

수학교과에서의 초등학교 고학년 일반아동과 학습부진아동을 구별하는 요인연구*

이진명 이상민 남숙경[†]

양주덕현초등학교

고려대학교

본 연구는 학습부진아의 개인적 측면인, 인지, 정의적 특성과 환경적 측면인 사회, 교육적 측면의 변인들의 관계 및 학습부진아에게 영향을 미치는 요인을 구체적으로 탐색하였다. 이를 위해 예비검사를 실시 후 선정된 총 108명의 초등학생의 설문지를 이항 로지스틱 및 위계적 이항 회귀분석을 실시하였다. 분석결과에 따르면, 사회 환경적 요인 중 가족관계 변인이, 정서적 요인 중 낙관적인 태도요인이, 교육적 요인 중 진술방식이, 그리고 인지적 요인 중 공식적용 변인이 일반아와 학습부진아를 구별하는 가장 큰 유의미한 관계를 보인 변인들로 나타났다. 또한, 위계적 이항 회귀분석을 바탕으로 모형간 비교분석결과, 인지적인 요인 중 공식적용 변인만이 일반아와 학습부진아를 구별하는데 있어 가장 강력하게 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 학습부진아의 특성을 올바르게 파악하고 학습자의 올바른 성장을 촉진시킬 수 있는 수학교육의 방향을 제시할 것이다.

주요어 : 학습부진아, 사회 환경적 요인, 정서적 요인, 교육적 요인, 인지적 요인

* 본 연구는 이진명의 교육대학원 석사논문을 바탕으로 작성된 논문임.

[†] 교신저자(Corresponding Author) : 남숙경, 고려대학교 사범대학 교육학과
E-mail : skyungn@hanmail.net

서론

교육이란 스스로의 힘으로 사회에 적응할 수 있는 능력을 길러 정상적인 사회생활을 할 수 있도록 도와주는 활동이다. 이상적인 학교 교육은 모든 학생들로 하여금 사회 적응과 자아실현에 필수적인 지적 능력과 바람직한 정의적 특성을 길러 주는 것이 바탕이다(이강우, 2003). 현재 우리나라 교육은 양적인 측면에서 괄목한 만큼 취학의 기회가 증대되었으나, 질적인 측면에서 개인차가 고려되지 않은 교육 과정에 의해 학습부진아들에게 적합한 학습경험의 기회를 제공하지 못하고 있는 형편이다. 양적인 교육기회의 증대가 반드시 교육기회균등의 보장을 의미하는 것은 아닐 것이다. 그런데도 불구하고 우리는 동일한(identical) 교육을 하면서 균등한(equal) 교육을 하고 있는 것으로 착각하고, 동일한 교육으로 개인차를 벌여놓은 결과로 인하여 학습부진아를 증가시키고 있는 것이다(최영하, 2002).

학습 부진이라 함은 아동의 타고난 능력에 상응하는 학업의 성취가 이루어지지 않거나 또는 그 이하로 이루어질 때, 학교 상황이나 학부모들의 자녀 학업에 관한 평가 시 일반적으로 사용하고 있다. 일반적으로 학습 부진은 단순히 학력수준의 것만이 아니라 이차적으로 파생되는 행동상의 장애나 심각한 증상을 보이는 학습 장애보다 넓은 의미로 쓰이며 개념 규정이 덜 엄격한 채로 사용되고 있다(류성림, 1999). Johnson과 Myklebust(1967)는 학습부진아들의 경우, 타인의 행동에 대한 인식부족과 사회적 지각장애로 말미암아 기본적인 적응행동 형태를 획득하지 못하고, 가정에서는 가족들의 불화로 인한 죄책감, 소외감이 점차 학습 부적응 행동으로 나타나게 된다고 보고하

였다. 특히 학습부진아들의 경우, 학교생활에서 누적적인 실패의 경험으로 인하여 지적인 호기심은 물론, 사물에 대한 지적인 관심을 가지지 못하여 원만한 생활을 누리지 못하기 때문에, 학습부진아를 정상아로 전환되도록 노력하지 않으면 유능한 인재가 되기는커녕 사회에 해를 끼치는 사회적 반항아가 될 수 있다고 보고하고 있다(Sherman 등, 1975). 또한 학습부진아들은 학습과제에 실패하고 계속해서 부적합의 판정을 자기 자신이나 외부에서 받게 되면, 학습흥미와 장래에 대한 기대점수가 낮을 뿐만 아니라 부정적인 자아개념을 형성하게 되며, 결국 학습의 흥미와 의욕을 잃게 되고 정서적 부작용까지 겪게 된다(임규혁, 1974). 이 문제는 청소년의 비행과 관련하여 사회적인 문제로 대두되고 있으며 학교, 가정, 사회의 공동관심사로 학습부진아의 조기발견과 치료에 대한 대책이 요청되고 있는 실정이다(최영하, 2002). 특히 어릴 때의 학습 부진은 자라면서 자연스럽게 해결되는 것이 아니라 인간의 전 생애에 걸쳐 영향을 미친다. 학습결손의 누적은 후속학습의 포기, 동기유발 의욕의 상실, 부정적 자아개념의 형성, 일탈행동 등의 여러 가지 부정적 결과를 낳게 함으로써 개개인은 물론이고 많은 사회적 문제를 야기하고 있다. 그러므로 학습자 개인의 정서적 적응에서부터 사회적 적응에 이르기까지 다양한 영향을 미치고 있으므로, 초등학교 시기의 학습부진 문제는 반드시 이 시기에 해결해야 할 과제이다(김준경, 1998; 서병완, 1983).

