

학생의 내·외향성에 따른 협동학습의 효과

노태희 · 한재영 · 서인호 · 전경문 · 차정호
(서울대학교)

The Effect of Cooperative Learning with Respect to Students' Extraversion and Introversion

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

ABSTRACT

In this study, the effects of extraversion/introversion grouping and the differences between extroverts and introverts in cooperative learning strategy applied to general science class were investigated. Ninety-three 10th-graders were grouped into homogeneous and heterogeneous cooperative groups with respect to extraversion and introversion, and were taught about matter for 10 class periods. Prior to the instructions, three tests regarding the extraversion/introversion, logical thinking, and learning motivation were administered. After the instructions, their achievements, process skills, self-esteem, communication apprehension, and learning motivation were examined. Two-way ANCOVA results revealed that there were no main and interactive effects in the scores of the achievement and the process skills tests. However, significant interactive effect was found in the self-esteem. While the difference in the self-esteem of the introverts and the extroverts was small in the homogeneous group, the self-esteem of the extroverts was higher than that of the introverts in the heterogeneous group. The communication apprehension of the introverts was significantly lower than that of the extroverts. Students' perceptions to their group activities and group members were also studied.

Key words : extraversion, introversion, cooperative learning, achievement, process skills, self-esteem, communication apprehension, learning motivation

I. 서론

최근 과학과 교육과정에서 학문 중심의 지식 전달이 아닌 탐구 활동이 강조되면서, 학생들의 소집단 활동을 통한 상호 협력의 중요성이 대두되고 있다.

현행 6차 교육과정에서는 실험, 관찰, 조사 등의 활동을 분단 학습으로 하고, 과학 탐구에서 상호 협력의 중요성을 인식하게 할 것을 권고하고 있다(교육부, 1994). 7차 교육과정에서도 학생 중심의 탐구 활동과 토의를 지도 방법으로 하여, 자신의 의견을 명확히

*1999년 7월 27일 받음.

표현하고 다른 사람의 의견을 존중하는 태도의 함양을 강조하고 있다. 특히 수준별 교육과정의 심화 과정과 보충 과정에 대한 운영 형태로 분반 또는 소집단 활동을 제시하고 있다(교육부, 1997). 이와 같이 교육과정에서 강조되고 있는 소집단 활동을 실제적으로 조직할 수 있는 수업 전략으로서 협동학습이 이용될 수 있다.

지금까지 협동학습은 학생들의 학업성취도 향상에 대체로 효과적인 것으로 보고되었다(Slavin, 1995). 이와 같이 협동학습이 학습에 효과적으로 작용하는 요소로서 소집단 내의 언어적 상호작용이 제안되었는데, 언어적 상호작용 양상은 소집단 구성 방법에 따라 다르기 때문에 소집단 구성 방법에 대한 연구가 진행되었다(노태희 등, 1998). 그러나 이제까지의 연구들에서는 주로 학업 성취도 측면에서 소집단을 구성하였으며, 학생의 내·외향성(extroversion/introversion: Webb, 1982a, 1982b)과 같이 언어적 상호작용에 영향을 미칠 수 있는 정의적 특성 측면에서 소집단을 구성한 연구는 부족하다. 또한 학업 성취 수준에 따라 협동학습에서 혜택을 받는 정도에 대한 정보는 어느 정도 제시되고 있지만, 정의적 특성에 따른 차이는 거의 연구되지 않았다.

한편, 과학 교육 분야에서 협동학습이 정의적 영역에 미치는 효과에 대한 연구는 인지적 영역에 대한 연구에 비해 부족하므로(Lazarowitz, Hertz-Lazarowitz, & Baird, 1994), 성취도나 탐구사고력과 같은 인지적 측면 뿐만 아니라 자아존중감, 불안, 동기 등의 다양한 정의적 측면에 대해서도 연구가 필요하다. 또한 국내의 경우 과학 교과에 협동학습을 적용한 연구가 일부 진행되었으나(노태희 등, 1998; 노태희 등, 1997), 교과 내용상 소집단 활동이 강조되는 공통과학 교과에 협동학습을 적용한 연구는 아직 없다.

