

일반계 고등학생의 수학 교과에 대한 기본 학습 부진 요인 분석¹⁾

김 사 환 (길원여자고등학교)
조 정 수 (영남대학교)

본 연구는 수학 교사가 수학 교과에 대한 학습부진 학생의 이해와 적절한 교수-학습 방법의 탐색을 위한 기초 자료를 제공하기 위해 두 가지 유형의 질적 자료를 중심으로 자료를 수집하고 심리검사, 일반 학습습관, 수학 학습습관, 수학 교과에 대한 태도 등 4가지 설문지를 사용하여 여고생을 대상으로 부진 요인 분석에 그 목적을 두었다.

본 연구에 따르면 대표적인 부진 요인은 의문 해결을 위한 의지 결핍과 장기 기억방법을 알지 못하고 수학교과목 자체를 싫어하는 경향이 있는 듯 하였다. 스스로 수학 문제를 풀 수 없다는 선입감 때문에 해답을 보고 문제를 풀게 되고, 검산을 하지 않는 특성을 보였다. 이들 수학 학습부진 학생들을 지도할 때는 선수학습을 반드시 확인하는 수업을 고려해야 하며, 수학적 의사 소통 능력 등 보다 수학적인 내용과 과정에 대한 후속 연구가 필요하다고 본다.

I. 서 론

A. 연구의 필요성 및 목적

21세기 국가 경쟁력을 높이기 위해서는 영재교육 못지 않게 국민 개개인이 제 몫을 다 할 수 있게 하는 기초 교육이 무엇보다 중요하다. 교육의 힘이 바로 국가 경쟁력이라는 측면에서 생각해 볼 때, 그리고 수학의 지식이 보다 필요한 앞으로의 사회에서 수학에 대한 학습부진 학생의 발생은 간과할 수 없는 일이다. 제 7차 수학과 교육 과정의 목적은 학생 개인의 '수학적 힘'을 신장하며 개인의 수학적 능력 수준을 고려한 단계형 수준별 교육 과정을 그 핵심으로 하고 있다(교육부, 1999). 이런 의미에서 이 교육 과정은 그 자체에 학습 부진 예방 대책을 내재하고 있다고 하겠다. 하지만 누적적으로 학습부진 학생이 발생할 가능성은 여전히 남아있다. 특히 일반계 고등학교의 경우 수학에서의 학습부진 학생의 발생은 더욱 심각한 실정이다. 일반계 고등학교는 수업을 평균 이상의 학생에 기준을 맞추므로써 이를 따르지 못하는 하위 집단이 자연적으로 생긴다. 이들은 시간이 지날수록 학습결손의 누적으로 다음 단계, 다음 학년의 학습 장애로 작용하게 되어 학생들은 학습의욕과 흥미 상실, 심한 좌절감과 열등의식, 학교생활의 부적응 등의 문제를 야기 시키고 있다.

1) 본 논문은 영남대학교 교육대학원 석사학위 논문을 요약한 것임.

수학의 학습부진 학생을 방치할 수 없는 이유는 또한 교육의 평등성 때문이다. 동일한 교과서와 동일한 내용으로 서로 다른 수학적 능력과 흥미, 태도, 자신감을 가진 학생들을 동일한 교실에서 가르치는 것은 학생 개인의 수학적 힘을 신장시키고자 하는 평등성을 위배하고 있다. '수학적 힘'을 처음으로 언급해 놓은 NCTM(1989)의 교육 과정과 평가 스탠더드를 보면, 모든 학생들이 수학의 가치를 배우도록, 수학을 하는 자신의 능력에 대해 자신감을 가지도록, 수학적 문제 해결자가 되도록, 수학적으로 의사 소통함을 배우도록, 그리고 수학적으로 추론하는 것을 배우도록 해야한다고 강조하고 있다. 이러한 학습 경험을 할 수 있는 기회를 모든 학생들에게 제공하는 것이 수학 교과목의 목적이라고 하며 이들 경험을 통해서 모든 학생들은 수학적 힘을 가질 수 있다고 한다. 다시 말해서, 학교 수학의 지도와 학습의 공평함을 위해서는 다른 수준의 학생들과 마찬가지로 수학교과에 대한 학습부진 학생들에게도 적합한 지도 방법의 모색이 절실하다고 생각된다.

수학을 가르친다는 것은 아주 복잡한 수많은 요인들을 고려해야 하는데 그 중에서 가장 중요한 요인은 학생들의 지적 발달, 즉 학생들의 인지와 정의적 측면에 대한 교사의 이해일 것이다. 이러한 학생에 대한 이해에 근거하여 교사는 교수-학습에 대한 결정을 내리게 된다. 따라서 수학 교사의 수학교과에 대한 학습부진 학생의 이해를 위해서 그리고 이들을 위한 적절한 교수-학습 방법의 탐색을 위한 기초 자료를 제공하기 위하여, 본 연구는 수학 교과에서 학습 부진을 나타내는 고등학생을 대상으로 이들의 부진 요인을 분석하는데 그 목적을 두고 있다.

B. 연구 문제

수학 교사의 수학교과에 대한 학습부진 학생의 이해를 위해서 그리고 이들을 위한 적절한 교수-학습 방법의 탐색을 위한 기초 자료 제공의 목적을 위하여 학습 부진 고등학생을 대상으로 그 부진 요인을 분석하고자 하는 본 연구의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

1. 수학교과 학습 부진 고등학생의 일반 학습습관은 어떠한가?
2. 수학교과 학습 부진 고등학생의 수학 학습습관은 어떠한가?
3. 수학교과 학습 부진 고등학생의 수학교과에 대한 태도는 어떠한가?
4. 수학교과 학습 부진 고등학생은 수학교과에 대한 태도와 수학 학습 습관에 있어서 그렇지 않은 고등학생과 어떤 차이를 보이는가?

이러한 연구 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 다양한 유형의 설문지와 설문 문항의 내용과 그 분석을 바탕으로 이루어진 부진 학생들과의 인터뷰를 주된 자료 수집의 방법으로 활용하였다.

II. 이론적 배경

A. 학습부진 학생의 개념

학습부진 학생(underachiever) 문제는 과밀학급, 높은 학구열과 같은 교육실정으로 오랫동안 관심의 대상이 되어 왔다. 최근에는 세계화·정보화 사회에 필요한 영재교육과 교육의 기회 균등 차원에서 부진학생에 대한 행·재정적 지원이 미약하지만 이루어지고 있다. 한편 연구자들은 학습부진 학생의 개념적 정의를 다양하게 내리고 있다. 교육학 사전이나 특수교육진흥법에 의한 정의는 학습장애(learning disability)를 중심으로 한다. 이와는 달리 학습부진 학생은 내재적인 원인이 아닌 학습결손과 가정적인 결손 때문에 동기력이 부족한 학생이라고 정의하는 경우도 있다. 지능지수를 이용하여 80이나 90이하를 학습부진 학생으로 규정하는 사람이 있는가 하면, 교육과정에서 제시하고 있는 최소 수준에 도달하지 못한 학생을 학습부진 학생으로 규정하는 경우도 있다. 학습부진 학생을 규정하는 것이 적절한 처방을 통하여 정상적인 학교교육을 받을 수 있는 수준으로 끌어올리는데 그 궁극적인 목적이 있다고 본다면 다양한 수준의 학습부진 학생을 한 가지로 규정하는 것 역시 그리 바람직하지 않은 것으로 보인다. 이런 점에서 이화진 외(1999)의 정의와 같이 기초 기능 부진을 보이는 학생을 기초 학습부진 학생으로, 학습 저 성취 학생을 기본 학습부진 학생으로 구분하여 정의하는 것이 적어도 학교교육을 고려한다면 적절한 것으로 생각된다.

다만, 특히 수학과 관련하여 기본 학습부진 학생의 학업성취의 기준을 무엇으로 할 것인지는 논의되어야 할 문제이다. 또한, 수학 학습부진 학생을 학습 저 성취 학생으로 정의하면 단계별 수준별 교육과정이 적용되는 제7차 수학과 교육과정에서 재이수 대상자까지도 포함된다. 즉, 보충학습 대상자까지도 학습부진 학생의 개념에 포함시키자는 것이다.

B. 학습부진 학생의 일반적 특성

학습부진 학생의 특성은 대략 다음과 같다.

1. 인지적·정의적 특성

학습부진 학생은 지능이 일반적으로 낮고 언어능력 및 기초계산 능력이 부족한 인지적 특성을 보인다. 지적 호기심, 흥미, 태도, 학습동기 등이 낮고 열등감을 갖고 있다. 장래에 대한 기대 수준이 낮으며 자아개념도 부정적이다. 주의집중력이 부족하고 주위 산만 행동이 습관화되어 있다고 정종식(2000)은 학습부진 학생의 정의적 특성을 지적했다.

2. 학습 습관상의 특징

학습부진 학생은 일반적으로 학습에 대한 흥미가 적어 주의 집중 시간이 짧고 지속성이 적다. 규칙적으로 공부하지 않으며 조직적인 학습방법을 습득하지 못했다. 이들은 공부할 것을 흔히 뒤로 미룬다. 학습습관상의 특징은 선천적이기보다는 후천적인 요소가 더 크게 작용한다.