다른 교과에 비해 수학은 계통의 연속성이 특히 강조된다. 선수학습의 결손은 연계성을 잃게 되어 논리적인 사고력이나 창의적인 문제해결 능력을 결여시키고, 수학 기피현상을 초래하게 되며, 학생들의 성취수준은 더욱 심

한 격차를 나타내게 된다(기효숙, 2005). 요즘 사회와 같이 정보화 되고 더욱 복잡해지면서 수학적 성격과 깊이 관련되어 있는 우리의 일상생활은, 최소한의 계산 능력을 가지고 있지 않으면 정상적인 생활을 해 나가기 어려운 실정에 있다. 여러 교과 중에서도 수학에 학습부진 학생이 많은 것은 이러한 요인이 크다고 할 수 있다(기효숙, 2005; Lerner, 1993). 그러나 학습부진 학생들의 경우 많은 시간과 노력을 투자함에도 불구하고 효과적으로 학습하는 방법을 몰라 성과를 거두지 못하는 경우가 비일비재하다. 따라서 이러한 수학 학습부진아를 빠르게 인식하고 가려내어 올바르게 지도하기 위해서는 학습부진아가 보이는 일반적인 특성과 학습부진에 영향을 미치는 요인을 올바르게 파악하는 일이 매우 중요하다고 볼 수 있다. 수학 학습에 곤란을 일으키는 요인은 매우 다양하며 상호밀접하게 관련되어 있으며, 수학 학습 부진을 초래하는 요인을 크게 두 차원으로 나눌 수 있다. 하나의 차원은, 학습자 자신의 능력이나 기능결함 등의 심리적 발달적 측면에서 분석하는 입장인 개인적 측면으로, 인지, 정의적인 요인이다. 다른 하나는, 학습자의 능력이나 기능보다는 학습자의 환경적인 측면에서 분석하려는 입장인 환경적 측면으로 사회적 요인과 교육적 요인을 포함한다(류성림, 1999; 이강우, 2003; Rosenthal & Jacobsob, 1968).

먼저 개인적인 측면을 살펴보면, 인지적 특성으로, 학습부진아들은 학습정상아들에 비해 지적 호기심, 학습동기, 흥미, 주의력, 자아개념, 표현력, 어휘력, 기억력, 산술능력 등에 있어서 결함을 보이거나 부족하며 부적응적인 학습전략을 지니고 있다고 나타났다(기효숙, 2004; 이강우, 2003; 박성익, 2000). 특히, 수학

문제는 언어적 요인과 계산적 요인이 복합적으로 구성되어 있기 때문에 문제해결책을 기르는데 적합하지만(문병상, 1999), 일반학습자들에게도 어려운 영역이며, 수학 문제해결력을 향상시키기 위한 일환으로 인지영역의 중요성 및 전략에 대한 연구가 점점 증가하고 있다(강옥려, 고승희, 2005). 조완영(2007)은 인지영역으로 선행학습의 결손, 학습방법의 미숙, 언어와 수리 등 기초능력 부족 등이 있으며, 문제를 읽고 이해하는 능력과 기본 계산능력의 부족으로 수학 학습에 시간이 많이 걸리고 흥미와 자신감 상실의 원인이 되기도 한다며 인지영역을 중요성을 나타냈다. 이와 같은 선행결과들을 종합해 볼 때 학습부진아에 있어 인지영역의 미치는 영향력은 크게 강조되며, 나아가 정의적 특성을 포함한 개인적 요인과 환경적인 다른 요인들과도 상호작용하며 학업부진아에 있어 결정적인 역할을 하는 요인임을 알 수 있다. 또한 Flescher(1963)는, 초등학교의 경우 학업수행에 있어 지능(인지)의 역할이 크게 중요함을 보고했다. 따라서 초등학교 시기의 학습부진아에 있어 인지적인 영역의 영향력을 알아보는 연구의 필요성과 중요성은 더욱 강조된다. 한편 정의적인 측면은, 어떤 과제의 학습에 투입하려는 학생의 긍정적, 부정적 태도로 원인으로 학습동기의 결여, 부정적 자아개념, 불안, 자기조절 학습능력의 부족 등이 나타나며 들 수 있고, 흥미, 의욕, 열성, 두려움, 걱정 등으로 표현할 수 있다. 특히, 이러한 정의적 측면은 학업 성과에도 차이를 보이고 있는 것으로 나타났는데, 즉, 학생이 교과와 학교를 관련해서 자신을 어떻게 보는지 학급, 학교, 타 학생의 학습과의 관련 속에서 자신의 학습을 어떻게 보는지에 따라 학업성취 수준이 크게 달라진다고 한다(이

강우, 2003; Kifer, 1973). 개인적 측면인 인지적 요인과 정의적 요인은 선천적인 영향도 있지만 후천적인 요인에 의해 확대 재생산되며 이중 인지적 요인은 수업변인의 영향을, 정의적 요인은 사회문화 혹은 사회환경적 변인에 의해 크게 영향을 받아 확대 재생산되는 것으로 나타났다(조완영, 2007).

다른 차원인 환경적 측면은 학습부진아에게 중요한 영향을 미치고 있는데, 이 중 사회의 기본적인 단위인 가정환경은 중요한 교육적 기능과 함께, 학습부진아에게 강하게 영향을 미치고 있다. 학습활동과 관련지어 볼 때, 합리적으로 사고하고, 판단하고, 규칙과 질서를 지키고, 교사에 대한 존경심을 갖는 등 학교 생활과 직접적으로 연관되어 있는 수많은 인지적 활동 및 사회적 활동을 가정에서 배우고 있는 것으로 나타났다. 또한 최근 가정환경 변인들과 학습자의 지적 발달 및 학업성취도의 관계를 살펴본 연구들(김선 외, 2001; 이강우, 2003; Bloom, 1964)을 보면, 가정의 빈곤, 결손가족, 양친의 불화, 비교육적 태도, 비정상적인 가정 분위기 등이 학업 수행을 저해하는 요인으로 나타났다. 한편, 교사의 말 한마디, 행동 하나 하나가 아동에게 모델이 되며, 아동학습에 절대적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같이 학교학습에 있어서 교사의 역할과 더불어 학습부진아에 있어 교사와의 상호작용 및 관계는 중요한 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다(정범모, 1989). 또한, 교육적 환경측면에서 볼 때, 학생들의 다양한 흥미와 성향을 고려하지 않은 교사의 획일적인 강의식 수업과 학습자의 발달 수준과 일치하지 않은 교육과정은 학습부진아에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다(정보나, 조완영, 2001). 또한 교육적 환경측면 중 교과변인은

학습부진에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 박성익(1986)은 수학에서 학습부진 학생이 많은 이유가 일반적인 학습부진의 원인보다는 수학 교과 자체의 특성에서 오는 원인이 더 크다고 한다. 특히 보통 모든 수학교재는 학습 방법이나 유용성에 관한 설명은 없고, 개념과 정의, 해법의 설명과 윤리적 표현들로 나열되어 있기 때문에 수학적 내용은 영원한 진리로 인식되지만 융통성 없고 친숙한 질 수 없으며 이해하기 어렵다(문혜영, 2003). 이러한 요인들을 종합적이고 객관적으로 진단하기 위한 여러 가지 도구와 방법과 도구들이 그림 1과 같이 제시 될 수 있다.

