

# 과학 협동학습에서 중학생들의 집단주의 성향에 따른 집단구성의 효과 및 학생들의 인식

주 영 · 김경순 · 노태희\*

서울대학교

## The Effects of Grouping by Middle School Students' Collectivism in Science Cooperative Learning and Their Perceptions

Joo, Young · Kim, Kyungsun · Noh, Taehee\*

Seoul National University

**Abstract:** In this study, the effects of grouping by students' collectivism in cooperative learning strategy applied to middle school science classes on their academic achievement, science learning motivation, and perceptions of science learning environment were investigated. Students' perceptions of cooperative learning were also studied through survey and interview. The students were assigned to the control, heterogeneous, and homogeneous groups, and taught for 12 class hours. The analyses of results revealed that interactive effects between the instruction and the level of collectivism were found in the test scores of achievement, science learning motivation, and relevance, and that there were main effects in the test scores of confidence, perceptions of science learning environment, affiliation, and rule clarity. The achievement test scores of the students with low collectivism in the homogeneous group were significantly higher than those in the heterogeneous group. The test scores on science learning motivation and relevance of the students with high collectivism in the homogeneous and heterogeneous groups were significantly higher than those in the control group. In addition, the test scores of confidence and affiliation in the treatment groups were significantly higher than those in the control group. The test scores on perceptions of science learning environment and rule clarity in the homogeneous groups were significantly higher than those in the control group. There were also differences in the perceptions of science cooperative learning by students' collectivism.

**Key words:** science cooperative learning, collectivism, grouping method, perception

### I. 서 론

현대 사회에서는 급속한 과학 기술 및 문화의 발달, 정보의 팽창으로 인해 경쟁이 더욱 치열해지면서도 협력이 요구되기 때문에 학생들의 인성 교육이 강조되어야 한다(우종옥, 2010). 특히 사회 전반에 걸친 개인중심적인 가치의 팽배로 청소년들이 타인을 배려하지 않거나 다른 사람의 고통에 무관심한 태도를 보이는 현상에 대한 해결 방안이 필요하다(박서영, 박성연, 2012). 2009 개정 교육과정에서도 배려와 나눔을 실천하는 창의적인 인재를 기르고, 모둠 학습을 통한 탐구 활동에서 상호 협력이 중요함을 인식시킬 수 있도록 지도할 것을 명시하고 있으나(교육과학기술부, 2011), 구체적인 방안의 제시는 부족한 실정이다. 또

한, 최근 일부 학교 현장에서는 개념학습과 문제해결력 향상 및 인성 교육을 위한 교수 방법으로 협동학습을 실천하려는 움직임이 있지만(장사형, 2011), 체계성을 갖춘 실천 방안이 필요하다.

협동학습은 학업 성취도 향상에는 대체로 효과적이며(Sharan, 2010), 자아 효능감 및 만족감이나 관련 성과 같은 과학 학습 동기를 향상시킬 수 있는 것으로 알려져 있다(노태희 등, 2000; 박종운, 유혜숙, 2001). 그러나 협동학습이 과학 학습 환경에 대한 인식에 부정적인 영향을 미치는 경우도 있었다(한재영 등, 2005). 이를 보완하기 위하여 내·외향성, 유화성과 같은 인성이나 성격, 성별을 고려한 소집단 구성(박재용, 이기영, 2012; 이윤미, 유정문, 2003; 한재영, 2003), 보상 구조의 변화(노태희 등, 2004) 등 소

\*교신저자: 노태희(nohth@snu.ac.kr)

\*\*2012.08.11(접수) 2012.09.17(1심통과) 2012.10.04(2심통과) 2012.10.16(3심통과) 2012.10.16(최종통과)

집단 학습 및 협동학습 관련 연구들(한승효, 강상순, 2009; Gillies, 2008)이 꾸준히 이루어지고 있으나 그 결과가 상이하게 나타나고 있다. 이로 볼 때 협동 학습을 통하여 인지적, 정의적 영역에서 유의미한 효과를 얻을 수 있도록 협동학습에 영향을 주는 학습자 변인, 소집단 구성 방법, 환경 변인 등을 고려한 심도 있는 연구가 다양하게 이루어질 필요가 있다(박재용, 이기영, 2012).

한편, 협동을 위해 집단을 구성할 때 서로 다른 생활 경험을 축적한 사회 환경 속에 뿌리를 둔 문화 차원의 차이도 고려할 필요가 있다(Hofstede, 1991). 문화의 여러 차원 중 개인주의-집단주의는 서로 다른 문화권의 구성원들이 보이는 권위와의 관계, 개인과 사회 간의 관계, 갈등의 진행 및 해소 등을 비교 설명하기 위하여 가장 보편적인 국가단위의 비교 속성으로 사용되었다(Hofstede, 1991). 이후 동일 문화권 내에서도 구성원들의 개인주의-집단주의 성향이 차이가 있을 수 있음이 제기되면서, 개인주의-집단주의는 개인 차원의 심리적 속성을 지칭하는 용어로도 사용되었다(Triandis *et al.*, 1988; Triandis, 1995). 즉, 집단주의 성향이 강한 사람은 집단의 목표를 개인의 목표보다 우선시하며 자신보다는 타인을 중심으로 느끼고 판단하며, 개인주의 성향이 강한 사람은 개인의 목표를 집단의 목표보다 우선한다는 것이다(Triandis *et al.*, 1988; Triandis, 1995).

집단 목표나 집단 활동에 대한 구성원들의 집단주의 성향을 이해하는 것은 협동적이고 생산적인 집단으로 발전하는데 중요하다(Eby & Dobbins, 1997). 집단주의 성향이 높은 사람들이 개인주의 성향이 높은 사람들보다 더욱 협동하는 것으로 알려져 있다(Kirkman & Shapiro, 2001). 반면, 개인주의 성향이 높은 사람들은 집단 내에서의 개인적 책무성이 증가할수록 사회적 태만 효과(social loafing effect)가 감소한다는 연구 결과도 보고된 바 있다(Earley, 1989). 이러한 연구들은 과학 협동학습을 위해 구성된 소집단의 성과가 구성원의 집단주의 성향의 분포에 의해 영향을 받을 가능성이 있음을 시사한다.

집단 구성원의 집단주의 성향과 관련된 연구는 경영학, 심리학 등의 분야에서 비교적 활발히 이루어져 왔으나 소집단 학습이나 협동학습에서 학생들의 집단주의 성향을 요인으로 다룬 연구는 부족하다. 예를 들어, 국외에서는 Oetzel(1998)이 대학생을 대상으로

인종에 따른 개인주의-집단주의 성향에 따라 소집단을 구성하고 윤리적인 판단을 해야 하는 과제를 수행할 때의 의사소통 과정을 연구하였다. 국내에서는 초등 과학 수업에서 학생들의 개인주의-집단주의 성향에 따른 협동학습의 효과를 연구(강석진 등, 2009)한 것이 보고되어 있을 뿐이다. 그러나 구성원들의 집단주의 성향에 따라 집단의 작업 효율이 달라질 수 있으므로(Earley, 1989; Eby & Dobbins, 1997; Kirkman & Shapiro, 2001), 과학 협동학습에서 소집단을 학생들의 집단주의 성향에 따라 이질적 또는 동질적으로 구성했을 때 인지적, 정의적 측면에서 어떤 효과와 차이점이 있는지를 조사할 필요가 있다. 또한, 협동학습을 더욱 효과적으로 수행하기 위해서 집단주의 성향이 다른 학생들이 협동학습을 어떻게 인식하는지를 알아볼 필요도 있다.

따라서 이 연구에서는 중학교 과학 협동학습에서 학생들의 집단주의 성향에 따른 집단구성이 학업 성취도, 과학 학습 동기 및 과학 수업 환경에 대한 인식에 미치는 효과를 조사하였다. 또한, 학생들의 집단주의 성향에 따른 협동학습에 대한 인식도 조사하였다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 연구 대상 및 절차

경기도 소재 남녀공학 중학교 1학년 188명을 대상으로 하였다. 수업 처치 전에 8개 학급을 선정하여 6개 학급은 협동학습반으로, 2개 학급은 통제반으로 무선 배치하였다. 선행 연구(노태희 등, 2000; 한규석, 오점조, 1993; 한재영, 2003)에 기초하여 처치 전에 실시한 집단주의 성향 검사 점수의 중앙값을 기준으로 상위 44%는 집단주의 성향 상위(HC: high collectivism) 집단으로, 하위 41%는 집단주의 성향 하위(LC: low collectivism) 집단으로 구획하였다. 나머지 15%에 해당하는 학생들은 집단주의 성향 상위 또는 하위 중 어느 한쪽으로 구획하기에는 집단주의 성향 검사 점수가 모호하다고 판단되어 분석에서 제외하였다. 협동학습반에서 이질 집단은 HC 학생 2명과 LC 학생 2명으로, 동질 집단은 HC 학생 4명 또는 LC 학생 4명으로 구성하였다. 이때 집단 구성원의 성별과 사전 성취도에 따른 차이를 통제하기 위하여 각 집단은 성별로는 동성으로, 중간고사 과학 성적은 상

위, 중상위, 중하위, 하위 수준인 학생이 모두 포함되도록 하였다. 또한, 학급의 특성에 따른 차이를 통제하기 위하여 이질 집단과 동질 집단을 6개의 협동학습반에 무작위로 배치하였다. 협동학습반에서 HC 집단과 LC 집단에서 제외된 학생들도 모두 협동학습에 참여할 수 있도록 성별과 중간고사 과학 성적을 고려하여 조구성을 하였다. 통제반 1개 학급과 협동학습반 2개 학급은 교육경력 18년차의 물리교육을 전공한 교사가 지도하였고, 통제반 1개 학급과 협동학습반 4개 학급은 교육경력 8년차의 화학교육을 전공한 교사가 지도하였다. 수업처치와 집단주의 성향 수준에 따른 각 집단별 학생 수는 표 1과 같다.