3. 고등정신 기능

학습부진 학생들은 정의를 내리고 사물을 명확히 구분하며 분석하는 능력이 현저하게 뒤진다. 학습부진학생들은 학습하는 속도는 느리고 잊어버리는 것은 빠르다(김종진, 1999). Drew & Teahan (박성익, 1986 재인용)에 의하면 학습부진 학생 집단이 단기 기억력 검사에서 정상 집단보다 낮은 결과를 나타냈다고 한다. 이들은 기억의 즉각적인 재생 능력이 약하고 불필요한 자극에 영향을 받으며 주의 집중을 오래하지 못한다. 특히, 학습부진 학생과 정상학생이 큰 차이가 나는 것은 고등정신 기능이라고 할 수 있다.

C. 학습부진 요인의 개관

학습 부진의 원인은 크게 유전적인 요인과 환경적인 요인으로 구분하며 학습효과는 개인·학습과제·수업·환경 등의 변인들이 상호복합작용을 통해서 이루어지므로 학습 부진의 원인은 다양하다. 국내 석사학위 논문에서 가정환경 요인으로는 부모의 무관심이나 부적절한 기대, 경제적 빈곤, 결혼 가정의 불화 등으로 분류하며 사회환경 요인으로는 많은 시간을 대중매체에 접하거나 또래집단과 생활하다보면 학습의욕이 감소한다고 했다. 교과서의 요인으로는 위계성이 엄격한 계통성을 다루는 수학교과에 대한 선수학습의 결손, 직관보다는 논리성을 추구하는 수학교과에 대한 학습의욕 부족, 일반화, 기호화의 수학 교과에 대한 습관이나 사고력 부족으로 분류하였다. 특히, 교사의 요인으로 교사의 성품, 행동, 교사의 학생관, 교수법 등으로 분류하고 있다.

Ⅲ. 연구 방법

A. 연구대상

본 연구 대상은 경상북도 고교 비평준화(선발교사) 지역의 중소도시에 소재한 일반계 여자고등학교이다. 이 학교는 한 학년에 8개 학급으로 편성되어 있으며 학생수는 939명이고, 50명의 교사가 재직 중이며 수학교사는 6명이다. 본 연구 대상 학교는 기초 학습부진 학생이 없는 학교로 파악되었다.

본 연구에는 1학년 1, 2학기 수학 성적이 “가”인 수학 기본 학습부진 학생 15명중 연구에 참여하기로 한 13명을 선발하여 연구를 시작했다. 연구를 시작한지 1개월이 지나서 인터뷰에 참여하기를

두려워하는 학생을 제외하고 5명(가명: 강승주, 최희민, 김한솔, 방해영, 장미경)을 연구대상 학생으로 최종 확정하여 자료를 수집하고 분석을 하였다.

B. 자료 수집 및 절차

본 연구는 다양한 유형의 질적 자료를 중심으로 (설문지, 인터뷰, 학교생활기록부) 학생에 대한 자료를 수집하였다. 이러한 자료 수집은 2001년 5월초부터 2001년 9월말까지 5개월 동안 이루어졌다.

1. 연구 참여 동의서

수학 기본 학습부진 학생 중 연구에 참여하기로 한 5명에게 연구자가 제작한 ‘연구참여 동의서’와 ‘학부모 동의서’를 받았다. 동의서의 내용은 연구자의 신분, 연구대상자, 기간, 방법, 목적, 가명 사용, 수집된 자료 처리 방법, 연구 참여 이점 등과 연구대상자는 언제든지 연구 참여를 거부할 수 있다는 내용으로 구성하였다.

2. 인터뷰 설계

연구 대상자와 직접 대화를 통해서 부진 요인을 분석하고자 인터뷰 계획을 작성했다.

1) 인터뷰 방법 : 인터뷰는 학생들과 신뢰관계를 형성하고 열린 분위기에서 개별 또는 집단적으로 흥미를 갖고 인터뷰에 임하도록 한다. 큰 범주에서 작은 세부 내용으로 인터뷰를 하되 이야기 식으로 한다. 가정환경에 관한 인터뷰는 개별적으로 한다. 학습 습관 및 방법에 관한 인터뷰를 할 때는 친구들이 듣고 학습 부진 원인을 서로 점검할 수 있는 분위기를 조성한다.

2) 인터뷰 시간 : 인터뷰는 야간 자율 학습 시간이 가장 적합하다는 연구 대상자들의 의견에 따라 저녁 식사 후에 인터뷰를 하되 개인 사정이 생기면 휴식시간에 인터뷰를 하기로 했다.

3) 인터뷰 회수 : 연구 대상자의 학습 부진 요인을 파악을 위해 궁금한 사항이 생기면 인터뷰를 하되 1주에 1번 인터뷰하는 것을 원칙으로 했다. 2001년 8월 말경에 첫 인터뷰를 시작으로 4회에 걸쳐서 인터뷰하기로 연구 대상자로부터 동의를 얻었다.

4) 인터뷰 장소 : 연구 대상자들이 일반학생들과 분리되어 선생님과 상담 및 인터뷰를 할 수 있는 상담테이블이 있는 곳과 자연경관이 좋은 본관 앞 계단, 등나무 아래, 벤치에서 인터뷰를 했다.

5) 인터뷰 도구 : 초소형 Digital 녹음기를 사용하여 학생들이 녹음기와 마이크에 두려움이 생기지 않도록 했다. Dr. WICOM II를 사용하여 재생의 속도와 구간 반복기능을 사용하여 녹음된 내용의 녹취록을 인터뷰가 끝나면 바로 작성하였다. 또한 인터뷰에 대한 느낌이나 인터뷰 시의 문제점과 개선 방안 등에 대한 메모를 작성하여 다음 번 인터뷰에 반영하였다.

C. 설문지

수학 학습부진 학생의 특징 및 부진요인을 파악하기 위하여 1차로 설문지를 사용하였다. 설문은 4차례에 걸쳐서 실시하였다.

1. 심리상태 검사(저를 기억해 주세요.)

심리상태 검사지는 연구 대상자의 심리상태를 점검하는 서술형 검사지이며 이 검사지는 학생들과의 인터뷰를 위한 예비 자료 조사의 목적으로 사용된 것이다. 이 검사지는 6개 문항으로 관심도, 진로에 대한 구체적인 비전, 심리적 상태, 자신을 표현하는 자세 등으로 구성하였다.

2. 일반 학습습관 검사

이 검사지는 평소의 학습습관을 알아보고자 하는 것이다. 일반 학습습관 검사지의 내용은 학습계획, 취미 생활과 환경, 공부방법(독서방법, 요점정리 방법, 의문 해결 방법, 기억 방법, 시험공부 방법과 시험문제 해결 방법), 필기속도와 필기의 정확성에 대해 검사하는 52문항으로 구성되어 있다.

3. 수학 학습습관 검사

이 검사지는 수학 학습습관을 알아보고자 하는 것이다. 수학문제를 풀기 전, 푸는 동안, 푼 다음의 활동의 세 영역으로 총 16개 문항으로 구성하였다. 수학문제 풀기전의 수학학습 습관을 파악하기 위해서 쪼개어 읽기(물음 내용 분류)를 하는지, 교과서나 참고서의 모범 풀이법 생각해 보는지, 문제 조건을 파악하는지, 문제에 대한 두려움이 어떠한지를 설문했다. 또, 수학문제 푸는 동안의 수학학습 습관을 알아보기 위해서는 정확한 계산이 이루어지는지, 암산을 하는지, 깨끗하고 체계적인 풀이과정 이 이루어지는지, 끝까지 해결하는 의지가 있는지, 해답을 먼저 보는 습관이 있는지, 표상활동을 하는지, 공식이나 정리 적용을 하는지, 잠생각을 하는지 등을 설문했다. 수학문제 다 푼 다음의 수학 학습습관은 2번 이상 풀기를 하는지, 검산을 하는지, 자주 틀리는 문제와 영역의 핵심 개념을 확인하는지, 모르는 문제를 친구들과 토의를 하는지를 설문하여 수학 학습습관을 파악하려고 했다.

4. 수학 교과에 대한 태도 검사

수학 교과에 대한 태도를 알아보는 검사이다. 수학 학습은 학교 교육을 통해서 이루어지는 비중이 너무 크기 때문에 Bloom의 학교학습이론이 다루고 있는 주요 변수들인 학습자 특성, 수업, 학업성과 면에서 수학교과가 좋은 이유와 싫은 이유를 설문하였다. 학습부진 학생인 연구 대상 5명의 수학 학습 습관과 수학 교과에 대한 태도가 일반학생들과 어떤 차이를 보이는지를 파악하기 위해서 2학년 전체 298명을 대상으로 설문하였다. 이 두 가지 설문지로부터 이들 5명의 연구 대상자에서 나타난 부진의 특성을 부진요인이라고 진단할 수 있는 근거를 찾고자 하였다.

D. 인터뷰

1. 인터뷰1

인터뷰1은 2001년 8월 28일 20시에 심리상태 검사지(저를 기억해 주세요.)를 기초 자료로 하여 연구대상자의 가정환경과 일반 학습습관, 심리상태 및 자기 표현 자세를 인터뷰한 것이다. 인터뷰1은 “자기 소개하기, 가족소개 및 경제사정, 일상생활, 학교생활, 공부방과 학습자료 구입, 선생님에 대한 이야기, 방과 후 및 주말 생활, 진로에 대한 비전, 친한 친구들의 수와 공부에 대한 흥미, 노는 방법, 전화통화 내용과 횟수” 등의 내용으로 구성하였다.

