

## 소집단 협동학습에서 성격유형별 집단구성방법이 수학적 태도 및 성취도에 미치는 영향

오 윤 숙 (북평초등학교)

박 성 선 (춘천교육대학교)

수학과 협동학습에서 학생들의 의사소통을 포함한 유기적인 상호과정은 매우 중요하며, 소집단의 구성 방법은 학습 결과에 많은 영향을 미친다. 따라서 수학과 협동학습의 효과를 높이기 위해서는 학습자의 다양한 특성에 따라 소집단이 구성되어야 하며 이때에는 인지적 요인뿐만 아니라 정서적 요인도 신중히 고려되어야 한다. 이에 본 연구에서는 정의적 요인 중, 학생이 어떻게 학습하고 무엇을 학습하는지의 개인차를 나타내주는 성격유형을 협동학습을 위한 소집단 구성의 중요한 기준으로 보고 6학년을 대상으로 MMTIC 검사를 통해 성격유형별 동질집단과 이질집단을 구성하여 소집단 협동학습을 실시하였다. 그 결과 성격유형별 동질집단과 이질집단 간 수학적 태도는 차이를 보이지 않았으나 수학 성취도에 있어서는 유의미한 차이를 보였다. 즉 수학과 소집단 협동학습에서 성격유형별 동질집단 구성이 수학 성취도 향상에 효과적임을 알 수 있었다.

### I. 서론

협동학습(cooperative learning)이란 소집단의 공동 목표를 성취하기 위해 동료들과 함께 학습하는 구조화된 체계적 수업 기법으로, 주로 2~6명으로 소집단을 구성해서 학습하게 된다. 협동학습은 이미 수많은 경험적 연구들에 의해 학업 성취도 향상, 고차적 사고력 개발, 의사소통 능력 및 문제 해결 능력 증진, 교과에 대한 긍정적 태도, 자아 존중감 증대 등의 효과가 검증되었고, 학교 현장에 보급되어 환영받고 있다(정문성, 2002). 또한 NCTM(1998)에서도 소집단 활동은 학생들이 질문하고 실수하며 아이디어와 건설적인 비판들을 논의하고 경청하는 것을 배우고, 자신들이 발견한 사실을 요약하는 등 공개토론장을 제공해 준다고 밝히며 소집단에 의한 협동학습을 지지하고 있다.

협동학습은 수학 수업을 할 때 학생들이 문제를 해결해 나가면서 부딪히게 되는 많은 어려움을 같은 집단 내의 다른 구성원들과의 상호작용을 통해 해결해 나갈 수 있으며, 혼자서 공부할 때 느낄 수 있는 수학에 대한 두려움이나 좌절감을 완화시킬 수 있다. 그러나 아직 많은 학급에서는 협동학습을 실시할 때 협동학습 모형이나 소집단의 형태에만 관심을 가지고 실시하고 있어 학생의 다양한

\* ZDM 분류 : D43

\* MSC2000 분류 : 797D40

\* 주제어 : 소집단 협동학습, 성격유형, 집단구성, 수학적 태도, 수학 성취도

개인차가 고려되지 않고 있다. 이는 학생 간 교류에 장애가 될 수 있으며 획일화되고 비효율적인 학습을 되풀이하게 되는 원인이 되기도 한다. 따라서 협동학습의 장점과 취지를 살리기 위해서는 개인차를 고려한 집단 구성 방법에 대한 논의가 필요하다.

지금까지의 수학학습에 영향을 주는 원인에 대한 연구는 주로 지능, 창의력 등의 인지적 요인 및 불안, 흥미, 동기, 성격 등의 정의적 요인과 같은 학습자 변인과, 소집단 협동학습에 의한 영향을 따로 분리하여 다루어 왔다. 또한, 수학과 소집단 협동학습과 관련한 연구로 여러 가지 변인을 고려한 집단 구성 방법이 계속해서 논의되고는 있으나, 정의적인 학습자 변인의 상호작용을 고려한 연구는 아직 소수에 지나지 않으며, 그 외에는 주로 인지적 요소인 학업 성취도를 기준으로 한 수준별 구성의 영향에 대해 연구하는 경향을 보였다.

실제로 임의의 배정이나 학생들의 선택을 제외하고, 교수학습의 효과를 따져 교사가 소집단을 구성할 때 주로 고려하게 되는 것은 학업 성취도이다. 그러나 학업 성취도에 초점을 둔 수준별 소집단 구성은 정의적 요소의 개인차가 고려되지 않아서 문제 해결을 할 때 의사소통이 잘 되지 않거나 어느 한 명이 소집단 활동을 주도하여 다른 학생들이 피동적으로 활동하는 등 기대했던 학습 효과를 얻지 못하게 되는 경우가 생기게 된다. 이는 인지적 요소인 성취도 못지않게 정의적 요소 또한 수학 학습에 많은 영향을 주는 변인으로 작용했기 때문이다. 그러므로 이와 관련해 수학과 협동학습의 집단 구성 기준으로서 정의적 요소에 관한 연구는 앞으로도 계속 이루어져야 한다.

협동학습에서 소집단을 구성하게 되는 여러 가지 정의적 요소 중, 본 연구자가 주목하고 있는 것은 ‘성격유형’으로, 성격은 여러 가지 정의적 요소 중 한 개인이 가지고 있는 특성들의 독특한 양식이며 그 사람의 행동 원인과 결과를 설명하는데 있어서 총체적인 특성을 나타낸다(Guilford, 1959). 이윤선(1995), 최원현(2000), 심소영(2004)의 연구에 의하면 각 성격 유형에 따라 학습 양식이 다르기 때문에 학업 결과 또한 다르게 나타난다고 하였다. 즉 학습자의 성격 및 교과 내용 사이에 의미 있는 상호작용이 있으며, 학습자의 성격에 따라 교수 장면에서 작용하는 개인의 속성은 각기 다르기 때문에 다른 학습 결과가 나타날 수 있는 것이다. 따라서 이러한 성격유형은 개별학습뿐만 아니라 협동학습에서도 매우 중요하며, 성격유형에 대한 바른 이해는 협동학습에 있어서도 효과적인 지도 방법을 제시해 줄 수 있을 것이다.