처치교사들을 대상으로 워크숍을 두 차례 실시하여 수업 진행 계획에 대하여 안내하고, 교사가 협동학습 방법에 익숙해지도록 하였다. 학생들을 대상으로는 집단주의 성향, 과학 학습 동기, 과학 수업 환경에 대한 인식 검사를 사전 검사로 실시하였다. 소집단 편성 후, 협동학습반 학생들이 협동학습에 익숙해지도록 협동학습에 대한 오리엔테이션을 1차시, 지구과학 내용으로 구성된 낱말 퍼즐 활동지를 사용하여 협동학습 연습을 1차시 실시하였다. 협동학습 처치가 이루어진 12차시의 본 수업 기간 동안 연구자 2인이 참관하였고, 협동학습이 계획대로 진행될 수 있도록 처치 교사 2인과 연구자 2인이 주기적으로 논의하였다.

처치가 모두 끝난 후, 학업 성취도, 과학 학습 동기, 과학 수업 환경에 대한 인식을 사후 검사로 실시하였다. 이때 협동학습반 학생들을 대상으로 협동학습에 대한 인식을 설문으로 조사하였으며, 협동학습 전반에 대한 인식을 심층적으로 알아보기 위해 일부 학생을 대상으로 개별 면담을 하였다.

## 2. 수업 과정

본 수업은 중학교 1학년 ‘물질의 세 가지 상태’, ‘분자의 운동’, ‘상태 변화와 에너지’ 단원에 대해 총 12

차시 동안 진행되었다. 협동학습반에는 협동을 목표로 아이디어와 학습 자료를 공유하는 것이 강조되는 Learning Together 모형(Johnson & Johnson, 1999)을 적용하여, 소집단별 토의 위주의 협동학습이 진행되도록 하였다. 학생들은 조장, 기록자, 질문자, 자료 관리자의 역할을 매 차시마다 바꾸어 가며 수행하였고, 토의를 통하여 활동지의 문제에 대한 답을 찾았다. 토의 후에는 학생들의 발표와 교사의 정리로 수업이 마무리되었다. 통제반의 수업은 교사 주도의 설명식 수업으로 진행되었고 수업 시간이 남으면 학생들에게 수업에 사용된 활동지를 다시 보게 하거나 교과서의 해당부분을 읽도록 하였다.

협동학습반과 통제반의 활동지는 내용은 동일하되 형식상으로 차이가 있도록 구성하였다. 협동학습반의 활동지는 간단히 토의할 수 있는 도입 문제로 시작하여, ‘함께 실험하기’, ‘함께 정리하기’, ‘함께 적용하기’의 소제목으로 나누어 구성하였고, 지시문에 ‘함께 토의해서 기록’하는 것을 강조한 반면, 통제반의 활동지는 소제목을 생략하고 지시문은 일반적인 물음 문제로 구성하였다.

협동학습반과 통제반 모두 매 3차시마다 활동지와 유사한 문제로 퀴즈를 실시하였다. 협동학습반의 퀴즈 결과는 과학 신문으로 제작하여 학급별로 게시하였으며, 교사가 수업 시작 전에 학생들에게 퀴즈 결과에 대한 피드백을 주고 퀴즈 문제를 다시 점검하였다. 통제반에서는 퀴즈를 실시한 후 답을 불러주어 채점하게 하였을 뿐, 결과에 대한 피드백은 주지 않았다.

## 3. 검사 도구

집단주의 성향 검사지는 collectivism scale(Han & Park, 1995) 15문항을 사용하였다. 이는 Hui (1988)에 의해 정의된 친구와의 관계에서 알 수 있는 집단주의의 특성을 모아 초등학교 고학년이 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 응답하도록 만든 것이다. 본 연구에서는

표 1  
집단주의 성향 수준에 따른 각 집단별 학생 수

	통제 집단	이질 집단	동질 집단
집단주의 성향 상위(HC)	30	32	32
집단주의 성향 하위(LC)	32	30	32
전체	62	62	64

검사지 개발자와 의견을 교환하면서 적용 대상과 응답 방식에 대한 논의를 거친 후, 중학교 1학년을 대상으로 하는 5단계 리커트 척도 검사지를 구성하였다. 물적·정신적 자원을 다른 사람과 공유하는지, 타인과 경쟁의식이 약한지 등에 대한 질문(한규석, 오점조, 1993)을 통해 그러한 경향이 강할수록 집단주의 성향이 큰 것으로 채점하였다. 그 결과 HC 집단( $M=3.73$ ,  $SD=.19$ )과 LC 집단( $M=3.03$ ,  $SD=.30$ )은 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다( $df=1$ ,  $MS=23.03$ ,  $F=365.84$ ,  $p=.000$ ). 이 연구에서 구한 내적 신뢰도(Cronbach's alpha)는 .54였다.

학업 성취도 검사지는 이원 목표 분류틀에 따라 지식, 이해, 적용 영역 각각 6문항, 7문항, 7문항씩, 총 20문항으로 구성하였다. 모든 문항은 5지 선다형 문항으로 구성하였고, 특히 적용 영역은 5개의 보기 중에서 답을 고르고 그렇게 생각한 이유를 적도록 하였다. 이 검사지는 과학 교육 전문가 2인과 현직 과학 교사 2인으로부터 안면 타당도를 검증받았으며, 검사지의 Cronbach's alpha는 .90이었다.

과학 학습 동기 검사지는 주의집중, 관련성, 자신감, 만족감의 네 가지 하위 영역으로 구성된 Course Interest Survey(Keller & Subhiyah, 1993)를 사용하였다. 이 검사지는 총 34문항으로 구성되어 있으며, 5단계 리커트 척도를 사용하였다. 이 연구에서의 Cronbach's alpha는 사전 검사에서 전체 및 하위 영역별로 각각 .93, .75, .83, .66, .82이고, 사후 검사에서 각각 .94, .81, .85, .68, .86이었다.

과학 수업 환경에 대한 인식 검사는 Fraser와 Fisher(1986)에 의해 개발된 축소형 Classroom Environment Scale을 사용하였다. 이 검사 도구는 관계 영역에서 참여성, 친화성, 교사의 지원성, 개인 발달 영역에서 과제 지향성, 체제 지속과 체제 변화 영역에서 질서와 조직성, 규칙의 명확성의 여섯 가지 하위 영역을 다루고 있으며 각 하위 영역별로 4문항씩 총 24문항으로 구성되어 있다. 5단계 리커트 척도를 사용하였고, 이 연구에서의 Cronbach's alpha는 사전 검사에서 하위 영역별로 각각 .61, .58, .54, .46, .71, .45이고 참여성을 제외한 전체 신뢰도는 .78이었으며, 사후 검사에서는 각각 .54, .65, .63, .53, .66, .61, .81이었다.

협동학습에 대한 인식 검사지는 협동학습, 역할, 조 활동 점검, 평가 방법, 토의할 때 갈등에 대한 해결 방

법, 협동이 잘 되거나 잘 안된 조원 등에 대한 질문의 응답을 객관식 보기 중에서 고르거나 그 이유나 사례에 대하여 서술하는 형식으로 구성하였다. 이 검사지는 과학교육 전문가 2인, 현직 과학 교사 2인, 과학교육 전공 대학원생 6인 이상으로 구성된 소모임을 통해 수정, 보완 후 과학교육 전문가 2인에게 타당도를 검증받았다.

#### 4. 면담 방법

면담은 미리 만들어진 질문지를 사용하되 질문하는 방식에 융통성을 갖는 반구조화된 면담(이용숙, 김영천, 1998)으로 진행하였다. 연구자 2인이 협동학습을 관찰하면서 어떤 질문을 할 것인지에 대한 계획을 세우고, 과학교육 전문가 2인, 현직 과학 교사 2인, 과학교육 전공 대학원생 6인 이상으로 구성된 소모임을 통해 논의하고 수정하는 과정을 2회 반복하여 면담에 사용할 질문지를 완성하였다. 질문지에는 처치 집단별로 협동학습에 대한 인식 검사의 단순 응답을 심층적으로 알아보기 위해 협동학습의 과정에서 고려한 조활동 목표와 개인적인 목표, 협동학습에서 평가 방법에 대한 생각 등을 자세하게 묻는 질문도 포함시켰다. 실제 면담에서는 학생의 답변 중에서 더 깊이 탐색하여야 할 부분에 대해 보충적인 질문을 해나가면서 면담지를 체크리스트로 사용하여 빠진 항목들을 추가로 질문하는 방식으로 타당도를 높이도록 했다(이용숙, 김영천, 1998).