2. 인터뷰2

인터뷰2는 2001년 9월 4일 20시에 상담테이블에 둘러앉아 집단으로 수학 학습부진 학생으로 선발된 학생들의 심리상태와 수학에 대한 흥미 관심의 변화를 알아보고자 하였다. 인터뷰2의 내용은 “학습방법을 바꾸어 보려고 노력하고 있는지?, 수학에 대한 흥미와 관심이 선생님과 대화를 나누기 이전과 지금은 어떤 변화가 있는가?”로 구성하였다.

3. 인터뷰3

인터뷰3은 2001년 9월 11일 20시에 본관 앞 계단과 등나무 아래에서 연구대상자의 학습부진 요인 파악을 위한 설문지(수학 학습습관 검사, 일반 학습습관 검사)의 내용을 구체적으로 알아보기 위하여 인터뷰를 했다. 인터뷰3은 수학 학습습관, 학업성취동기, 책상에 앉아 있는 기간, 일반 학습습관, 교사의 수업방식과 선입관으로 내용 구성하였다.

4. 인터뷰4

인터뷰4는 2001년 9월 17일 20시에 신관과 본관 사이 벤치에서 연구대상자의 “수학교과에 대한 태도 검사”의 설문 내용을 보완하려는 목적으로 수학교과를 좋아하는 이유와 싫어하는 이유를 구체적으로 인터뷰를 했다.

E. 자료의 분석

지금까지 연구한 설문지와 인터뷰의 자료들을 바탕으로 분석을 실시하였다. 설문지 자료는 엑셀(Excel) 프로그램을 사용하여 전체적인 경향성을 파악하였다. 인터뷰 자료는 인터뷰 후에 작성한 녹취록과 메모를 중심으로 분석하였다. 인터뷰 자료의 분석 틀은 이론적 배경에서 살펴본 성향 연구의 틀을 참고하여 본 연구의 특성에 맞도록 수정하여 사용하였다. 이러한 틀에 기초하여 설문지의 내용에 따라 인터뷰 자료의 분석을 통합시켜 전체적 분석을 실시하였다. 설문지와 인터뷰 자료 외에도 교사 상담지도 자료의 내용들도 자료 분석에 포함시켜 본 자료의 해석에 의미를 부여하고자 하였다.

IV. 연구 결과 및 분석

A. 학생 특성 분석

1. 강승주

1) **가정환경 및 성격** : 승주의 부모는 초등학교를 졸업한 50대이며 직업은 농업이다. 형제로는 딸 다섯 중에서 둘째이며 종교는 기독교라고 한다. 성격은 말이 적고 사교성이 별로 없어서 친구들과 잘 어울리지 않기 때문에 많은 친구보다는 정해진 친구하고만 사귀는 편이다.

2) **학습환경 및 심리상태** : 학습지가 쌓여만 가니 불안하기만 하다고 심리상태를 표현한다. 중학교 때에 학교 대표 육상 선수 생활을 하면서 수학의 기초를 놓치기 시작했다. 그래서 “수학시간에 눈을 감고 엎드려 자는데도 [선생님이] 가만히 내버려두어서 그것이 지금은 참 속상하다”(인터뷰1, 2001/8/28)면서 부진 원인을 교사에게 돌리고 있었다. 방학 이후에는 학교에 잡자기 위해 온 것 같다면서 현재 학업에 흥미를 느끼지 못함을 토로하였다.

3) **학습부진 인식** : 자신의 노력 부족으로 수학이 가장 부진하다고 인식하고 있으며 중학교 때 기초를 놓치고 학습에 대한 흥미와 능력이 낮다고 생각하지만 학습부진을 극복 할 수 있다고 믿고 있는 학생이다.

4) **진로에 대한 구체적인 비전** : “TV 같은 걸 보면 못사는 사람들이나 장애자들이 너무 불쌍하고요. 그리고 애들이 좋고요. 고아원 원장이 되고 싶어요. 남을 위해 사는 삶 이것을 꼭 이룰 수 있었으면 좋겠어요”(인터뷰1, 2001/8/28)라고 자신의 장래의 직업 및 꿈을 밝혔다.

5) **자신을 표현하는 자세** : 승주는 자신을 ‘성실하다’고 표현하고 있다. 남의 말에 잘 넘어가지만 쉽게 꺾이지 않는 갈대에 자신을 비유하고 있다. 육상을 비롯한 운동경기에는 자신감을 보인다. 그러나 “계획은 잘 세우는데 1번부터 몇 번까지 쪽 세워 놓고요. 1번도 다 못하고 보낸다”(인터뷰1, 2001/8/28)면서 의지력이 부족한 학생이라고 했다.

2. 최희민

1) **가정환경 및 성격** : 희민이는 딸 넷에 아들 한 명인 형제 중 셋째이다. 초등학교 학교 버스 운전 기사인 아버지(50세)와 여기 저기 일을 다니시는 어머니와 같이 방 세 칸에 7명이 어렵게 생활하는 가정의 출신이다. 집안 일을 잘하며 요리를 잘한다고 자랑하는 학생이다. 주말에는 부모님이 밭에 가서 채소를 가꾸고 돌아오면 희민이가 저녁밥을 지어 동생들까지 챙기므로 부모님을 기쁘게 한다고 했다. 그렇지만 밤늦게 놀다 집에 들어가서는 부모님으로부터 꾸중을 듣기도 한다는 학생이다.

2) **학습환경 및 심리상태** : 딸 네 명이 한 방을 사용하므로 공부환경은 열악하다. 이런 이유로 해서 친구와 함께 서클 활동에 많은 시간을 보내고 있다. 친구들과 전화를 많이 하므로 “매일 전화를 들고 사느냐”면서 어머니로부터 꾸중을 자주 듣는다고 한다. 친구들과 모여 술도 가끔 먹고 노래

방에서 춤을 추면서 스트레스를 해소한다고 하는 등 학습에는 애착이 부족함을 인정했다. “개인적으로 학교 공부에 그렇게 얽매인 편이 아니거든요. 영·수 못하면 공부 못한다고 하는데 이전 너무 너무 싫고..... 이것을 생각하면 답답하고 숨이 팍팍 막히고 그래요”(인터뷰1, 2001/8/28)라고 할 정도로 심리적으로 불안하여 학교에 와서 잠을 많이 자며 공부보다는 외모에 관심이 더 많은 학생이다.

3) 학습부진 인식 : 학습에 대한 의욕이 부족하여 학교생활에 잘 적응하지 못하고 있으며 자신의 노력 부족과 학습 내용이 어려운 것을 학습부진의 원인으로 인식하고 있다. 가장 부진한 수학에 대해서는 사칙연산 정도만 익히면 충분하다고 생각하고 있으며, 학습부진 해결에 자신감이 결여된 학생이다.

4) 진로에 대한 구체적인 비전 : “장래에 가장 하고 싶은 직업은 간호사이다. 나도 간호사가 될 수 있다고 생각하니 기분이 좋다”(인터뷰1, 2001/8/28)면서 요즘 자주 간호학과에 진학하려면 어느 정도의 성적이면 되는지, 본인도 진학할 수 있는지를 많이 질문을 한다. 빨리 부모님으로부터 독립하고 싶으면서 진로에 대한 구체적인 비전을 갖고 있는 학생이다.

5) 자신을 표현하는 자세 : 회민이는 한 가지 일에 집중하는 것에 싫증을 많이 낸다고 한다. “예쁘다 싶으면 망가지고 똑 바르게 간다 싶다가도 깨지고 해서 엄마는 늘 불안하네요”(인터뷰1, 2001/8/28)라며 자신의 모습을 예쁘고 잘 깨어지는 컵에 비유한다.

3. 김한솔

1) 가정환경 및 성격 : 한솔이 부모님은 중학교를 졸업한 40대의 농부이다. 농촌 출신으로 가정 형편은 부유하지 않으며 7명이 함께 사는 전형적인 대가족이다. 씨족집단의 마을에서 온 식구가 농사를 짓는 가정의 딸로서 오빠들 밑에서 자라 성격이 남성적이다. 흥분을 잘하는 편이며 하고싶은 말을 거리낌없이 잘 표현한다. 친구들과 할 일 없이 시내를 잘 배회하며 또래 모임에 매우 활동적이다 (인터뷰 1, 2001/8/28).

2) 학습환경 및 심리상태 : 한솔이는 혼자 있어야 공부에 집중할 수 있는 스타일인데 기숙사에서 생활하는 관계로 집중하여 공부를 할 수 없다고 한다. 또래들과 수다떨다가도 공부를 해야한다는 중압감에 놀지도 잘 못하고 걱정만 하다가 심리적 부담을 안고 잠을 잔다고 한다. 참고 도서는 오빠들이 사용한 것들을 물려받아서 공부하고 있으나 새 책을 사서 공부하는 친구들이 부럽다고 한다. 학습지가 계속 쌓여 가는 것에 불안을 나타냈고 이러한 자신의 모습이 부모님에게 너무너무 죄송하다고 심리상태를 표현한다.

3) 학습부진 인식 : 자신의 노력의 부족으로 수학과 과학이 가장 부진하다고 인식하고 있다. 학습에 대한 의욕이 부족하여 학교 생활에는 잘 적응하지 못하고 있다. 수학을 중학교 때부터 기초를 놓쳐서 어떻게 해야 될지 모르겠다고 했다. 노력 부족이 학습부진의 가장 큰 원인이라고 하면서도 자기 자신을 믿지 못하므로 부진을 극복할 수 있을지를 확신할 수 없다고 한다.

