 고려할 때, 의사소통 불안을 고려한 소집단 구성의 효과를 조사할 필요가 있다.

한편, 대학생을 대상으로 한 선행 연구에 의하면 토론 중심의 협동학습에서 의사소통 불안이 학습 동기에 영향을 주는 것으로 보고되었다(Dobos, 1996). 또한, 의사소통 불안이 낮은 대학생들은 참여적인 학습 유형이나 협동적인 학습유형을 선호하였으나, 의사소통 불안이 높은 학생들은 개인의 참여를 적게 요구하는 학습유형을 선호하였다(John & Jay, 1991). 의사소통 불안은 학생의 사회적 부적응 특성 과도 상관이 있으므로(McCroskey, Daly, & Sorensen, 1976), 협동학습에서 동료와의 상호의존적 활동을 통하여 형성될 것으로 기대되는 자아존중감에도 영향을

줄 것이라고 생각된다(Lazarowitz, Baird, Hertz-Lazarowitz, & Jenkins, 1985). 이와 같이 의사소통 불안이 학습동기에 미치는 영향에 대한 연구는 주로 대학생을 대상으로 토론이 강조되는 교수·학습 환경에서 이루어졌다. 그러나, 최근 고등학교 공통과학(교육부, 1995)에서도 학생들간의 토론이 요구되는 실생활 문제의 해결과 적용을 강조하므로, 고등학생들의 의사소통 불안 수준에 따른 과학 학습 동기와 자아존중감의 차이를 조사할 필요가 있다.

따라서, 본 연구에서는 활발한 토의가 요구되는 실험 위주의 고등학교 공통과학(교육부, 1995) 수업에 의사소통 불안에 따라 동질적으로 소집단을 구성한 협동학습(동질 집단)과 이질적으로 소집단을 구성한 협동학습(이질 집단)을 적용하고, 이러한 소집단 구성의 효과와 의사소통 불안에 따른 차이를 조사하였다. 구체적인 연구 문제는 첫째, 동질 집단, 이질 집단, 전통적 수업 집단에서 학생들의 학업 성취도, 자아존중감, 과학 학습 동기가 어떤 차이가 있는가 둘째, 의사소통 불안 수준에 따라 학업 성취도, 자아존중감, 과학 학습 동기가 어떤 차이가 있는가 셋째, 수업 처치와 의사소통 불안 수준 사이의 상호작용 효과가 있는가 등이다. 또한, 두 협동학습 처치 집단에서 협동학습 과정에서의 의사소통 능력 부족에 대한 인식과 도움 받기에 대한 기대감을 조사하여 동질 집단과 이질 집단의 차이, 의사소통 불안 수준에 따른 차이 및 상호작용 효과를 알아보았다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울시에 위치한 인문계 여자 고등학교 1학년 112명을 대상으로 실시하였다. 성적과 수업 시간대가 유사한 세 학급을 선정하여 학급별로 통제 집단(전통적 수업 집단), 동질 집단(의사소통 불안이 높은 학생 4명 또는 낮은 학생 4명으로 소집단을 구성한 집단), 이질 집단(의사소통 불안이 높은 학생 2명과 낮은 학생 2명으로 소집단을 구성한 집단)으로 무선 배치하였다. 일반적으로 성취도 측면에서 이질적

Table 1. Subjects of three groups by the level of communication apprehension

	Control	Homogeneous	Heterogeneous
High	27	14	16
Low	24	16	15
Total	51	30	31

인 소집단 구성이 효과적인 것으로 보고되므로(노태희, 박수연, 임희준, 차정호, 1998), 사전 성취도가 상·중·하위 수준인 학생이 모두 포함되도록 소집단을 구성하였다. 이와 같이 사전 성취도와 의사소통 불안을 동시에 고려하여 소집단을 구성하는 과정에서, 조건이 만족되는 소집단의 학생들만을 연구 대상에 포함시켰다. 반 편성 고사 수학 성적에 대한 변량 분석 결과 세 집단 사이에 유의미한 차이가 없었으며 ($MS=176.43$, $F=.78$, $p=.462$), 의사소통 불안의 점수별로도 차이가 없었다($MS=.61$, $F=.00$, $p=.959$). 의사소통 불안 검사 점수의 전체 평균에 기초하여 학생들을 상·하로 구분한 각 집단의 학생수는 Table 1과 같다.