면담 대상 학생은 집단주의 성향 검사 점수, 중간고사 과학 성적, 성별을 고려하여 고르게 선정된 16명(A~P)이었고, 학생 개인 사정으로 면담을 충분히 하지 못한 경우 2명(M2, H2)을 추가로 면담하여, 2인의 연구자가 각각 9명의 학생을 면담하였다. 면담은 학생 개인 당 15~20분 정도 소요되었으며, 면담 과정을 모두 녹음했고, 면담 과정에서 나타난 외적인 상황이나 면담 대상의 특이한 행동 및 특징 등을 관찰 노트에 기록했다.

#### 5. 분석 방법

학업 성취도 검사의 객관식 문항은 정답인 경우 1점으로, 객관식과 서술형 혼합 문항(적용 영역)은 객관식 정답만 옳게 고른 경우 1점, 정답을 옳게 고르고 그

렇게 생각한 이유를 옳게 쓴 경우 2점으로 채점하였다. 서술형 내용의 채점에서는 분석의 신뢰도를 높이기 위해 무작위로 선정된 답안지를 분석자 2인이 각각 채점하고 비교하는 과정을 반복하여 분석자간 일치도가 90%임을 확인한 후, 연구자 1인이 최종적으로 모든 답안지를 재점하였다.

통계 분석은 수업 처치를 독립 변인으로 하고, 집단주의 성향 수준을 구획 변인으로 하는 3×2 요인 방안에 의한 이원 공변량 분석을 실시하였다. 학업 성취도 검사 점수는 중간고사 과학 성적을, 과학 학습 동기 검사 및 과학 학습 환경에 대한 인식 검사는 각각의 사전 검사 점수를 공변인으로 사용하였다. 수업 처치의 상호작용 효과가 있는 경우 단순효과를 검증하기 위해 집단주의 성향 수준별로 일원 공변량 분석을 실시하였다. 모든 사후검증은 LSD로 실시하였다. 과학 학습 동기 검사에서 등회귀선 가정이 만족되지 않는 '과학 학습 동기 전체', '관련성', '만족감' 영역에 대해서는 이원 변량 분석을 실시하였다. 과학 수업 환경에 대한 인식 검사 중 '참여성' 영역은 집단간 동질성 검사를 위해 일원변량분석을 실시한 결과 세 집단 사이에 통계적으로 유의미한 점수 차이가 나타나서 ( $df=2$ ,  $MS=1.676$ ,  $F=3.792$ ,  $p=.024$ ) 결과 분석에서 제외하였다. 협동학습에 대한 인식을 조사하기 위한 객관식 문항은 집단주의 성향 수준별로 빈도 분석을 실시하였다. 이때, '매우 그렇다', '그렇다', '보통이다', '그렇지 않다', '매우 그렇지 않다'의 다섯 개의 보기로 되어 있는 것을 이 논문에서는 긍정의 의미인 '매우 그렇다'와 '그렇다'는 '그렇다'로 묶는 방식으로, '그렇다', '보통이다', '그렇지 않다'의 세 개의 경우로 나누어 분석하고 주요 결과를 중심으로 제시하였다. 서술형 문항은 학생들의 응답을 반복적으로 읽으면서 유사한 응답 예를 모아 1차 분류하고, 분류

한 응답 예를 기준으로 다시 학생들의 응답을 사례별로 분류하였다. 모든 통계 분석에는 SPSS 16.0과 SAS 9.3 통계 패키지를 사용하였다.

면담이 끝난 후에 녹음 자료 및 관찰 노트를 바탕으로 전사본을 작성했다. 전사본을 반복적으로 읽으면서 처치 집단별로 협동학습에 대한 인식에서 차이점이 있는지를 중점적으로 분석하였다. 학생과의 면담 사례 중에 나오는 학생들의 이름은 가명으로 제시하였다.

### III. 결과 및 논의

#### 1. 학업 성취도에 미치는 효과

학업 성취도 검사 점수의 평균, 표준 편차, 교정 평균을 표 2에 제시하였다. 이원 공변량 분석 결과, 학업 성취도에서 수업 처치의 주효과( $MS=54.39$ ,  $F=3.85$ ,  $p=.023$ ) 및 수업 처치와 집단주의 성향 수준 사이의 상호작용 효과( $MS=48.80$ ,  $F=3.46$ ,  $p=.034$ )가 통계적으로 유의미하였다(그림 1). 집단주의 성향 수준별로 일원 공변량 분석을 통한 단순 효과 검증 결과, HC 집단 간 점수 차이가 유의미하지 않았고 ( $MS=1.59$ ,  $F=.12$ ,  $p=.884$ ) LC 집단 간에 유의미한 점수 차이가 있었다( $MS=100.26$ ,  $F=6.47$ ,  $p=.002$ ). 사후 검증 결과, 동질 집단의 교정 평균(18.26)이 이질 집단의 교정 평균(14.68)보다 높았으며, 그 차이가 통계적으로 유의미하였다( $p<.01$ ). 또한, 통제 집단의 교정 평균(16.81)과 이질 집단의 교정 평균(14.68)의 차이도 통계적으로 유의미하였다( $p<.05$ ).

집단주의 성향이 낮은 사람들로 구성된 집단에서는 개인의 이익과 집단의 이익이 불일치하여 집단의 성과가 낮다는 보고(Kirkman & Shapiro, 2001)와는 달리, LC 동질 집단 학생들의 경우 개인의 성취와 집

표 2  
학업 성취도 검사 점수의 평균, 표준 편차, 교정 평균

	통제 집단(n=62)		이질 집단(n=62)		동질 집단(n=64)	
	M (SD)	Adj. M	M (SD)	Adj. M	M (SD)	Adj. M
HC	16.77(6.00)	17.09	16.28(5.95)	17.39	17.53(6.41)	17.53
LC	18.31(6.88)	16.81	14.93(7.25)	14.68	17.94(6.63)	18.26
전체	17.57(6.47)	16.96	15.63(6.59)	16.08	17.73(6.47)	17.90

<sup>1</sup>27점 만점

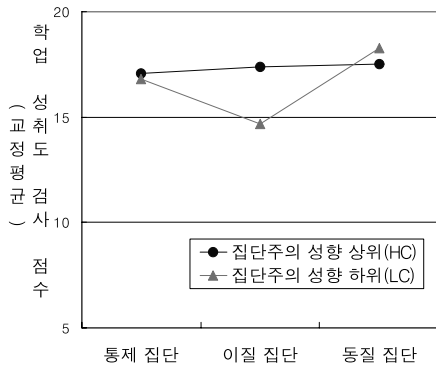


그림 1 집단주의 성향 수준에 따른 학업 성취도 검사 점수의 집단별 교정 평균

단의 성취라는 측면에서 개인의 이익과 집단의 이익이 일치했기 때문에 학업 성취도가 높게 나온 것으로 생각된다. 또한, 개인주의 성향이 높다고 생각하는 청소년이 집단주의 성향이 높다고 생각하는 청소년보다 학업 면에서 더 경쟁적이라는 선행 연구(Dabul et al., 1995; Triandis, 1995)에서와 같이, LC 동질 집단 학생들이 개인의 성취를 위하여 더욱 경쟁했기 때문으로 보인다. 다음과 같은 동질 집단 학생들과의 면담에서도 이러한 경향이 나타났다.

**학생 M(LC, 동질, 성취 수준 상위, 남학생)**

면담자 조 전체의 목표는 뭐였어요?  
 학생M 그 1등해 보는 거.  
 면담자 협동학습하면서 개인적인 어떤 목표가 있었나요?  
 학생M 아니요. 그냥 뭐 1, 2등...

**학생 E(HC, 동질, 성취 수준 상위, 남학생)**

면담자 조 전체의 목표는 무엇이었습니다?  
 학생E 저는 대개 공부를 위해서라고도 생각하고요. 친구들끼리 더 친목을 다질 수 있는 계기가 될 거라고도 생각하고요. 무엇보다 토론하면서 하는 과목은 요번에 과학만 하고 있기 때문에 더 좋은 거 같아요.  
 면담자 협동학습을 할 때 학생만의 개인적인 목표가 있었나요?  
 학생E 저는 그냥 작게 보면 우리 팀이 더 잘해서 조 형성 점수를 최고로 올려가지고 백점을 맞고 그런 쪽으로도 있고요. 좀 더 못하는

애들 끌어주고 해보고 싶은데 제가 솔직히 그럴 처지가 못 돼요. 공부를 못해서.