그러나 모든 학습부진아들이 위에 열거한 모든 특성이 공통적으로 작용하고 있다고 믿어서는 안 될 것이다. 이러한 가정된 특성들에 대한 조사결과는 학생에 따라 모두 다르며, 많은 학습부진아들은 학교에 대하여 이질감을 갖는다거나, 학교에서 제대로 지도해 주지 못하고 있다거나, 가정이 무관심하고 역기능적이라고 보는 부정적인 견해가 예상보다 크지 않다는 연구도 있다(Melville, 1994). 이에 따라 우리의 상황에서 분석된 각 학생의 학습부진에 대한 발생 요인과 특성 파악이 필요하다. 그럼에도 불구하고, 우리나라는 학습부진아 지도에 있어, 아직 체계의 형성과정에 있으며 시행착오를 반복하고 있는 것이 사실이다. 학습 부진아에 관련된 선행 연구들을 살펴보면, 교사들의 지각을 바탕으로 하여 선수학습 결손을 보충해 주고자하는 한 연구가 대부분인 것으로 나타났다. 특히, 수학 학습에 대하여 이루어진 연구는, 수학에 대한 신념, 자신에 관한 신념, 자아개념, 수학 불안 및 동기유발 등과 같은 정의적 측면(김규상, 1999)을 중심으로, 실태조사, 관찰 및 면담, 혹은 집단간의

수학 학습 부진에 영향을 주는 요인

개인적 차원		환경적 차원	
인지적 요인	정서적 요인	사회·환경적 요인	교육적 요인
<ul style="list-style-type: none"> · 정보의 기억능력 · 기호체계 · 관계파악, 일반화 능력 · 상황의 선택적 주의집중 · 문제해결전략 · 추론능력 · 추상성 대처능력 	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 동기 · 학습 태도 · 학습 의욕 · 주의결핍/과잉행동 · 공격적 행동 · 퇴보 · 도덕성 결여 	<ul style="list-style-type: none"> · 부모의 교육적 가치관 · 가정환경 · 교실의 분위기 · 교우관계 · 교사관계 	<ul style="list-style-type: none"> · 교사의 질 · 교사의 동기유발 · 적절한 피드백 · 과제의 적절성 · 학습 방법
↑	↑	↑	↑
<ul style="list-style-type: none"> · 표준화력검사 · 기초학습기능 검사 · 기억력검사 · 선수학습진단 검사 · 학생부 교과학습 상황 조사 	<ul style="list-style-type: none"> · 과잉행동 진단 조사서 · 관찰, 면접 · 주의/집중력 검사 · 시험불안도, 학습동기, 인내도, 상태-특성 분노 검사 	<ul style="list-style-type: none"> · 가정방문, 면접, 관찰 · 가정환경 조사서 · 교우도 조사 	<ul style="list-style-type: none"> · 일과표, 일기, 노트 조사 · 학습방법 진단 검사 · 교수프로그램 평가 · 면접

그림 1. 수학 학습 부진의 원인 진단도

비교분석 등으로 학습부진아를 구별하거나, 혹은 학습부진아에 대한 교사들의 지각을 알아보고, 수학교과가 갖는 특성에 대한 학생들의 인식을 조사하는 연구들이 대부분이어서 학습부진아의 특성과 영향을 미치는 요인들에 관한 체계적인 연구가 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 이러한 선행연구들의 제한점을 보완하기 위하여, 선행연구에서 논의되고 있는 학습부진아의 개인적 측면인 인지, 정의적 특성과 환경적 측면인 사회, 교육적 측면의 변인들 간의 관계를 알아보고 일반아 집단과 비교함으로써 학습부진아에 미치는 영향을 알아볼 것이다. 또한 각 요인들의 학

습부진아에 대한 개별적인 영향력과 함께 체계적 이항 로지스틱분석을 통해 이들 개인적 측면과 교육적 측면의 변인들을 연구모형에 체계적으로 투입함으로써 학습부진에 미치는 상대적인 영향력과 설명력을 규명하여 학습부진에 영향을 미치는 요인을 보다 구체적으로 탐색할 것이다. 이는, 학습부진아의 특성을 올바르게 파악하고 학습자의 올바른 성장을 촉진시킬 수 있는 수학교육의 방향성을 제시할 것이며, 궁극적으로 학교 교육의 성과의 높이에 기여할 뿐만 아니라 학습부진의 개인적인 문제가 사회적인 문제로 확대되어 가는 것을 방지하는 대책이 될 것이다. 본 연구에서

제기한 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 개인적 측면과 교육적인 측면인 인지적, 정의적, 교육적, 환경적 요인들 간의 상관관계는 어떠한가? 둘째, 학습부진아와 일반아를 구별하는 데 있어 인지적, 정의적, 교육적, 환경적 요인들의 개별적인 영향력에 차이가 있는가? 셋째, 각각의 요인들이 다른 요인의 영향력이 통제된 상황에서 일반아와 학습부진아를 구별하는 상대적인 영향력은 어떠한가?

연구방법

연구대상

본 연구를 위해 연구자는 임의로 선정한 경기도의 중소도시인 Y시에 소재하고 있는 Y초등학교 4학년 6개반 221명, 5학년 6개반 191명, 총 12개반 412명을 선정하였고, 발달 사고과정에서의 자신의 생각을 분명하게 표현할 수 있는 410명을 연구대상으로 예비검사를 실시하였다. 이와 같은 연구대상 선정은 앞서 언급하였듯이, 이전 연구들에서(김춘경, 1998; 서병완, 1983) 강조되고 있는 초등학교 시기의 기초 교육의 중요성을 바탕으로 초등학교 시기의 학습부진문제의 원인을 탐색하고자 실행되었다. 이를 위해 초등학교의 학업 성취도평가를 예비검사의 도구로 사용하였으며 학습부진아 판별에서 제시한 수학점수 60%미만 아동을 선별하였다. 4학년 24명, 5학년 30명 총 54명이 60%미만을 기록하였으므로 이들을 실험집단으로 분류하였다. 한편, 일반아동 중에 체계적 표집 방법을 통해 표집한 4학년 24명, 5학년 30명 총 54명을 비교집단으로 선정되었다. 총 108명의 성별비율을 살펴보면, 실험집

표 1. 연구 대상

구분 \ 학년/성별	4		5		계
	학년	학년	학생	학생	
일반아	24	30	30	24	54
부진아	24	30	28	26	54

단의 경우 남학생이 28명(52%), 여학생이 26명(48%)이었으며, 비교집단의 경우 남학생이 30명(56%), 여학생이 24명(44%)으로 구성되었다. 본 검사는 설문조사로 2008년 4월 28일부터 5월 2일까지 실시하였다.