2 수업 내용 및 방법

본 연구에서는 공통과학의 물질 단원 중 1) '물질의 반응성', 2) '공통성을 가지는 원소', 3) '발열 반응과 흡열 반응'에 대하여 총 11차시 동안 협동학습을 실시하였다. 대상 내용인 물질 단원은 대부분 실험을 수행하거나, 자료를 수집하여 의견을 교환하고 토론하는 활동 등으로 구성되어 있다(교육부, 1995). 따라서 협동학습 집단과 통제 집단의 수업은 대부분 실험실에서 진행되었다.

협동학습 집단의 수업은 선행 연구들(노태희 등, 2000; 임희준, 1998; Johnson & Johnson, 1987)에 기초하여 LT(Learning Together) 모형에 따라 진행하였다. 매 시간 소집단별로 활동지를 사용하였으며, 학업 성취도 상위 수준 학생들을 고려하여 저급 사고 과제뿐 아니라 이해와 적용 수준의 고급 사고 과제도 활동지에 포함하였다. 소집단 구성원에게 개

별적인 책무성을 부여하기 위해 조장, 질문자, 기록자, 자료관리자의 4가지 역할을 부여하고, 이를 교대로 수행하도록 하였다. 소집단 구성원이 상호 의존하여 모두가 학습 내용을 이해하는 공동의 목표에 도달해야 함을 강조하였고, 이를 위하여 활발한 토론을 통해 공동으로 활동지를 작성하도록 하였다. 공동의 목표 수행을 평가하기 위하여 3-4차시에 한번씩 활동지 내용과 유사한 문제로 퀴즈를 보았으며, 퀴즈 결과 구성원 모두가 일정한 수준 이상에 도달할 경우에 소집단 구성원 모두에게 보너스 점수를 주었고, 각 개인의 점수에 소집단 전체 점수를 합하여 개인의 점수로 제공하였다.

한편, 통제 집단은 교사가 안내하여 탐구활동을 수행하였고, 활동 후에 지식과 개념을 제공하는 방식으로 진행하였으며, 실험실 수업에서는 번호순으로 소집단을 구성하였다. 또한, 학습 자료와 피드백에 의한 효과를 통제하고 협동 여부에 의한 효과만을 검사하기 위하여, 통제 집단에서도 활동지를 사용하였고 퀴즈도 실시하였다. 단, 통제 집단의 활동지는 개인별로 제공하였으며, 퀴즈 점수도 개인별로 부여하였다.

3. 검사 도구

학생들의 의사소통 불안을 측정하기 위해 24문항으로 구성된 McCroskey, Beatty, Kearney, Plax(1985)의 Personal Report of Communication Apprehension을 사용하였다. 이 검사지는 여러 사람 앞에서의 발표, 회의에서의 발언, 소집단 토의, 일상적인 대화 등 네 가지 상황에서의 의사소통 불안을 측정하는 것으로, 본 연구에서 구한 내적 신뢰도(크론바하 α)는 .87이었다.