이에 본 연구자는 집단 구성의 기준을 성격유형으로 정하여 같은 성격유형으로 구성된 동질집단과 서로 다른 성격유형으로 구성된 이질집단을 구성한 후, 일정 기간 학습하였을 때 학습자의 수학적 태도 및 성취도를 비교·분석해 봄으로써 각각의 소집단 협동학습 시 학습자들의 수학적 태도와 성취도에 차이가 있는가를 알아보고자 하였다. 이를 위하여 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다. 첫째, 소집단 협동학습에서 성격유형별 동질집단과 이질집단 간 수학적 태도에 차이가 있는가? 둘째, 소집단 협동학습에서 성격유형별 동질집단과 이질집단 간 수학 성취도에 차이가 있는가?

## II. 이론적 배경

### 1. 성격유형

#### (1) 성격유형

성격은 학습에 있어서 학생들이 어떻게 배우고 무엇을 배우는지에 결정하는데 많은 영향을 미치며, 개인차를 이해하는데 중요한 역할을 한다. Jung의 이론에 의하면 “각 개인마다 선호하는 심리적 경향이 있는데, 그것은 선천적으로 타고나는 것으로서 환경의 강화를 받아 그 개인의 성격유형으로 발달한다.”고 한다. 즉 개인마다 자신의 ‘진짜’ 유형이 있으며, 인간의 행동은 겉으로 보기에는 제각기 다르고 변화무쌍해 보이지만 실제로는 질서정연하고 일관성이 있으며, 몇 가지 경향으로 나누어져 있다. Jung은 성격의 유형을 설정할 때 <표 1>과 같이 일반적인 정신에너지의 2가지 유형과 인간이 살아가면서 갖게 되는 삶의 기능을 4가지로 제시하였다(박아청, 2001). 또한, 이러한 선호성은 인간이 태어날 때부터 가지고 나오며, 이러한 선호성이 각기 다른 심리유형을 가진 인간의 개인차를 보다 잘 설명할 수 있다고 보았다(김정택·심혜숙, 1993).

<표 1> 융의 성격유형

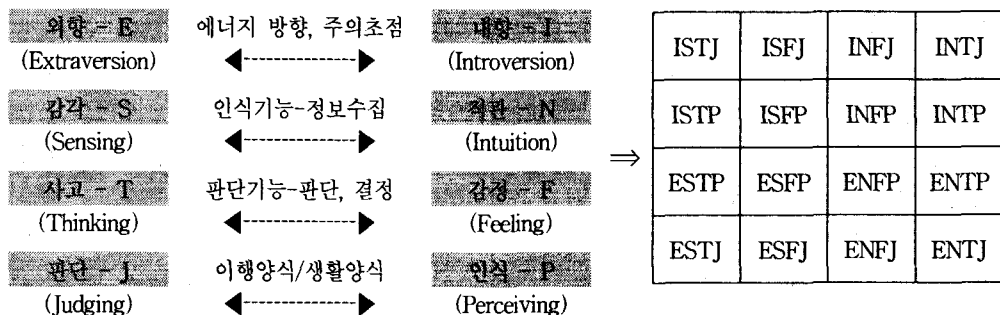
	외향성	내향성
일반적 경향	관심이 밖으로 향하고 객관적이다. 사교적이고, 움추려서 몸을 지키려고 하지 않는다. 쉽게 자신의 생각을 표현하고 자신감이 강하다. 타인이 자기처럼 행동하기를 요구한다. 타인이 있는 곳에서 일을 한다. 책임을 뒤로 돌리고 기회를 갖는다.	관심이 안으로 향하고 주관적이다. 고독하고 외부세계로부터 몸을 지킨다. 자신의 생각을 표현하는 것이 쉽지 않다. 자신감이 약하다. 타인의 일에 무관심하다. 타인이 있으면 일을 할 수 없다. 일을 맡기 전에 책임을 생각한다.
사고	외계의 자료를 사용하여 경험적, 귀납적으로 생각한다.	지극히 관념적인 경향이 강하다.
감정	외계의 사물에 대한 감정에 의해 규정되고 주위 사람들의 기대에 맞추어 행동한다.	주관적인 감정에 지배되는 사람으로 때로는 표면에 나타나지 않는 정적인 세계에 살고 있다.
감각	사물에 대한 감각이 발달했기 때문에 현실주의적 경향이 많다.	객관적인 외부 자극에 의하지 않고 주관적인 감각으로 규정된다.
직관	미래에 일어날 일에 대한 예측에 대해 예민한 감각을 가지고 있다.	자신 속에 있는 이미지에 지배된다.

#### (2) 성격유형의 측정

##### ① MBTI

MBTI(Myers-Briggs Type Indicator)는 Jung의 심리유형론을 근거로 인간 이해를 위해 연구 개발된 성격유형검사로서, 현재 세계에서 가장 널리 사용되는 심리검사 중 하나이다. 이 검사는 Jung의

성격유형 이론에 외부 세계에 대한 생활양식에 해당되는 판단(judging) 기능과 인식(perceiving) 기능을 추가하여 성격을 4가지 선호경향으로 구성되었다. 선호경향이란 교육이나 환경의 영향을 받기 전에 이미 인간에게 잠재되어 있는 심리경향을 말하며, 각 개인은 자신의 기질과 성향에 따라 다음의 4가지 이분척도에 따라 둘 중 하나의 범주에 속하게 된다. MBTI에서 나타내는 성격의 선호경향 및 선호경향의 조합에 의한 16가지 성격유형은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> MBTI 선호경향 및 16가지 성격유형

② MMTIC

어린이 및 청소년 성격유형검사인 MMTIC(Murphy-Meisgeier Type Indicator for Children)은 MBTI의 이론적인 틀과 선호도 경향을 그대로 적용했으며 아이들이 이해하기 쉬운 문장을 사용했다. MMTIC에 의한 각각의 선호경향에 따른 특성의 예는 다음과 같다(김정택·심혜숙, 1993).

외향형(Extraversion)은 활발하고 적극적이라는 말을 자주 들으며, 슬프거나 기쁜 일이 생기면 즉시 부모에게 표현하는 편이다. 주위에 일어나는 모든 일에 관심을 보이고, 조용히 혼자 있는 시간보다는 친구들과 어울리는 시간이 많다. 처음 보는 친구라도 쉽게 이야기를 건네고 친해지는 편이다.

