

초등학교 수학 학습 부진 발생 경향 분석

박주경¹⁾ · 오영열²⁾

본 연구는 초등학교 수학 학습 부진 학생들의 진단평가 결과 및 교사와 학생들의 설문 결과를 바탕으로 초등학교 수학 학습 부진의 발생 경향을 분석하는데 목적이 있다. 본 연구 결과, 수학 학습 부진 학생들은 저·중학년에서 고학년으로 올라감에 따라 부진이 점차 누적 및 심화되어 나타나는 경향을 보였다. 이는 수학 학습 부진이 저학년 시기부터 시작되어 나타난 결과임을 의미한다. 또한, 단순히 총점수로만 부진 여부를 판별하는 현재의 방법에만 의존하기 보다는 영역별 점수 및 교사와 학생들의 인식 등을 종합적으로 고려할 필요가 있다. 현재의 방법이 또 다른 학습 부진의 원인이 될 가능성을 인식할 수 있었다. 마지막으로, 수학 학습 부진 학생 지도를 담당하는 대다수의 교사들과 학생들은 수학 학습 부진의 원인이 학생들 자신의 내재적 요인에 의해 발생한다고 응답하였으며, 이는 수학 학습 부진 학생에 대한 교육적 처치 방안에 대한 연구를 통해 개선될 수 있음을 의미한다. 따라서 학생들이 초등학교 저학년 때부터 수학에 대해 긍정적이고 성공적인 경험을 하여 학습 결손이 생기지 않도록 지원해주어야 하며, 학생들의 객관적이고 체계적인 자료 분석에 바탕을 둔 지도 방법으로서의 개선이 필요하다.

주제어: 수학 학습 부진, 경향 분석, 초등 교육, 수학 교육

I. 서 론

소수자 중심의 학교 교육이 대중화되기 시작하면서 교육은 필연적으로 평등 및 균등의 문제와 직면하게 되었고, 이러한 교육 기회의 확산에 대한 요구는 단지 기회의 균등한 배분에 그쳐서는 안된다는 목소리로 변화하게 되었다. 그러나 최근 사회 계층 간 교육 격차의 확대는 교육을 통한 소득과 학력의 양극화가 확대된다는 우려를 낳고 있으며, 이는 궁극적으로 사회적 통합을 저해하는 요소로 작용하게 된다 (김경근, 성관열, 김정숙, 2007).

현실적으로 하나의 교실 안에는 학습 부진 학생과 학습 영재 학생, 그리고 일반 학생과 특수 학생이 공존하고 있으며, 영재 학생이나 학습 부진 학생 모두 일반 학생과는 다른 특수한 학습자의 위치에 있다. 하지만 가정과 학교, 사회에서 관심의 대상이 되고 그에 맞는 교육적 지원을 받을 수 있는 대상은 주로 영재 학생들이며 학습 부진 학생들은 기본적인 교육 서비스조차도 받기 어려운 경우가 많다. 학습 부진 학생들은 그들이 가진 개별적인 능력의 차이와 학습 부진을 발생시킨 원인들로 인해 집단적인 학습 지도가 이루어지는 일반 학급의 학생들과 같은 방식으로 학습을 하기 어려운 특성이 있다. 또한, 한번 학습 부

1) [제1저자] 서울경수초등학교

2) [교신저자] 서울교육대학교

진 학생이 될 경우 교사나 동료 학생들로부터 부정적인 존재로 낙인찍히게 되어 학생 스스로 자신의 능력에 대한 부정적인 인식을 갖는 경향이 있다. 따라서 일반 학생들의 범주에 포함되기까지 학습자 자신 및 가정과 학교로부터 많은 관심과 노력, 그리고 이들 학생들을 뒷받침해주기 위한 많은 지원과 격려가 요구되지만 현실적으로 지속적이고 체계적인 교육이 이루어지고 있지 못하고 있는 상황이다.

수학은 모든 교과 가운데 학습 부진아의 비율이 가장 높은 교과이며, 그 주요한 이유로 수학 교과는 학습의 위계적 특성을 갖고 있어 그에 따른 학습 결손의 누적이 심각한 수준으로 발전할 수 있는 교과라는 점에 있다(김동일, 2000). 실제로 학교 현장에서는 다양한 수학 학습 부진 학생들이 모든 학년에서 발생하고 있다. 학습 부진의 양상으로 학생 개인의 내재적 원인에 의해 부진이 형성된 경우, 또는 학습자의 가정 환경 및 학교 환경, 수학 교과의 특성으로 인해 부진이 발생하는 경우가 있다. 또한 수학 교과에 대한 부정적인 태도를 가지고 있거나 그러한 태도가 너무 이른 시기에 형성되어 수정되기 어려운 경우도 있다. 그리고 수학 학습 부진은 단순히 한 가지 원인에 의해 발생하기 보다는, 여러 요인들의 복합적인 원인으로 나타나는 경우가 많다. 이러한 특성들 때문에 수학 교과는 학습 부진이 발생하는 주요한 교과임과 동시에 한 번 수학 부진 학생이 되면 벗어나기 가장 어려운 교과로 인식되고 있다.

지금까지의 수학 학습 부진 학생에 대한 연구들은 학습자에게 학습 동기를 부여하거나 수학 학습의 효과를 높이기 위해서 주로 지도 방법을 개선하거나 새로운 지도 프로그램을 개발하는 관점에서 행해져 왔다. 비록 이러한 연구들이 학습 동기가 결여된 학생이나 이전의 좋지 않은 학습 경험을 갖고 있는 학습자들에게 긍정적 영향을 줄 수 있을지 모르나, 이러한 관점에서 행해진 연구들이 가진 여러 가지 실험적인 제한 조건들로 인하여 일반적인 다인수학급에서 실제로 적용하기에는 많은 어려움이 있다(한국교육과정평가원, 1998). 뿐만 아니라 학습 부진 학생들의 원인을 분석하거나 유형을 분류하여 재배치하는 과정 없이 진단과 동시에 곧바로 시행하는 교육적 처치는 오히려 학습의 효율성을 떨어뜨리는 결과를 낳고 있다(김동일, 2000). 그리고 조순화(2006)는 현재 학교 현장에서는 학습 부진이 생기는 원인에 대한 철저한 분석 없이 단순히 방과 후 교육과정의 일환으로 수학 부진 학생을 지도하고 있는데, 그 결과 학습 부진 학생들은 다음 학년에서도 여전히 학습 부진 학생으로 남는 경우가 많아 학생들의 학습결손이 지속적으로 누적되고 있다고 지적한 바 있다.

초등학교 각 학년의 학생들은 경험과 능력에 있어서 개인차를 지니고 있지만, 각 학년급마다 다른 학년과 비교되는 전형적인 특성을 갖고 있다. 이는 각 학년에서 동일한 검사를 통해 판별되는 수학 학습 부진 학생들에서도 찾아볼 수 있을 것이며, 이들의 학년별 특성 파악을 기초로 하여 부진 학생 지도에 대한 개선점을 모색해 볼 수 있을 것이다. 이에 따라 본 연구에서 다루고자 하는 연구문제 1은 초등학교에서 수학 학습 부진의 발생 경향으로 설정하였으며, 연구문제 2는 수학 학습 부진에 대한 교사와 수학 학습 부진 학생들의 인식을 조사하는데 초점을 두었다. 이러한 분석을 바탕으로 바람직한 수학 학습 부진 학생 지도 방향을 찾는 데 본 연구의 목적이 있다.

II. 이론적 배경

1. 수학 학습 부진의 정의

학습 부진의 개념은 이론과 실제에서 차이를 보이며 발달해 왔으며, 연구자들마다 정의 및 판별 기준에도 차이가 있다. 우리나라에서 일반적으로 받아들여지고 있는 학습 부진의 의미는 학업성취가 낮은 저학력 학생들을 규정하는 용어로 통용되어 왔다. 그러나 여러 가지 실험 조건이나 상황에 따라서 용어의 의미가 조금씩 변화하기 때문에 학습 부진의 개념에 대한 정의가 선행될 필요가 있다.