연구도구

사회·환경적 요인 척도

학교생활 교사관계 척도. 아동의 학교생활 중 교사와의 관계수준을 측정하기 위하여 학교적응에 대한 김용래(1993)의 개념 정의에 근거하고 김택호(2004)의 학교생활 적응척도를 참조하여 총10문항의 5점 Likert식 학교생활에서의 교사와의 관계척도를 구성하였다. 학교생활 교사관계에 해당되는 문항은 예를 들어, “우리학교에는 내가 마음을 터놓고 이야기할 수 있는 선생님이 있다”, “우리 학교 선생님들은 자상하고 친절하여 가까이 대하기가 편하다”이다. 이 척도의 신뢰도 분석 결과 Cronbach's $\alpha = .825$ 로 나타났다.

가족관계의 질 척도. 가족관계의 질을 측정하기 위하여 김택호(2004)가 사용한 가족관계 질 척도를 사용하였는데 이 척도는 Hudson, Acklin 및 Bartosh(1980)가 개발한 가족관계 척도(Index of Family Relations, IFR)를 빈안하여 사용되었다. 이 척도는 가족관계에서 야기되는

만족감과 갈등의 정도를 측정하기 위하여 개발되었으며, Hudson, Acklin 및 Bartosh(1980)는 이 척도가 가족관계를 검토하고 평가할 수 있을 뿐만 아니라 가족의 삶의 질을 평가할 수 있는 하나의 지표라고 하였다. 이 척도는 총 25문항으로 구성되어 있으며, 긍정문항 12개, 부정문항 13개로 포함되며 Likert 형식의 5점 척도이다. 본 연구에서는 원래 이 척도(IFR)의 문항들이 “우리 가족은 ~이다”라는 진술문 형태로 되어 있고, 한 개인이 지각하는 가족관계의 질 전체를 파악하는 것이 중요한 부분이라고 고려하여, 사용된 척도 중 부모하위 체계의 진술문 형태(남순필, 2000)를 채택하여 사용하고 있는 김택호(2004)의 13문항을 사용하였다. Likert 형식의 5점 척도로 구성되어 있는 척도의 해당문항은 “우리 가족은 서로 아껴준다, 우리가족은 함께 지내는 것을 즐긴다, 우리 가족은 서로를 이해하지 못한다.” 등이 있으며, 분석결과 전체 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .819$ 로 나타났다.

정서적 요인 척도

학교환경 및 일반적응척도. 아동의 학교생활 적응수준을 측정하기 위하여 위 사회·환경적 요인 척도와 같이 학교적응에 대한 김용래(1993)의 개념 정의에 근거하였다. 즉, 학교적응이란 “학습자가 학교상황, 즉 학교수업·학교생활·학교 내에서의 친구와의 관계·교사와의 관계·학교환경 전반 등에서 유발되는 스트레스에 대처하는 일련의 노력으로서, 학습자의 요구를 학교상황 내의 제반 요구에 균형 있게 조절하고, 학습자 자신의 요구를 학교 내에서 현실적인 가능성에 비추어 신중하게 고려하여 학교 상황에서 할 수 있는 것과 할 수 없는 것에 따라 대처하려고 노력

하는 학습자의 시도”라고 정의한다. 이 개념을 바탕으로, 김택호(2004)의 학교생활 적응척도를 참조, 총 5문항의 5점 Likert식 학교환경 및 일반적응 척도를 구성하였다. 예를 들어 문항을 살펴보면, “나는 학교에서의 생활이 즐겁고 재미있다, 나는 학교생활이 지루하고 답답하다.” 등이 있다. 학교환경 및 일반적응 척도의 전체 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .754$ 로 나타났다.

낙관성 척도. 낙관성(optimism) 척도는 개인의 낙관주의적 성향을 측정하는 것으로 Scheier와 Carver(1985)가 LOT(Life Orientation Test)척도를 개발하였는데, 본 연구에서는 김택호(2004)의 낙관성 척도를 참조하여 5문항의 5점 Likert식으로 구성하였다. 낙관성 척도의 문항의 경우, “나는 항상 사물의 긍정적인 면을 본다, 나는 나의 미래에 관해 항상 낙관적이다.” 등이 있으며, 역산문항의 경우, “좋은 일이 일어날 것이라고 거의 생각하지 않는다.” 등이 있다. 연구에서 낙관성 척도의 전체 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .647$ 로 약간 낮은 편이나 수용할 만하다고 판단되었다.

교육적 요인 척도

수학 교과서의 진술 방식. 교육적 요인 척도는 인지적 요인 척도에서와 같이 김규상(1999)의 수학 교과에 관한 인식 조사 설문지를 사용하였다. 교육적 요인 척도에서는 교과서의 진술방식과 교사의 교수방법의 하위 영역을 사용하였다. 이 척도의 하위영역에는 진술방식 영역이 10문항으로 구성되었는데, ‘전혀 그렇지 않다’(1)에서 ‘매우 그렇다’(5)까지의 5점 Likert 형식으로 모두 역산문항이다. 예를 들어 “교과서의 내용이 너무 단조롭고 딱딱하

다, 교과서의 용어 자체가 너무 어렵다.” 등이 있다. 이 척도의 신뢰도분석결과, Cronbach's $\alpha = .897$ 로 나타났다.

교사의 교수 방법. 본 척도는 교육적 요인 척도의 하위 영역인 교사의 교수방법 영역으로 총 6문항으로 구성되어 있고 ‘전혀 그렇지 않다’(1)에서 ‘매우 그렇다’(5)까지의 5점 Likert 형식이다. 교사의 교수 방법의 해당문항은 “선생님이 이해를 돕기 위해 쉽고 재미나게 설명하여 주신다, 선생님의 수업 내용은 논리적이고 체계적인 편이다.” 등이 있다. 분석결과 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .621$ 로 역시 약간 낮게 나타났다으나 수용할 만하다고 판단하였다.