내향형(Introversion)은 조용하고 침착하다는 말을 자주 들으며 소수의 친구들과 아주 친하게 지내는 편이다. 친한 친구나 아는 사람들이 없는 장소에 가면 매우 어색해 하고 부끄러워한다. 혼자 놀거나 책을 읽는 시간이 많으며 생각을 많이 한 후에 행동을 한다. 친한 친구들을 좋아하면서도 공부를 집중적으로 할 때는 혼자 하기를 좋아한다. 보고 듣고 아는 것을 먼저 말하기 보다는 누가 물어보아야 비로소 말을 하는 편이다.

사고형(Thinking)은 “왜”라는 질문을 자주하고 게임을 할 때도 경쟁적인 것을 더 좋아한다. 궁금한 것이 있으면 꼭 물어보는 편이고, 게임을 할 때 규칙을 중요시 한다. 한 번 마음 먹은 일은 끝까지 주장하는 편이고, 논리적인 설명으로 부모나 친구를 잘 설득하는 편이다. 야단을 맞거나 벌을 받아도 쉽게 눈물을 보이지 않으며, 대부분의 경우 자기 입장을 조리 있게 설명할 수 있다.

감정형(Feeling)은 다른 사람들의 관심에 민감하고 칭찬이나 인정을 받는 것을 좋아한다. 감정이

풍부하고 인정이 많고 순하며 윗사람의 말을 잘 듣는다는 이야기를 자주 듣는다. 무엇을 설명할 때 간단하게 하기보다 긴 설명을 하는 편이고, 게임을 할 때에도 양보를 잘 한다. 야단을 맞거나 벌을 받으면 눈물을 쉽게 흘리는 편이며, 감정에 반혀 자기 상황을 쉽게 설명하지 못하곤 한다.

감각형(Sensing)은 숙제를 할 때 꾸준하고 참을성 있게 한다는 얘기를 자주 듣는다. 구체적인 보기를 들어서 상세하고 정확한 설명을 할 때 더 잘 이해한다. 꼼꼼하다는 평을 듣고, 사람들의 외모나 주위 환경의 세부적인 특징들을 잘 기억하는 편이다. 세부적인 내용을 거듭 반복해서 암기하는 형태의 공부를 잘 한다. 새로운 방법을 시도하기 보다는 남들이 하는 대로 따라하고, 자신에게 익숙한 놀이나 활동을 더 하려고 하는 편이다.

직관형(Intuition)은 숙제를 하다가도 다른 것에 금방 관심이 옮겨가고, 다시 숙제로 옮겨 오는 경향이 있다. 상상 속의 이야기를 즐기며 이야기를 잘 지어낸다. 상상력이 풍부하다는 이야기를 자주 듣고, 상상 속의 친구를 만들어 혼자 있을 때 그 친구와 이야기를 나누기도 한다. 새로운 것을 배우기를 좋아하고 전에 하던 것과는 다른 방법으로 과제나 숙제를 하는 것을 좋아한다. 다른 아이들이 생각지도 않은 엉뚱한 행동이나 생각을 할 때가 종종 있다.

판단형(Judging)은 시험 보기 전에 미리 공부 계획표를 짜 놓고 그 계획을 지키는 편이다. 책임감이 강하며 예정에 없던 일이 생겨 계획을 갑자기 바꾸면 불편해 한다. 자기 방이나 책상을 깨끗하게 정돈하는 편이다. 숙제를 다 끝내놓고 노는 경향이 있고, 제 때에 숙제를 못 하거나 숙제를 학교에 가져갈 때 대단히 조급해 하고 걱정을 하는 편이다.

인식형(Perceiving)은 시험 보기 전에 계획표를 짜 놓기는 하나, 중간에 변경을 많이 하는 편이다. 숙제를 두고도 재미있게 노는데 몰입하는 경향이 있으며 숙제는 미루어 두었다가 한꺼번에 해 버리는 경향이 있다. 학교에 제출할 과제물이 준비되지 않아도 크게 걱정하지 않는 편이며 호기심이 많고 새로운 친구나 상황에 잘 적응한다. 방이나 책상을 잘 정리하지 않는 편이다.

### (3) 성격유형과 학습

성격유형과 학습과의 관련성은 다양하게 연구되고 있으며, 성격은 학습양식과 학업성취도에 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

김정택·심혜숙(1993)에 따른 선호경향과 학습양식과의 관계를 살펴보면, 외향형(E)은 다른 아이들과 작업하는 것을 선호, 자기 의견을 표현할 기회를 통해 많이 배운다. 실제로 나와서 직접 해 보는 것을 좋아하고 실험과 실패가 허용되는 분위기에서 더 잘 배운다.

내향형(I)은 혼자 생각하고 이해할 시간이 충분히 허용되는 분위기에서 더 많이 배운다. 그룹 작업이나 발표하기 전에 설명을 듣고 관찰을 하고 질문을 주고받는 과정이 있으면 더 잘 배운다. 알고 있어도 금방 대답하지 않는 경향이 있다.

감각형(S)은 보이는 것은 믿을 수 있다는 말이 잘 들어맞는다. TV, 비디오, 오디오 등을 이용한 학습 스타일이 효과적이다. 단계적인 설명과 개념이 실제로 어떻게 적용되는지를 예로 들어줄 때 이

해가 빨라진다. 복습을 통한 학습 스타일이 효과적이다.

직관형(N)은 보이는 것에서 시작해서 상상을 불러일으키고 자극시키는 학습 스타일이 효과적이다. 한 문제에 대한 여러 가지 해답의 가능성을 탐색하는 것을 선호한다. 단계적이고 짜여진 학습 양식보다 자기 진도에 맞춰 나갈 수 있는 분위기에서 더 잘 배운다. 예습을 통한 학습 스타일이 효과적이다.

사고형(T)은 자료를 수집하고 조직하고 평가하는 기회가 허용될 때 더 잘 배운다. 학교에서 수행되는 과제들이 교사에 의해 공정하게 평가되고 인정되는 것을 보고자 한다. 학급 진도가 신속하게 나갈 때 자극을 받아 더 열심히 한다. 원인과 결과를 밝히는 설명 양식을 더 잘 이해한다.