학업 성취도 검사는 Bloom의 이원 목표 분류표에

따라 개발하였으며, 지식 영역 4문항, 이해 및 적용에서 8문항씩으로 구성하였다. 제작된 검사지는 고등학교 교사 1인과 과학교육 전문가 3인으로부터 안면 타당도를 검증받았다. 자아존중감(self-esteem) 검사지는 Lazarowitz, Baird, Hertz-Lazarowitz, Jenkins(1985)가 사용한 10문항을 사용하였으며, 본 연구에서 구한 내적 신뢰도는 .67이었다. 과학 학습 동기 검사지로는 36문항으로 구성된 Keller(1993)의 Instructional Material Motivation Survey를 과학 학습 동기의 검사에 적합하도록 수정하여 사용하였다. 이 검사지는 과학 수업을 통해서 유발되는 주의력(attention), 관련성(relevance), 자신감(confidence), 만족감(satisfaction) 등의 학습 동기를 측정하기 위해 제작된 것으로, 본 연구에서 구한 내적 신뢰도는 하위 범주 별로 각각 .84, .80, .82, .77 이었고 전체 문항의 경우 .94였다.

협동학습 과정에 대한 인식을 조사하기 위하여 의사소통 능력 부족에 대한 인식과 도움 받기에 대한 기대감을 리커트 문항으로 검사하였다(Dobos, 1996).

4. 자료 분석

본 연구의 종속 변인 중 학업 성취도, 자아존중감, 과학 학습 동기 검사 점수에 대하여 세 가지 수업 방법의 효과 및 의사소통 불안의 수준에 따른 차이, 그리고 수업 처치와 학생의 의사소통 불안 수준 사이의 상호작용 효과를 살펴보기 위하여 3×2 요인 방안에 의한 이원 변량 분석(two-way ANOVA)을 실시하였다. 또한, 두 처치 집단에서 조사한 의사소통 능력 부족에 대한 인식과 도움 받기에 대한 기대감에 대해

서는 2×2 요인 방안에 의한 이원 변량 분석을 실시하였다.

Ⅲ. 결과 및 논의

1. 학업 성취도에 대한 효과

학업 성취도 검사 점수의 평균 및 표준 편차를 수업 처치 집단과 의사소통 불안 수준에 따라 Table 2에 제시하였다. 학업 성취도에 있어서 의사소통 불안 이질 집단의 평균(10.74)이 동질 집단(10.03)이나 통제 집단(9.41)에 비하여 높았으며, 불안이 높은 학생들의 점수(10.16)가 불안이 낮은 학생(9.74)보다 높았다. 그러나 이원 변량 분석 결과 주효과(수업 처치: $MS=16.30$, $F=1.93$, $p=.150$, 의사소통 불안: $MS=2.24$, $F=.27$, $p=.607$)나 상호작용 효과($MS=3.86$, $F=.46$, $p=.634$)가 통계적으로 유의미하지 않았다.

수업 처치의 주효과가 없었던 것은, 학생들이 실험 기구나 재료 등을 공유해야 하는 실험 활동 과정에서 자연적으로 협동적인 분위기가 형성되어 협동학습 집단과 통제 집단의 학업 성취도의 차이가 나타나지 않았기 때문이라고 해석된다(Chang & Lederman, 1994). 그리고 의사소통 불안 수준에 따른 차이가 없었던 것은, 불안이 높은 학생들이 교사와의 언어적 상호작용이 활발한 수업에서는 불안으로 인해 저조한 학업 성취도를 보인 선행 연구 결과(McCroskey & Andersen, 1976)와는 달랐는데, 이는 소집단 실험 활동에서 동료와의 언어적 상호작용에 대해서는 상대적으로 불안이 감소하였기 때문이라고 생각된다.