이질 집단에서 집단주의 성향 수준별로 학업 성취도 검사 점수에 대한 일원 공변량 분석을 한 결과, HC 집단의 교정 평균(17.39)보다 LC 집단의 교정 평균(14.68)이 통계적으로 유의미하게 낮게 나타났다 ( $MS=106.71, F=5.97, p=.018$ ). 이러한 결과는 이질 집단에서 HC 학생들과 LC 학생들 간의 조의 목표가 불일치하기 때문인 것으로 보인다. 또한, HC 학생들은 협동과 유대감을 중요시하는 반면, LC 학생들은 HC 학생들이 중요하게 생각하는 협동보다는 경쟁과 성취를 중요시하므로(Kirkman & Shapiro, 2001), 이들이 이질 집단 내에서 서로 다른 조의 목표를 가지고 함께 학습할 때 HC 학생들보다는 LC 학생들이 더욱 어려움을 겪었을 가능성이 있음을 시사한다. 다음은 이질 집단 학생들과의 면담 사례이다.

**학생 J (LC, 이질, 성취 수준 하위, 남학생)**

면담자 협동학습하면서 우리는 이걸 목표로 하자 이런 거 있었어요?  
 학생J 그런 거 안 짰어요.  
 면담자 과학시간에 협동학습하면서 개인적인 목표는 무엇이었어요?  
 학생J 과학 점수 많이 올리겠다고.

**학생 B (HC, 이질, 성취 수준 중하위, 남학생)**

면담자 조 전체의 목표가 무엇이었어요?  
 학생B 어, 협동심 같은 거 기르기? 그런 것 같은데.  
 면담자 그러면 과학 수업 시간에 협동학습 할 때 학생의 개인적인 목표는 뭐였죠?  
 학생B 시험 잘 보는 거요.

한편, LC 이질 집단의 교정 평균(14.68)이 LC 통제 집단의 교정 평균(16.81)보다 유의미하게 낮게 나타났다. 이는 LC 이질 집단 학생들은 서로 다른 성향의 HC 학생들과 협동학습을 하면서 서로 다른 조의 목표를 가지고 학습하면서 어려움을 겪었을 것으로 예상되는 것에 비해, 교사 주도의 설명식 수업으로 학습한 LC 통제 집단 학생들은 이러한 어려움이 없이 개별학습을 할 수 있었기 때문으로 보인다. 이로 볼 때 LC 이질 집단의 경우에는 집단주의 성향에 따라 이질적

으로 조편성을 한 것이 오히려 학생들의 학습을 방해한 것으로 보인다. 따라서 유화성과 같은 인성이 자아 효능감이나 구성원 간의 화합도(compatibility)와 같은 매개 변인을 통하여 수행 결과에 기여할 수 있다 (한재영, 2003; Bowers *et al.*, 2000)고 제안되었던 점을 고려하여, LC 이질 집단 학생들의 소집단 내 상호작용 과정을 분석하여 협동학습 상황에서 집단주의 성향과 같은 심리적 속성과 이들 변인의 관계 및 학습에 영향을 미칠 수 있는 새로운 변인을 탐색해 볼 필요가 있다.

또한, HC 학생들의 경우 세 집단 간 학업 성취도 점수의 차이가 유의미하지 않았는데( $MS=1.59$ ,  $F=.12$ ,  $p=.884$ ), 이는 집단주의 성향의 구성원들로 구성된 집단이 더욱 생산적이고 집단의 성과가 높다는 연구

(Eby & Dobbins, 1997; Kirkman & Shapiro, 2001)와는 차이가 있다.

이와 같이 학생들의 집단주의 성향 수준에 따라 조를 구성했을 때의 인지적 효과가 동질 집단과 이질 집단에서 상이하였고 HC 세 집단의 경우도 선행연구와 달랐으므로, 학습 과정에서 구성원들 간의 상호작용을 세밀하게 조사함으로써 이러한 결과를 설명할 수 있는지 알아볼 필요가 있다.

## 2. 과학 학습 동기에 미치는 효과

과학 학습 동기 검사 점수의 평균, 표준 편차, 교정 평균은 표 3과 같다. 이때 이원 공변량 분석을 한 영역에 대해서는 평균, 표준 편차, 교정 평균을, 등회귀

**표 3**  
과학 학습 동기 검사 점수의 평균, 표준 편차, 교정 평균

	통제 집단(n=62)		이질 집단(n=62)		동질 집단(n=64)	
	M (SD)	Adj. M	M (SD)	Adj. M	M (SD)	Adj. M
과학 학습 동기 전체 <sup>2</sup>						
HC	3.40(.51)	-	3.79(.62)	-	3.84(.64)	-
LC	3.51(.58)	-	3.50(.52)	-	3.47(.53)	-
전체	3.46(.55)	-	3.65(.59)	-	3.66(.61)	-
주의 집중						
HC	3.21(.67)	3.26	3.67(.69)	3.56	3.63(.80)	3.55
LC	3.13(.69)	3.22	3.21(.70)	3.25	3.33(.48)	3.33
전체	3.17(.68)	3.24	3.45(.73)	3.41	3.48(.67)	3.44
관련성 <sup>2</sup>						
HC	3.47(.67)	-	3.84(.75)	-	3.99(.74)	-
LC	3.67(.63)	-	3.61(.60)	-	3.49(.63)	-
전체	3.57(.65)	-	3.73(.69)	-	3.74(.73)	-
자신감						
HC	3.47(.48)	3.46	3.78(.56)	3.78	3.81(.63)	3.73
LC	3.65(.59)	3.58	3.58(.52)	3.62	3.55(.55)	3.67
전체	3.56(.54)	3.52	3.68(.54)	3.70	3.68(.60)	3.70
만족감 <sup>2</sup>						
HC	3.44(.55)	-	3.85(.76)	-	3.92(.69)	-
LC	3.58(.73)	-	3.57(.63)	-	3.52(.68)	-
전체	3.51(.65)	-	3.72(.71)	-	3.72(.71)	-

<sup>1</sup>5점 만점, <sup>2</sup>등회귀선 가정을 만족하지 않아 이원 변량 분석하였음

선 가정을 만족하지 않아 이원 변량 분석을 한 영역에 대해서는 평균과 표준 편차를 제시하였다. 이원 공변량 분석 결과, 자신감 영역에서 수업 처치의 주효과( $MS=.66, F=3.41, p=.035$ )가 있었으며, 수업 처치와 집단주의 성향 수준 사이의 상호작용 효과( $MS=.31, F=1.59, p=.207$ )는 없었다. 사후 검증 결과, 자신감 영역은 이질 집단의 교정 평균(3.70)이나 동질 집단의 교정 평균(3.70)이 통제 집단의 교정 평균(3.52)보다 높았으며, 그 차이가 통계적으로 유의미하였다( $p<.05$ ). 즉, 집단주의 성향 수준을 고려한 소집단 구성 방법과 무관하게 협동학습이 학생들의 자신감을 유의미하게 향상시키는 것으로 나타났다.

이는 유화성에 따른 집단 구성 연구(한재영, 2003)에서 통제 집단에 비해 유화성 이질 집단과 동질 집단에서 자신감의 차이가 나타나지 않았던 것과는 다른 결과이다. 이 연구에서 협동학습을 통해 자신감이 높아진 것은, 자신의 생각을 자유롭게 이야기하면서 과학 시간에 더 잘 할 수 있을 것이라는 믿음이 생기거나, 토의할 때 다른 의견을 말하더라도 서로 무시하지 않았기 때문인 것으로 보인다. 다음은 학생들과의 면담 사례이다.

**학생 C(HC, 이질, 성취 수준 상위, 여학생)**

면담자 협동학습에서 좋았던 점이 있었다면 말해주세요.

학생C 음 그냥...(잠시 망설임) 선생님한테 배우기 전에 먼저 서로 자신의 생각을 말하고 그런 과정을 거쳐서 선생님한테 배우니까, 자기 의견도 말 할 수 있는... 좀 더 그러니까 잘 할 수 있게 되는 것 같아요.

**학생 E(HC, 동질, 성취 수준 상위, 남학생)**

면담자 토의할 때 무시하거나 하는 일이 있었어요?

학생E 무시한다기보다 그냥 서로 얘기하는게 대립되면 내 생각은 이렇게 때문에 거는 좀 아닌 것 같다 이런 식으로 말하지, 바로 막 무시한다거나 욕을 한다거나 그런 적은 없어요.

이원 변량 분석 결과, 과학 학습 동기 전체( $MS=1.03, F=3.16, p=.045$ ) 및 관련성( $MS=1.95, F=4.28, p=.015$ ) 영역에서 상호작용 효과가 통계적으로 유의미하였다. 단순 효과를 검증하기 위해 집단주의 성향

수준별로 일원 변량 분석을 실시한 결과, HC에서 집단 간 점수 차이가 통계적으로 유의미하였다(전체:  $MS=1.77, F=4.79, p=.009$ , 관련성:  $MS=2.17, F=4.13, p=.019$ ). 사후 검증 결과, 통제 집단과 이질 집단의 점수 차이(전체:  $p=.013$ , 관련성:  $p=.048$ ) 및 통제 집단과 동질 집단의 점수 차이(전체:  $p=.005$ , 관련성:  $p=.006$ )가 유의미하였다.