감정형(F)은 칭찬과 인정이 따를 때 더 잘 배우며 자신에게 던지는 교사의 개인적인 한 마디의 말이나 메모가 학습에 대단한 비중을 차지한다. 화목한 분위기에서 더 잘 배우며 지속적인 경쟁 분위기 속에서는 쉽게 좌절한다. 학습 주제가 사람들에게 어떤 도움을 줄 수 있는가 하는 설명에 쉽게 관심을 기울인다.

판단형(J)은 계획에 따라 진행되는 학습 상황에서 잘 배우고 숙제나 과제를 내줄 때도 교사가 정확하게 설명해 줄 것을 기대한다. 견학이나 준비물 등은 미리 말해 주길 기대하고 마무리 짓지 않고 다른 과제로 넘어가면 매우 스트레스를 받고 혼란스러워 한다. 학습에서 조를 짜서 지시하고 지적하는 활동을 좋아한다.

인식형(P)은 자유스럽고 유연성을 지닌 학습 분위기를 선호한다. 지속적으로 규칙준수를 강조하고 이론적으로 설명하는 학습에서는 쉽게 흥미를 잃는다. 호기심이 많으므로 행동으로 표현하는 체험 학습과 다양한 활동을 겸한 학습 스타일이 효과적이다. 학습계획을 세울 때 타인의 도움이 필요하다. 자기 진도에 맞추어 나갈 수 있는 허용적인 분위기에서 더 잘 배운다.

또한 성격유형을 4가지 심리기질로 구분하여 살펴보면, 각 기질에 따른 아동의 특성은 다음과 같다(심혜숙, 2000). SP기질의 아동은 규칙이나 규율에 얽매이기 보다는 개인이 원하는 것을 하고 싶을 때 거리낌 없이 한다. 자발적으로 행동하며 현상 유지보다 변화를 추구하고 목적보다는 과정을 보다 중요시한다. SJ기질의 아동은 감각적이고 신중하며, 소속감, 의무감, 책임감을 중시하고 전통과 위계 질서를 선호한다. 또한 일처리는 정확하게 단계적으로 원칙에 따라 처리한다. NT기질의 아동은 직관적이고 사고적이며 능력과 자질, 재능, 재주, 지식축적을 중요시한다. 지속적인 자기점검과 의심을 반복하며 반복을 싫어하고 관심의 초점이 과거보다 미래에 있다. 마지막으로 NF기질의 아동은 직관적이며 감정적인 기질의 아동으로 협동하고 조화를 추구하며 자아실현과 잠재력 개발에 관심이 많다. 인간관계 형성을 중요시하고 의미나 가치전달을 선호한다.

이와 같은 연구 결과 및 문헌들을 살펴보면 성격유형에는 각각에 맞는 학습양식이 있으며, 학습자가 선호하는 학습양식에 맞게 학습 환경이 마련될 필요가 있음을 알 수 있다.

## 2. 협동학습

### (1) 협동학습의 개념 및 필요성

협동학습이란 공동의 학습목표를 달성하기 위하여 학생들이 소집단 속에서 함께 공부할 수 있도록 학습 환경이 구조화된 교실 수업의 한 방법으로서 학습자들이 소집단을 구성하여 각자의 역할과 책임을 가지고 상호작용을 통하여 유익한 결과를 모두가 얻고자 하는 학습방법이다. 협동학습은 근본적으로 구성원간의 상호의존을 바탕으로 이루어지기 때문에 전통적인 집단학습과 차별성을 가지며, 구성원들은 자신의 목표뿐만 아니라 집단의 목표를 중시하게 됨으로써 책임감과 동료애와 같은 사회적 기능을 터득하게 된다. 또한 다음과 같은 학습의 효과를 기대할 수 있다.

첫째, 단순한 정보나 지식의 전달보다는 비판적 사고력, 문제해결력, 의사결정력, 창의적 사고력, 논리적 사고력, 탐구력 등과 같은 고급 사고력을 길러주는 것을 핵심적 목표로 하고 있다.

둘째, 협동적 능력은 경쟁학습이나 개별학습에 비해 협동학습구조에서 쉽게 획득될 수 있다.

셋째, 협동학습은 건설적인 사회화를 증진시킨다. 아동간의 상호작용에서는 수용과 거절의 과정이 있기 마련이다. 이 과정에서 상호작용을 통해 사회화를 촉진시키게 된다.

넷째, 협동학습은 동료에 대한 긍정적 태도를 갖게 한다. 아동의 학습수준, 성별, 지능, 사회경제적 배경 등에 관계없이 협동학습을 경험한 아동은 협동학습의 특성인 긍정적 상호의존성 때문에 서로에 대해 매우 긍정적인 태도를 갖게 된다.

### (2) 협동학습의 집단 구성 방법

소집단 협동학습에서 활발하게 논의되고 있는 것은 동질집단과 이질집단 구성에 관한 것이다. 최근까지의 많은 논문은 윤주경(2004), 정해원(2007)의 논문과 같이 주로 소집단 구성의 기준을 학습 능력으로 하여 동질집단과 이질집단의 차이 및 효과를 검증하고 있다.

학습 능력에 따른 동질집단과 이질집단은 각기 장점과 단점을 지니고 있다. 조정관(2002)에 따르면, 동질집단의 경우, 상위 수준의 학생들은 다른 사람들의 도움 없이 문제에 알맞은 해결전략을 갖고 있었고, 자신의 문제해결전략을 자신 있게 표현하였으며, 하위 수준의 학생들은 비록 알맞지 않은 전략일지라도 수준이 비슷하다는 안도감에 자신의 문제해결전략을 자신 있게 주장하고 설명한다. 이질집단의 경우에는 주로 상위 수준의 학생들이 의사소통의 주도권을 갖고 참여하였으며, 중위 수준의 학생들은 상위 수준의 학생들의 주장과 설명에 부연설명을 함으로써 의사소통 과정에 활발히 참여하였다. 하위 수준의 학생들은 스스로 해결전략을 찾지는 못하였으나 소집단 속 다른 학생들의 도움으로 문제해결전략을 익혔다. 이질집단 속에서 하위 수준의 학생들은 대체로 의사소통과정에서 소극적인 자세를 취하였으며, 나타난 반응도 긍정이 대부분이었다.