Table 2. Means and standard deviations for the test scores of the achievement

	Control		Homogeneous		Heterogeneous		Total	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Achievement (20)								
High	9.92	2.73	10.13	2.13	10.60	3.16	10.16	2.67
Low	8.96	2.99	9.93	2.87	10.88	3.42	9.73	3.14
Total	9.41	2.89	10.03	2.46	10.74	3.25	9.95	2.91

2. 자아존중감과 과학 학습 동기에 대한 효과

자아존중감의 평균과 표준 편차를 수업 처치 집단과 의사소통 불안 수준에 따라 Table 3에 제시하였다. 이원 변량 분석 결과 의사소통 불안에 의한 주효과가 유의미하였다($MS=88.54, F=4.12, p=.045$). 즉, 수업의 형태와 관계없이 의사소통 불안이 낮은 학생들의 자아존중감 점수(34.37)가 불안이 높은 학생들(32.76)보다 유의미하게 높았다. 집단 내에서 도움을 주고받는 경험은 사회적 관계나 성취감을 증진시키므로 자아존중감에 긍정적인 영향을 미치며(Lazarowitz & Karsenty, 1990), 의사소통 불안이 낮은 학생일수록 동료 학생들과 잘 적응한다고 제안된다(McCroskey, Daly, & Sorensen, 1976). 이러한 맥락에서 불안이 낮은 학생들은 자아존중감이 높은 반면에, 불안이 높은 학생들은 사회적 적응성이 부족하여 자아존중감이 낮은 것으로 해석할 수 있다.

과학 학습 동기 검사에 대한 이원 변량 분석 결과 수업 처치의 주효과가 유의미하지는 않았으나 이질 집단(105.16)의 점수가 전통 집단(94.84)이나 동질 집단(98.83)에 비하여 다소 높은 경향성이 나타났으므로(Table 4: $MS=1024.24, F=2.97, p=.055$), 앞으로 반복적인 연구가 필요하다(Keppel, 1991). 동기의 하위 범주인 주의력과 자신감에서는 수업 처치의 주효과가 유의미하지 않았으나, 관련성($MS=90.83, F=4.08, p=.020$)과 만족감($MS=71.64, F=5.48, p=.005$)에서 수업 처치의 주효과가 유의미하였다. 사후 검증 결과 두 범주 모두 이질 집단의 점수가 통제 집단보다 유의미하게 높았다($p<.05$). 의사소통 불안 수준에 따라 살펴보면, 특히 불안이 낮은 학생들

이 이질 집단(109.75)에서 학습 동기가 높아지는 경향이 있었다. 대학생을 대상으로 한 선행 연구(Dobos, 1996)의 결과와 유사하게 불안이 낮은 학생들은 소집단 구성 방식에 관계없이 협동학습 집단(동질: 98.44, 이질: 100.27)에서 학습 동기가 높아지는 경향이 있었다. 그러나 의사소통 불안에 의한 주효과나 수업 처치와 불안 수준 사이의 상호작용 효과가 유의미하지는 않았다(의사소통 불안: $MS=692.70, F=2.01, p=.159$, 상호작용: $MS=141.83, F=.41, p=.664$). 한편, 과학 학습 동기에 대한 중간 점수(108)를 고려할 때, 전반적으로 학생들의 동기 수준이 저조함을 알 수 있었다.

3. 의사소통 능력 부족에 대한 인식 및 도움 받기에 대한 기대감

협동학습 과정에서의 의사소통 능력 부족에 대한 인식과 도움 받기에 대한 기대감 검사 점수의 평균 및 표준 편차를 Table 5에 제시하였다. 의사소통 능력 부족에 대한 인식 검사의 경우, 의사소통 불안이 높은 학생들의 점수(3.13)가 불안이 낮은 학생들의 점수(2.59)보다 유의미하게 높았다($MS=4.39, F=4.07, p=.049$). 즉 의사소통 불안이 높은 학생들이 협동학습 과정에서의 언어적 상호작용을 위해 필요한 의사소통 능력에 대하여 부족함을 상대적으로 많이 느끼고 있었다. 이러한 결과는 불안이 높은 학생들이 협동적인 학습유형에 대한 선호도가 상대적으로 낮았던(John & Jay, 1991) 이유의 하나로 생각된다.