학생이 갖는 학습 동기는 학생이 학습 활동이나 학습 과정과 관련하여 학생 자신을 어떻게 생각하는가와 관련된다(Ames, 1992). HC 학생들은 협동학습을 하면서 자신이 조 활동에 기여를 하고 있다고 생각하거나, 과학 수업이 자신의 목표나 동기와 관련이 있고 협동학습 활동이 자신에게 유용하다고 생각하므로 과학 학습 동기가 향상되는 것으로 보인다. 다음은 학생들과의 면담 사례이다.

**학생 B (HC, 이질, 성취 수준 중하위, 남학생)**

면담자 토의를 안 했는데도 공부가 잘 되었나요?

학생B 그냥 선생님이 설명해주는 거 듣고 애들한테 그냥 물어보거나 이런 거... 토의는 잘 안 됐는데.

면담자 그러면 그것을 '협동이 잘 되었다'라고 말할 수 있나요?

학생B 어..., 그래도 모르는 거는 잘 가르쳐주니까.

**학생 E(HC, 동질, 성취 수준 상위, 남학생)**

면담자 학생은 장차 뭐가 되고 싶거나 하는 목표가 있나요?

학생E 네, 그런 목표가 있기는 한데요. 그게 지금 이렇게 조, 팀 짜서 하는 게 그런 거에 대해서 도움이 많이 될 거 같고 ... (중략) ... 이렇게 하다 보면 또 친구들끼리 생각하면서 할 수 있어서 오히려 장래에 제가 꿈이 과학고 특목고 그런 쪽인데, 이렇게 함으로써 친구들의 의견을 들을 수 있고 해서 오히려 더 좋은 거 같아요.

LC 집단의 경우 과학 학습 동기 전체( $MS=.01, F=.04, p=.957$ ) 및 관련성( $MS=.29, F=.74, p=.480$ )뿐만 아니라 주의 집중( $MS=.09, F=.30, p=.744$ ), 자신감( $MS=.07, F=.41, p=.667$ ), 만족감( $MS=.03, F=.07, p=.931$ )에서 세 집단 간의 점수 차



이가 유의미하지 않았으므로, 협동학습에서 LC 집단 학생들의 과학 학습 동기를 향상시키기 위한 방안을 마련할 필요가 있다.

### 3. 과학 수업 환경에 대한 인식에 미치는 효과

과학 수업 환경에 대한 인식 검사 점수의 평균, 표준 편차, 교정 평균은 표 4와 같다. 이원 공변량 분석 결과, 과학 수업 환경에 대한 인식에 있어서 수업 처

치의 주효과( $MS=.85, F=4.08, p=.018$ )가 유의미하였고, 수업 처치와 집단주의 성향 수준 사이의 상호작용 효과( $MS=.30, F=1.45, p=.237$ )는 없었다. 사후 검증 결과, 동질 집단의 교정 평균(3.44)이 통제 집단의 교정 평균(3.21)에 비해 높았으며, 그 차이가 통계적으로 유의미하였다( $p<.01$ ). 즉, 동질 집단의 경우 과학 협동학습이 집단주의 성향 수준과는 무관하게 학생들의 과학 수업 환경에 대한 인식에 대체로 긍정적으로 작용한 것으로 보인다.

**표 4**  
과학 수업 환경에 대한 인식 검사 점수의 평균, 표준 편차, 교정 평균

	통제 집단(n=62)		이질 집단(n=62)		동질 집단(n=64)	
	M (SD)	Adj. M	M (SD)	Adj. M	M (SD)	Adj. M
과학 수업 환경에 대한 인식 전체 <sup>1)</sup>						
HC	3.19(.44)	3.20	3.52(.49)	3.48	3.58(.51)	3.51
LC	3.16(.52)	3.21	3.18(.47)	3.21	3.35(.50)	3.36
전체	3.18(.48)	3.21	3.35(.51)	3.35	3.47(.52)	3.44
친화성						
HC	3.01(.74)	3.08	3.73(.71)	3.64	3.84(.78)	3.68
LC	2.99(.81)	3.04	3.13(.71)	3.25	3.39(.74)	3.41
전체	3.00(.77)	3.06	3.44(.77)	3.45	3.62(.79)	3.54
교사의 지원성						
HC	3.30(.62)	3.32	3.73(.67)	3.67	3.86(.77)	3.79
LC	3.31(.70)	3.44	3.37(.52)	3.36	3.51(.71)	3.49
전체	3.30(.66)	3.38	3.55(.62)	3.52	3.68(.76)	3.64
과제 지향성						
HC	3.59(.55)	3.54	3.63(.67)	3.63	3.73(.73)	3.71
LC	3.59(.59)	3.62	3.31(.64)	3.35	3.57(.61)	3.57
전체	3.59(.56)	3.58	3.48(.67)	3.50	3.65(.67)	3.64
질서와 조직성						
HC	2.83(.57)	2.87	2.92(.66)	2.88	2.84(.70)	2.79
LC	2.71(.78)	2.76	2.80(.74)	2.77	2.80(.79)	2.82
전체	2.77(.68)	2.81	2.86(.70)	2.83	2.82(.74)	2.81
규칙의 명확성						
HC	3.23(.73)	3.22	3.59(.78)	3.57	3.62(.67)	3.59
LC	3.21(.83)	3.20	3.28(.58)	3.32	3.48(.66)	3.51
전체	3.22(.77)	3.21	3.44(.70)	3.45	3.55(.66)	3.55

<sup>1)</sup>5점 만점, <sup>2)</sup>참여성 제외

하위 범주별로 조사한 결과, 친화성 영역에서 수업 처치의 주효과( $MS=4.05, F=9.09, p=.000$ )가 나타났다. 사후 검증 결과, 이질 집단의 교정 평균(3.45) 및 동질 집단의 교정 평균(3.54)이 통제 집단의 교정 평균(3.06)에 비해 높았으며, 그 차이가 통계적으로 유의미하였다( $p<.01$ ). 즉, 학생들은 과학 협동학습을 통하여 조원들과 사이가 좋아졌고 서로 더 잘 알게 되었다고 생각하는 것으로 나타났다.

그러나 학생과의 면담에서 조원들과 친근하다는 것에 대한 학생들의 생각에 차이가 있음을 알 수 있었다. HC 동질 집단 학생의 경우에는 학습관련 대화 이외에도 긍정적인 상호작용을 하는 것을 친근감이 커진 것으로 생각하고 있었고, LC 동질 집단 학생의 경우에는 활동지 작성을 위하여 맡은 역할에 충실하면서 학습 위주의 대화가 많이 이루어졌을 때 서로 친해졌다고 생각하고 있는 것으로 나타났다.

**학생 H(HC, 동질, 성취 수준 중하위, 여학생)**

면담자 조원 4명의 마음이 잘 맞았어요?  
 학생H 네, 잘 맞았어요.  
 면담자 평소에 친했던 친구들이었나요?  
 학생H 다회는 친하지 않았는데요, 나인이랑 가운데랑 친했어요.  
 면담자 조 활동을 하면서 모두 친해진 것이로군요?  
 학생H 네, 다희랑은 말 자체를 많이 안하고 인사정도만 하는 사이였는데, 조 활동을 하면서 말을 조금씩 하게 되었어요.

**학생 O(LC, 동질, 성취 수준 상위, 여학생)**

면담자 조원 4명의 마음이 잘 맞았어요?  
 학생O 그런 것 같아요, 좀...  
 면담자 마음이 잘 맞게 될 때까지 어떤 노력을 했어요?  
 학생O 처음에는 다 이렇게 친하지 않아가지고요. 의견도 잘 안 맞고 그냥 의견 별로 안 얘기하고 하면서 했는데, 뒤로 갈수록 점점 막 자기 의견 제대로 얘기하고, 기록자는 그거에 따라서 분석해가지고 자꾸 그런 식으로 잘 된 거 같아요.  
 면담자 협동학습 하기 전 조활동과 이번에 했던 조활동과는 어떤 점이 달랐나요?  
 학생O 예전에 조활동은 잠시잠시 하는 거여가지고

애들끼리 친근감을 하나도 못 느꼈는데 이번에는 친근감도 느끼고... 계속 똑같은 조니까 어떻게 어떤 역할을 해야할지 알게 되서 더 좋은 거 같아요, 이게.

또한, 규칙의 명확성 영역에서 수업 처치의 주효과( $MS=1.93, F=4.17, p=.017$ )가 나타났다. 사후 검증 결과, 동질 집단의 교정 평균(3.55)이 통제 집단의 교정 평균(3.21)보다 높았으며, 그 차이가 통계적으로 유의미하였다( $p<.01$ ). 즉, 동질 집단 학생들은 과학 수업 시간의 규칙이 명확하다고 인식하고 있음을 뜻한다. 집단주의자들은 규범을, 개인주의자들은 규범보다 개인의 사고방식이나 태도를 중요하게 여기는 경향이 있다(Triandis, 1995). 이처럼, HC 동질 집단의 경우는 학습에서 도움을 주고받을 수 있는 규칙이 있는 것에 대해 긍정적인 태도를 나타냈다. 반면, LC 동질 집단에서는 협동학습에서의 조 활동 규칙을 책임감을 가지고 지켜야 할 것(Chen *et al.*, 1998)으로 받아들이는 것으로 보인다. 다음은 학생들과의 면담 사례이다.