인지적 요인 척도

수학의 성질과 공식에 대한 적용성. 본 연구의 내용을 알아보기 위한 연구 방법은 김규상(1999)의 수학 교과에 관한 인식 조사 설문지를 변안하여 사용하였다. 이 척도는 전체적인 수학 교과에 대한 인지적 요인 측정하는 척도로 총 40 문항으로 구성되어 있는데 본 연구에서는 난이도와 공식적용의 하위 영역을 사용하였다. 이 척도의 하위영역에는 난이도 영역 4 문항, 공식적용 문항 4문항으로 구성되어 있고, ‘전혀 그렇지 않다’(1)에서 ‘매우 그렇다’(5)까지의 5점 Likert 형식이다. 예를 들면 “무조건 공식을 암기했으나 막상 문제를 풀 때는 생각이 나지 않는다, 수학문제를 풀 때, 배운 공식이 너무 많이 혼란스럽다.” 등의 문항들이 있으며, 모두 역산문항이다. 공식적용에 나타난 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .787$ 로 나타났다.

수학문제의 난이도. 본 척도는 인지적 요인 척도의 하위 영역인 수학문제의 난이도 영

역으로 총 4문항으로 구성되어 있고 ‘전혀 그렇지 않다’(1)에서 ‘매우 그렇다’(5)까지의 5점 Likert 형식이다. 이 척도의 신뢰도는 분석결과 Cronbach's $\alpha = .658$ 로 다소 낮게 나타났다으나 역시 수용할 만하다고 판단하였다. 수학 문제 난이도 척도는 모두 역산문항이며 예를 들면, “수학문제 유형이 많아 풀기가 어렵다, 나의 수준에 비해 어려운 문제가 많다.” 등의 문항이 있다.

연구분석절차

연구문제 1. “각각의 독립변인(사제관계, 가족관계, 학교적응, 낙관성, 교과진술방식, 교수방법, 공식적용, 난이도)사이에 통계적으로 유의미한 상관관계가 존재하는가?”를 해결하기 위한 분석방법으로는 상관분석(correlation analysis)이 실시되었다. 다음으로 **연구문제 2** “2 개씩 4개의 블록(사회적, 정서적, 교육적, 인지적)으로 이뤄진 각 단계의 요인들이 독자적으로 일반아와 학습부진아를 구별하는데 영향을 미치는가?”를 해결하기 위한 분석방법으로는 이항회귀분석(logistic regression analysis) 방법이 사용되었다. 마지막으로 **연구문제 3** “각각의 독립변수들이 다른 독립변인의 영향력이 통제된 후에 독자적으로 일반아와 학습부진아를 구별하는데 영향을 미치는가?”를 해결하기 위해 각 요인별로 채택된 변인들을 4개씩 블록으로 묶어서 단계적으로 분석모형에 투입하는 위계적 이항회귀분석(hierarchical logistic regression analysis)방법을 사용하였다. 이는 채택된 독립변인을 블록으로 묶어서 투입함으로써 각 단계(1단계: 사회적 요인, 2단계: 정서적 요인, 3단계: 교육적 요인, 4단계: 인지적 요인)의 변인들이 독자적으로 일반아와 학

습부진아를 구별 짓는데 미치는 영향을 서로 비교하기 위함이었다.

연구결과

독립변인들의 기술적 통계

개인적, 교육적 측면 각각 하위요인인 총 8개 하위변인들의 평균과 표준편차 및 집단간 비교를 살펴보면 표 2와 같다. 우선 일반아의 경우 난이도에서 제일 낮은 2.71, 가족관계에서 가장 높은 4.13의 평균점수를 보였고, 학습부진아의 경우 공식적용 2.77에서부터 가족관계 3.70까지의 평균범위를 나타냈다. 인지적 요인 중 난이도를 제외하고 학습부진아의 경우 일반아에 비해 전반적으로 다소 낮은 평균을 보고했다. 이에 대한 통계적 분석 *t*값을 살펴보면, 사회·환경적 요인의 사제관계와 정

서적 요인의 학교적응을 제외하고 나머지 요인들에 있어 학습부진아와 일반아 사이에 통계적으로 유의미한 평균 차이를 보고했다. 이 중 특히, 교육적 요인의 교과서 진술방식과 인지적 요인의 공식적용의 경우 집단간에 있어 유의미하게 많은 평균차이를 보고했다.

독립변인간의 상관관계

연구문제 1을 조사하기 위해 독립 변인들간의 상관관계 행렬을 일반아와 학습부진아로 나누어 분석하였다. 표 3에서 제시되 듯, 각 요인들의 하위척도 별 상관관계를 살펴보면, 일반아와 학습부진아 모두에서 개인적 측면과 환경적 측면의 각 하위척도간에 대부분은 정적 혹은 부적의 상관을 갖고 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 일반아의 경우, 교과서의 진술방식과 공식적용이 $r=.79(p < .01)$ 로 유의미하게 높은 정적상관관계를 나타

표 2 독립변인의 기술통계

요인	하위변인	일반아 (n=54)		학습부진아 (n=54)		전체 (n=108)		t
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	
사회·환경적 요인	사제관계	3.56	.71	3.52	.84	3.54	.77	.30
	가족관계	4.13	.63	3.70	.71	3.91	.70	3.26**
정서적 요인	학교적응	3.83	.91	3.47	.95	3.65	.94	2.04
	낙관성	3.48	.80	2.99	.79	3.23	.88	3.19**
교육적 요인	진술방식	3.85	.76	3.00	.79	3.42	.88	5.66***
	교수방법	3.67	.60	3.32	.77	3.50	.71	2.65**
인지적 요인	공식적용	3.75	.81	2.77	.86	3.26	.97	6.09***
	난이도	2.71	.77	3.46	.92	3.08	.92	-3.44**

** $p < .01$, *** $p < .001$

표 3. 독립변인간의 상관관계분석

부진아	일반아	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 사제관계			.48**	.37**	.22	.33*	.29*	.19	-.21
2. 가족관계		.47**		.60**	.49**	.32*	.55**	.12	-.02
3. 학교적응		.42**	.53**		.48**	.35*	.63**	.22	-.22
4. 낙관성		.15	.40**	.43**		.33*	.29*	.29*	-.23
5. 진술방식		.26*	.43**	.47**	.55**		.15	.79**	-.59**
6. 교수방법		.33**	.47**	.50**	.31**	.35**		.06	-.14
7. 공식적용		.07	.32**	.35**	.47**	.77**	.23*		-.64**
8. 난이도		-.07	-.13	-.33**	-.44**	-.64**	-.10	-.67**	