한편, 협동학습 과정에서의 도움 받기에 대한 기대

Table 3. Means and standard deviations for the self-esteem scores

	Control		Homogeneous		Heterogeneous		Total	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Self-esteem (50)								
High	32.92	4.94	32.38	3.14	32.93	4.03	32.76	4.17
Low	33.33	4.75	33.64	4.83	36.75	5.50	34.16	5.13
Total	33.14	4.80	32.97	4.00	34.90	5.14	33.58	4.73

Table 4. Means and standard deviations for the scores of the learning motivation test and four sub-categories

	Control		Homogeneous		Heterogeneous		Total	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Learning motivation (180)								
High	92.17	21.56	98.44	14.86	100.27	14.23	96.20	18.03
Low	97.22	16.81	99.29	20.99	109.75	21.00	101.25	19.52
Total	94.84	19.16	98.83	17.66	105.16	18.39	98.77	18.89
Attention (60)								
High	31.29	7.77	33.00	5.44	33.13	5.69	32.29	6.57
Low	33.33	6.01	34.56	8.54	36.00	7.53	34.33	7.08
Total	32.37	6.90	33.63	6.96	34.61	6.75	33.33	6.88
Relevance (45)								
High	25.25	5.13	27.06	3.71	27.53	3.25	26.40	4.34
Low	25.30	4.07	26.79	5.48	29.06	6.21	26.72	5.25
Total	25.27	4.55	26.93	4.54	28.32	4.98	26.56	4.81
Confidence (45)								
High	20.54	5.55	21.31	4.67	25.38	5.05	21.15	5.02
Low	22.15	5.32	21.86	5.07	21.93	4.70	22.98	5.31
Total	21.39	5.43	21.57	4.78	23.71	5.11	22.08	5.23
Satisfaction (30)								
High	15.08	4.41	17.06	2.65	17.67	2.35	16.36	3.61
Low	16.44	3.39	16.29	3.95	19.31	4.11	17.21	3.90
Total	15.80	3.92	16.70	3.28	18.52	3.42	16.79	3.77

Table 5. Students' perception to the extent of lack about communication ability and expectation about receiving help in cooperative learning processes

	Homogeneous		Heterogeneous		Total	
	M	SD	M	SD	M	SD
Lack about communication ability (5)						
High	3.19	.83	3.07	.96	3.13	.88
Low	2.57	1.02	2.60	1.30	2.59	1.15
Total	2.90	.96	2.83	1.14	2.87	1.05
Expectation about receiving help (5)						
High	3.50	.63	3.73	.70	3.61	.67
Low	3.14	1.23	3.87	.92	3.52	1.12
Total	3.33	.96	3.80	.81	3.57	.91

감 검사에서는 의사소통 불안 이질 집단(3.80)의 점수가 동질 집단(3.33)보다 유의미하게 높았다 ($MS=3.43, F=4.33, p=.042$). 즉, 이질 집단의 학생들이 동질 집단 학생들에 비하여 앞으로의 협동학습에서 언어적 상호작용을 통해 많은 도움을 받을 것으로 기대하였다. 의사소통 불안에 따른 주효과 ($MS=.19, F=.24, p=.629$)와 상호작용 효과 ($MS=.90, F=1.14, p=.291$)는 없었으나, 도움 받기에 대한 기대감에서의 이 결과는 과학 학습 동기에서의 결과(Table 4)와 그 맥을 같이 한다. 즉 의사소통 불안에 의해 이질적으로 구성된 협동학습에 참여했던 학생들이 학습 동기도 더 높고 도움 받기에 대한 기대감도 더 높았으며, 특히 의사소통 불안이 낮은 학생들은 동질 집단에서의 학습 동기나 기대감이 저조한 경향이 있었다. 이러한 결과들은 협동학습에서의 언어적 상호작용이 정의적 영역의 향상과 관련 있다는 측면(임희준, 1998)에서 볼 때, 불안이 낮은 학생들이 이질 집단에 비해 동질 집단에서 언어적 상호작용에 참여할 기회가 상대적으로 줄어들게 되었기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 학생의 의사소통 불안 수준의 측면에서 소집단을 구성한 협동학습의 효과를 조사하였다. 고등학생 112명을 대상으로 의사소통 불안 동질 집단의 협동학습과 이질 집단의 협동학습, 그리고 전통적 수업을 진행하였다. 수업 처치의 효과 및 의사소통 불안 수준에 따른 차이, 그리고 수업 처치와 학생의 의사소통 불안 수준 사이의 상호작용 효과를 학업 성취도, 자아존중감, 과학 학습 동기에 대하여 살펴보았다. 또한 두 처치 집단을 대상으로 협동학습 과정에서의 의사소통 능력 부족에 대한 인식과 도움 받기에 대한 기대감을 조사하였다.