4) 진로에 대한 구체적인 비전 : 친구들에게 다른 친구들을 소개하는 것이 참 재미있으면서 “나

는 친구들을 잘 소개하는 재능이 있어요..... 한 곳에 못 앉아있는 ‘발발이(별명)’의 기질을 살릴 수 있는 기자나 웨딩컨설팅에 대한 꿈을 가지고 있어요(인터뷰1, 2001/8/28)”라고 자신을 꿈을 제시했다. 그러나 친구들과 노는 것과 비디오 감상 및 채팅에 가장 많은 시간을 소비하고 있다. 꿈을 이루려는 의지력이 약한 학생이다.

5) 자신을 표현하는 자세 : 한술 자신을 ‘수다쟁이’, ‘불같다’로 표현한다. 자신의 가장 큰 장점은 솔직한 성격이라고 말했다. 얼굴이 빨간색이므로 별명이 ‘토마토’이고 여기 저기 다니는 것 좋아해 어머니가 ‘발발이’이라고 부른다고 자신을 소개한다. 공부할 때는 약간 흥분된 상태라야 공부가 되고 소심하고 섬세한 여성스러운 일을 별로 좋아하지 않으며 남성적인 것을 좋아한다고 하는 덩치가 큰 학생이다.

4. 방혜영

1) 가정환경 및 성격 : 집에는 편찮은 할머니가 계시고 부모님은 사업관계로 밤늦게 들어오시므로 대화시간이 거의 없고, 부모님 얼굴을 아침에 학교 가기 전에 잠시 보게된다고 한다. 아버지가 사업에 부도가 나서 지금은 매우 어려운 형편에 있지만 부도가 나기 전에는 경제적으로 어려움 없이 생활했던 가정이었다. 오빠는 공고를 나와서 직장을 따라 멀리 나가있다. 그래도 혜영이는 성격이 활달하여 학교 생활을 원만히 하고 있으며 친구들에게 인정을 받고 있는 학생이다.

2) 학습환경 및 심리상태 : 혜영이는 집에서는 공부를 안 한다. 집에 가면 반겨주는 사람이 할머니 밖에 없다고 한다. 일주일에 엄마, 아빠를 보는 시간도 아침에 잠깐 보고 밤늦게 들어오니까 공부할 마음이 생기지 않고 대화 상대도 없어 인터넷만 하고 있으며 춤 동아리를 만들어 활동하고 있다. 따라서 학업에 흥미를 점점 잃어가고 있으며 이로 인하여 수업시간에는 잠만 자게 되고 자기를 싫어하는 선생님이 많아져서 슬프다라고 자신의 심리상태를 소개한다.

3) 학습부진 인식 : 학습에 대한 의욕이 부족하여 학교생활에 잘 적응하지 못한다고 한다. “중학교 때는 수학을 거의 안 했어요..... 지금 선생님은 너무 어렵게 가르치고..... 담임선생님이라서 그런지 웬지 부담스럽고 거리감이 느껴진다. 그래서 수학에 재미를 못 느끼는 것 같다”(인터뷰1, 2001/8/28)면서 선생님과 관계가 학습부진의 한 원인으로 말하기도 했다. 학습부진을 스스로 시인하며 선생님이 도와주고 본인이 노력하면 학습 부진을 해결할 수 있다고 믿는 학생이다.

4) 진로에 대한 구체적인 비전 : 혜영이는 TV의 영향을 받아 훌륭한 인테리어 디자이너가 되고 싶어한다. 건축업을 했던 부모의 영향으로 자기의 집은 자신이 직접 건축하고 인테리어를 꼭 하겠다고 했다. 그러나 건축가가 되는 꿈을 이루려고 구체적인 학업계획은 세우지 못했다고 한다. 현재는 외모 꾸미는 것에 투자를 많이 하는 학생이다.

5) 자신을 표현하는 자세 : 혜영이는 말이 많고 남을 잘 웃기며 활발한 성격이라서 자신을 ‘시끄러운 사람’이라고 한다. 사교성이 있어서 먼저 말을 붙이고 화를 잘 내지 않는다고 한다. 거울은 한 번 깨지면 돌이킬 수 없듯이 자신의 성격도 시들시들 해지면 진전이 없다면서 자신을 거울로 비유한

다. 그러므로 거울을 보면 자신을 보는 것 같아서 웃는 연습을 많이 하면 너무 행복하다고 했다. 친구들과 놀기를 좋아하며 수업시간에 산만하고 공부도 안 한다고 한다. 엄마 아빠를 볼 기회가 적어서 집에 가면 외로워서 울 때도 많다고 한다. 성격이 재미있고 솔직한 학생이다.

5. 장미경

1) **가정환경 및 성격** : IMF의 영향으로 농산물 매매 및 냉동업을 하던 아버지는 경제적 어려움 겪고 있고, 외조부모의 사망과 어머니의 간 수술로 편찮은 상태이므로 집안 분위기가 침체되어 있다고 한다. 부모님은 “미경이는 공부만 열심히 하라”고 하지만 공부에 집중이 잘 안 된다고 직접 선생님에게 상담을 신청하기도 했다. 미경이는 성격이 활발하여 얼굴에 구김살이 보이지 않고 교우 관계는 원만한 학생이다.

2) **학습환경 및 심리상태** : 침체된 가족 분위기로 인하여 하루에 2시간 이상 TV를 보고, 친구들과 놀러 다니거나 그렇지 않은 경우는 주로 잠을 잔다. 본인도 무기력증에서 벗어나야 함을 알면서도 잘 안 된다고 호소한다. 특히 공부에 몰두할 수 있는 집중력이 부족함을 호소한다. 수학 공부에 흥미가 생기도록 누군가 도와 주셨으면 좋겠다고 했다. 학교생활은 그런 대로 적응하는 편이라고 말하는 미경이는 재능은 많으나 무엇을 이루려는 의지가 약한 학생이다.

3) **학습부진 인식** : 수학교과목에서 가장 학습부진 현상이 두드러지게 나타난다고 방과후에 특별 수업을 받고 싶으면서 스스로 찾아온 학생이다. 어머니는 ‘학습에 대한 의욕이 부족하여 잘 적응하지 못하는 편이다’라고 학생을 인식하고 있으며 학습부진의 원인을 ‘자신의 노력 부족’과 ‘하고자하는 의지와 적극성의 부족’으로 인식하며 선생님의 도움으로 학습부진을 극복할 수 있다고 믿고 있는 학생이다.

4) **진로에 대한 구체적인 비전** : “피아니스트가 되려고 했으나 건강이 나쁜 어머니를 보면 의사가 되고 싶고, 또 선생님들을 보면 선생님이 되고 싶어요”, “수학도 재미있지만 그런데 성적은 안 올라가요. 선생님 제가 어떤 일을 할 수 있을까요” (인터뷰1, 2001/8/28)라고 말하는 미경이는 자신감 결여를 나타내었고 장래에 대한 꿈이 확실하지 않다. 학생의 어머니도 졸업 후 진학을 희망하는 학과와 직업에 대한 설문에도 응답하지 않았다.

5) **자기를 표현하는 자세** : 미경이는 어떤 일을 할 때 ‘그런데...’라는 말을 하면서 뒤로 미루거나 결정을 내리지 않으므로 별명이 ‘소심쟁이’라고 한다. 나무는 평안함을 주기도하고 그늘도 만들어 주고 힘들 때 쉴 수 있게 해 주는 것이기 때문에 자신을 나무에 비유한다. 특별히 눈에 띄는 노력 없이도 잘 살아가는 나무에 비유하여 적극성이 부족한 자신을 표현하였다. 불쌍한 사람을 보면 눈물이 흐르고 남을 배려하는 마음이 많아 다른 친구들보다 자신이 더 인간적이라고 생각한다고 한다.

6. 연구대상 학생 5명의 공통점 및 차이점

가정환경 및 성격의 측면에서는 부모 학력이 고졸 이하였다. 부모의 직업이 요식업, 농업과 농산물

서비스업, 잡일 등이며 경쟁력이 약한 농촌경제사정과 IMF 이후의 영세 유통업의 침체로 가정의 경제사정이 어려운 특징을 보이고 있다. 연구대상자 5명의 부모들은 자녀의 학력에 무관심한 것으로 나타났다. 연구대상 학생의 형제자매의 수가 5명이 세 가정, 2명이 두 가정이다. 학습환경 및 심리상태의 측면에서는 수업시간에 잠을 많이 자며 수학에 기초 및 흥미를 잃어버려서 수학시간이 싫고 불안하다는 공통점을 보이고 있다. 그리고 부모의 무관심과 불안 해소를 위해 서클 및 동아리 활동에 시간을 많이 보내고 있다. 또한 이들 학생들은 공부를 뒤로 자꾸 미루는 버릇이 있어 심리 상태가 불안하며 성취의욕이 약하고 학업에 대한 자신감이 없는 듯 하다.