보통 학습 부진이라고 하면 학습 장애와 관련지어 생각하는 경우가 많다. 학습 장애의 개념은 뇌기능 장애로 인하여 학습 부진에 이른 아동들로서, 개인 내적인 지각 장애, 신경체계의 역기능 및 뇌손상과 같은 정보 처리 과정의 장애로 인하여 학습의 부적응을 보이는 것으로서 그 원인이 개인에 내재되어 있는 기본적인 내적 과정의 장애를 지칭한다(박성익, 1989; 김 선 외, 2001; 김동일, 2001). 반면 학습 부진의 개념은 일반교육의 측면에서 개인이 가진 능력에서 기대한 성취에 도달하지 못한 개념으로 받아들여져 왔다. 학습 부진에 대한 연구자들의 정의를 종합해 보면, 일반적으로 어떤 학업 영역에서 나타나는 학업 성취의 수준이 학생이 갖고 있는 잠재적 능력에 비해서 현저히 뒤떨어져 있는 학생들을 의미하는 것으로 받아들여진다. 즉, 신체적 및 정신적 장애가 없고 정상적인 학교 생활을 할 수 있는 학업에 대한 잠재적 능력이 있으면서도 어떤 특정한 요인으로 인해 교육과정에서 요구하는 기본적인 학업 수준에 도달하지 못한 학습자를 학습 부진으로 규정하고 있다.

특히, 수학 교과는 모든 과목 중에서도 학습 부진의 비율이 높은 교과에 속한다. 김동일(2000)은 초등학교 교사 245명을 대상으로 한 설문조사를 통해서 학습 부진의 현상이 주로 국어와 수학 교과에서 나타난다는 결과를 도출하였으며, 이러한 현상은 초등학교에서 뿐만 아니라 중·고등학교에서도 지속적으로 나타나고 있으며, 이는 수학 교과가 학습 부진 교육 및 연구 영역에서 중요한 과목임을 의미한다. 수학 학습 부진 학생을 판별하기 위한 기준은 연구자마다 제시한 기준이 각각 다르게 적용되고 있다. 예를 들어, 한국교육과정평가원(1998)에서는 최저 수준의 교육과정 목표를 근거로 하여 수학 학습 부진 학생을 판별하기 위한 기준을 제시하였다. 이러한 판별 기준은 현장에서의 수학 학습 부진 학생에 대한 일반적인 판별 기준과 부진 학생 판별 검사 결과에 대한 누적 분포를 참고로 하여 수학 학습 부진 학생을 교육과정에서 요구하는 최저 학업수준에 도달하지 못한 학생으로 정의하였다. 한편, 현주 외(1998)는 수학 부진 학생을 판별하기 위한 검사 도구 개발 연구를 통해서 70% 미만 득점자를 수학 학습 부진으로 제시하였다. 이에 본 연구에서는 한국교육개발원과 현주 외 등이 제시한 수학 학습 부진에 대한 정의를 고려하여 수학 교과에서 70% 미만의 성취를 보인 학생을 본 연구의 대상으로 선정하였으며, 이에 따라 이전 학년의 교육과정을 범위로 실시한 교과 학습 진단 평가 결과에 의해 판별하였다.

2. 수학 교과와 수학 학습 부진

수학 학습 부진은 다양한 요인과 원인에 의해 발생한다. 일반적으로 수학 학습 부진이 발생하는 원인은 학습자의 내재적 원인과 학습자 외적인 환경적 요인에서 찾을 수 있다.

윤성재(1999)는 수학 학습 부진 학생들은 지각 능력에 문제가 있어 숫자를 혼동하거나 기억력의 문제로 인해 수학적 기호의 의미나 알고리즘의 단계를 잊어버리는 경향이 있으며, 또한 수학적 용어나 어휘와 같은 언어적 요소에 대한 이해 부족을 보이는 경향이 있으며, 문제 해결 전략을 선택하거나 적용하는데도 어려움이 있음을 지적하였다. 이들 학생들은 또한 충동적이며 부주의하고 수학 학습에 흥미를 보이지 않는 경향이 있으며 자신감 부족으로 인해 수학 학습에 낮은 성취 수준을 보이게 된다. 일반적으로 수학 학습 부진 학생들은 생각이 단순하고 계산하기를 싫어하며 집중력이 낮아 학습 태도가 산만하거나 만질을 잘 하고, 쉽게 흥미와 재미를 잃어 버려 지루해 하는 모습을 보이는 경우가 많다. 또한 기초적인 수학 학습과 선수 학습 능력이 낮고, 문제를 시각화 하는 능력과 체계적인 계산 능력이 약하여 단순한 문제 해결 이외에 어려운 문제를 생각하기 싫어하고 쉽게 포기하는 경향이 있다.

김관수와 조지영(2004)은 5학년을 대상으로 수학 학습 부진아의 인식 및 학습 실태에 대한 연구에서 수학 학습 부진 학생들이 수학 교과에 대해 부정적으로 생각하고, 또한 단계 사고를 요구하는 개념과 논리적이고 연역적 추론을 요구하는 개념을 포함하는 문제해결에 특히 어려움을 보인다는 것을 밝혔다. 이 가운데서도 특히 여러 단계의 사고를 요하는 문제해결의 경우 더욱 어려워하는 것으로 나타났다. 또한, 이성환(2010)은 초등학교 2학년 학생들을 대상으로 연산 능력과 수학 학업성취간의 관계에 대한 중단연구를 통하여 연산 능력에 대한 수행정도가 수학 학업성취도와 직접적 상관관계를 나타냈음을 보였다. 이와 같이 수학 학습 부진 학생들을 지도하기 위해서는 단순한 계산 위주보다는 학생들로 하여금 수학의 개념과 원리를 탐구할 수 있게 하고, 자신의 생각을 자유롭게 표현할 수 있도록 기회를 제공할 필요가 있다.

또한, 교과에 대한 선호도 및 학습 동기는 학습 능력에 직접적 영향을 주는 중요한 정의적 특성의 하나이다. 한국교육개발원(2001)의 연구에 의하면 초등학교 2, 4, 6학년 학생들의 교과 흥미도를 조사한 결과, 수학 과목은 학년이 올라갈수록 흥미도 감소가 유의미하게 나타났으며, 여학생보다는 남학생의 수학에 대한 흥미도가 높은 것으로 나타났다.

수학 교과와 같이 계열성이 명료한 교과의 경우에 초등학교에서 부진이 발생하면 이후에도 학습 부진으로 이어져 학습의 실패를 낳게 되는 경우가 많다. 한국교육과정평가원(2009)에 따르면 현재 학습 부진의 판별이 초등학교 3학년 후반기에 이루어지고 있으나, 학습결손의 누적이 되지 않는 초등학교 1~2학년부턴 수학 학습 부진 학생이 선별되어야 할 필요성이 있음을 지적하였다. 또한, 현행 학습 부진 학생에 대한 지도가 대부분 4학년에서부터 시작되는 실태에 대하여도 4학년이면 이미 학습 부진이 상당히 진행된 상태이므로 초등학교 1~2학년에 지도가 시작되어야 한다고 권고하였다. 김동일(2000)의 연구에서도 수학 학습 부진이 나타나는 시기에 대해 교사들은 대체적으로 초등학교 2~4학년이라고 답하였으며, 이는 이 시기의 학생들에 대한 지도가 체계적으로 이루어져야 함을 뜻하며, 또한 4학년 이전부터 수학 학습 부진이 이미 시작되고 있음을 의미한다.

마지막으로, 수학 학습 부진의 발생 요인은 대체적으로 학습자의 내재적 요인과 학습자 외의 환경적 요인으로 나누어 볼 수 있다. 학습자 요인으로는 학습 동기의 결핍과 잘못된 습관, 선수학습의 결손, 학습 및 정서적 장애 등을 들 수 있다. 학습자 외의 요인으로는 가정환경, 다인수 학급에서 개별 학생에 대한 적절한 지도 부족 등을 들 수 있다. 김경근, 성열관, 김정숙(2007)은 학습 부진 학생들의 특징을 고찰한 결과, 학습 부진 아동들 대부분이 한부모 가족 또는 그에 상응하는 가정환경을 배경으로 하고 있었으며, 정서적으로 학업에 대한 의욕 및 관심이 부족하고 심리적인 위축 상태에 있었으며 학교 생활에서 학습

준비가 소홀하고 수학, 사회, 국어 교과에서 특히 어려움을 나타내고 있음을 보였다. 이러한 원인에 대해 가족해체나 빈곤으로 인한 부모의 무관심과 방치가 결정적 악영향을 미치는 것으로 나타났다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울시에 소재하고 있는 2개 초등학교의 초등 수학 학습 부진 학생과 현재 수학 학습 부진 학생들을 지도하고 있는 교사들이다. 구체적으로, 본 연구를 위해 2010년 현재 수학 교과 학습 부진 학생을 지도하고 있는 학교를 선정하였으며, 그 중에서도 전 학년에 걸쳐 꾸준히 학습 부진 학생을 위한 지도가 최소 2년 이상 이루어지고 있는 학교를 선정하였다.