* $p < .05$ ** $p < .01$

Note. 대각선 표 위의 수치는 일반아동의 상관계수이고 밑의 수치는 학습부진아동의 상관계수임

냈으며, 다음으로 학교적응은 교수방법과 가족관계에서, 각각 $r=.63(p < .01)$, $r=.60(p < .01)$ 의 높은 유의미한 정적관계가 있음을 확인하였다. 또한 난이도는 진술방식과 공식적용에 있어 각, 부적인 높은 유의미한 상관을 나타냈다. 한편, 일반아의 경우, 사회·환경적인 요인인 사제, 가족관계는 인지적요인의 공식적용과 난이도에 모두 있어 서로 유의미하지 않은 관계를 나타냈다. 학습부진아의 경우, 일반아의 경우와 같이 공식적용과 교과서의 진술방식이 높은 유의미한 상관관계를 보였으며 그 다음 순으로 진술방식과 낙관성($r=.55$, $p < .01$), 학교적응과 가족관계($r=.53$, $p < .01$), 공식적용과 낙관성($r=.47$, $p < .01$) 등에 있어 유의미한 정적 상관관계를 보였었다. 또한, 일반아와 마찬가지로 학습부진아의 경우 난이도가 공식적용($r=-.67$, $p < .01$)과 진술방식($r=-.64$, $p < .01$)에 있어 부적인 상관관계를 보였었으며, 인지영역은 사제관계와 유의미하지 않은 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다.

이항 로지스틱 회귀분석

연구문제 2를 확인하기 위해 일련의 이항 회귀분석이 시도되었으며 독립변수를 각 요인 별로 나누어 투입하였다. 표 4를 보면 사회·환경적 요인 하위변인인 사제관계와 가족관계 변인을 투입했을 때 종속변수인 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량이 약 14.2% (Nagelkerke $R^2 = .142$)를 설명하는 것으로 나타났다. 사제관계와 가족관계 개별 변인의 독자적인 영향력을 살펴보기 위해 각 변인의 Wald 값과 그에 대한 확률 값을 살펴본 결과 오직 가족관계변인만이 일반아와 학습부진아를

표 4. 사회·환경적 요인의 이항회귀분석

하위변인	B	S.E.	Wald	df	Odd Ratio
사제관계	-.04	.03	1.95	1	.96
가족관계	.09	.03	10.32**	1	1.09

* $p < .05$ ** $p < .01$

구별하는 유의미한 변인인 것으로 관찰되었다(Wald = 10.32, $p < .01$).

다음으로 정서적 요인에서는 표 5와 같이 정서적 요인 하위변인인 학교적응과 낙관성 변인을 투입했을 때 종속변수인 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량이 약 12.3% (Nagelkerke $R^2 = .123$)를 설명하는 것으로 나타났다. 학교적응과 낙관성 개별 변인의 독자적인 영향력을 살펴보기 위해 각 변인의 Wald 값과 그에 대한 확률 값을 살핀 결과 낙관성 변인만이 일반아와 학습부진아를 구별하는 유의미한 변인인 것으로 관찰되었다(Wald = 5.85, $p < .05$).

다음으로 교육적 요인에서는 표 6과 같이 교육적 요인 하위변인인 진술방식과 교수방법 변인을 투입했을 때 종속변수인 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량이 약 31.9% (Nagelkerke $R^2 = .319$)를 설명하는 것으로 나타났다. 진술방식과 교수방법 개별 변인의 독자적인 영향력을 살펴보기 위해 각 변인의 Wald 값과 그에 대한 확률 값을 살핀 결과 진술방식 변인만이 일반아와 학습부진아를 구별

표 5. 정서적 요인의 이항회귀분석

하위변인	B	S.E.	Wald	df	Odd Ratio
학교적응	.04	.05	.63	1	1.04
낙관성	.17	.07	5.85*	1	1.19

* $p < .05$ ** $p < .01$

표 6. 교육적 요인의 이항회귀분석

하위변인	B	S.E.	Wald	df	Odd Ratio
진술방식	.14	.03	16.45**	1	1.15
교수방법	.05	.06	.95	1	1.06

* $p < .05$ ** $p < .01$

표 7. 인지적 요인의 이항회귀분석

하위변인	B	S.E.	Wald	df	Odd Ratio
난이도	-.12	.11	1.20	1	.89
공식적용	.31	.09	11.61**	1	1.36

* $p < .05$ ** $p < .01$

하는 유의미한 변인인 것으로 관찰되었다(Wald = 16.45, $p < .01$).

마지막으로 인지적 요인에서는 표 7과 같이 인지적 요인 하위변인인 난이도와 공식적용 변인을 투입했을 때 종속변수인 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량이 약 35.5% (Nagelkerke $R^2 = .355$)를 설명하는 것으로 나타났다. 난이도와 공식적용 개별 변인의 독자적인 영향력을 살펴보기 위해 각 변인의 Wald 값과 그에 대한 확률 값을 살핀 결과 공식적용 변인만이 일반아와 학습부진아를 구별하는 유의미한 변인인 것으로 관찰되었다(Wald = 11.61, $p < .01$).

위계적 이항 회귀분석

연구문제 3, 학습부진아에 미치는 각 요인들의 상대적인 영향력을 확인하기 위해 일련의 위계적 이항회귀분석이 시도되었다. 즉, 앞서 실시된 각 요인별 이항회귀분석에서 유의미했던 독립변인(가족관계, 낙관성, 진술방식, 공식적용)만을 사용하여 독립변인을 4개의 블록(1단계: 사회·환경적 요인, 2단계: 정서적 요인, 3단계: 교육적 요인, 4단계: 인지적 요인)으로 나누어서 차례대로 분석모형에 투입함으로써 단계별 예측모형을 비교하고자 하였다. 표 8은 각 단계별 4가지 분석모형을 비교 요약한 것인데 모형 1은 사회·환경적 요인인

표 8. 위계적 이항회귀분석

변인	모형 1			모형 2			모형 3			모형 4		
	B	SE B	Wald	B	SE B	Wald	B	SE B	Wald	B	SE B	Wald
가족관계	.07	.02	9.19**	.05	.02	4.40*	.02	.02	1.14	.03	.02	1.54
낙관성				.16	.07	5.65**	.05	.07	.48	.02	.08	.12
진술방식							.12	.03	11.46**	.05	.04	1.31
공식적용										.24	.10	5.87**
Indices	모형1			모형2			모형3			모형4		
-2 LL	139.57			133.36			119.16			112.53		
Model X2	10.15			16.36			30.55			37.20		
Step X2	10.15			6.21			14.20			6.64		
Nagelkerke R2	.12			.19			.33			.39		
Classification Accuracy(%)	64.80			66.70			75.90			75.90		