따라서, 본 연구에서는 내·외향성의 측면에서 동질적으로 소집단을 구성한 협동학습과 이질적으로 소집단을 구성한 협동학습을 고등학교 공통과학에 적용하였다. 이러한 수업 처치의 효과를 학업 성취도, 탐구사고력 등의 인지적 영역과 자아존중감, 의사소통 불안, 학습 동기 등의 정의적 영역에 대해 조사하였고,

학습자의 내·외향성에 따라 비교하였다. 이에 따른 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) 내·외향성 측면에서 동질적으로 소집단을 구성한 협동학습과 이질적으로 소집단을 구성한 협동학습이, 학습자의 학업 성취도, 탐구사고력, 자아존중감, 의사소통 불안, 학습 동기에 미치는 효과에 차이가 있는가?
- 2) 내향적 학생과 외향적 학생의 학업 성취도, 탐구사고력, 자아존중감, 의사소통 불안, 학습 동기에 차이가 있는가?
- 3) 두 가지 수업 처치와 학습자의 내·외향성이 학습자의 학업 성취도, 탐구사고력, 자아존중감, 의사소통 불안, 학습 동기에 미치는 상호작용 효과가 있는가?

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울시에 위치한 인문계 여자 고등학교 1학년 93명을 대상으로 실시하였다. 사전 성취도가 유사한 두 학급을 선정하여 내향적 학생 4명 또는 외향적 학생 4명이 1개 소집단을 구성한 내·외향성 동질 집단과, 내향적 학생 2명과 외향적 학생 2명이 1개 소집단을 구성한 내·외향성 이질 집단으로 무선 배치하였다. 성취도 측면에서는 일반적으로 이질적인 소집단 구성이 효과적(노태희 등, 1998)인 것으로 보고되므로, 사전 성취도가 상·중·하위 수준 학생이 모두 포함되도록 소집단을 구성하였다. 내·외향성 검사 점수의 전체 평균에 기초하여 학생들을 내·외향성으로 구분한 결과는 Table 1과 같다.

Table 1. Subjects of homogeneous and heterogeneous groups by the personality

	Homogeneous group	Heterogeneous group	Total
Introvert	28	24	52
Extrovert	18	23	41
Total	46	47	93

2 수업 내용 및 방법

본 연구에서는 공통과학의 물질 단원 중 1) '물질의 반응성', 2) '공통성을 가지는 원소', 3) '발열 반응과 흡열 반응' 내용에 대하여 총 10차시 동안 협동학습을 실시하였다. 대상 내용인 물질 단원에서는 실험실 수업과 교실 수업의 비중이 거의 동일하여 학습 내용의 숙지뿐만 아니라 학생들이 함께 아이디어를 모아 의견의 합일을 이루는 활동이 요구된다. 따라서 협동적인 목표 구조하에서 아이디어와 학습 자료를 공유하는 것이 특히 강조되는 Johnson과 Johnson(1987)의 Learning Together 모형을 적용하였다. 학생들은 매 시간 소집단별로 활동지를 작성하며 학습하였고, 단순히 활동지에 답을 기록하는 것보다 소집단 구성원 전체의 내용 이해가 더 중요함을 강조하였다. 소집단 구성원에게 개별적인 책무성을 부여하기 위해 조장, 질문자, 기록자, 자료관리자의 4가지 역할을 부여하고, 이를 교대로 수행하도록 하였다. 3-4차시에 한번씩 활동지 내용과 유사한 문제로 퀴즈를 보았고, 퀴즈 결과에는 개인 점수에 조점수와 보너스 점수를 합산하여 개별 보상과 조별 보상을 동시에 제공하였다. 보너스 점수는 학습에 대한 책임을 공유하도록 하기 위하여 소집단 구성원 모두의 퀴즈 점수가 일정 기준 이상일 경우에 부여하였다(Johnson & Johnson, 1987).

3 검사 도구

학생들의 내향적 또는 외향적 성향을 검사하기 위해 28문항으로 구성된 Jerabek(1997)의 Extraversion/Introversion Inventory를 사용하였다. 이 검사지의 내적 신뢰도(크론바하 α)는 .87로 보고되었으며, 본 연구에서는 .68이었다. 논리적 사고력 검사지는 12문항으로 구성된 축소본 Group Assessment of Logical Thinking(Roadrangka, Yeany, & Padilla, 1983)을 이용하였다. 이 검사지의 신뢰도는 .60 이상인 것으로 보고되어 있으며(Bunce & Hutchinson, 1993), 본 연구에서는 .59였다. 사전 학습 동기 검사로는 Patterns of Adaptive Learning

Survey(Anderman & Young, 1994) 중 일반적인 학습 동기를 측정하는 21문항을 사용하였다. 이 검사지의 신뢰도는 .73이었다.