연구 문제 1의 연구 대상은 수학 학습 부진 판별 대상자로 명명하였고, 이는 2010년 3월에 실시한 전국 공통의 기초 학습 및 교과 학습 진단 평가의 수학 과목에서 전체 배점의 60%에 도달하지 못한 학생 146명을 대상으로 하였다. 평가를 실시하지 않은 1, 2학년 을 제외하고 초등학교 3학년에서 6학년까지의 학생들로 구성하였다. 특히, 3학년은 기초 학습 진단 평가 결과를 활용하였으며, 4~6학년은 교과 학습 진단 평가 결과를 본 연구의 자료로 활용하였다.

연구 문제 2를 해결하기 위해 설정한 연구 대상은 설문 조사 대상으로 명명하였다. 이는 수학 학습 부진 학생들의 발생 경향에 대한 교사와 학생들의 인식을 조사하기 위한 것으로 연구 대상 학교에 재직하고 있는 교사들과 재학 중인 학생들 중에서 선정하였다. 교사는 본 연구의 대상인 초등학교 담임교사들 가운데서 수학 학습 부진 학생을 지도하고 있는 교사들로서 학년에 따라 일정 비율을 선정하였으며, 그 결과 본 연구에 참여한 교사는 총 67명이었다. 학생의 경우 연구 문제 1에서 설정한 수학 학습 부진 판별 대상자의 사례수가 본 연구 문제 2를 해결하는데 어려움이 있다고 판단하여 대상자를 재설정하였다. 그 결과 연구 문제 1의 연구 대상인 수학 학습 부진 판별 대상자와 담임교사들이 전문가적인 관점에서 1년간 관찰한 결과 수학 학습에 어려움이 있다고 판단되는 학생들을 포함하였다. 그 결과 연구 문제 2에 대한 연구 대상은 총 159명이 되었다.

2. 검사 도구 및 연구 절차

본 연구의 검사 도구는 2009년과 2010년에 한국교육과정평가원에서 개발 및 시행한 기초 및 교과 학습 진단 평가지와 연구자가 개발한 설문지를 포함하고 있다. 진단 평가지의 경우 초등학교 3학년은 2010년도에 시행한 기초 학습 진단 평가지를 사용하였으며, 4, 5학년은 2010년도에 시행한 교과 학습 진단 평가지를 사용하였고, 6학년의 경우에는 2009년도에 시행한 진단 평가 문항지를 사용하여 분석하였다.

또한, 설문지의 경우 초등 수학 학습 부진 학생들의 발생 경향에 대한 교사와 학생들의 인식 정도를 알아보기 위한 목적으로 작성되었으며, 용어에 대한 이해 정도를 고려하여 교사용과 학생용으로 구분하여 개발 및 적용하였다. 또한, 본 설문에 들어가기에 앞서 연구 대상 학교의 교직 경력 20년 이상인 교사 5인과 초등학교 3~6학년 학생들을 대상으로

예비 검사를 실시하였으며, 그 결과 문항이 불명확하거나 선택지가 다양하지 못한 경우 등을 발견하여 수정 및 검토하고, 또한 전문가의 검토를 거쳐 타당도를 검증하였다. 이후 최종적으로 수집된 설문지는 학생 159부와 교사 67부이며, 초등학교 2학년의 경우 해당 학년의 특성을 고려하여 교사만을 대상으로 인식 조사를 수행하였다.

본 연구 절차와 관련하여 보다 구체적으로 언급하자면, 본 연구에서 분석을 위한 자료는 2010년도 3월 5일에 실시된 교과 학습 진단 평가 결과 중에서 수학 학습 부진 학생들의 수학 과목 총점, 수학과 각 하위 영역별 점수를 수집하였다. 이때 각 하위 영역별 점수는 확률과 통계 영역 및 규칙성과 문제 해결 영역이 검사 도구의 제한성으로 인해 한 영역으로 간주되었기 때문에, 총 4개의 하위 영역으로 수집되었다.

자료의 분석을 위해 쓰인 프로그램은 SPSS 12.0 for Windows이다. 연구 문제 1인 초등 수학 학습 부진 학생의 발생 추이를 살펴보기 위하여 교과 학습 진단 평가의 결과 중 수학 과목의 총점과 각 하위 영역별 점수를 분석하였다. 총점과 하위 영역별 점수는 빈도 분석과 Kruskal-Wallis검정, 두 독립표본 t검정을 실시하였고, 이 때 사용된 점수는 총점의 경우 원점수를, 하위 영역별 점수의 경우 학년 간 배점 차이를 통제하기 위하여 변환 점수를 사용하였다. 변환 점수는 원점수를 총 배점으로 나눈 후 100을 곱하여 구한 점수이므로, 각 영역별 만점은 100점을 기준으로 하였다. 연구 문제 2인 초등 수학 학습 부진 학생의 발생 추이에 대한 원인 및 특성 분석을 위해 교사와 학생을 대상으로 실시한 설문지를 분석하였다. 자료는 과목 선호도, 수학 학습 부진 발생 시기, 수학 학습 부진의 발생 요인으로 나누어 분석하였으며, 문항에 대한 선택 정도를 백분율로 분석하였다.

IV. 연구 결과 및 분석

1. 초등학교 수학 학습 부진의 발생 경향

가. 학년별 발생 경향

1) 학년별 발생 빈도 분석

<표 1> 수학 학습 부진 학생의 학년별 발생 빈도

학년	사례 수(비율)	전체 학생 수
3	12(2.6%)	456
4	32(6.8%)	471
5	41(8.3%)	496
6	61(11.8%)	515
합계	146(7.5%)	1938

교과 학습 진단 평가에 의한 수학 학습 부진 학생의 사례 수와 비율은 <표 1>과 같다. 수학 학습 부진 학생 비율은 3학년 2.6%, 4학년 6.8%, 5학년 8.3%, 6학년 11.87%로, 대체적으로 학년이 올라감에 따라 그 비율이 점차 증가하는 경향을 보였다. 보다 구체적으로, 3

학년에서 4학년으로 올라갈 때 부진 학생의 비율은 4.2%가 증가하였으며, 4학년에서 5학년으로 올라갈 때는 1.5%가 증가하였고, 5학년에서 6학년으로 올라갈 때는 추가적으로 3.5%가 증가하였다. 이러한 결과는 부진 학생이 4학년으로 진급할 때와 6학년으로 진급할 때 그 비율이 가장 크게 증가한다는 것을 의미한다. 또한 평균적으로 보면 3학년에서 6학년까지 부진 학생들의 비율은 평균적으로 7.5%로 나타났으며, 기초 학습 부진인 3학년 학생을 제외한 교과 학습 부진 대상인 4~6학년 학생들 가운데는 부진 학생의 비율이 평균 9.0%에 이르렀다.

2) 학년별 수학 부진 학생 발생 차이 검증

본 연구에서는 수학 학습 부진 학생의 발생 경향이 학년에 따라 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해서 학년별 점수를 비교하였다. 앞에서 언급한 바와 같이, 본 연구에서 3학년 수학 학습 부진 판별 자료는 기초 학습 부진을 측정한 자료를 바탕으로 하였기 때문에, 교과 학습 부진 학생의 판별을 위한 4~6학년 자료와 직접적으로 비교 분석하는데 제한점이 있었다. 따라서, 본 분석에서는 이러한 점을 고려하여 4~6학년 자료를 비교하였으며, 자료의 등분산성이 가정되지 않음으로 인해서 모수적 방법의 일원배치 분산분석을 활용하여 자료를 분석하였으며, 그 결과는 아래의 <표 2>와 같다.