* $p < .05$ ** $p < .01$

가족관계 변인만을, 모형 2는 사회·환경적 요인인 가족관계 변인에 정서적 요인인 낙관성 변인을 추가한 모형이며, 모형 3은 모형 2에 교육적 요인인 진술방식을 추가하였으며, 마지막으로 모형 4는 모형 3에 인지적 요인인 공식적용 변인을 추가한 모형이다. 표 8의 결과를 살펴보면, 사회·환경적 요인인 가족관계 변인만이 투입된 모형의 경우, 가족관계 변인이 일반아와 학습부진아를 구별하는데 유의미하게 영향을 미치는 변인으로 나타나지만 (Wald = 9.19, $p < .01$), 그 후 모형 2에서처럼 정서적 요인인 낙관성변인이 추가되었을 때는 가족관계 변인(Wald = 4.40, $p < .05$) 외에도 낙관성 변인(Wald = 5.65, $p < .01$) 역시 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 모형 2에서는 가족관계 변인의 영향력은 유의미하게 줄어들었음을 관찰할 수 있다(Δ Wald = 4.79, $p < .05$).

모형 3의 경우는 사회·환경적 요인과 정서적 요인 외에 교육적인 요인인 진술방식이 추가된 모형이다. <표 8>결과에서 알 수 있듯이 사회·환경적 요인인 가족관계변인과 정서적 요인인 낙관성변인은 더 이상 유의미하게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이에 반해, 교육적인 요인인 진술방식의 경우 강력하게 영향을 미치는 것으로 나타났다(Wald = 11.46, $p < .01$). 이와 같은 결과는 사회·환경적 요인과 정서적 요인은 교육적 요인인 진술방식에 간접적인 영향을 미쳐 일반아와 학습부진아를 구별하는 효과를 보이는 요인으로 작용하고 있음을 보여주는 결과이다. 마지막으로 인지적인 요인인 공식적용 변인이 추가된 모형 4의 경우, 앞서 투입된 사회·환경적 요인, 정서적 요인, 교육적 요인의 효과가 상쇄하고, 인지적 요인인 공식적용(Wald = 5.87, $p < .01$)만이 유의미하게 일반아와 학습부진아

를 구별하는데 영향을 미치는 결과를 나타냈다. 이와 같은 결과는 인지적인 요인이 투입되었을 때, 사회·환경적 요인, 정서적 요인, 그리고 교육적 요인은 인지적인 요인인 공식적 용에 간접적인 영향을 미쳐 일반아와 학습부진아를 구별하는 효과를 보이는 요인으로 작용하고 있음을 보여주는 결과이다.

논의 및 결론

본 연구의 목적은 일반아와 학습부진아를 구별 짓는 요인이 무엇인지를 알아보는 데 있었다. 본 연구에서 채택된 개념적 틀은 변인간의 관계에서 밝혀진 사실들로부터 부분적으로 뒷받침되었으며, 각 변인들을 평가하고 연구문제 1, 2, 3을 해결하기 위해서 상관관계분석, 이항 로지스틱 회귀분석과 위계적 로지스틱 회귀분석이 시도되었다. 서론에서 언급하였듯이 실태조사나 수학교과가 갖는 특성을 조사하여 응답자의 빈도와 백분율로 학습부진의 요인들을 정의적인 측면에만 맞추어 설명하고 있는 기존의 연구들과는 달리 본 연구는 학습부진의 각 요인들의 개별적 그리고 상대적인 영향력을 알아봄으로써 좀 더 종합된 결과로 수학교과 특성을 살펴보았다는 데 의의가 있다. 특히, 위계적 분석을 통해 각 변인들의 상대적 영향력을 드러내어 수학교과를 지도하며 교육함에 있어 구체적인 교육방안을 제시할 수 있는 기회를 제공하였다. 구체적인 결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 사회·환경적 요인 중 일반아와 학습부진아를 구별하는 가장 큰 유의미한 관계를 보인 변인은 사회·환경적 요인 하위변인인 가족관계 변인이었다. 이는 기존의 연구(김택

호, 2004)와도 비슷한 결과인데, 본 연구 결과, 사회·환경적 요인은 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량의 14.2% 정도를 설명하고 있으며, 특히 부모와의 관계, 예를 들어 부부관계, 부모의 교육적 가치관, 가정환경 및 가족 간의 생활상에서 나타나는 갈등과 같은 요인들이 통계적으로 유의하게 학습부진아와 일반아를 구별하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 학업부진을 설명하는데 있어 가족관계가 부정적 영향을 미치고 있음을 알 수 있게 하는 결과이다. 한편, 본 연구의 결과 사회·환경적 요인 중 사제관계는 일반아와 학습부진아를 구별하는데 유의미하게 직접적으로 영향을 미치지 않는 변인이지만 독립변인간의 관계(표 3 상관관계표 참조)를 볼 때, 다른 정서적, 교육적, 인지적 요인에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 이는 교실 내에서의 분위기, 교우관계, 특히 교사와의 관계가 교과와 학습에 대한 태도, 학습 의욕, 과잉 행동 등에 영향을 미치고 있음을 나타내며 아동 개인이 교사와의 관계가 원만하면 학교생활 전반에 걸쳐 적용 잘 한다는 것을 보여주는 결과이다.

다음으로 정서적 요인에서는 학교적응과 낙관성 변인의 독자적인 영향력을 살펴보기 위해 각 변인의 Wald 값과 그에 대한 확률 값을 살펴본 결과 낙관성 변인만이 일반아와 학습부진아를 구별하는 유의미한 변인인 것으로 관찰되었다. 즉 아동의 정서적 요인 중 미래와 자기 자신에 대한 낙관적인 태도요인이 통계적으로 유의하게 영향을 미쳤음을 나타낸다는 의미이다. 본 연구 결과, 정서적 요인은 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량의 총 12.3% 정도를 설명하고 있었다. 또한 정서적 요인 중, 학교적응의 경우 일반아와 학습부진아를 구별하는 유의미한 변인은 아니었지만, 다른

영역의 변인들과 유의미한 관계가 있음을 발견하였다. 정서적 요인인 학교적응은 사회, 환경적 요인인 교사와의 관계, 가족과의 관계, 교육적인 요인인 교사의 진술방식과 교수방법, 인지적 요인인 문제해결능력과 유의미한 상관관계를 나타냈다. <표 8>의 결과를 살펴보면, 사회·환경적 요인인 가족관계 변인만이 투입된 모형의 경우, 가족관계 변인이 일반아와 학습부진아를 구별하는데 영향을 미치는 변인으로 나타나지만, 그 후 모형 2에서처럼 정서적 요인인 낙관성 변인이 추가되었을 때는 가족관계 변인 외에도 낙관성 변인 역시 추가적으로 유의미한 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