**학생 H2(HC, 동질, 성취 수준 하위, 여학생)**

면담자 협동학습 하기 전 과학 수업에서 조 활동할 때 조 활동 규칙 같은 것이 있었나요?  
 학생H2 그런거 없고, 그냥 실험 시간에 이런 거 있으면 뜨거우니까. 그냥 조심하라고 그런 말 밖에 안 해요.  
 면담자 지금처럼 조 활동 규칙이 있는 것은 도움이 되었나요?  
 학생H2 네. 자료 찾고 아이들하고 얘기하면 모르는 것도 알 수 있으니까 좋잖아요. 또, ... 조원끼리 서로 모르는 것에 대해 질문도 하고...

**학생 O(LC, 동질, 성취 수준 상위, 여학생)**

면담자 조활동 규칙이 필요했나요?  
 학생O 네, 웬만하면 애들이 이거(조활동 점검표) 제대로 체크할려고라도 해서 조활동 규칙 웬만하면 잘 지키려고 했어요.

한편, 이질 집단의 경우 HC 집단보다 LC 집단의 학업 성취도 점수가 낮았던 것은 이질 집단에서 집단

주의 성향 수준에 따른 과제 지향성 영역 점수에 대한 일원 변량 분석 결과, LC 집단의 점수(교정 평균, 3.35)가 HC 집단의 점수(교정 평균, 3.63)보다 낮은 경향성( $p=.101$ )이 있는 것과 대체로 일치한다. 이는 LC 이질 집단 학생들이 HC 이질 집단 학생들보다 협동학습 활동지를 해결하기 위한 과제 관련 대화를 더 적게 했을 가능성을 시사한다. 또한, 친화성 영역에서 HC 이질 집단의 교정 평균(3.64)보다 LC 이질 집단의 교정 평균(3.25)이 낮았고, 그 차이가 통계적으로 유의미하였으므로( $MS=5.59, F=11.11, p=.001$ ), LC 이질 집단 학생들은 조원들 간의 친근감을 높일 수 있는 긍정적인 상호작용보다는 부정적인 상호작용이 많았을 가능성이 있다. 이러한 결과를 심층적으로 이해하기 위해서는 협동학습을 하는 동안 학생들의 언어적 상호작용을 분석할 필요가 있을 것이다.

#### 4. 협동학습에 대한 학생들의 인식

두 처치 집단의 협동학습에 대한 인식을 조사한 결과를 표 5에 제시하였다. 협동학습 경험이 '있다'고 응답한 학생의 비율은 집단주의 성향 수준에 관계없이 거의 비슷했다. 협동학습 경험이 '있다'고 응답한 학생들은 대부분 초등학교 과학, 수학, 사회 등의 수업에서 조활동을 했었다고 답했으나 이 연구와 같은 협동학습을 경험한 학생은 극소수였다.

협동학습을 한다는 말을 처음 들었을 때보다 협동학습을 하고 난 후 협동학습이 '좋아졌다'고 응답한 학생의 비율은 집단주의 성향 수준과 무관하게 모두 증가(HC: 53.1%→70.3%, LC: 38.7%→53.2%)한 것으로 나타났다. 반면, 협동학습이 '싫어졌다'고 응답한 학생의 비율(23%)도 증가했는데, 특히 LC 이질 집단에서 '싫어졌다'는 응답 비율(43.3%)이 높게 나타났다. 이는 LC 이질 집단의 학업 성취도가 HC 이질 집단의 학업 성취도보다 낮게 나온 것과 일치하는 결과이다. 협동학습이 처음보다 '좋아졌다'고 응답한 경우, 학생들은 스스로 평가를 하거나 규칙을 정하여 활동한 점 등이 좋았다고 했고, 이에 비해 협동학습이 처음보다 '싫어졌다'고 응답한 경우는 말하기가 힘들고 귀찮아졌다거나 계속하니까 지루함을 느낀 점 등의 이유를 들었다.

학생들이 좋아하는 역할은 자료관리자(36.5%), 기록자(31.7%), 조장(23.8%), 질문자(7.9%) 순으로 나

타났다. '자료관리자'가 좋다고 응답한 학생들은 실험기구를 먼저 만질 수 있고 조원의 참여도를 평가하여 스티커를 주는 일이 좋았다고 했으며, '기록자'가 좋다고 한 경우는 기록을 하면 공부가 잘 되기 때문이라고 응답했다. '조장'이 좋다고 응답한 경우는 집단별로 다소 차이를 보였는데, HC 이질 집단에서는 조장 역할을 통해 리더십을 기를 수 있다는 응답이 많았던 반면, LC 이질 집단에서는 조장이 편하다는 응답이 많았다. 집단주의 성향 수준과는 무관하게 '질문자' 역할이 좋다고 응답한 학생의 비율이 가장 낮았는데, 학생 면담 결과 학생들은 질문을 만드는 것을 어려워하고 수업 중에 선생님께 공개적으로 질문하는 행동 자체를 쑥스러워함을 알 수 있었다.

매 시간 역할 점검이나 조 활동 점검을 한 결과를 보고 다음 수업을 할 때 더 잘하기 위해 노력했는지에 대해, '그렇다'라고 응답한 비율은 다른 집단에 비해 HC 동질 집단에서 약간 높게 나타났다(65.6%). 협동적이고 상호의존적인 성향이 강한 학생들로 구성된 HC 동질 학생들은 역할 점검이나 조 활동 점검 자체에 의미를 부여하여 긍정적으로 생각했던 것으로 생각된다.

조점수로 개인을 평가하는 방법에 대하여 긍정적인 응답은 HC 집단(51.6%)보다 LC 집단(35.5%)에서 다소 낮게 나타났다. 이는 만족감 영역 점수에 대하여 집단주의 성향 수준에 따라 이원 변량 분석을 한 결과, LC 집단의 평균(3.56)이 HC 집단의 평균(3.74)보다 낮은 경향성( $p=.075$ )과 일치하는 결과이다.

**학생 M(LC, 동질, 성취 수준 상위, 남학생)**

면담자 조점수를 수행평가에 넣는다고 할 때 마음이 어땠는지 솔직하게 이야기해 줄 수 있어요?

학생M 조금 안 좋았어요.

면담자 음... 어떤 식으로 안 좋았어요?

학생M 혼자 잘해도 딴 애들이 안하면 끝이니깐.

**학생 E (HC, 동질, 성취 수준 상위, 남학생)**

면담자 수행평가에 개인퀴즈점수로 하는 것과 조점수로 하는 것은 내신 성적에 영향이 있지 않나요?

학생E 물론 영향이 없지 않아 있는데 그게 우리들은 어차피 팀활동 점수로 하게 되어있고 여

표 5  
협동학습에 대한 인식(%)

문항	보기	HC			LC		
		이질 (n=32)	동질 (n=32)	계 (n=64)	이질 (n=30)	동질 (n=32)	계 (n=62)
협동학습 경험	있다	11(34.4)	6(18.8)	17(26.6)	9(30.0)	8(25.0)	17(27.4)
	없다	21(65.6)	26(81.2)	47(73.4)	21(70.0)	24(75.0)	45(72.6)
협동학습을 한다는 말을 들었을 때	좋았다	19(59.4)	15(46.9)	34(53.1)	11(36.7)	13(40.6)	24(38.7)
	그저 그랬다	13(40.6)	13(40.6)	26(40.6)	16(53.3)	12(37.5)	28(45.2)
	싫었다	-	4(12.5)	4(6.3)	3(10.0)	7(21.9)	10(16.1)
협동학습 후	좋아졌다	23(71.9)	22(68.7)	45(70.3)	15(50.0)	18(56.2)	33(53.2)
	처음과 비슷했다	4(12.5)	7(21.9)	11(17.2)	2(6.7)	6(18.8)	8(12.9)
	싫어졌다	5(15.6)	3(9.4)	8(12.5)	13(43.3)	8(25.0)	21(33.9)
좋아하는 역할	자료 관리자	12(37.5)	11(34.4)	23(35.9)	10(33.3)	13(40.6)	23(37.1)
	기록자	8(25.0)	11(34.4)	19(29.7)	10(33.3)	11(34.4)	21(33.9)
	조장	10(31.3)	7(21.9)	17(26.6)	6(20.0)	7(21.9)	13(21.0)
	질문자	2(6.2)	3(9.4)	5(7.8)	4(13.3)	1(3.1)	5(8.1)
역할 및 조 활동 점검 후 노력했다	그렇다	16(50.0)	21(65.6)	37(57.8)	17(56.7)	18(56.2)	35(56.5)
	보통이다	13(40.6)	11(34.4)	24(37.5)	9(30.0)	11(34.4)	20(32.2)
	그렇지 않다	3(9.4)	-	3(4.7)	4(13.3)	3(9.4)	7(11.3)
조점수로 개인을 평가하는 방법	좋다	18(56.2)	15(46.9)	33(51.6)	9(30.0)	13(40.6)	22(35.5)
	그저 그렇다	7(21.9)	9(28.1)	16(25.0)	12(40.0)	12(37.5)	24(38.7)
	싫다	7(21.9)	8(25.0)	15(23.4)	9(30.0)	7(21.9)	16(25.8)
토의에 대해 만족	그렇다	18(56.3)	12(37.5)	30(46.9)	16(53.3)	21(65.6)	37(59.7)
	보통이다	10(31.2)	15(46.9)	25(39.1)	6(20.0)	5(15.6)	11(17.7)
	그렇지 않다	4(12.5)	5(15.6)	9(14.0)	8(26.7)	6(18.8)	14(22.6)
토의할 때 갈등이나 의견 대립	많았다	9(28.1)	10(31.3)	19(29.7)	4(13.3)	5(15.6)	9(14.5)
	보통이다	3(9.4)	5(15.6)	8(12.5)	11(36.7)	7(21.9)	18(29.0)
	없었다	20(62.5)	17(53.1)	37(57.8)	15(50.0)	20(62.5)	35(56.5)
협동이 잘 된 조원	있다	19(59.4)	25(78.1)	44(68.7)	16(53.3)	18(56.2)	34(54.8)
	없다	11(34.4)	6(18.8)	17(26.6)	14(46.7)	14(43.8)	28(45.2)
	무응답	2(6.2)	1(3.1)	3(4.7)	-	-	-
협동이 안 된 조원	있다	10(31.2)	11(34.4)	21(32.8)	11(36.7)	11(34.4)	22(35.5)
	없다	22(68.8)	19(59.4)	41(64.1)	19(63.3)	21(65.6)	40(64.5)
	무응답	-	2(6.2)	2(3.1)	-	-	-