학습 성취도 검사지는 Bloom의 이원 목표 분류표에 따라 개발하였으며, 지식 영역 4문항, 이해 및 적용에서 8문항씩으로 구성하였다. 제작된 검사지는 과학교육 전문가 2인과 교사 1인에게 안면타당도를 검증받았다. 탐구사고력 검사지는 TIPS II(Test of Integrated Process Skills II: Burns, Wise, & Okey, 1983) 중에서 교과 내용과 관련된 변인 통제, 조작적 정의, 자료 해석 영역에서 각각 6문항씩 선별하여 사용하였으며, 본 연구에서 구한 신뢰도는 .54였다. 자아존중감(Self-Esteem) 검사지는 Lazarowitz, Baird, Hertz-Lazorowitz, Jenkins(1985)가 사용한 10문항을 사용하였고, 검사 후 구한 신뢰도는 .68이었다. 의사소통 불안 검사지는 발표, 회의, 소그룹 토의, 일상적 대화의 4가지 상황에서의 의사소통 불안을 측정하는 PRCA-24(The Personal Report of Communication Apprehension: McCrosky, Beatty, Kearney, & Plax, 1985)를 이용하였으며, 본 연구에서 구한 신뢰도는 .89였다. 학습 동기 검사지는 Instructional Materials Motivation Scale(Keller, 1983)을 사용하였으며, 20문항으로 구성된 이 검사지의 신뢰도는 .91이었다. 한편, 수업 처치 후 소집단 활동에 대한 참여도와 만족도, 그리고 조 구성원에 대한 학생들의 인식을 리커트 척도 및 단답식 문항으로 조사하였다.

4. 자료 분석

본 연구의 종속 변인은 학습 성취도, 탐구사고력, 자아존중감, 의사소통 불안, 학습 동기 검사 점수이다. 이들 종속 변인에 대하여 두 가지 수업 처치의 효과 및 내·외향성에 따른 차이, 그리고 수업 처치와 학생의 내·외향성 사이의 상호작용 효과를 살펴보기 위하여 2×2 요인 방안에 의한 이원 공변량 분석(two-way ANCOVA)을 실시하였다. 학습 성취도 검사와 탐구사고력 검사 점수는 논리적 사고력 검사 점수를, 자아존중감 검사, 의사소통 불안 검사, 그리고

학습 동기 검사 점수는 사전 학습 동기 검사 점수를 공변인으로 하였다. 소집단 활동에 대한 참여도와 만족도에 대한 인식 조사 결과에 대하여 수업 처치 및 학생의 내·외향성의 측면에서 비교하기 위해 이원 변량 분석(two-way ANOVA)을 실시하였으며, 조구성원에 대한 인식 조사 결과의 분석에는 χ^2 검증을 실시하였다. 통계 분석에는 SPSS 통계 프로그램을 사용하였다.

Ⅲ. 결과 및 논의

1. 학업 성취도와 탐구사고력에 대한 효과 분석

학업 성취도 및 탐구사고력 검사 점수의 평균과 표준 편차, 그리고 교정 평균을 Table 2에 제시하였다. 학업 성취도에 있어서 수업 처치의 주효과($MS=1.18, F=20, p=.658$)나 내·외향성 사이의 주효과($MS=3.04, F=.51, p=.478$), 그리고 상호작용 효과($MS=3.07, F=.51, p=.476$) 모두 통계적으로 유의미하지 않았으며, 탐구사고력에서도 주효과 및 상호작용 효과가 나타나지 않았다(수업 처치 $MS=.09, F=.02, p=.901$; 내·외향성 $MS=.02, F=.00, p=.949$; 상호작용 $MS=.63, F=.11, p=.744$).