동질집단은 능력이나 성향이 비슷한 학생들과 더불어 자신의 학습 속도를 맞출 수 있고, 학생들의 수준에 맞는 교수가 가능하다. 또한 개인차를 고려한 수업이 용이하다. 한편 이질집단은 학생들이 다

른 사람들과 함께 학습하는 것을 배울 수 있는 장점이 있으며 동질집단과는 다른 형태의 상호작용도 관찰할 수 있다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구 설계

성격유형별 소집단 협동학습이 수학적 태도 및 성취도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 초등학교 6학년 33명을 연구 대상으로 선정하여 성격유형검사결과를 토대로 성격유형 동질집단과 이질집단을 구성하였다. 각각의 집단은 동일한 내용으로 수학과 소집단 협동학습이 이루어 졌으며 사전·사후 검사를 통해 수학적 태도 및 수학적성취도를 측정하였다.

#### 2. 검사 도구

##### (1) 수학적 태도 검사

수학적 태도 검사는 한국교육개발원(신성균, 1992)에서 개발한 것으로 교과에 대한 자아 개념, 태도, 학습습관을 측정하기 위한 것이다. 수학적 태도 검사는 총 40문항으로 수학 교과에 대한 자아개념, 수학 교과에 대한 태도, 수학 교과에 대한 학습습관으로 구성되었으나 예비 검사를 통해 신뢰도 분석을 하여 30문항으로 수정하였다. 각 문항은 5단계 척도로 이루어져 있으며 긍정적 물음에 대한 응답의 경우에 '매우 그렇다'는 5점, '그렇다'는 4점, '보통이다'는 3점, '그렇지 않다'는 2점, '매우 그렇지 않다'는 1점으로 채점하였고, 부정적인 물음에 대한 응답의 경우에는 역순으로 각 문항을 채점하였다. 구체적인 내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 수학 교과에 대한 자아개념, 태도, 학습습관의 하위요인 및 신뢰도

차원	하위요인	문항번호	문항수	Cronbach alpha( $\alpha$ )
자아개념	우월감-열등감	1,2,3,4	9	.939
	자신감-자신감 상실	5,6,7,8,9		
태도	흥미-흥미 상실	10,11,12,13	11	
	목적의식-목적의식 상실	14,15,16,17		
	성취동기-성취동기 상실	18,19,20		
학습습관	주의집중	21,22	10	
	자율학습(능률적 학습)	23,24,25,26		
	학습기술적용(능률적 학습)	27,28,29,30		
계			30	



## (2) 수학적 성취도 검사

수학 성취도 검사는 강원도 교육과학연구원의 초등학교 수학교과수업성취도 평가 문항을 수정 보완하여 사용하였다. 사전 수학적 성취도 검사는 수학 6-가 단계의 전반적인 내용으로 구성하였으며, 사후 수학적 성취도 검사는 실험 기간 동안 협동학습을 통해 학습한 내용으로 구성하였다. 각 검사는 25문항으로 구성된 평가 문항을 만들어 사용하였으며, 각 문항 당 배점은 4점으로 하여 100점을 총점으로 하였다.

## (3) 성격유형검사

연구 대상 학생들의 성격을 검사하기 위해 어린이와 청소년을 대상으로 실시할 수 있는 MMTIC를 사용하였다. MMTIC의 한국 표준화 작업은 김정택·심혜숙(1993)에 의해 어린이 및 청소년 2600명을 대상으로 이루어 졌으며, 신뢰도와 타당도가 입증되었다. 현재 사용되고 있는 MMTIC 한국어 판 검사는 70개 문항으로 구성되어 있으며, 두 가지 문항 중에 하나를 택하는 형식으로 SN, TF, JP 척도를 알아보기 위한 각 18문항과 EI 척도를 알아보기 위한 16문항으로 구성되어 있다. 이 검사를 통해 제시될 수 있는 성격유형은 모두 16가지이나 거의 나타나지 않거나 다수에게서 편중되어 나타나는 유형이 있을 수 있다.

## 3. 연구 절차

### (1) 검사의 시행 절차 및 자료의 수집

#### ① 예비검사

본 검사에서 사용될 수학적 태도 검사 문항을 정하고 수학 성취도 검사 문항을 제작한 후에 검사 문항과 검사 시간의 결정을 위해 수학적 태도와 사전 및 사후의 수학 성취도 예비 검사를 실시하였다. 예비 검사는 연구 대상 학급을 제외한 7개 학급 중 임의로 2개 학급을 선정하여 68명을 대상으로 각각 40분간 실시했으며, 수학 성취도 검사는 실시 후에 나온 결과에 따라 일부 분수 문제를 수정하여 사용하였다. 수학적 태도 검사는 2개 학급의 수학적 태도 검사 결과를 바탕으로 신뢰도 분석을 한 후 30문항으로 수정하였다.

#### ② 사전검사

사전검사로써 수학적 태도 검사와 수학 성취도 검사 연구 대상 학급에서 재량 시간과 수학 시간을 이용해 각각 40분의 시간을 주고 실시하였으며, 편안하게 검사에 임할 수 있도록 검사 시간에 융통성을 두었다. 검사는 담임교사에 의하여 평소와 같은 분위기에서 자연스럽게 해결하도록 하였으며, 성취도 검사의 경우 예고로 인한 대비 학습 등의 변인이 생길 수 있으므로 당일 안내와 함께 실시하였다.

### ③ 성격유형검사(MMTIC)

성격유형검사는 강릉청소년상담센터의 도움으로 연구대상 학생들에게 실시하였으며 사전안내를 통해 MMTIC의 이해를 도왔다. 문항은 모두 70개로 질문지에 표시하는 식으로 진행되어 대략 40분 정도가 소요되었다. 학생들이 답을 고를 때는 배운 대로 대답하는 것이 아니라 가장 좋아하는 답을 고를 수 있도록 하였다. 성격유형 검사지는 검사 실시 후에 청소년센터에 회수 되었으며, 한국심리검사 연구소에 의뢰하여 약 2주 후에 각 학생의 성격유형검사 결과보고서가 나왔다. 성격유형검사 결과 연구 대상 학급 학생들의 성격유형 빈도는 <표 3>과 같이 나타났다.