기서 불만을 표현한다거나 그런 것까지는 없고요. 그냥 내신점수에 반영이 되더라도 이게 우리조만 그런 게 아니라 다른 조도 그런 거고, 우리조가 그만큼 다른 애들을 챙겨주지 못하고 자기이익만 생각한다는 거고, 내신도 어떻게 보면 그렇게 다른 사람을 배려하고 그런 것도 포함되어 한다고 생각하거든요.

위의 면담 사례로 보아 LC 동질 집단 학생들은 협동학습에서의 평가 방법에 대한 불만이 컸던 것으로 보인다. 특히, LC 동질 집단 내에서 성취도가 높은 학생들은 성취도가 낮은 조원 때문에 자신의 성적이 낮아지는 것에 대해 불만이 컸으며, 조점수를 공개하는 것도 불편하게 생각하는 경향이 있었다. 이에 비해 HC 동질 집단의 학생들은 대체적으로 교사의 평가 방법에 대하여 긍정적으로 생각하며 다른 사람에 대한 배려까지도 포함하는 것을 좋다고 생각하는 학생도 있었다.

토의에 대해 만족하는지에 대한 긍정적인 응답은 HC 집단(46.9%)보다 LC 집단(59.7%)에서 더 높게 나타났다. 학생들의 설문 응답 사례를 보면, HC 학생들의 경우에는 친구의 의견을 존중했을 때, 역할 분담이 잘 되었을 때, 이해가 느린 친구도 배려하면서 토의를 진행했을 때 토의가 잘 되었다고 생각하고 있는 반면, LC 학생들은 빠르게 답을 찾았을 때나 토의 결과가 정답이었을 때 토의가 잘 되었다고 생각하는 경향이 있는 것으로 나타났다.

토의할 때 갈등이나 의견대립이 '많았다'고 응답한 비율은 LC 집단(14.6%)보다 HC 집단(29.7%)에서 더 높았다. 학생들이 생각하는 갈등이나 의견대립은 주로 활동지의 문제를 해결할 때와 토의에 집중을 하지 않고 떠들 때 발생하는 것으로 나타났다. 특히, HC 학생들보다 LC 학생들의 경우에 개인 의견을 앞세우는 것을 갈등의 원인으로 제시한 사례가 더 많았다. 학생들은 갈등이나 의견대립이 있을 때 이를 해결하기 위해 선생님께 질문하거나 교과서를 찾아보는 것 이외에 한번씩 더 생각해 보거나 이유를 물어보고 친구의 의견을 존중하는 등의 방법을 사용하는 것으로 나타났다. 갈등이나 의견대립이 없었던 경우는 그냥 서로 양보를 하거나 한명의 의견이 맞는 거 같으면 그걸로 했기 때문이라고 응답한 예도 있었다.

조에서 자신과 마음이 잘 맞거나 협동이 잘 된 조원이 있었는가에 대하여 HC 동질 집단에서 '있다'고 응답한 비율이 가장 높았다(78.1%). 학생들은 협동이 잘 되었다고 생각하는 조원의 예로 자신의 의견에 대하여 맞장구를 쳐주거나 존중하고 배려해 주는 친구를 꼽았다. 한편, 조에서 자신과 마음이 잘 맞지 않거나 협동이 잘 안된 조원이 있었는가에 대하여 '있다'고 응답한 비율은 집단별로 거의 유사하게 나타났다. 학생들은 협동이 잘 안 되었다고 생각하는 조원의 예로 너무 자신의 의견만 고집하거나 잘난 척 하는 친구, 쓸데없이 엎드리고 투덜거리서 조원들 모두를 힘들고 지치게 만드는 친구가 이에 해당한다고 응답하였다. 또한, 다음 면담 사례에서처럼 혼자서만 하려는 학생에 대해서도 다소 이상하다고 생각하고 있음을 알 수 있었다.

**학생 N(LC, 동질, 성취 수준 하위, 남학생)**

- 면담자 협동학습 할 때 문제점이 있었나요?
- 학생N 음... 여기서요 애들이 있었어요. 근데 재신이는 거의 다 혼자하는 걸 좋아했어요.
- 면담자 자세히 말해주세요.
- 학생N 좀 걸렸어요. 근데 나중에 가면서 괜찮아졌어요.
- 면담자 토의가 잘 안되거나 하는 게 있었나요? 아니면 불만이 있었나요?
- 학생N 불만은 없었죠, 애들이. 그리고 혼자하는 걸 좋아하니까 좀 이상했죠.

**IV. 결론 및 제언**

중학생의 집단주의 성향에 따라 동질적인 소집단과 이질적인 소집단을 구성한 협동학습을 중학교 과학 수업에 적용하였다. 이 수업의 효과를 학업 성취도, 과학 학습 동기, 과학 수업 환경에 대한 인식 측면에서 조사하였으며, 집단주의 성향 수준에 따른 상호작용 효과와 협동학습에 대한 학생들의 인식도 조사하였다.

연구 결과, 학업 성취도, 과학 학습 동기, 관련성 영역에서 수업 처치와 집단주의 성향 수준 사이의 상호작용 효과가 있었고, 학업 성취도, 자신감, 과학 수업 환경에 대한 인식, 친화성, 규칙의 명확성 영역에서 수업 처치의 주효과가 있었다. LC 학생들은 이질 집

단에서보다 동질 집단에서 학습하는 경우 학업 성취도가 높았고, 이질 집단에서 학습하는 경우에는 통제 집단보다 학업 성취도가 낮게 나타났다. 반면, HC 학생들은 세 집단의 학업 성취도 차이가 거의 없었으나, 과학 협동학습을 통하여 과학 학습 동기와 관련성 영역이 높아지는 것으로 나타났다. 자신감과 친화성은 통제 집단보다 협동학습 집단에서 높게 나타났고, 과학 수업 환경에 대한 인식과 규칙의 명확성은 통제 집단보다 동질 집단에서 높게 나타났다. 또한, 과제 지향성은 LC 이질 집단이 HC 이질 집단보다 낮은 경향성이 있었다.

이러한 결과는 집단주의 성향 수준에 따라 이질적, 동질적으로 구성된 소집단 내의 학생들 사이의 상호작용 양상이 달라질 수 있음을 시사한다. 즉, 집단주의 성향 측면에서 동질적인 소집단을 구성하는 것이 학생들의 학업 성취도나 과학 학습 동기를 향상시키는 데 유리할 수 있지만, LC 학생들만 소집단을 구성했을 때는 과학 학습 동기 측면에서 다소 불리할 수 있다. 따라서 협동학습이 인지적, 정서적 측면에서 효과적으로 이루어지기 위해서는 집단주의 성향 측면에서 이질적인 소집단을 구성하는 것은 가능한 피하는 것이 바람직하며, LC 학생들의 과학 학습 동기를 향상시키기 위한 방안을 마련할 필요가 있다. 예를 들어, 퀴즈 실시 후 각 개인의 점수를 합산한 조점수를 다시 학생 개인 점수로 부여하기 보다는 학생 개인이 성취한 퀴즈 점수를 그대로 개인 점수로 부여하는 방법을 고려할 수 있을 것이다. 또한, 조원에게 부드러운 말로 친절하게 설명해 준 학생, 토의 활동에 집중하여 열심히 참여한 학생, 자신이 맡은 역할을 충실하게 한 학생 등 협동이라는 목표를 위해 노력한 학생들을 칭찬하는 글을 과학 신문에 게시하는 것도 하나의 방법이 될 수 있을 것이다.