즉, 학생의 내·외향성을 고려한 동질 혹은 이질적인 소집단 구성이 학업 성취도나 탐구사고력에 미치

는 영향에는 차이가 없었다. 이러한 결과는 협동학습 환경에서 학업 성취도에 영향을 주는 변인들에 대한 경로분석에서 사전 성취도가 학업 성취도에 직접적으로 기여하는 것에 비해 학생의 내·외향성은 소집단 내의 상호작용을 경유하여 간접적으로 기여했던 점(Webb, 1982a)을 고려할 때, 사전 성취도의 측면에서 이질적으로 소집단을 구성한 것의 효과가 내·외향성을 고려한 조편성의 효과보다 크기 때문으로 해석할 수 있다.

한편, 협동학습을 통해 외향적인 학생에 비하여 내향적인 학생의 학업 성취도가 향상되었던 Webb(1982b)의 연구와 달리, 본 연구에서는 학업 성취도나 탐구사고력 측면에서 내·외향적 학생 사이에 차이가 없었다. 학생의 내·외향성이 성취도에 주는 영향은 과목이나 과제의 성격에 따라 다르게 보고되므로(Jonassen & Grabowski, 1993), 학생의 인성과 인지적 영역 사이의 관계에 대한 계속적인 연구가 요구되며, 학생의 내·외향성을 고려한 조편성이 인지적 영역에 미치는 효과를 알아보기 위해서 소집단 내의 상호작용 과정을 세밀히 분석해 볼 필요가 있다.

2. 자아존중감, 의사소통 불안, 학습 동기에 대한 효과 분석

Table 2. Means, standard deviations, and adjusted means of the achievement test and the TIPS II scores

	Homogeneous group			Heterogeneous group			Total		
	M	SD	Adj. M	M	SD	Adj. M	M	SD	Adj. M
Achievement (20)									
Introvert	11.96	2.40	12.07	12.88	3.04	12.67	12.39	2.72	12.34
Extrovert	12.78	2.56	12.81	12.61	2.46	12.67	12.68	2.47	12.73
Total	12.28	2.47	12.36	12.75	2.75	12.67	12.52	2.61	12.52
TIPS II (18)									
Introvert	13.32	2.87	13.45	13.46	2.93	13.22	13.39	2.87	13.34
Extrovert	13.28	2.02	13.32	13.35	2.57	13.42	13.32	2.32	13.37
Total	13.30	2.55	13.39	13.40	2.73	13.32	13.36	2.63	13.36

자아존중감, 의사소통 불안, 학습 동기 검사 점수의 평균과 표준편차, 그리고 교정 평균은 Table 3과 같다. 50점 만점의 자아존중감 검사에서 수업 처치와 학생들의 내·외향성 사이에 상호작용 효과가 유의미하였다($MS=91.97, F=4.04, p=.048$). 동질 집단에서는 내향적 학생의 점수(37.37)와 외향적 학생의 점수(36.76)의 차이가 작았으나, 이질 집단에서는 외향적 학생의 점수(38.43)가 내향적 학생(34.98)보다 비교적 높게 나타났다(Fig. 1). 즉, 동질 집단에서 활동할 때보다 이질 집단에서 활동할 때, 외향적 학생은 자아존중감이 향상되는 반면 내향적 학생은 자아존중감이 떨어지는 것으로 나타났다.

소집단 내에서 도움을 주고받는 경험은 사회적 관계나 성취감을 증진시키므로 자아존중감에 긍정적인 영향을 미친다(Lazarowitz & Karsenty, 1990). 이러한 맥락에서 언어적 상호작용에 활발히 참여하는 외향적 학생(Webb, 1982a, 1982b)은 상대적으로 참여 기회가 많아지는 이질적인 소집단 구성에서 자아존중감이 높아진 반면, 소집단 활동에 소극적인 내향적 학생의 경우에는 외향적 학생들과 함께 있는 이질적인

소집단 구성하에서 오히려 위축된 것으로 생각된다.