<표 3> 성격유형 검사 결과

	빈도	퍼센트	유효 퍼센트	누적 퍼센트
ESFJ	3	9.1	9.1	9.1
ESFP	10	30.3	30.3	39.4
ENFP	9	27.3	27.3	66.7
ISFJ	2	6.1	6.1	72.7
ISFP	4	12.1	12.1	84.8
INFP	4	12.1	12.1	97.0
IUIP	1	3.0	3.0	100.0
합계	33	100.0	100.0	

검사 결과, ESFP와 ENFP 유형이 많이 나왔으며 다른 유형들은 4명 이하의 학생들에게서 나타났다. 외향적, 감각적, 감정적, 인식적인 선호경향이 많이 나타났으며 16가지 성격 유형 중 6가지 성격이 나타났다. 또한 아직 결정 되지 않은 U 부호가 나온 학생도 있었다. 이 결과를 바탕으로 4명 이상의 학생에게서 나타난 성격유형을 각 유형별로 4명씩 4개의 동질집단으로 구성하고, 나머지 학생과 다른 성격유형의 학생들은 한 소집단에 여러 유형이 속하도록 이질집단으로 구성하였다.

### ④ 사후검사

사후 검사는 사전 검사와 마찬가지로 수학적 태도 검사와 수학 성취도 검사를 실시하였으며 실험 처치인 성격유형별 소집단 협동학습 후에 실시하였다. 수학적 태도 검사는 사전, 사후 동일한 검사를 문항의 순서만 바꾸어 사용하였으며, 수학적 성취도 검사는 사전, 사후에 영역별로 다른 검사 문항을 만들어 사용하였다.

## (2) 연구 대상의 구성과 운영

연구 대상으로 선정된 학급을 성격유형검사 결과를 토대로 성격유형 동질집단과 이질집단으로 구성하여 협동학습을 실시하였다. 성격유형별 소집단을 구성 시 선행된 다수의 연구에 근거하여 가능한 성비와 학력 수준은 균등하게 편성되도록 하였다. 학급의 수업은 담임교사에 의하여 운영하였으며, 수학과 소집단 협동학습의 지도는 연구자와 사전에 협의한 후 연구자가 제공한 협동학습 자료를

이용하여 실시하였다. 한 달이 넘는 기간 동안 성격유형별 소집단 협동학습이 운영되므로 성격유형별 소집단 구성원은 고정하고, 서로 마주보고 있는 소집단 내의 자리나 소집단의 교실 내의 배치는 조금씩 변화를 주어 물리적 위치에 따른 영향을 줄일 수 있도록 하였다(<그림 2>).

성격	성별	태도	성취	성격	성별	태도	성취	성격	성별	태도	성취	성격	성별	태도	성취
ENFP	남	104	상	ISFP	남	71	상	ENFP	남	92	상	ENFP	남	76	중
INFP	남	78	중	ISFP	남	98	중	ENFP	남	79	상	ESFP	남	82	중
ESFP	남	51	상	ISFP	여	80	중	ENFP	남	74	하	ESFJ	여	98	상
ESFP	여	88	중	ISFP	여	41	하	ENFP	여	60	중	ESFP	여	99	중
IUFP	여	63	하												
이질집단				동질집단 (ISFP)				동질집단 (ENFP)				이질집단			

성격	성별	태도	성취	성격	성별	태도	성취	성격	성별	태도	성취	성격	성별	태도	성취
INFP	남	94	중	ENFP	남	120	상	ISFJ	남	96	상	ESFP	남	110	상
INFP	남	69	하	ENFP	남	65	중	ESFJ	남	75	중	ESFP	남	85	중
INFP	여	141	상	ESFP	남	83	하	ISFJ	여	100	상	ESFP	여	68	상
INFP	여	62	중	ESFP	여	86	중	ESFJ	여	76	하	ESFP	여	82	하
동질집단 (INFP)				이질집단				이질집단				동질집단 (ESFP)			

<그림 2> 소집단 배치의 예

**(3) 실험처치 방법과 일정**

본 연구의 실험처치는 성격유형에 따라 동질집단과 이질집단으로 나누어진 학급에 수학과 협동학습을 실시하는 것이다. 일주일에 4시간이 편성된 수학기반 중에 소집단 협동학습이 진행되었으며, 성격유형별 동질집단과 이질집단으로 소집단을 구성하여 협동학습에 알맞은 과제를 부여하였다. 수업은 수학 6-나의 내용에 따라 적절한 모형을 참고로 하여 진행하며 모둠 성취 분담 모형(STAD), 모둠 보조 개별 학습(TAI) 모형 등의 협동학습 모형과 수학과 수업 모형을 활용하여 구성하였다. 본 연구를 위한 실험 방법과 일정은 <표 4>와 같다.

&lt;표 4&gt; 실험 처치의 내용과 일정

주	처치내용	내용
9월 1주	소집단 구성 및 협동학습 안내	협동학습 준비
	협동학습 1 ~ 3	6-나) 1. 분수의 나눗셈
9월 2주	협동학습 4 ~ 6	6-나) 2. 입체도형
9월 3주	협동학습 7 ~ 10	6-나) 3. 소수의 나눗셈
9월 4주	협동학습 11	6-나) 3. 소수의 나눗셈
10월 1주	협동학습 12 ~ 15	6-나) 4. 원과 원기둥
10월 2주	협동학습 16 ~ 18	6-나) 5. 분수와 소수의 계산
10월 3주	협동학습 19 ~ 20	6-나) 6. 경우의 수

#### 4. 자료의 수집 및 분석

본 연구에서는 수학과 소집단 협동학습에서 성격유형별 집단구성이 수학적 태도와 수학 성취도에 미치는 효과를 알아보기 위하여 2가지의 연구 문제를 설정하여 성격유형별 동질집단과 이질집단별로 자료를 수집하였다. 수집한 자료의 분석은 다음과 같이 하였다.

(1) '연구 문제 가'는 성격유형별 동질집단과 이질집단의 협동학습 후에 수학적 태도의 차이를 알아보기 위한 것으로서 성격유형별 동질집단으로 구성된 16명과 이질집단으로 구성된 17명의 수학적 태도를 수집하여 t-검정하였다.