<표 2> 수학 학습 부진 학생의 학년별 평균 점수(총점)

항목 학년	사례수 (명)	최소값 (점)	최대값 (점)	평균 (표준편차)	Kruskal-Wallis검정	
					평균순위	유의확률
3	12	23.00	69.00	58.58(12.72)		
4	32	47.00	69.00	61.41(5.95)	51.83 (13.02)	.000
5	41	20.00	69.00	47.41(14.53)		
6	61	16.70	66.70	49.78(12.27)		
합계	146			52.39(13.09)		

3학년을 제외한 4~6학년의 평균은 51.83이었으며, 이를 학년별로 살펴보면 3학년은 58.58점, 4학년은 61.41점, 5학년은 47.41점, 6학년은 49.78점으로 나타났다. 수학 학습 부진 학생들의 평균 점수로 볼 때 4학년의 성취도가 가장 높게 나타났으며, 5학년이 가장 낮은 성취수준을 보였다. 특히, 4학년의 경우 다른 학년에 비해서 평균 점수의 편차가 적고, 최소값도 다른 학년에 비해 높게 나타났는데, 이는 학년별 분석시 등분산 가정을 기각하는 요인으로 작용한 것으로 보인다.

4~6학년 점수를 검정 변수로 하고, 학년을 집단 변수로 하여 Kruskal-Wallis 검정을 한 결과, 유의 수준 .05에서 유의 확률이 .000으로 나타났다. 이 결과는 4, 5, 6학년 수학 학습 부진 학생의 평균 점수가 학년에 따라서 차이가 있으며, 그 순서는 <표 2>에 제시된 것처럼 4학년이 가장 높고 5학년이 가장 낮다는 것을 의미한다.

위의 <표 1>에 제시된 수학 부진 학생의 발생 빈도 결과와 <표 2>에서 분석한 발생 수준에 대한 분석 결과를 종합해 보면, 수학 학습 부진 학생의 비율은 학년이 올라감에 따라서 점차 증가하며, 평균 점수는 점차 낮아지는 경향을 보이고 있음을 알 수 있다. 이는 학년이 올라감에 따라서 수학 학습 부진의 정도가 점차 심해지고 있음을 입증한다.

나. 성별 발생 경향

1) 성별 발생 빈도 분석

본 연구에서는 수학 학습 부진 학생의 발생 정도가 성별에 따라 유의미한 차이가 있는지를 분석하였다. 이를 위해서 수학 학습 부진 학생의 성별 발생 경향을 아래의 <표 3>에 제시하였다.

<표 3> 수학 학습 부진 학생의 성별 발생 빈도

학년	사례수(명)	남	여	전체
3	12(2.6%)	9(3.9%)	3(1.3%)	456
4	32(6.8%)	20(8.2%)	12(5.3%)	471
5	41(8.3%)	19(7.4%)	22(9.2%)	496
6	61(11.8%)	35(13.4%)	26(10.2%)	515
합계	146(7.5%)	83(8.4%)	63(6.7%)	1938

빈도(백분율)

위의 표를 보면, 남학생의 경우 3학년 3.9%, 4학년 8.2%, 5학년 7.4%, 6학년 13.4%로 수학 학습 부진 학생의 비율이 나타났으며, 여학생의 경우는 3학년 1.3%, 4학년 5.3%, 5학년 9.2%, 6학년 10.2%로 그 비율이 나타났다. 기초 학습 부진 대상인 3학년의 경우 남학생의 비율이 여학생보다 약 3배나 높게 나타났다. 이는 윤정혜·이인원(2010)이 초등학교 1, 2, 3학년에 재학하고 있는 아동들을 대상으로 학습부진아의 실태를 조사한 결과 남학생이 1.63%, 여학생이 0.78%로, 저학년 남학생의 학습부진율이 여학생이 비하여 더 높은 것으로 나타난 결과와 유사하다.

교과 학습 부진 대상인 4~6학년 학생들을 보면, 남학생은 5학년부터 6학년으로 올라가면서 수학 부진 학생이 급격히 증가하는 경향이 뚜렷하게 나타났다. 반면에 여학생의 경우에는 5학년에 진급하면서 부진 학생이 가장 크게 증가하는 경향을 보였다.

2) 성별 수학 부진 학생 발생 차이 분석

수학 부진 학생의 성별에 따른 발생 경향을 분석한 결과는 아래의 <표 4>에 제시된 바와 같다. 이를 위해서 두 표본에 대한 t 검정을 실시하였으며, 그 결과 유의 수준 .05에서 각 학년에 대한 유의 확률은 각각 .418, .370, .102, 1.60으로 나타났다. 그리고 전체 남학생과 여학생에 대한 발생 경향을 분석한 유의 확률도 .552로 나타났다. 즉, 이러한 결과는 모든 학년에서 남학생과 여학생 간의 수학 학습 부진 학생의 발생 경향에 있어서 통계적으로 유의미한 차이가 없음을 의미한다.

<표 4> 수학 학습 부진 학생의 성별 발생 경향

학년	사례수 (명)	남	여	t	유의 확률
3	12	62.00(5.81)	48.33(23.35)	1.003	.418
4	32	62.15(3.29)	60.17(5.36)	.910	.370
5	41	43.42(15.00)	50.86(13.50)	-1.672	.102
6	61	47.87(12.16)	52.35(12.16)	-1.424	.160
합계	146	51.82(13.55)	53.13(12.52)	-596	.552

평균(표준편차)

그럼에도 불구하고 3학년 학생들의 경우 비록 빈도 수가 매우 제한적이기는 하지만 남학생의 평균 점수는 62점이고 여학생의 평균 점수는 48.33으로 남학생이 여학생에 비해서 상대적으로 높게 나타난 것을 알 수 있다. 4학년 학생들의 경우 남학생의 평균 점수는 62.15점, 여학생의 평균 점수는 60.17점으로 남학생이 여학생에 비하여 다소 높은 성취도를 보였다. 5학년 학생들은 남학생이 43.42점, 여학생이 50.86점으로 남학생에 비해 여학생의 평균 점수가 높게 나타났다. 그리고 6학년 학생들도 남학생이 47.87점, 여학생이 52.35점으로 여학생의 성취도가 더 높게 나타났다.

2. 초등 수학 학습 부진 발생에 대한 인식 조사

본 연구에서는 초등 수학 학습 부진 학생의 발생 경향을 탐색하기 위해서 초등 수학 부진 학생 교사와 수학 부진으로 선정된 학생들을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 설문 조사의 초점은 수학 학습 부진 학생들의 교과목 선호도, 수학 학습 부진의 발생 시기 및 발생 요인에 맞추었다.

가. 수학 학습 부진 학생의 수학 교과 선호도

수학 교과에 대한 선호도는 수학 부진 학생들을 대상으로 실시하였다. 학생들에게 ‘수학 과목을 좋아합니까?’ 라는 질문에 대해 ‘매우 싫어한다’ 부터 ‘매우 좋아한다’ 까지 5단계로 선택을 하도록 하였으며, ‘싫어한다면 그 이유는 무엇인가?’ 와 ‘좋아한다면 그 이유는 무엇인가?’ 에 대해 자유롭게 기술을 하도록 하였으며, 그 결과는 아래의 <표 5>와 같다.

<표 5> 수학 학습 부진 학생들의 수학 교과 선호도

단계	3학년	4학년	5학년	6학년	합계
매우 싫어한다	5(14.3%)	6(15.8%)	10(28.6%)	10(19.6%)	31(20.8%)
약간 싫어한다	5(14.3%)	12(31.6%)	9(25.7%)	11(21.6%)	37(23.3%)
보통이다	12(34.3%)	9(23.7%)	10(28.6%)	18(35.3%)	49(30.8%)
약간 좋아한다	11(31.4%)	7(18.4%)	6(17.1%)	9(17.6%)	33(20.8%)
매우 좋아한다	2(5.7%)	4(10.5%)	0(0.0%)	3(5.9%)	9(5.7%)
합계	35(22.0%)	38(23.9%)	35(22.0%)	51(32.1%)	159(100.0%)

* 표 안의 음영은 각 항목에 대한 비율이 20% 이상일 경우를 나타낸다.

빈도(백분율)

수학 학습부진 학생들을 대상으로 실시한 수학 과목에 대한 선호도에 대한 인식 조사 결과는 학년에 따라 다소 차이가 있었다. 본 연구의 분석에 따르면 3학년에서 6학년으로 올라갈수록 점차 수학 교과에 대한 선호도가 낮아지는 것을 알 수 있다. 3학년의 경우에는 수학 교과를 좋아하는 학생들(매우 좋아한다, 약간 좋아한다)이 본 연구에 참여한 3학년 수학 부진 학생 전체의 37.1%를 차지했으나 4학년은 28.9%, 5학년은 17.1%, 6학년은 23.5%를 나타내어 학년이 진급함에 따라 대체적으로 수학 학습 부진 학생들의 수학 교과의 선호도는 낮아지고 있었다. 반면에 수학 교과를 싫어하는 학생들(매우 싫어한다, 약간 싫어한다)의 경우에는 3학년이 28.6%, 4학년이 47.4%, 5학년이 54.3%, 6학년이 41.2%를 나

타내어 전자의 낮아지는 선호도에 대한 결과를 뒷받침해주었다.