설문 조사와 면담을 통하여 집단주의 성향 수준에 따라 학생들이 가진 협동학습에 대한 인식의 차이를 알아볼 수 있었다. HC 학생들은 과학 성적 향상 못지않게 조원들과의 협동, 배려, 조화, 여유로움 등을 중요하다고 생각하는 경향이 있었고, LC 학생들은 경쟁, 점수, 정확, 신속함 등이 중요하다고 생각하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 특히 이러한 상반되는 두 성향의 학생들이 혼재하는 이질 집단의 경우 조의 목표가 불일치하는 상황에서 협동학습을 한 후에, LC 학생들의 협동학습에 대한 부정적인 응답 비율이 증

가했다. 따라서 HC 학생들과 LC 학생들이 협동학습에서 중요하게 생각하는 가치를 서로 공유할 수 있도록 협동학습에 대한 반성적 일기쓰기 및 발표 등을 지도할 필요가 있으며, 이를 통해 과학 협동학습을 통한 학생들의 인성 교육의 방향에 시사점을 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

이와 같은 결과의 근거를 찾기 위해 집단주의 성향 수준에 따라 이질적, 동질적으로 구성된 소집단 내의 학생들 사이의 언어적 상호작용 과정을 정성적으로 알아보는 연구가 필요하다. 한편, 집단주의 성향이 낮고 개인주의 성향이 높은 학생들은 자신들의 리더십 능력이 다른 학생들에 비해 평균보다 높다고 믿는 것으로 알려져 있는데(Triandis, 1995), 학생들의 협동학습 토의 과정에서 이러한 특성이 나타나는지, 이러한 특성이 학생들의 학업 성취도나 정서적 측면에서는 어떤 영향을 미치는지를 알아보는 연구도 필요하다. 또한, 학생들의 특성을 이해할 수 있는 심리학적, 문화적 측면에서의 새로운 요인에 대하여 이러한 요인이 직접적으로 작용할 수 있는 학습 내용이나 토론 학습 등의 수업 방법을 대상으로 계속적인 연구가 필요하다.

## 국문 요약

이 연구에서는 중학교 과학 수업에 협동학습 전략을 적용하여 학생들의 집단주의 성향을 고려한 소집단 구성이 학업 성취도, 과학 학습 동기, 과학 수업 환경에 대한 인식에 미치는 효과를 조사하였다. 또한, 협동학습에 대한 인식도 설문과 면담을 통하여 조사하였다. 188명의 학생들을 통제 집단과 이질 및 동질 집단으로 무선 배치하고, 12차시 동안 수업을 실시하였다. 분석 결과, 학업 성취도, 과학 학습 동기, 관련성에서 수업 처치와 집단주의 성향 수준 사이의 상호작용 효과가 나타났으며, 자신감, 과학 수업 환경에 대한 인식, 친화성, 규칙의 명확성 영역에서 수업 처치의 주효과가 나타났다. 집단주의 성향 하위 학생들의 학업 성취도는 이질 집단에서보다 동질 집단에서 더 높았다. 집단주의 성향 상위 학생들은 이질 및 동질 집단에서 과학 학습 동기와 관련성이 높게 나타났다. 또한, 동질 집단과 이질 집단의 자신감과 친화성 검사 점수가 통제 집단에 비하여 유의미하게 높았다. 동질 집단의 과학 수업 환경에 대한 인식과 규칙의 명확성 검사 점수가 통제 집단에 비하여 유의미하게 높

았다. 집단주의 성향 수준에 따라 학생들이 가진 협동 학습에 대한 인식의 차이가 있었다.

## 참고 문헌

강석진, 이은진, 고한중 (2009). 초등학교 과학 수업에서 개인-집단주의 성향에 따른 협동학습의 효과. 2009년 한국과학교육학회 제55차 동계학술대회 포스터 발표, p. 78.

교육과학기술부 (2011). 2009 개정 교육과정에 따른 중학교 교육과정(별책 3). 교육과학기술부 고시 제 2011-361호.

노태희, 김경순, 윤선애, 한재영 (2004). 과제 지향 보상을 활용한 협동학습에서 소집단 활동 점검 과정이 중학교 과학 수업에 미치는 효과. 한국과학교육학회지, 24(5), 843-850.

노태희, 박수연, 임희준, 차정호 (1998). 협동학습 전략에서 소집단 구성 방법의 효과. 한구과학교육학회지, 18(1), 61-70.

노태희, 서인호, 한재영, 전경문, 차정호 (2000). 협동학습에서 학생의 의사소통 불안에 따른 소집단 구성의 효과. 한국과학교육학회지, 20(1), 174-182.

박재용, 이기영 (2012). 소집단 구성 방식이 자유 탐구 수행에 미치는 영향: 소집단 구성 방식을 달리한 두 중학교의 사례. 한국과학교육학회지, 32(4), 686-702.

박종윤, 유혜숙 (2001). 중학교 과학수업에 적용한 Jigsaw 협동학습의 효과. 한국과학교육학회지, 21(3), 635-647.

박서영, 박성연 (2012). 청소년의 도덕적 정서와 문화성향에 따른 지인 및 타인에 대한 친사회적 행동에 관한 연구. 한국심리학회지: 발달, 25(2), 85-106.

우종욱 역음 (2010). 21세기 교육의 큰 두 개의 축: 창의력 교육과 인성 교육. 교육과학사: 파주.

이용숙, 김영천 (1998). 교육에서의 질적 연구: 방법과 적용. 교육과학사: 서울.

이윤미, 유정문 (2003). 중학교 과학 영역에서 성별에 따른 소집단 구성방법의 협동학습에 대한 효과. 한국지구과학학회지, 24(3), 141-149.

장사형 (2011). 공교육을 통한 인성교육 강화 방안. 교육철학, 43, 193-222.

한규석, 오점조 (1993). 아동의 교류양상에 대한

분석: 집단주의·개인주의 이론의 적용. 한국심리학회지: 사회, 7(1), 185-197.

한승효, 강상순 (2009). 생물 단원에서 협동학습을 활용한 STS 수업이 중학생들의 탐구력 및 학습태도에 미치는 효과. 과학교육연구논총, 25(1), 1-19.

한재영 (2003). 소집단 과학 학습에서 유화성에 따른 집단 구성의 교수 효과 및 언어적 상호작용. 서울대학교 박사학위 논문.

한재영, 정은희, 노태희 (2005). 개념 변화 수업에서 협동학습 환경이 학생들의 인지적, 정의적 결과에 미치는 효과. 한국과학교육학회지, 25(5), 555-562.

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.

Bowers, C. A., Pharmed, J. A., & Salas, E. (2000). When member homogeneity is needed in work team: A meta-analysis. *Small Group Research*, 31(3), 305-327.

Chen, C. C., Chen, X.-P., & Meindl, J. R. (1998). How can cooperation be fostered? The cultural effects of individualism-collectivism. *The Academy of Management Review*, 23(2), 285-304.

Dabul, A. J., Bernal, M. E., & Knight, G. P. (1995). Allocentric and idiocentric self-description and academic achievement among Mexican American and anglo American adolescents. *The Journal of Social Psychology*, 135(5), 621-630.

Eby, L. T., & Dobbins, G. H. (1997). Collectivistic orientation in teams and individual and group-level analysis. *Journal of Organizational Behavior*, 18(3), 275-295.

Earley, P. C. (1989). Social loafing and collectivism: A comparison of the United States and the People's Republic of China. *Administrative Science Quarterly*, 34(4), 565-581.

Fraser, B. J., & Fisher, D. L. (1986). Using short forms of classroom climate instruments to assess and improve classroom psychosocial environment. *Journal of Research in Science*

Teaching, 23(5), 387-413.

Gillies, R. M. (2008). The effects of cooperative learning on junior high school students' behaviours, discourse and learning during a science-based learning activity. *School Psychology International*, 29(3), 328-347.

Han, G., & Park, B. (1995). Children's choice in conflict: Application of the theory of individualism-collectivism. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 26(3), 298-313.

Hofstede, G. H. (1991). *Culture and organizations: Software of the mind*. London: McGraw-Hill.

Hui, C. H. (1988). Measurement of individualism-collectivism. *Journal of Research in Personality*, 22(1), 17-36.

Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning*. 5th ed. Boston: Allyn and Bacon.

Keller, J. M., & Subhiyah, R. (1993). *Course interest survey*. Florida State University.

Kirkman, B. L., & Shapiro, D. L. (2001). The impact of team members' cultural values on productivity, cooperation, and empowerment in self-managing work teams. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(5), 597-617.

Oetzel, J. G. (1998). Explaining individual communication process in homogeneous and heterogeneous groups through individualism-collectivism and self-construal. *Human Communication Research*, 25(2), 202-224.

Sharan, Y. (2010). Cooperative learning for academic and social gains: Valued pedagogy, problematic practice. *European Journal of Education*, 45(2), 300-313.

Triandis, H. C. (1995). *Individualism and collectivism*. Boulder, Colorado: Westview Press.

Triandis, H. C., Bontempo, R., Villareal, M. J., Asai, M., & Lucca, N. (1988). Individualism and collectivism: Cross-cultural perspectives on self-ingroup relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(2), 323-338.