(2) '연구 문제 나'는 성격유형별 동질집단과 이질집단의 협동학습 후에 수학 성취도의 차이를 알아보기 위한 것으로서 성격유형별 동질집단으로 구성된 16명과 이질집단으로 구성된 17명의 수학 성취도 검사 결과를 수집하여 t-검정하였다.

## IV. 결 과

### 1. 사전 검사 결과

사전 검사는 실험처치 이전에 성격유형 동질집단과 이질집단이 동질인 집단인지를 알아보고, 실험 처치 후 사후 검사와의 t-검정을 통해 성격유형별 집단구성이 수학적 태도 및 수학 성취도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시하였다. 사전 수학적 태도의 t-검정 결과 <표 5>와 같이, 성격유형 동질집단과 성격유형 이질집단은 유의확률  $P=.664(P>.05)$ 로 유의미한 차이가 없는 동질집단임을 알 수 있으며, 사전 수학 성취도 또한 <표 6>과 같이  $P=.880(P>.05)$ 으로 동질집단으로 나타났다.

<표 5> 사전 수학적 태도 검사 결과

집단	사례수	평균	표준편차	t통계값	자유도	유의확률
성격유형동질집단	16	81.63	22.949	-.439	31	.664
성격유형이질집단	17	84.71	17.083			

<표 6> 사전 수학 성취도 검사 결과

집단	사례수	평균	표준편차	t통계값	자유도	유의확률
성격유형동질집단	16	77.31	12.472	-.152	31	.880
성격유형이질집단	17	78.00	17.370			

## 2. 사후 검사 결과

실험 처치 후에 성격유형별 집단 구성의 효과를 밝히기 위하여, 수학적 태도와 수학 성취도 사후 검사를 실시하였다.

### (1) 소집단 협동학습에서 성격유형별 동질집단과 이질집단 간 수학적 태도에 차이가 있는가?

소집단 협동학습에서 성격유형별 동질집단과 이질집단의 수학적 태도에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 사전 수학적 태도 검사의 문항 순서를 달리한 사후 수학적 태도 검사를 실시하였다. 성격유형 동질집단과 이질집단의 수학적 태도 검사의 평균의 차를 t-검정한 결과 <표 7>과 같이 동질집단과 이질집단간의 수학적 태도는 유의확률 .302(>.05)로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 7> 사후 수학적 태도 t-검정

집단	사례수	평균	표준편차	t통계값	자유도	유의확률
성격유형동질집단	16	80.56	21.679	-1.050	31	.302
성격유형이질집단	17	87.29	14.692			

### (2) 소집단 협동학습에서 성격유형별 동질집단과 이질집단 간 수학 성취도에 차이가 있는가?

소집단 협동학습에서 성격유형별 동질집단과 이질집단의 수학 성취도에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 사후 수학 성취도 검사를 실시하였다. 성격유형 동질집단과 이질집단의 수학 성취도 검사의 평균의 차를 t-검정한 결과 <표 8>과 같이 동질집단과 이질집단간의 수학 성취도는 유의확률 .041(<.05)로서 동질집단이 이질집단보다 사후 성취도 검사에서 높은 향상을 보였다. 이는 성격유형별 동질집단으로

수학과 협동학습을 했을 때 수학 성취도에 유의미한 효과를 보였다는 것을 의미한다.

<표 8> 사후 수학 성취도 t-검정

집단	사례수	평균	표준편차	t통계값	자유도	유의확률
성격유형동질집단	16	87.688	7.696	2.134	31	.041
성격유형이질집단	17	80.118	12.055			

## V. 결론 및 제언

본 연구를 통하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 성격유형별 집단구성은 수학적 태도에 영향을 주지 않았다. 성격유형별 동질집단과 이질집단 모두 수학적 태도의 변화를 보였으나 두 집단 사이에는 유의미한 차이가 없었으며, 동질집단의 유형에 따라 수학적 태도가 달라 이질집단과 차이를 보이지 않았다. 외향적 학생들은 자신의 의견을 적극적으로 표현하는 반면 수업에 대한 집중도가 떨어지고 협동학습 초기에 의견의 일치를 보는데 어려움이 있었다. 내향적 학생들은 활발하고 적극적인 의사소통은 이루어지지 않았으나 수업에 대한 집중도가 높고 다른 사람의 학습을 방해하지 않았다. 또한 시간이 지날수록 소집단 내에서 특정한 사람이 의견을 주도적으로 제시하지 않기 때문에 이질집단의 내향적 학생들보다 시간이 지날수록 적극적으로 의견을 제시하기 시작했다.

둘째, 성격유형별 집단구성은 수학 성취도에 긍정적인 효과를 나타내었다. 성격유형별 동질집단은 이질집단에 비해 수학 성취도가 높게 나타났다. 분석 결과를 토대로 논의해 보면, 성격유형별 동질집단과 이질집단은 수학적 태도에 있어서 차이가 없었으나 성취도는 유의미한 차이를 보였다. 즉 성격유형별 동질집단 구성이 수학 성취도에 효과적임을 알 수 있었다.

ISFP 동질집단의 경우 협동학습이 자신에게 도움이 되며, 조용하고 감각적이며 감정에 따라 인식하는 구성원들의 특성상 서로를 많이 배려해 주고 수업에 열심히 참여한다고 생각하고 있었다. 집단의 상위 수준 학생이 설명을 해 주면 다른 학생들은 그것을 경청하는 모습을 보였으며 다른 사람의 의견도 대부분 긍정적으로 수용했다. 수학 성취도 또한 평균 65점이 올랐으며 하위 수준의 학생은 16점의 높은 성취도 향상을 보였다.

ENFP 동질집단의 경우는 활발하게 의견을 잘 주고받는데 비해 외향적이고 직관적인 특성에 의해 조금 장난스럽고 산만한 모습을 많이 보였다. 또한 자기주장이 강하여 의견 대립을 보이기도 하여 다른 모둠에 비해 수학적 태도 향상은 없었다. 그러나 그만큼 다양한 의견이 오고 가고 또래 교수도 활발하게 이루어져 7.75의 성적 향상을 보였다. 대부분 상위 수준 학생이 설명하고 다른 학생들이 듣는 다른 집단에 비해 이 집단은 상, 중, 하 수준 학생 모두 자신의 의견을 내놓는데 적극적이었으며

다른 사람의 비판을 들어도 위축되지 않고 자연스럽게 받아들였다. 이 동질집단 또한 성취도 하위 학생들이 10점이 넘는 성취도 향상을 보였다.