의사소통 불안 검사에서는 수업 처치의 주효과($MS=18.47, F=.13, p=.717$) 및 상호작용 효과($MS=117.37, F=.84, p=.362$)가 없었다. 그러나 소집단 구성 방법에 관계없이 내향적 학생의 의사소통 불안 점수가 외향적 학생에 비해 유의미하게 높은 것은

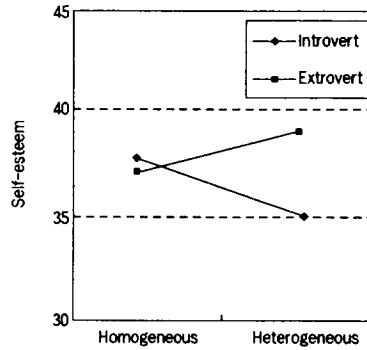


Fig 1. Self-esteem test scores of the introverts and the extroverts by treatment

Table 3. Means, standard deviations, and adjusted means of the self-esteem, the communication apprehension, and the learning motivation tests scores

	Homogeneous group			Heterogeneous group			Total		
	M	SD	Adj. M	M	SD	Adj. M	M	SD	Adj. M
Self-esteem (50)									
Introvert	37.14	5.16	37.37	34.67	5.05	34.98	36.00	5.21	36.23
Extrovert	37.33	4.22	36.76	38.39	4.68	38.43	37.93	4.46	37.70
Total	37.22	4.77	37.07	36.49	5.18	36.63	36.85	4.96	36.85
Communication apprehension (120)									
Introvert	69.79	12.59	69.36	73.17	10.96	72.58	71.35	11.88	70.89
Extrovert	61.17	11.69	62.26	60.96	12.09	60.88	61.05	11.77	61.50
Total	66.41	12.84	66.81	67.19	12.96	66.79	66.81	12.84	66.81
Learning motivation (100)									
Introvert	61.71	12.52	62.27	60.75	10.94	61.52	61.27	11.72	61.82
Extrovert	65.89	9.07	64.46	67.91	10.48	68.02	67.02	9.81	66.47
Total	63.35	11.38	62.96	64.26	11.20	64.65	63.81	11.24	63.81

로 나타났다($MS=1862.24$, $F=13.34$, $p=.000$). 학습 동기 검사에서도 수업 처치의 주효과($MS=43.54$, $F=.37$, $p=.543$) 및 상호작용 효과($MS=103.22$, $F=.88$, $p=.350$)가 없었으나, 외향적 학생의 학습 동기 점수가 내향적 학생에 비하여 높은 경향성(Keppel, 1991)이 있었다($MS=396.59$, $F=3.39$, $p=.069$).

일반적으로 협동학습은 개별학습이나 경쟁학습보다 불안을 감소시키며(Humphreys, Johnson, & Johnson, 1982), 전통적인 학습보다 학습 동기 부여의 측면에서 긍정적인 것으로 보고되었는데(Sharan & Shaulov, 1990), 본 연구 결과 소집단 구성 방법에 따른 차이는 나타나지 않았다. 한편, 내향적 학생이 외향적 학생에 비하여 토론에 대한 의사소통 불안이 높았던 본 연구의 결과는 박인우(1998), Jonassen과 Grabowski(1993) 등의 연구와 일치한다. 또한 학생의 협동에 대한 성향과 수업 방식이 일치될 때 학습 동기가 향상되는 점(Sharan & Shaulov, 1990)을 고려할 때, 본 연구의 결과는 협동학습이 학습 동기에 미치는 효과가 학생들의 내·외향성에 따라 다르게 나타날 가능성을 시사한다.

3. 소집단 활동 및 조 구성원에 대한 인식 조사

소집단 활동 과정에서의 참여도나 만족도에 대한

학생들의 인식 조사 결과를 Table 4에 제시하였다. 토론 활동에의 참여도를 묻는 문항에서는 두 집단 사이의 차이와 상호작용 효과는 유의미하지 않았으나, 외향적 학생의 인식(4.07)이 내향적 학생(3.64)보다 유의미하게 높았다($MS=4.16$, $F=6.15$, $p=.015$). 토론 활동에 대한 만족도를 묻는 문항에서는 통계적으로 유의미하지는 않았으나($MS=2.98$, $F=3.19$, $p=.078$), 상호작용 효과의 경향성(Keppel, 1991)을 나타내었다. 즉, 동질 집단의 경우 내향적 학생의 점수(3.64)가 외향적 학생(3.11)보다 높았으며, 이질 집단의 경우 외향적 학생의 점수(3.65)가 내향적 학생(3.46)보다 높았다. 선행 연구(Webb, 1982a, 1982b)에서 외향적 학생의 언어적 상호작용 빈도가 높다고 보고된 것과 유사하게, 내향적 학생보다 외향적 학생이 소집단 활동에 보다 활발하게 참여하였다고 인식하였다. 또한, 내향적 학생은 동질 집단에서의 토론 활동에 만족한 반면, 외향적 학생은 이질 집단에서의 토론 활동에 만족하였다.