주목할 점은 5학년이 6학년에 비하여 선호도가 더 낮게 나타났다는 점인데, 수학 교과를 좋아한다는 응답자가 5학년은 17.1%, 6학년은 23.5%이고, 싫어한다는 응답자는 5학년이 54.3%, 6학년이 41.2%였다. 또한 5학년의 경우 수학을 ‘매우 좋아한다’고 응답한 응답자가 한 명도 없었던 것에 비하여 6학년의 경우 5.9%의 학생들이 매우 좋아한다고 응답했다. 이러한 점으로 보아 수학 학습 부진 학생들은 학년이 올라갈수록 수학 교과에 대한 선호도가 낮아지고 특히 5학년 시기에 수학 학습에 대한 부정적인 태도가 강하게 형성되는 것으로 판단된다.

수학 학습 부진 학생들 중에서 수학 교과를 좋아한다고 생각하는 응답자들은 대개 그 이유를 3학년 학생들은 ‘틀려도 재미있어서’, ‘간편하게 계산이 되어서’, ‘문제를 상상하면서 풀 수 있어서’를 들었으며, 4학년 학생들은 ‘나한테 쉬운 문제는 잘 풀려서 재미있으니까’, ‘다른 과목 공부에 도움이 되어서’, ‘다른 사람에게 풀이 방법을 알려 줄 수 있어서’ 등의 응답이 많았다. 5학년 학생들의 경우에는 ‘나도 할 수 있다는 생각이 들어서’, ‘어떻게 하는지만 알면 재미있으니까’, ‘선대칭 도형을 그릴 때가 재미있어서’의 응답이 많았으며, 6학년 학생들은 ‘모르는 문제를 열심히 노력해서 답을 맞추었을 때 기쁘고 보람이 있어서’, ‘선생님께서 친절하게 가르쳐주셔서’, ‘1학년 때 쉬웠던 경험 때문에’ 등의 응답을 많이 보였다.

또한, 수학을 싫어한다고 선택한 이유에 대해서 3학년 학생들은 ‘계산이 복잡해서 귀찮기 때문에’, ‘나누기가 어려워서’, ‘그냥 수학이 싫어서’, ‘모르는 문제가 많아서’를 들었으며, 4학년 학생들은 ‘계산하는데 시간이 많이 걸리고 힘들어서’, ‘수학이 싫어서’, ‘어려워서’ 등의 응답을 많이 보였다. 5학년 학생들은 ‘계산이 많고 복잡해서’, ‘단위 변환이 어려워서’, ‘서술형 문제가 어려워서’, ‘수학에 대해 모르는 게 많아서’, ‘수학은 답이 따로 정해져 있어서’ 등의 응답을 많이 보였으며, 6학년 학생들은 ‘실생활과 관계 없는 부분은 배울 필요가 없다고 생각되어서’, ‘문제를 푸는 과정이 너무 복잡하고 어려워서’, ‘생각하고 공식을 정하여 정확하게 푸는 방식이 싫어서’, ‘공식을 외우기 어려워서’, ‘문제를 읽고 이해하기 어려워서’를 수학을 싫어하는 주요한 이유로 제시하였다.

나. 수학 부진 학생들이 어려워하는 수학 영역에 대한 분석 결과

수학 학습 부진 학생들이 어려워하는 수학 영역에 대한 분석은 수학 부진 학생을 지도하는 교사와 수학 부진 학생으로 판별된 학생들을 대상으로 조사를 실시하였으며, 교사들에 대한 분석 결과는 <표 6>과 같다.

<표 6> 교사들이 인식하는 수학 영역별 곤란도

수학 영역	교사					합계
	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	
수와 연산	5(55.6%)	6(50.0%)	10(58.8%)	10(71.4%)	10(66.7%)	41(61.2%)
도형	0(0.0%)	3(25.0%)	4(23.5%)	1(7.1%)	3(20.0%)	11(16.4%)
측정	0(0.0%)	1(8.3%)	3(17.6%)	0(0.0%)	1(6.7%)	5(7.5%)
확률과 통계	1(11.1%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(6.7%)	2(3.0%)
규칙성과 문제해결	3(33.3%)	2(16.7%)	0(0.0%)	3(21.4%)	0(0.0%)	8(11.9%)
합계	9(13.4%)	12(17.9%)	17(25.4%)	14(20.9%)	15(22.4%)	67(100.0%)

빈도(백분율)

본 연구에 응답한 수학 학습 부진 학생을 지도하는 교사들에 의하면 수학 학습 부진 학생들은 수와 연산 영역을 2학년부터 6학년 학생들까지 가장 크게 어려움을 겪고 있는 것으로 드러났다. 특히, 수와 연산 영역에 대한 학생들의 어려움은 학년이 올라갈수록 점차 증가하는 경향을 보임을 알 수 있다. 또한, 도형 영역의 경우 학생들은 3학년 이후부터 어려움을 겪고 있다고 교사들은 생각하는 것으로 드러났으며, 규칙성과 문제해결의 경우에는 저학년에서부터 학생들이 어려움을 겪고 있다고 생각하는 것으로 본 연구 결과 나타났다.

이상의 결과를 종합해보면 수와 연산은 전 학년에 걸쳐서 꾸준한 비율로서 어려운 영역으로 인식되었으며, 도형에 대한 본격적인 학습이 시작되는 중학년에 도형 영역에서 어려움을 겪는 아이들이 생겨나기 시작하는 것으로 파악되며, 규칙성과 문제해결 영역도 학습 곤란의 주요 영역으로 인식되고 있었다.

한편, 수학 학습 부진 학생들을 대상으로 수학 학습에서 이해가 안 되거나 어려웠던 부분에 대한 설문 결과를 분석하였으며, 그 결과는 아래의 <표 7>과 같다. 그 결과 학생들이 수학 학습에서 느끼는 곤란도는 영역에 따라 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 교사들의 반응과 달리 학생들의 응답에서 50% 이상의 응답률을 보인 수학 영역은 없었으나 학년에 따라 영역간의 응답률에 차이가 있었다.

<표 7> 학생들이 인식하는 수학 영역별 곤란도

수학 영역	3학년	4학년	5학년	6학년	합계
수와 연산	8(22.9%)	7(18.4%)	8(22.9%)	14(27.5%)	37(23.3%)
도형	5(14.3%)	4(10.5%)	4(11.4%)	5(9.8%)	18(11.3%)
측정	2(5.7%)	9(23.7%)	7(20.0%)	15(29.4%)	33(20.8%)
확률과 통계	1(2.9%)	8(21.1%)	2(5.7%)	2(3.9%)	13(8.2%)
규칙성과 문제해결	17(48.6%)	9(23.7%)	13(37.1%)	13(25.5%)	52(32.7%)
무응답	2(5.7%)	1(2.6%)	1(2.9%)	2(3.9%)	6(3.8%)
합계	35(22.0%)	38(23.9%)	35(22.0%)	51(32.1%)	159(100.0%)

빈도(백분율)

3학년 학생들의 경우 전체 응답자의 48.6%가 규칙성과 문제해결 영역을 가장 어렵게 느낀 것으로 드러났으며, 수와 연산 영역 및 도형 영역에 대해서도 상당히 어려움을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 4학년 학생들은 측정 영역과 규칙성과 문제해결 영역을 가장 어렵게 느끼는 것으로 나타났으며, 다음으로 확률과 통계 영역을 어렵게 느끼는 것으로 나타났다. 5학년 학생들은 규칙성과 문제해결 영역을 전체 응답자의 37.1%가 가장 어렵다고 느끼는 것으로 답하였으며, 다음으로 수와 연산 영역 및 측정 영역을 어렵게 느끼는 것으로 드러났다. 6학년 학생들의 경우에는 측정 영역을 가장 어렵게 여기고 있었으며, 수와 연산 영역 및 규칙성과 문제해결 영역에 대해서도 많은 어려움을 갖고 있는 것을 알 수 있다.