학습부진 인식의 측면에서는 학습부진 원인이 자신의 노력 부족이고 수학 과목이 가장 어렵다고 인식하고 있다. 중학교 때부터 수학에 기초를 잃어서 학업에 흥미가 없기 때문에 학교생활에 잘 적응하지 못하고 있으며 학습부진을 극복할 수 있다고 믿는 학생과 극복할 수 없다고 믿는 학생이 나타났다. 진로에 대한 구체적인 비전의 측면에서 살펴보면 장래의 꿈을 이루기 위한 구체적인 노력이 결여되어 있다. 5명의 연구대상자가 자신을 표현하는 것을 살펴보면 심리상태가 불안하며, 깨어지기 쉬우며, 우유부단한 성격을 지녔다고 볼 수 있다.

B. 신 종합지능 검사 결과 분석

1. 검사 결과

사단법인 대한사립중고등학교장회에서 발행(2000/6/12)하는 신 종합지능검사지를 사용한 결과이다. IQ, CQ, AM, PQ는 평균이 100이고 표준편차 16인 정상 분포에서의 위치를 나타낸다.

2. 지능 검사 결과 분석

개인의 IQ 정도를 나타내는 분석지능은 2학년 전체 298명 평균이 99이고, 연구대상 학생 5명의 평균은 86으로 '보통보다 낮음'에 해당된다. 이는 사고양식 유형의 특징을 활용하고 적절한 학습방법의 적용이나 동기유발 등을 통해서 인내력을 가지고 지도하면 학력을 충분히 향상시킬 수 있음을 보여 주고 있다. Frain(1960)은 학습 부진 학생을 IQ가 70-89에 속하는 학습자로 정의했는데 이들 연구대상자 5명중 4명이 여기에 해당된다. 특히 분석지능이 일반 학생 수준인 미경의 경우 학업 성취도가 낮은 원인에 대해서는 각별한 학업 지도와 관심이 요구된다. 새로운 아이디어 및 영뚱한 질문을 잘하는 한솔이는 이 검사 결과에서도 창의적 지능이 다른 연구대상 학생보다 높게 나타났다.

C. 설문지 분석

1. 일반 학습습관 검사 결과 분석

일반 학습습관 설문지의 분석은 학습 계획과 공부 방법의 두 가지 측면에서 분석하였다. 특히

공부 방법은 독서 방법, 요점 정리 방법, 의문 해결 방법, 기억 방법, 시험 공부 방법과 시험 문제 해결 방법의 5가지 측면에서 보다 자세하게 분석하였다. 문항별 연구대상자 5명중 4명 이상이 공통적으로 부진을 보이는 것을 본 연구에서는 수학학습 부진학생의 학습 부진 원인으로 간주하고자 한다.

1) 학습 계획

송주는 의지력이 약하여 계획적으로 공부하지 않는 특징이 있다. 희민이는 계획은 자주 잘 짜나 실천하지 못하며 한술이는 계획을 자주 바꾸고 반성활동을 하지 않는 경향이 있다. 해영이는 학습에 대한 기대 심리가 약하여 학습계획이 없어 4개 문항에서 학습 부진 경향을 보였으며 학업보다도 다른 취미활동에 적극적이다(인터뷰1, 2001/8/28). 미경이도 의지력이 약하여 학습 계획 5개 문항에 학습 부진 경향을 나타내었다. 장래에 꿈을 이루기 위한 실천의지 결핍으로 학습계획이 없는 경향이 있다. 연구대상자 5명의 학습계획을 종합해 보면 의지력이 약하여 계획 없이 공부한다. 반성활동을 통한 미래를 설계를 할 줄 모르는 경향이 있다.

2) 공부방법

(1) 독서 방법

연구대상자 5명 모두 한번 읽은 내용을 여러 번 반복하여 읽지 않는 경향이 있고, 책을 읽을 때에는 그 의미를 파악하지 못하는 경향을 보였다. 전반적으로 독서방법이 서툴고 독서에 대한 신념이 바르게 형성되지 않는 특징을 나타내었다.

(2) 요점정리 방법

연구대상자 5명은 학습한 내용을 서로 관련 짓지 못하고 전체적으로 이해하지 못하는 경향이 있었다.

(3) 의문 해결 방법

연구대상자 5명 모두 모르는 내용을 다음 시간에 질문을 하지 않으며, 공식을 검증하지 않으며, 수업시간에 배운 방법 외에는 생각하지 못하며 의문점을 해결하려는 의지가 결여된 특징을 보였다. 6개 모든 문항에 학습 부진 특징을 보였다. 따라서 수학 학습부진 학생의 대표적인 부진 요인이 의문 해결 의지 결핍인 것으로 나타났다.

(4) 기억방법

한술이, 해영이, 미경이는 선행 지식과 새로운 지식을 연결하지 못하고 보다 장기 기억을 위한 연상 및 표상활동을 하지 않는다. 연구대상자 5명은 쉽게 기억하는 방법을 연구하지 않으며 알고 있는 내용을 기초로 연상활동을 하지 못한다. 기억해야할 내용을 전체적 체계적으로 이해하지 못하며, 부분적 낱말로 단순 단기 기억방식에 의존하며 학습의 기본인 반복 암기를 하지 않는 경향이 있다. 대표적인 부진 요인은 장기 기억방법을 알지 못하고 있는 특징이 있다.

(5) 시험공부 방법과 시험 문제 해결 방법

희민이는 “시험지 받아보면 아는 것 같은데 생각이 안나요”(인터뷰3, 2001/9/11)로 자신의 시험공

부 방법이 잘못된 것을 말했다. 미경이는 “..... OMR카드 확인 할 때까지는 맞게 했는데 나중에 점수를 확인해보면 틀리게 마킹한 것이 있어요”(인터뷰3, 2001/9/11)라고 말했다. 이는 시험을 칠 때에 침착하지 못한 특징이 있다.

2. 수학 학습습관 검사 결과 분석

수학 학습습관 검사지 분석은 16문항 중에 수학문제를 풀기 전, 푸는 동안, 푼 다음의 활동으로 분류하여 수학학습 습관을 파악하였다. 수학 학습습관 검사는 연구대상자 5명과 동일한 2학년 전체 298명의 반응 평균 점수와 비교하여 수학 학습 부진 원인을 분석한다.

1) 수학문제 풀기 전

연구대상자 5명의 수학 문제 풀기 전의 활동인 인지적·심리적 수학적 신념 등으로 인한 수학 학습습관을 파악하고자 한다. 수학문제 풀기 전 문항별 연구대상자 반응 점수는 <표 IV-1>과 같다.

<표 IV-1> 수학문제 풀기 전 활동의 문항별 연구대상자 반응 점수

설문 영역	설문 내용	학 생					298명
		강승주	최희민	김한솔	방해영	강미경	
수학 문제 풀기 전	5. 수학문제를 쪼개어 읽는다.	4	3	1	3	4	2.5
	10. 수학문제를 풀 때는 교과서나 참고서의 풀이법대로 풀지 않아도 된다고 생각한다.	2	3	4	3	4	3.0
	11. 수학 문제를 풀 때는 항상 조건을 생각한다.	3	2	2	2	3	2.5
	14. 수학 문제를 풀려고 하면 틀릴까 싶어서 걱정부터 된다.	4	5	4	4	4	3.1

승주는 모범답안 대로 풀지 않으면 틀리는 것으로 생각하며 실패의 경험 때문에 걱정을 많이 한다. 희민이는 수학문제를 풀 때에 조건의 중요성을 인식하지 못한다. 한솔이는 4문항 중에 3문항에 부진 요인을 보였다. 문제에서 요구하는 내용을 쪼개어 분석할 수 없다. 해영이는 조건을 등한시하여 늘 답이 잘 틀린다고 했다(인터뷰3, 2001/9/11). 연구대상자 5명 모두 수학에 대한 심적 부담을 안고 있어 문제를 풀려고 하면 걱정과 잘 풀 수 없다는 신념 때문에 도전의식이 약한 것으로 나타났다.

2) 수학문제 푸는 동안

연구대상자 5명의 수학 문제 푸는 동안의 활동을 분석하여 수학 학습습관을 파악하고자 한다. 수학문제 푸는 동안 활동의 문항별 연구대상자 반응 점수는 <표 IV-2>과 같다.

<표 IV-2> 수학문제 푸는 동안 활동의 문항별 연구대상자 반응 점수

설문 영역	설문 내용	학 생					298명
		강승주	최희민	김한솔	방해영	장미경	
수학 문제 푸는 동안	3. 수학문제를 풀 때는 계산을 정확하게 한다.	4	3	4	3	3	2.9
	4. 수학문제를 풀 때는 암산을 잘 한다.	3	1	2	4	3	2.5
	7. 수학문제를 풀 때에 풀이 과정을 깨끗이 쓰려고 한다.	4	4	4	4	4	2.7
	8. 수학 공부하다가 모르는 게 있으면 끝까지 알려고 노력한다	4	1	2	3	3	2.9
	9. 수학문제를 풀 때에 모르는 게 있어도 해답을 먼저 보지 않는다.	3	1	2	2	2	2.1
	12. 수학 문제를 풀 때는 항상 그림으로 그려본다.	3	2	3	3	3	2.5
13. 공식은 기억나지만 어떻게 적용해서 푸는지 모를 때가 많다.	4	4	4	5	2	3.1	
15. 수학 문제를 푸는 동안에 다른 생각이 많아서 방해가 된다.	3	3	4	4	4	2.7	

연구대상자 5명의 수학 학습 부진 원인은 해답을 먼저보고 풀고 공식은 알고 있어도 어떻게 적용해서 푸는지를 모를 때가 많다. 연구대상자 5명 모두 해답을 찢어 옆에 놓고 보면서 문제를 푼다(인터뷰3, 2001/9/11)고 했다. 이는 스스로 수학문제를 풀 수 없다는 선입감 때문에 해답을 보고 문제를 풀게 되고 더 나아가 수학 학습 부진을 가져오는 요인이 된다. 그리고 수학문제를 푸는 동안에도 다른 잡생각으로 집중해서 문제를 풀 수가 없는 특징을 나타내었다.