'소집단 활동 과정에서 자신과 협동이 잘 안된 조원이 있는가'라는 질문에 대해서 Table 5에 제시된 바와 같이 소집단 구성 방법에 따른 인식 차이는 적었던 반면, 내향적 학생과 외향적 학생의 응답에는 유의미한 차이가 있었다($\chi^2=3.90$, $p=.048$). 특별히 협동이 안된 조원이 없다고 응답하는 경우는 외향적 학생(63%)이 내향적 학생(42%)보다 많았으며, 그러

Table 4. Students' perceptions to the extent of participation and satisfaction in the group activity

	Homogeneous group		Heterogeneous group		Total	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Participation (5)						
Introvert	3.68	.98	3.58	.65	3.64	.84
Extrovert	3.94	.94	4.17	.65	4.07	.79
Total	3.78	.96	3.87	.71	3.83	.84
Satisfaction (5)						
Introvert	3.64	.99	3.46	.98	3.56	.98
Extrovert	3.11	.90	3.65	.98	3.42	.97
Total	3.44	.98	3.55	.97	3.50	.97

Table 5. Students' response to the question: "Is there anyone in your group with whom you had a difficulty in cooperating?"

	Group		Personality	
	Homogeneous	Heterogeneous	Introvert	Extrovert
No	21(46%)	27(57%)	22(42%)	26(63%)
Yes	16(35%)	13(28%)	20(39%)	9(22%)
No response	9(19%)	7(15%)	10(19%)	6(15%)
Total	46(100%)	47(100%)	52(100%)	41(100%)

한 조원이 있다고 응답한 경우는 내향적 학생(39%)이 외향적 학생(22%)보다 많았다. 즉, 외향적 학생들은 조 구성원 모두와 원만하게 상호작용하는 반면, 내향적 학생은 소집단 활동에서 상호작용하기 어려운 학생이 있을 수 있음을 알 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 학생의 내·외향성 측면에서 동질적인 소집단과 이질적인 소집단을 구성한 협동학습을 고등학교 공통과학 과목에 적용하였다. 이러한 수업 처치의 효과를 학업 성취도, 탐구사고력, 자아존중감, 의사소통 불안, 그리고 학습 동기의 측면에서 비교하였고, 학생의 내·외향성에 따른 차이도 조사하였다.

연구 결과, 학업 성취도와 탐구사고력 등의 인지적 영역에서는 두 가지 소집단 구성 방법의 효과나 학생의 내·외향성에 따른 차이가 없었다. 그러나 자아존중감, 의사소통 불안, 학습동기 등의 정서적 영역에서는 상이한 결과가 조사되었다. 자아존중감의 경우, 동질 집단에서는 내향적 학생과 외향적 학생 사이의 차이가 크지 않았던 반면, 이질 집단에서는 외향적 학생의 자아존중감이 내향적 학생보다 높았다. 의사소통 불안의 경우에는 소집단 구성 방법에 관계없이 내향적 학생이 외향적 학생에 비하여 의사소통에 대한 불안이 높게 나타났으며, 학습동기는 외향적 학생이 높은 경향이 있었다. 소집단 활동에 대한 학생들의 인식 조사에서 외향적 학생이 내향적 학생보다 소집단 활동에 적극적으로 참여하였다고 응답하였는데, 이러한 학생들의 인식 차이는 정서적 영역에서의 내·외향적 학생 사이의 차이와 일맥상통한다.