수학 학습에서 어려운 영역에 대한 학생들의 응답 결과를 종합해 볼 때, 학생들은 전체적으로 규칙성과 문제해결 영역을 가장 어렵게 느끼는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 수와 연산 영역 및 측정 영역을 어렵게 여기고 있음을 <표 7>의 분석을 통해서 알 수 있다.

나. 수학 학습 부진의 발생 시기

수학 학습 부진이 언제 시작되는지와 학습 부진이 진행되어 판별 과정을 거쳐 나타나는 시기에 대한 이해는 수학 학습 부진의 현상을 이해하는데 매우 중요한 문제이다. 이에 본 연구에서는 수학 학습 부진 학생들을 지도하는 교사들을 대상으로 수학 학습 부진이 시작되는 시기와 판별되는 시기가 각각 언제인지에 대한 설문을 하였으며, 또한 그렇게 응답한 이유에 대해서도 분석을 실시하였다.

<표 8> 수학 학습 부진의 시작 및 판별 시기에 대한 교사들의 인식

선택 내용	교사							합계
	1학년 이전	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	
시작	5 (7.5%)	18 (26.9%)	23 (34.3%)	18 (26.9%)	3 (4.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	67 (100.0%)
판별	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6 (9.0%)	23 (34.3%)	28 (41.8%)	8 (11.9%)	2 (3.0%)	67 (100.0%)

빈도(백분율)

수학 학습 부진의 발생 시기에 대해서 교사들은 2학년에 수학 학습 부진이 시작된다고 응답한 비율이 34.3%로 가장 높게 나타났으며, 1학년과 3학년에 시작된다고 응답한 비율도 상당히 높게 나타났다. 반면에 4학년 이상이라고 응답한 비율은 매우 낮았으며, 1학년 이전에 수학 학습 부진이 시작된다고 응답한 비율도 7.5%로 나타났다. 이로 보아 수학 학습 부진은 늦어도 3학년 이전에 시작된다는 인식이 수학 학습 부진을 지도하는 교사들에게 지배적이었다.

한편 수학 학습 부진이 표면적으로 드러나는 시기에 대한 조사 결과, 전체 응답 교사들의 41.8%가 4학년이라고 답하였으며, 그 다음으로 3학년이라고 응답한 비율도 34.3%로 나타남으로써 대다수의 교사들은 수학 학습 부진이 3~4학년 시기에 나타난다고 생각하고 있음을 알 수 있다. 이러한 결과는 김동일(2000)의 연구 결과와도 매우 유사한 것으로 나타났다. 즉, 3, 4학년 단계에서 수학 학습 부진이 판별되기 시작한다고 교사들이 생각하는 주요한 이유는 이 시기부터 기초 학습 부진 및 교과 학습 부진에 대한 진단 평가를 실시하기 때문이기도 하지만 이때부터 교육과정의 난이도가 높아지기 때문이다. 즉, 이전 학년의 학습 결손에서 비롯된 경우도 있고, 또한 늘어나는 학습량과 학습시간으로 인해 해당 학년의 교육과정을 제대로 이수하지 못하기 때문이 것으로 보인다.

이러한 결과를 종합해 볼 때, 교사들은 수학 학습 부진이 저학년에서 시작되어 중학년에 판별이 되는 것으로 생각하고 있으며, 이러한 현상은 점차 누적되고 심화되어 고학년에 갈수록 수학 학습 부진이 심화되어 학습 부진을 개선하기 어려운 원인이 되고 있다.

다. 수학 학습 부진의 발생 요인

수학 학습 부진이 발생하는 요인을 분석하기 위해서 본 연구에서는 크게 학습자 요인과 학습자 외 요인으로 구분하여 분석하였다. 학습자 요인에는 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관, 선수학습 결손, 학습 장애, 정서 및 행동 장애, 읽기 쓰기 셈하기의 기초 기능 미달과

같은 요소들을 포함하였고, 학습자 외 요인에는 가정 환경, 교사, 학교 환경, 교과 특성 등을 포함하였다.

교사들의 경우 79%의 응답자들이 학습자 요인을 수학 학습 부진의 원인으로 생각하였으며, 나머지 21%의 응답자들은 학습자 외 요인이 수학 학습 부진을 초래하는 원인이라고 간주하였다. 학생들의 경우에는 전체 응답자의 89.3%가 학습자 요인을, 10.7%가 학습자 외 요인을 수학 학습 부진의 원인으로 생각하였다.

1) 학습자 요인

수학 학습 부진의 원인으로써 학습자 요인에 대해 분석하기 위해서 교사들에게 설문 조사를 실시하였으며 그 결과는 <표 9>와 같다. 이 설문문의 초점은 ‘수학 교과에서 학습 부진이 발생하기 되는 원인이 무엇이라고 생각하는지’에 맞추어져 있으며, 발생 요인에 대해 중복 응답을 최대 4개까지 선택할 수 있도록 하였다. 이는 수학 학습 부진의 원인이 단순히 어느 한 요인에 의해서만 발생하는 것이 아니며 여러 가지 요인이 복합적으로 작용한다는 인식에 기반 하였다.

<표 9> 부진 발생 요인 중 학습자 요인에 대한 교사들의 인식

선택 내용	교사					합계
	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	
학습 동기 결핍 및 잘못된 습관	8 (33.3%)	24 (57.1%)	32 (37.2%)	34 (48.6%)	37 (33.0%)	135 (40.4%)
선수학습의 결손	6 (25.0%)	13 (31.0%)	24 (27.9%)	19 (27.1%)	40 (35.7%)	102 (30.5%)
학습 장애	5 (20.8%)	1 (2.4%)	3 (3.5%)	5 (7.1%)	6 (5.4%)	20 (6.0%)
정서·행동 장애	0 (0.0%)	1 (2.4%)	5 (5.8%)	1 (1.4%)	11 (9.8%)	18 (5.4%)
읽기 쓰기 셈하기의 기초 기능 미달	5 (20.8%)	3 (7.1%)	22 (25.6%)	11 (15.7%)	18 (16.1%)	59 (17.7%)
합계	24 (7.2%)	42 (12.6%)	86 (25.7%)	70 (21.0%)	112 (33.5%)	334 (100.0%)

빈도(백분율)

그 결과 2~5학년의 경우 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관을 수학 학습 부진의 가장 중요한 원인으로 교사들은 간주하였으며, 그 가운데서도 3학년의 경우에는 과반수가 넘는 비율의 응답자가 학습 동기 결핍과 잘못된 습관을 가장 큰 이유로 제시하였다. 6학년의 경우에는 선수학습 결손을 가장 중요한 수학 학습 부진의 원인으로 간주하였으며 그 비율은 35.7%로 나타났다.

학년별로 살펴보면, 2학년부터 5학년까지는 학습 동기 결핍과 잘못된 습관 미 선수학습의 결손을 가장 중요한 수학 학습 부진의 원인으로 교사들은 응답하였으며, 그 다음으로 셈하기 기초 기능의 미달을 학습 부진의 원인으로 지적하였다. 그러나 6학년의 경우에는 선수학습의 결손, 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관의 순으로 수학 학습 부진에 영향을 미친

다고 교사들은 응답하였다.

전체적으로 전 학년에 걸쳐서 학습자의 학습 동기 결핍 및 잘못된 학습 습관을 가장 중대한 수학 학습 부진의 원인으로 교사들은 응답하였으며, 그 다음으로 수학 교과 특성 상 누적된 선수 학습의 결핍을 중요한 원인으로 꼽았다. 또한, 수학 교과는 기초적인 셈하기 능력이 필수적이어야 한다는 특성을 고려하여 셈하기의 기초 기능 미달을 수학 학습 부진의 중요한 원인으로 간주하였다. 이러한 수학 학습 부진의 원인은 전 학년에 걸쳐서 일관되게 인식되고 있는데, 이는 수학과와 위계적 특성을 반영한 결과이며 학습 결손의 위험성과 중요성을 동시에 보여주고 있다.

한편 학생들을 대상으로 수학 학습 부진이 발생하는 학습자 요인에 대해 조사 분석한 결과는 <표 10>과 같다. 학생들에 대한 설문은 ‘학생이 수학 과목에 어려움을 겪게 된 이유가 무엇인지?’ 에 초점을 맞추었다.