3) 수학문제 다 푼 다음

연구대상자 5명의 수학 문제를 다 푼 다음 활동을 분석하여 수학 학습습관을 파악하고자 한다. 수학문제 다 푼 다음 활동의 문항별 연구대상자 반응 점수는 <표 IV-3>와 같다.

<표 IV-3> 수학문제 다 푼 다음 활동의 문항별 연구대상자 반응 점수

설문 영역	설문 내용	학 생					298명
		강승주	최희민	김한솔	방해영	장미경	
수학 문제 다 푼 다음	1. 수학문제를 풀 때는 2번 이상 풀어 본다.	3	4	2	3	3	3.2
	2. 수학문제를 풀 때는 검산을 한다.	2	2	2	2	3	2.3
	6. 수학문제를 풀 때에 자주 틀리는 문제나 부분이 있으면 핵심개념을 다시 한번 확인한다.	3	4	1	2	3	2.9
	16. 수학 문제를 풀 때 모르는 문제는 친구들과하고 같이 풀려고 한다.	3	4	5	5	5	3.2

한솔이는 4개 문항 중 4문항에 모두 부진을 보인다. 해영이는 4문항 중에 3문항에 부진을 보인다. 연구대상자 5명 모두 검산을 하지 않는 특성과 자신이 문제를 바르게 풀었는지를 판단을 잘 할 수

없고 선생님에게는 두려움 때문에 질문을 하지 못하여 친구들과 같이 문제를 풀어보려고 하는 경향이 있다. 6번 문항에서 학습 부진 학생들이 일반 학생들 보다 현저히 낮은 것은 핵심 확인이 필요하다고 생각하는데 귀찮아서 그냥 넘어간다. 이것은 학습 결손을 누적시키는 원인이 되기도 한다. 1번 문항도 확실하게 알도록 하기 위해서 꼭 필요한 학습 방법인데도 대체로 안 푼다(김한솔, 인터뷰3, 2001/9/11). 따라서 장기 기억 능력이 부족하게 되어 이전에 풀어 보았던 문제나 유사한 문제가 출제 되어도 풀지 못하는 경우가 생긴다. 일반학생에 대해서 상대적으로 2번, 6번, 1번이 낮은 것은 학습 부진의 원인이 된다. 특히 수학 학습부진 학생들은 검산을 하지 않는 특성을 보인다.

4) 일반 학생과 부진학생의 수학 학습습관 비교

2학년 전체 298명과 학습부진학생 5명의 총점 내림차순으로 학습 부진 경향을 알아보았다. 문항번호 16번, 11번, 2번, 9번 문항은 학습부진 학생의 특성이라고 볼 수 없다. 이것은 일반적으로 고등학생들이 수학 문제를 풀 때의 잘못된 습관은 인식하지 못하고 있거나 교사로부터 수학 공부 방법을 배운 바가 없거나 잊어버렸기 때문이다. 생소한 문제는 해답을 보고하며 검산하기를 싫어하고 조건을 먼저 파악하지 않는 경향이 있는 것으로 분석된다. 그러나 1번, 6번, 8번은 학습부진 학생의 특성이라고 볼 수 있다. 즉, 수학문제를 풀 때에 수학 학습부진 학생들은 한 문제를 두 번 이상 풀기를 싫어하며 자주 틀리는 문제의 핵심개념을 확인하지 않으며 모르는 게 있어도 끝까지 알려고 노력하지 않는 학습부진 경향을 나타낸 것이다.

3. 수학 교과에 대한 태도 검사 결과 분석

수학 학습부진 학생의 특성을 파악하기 위하여 연구대상 5명과 같은 학년 298명을 수학을 좋아하는 이유와 싫은 이유로 나누어 수학 교과에 대한 태도를 설문조사하고 연구대상자 5명은 인터뷰하여 그 내용을 확인하였다. 이 때, 학생들은 한 문항 당 '그렇다(3점)', '잘 모르겠다(2점)', '아니다(1점)'중 하나를 택하도록 했다. 설문지 여러 가지 선행연구 문헌을 참고하여 만들었다(김용운, 1989; 박혜숙의 5명, 1999; 이상원, 2001). 수학교과에 대한 태도 검사는 이들의 반응 점수와 비교하여 일반학생과 수학 학습부진 학생들의 수학 학습 부진 원인을 분석한다.

1) 수학교과를 좋아하는 이유

수학교과를 좋아하는 이유를 학습자 특성, 수업, 학습성과의 세 부분으로 분석하고자 한다.

(1) 학습자 특성

수학을 좋아하는 것은 아니지만 어딘가 모르게 꼭 빠지게 하므로 좋은 것 같다(최희민, 인터뷰4, 2001/9/17)고 응답한 학생이 있었고 많은 학생들이 싫어하기 때문에 동질감을 느끼게 되므로 매력적이라는 학생도 있었다(장미경, 인터뷰4, 2001/9/17). 승주와 희민이는 수학이 장래에 도움이 되지 않는다고 생각하고 해영이는 생각하는 것을 좋아하지 않는 것이 수학 학습부진의 원인 중의 하나이다.

(2) 수업

승주, 한솔, 해영이는 수학은 외워야 할 것이 너무 많다고 생각하고 있다. 수학을 좋아하는 이유로 '쉽기 때문에', '선생님이 잘 가르쳐 주시기 때문에'에 4명이 부정적으로 응답하므로 수학은 어렵고, 선생님이 잘 가르치지 못한다라는 생각을 하게 되어 수학 학습 부진을 초래한 원인이 된다.

(3) 학습성과

승주와 한솔이는 좋은 점수를 받지 못한 것이 부진의 원인으로 나타났다. 한편 수학 학습부진 학생들은 일반학생들 보다도 자신이 수학 문제를 풀었을 때의 기쁨이 더 높게 나타났다.

2) 수학교과를 싫어하는 이유

수학교과를 싫어하는 이유를 학습자 특성, 수업, 학습성과의 세 부분으로 나누어 분석하고자 한다.

(1) 학습자 특성

승주와 미경이는 수학은 생각하면 머리가 아프기 때문에 싫다고 했다. 특히 이들은 다른 과목은 별로 공부를 하지 않아도 따라 갈 수 있는데 수학은 그렇지 않기 때문에 싫다는 반응을 보였다.

(2) 수업

희민이는 계산이 복잡하기 때문에 수학이 싫다고 했다. 해영이는 선생님이 잘 가르치지 못하고 선생님이 싫기 때문에 수학 교과목이 싫다고 했다. 계산이 복잡하고 수학생선님이 싫고 잘 가르치지 못하기 때문에 수학이 싫다고 하는 학생이 있다는 경우는 우리 교사들이 관심을 기울여야 한다.

(3) 학습성과

희민이와 미경이는 수학 문제는 혼자서 풀 수 없기 때문에 수학이 싫다고 했다. 특히 해영이처럼 공부를 안 하기 때문에 수학이 싫다고 한 학생에게는 우리 교사가 적절한 지도를 해주어야 한다. 연구대상자 5명 모두 수학 교과에서 좋은 점수를 받지 못하였고, 수학 교과는 그 내용 자체가 어려워서 지금까지 배운 것을 잘 기억하지 못하며 적용하지 못하여 수학 교과가 싫다고 반응을 보였다. 학생들이 학습성과 면에서 보람과 긍정적인 체험을 할 수 있도록 하며 학생의 심리를 잘 파악하고 학습부진 학생을 고려해서 평가를 해야한다. 수학교과를 싫어하는 이유를 2학년 전체 298명과 수학 학습 부진학생 5명의 설문 조사한 것을 <표 IV-5>, <표 IV-6>에 나타내었다. 설문지 문항 번호는 반응의 빈도가 가장 높은 순서로 하여 제시하였다.