INFP 동질집단 학생들 또한 수학적 태도와 수학 성취도에 향상을 보였는데 이는 개인적 격려, 친숙한 급우와의 소그룹 작업을 선호하는 INFP 성격 유형에 소집단 협동학습이 적절했기 때문으로 분석된다. 이 집단은 네 명의 학생들이 남학생과 여학생으로 나누어져 상, 중 수준의 학생이 자신보다 수준이 낮은 다른 학생을 일대일로 지도하는 또래교수 형태를 보여주었다.

자유스럽고 허용적인 분위기와 공간학습 선호하는 ESFP 동질집단 학생들은 처음에는 장난스러운 분위기와 의견 충돌 때문에 조화가 잘 안 된다고 생각했으나 다른 아이들과 작업하는 것을 선호하고 자기 의견을 표현할 기회를 많이 가질 수 있어 모두의 향상을 많이 이루었다고 보고 있었다. 모둠원들의 예를 통한 설명도 학습의 이해를 도왔다고 생각했다. 이 학생들은 토론 학습에 자신 있는 모습을 보여주었으며 성취도 중·하위 수준 학생의 월등한 성적 향상으로 수학 성취도의 향상이 매우 높았다.

4개의 이질집단 학생들도 대부분 수학과 협동학습이 자신들에게 도움이 된다고 생각하고 있었으며 서로 다른 성격의 특성과 비교적 조화를 잘 이루어 수학적 태도의 향상도 보였으나 동질집단 학생들과 유의미한 차이는 보이지 않았다. 수학 성취도에 있어서는 동질집단에 비해 변화를 보이지 않았고 이로 인해 동질집단과 유의미한 차이가 나타났다. 다른 성격이 모둠 역할에 있어서는 도움이 되었지만 서로 다른 의사표현 방식 및 학습양식으로 인해 학습 내용의 전달이나 의논이 동질집단 보다 효과적이지 않은 것으로 보인다. 따라서 수학 성취도의 향상을 위해서는 성격유형별 동질집단 구성이 유리한 방법이었음을 알 수 있었다.

이상에서 살펴본 연구 결과에 근거한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 성격유형별 집단구성에 따라 수학 성취도의 유의미한 차이가 밝혀졌으나, 4가지 선호경향으로 구성된 성격유형을 집단구성의 기준으로 삼았기 때문에 성격유형을 구성하는 4가지 선호경향이나 심리기질별 집단 구성에 따른 협동학습 효과를 각각 분류하여 깊이 있게 분석할 필요가 있다.

둘째, 성격유형별 집단구성원의 의사소통과 협동학습 과정, 학습 양식을 살펴 본 연구에서 나타난 결과의 원인을 제시할 수 있는 후속 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- 김정택·심혜숙 (1993). 어린이 및 청소년 심리유형 검사 안내서, 서울: 한국심리검사연구소.
- 박아청 (2001). 성격심리학의 이해, 서울: 교육과학사.
- 신성균 (1992). 교육의 본질 추구를 위한 수학 교육평가 연구(III): 수학과 평가 도구 개발, 서울: 한국교육개발원.
- 심소영 (2004). 초등학생의 성격유형과 수학 영역별 학업성취도의 관계, 석사학위논문, 서울교육대학교.
- 심혜숙 (2000). 성격유형과 학습스타일, 서울: 한국심리검사연구소.
- 윤주경 (2004). 수준별 소집단 협동학습이 수학과 학업성취도에 미치는 영향, 석사학위논문, 국민대학교 교육대학원.
- 이윤선 (1995). 성격유형 학습양식과 학업성취도와의 관계, 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 정문성 (2002). 협동학습의 이해와 실천, 서울: 교육과학사.
- 정해원 (2007). 수준별 소집단 협동학습이 수학교과 성취도에 미치는 영향, 석사학위논문, 부산대학교 교육대학원.
- 조정란 (2002). 동질집단과 이질집단 속에서 나타나는 학생-학생간 수학적 의사소통과정 분석, 석사학위논문, 춘천교육대학교.
- 최원현 (2000). MMTIC에 의한 초등학생의 성격유형과 학습양식의 관계, 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원.
- Guilford, J. P. (1959). *Personality*, New York: McGraw-Hill.
- Jung, C. G. (1971). *Psychological Types*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, Reston, VA: The National Council of Teacher of Mathematics, Inc.



# The Influence of the Grouping Method by Personality Types on Mathematical Attitude and Achievement in Small Group Cooperative Learning

**Oh, Yunsuk**

Bukpyong Elementary School, Donghae 240-200, Korea

E-mail: yunzuk@hanmail.net

**Park, Sungsun**

Chuncheon National University of Education, Chuncheon 200-703, Korea

E-mail: starsun@cnu.ac.kr

The method of being composed of small groups has a strong influence on mathematics and cooperative learning and therefore, the group classification should be made in a way of considering not only a learner's cognitive factor but also a affective factor in order to maximize the effects. In this research, we regarded personality as the important standard of the group classification for cooperative learning and tried to find out the influence on the mathematical attitude and achievement in mathematics by means of conducting mathematics and cooperative learning according to the personality types.

In order to resolve this problem, we performed the cooperative learning of small group subject to the students at year 6 in an elementary school by making up a similar personality type of group and a different personality type of group through MMTIC examination, and also tried to find out any significant difference in terms of mathematical attitude and achievement in mathematics between two groups.

The results obtained in this research are as follows;

First, organizing groups in accordance with personality types did not affect on mathematical attitude. Although there were some positive opinions towards mathematics and cooperative learning, the both similar personality type of group and different personality type of group showed no significant difference in terms of mathematical attitude between two groups.

Second, organizing groups in accordance with personality types showed positive effects on the achievement in mathematics. The similar personality type of group showed the better achievement in mathematics than the different personality type of group.

---

\* ZDM Classification : D43

\* 2000 Mathematics Subject Classification : 97D40

\* Key Words : small group cooperative learning, grouping method, personality types, mathematical attitude, mathematical achievement, MMTIC examination