<표 10> 부진 발생 요인 중 학습자 요인에 대한 학생들의 인식

선택 내용	3학년	4학년	5학년	6학년	합계
학습 동기 결핍 및 잘못된 습관	3 (9.7%)	8 (23.5%)	14 (42.4%)	16 (36.3%)	41 (28.9%)
선수학습의 결손	6 (19.3%)	3 (8.8%)	9 (27.2%)	14 (31.8%)	32 (22.5%)
학습 장애	2 (6.5%)	2 (5.9%)	2 (6.0%)	4 (9.0%)	10 (7.0%)
정서·행동 장애	11 (35.5%)	11 (32.4%)	1 (3.0%)	5 (11.4%)	28 (19.7%)
읽기 쓰기 셈하기의 기초 기능 미달	6 (19.4%)	4 (11.8%)	3 (9.0%)	3 (6.8%)	16 (11.3%)
기타	3 (9.7%)	6 (17.6%)	4 (12.0%)	2 (4.6%)	15 (10.5%)
합계	31 (88.6%)	34 (89.5%)	33 (94.3%)	44 (86.3%)	142 (91.2%)

빈도(백분율)

학생들은 학년에 따라 수학 학습 부진의 요인에 대해 다르게 응답하였다. 3학년과 4학년에서는 정서 및 행동 장애를 가장 주요한 수학 학습 부진의 원인으로 응답하였으며, 5학년과 6학년 학생들은 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관을 주요 원인으로 선택하였다. 전체적으로는 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관이 가장 주요한 수학 학습 부진의 원인으로 학생들은 응답하였으며, 그 다음으로 선수학습 결손과 정서 및 행동 장애를 선택하였다. 학생들이 인식하는 정서 및 행동 장애가 주로 수업 시간에 집중도나 산만한 정도를 의미한다는 점에서 3, 4학년 학생들은 자신이 수학 수업 시간에 집중력 부족으로 인하여 수학 학습에 어려움을 겪고 있다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 5학년 학생들의 경우 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관에 대한 요인이 42.4%로 다른 학년에 비해서 가장 큰 비율로 나타났으며, 6학년의 경우에도 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관의 비율이 중학년 학생들에 비해 매우 높게 나타났다. 선수학습의 결손이라고 응답한 비율도 5, 6학년에서 특히 높게 나

타나고 있음을 알 수 있다. 이는 그 동안의 수학 학습의 낮은 성취도와 잦은 실패의 누적에 따른 것으로 판단할 수 있다. 이러한 결과를 종합해 볼 때, 초등학교 중학년인 3, 4학년 학생들은 수학 학습 부진에 대한 요인으로 자신의 집중력 및 행동에서 문제가 있다고 보고 있으며, 고학년인 5, 6학년 학생들은 학습 동기의 결핍 및 선수학습 결손의 누적으로 인해서 수학 학습에 어려움을 겪고 있다고 생각하는 것으로 드러났다.

2) 학습자 외 요인

수학 학습 부진을 초래하는 요인 중에서 학습자 외의 요인에 대해 수학 학습 부진 학생 지도를 담당하고 있는 교사들을 대상으로 설문 조사를 실시한 분석 결과는 <표 11>와 같다. 학습자 외 발생 요인에 대해 학습자 요인에 대한 응답에서와 마찬가지로 교사들에게 중복 응답을 허용하였다.

<표 11> 부진 발생 요인 중 학습자 외 요인에 대한 교사들의 인식

선택 내용	교사					합계
	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	
가정 환경	3 (100.0%)	9 (75.0%)	26 (86.7%)	9 (64.3%)	11 (36.7%)	58 (65.2%)
교사	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (6.7%)	2 (2.2%)
학교 환경	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (10.0%)	3 (3.4%)
교과 특성	0 (0.0%)	1 (8.3%)	4 (13.3%)	3 (21.4%)	13 (43.3%)	21 (23.6%)
기타	0 (0.0%)	2 (16.7%)	0 (0.0%)	2 (14.3%)	1 (3.3%)	5 (5.6%)
합계	3 (3.4%)	12 (13.5%)	30 (33.7%)	14 (15.7%)	30 (33.7%)	89 (100.0%)

빈도(백분율)

위의 <표 11>에서도 알 수 있듯이 2~5학년 학생을 담당하는 교사들은 가정 환경 요인을 학생들이 수학 학습을 하는데 어려움을 겪게 되는 주요한 원인으로 응답하였으며, 그 비율 또한 매우 높게 나타났다. 수학 교과의 특성에서 수학 학습 부진이 초래된다고 생각하는 응답자 비율은 3학년 이후 꾸준히 증가하여 6학년에서 가장 높게 나타났으며, 그 비율은 43.3%에 이르렀다. 이는 학습자 요인에서 6학년 교사들의 경우 선수 학습 결손을 가장 중대한 수학 학습 부진의 원인으로 간주한 것과 동일한 관점에서 볼 수 있다. 즉, 수학 교과의 위계적인 특성상 한번 수학 학습 부진에 빠지게 되면 쉽게 벗어나기 어려운 교과의 특성을 그대로 반영하고 있다.

전체적으로 볼 때, 가정 환경 요인이 65.2%로 가장 높게 나타났으며 교과 특성 요인은 23.6%로 나타났다. 특히, 대체로 학년이 올라갈수록 학습자 외 요인이 수학 학습 부진의 원인이라고 생각하는 비율이 높게 나타나고 있다는 점도 주목할 만하다. 이는 학년이 올라감에 따라서 단지 학습자 개인에서 비롯된 요인뿐만 아니라 점차 학습자 외의 환경적인

요인이 첨가되어 복합적인 양상을 띠게 된다는 점을 의미한다.

수학 학습 부진의 원인이 되는 학습자 외 요인에 대한 학생들의 응답 결과는 <표 12>과 같다. 학생들의 경우 수학 학습 부진의 발생 원인으로 학습자 외 요인을 선택한 비율이 전체의 10.7%로 매우 낮아 학년별로 뚜렷한 차이를 발견하기 어렵다.

<표 12> 부진 발생 요인 중 학습자 외 요인에 대한 학생들의 인식

선택 내용	3학년	4학년	5학년	6학년	합계
가정 환경	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (42.9%)	3 (17.6%)
교사	1 (25.0%)	2 (50.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	4 (23.6%)
학교 환경	2 (50.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (17.6%)
교과 특성	1 (25.0%)	1 (25.0%)	1 (50.0%)	4 (57.1%)	7 (41.2%)
합계	4 (23.5%)	4 (23.5%)	2 (11.8%)	7 (41.2%)	17 (100.0%)

빈도(백분율)

또한 수학 학습 부진의 원인으로 학습자 외 요인을 선택한 학생들의 표본 자체가 크지 않기 때문에 본 분석의 결과를 해석하는데 제한적일 수 있다. 다만 6학년 학생들의 경우 교과 특성에 의한 요인이 57.1%로 높게 나타났으며 이는 교사들의 응답과 동일한 결과를 나타낸 것이다. 전체적으로 볼 때 수학 교과의 특성에서 수학 학습 부진이 비롯된다고 응답한 학생들의 비율이 41.2%로 가장 높게 나타났으며, 나머지 요인들에 대해서는 비슷한 양상을 보였다.

V. 결 론

본 연구는 초등학교 수학 학습 부진 학생들의 발생 경향을 분석하는데 그 주요한 목적이 있었으며, 이를 위해서 실제 초등학교 수학 학습 부진 학생의 발생 경향 학년별 그리고 성별로 어떻게 다른지에 대해서 분석하였으며, 또한 수학 학습 부진 학생들의 교과 선호도, 부진의 발생 시기, 발생 요인 등에 대해서 교사 및 학생들의 인식은 어떠한지에 대해서 정의적 관점에서 분석하였다. 초등학교 수학 학습 부진 학생의 발생 경향을 분석하기 위해 전국단위로 실시된 진단평가 결과 부진 학생으로 판별된 학생들에 대한 자료를 수집하였으며, 이를 학년별 및 성별 관점에서 분석을 실시하였다. 본 연구 결과를 종합하면 초등학교 수학 학습 부진 학생의 발생에 대해 다음과 같은 결론을 내릴 수 있었다.

첫째, 초등학교 수학 학습 부진 학생들의 발생 경향을 분석한 결과, 학생들의 수학 학습 부진은 학년이 올라감에 따라 점차 누적·심화되는 경향을 보였으며 고학년의 학습 부진이 현 학년의 문제만이 아니라 저학년 시기인 2학년에서부터 발생되어 나타난 결과임을 확인할 수 있었다. 부진이 점차적으로 누적됨에 따라 수학 학습 부진 학생들의 수학 교과에 대

한 인식은 부정적으로 변화되었으며, 이는 다음 학년의 학습 부진에 대한 새로운 원인으로 작용하는 결과를 가져왔다. 따라서 학생들이 초등학교 저학년 때 수학에 대한 긍정적이고 성공적인 경험을 할 수 있도록 지원해주어야 하며, 학습 부진이 누적되지 않도록 저학년에서부터 예방적 차원에서 접근해 나가야 할 필요가 있다.