연구 결과, 학업 성취도에서는 소집단 구성 방법에 따른 협동학습의 효과나 의사소통 불안 수준에 따른 차이가 나타나지 않았으나, 정의적 영역에서는 대학생들을 대상으로 한 연구 결과(Dobos, 1996)와 일관되게 유의미한 효과를 나타내었다. 먼저, 의사소통 불안

수준의 측면에서 자아존중감과 의사소통 능력 부족에 대한 인식의 차이를 나타내었다. 즉, 의사소통 불안이 높은 학생일수록 소집단 구성원과의 사회적 적응이 어려워 낮은 자아존중감을 나타내며, 언어적 상호작용에 요구되는 의사소통 능력이 부족하다고 느끼고 있었다. 이러한 결과, 의사소통 불안이 높은 학생들이 협동학습에 대하여 부정적인 태도를 형성할 가능성이 있으므로, 협동학습에서 이러한 학생들을 배려해주어야 한다.

의사소통 불안을 고려하여 이질적으로 소집단을 구성한 협동학습에서는 학습 내용과의 관련성 및 학습을 통한 만족감이 증가하였으며, 협동학습을 통하여 많은 도움을 받을 것으로 기대하였다. 이와 같이 학업 성취도(노태희, 차정호, 전경문, 정태호, 한재영, 최용남, 1999)뿐 아니라 의사소통 불안을 고려하여 이질적으로 소집단을 구성할 경우에 학습의 효과를 높일 수 있었다. 후속 연구에서는 의사소통 불안 수준이 이질적인 소집단의 학습 과정을 관찰함으로써, 학습 동기의 향상에 기여하는 언어적 상호작용의 양상에 대해 조사할 필요가 있다.

한편, 과학 교육에서 의사소통 불안이 높은 학생들이 적용할 수 있는 수업 환경에 대한 연구가 거의 없으므로, 이러한 특성을 지닌 학생들을 고려한 수업 연구가 계속 진행되어야 한다. 또한, 의사소통의 매개에는 음성 언어 이외에 문자 언어도 있으며, 최근 컴퓨터를 이용한 교수 공학의 발달로 그림, 영상, 소리와 같은 비언어적 의사소통의 매개가 강조되고 있다. 앞으로의 협동학습에 대한 연구에서는 이와 같이 다양한 의사소통의 매개에 대해서 학생들이 갖는 불안도 고려될 필요가 있다.

적 요

본 연구에서는 협동학습을 적용한 공동과학 수업에서 학생의 의사소통 불안 수준을 고려한 소집단 구성의 효과와 의사소통 불안에 따른 차이를 조사하였다. 고등학교 세 학급(112명)을 협동학습 두 반과 전통학습 한 반으로 무선 배치하였다. 협동학습 두 반의 학생들을 의사소통 불안 검사 점수에 기초한 의사소통