<표 IV-5> 수학교과를 싫어하는 이유
-298명문항에 대한 반응

문항 번호	문 항 내 용
2	지금까지 배운 것을 잘 모르기 때문에
5	공부하지 않고는 못 풀기 때문에
7	계산이 복잡하기 때문에
1	좋은 점수를 받지 못했기 때문에
4	공부를 안 하기 때문에
3	혼자서 문제를 풀 수 없기 때문에
9	생각하면 머리가 아프기 때문에
6	무미 건조한 것을 외워야만 하기 때문에
10	추상적이기 때문에
8	융통성이 없기 때문에
11	수학은 장래에 도움이 되지 않기 때문
12	선생님이 잘 가르치지 못하기 때문에
13	선생님이 싫기 때문에

<표 IV-6> 수학교과를 싫어하는 이유
-5명의 문항에 대한 반응

문항 번호	문 항 내 용
1	좋은 점수를 받지 못했기 때문에
2	지금까지 배운 것을 잘 모르기 때문에
5	공부하지 않고는 못 풀기 때문에
3	혼자서 문제를 풀 수 없기 때문에
4	공부를 안 하기 때문에
6	무미 건조한 것을 외워야만 하기 때문에
7	계산이 복잡하기 때문에
9	생각하면 머리가 아프기 때문에
10	추상적이기 때문에
12	선생님이 잘 가르치지 못하기 때문에
13	선생님이 싫기 때문에
8	융통성이 없기 때문에
11	수학은 장래에 도움이 되지 않기때문에

이상의 내용을 종합해보면 수학 학습부진 학생들은 수학은 생각만 해도 머리가 아프고 아무 것도 생각하기 싫고 답답하다. 추상적인 문제가 나오면 못한다는 생각이 먼저 든다. 수학은 안 풀리기 때문에 포기하게 된다. 수학 선생님은 “잘못하면 구박하고, 그런 것도 못하냐고 면박 주고, 못하는 사람 생각도 않고, 말을 막하는 것, 화부터 내시는 것, 머리가 어떻게 하시면서... 하는 것이 싫다”(인터뷰4, 2001/9/17)고 한다. 수학교사가 학습 부진 학생에게 격려 및 칭찬이 필요하다. 꾸지람과 마음을 상하게 하는 언행은 부진학생에게는 더욱더 심각한 인성형성에 영향을 줌으로 교사는 특히 조심을 해야 한다고 생각한다. 위 <표 IV-6>에서 알 수 있듯이 수학을 가장 싫어하는 이유는 좋은 점수를 얻지 못했고 어려워 혼자 문제를 풀 수 없기 때문이다. 수학공부 방법과 인내력이 부족한 것이 그 근본 원인이다. 교사는 질문을 하고 충분히 생각할 수 있는 시간을 주어야하고 교사가 사고하는 과정을 학생들에게 보여 주어야 한다. 천천히 쉽게 잘 설명하면 누구나 수학을 잘 할 수 있다는 생각을 가지고 가르쳐야 부진학생이 줄어들 것으로 확신한다.

김용운(1987), 이상원(1999)의 통계와 같이 본 연구에서도 수학교과목이 좋은 첫 번째 이유는 문제를 풀었을 때의 기쁨이 매우 좋았기 때문인 것으로 나타났다. 수학은 정답이 하나만 있고 장래에 도움이 되며 계산이 재미있기 때문이라는 순서로 나타나 일반일생이나 학습부진 학생 모두 같은 반응이 나왔다. 일반학생은 선생님이 잘 가르쳐 주시기 때문에, 선생님을 좋아하기 때문인가 중간 정도의 순위에 반응을 보였으나 수학 학습부진 학생은 낮은 순위에 반응이 나타났다. 이는 수학성적이 낮으니까 수학 선생님이 잘 가르치지 못하는 것으로 생각하고 수학교과 자체를 싫어하는 경향이 있다(인터뷰4, 2001/9/17). 이는 교수법이나 선생님의 성품, 언어행동이 학습 부진 학생에게 적지 않은 영향을 끼치고 있다는 김용운(1987)의 지적을 다시 한번 주지해야 한다. 이 연구에서 수학교과를 싫어하는 이유는 ‘지금까지 배운 것을 잘 모르기 때문에’, ‘좋은 점수를 받지 못했기 때문에’, ‘공부하지 않고는 못 풀기 때문에’는 일반학생이나 수학 학습부진 학생이나 같은 반응을 보였다. 지금까지 배운 것을 잘 모르기 때문에 수학을 싫어하는 학생을 위해서 이전 시간에 배운 내용을 반드시 확인하고 수업을 해야한다. 즉 선수학습을 반드시 확인하는 수업을 학습부진 학생도 고려하여 천천히 진행해야 한다. 계산이 복잡하기 때문에 수학을 싫어한다는 반응은 일반학생은 중간 순위인데 수학 학습부진 학생은 상위 원인으로 나타났다. 이를 위해서 계산 단계를 생략하지 말고 이해시켜 주어야 한다. 수학이 싫은 이유 중에 공부를 안 하기 때문인가 높은 순위에 있다는 것은 바로 우리 교사가 학생들이 열의와 정성을 들이도록 가르치고 인도해야 한다. 따라서 수학 학습부진 학생에게 수학에 대한 흥미를 불러일으키는 것이 중요한 연구과제이다. 이를 위해 수학적 동기유발을 가져오도록 교수 방법과 교사의 언어 행동이 학생들에게 친밀하고 자상한 모습을 보여 주어야 한다. 특히 학습부진 학생들을 이해하기 위해 학습부진 학생들에 대한 정보를 공유하기 위해서 학년 교과 선생님의 공동 토론과 수학교과 협의회를 통해서 지도 방법을 연구하고 공유할 수 있도록 행정적 지원도 필요하다고 본다. 학습부진 학생을 배려하지 않고 수업하는 교사는 국가적으로나 부진학생에게 큰 잘못을 하고 있다는 생각을 저버려서는 안 된다고 생각한다.

V. 결론 및 제언

A. 결론 및 논의

본 연구는 수학 교사의 수학 교과에 대한 학습부진 학생의 이해를 위해서 그리고 이들을 위한 적절한 교수-학습 방법의 탐색을 위한 기초 자료 제공의 목적을 위하여 학습부진 고등학생 5명을 대상으로 그 부진 요인을 분석하였다. 특히 수학 교과에 대한 학습 부진을 나타내는 고등학생의 일반 학습습관, 수학 학습습관, 수학 교과에 대한 태도라는 세 가지 측면에서 부진 요인을 살펴보았다. 이를 위해서 본 연구에서는 다양한 유형의 설문지와 설문 문항의 내용과 그 분석을 바탕으로 이루어진 부진 학생들과의 인터뷰를 주된 자료 수집의 방법으로 활용하였다.

연구 문제 1은 수학 교과의 학습 부진 고등학생의 일반 학습습관을 알아보는 것이었다. 연구 대상 5명으로부터 얻은 본 연구 문제에 대한 결론은 다음과 같다. 연구 대상 학생들의 학습계획을 종합해보면 의지력이 약하여 계획성 없는 학습 습관을 가지고 있었다. 그리고 학습 결과에 대한 반성 활동을 하지 않는 경향성으로 인하여 반복된 실수를 거듭하였다. 하지만 학습 자료 (참고서나 문제집)의 부족이 이들의 학습 부진 요인으로는 보이지 않는다.

특히 이들은 모두 한번 읽은 내용을 여러 번 반복하여 읽지 않는 경향이 있고 책을 읽을 때에는 의미의 파악을 못하는 등 전반적으로 독서 방법이 서툴고 독서에 대한 신념이 바르게 형성되지 않는 특징을 나타내었다.

이들은 학습한 내용을 서로 관련 짓지 못하고 전체적으로 이해하지 못하고 있었다. 이들 모두 모르는 내용을 다음 시간에 질문을 하지 않으며, 공식을 검증하지 않으며, 수업 시간에 배운 방법 외에는 생각하지 못하며 의문점을 해결하려는 의지가 결여된 특징을 보였다. 따라서 이들 수학 학습부진 학생의 대표적인 부진 요인으로는 의문을 해결하려는 의지의 결핍이라고 생각된다.

이들은 또한 자기들 나름대로의 쉽게 기억하는 방법을 고안하지 않으며 알고 있는 내용을 기초로 연상 활동을 하지 못했다. 기억해야 할 내용을 전체적, 체계적으로 이해하지 못하며 암기할 사항을 부분적이며 관련성 없는 낱개로 기억하며, 학습의 기본이라고 할 수 있는 단순 반복 암기를 하지 않는 경향이 있었다. 따라서 본 연구에 참여한 5명의 수학 학습부진 학생의 기억 방법의 측면에서 살펴본 부진 요인으로는 전체적이며 관련성 있는 기억 방법을 알지 못하고 있는 특징이 있었다.

이들의 시험에 관련된 행동을 보면 시험 점수만 확인하고 틀린 이유를 파악하지 않는 결과 지향적 행동을 보였다. 그리고 시험을 칠 때에도 시험지를 받아보고 문제 전체를 대충 훑어보거나 풀 수 있는 문제와 없는 문제의 구분을 통한 시험 시간의 안배와 같은 계획된 시험 행동이 없었다.

연구 문제 2는 수학 교과의 학습부진 고등학생의 수학 학습습관을 알아보는 것이었다. 연구 대상 5명으로부터 얻은 본 연구 문제에 대한 결론은 다음과 같다. 5명 모두 수학에 대한 심한 불안감을 보였고 이로 인하여 문제 풀이의 초기에 잘 풀 수 없다는 신념이 작용하여 도전 의식의 약화를 가져

오는 듯 하였다. 이들 모두는 수학 문제 풀이에서 실패의 경험이 많았고 수학의 난이도에 따른 압박감 내지 두려움을 느끼고 있었다. 또한 문제를 풀 때에 전제 조건을 생각하지 않으며 조건의 중요성을 인식하지 못하고 무작정 대충 푸는 경향을 보였다.

이들의 수학 학습부진 원인은 해답을 통해서 풀이 과정을 이해하려고 하며 암기한 공식을 문제 풀이 과정에서 적용 방법에 대해서 알지 못하는 경향이 있었다. 이들 모두 해답지를 대조하면서 문제를 푸는 경향이 있었다. 이는 스스로 수학 문제를 풀 수 없다는 선입감 때문에 해답을 보고 문제를 풀게 되고, 더 나아가 수학 학습부진을 가져오는 요인이 되고 있다고 추측된다. 그리고 수학 문제를 푸는 동안에도 문제 풀이와 관련되지 않은 다른 생각으로 인하여 문제 풀이 과정에서 집중을 하지 못하는 특징을 나타내었다.