초등 수학 학습 부진 학생의 비율을 살펴본 결과 학년이 올라감에 따라서 부진 학생이 점차 늘어나고 있었으며 4, 5학년에 비하여 5, 6학년 사이에서 그 증가폭이 더 크게 나타났다. 이는 3월에 학습 부진으로 판별된 시작된 학생이 학습 부진에 대한 지도를 받았음에도 불구하고 뚜렷한 향상을 나타내지 못하며 오히려 다음 학년에서 다시 학습 부진으로 판별되는 현실의 근거가 된다. 특히 평균 점수의 경우 중학년에 비하여 고학년에 더 오히려 하락하는 경향을 보여, 현재의 진도 나가시기 수업 및 실적 위주의 학습 부진 학생 지도에 대한 프로그램 개발과 지도 방법의 개선이 요구된다.

또한 하위 영역 중 5학년의 도형 영역에서 남녀의 성별 차이가 나타났다. 이는 4학년 교육과정에서의 도형 영역 지도 시 남녀의 성별에 따라 개념을 이해하고 적용하는 데 능력 차이가 있을 가능성을 제시하며 특히 수학 학습에 어려움을 겪고 있는 학습자의 경우가 이 차이가 두드러짐을 보여준다. 따라서 수학 학습 부진 학생들 중 남학생들의 도형 학습 방법에 대한 연구가 필요하며 일반 학생들과의 차이에 대해서도 연구할 필요가 있다. 무엇보다 예방적 차원에서의 학습 부진 학생 지도를 통해 도형 영역에서의 부진이 생기지 않도록 하는 노력이 필요하다.

둘째, 단순히 총점으로만 학생들의 부진을 판단하는 현재의 판별 방법으로 인하여 하위 영역의 학습 부진이 누적될 가능성을 간과하지 말아야 하며 이는 교사가 가지고 있는 인식만으로 판단할 것이 아니라 실제로 학생들의 인식과 평가 결과를 바탕으로 판단하여야 한다. 이로 인한 학습 결손의 누적은 학습 부진의 새로운 발생 요인으로 작용할 수 있으므로 객관적인 자료 분석에 바탕을 둔 수학 학습 부진 지도가 요구된다.

교사들은 학생들이 전 학년에 걸쳐 수와 연산 영역에서 가장 심한 어려움을 겪고 있을 것이라 생각했으나, 학생들은 수와 연산 영역을 포함하여 규칙성과 문제해결 영역에 대해서도 곤란을 겪고 있었다. 이는 규칙성과 문제 해결 영역이 타 영역에 비하여 문장제 문제가 많고, 단순한 공식 적용이나 계산만으로 문제가 해결되지 않아 스스로 전략을 세워서 해결해야 하기 때문인 것으로 분석된다. 또한 교사들은 수학 학습 부진이 2학년 때 기초 기능을 제대로 이해하지 못한 데서 시작되어 4학년 시기에 수학 학습 부진 학생으로 판별되기 시작한다고 인식하고 있었다. 수학 학습 부진의 발생 요인에 대해 교사들은 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관, 선수 학습의 결손 요인을 선택하였으나, 학생들은 3, 4학년에서는 정서·행동 장애를, 5, 6학년에서는 학습 동기 결핍 및 잘못된 습관을 주요한 요인으로 선택하여 인식의 차이를 보였다.

셋째, 교사와 학생들은 수학 학습 부진의 주된 발생 요인을 학습자 요인으로 인식하고 있었으며, 이는 학습자 교육을 통하여 수학 학습 부진이 개선될 수 있음을 시사해주는 결과로 볼 수 있다. 따라서 수학 학습 부진에 대한 연구가 활발해지고 실효성 있는 교육 프로그램이 개발될 필요가 있다. 특히 수학 학습 부진 학생들의 학습 동기 향상 및 잘못된 학습 습관 개선을 위한 개인 및 학년에 대한 고려가 우선적으로 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김경근, 성열관, 김정숙 (2007). 학력 부진 아동의 특징 및 발생 원인에 대한 면담 연구. **교육사회학 연구**, 17(3), 27-52.
- 김동일 (2000). 학습부진아 교육체계 발전방안 연구 : 의뢰 전단계 교수-학습-평가 체제를 중심으로. **청소년상담연구**, 9, 226-250.
- 김동일 (2001). 학습장애와 학습부진 : 쟁점과 대안적 접근. **교육마당** 21, 2, 111-142.
- 김 선, 김경옥, 김수동, 이신동, 임혜숙, 한순미 (2001). **학습부진아의 이해와 교육**. 서울: 학지사.
- 박성익 (1989). **학습부진아 교육**. 서울: 한국교육개발원.
- 윤정혜, 이인원 (2010). 초등학교 저학년 학습부진아 실태와 유아교육 경험 조사. **아동교육**, 19(2), 153-162.
- 조순화 (2006). **협동학습에 따른 학습부진아 지도의 효과에 관한 연구**. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 한국교육개발원 (1997). **학습부진아 교육을 위한 세미나 자료집**. 서울: 한국교육개발원.
- 한국교육개발원 (2001). **초등학생의 정의적 특성 발달에 대한 연구**. 연구보고 RR 2001-2-4. 서울: 한국교육개발원.
- 한국교육개발원 (2009). 학습부진에 영향을 미치는 학생과 학교의 교육맥락적 요인 탐색, **KEDI Position Paper**, 6(7), 서울: 한국교육개발원.
- 한국교육과정평가원 (1998). **학습 부진아 지도프로그램 개발 연구- 초등학교 국어, 수학, 과학 및 학습전략 프로그램 예시안 자료집-**. 서울: 한국교육과정평가원.
- 한국교육과정평가원 (2009). **학습부진학생 지도·지원의 실효성 제고를 위한 대안 탐색-학습 부진학생 지도·지원 종합 계획(안) 제안을 중심으로-**. 연구보고 RRI 2009-13. 서울: 한국교육과정평가원.
- 현 주, 성일제, 박효정, 이재분 (1998). **학습부진아 판별을 위한 검사 도구 개발연구-초등학교 3, 4학년 국어, 수학검사-**. 서울: 한국교육개발원.

<Abstract>

A Trend Analysis on Mathematics Underachievers in the Elementary School

Park, Ju Gyoung³⁾; & Oh, Youngyoul⁴⁾

This research puts the purpose in examining the general trend of mathematics underachievers in the elementary school based on the analysis results of mathematics diagnostic assessment of mathematics underachievers and the recognition of teachers and students. To achieve research questions, this research analyzed the results of diagnostic assessment of mathematics underachievers from the third grade to the sixth grade of two elementary schools, Seoul, carried out in March, 2010. Results were classified according to grades and genders. Each analysis was performed under the standards of frequency and frequency level. Secondly, questionnaires were conducted, and general trend of mathematics underachievers were analyzed.

Conclusion based on research results above can be drawn as follows:

Firstly, as a result of analyzing the general trend of mathematics underachievers in the elementary school, mathematics underachievers appeared to be accumulated and intensified as their grade is ascended. Therefore, support and encouraging students to experience mathematics positively and successfully from the elementary school is needed. In addition, to prevent the accumulation of learning deficiency, preventive measures should be taken from the lower grades.

Secondly, the possibility of accumulating learning deficiency due to the selection method in deciding underachieving only with total scores should not be disregarded. Therefore, since the accumulation of learning deficiency can be worked as a new factor of learning underachieving, the amendment of teaching methods in learning underachieving based on objective data analysis is required.

Thirdly, teachers and students recognized that the learner is the main factor of mathematics underachieving. This indicates that mathematics learning difficulty is improved through the education of learners. Therefore, studies on mathematics underachievers should be activated, and the effective education program should be developed.

Key words: mathematics learning underachiever, trend analysis, elementary education, mathematics education

논문접수: 2013. 07. 11

논문심사: 2013. 07. 31

게재확정: 2013. 08. 20

3) blueihd@gmail.com

4) yyoh@snu.ac.kr