불안 수준에 따라서 이질 집단과 동질 집단으로 구성하였다. 11차시 동안 물질에 관한 수업 후, 학업 성취도, 자아존중감, 과학 학습 동기, 그리고 협동학습 과정에서의 의사소통 능력 부족에 대한 인식과 도움 받기에 대한 기대감을 조사하였다. 이원 변량 분석 결과 학업 성취도에서는 주효과나 상호작용 효과가 없었다. 그러나, 과학 학습 동기의 네 하위 범주 가운데 관련성과 만족감 점수에서 수업 처치의 주효과가 유의하였다. 사후 비교에서 이질 집단의 점수가 통제 집단보다 유의하게 높았다. 협동학습 과정에서의 도움 받기에 대한 기대감에 대해서는 이질 집단의 점수가 동질 집단보다 높았다. 의사소통 불안 상위 수준의 학생들은 하위 수준보다 자아존중감이 더 낮았고, 의사소통 능력에 대한 부족함을 많이 느꼈다.

참 고 문 헌

- 교육부(1995). 고등학교 과학과 교육과정 해설. 서울: 대한교과서주식회사.
- 노태희, 박수연, 임희준, 차정호(1998). 협동학습 전략에서 소집단 구성 방법의 효과. 한국과학교육학회지, 18(1), 61-82.
- 노태희, 차정호, 전경문, 정태호, 한재영, 최용남(1999). 개념 학습에 적용한 협동학습 전략에서 소집단 구성 방법의 효과. 한국과학교육학회지, 19(3), 403-411.
- 노태희, 한재영, 서인호, 전경문, 차정호(2000). 학생의 내·외향성에 따른 협동학습의 효과. 한국과학교육학회지, 인쇄중.
- 임희준(1998). 과학 수업에서의 협동학습: 교수 효과와 소집단에서의 언어적 상호작용. 서울대학교 박사학위 논문.
- Chang, H., & Lederman, N. G. (1994). The effect of levels of cooperation within physical science laboratory groups on physical science achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(2), 167-181.
- Dobos, J. A. (1996). Collaborative learning: Effects of student expectations and communication apprehension on student motivation. *Communication Education*, 45(2), 118-134.
- John, B., & Jay, S. (1991). *Communication Apprehension and Learning Styles*. Paper presented at annual meeting of the Central States Communication Association, Chicago, IL, ED 335 713.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1987). *Learning together and alone: Cooperation, competition, and individualization*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Keller, J. M. (1993). *IMMS: Instructional material motivation survey*. Florida State University.
- Keppel, G. (1991). *Design and analysis: A researcher's handbook*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lazarowitz, R., Baird, J. H., Hertz-Lazarowitz, R., & Jenkins, J. (1985). The effects of modified Jigsaw on achievement, classroom social climate, and self-esteem in high-school science classes. In R. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Hertz-Lazarowitz, C. Webb, & R. Schmuck. (Eds.), *Learning to cooperate, cooperating to learn* (pp. 231-253). New York, NY: Plenum.
- Lazarowitz, R., & Karsenty, G. (1990). Cooperative learning and students' self-esteem in tenth grade biology classrooms. In S. Sharan (Ed.), *Cooperative learning: Theory and research* (pp. 123-149). New York, NY: Praeger.
- McCroskey, J. C., & Andersen, J. F. (1976). The relationship between communication apprehension and academic achievement among college students. *Human Communication Research*, 3(1), 73-81.

- McCroskey, J. C., Beatty, M. J., Kearney, P., & Plax, T. G. (1985). The content validity of the PRCA-24 as a measure of communication apprehension across communication contexts. *Communication Quarterly*, 33(3), 165-173.
- McCroskey, J. C., Daly, J. A., & Sorensen, G. (1976). Personality correlates of communication apprehension: A research note. *Human Communication Research*, 2(4), 376-380.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Webb, N. M. (1984). Sex differences in interaction and achievement in cooperative small groups. *Journal of Educational Psychology*, 76(1), 33-44.
- Webb, N. M., Troper, J. D., & Fall, R. (1995). Constructive activity and learning in cooperative small groups. *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 406-423.