연구 대상자 5명 모두 검산을 하지 않는 특성을 보였고 그들 자신이 문제를 바르게 풀었는지조차 판단을 내릴 수 없는 것으로 나타났다. 그리고 수학 교사에 대한 두려움으로 인하여 질문을 하지 못하고 그 해결책을 찾기 위하여 친구들과의 문제 풀이를 선호하는 경향이 있었다.

이들 학습부진 학생들은 일반 학생들 보다 선수 학습의 결손을 보충하고자 하는 노력이 결여되어 있었다. 이로 인하여 학습 결손의 누적이 심화되는 경향을 보였다. 이들은 또한 이전에 풀어 보았던 문제나 유사한 문제가 출제되어도 풀지 못하는 경우를 보였으며, 특히 앞에서도 지적인 바와 같이 검산을 하지 않는 특성을 보였다. 수학 문제를 풀 때에 이들 연구 대상자 학생들은 한 문제를 두 번 이상 풀기를 싫어하며, 자주 틀리는 문제의 핵심 개념을 확인하지 않으며 또한 모르는 개념이나 계산상의 실수 등에 대해서도 끝까지 알려고 노력하지 않는 경향을 나타내고 있다.

연구 문제 3은 수학 교과와 학습부진 고등학생의 수학 교과에 대한 태도를 알아보는 것이었다. 연구 대상 5명으로부터 얻은 본 연구 문제에 대한 결론은 다음과 같다. 이들은 수학은 어렵고, 선생님이 잘 가르치지 못한다라는 관념으로 인하여 수학 학습부진이 초래되고 있다고 보아진다. 승주와 한솔이는 수학에서 좋은 점수를 받지 못한 것이 학습부진의 원인으로 나타났다. 한편 연구 대상자 5명 모두 수학 과목에서 좋은 점수를 받아 보지 못한 과거의 경험들에 의해서 수학 과목이 싫다는 반응을 보였다. 또한 이들은 일반 학생들보다도 수학 문제를 자신들 스스로 풀었을 때의 기쁨이 더 크다는 결과를 보였는데, 이것으로부터 이들 수학 학습부진 학생을 지도 할 때는 이들 스스로 문제를 풀고 작은 성공을 지속적으로 경험할 수 있도록 하여 수학 교과와 수학 교사에 대한 긍정적인 인식을 심어주려고 하는 수학 교사의 배려가 있어야 할 것으로 보인다.

김용운(1987)과 이상원(2000)의 선행 연구의 결과와 같이 본 연구에서도 수학 과목이 좋은 첫 번째 이유는 문제를 풀었을 때의 기쁨이 매우 좋았기 때문인 것으로 나타났다. 수학은 정답이 하나만 있고 장래에 도움이 되며 계산이 재미있기 때문이라는 순서로 나타나 일반 학생이나 학습 부진학생 모두 같은 반응이 나왔다. 일반 학생은 수학 교사의 지도방법이 뛰어나기 때문에, 수학 교사를 좋아하기 때문인가 중간 정도의 순위에 반응을 보였으나 수학 학습부진 학생은 낮은 순위에 반응이 나타났다. 이는 수학성적이 낮으니까 수학 교사가 잘 가르치지 못하는 것으로 생각하고 수학과목 자체를

싫어하는 경향이 있는 듯 하다. 이는 교수법이나 교사의 성품, 언행이 학습 부진 학생에게 적지 않은 영향을 끼치고 있다는 김용운의 주장과도 일치하고 있다.

B. 제언

수학 교과에서 학습부진을 나타내는 고등학생을 대상으로 이들의 부진 요인을 분석하는데 목적을 두고서 수행된 본 연구의 결과로부터 수학 학습부진 학생을 위한 교수-학습상의 제언을 하면 다음과 같은 몇 가지를 생각해 볼 수 있다.

첫째, 본 연구에서 수학 과목이 싫은 이유는 지금까지 배운 것을 잘 모르기 때문에, 좋은 점수를 받지 못했기 때문에, 공부하지 않고는 못 풀기 때문에는 일반 학생과 수학 학습부진 학생이 같은 반응을 보였다. 지금까지 배운 것을 잘 모르기 때문에 수학을 싫어하는 학생을 위해서 이전 시간에 배운 내용을 반드시 확인하는 수업을 해야한다고 생각된다. 즉 수학 학습부진 학생들을 지도할 때는 선수 학습을 반드시 확인하는 수업을 고려해야 한다. 이러한 선수 학습의 확인을 위해서 교사의 다양하고 지속적인 질문과 개념 망을 활용한 방법을 생각해 볼 수 있다.

둘째, 계산이 복잡하기 때문에 수학을 싫어한다는 반응은 일반 학생은 중간 순위인데 수학 학습부진 학생은 상위 원인으로 나타났다. 이를 위해서 계산 단계를 생략하지 말고 상세하게 계산 과정 전체를 보여주고 또한 각 절차에 대한 충분한 이해가 이루어지도록 해야한다. 계산 과정에 대한 이들 학습부진 학생들의 이해를 돕기 위해서 짝과의 상호 설명 활동을 하도록 하는 방법도 생각해 볼 수 있다.

셋째, 수학은 공부를 해도 이해를 충분히 할 수 없고 또한 혼자서는 풀 수가 없다고 한다. 이로 인하여 성적의 향상은 기대할 수 없고 이것은 수학에 대한 흥미를 떨어뜨리는 결과를 낳고 있으며 수학 학습에 대한 노력의 부재를 야기 시키고 있다. 이러한 원인에 의해 학년이 올라갈수록 자신감이 결여되어 패배 의식에 사로잡히는 악순환이 계속된다. 따라서 수학 학습부진 학생에게 수학에 대한 흥미를 불러일으키는 것이 중요한 연구 과제라고 생각된다. 그리고 수학 교사에 대한 두려움과 수학 교과에 대한 불안감을 해소시키기 위해 수학적 동기유발을 가져올 수 있는 교수 방법을 고안하고 이 학생들에게 친밀하고 자상한 모습을 보여 줄 수 있는 교사의 언행이 특히 이들 학생의 지도에서는 필수적이라고 생각된다. 이를 위하여 학생들의 현실 경험을 반영하는 문제를 중심으로 소그룹 협력 수학 수업 활동을 고려해 볼 수 있다.

넷째, 수학 학습부진 학생들을 이해하고 이들에 대한 정보를 공유하기 위해서 학년 교과 교사들의 공동 토론회와 수학교과 협의회를 통한 지도 방법을 연구 할 수 있도록 행정적 지원도 필요하다고 본다.

다섯째, 본 연구의 결과에서도 지적한 바와 같이 학습부진 학생들은 학습방법을 잘 모르기 때문에 교실에서 수학을 지도할 때에는 효과적인 수학 학습에 대한 구체적인 예와 수학 내용에 대한 지도가 함께 이루어져야 한다고 본다.

여섯째, 수학 학습부진 학생에 대한 수학 교사의 실질적인 지도가 이루어지기 위해서는 이들 교사에 대하여 근무 부담을 덜어주고 부진학생 지도 프로그램 보급과 연구 학점 인정 등의 지원이 필요하다고 본다.

마지막으로, 본 연구에서는 5명의 수학 학습부진 학생들을 대상으로 설문지와 인터뷰를 통하여 일반적 학습 습관, 수학 교과목의 학습 습관과 태도라는 측면에 대해서만 자료를 수집하고 분석하였다. 따라서 후속 연구에서는 이들 수학 학습부진 학생들을 대상으로 한 수학 교과목의 특정한 개념에 대한 형성 과정, 수학적 문제 해결 과정에서의 행동 특성, 또는 이들의 수학적 의사소통 능력 등 보다 수학적 내용과 과정에 대한 연구가 있어야 할 것으로 본다.

참 고 문 헌

- 교육부 (1999). 중학교 7차 교육과정 해설, 서울: 대한교과서 주식회사.
- 김용운 (1987). 수학과 인간: 수학은 누구도 공부할 수 있다, 서울: 성지사.
- 김종진 (1999). 수학과 학습부진아를 위한 문항 단계별 적용에 따른 효과 연구, 교육학 석사학위 청구논문, 인하대학교 교육대학원, 인천.
- 박성익 (1986). 학습부진아 교육, 서울: 한국교육개발원.
- 박혜숙·박기양·김영국·박규홍·박윤범·임재훈 (1999). 학습 부진아의 수학적 성향 제고를 위한 수학캠프. 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>, 38(2), pp.129-144.
- 이상원 (2001). 수학과 학습부진아에 대한 효율적인 지도 방법: 고등학교 중심. 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>, 40(1), pp.27-51.
- 이화진·부재율·서동엽·송현정 (1999). 초등학교 학습 부진아 지도 프로그램 개발 연구, 서울: 한국교육과정평가원.
- 정종식 (2000). 학습 부진아의 진단과 치료, 서울: 교육과학사.
- Fortunato, L; Hecht, D; Tittle, C. K. & Alvarez, L. (1991). Metacognition and problem solving. *Arithmetic Teacher*, 39(4), pp.38-51..
- NCTM. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council for Teachers of Mathematics. 구광조·오병승·류희찬(공역) (1992). 수학교육과정과 평가의 새로운 방향, 서울: 경문사.