학생의 내·외향성이 소집단 활동에 영향을 줄 것으로 제안(Webb, 1982a)된 것과는 달리 본 연구에서는 학생의 내·외향성을 고려한 소집단 구성 방법의 효과가 뚜렷이 나타나지는 않았다. 그러나 자아존중감에서 소집단 구성 방법과 학생의 내·외향성 사이의 상호작용이 나타난 것은 학생의 내·외향성이 언어적 상호작용 양상에 영향을 미치는 요인임을 시사한다. 따라서, 내·외향성에 따른 소집단 구성에 대한 연구가 계속될 필요가 있으며, 특히 학생들 사이의 상호작용 과정을 조사하는 정성적인 연구가 요구된다. 또한 소집단 내의 상호작용에 영향을 줄 수 있는 다른 변인으로서 의사소통 불안이나 학습 유형 등에 따라 소집단을 구성하고 효과를 분석하는 연구도 필요하다.

적 요

본 연구에서는 협동학습 전략을 사용한 공통과학 수업에서 학생의 내·외향성을 고려한 소집단 구성의 효과와 내·외향적 학생의 차이를 조사하였다. 고등학교 1학년 93명을 대상으로 내·외향성의 측면에서 동질적으로 소집단을 구성한 협동학습과 이질적으로 구성된 협동학습을 물질 단위 10차시 동안 실시하였다. 사전 검사로 내·외향성 검사와 논리적 사고력 검사, 사전 학습 동기 검사를 실시하였고, 사후 검사로 학업 성취도 검사, 탐구사고력 검사, 자아존중감 검사, 의사소통 불안 검사, 학습 동기 검사를 실시하였다. 이원 공변량 분석 결과, 학업 성취도와 탐구사고력에서는 주효과나 상호작용 효과가 없었다. 그러나 자아존중감 검사에서는 상호작용 효과가 유의미하

였다. 동질 집단에서는 내향적 학생과 외향적 학생의 차이가 크지 않았으나, 이질 집단에서는 외향적 학생의 자아존중감이 내향적 학생보다 높게 나타났다. 또한 내향적 학생은 외향적 학생에 비하여 의사소통 불안이 유의미하게 높았다. 소집단 활동과 조원에 대한 학생들의 인식도 조사하였다.

참 고 문 헌

- 교육부(1994). 중학교 교육과정. 서울: 대한교과서주식회사.
- 교육부(1997). 과학과 교육과정. 서울: 대한교과서주식회사.
- 노태희, 박수연, 임희준, 차정호(1998). 협동학습 전략에서 소집단 구성 방법의 효과. 한국과학교육학회지, 18(1), 61-82.
- 노태희, 차정호, 임희준, 노석구, 권은주(1997). 협동학습 전략의 교수 효과: 고등학교 화학 수업에 STAD 모델의 적용. 한국과학교육학회지, 17(3), 251-260.
- 박인우(1998). 대학교육에서 인터넷 가상토론의 비동시성과 토론자의 내향성/외향성간의 상호작용효과 연구. 교육공학연구, 14(2), 25-47.
- 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.
- Bunce, D. M., & Hutchinson, K. D. (1993). The use of the GALT (Group Assessment of Logical Thinking) as a predictor of academic success in college chemistry. *Journal of Chemical Education*, 70(3), 183-187.
- Burns, J. C., Wise, K. C., & Okey, J. R. (1983). Development of an integrated science process skills test. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Dallas, Texas.
- Humphreys, B., Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1982). Effects of cooperative, competitive and individualistic learning on students' achievement in science class. *Journal of Research in Science Teaching*, 19(5), 351-356.
- Jerabek, I. (1997). *Extraversion/Introversion Inventory*. [Online] Body-Mind QueenDom. Available: <http://www.queendom.com/extraver.html> and http://www.queendom.com/sts_extr.html.
- Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of individual differences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1987). *Learning together and alone: Cooperation, competition, and individualization*. 2nd Ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: An overview of their current status*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Association.
- 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., 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.
- 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., 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.
- Roadrangka, V., Yeany, R. H., & Padilla, M. J. (1983). The construction and validation of Group Assessment of Logical Thinking (GALT). Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Dallas, Texas.
- Sharan, S., & Shaulov, A. (1990). Cooperative learning, motivation to learn, and academic achievement. In S. Sharan (Ed.), *Cooperative learning: Theory and research* (pp 173-202). New York, NY: Praeger.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Webb, N. M. (1982a). Group composition, group interaction and achievement in cooperative small groups. *Journal of Educational Psychology*, 74(4), 475-484.
- Webb, N. M. (1982b). Peer interaction and learning in cooperative small groups. *Journal of Educational Psychology*, 74(5), 642-655.