교육적 요인은 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량의 총 31.9% 정도를 설명하고 있는 것으로 나타났는데 이 중에서 진술방식 변인만이 일반아와 학습 부진아를 구별하는데 유의미한 것으로 나타났다. 이는 학습부진 아동들이 교과서의 내용 설명이 좀 더 자세하게 설명하여 주길 바란다는 것을 보여주는 결과이다. 교육적 요인 중 진술방식 변인은 전 영역에서 유의미한 결과를 나타냈는데 특히 인지적 요인 중에서 공식적용 변인은 교과서의 진술방식과 가장 큰 유의미한 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 아동들이 교과서 진술 방식에서 수학 교과서가 갖는 특성 때문에 분량도 많으면서 내용도 단조롭고 딱딱하게 느끼기 때문에 공식적용에 있어서 어려움을 느끼는 것을 나타내는 결과로 볼 수 있다. 서술양식에 있어 기호화 숫자화로 되어 있는 수학교과 내용을 이해하기 위해 상당히 논리적 사고가 요구되어짐을 보여주며 다른 교과와 확실히 구분되는 수학 교과의 특성을 고려할 때 교수-학습방법 및 교재연구 등의 개

발의 중요성이 시사된다. 또한 교육적 요인 중, 교수방법 변인의 경우 일반아와 학습부진아를 구별하는 유의미한 변인은 아니었지만, 인지적 요인 중 난이도 변인을 제외한 다른 모든 변인과 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 정서적 요인 중 학교적응과 가장 큰 유의미한 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다.

마지막으로, 인지적 요인은 일반아와 학습부진아를 구별하는 변량을 가장 많이 설명하는 총 35.5% 정도를 설명하고 있는 것으로 나타났다. 인지적 요인 중에서 공식적용 변인만이 일반아와 학습 부진아를 구별하는데 유의미한 것으로 나타났고, 난이도변인의 경우 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 모형간 비교를 분석한 결과 역시, 인지적인 요인인 공식적용 변인이 추가되었을 때 앞서 투입된 사회·환경적 요인, 정서적 요인, 교육적 요인의 효과가 상쇄하고, 인지적 요인인 공식적용만이 유의미하게 일반아와 학습부진아를 구별하는데 영향을 미치는 결과를 나타내었다. 즉, 사회·환경적 요인, 정서적 요인, 그리고 교육적 요인은 인지적인 요인인 공식적용에 간접적인 영향만을 미치며, 일반아와 학습부진아를 구별하는데 있어서는 인지적인 요인인 공식적용만이 가장 강력하게 직접적인 영향을 미치는 것을 보여주는 결과이다. 이는 일반아와 학습부진아를 구별할 때, 공식적용 변인을 중요하게 살펴보아야 함을 나타내는 결과이며 기존의 연구들(기효숙, 2004; 이강우, 2003; 박성익, 2000)에서 강조한 학습부진에 대한 인지영역의 중요성을 확인할 수 있었다. 공식적용이라는 영역을 고려할 때 선수학습의 중요성을 강조하는 수학과목의 특성을 다시 한 번 잘 뒷받침할 수 있는 정보를 제공했다.

또한 공식적용변인의 경우, 교사와의 관계영역을 제외하고 모두 유의미한 관계로 나타났는데 위에서 언급했듯이 진술방식과 가장 큰 유의미한 결과를 나타냈다. 수학에서는 이해하지 못한 공식이나 개념에 대한 암기는 단시간 내에 이용할 수 있겠으나, 이용 후에는 곧 잊혀 지게 된다. 따라서 사고할 수 있는 수학 문제를 다뤄봄으로써 수학에서 획득한 개념에 대해 아동들에게 수학적·논리적 사고를 할 수 있도록 도와주어야 함을 나타내는 결과이다. 인지적 요인 중 난이도 변인은 사회·환경적 요인 중 어떤 변인과의 유의미한 관계를 나타내지 않았고, 교육적 요인의 변인인 교수방법과도 유의미한 관계가 없는 것으로 나타났다. 그러나 정서적인 요인인 학교적응, 낙관성, 교육적인 요인인 진술방식 변인과는 유의미한 관계가 있음이 발견, 선천적, 후천적으로 확대 재생된다는 인지적인 영역의 특성을 드러냈다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째로 표본의 선정방법이나 크기가 모든 학습 부진아동을 반영하고 있다고 보기 어렵다. 본 연구에서 참여한 대상자는 경기도 Y시에 살고 있는 아동(부진아 54명, 일반아 54명)들로 제한하여 피험자를 선정하였으므로 전체 아동을 적용하지 못했다. 이에 본 연구의 결과를 일반화시키기에는 매우 부족해 보인다. 둘째, 학습 부진아를 선정하는데 있어서 단 한 차례의 학업 성취도 평가를 기준으로 일반아와 부진아로 나누었기 때문에 객관성이 떨어진다. 기존에 일반아로 구분 지어져야 할 아동이 시험 당일 일어날 변수로 인해 부진아로 선별 될 수도 있고, 평소 학습 부진아로 구분되어야 할 아동이 우연히 점수가 높아 일반아로 구분 되어질 수가 있다. 또한 2007년도 성취도 평

가 자료를 종합하여 이루어진 대상을 선별해야 하는데 본 연구에서 그렇지 못했다는 점 역시 본 연구의 한계이다. 셋째, 본 연구도구에서 사용한 척도들의 문항구성이다. 본 연구의 경우, 연구대상이 초등학생이라는 점을 고려하여, 구성되어 있는 많은 하위척도들의 문항을 그대로 사용하는 데 있어 제한점이 있었다. 즉, 문항이 많을 경우, 학생들의 짧은 집중력을 고려할 때, 얼마나 정확히 반응했는지에 대해서는 많은 의문점과 제한점의 가능성을 고려하여 연구자의 의도로 많은 부분에서 중복성을 보일 경우 문항이 제거되었으며, 같은 척도의 경우, 되도록 짧은 문항수로 구성되어 있는 척도가 채택하여 사용되었다. 이와 같은 영향은 연구도구에서 드러났듯이 난이도 및 교수의 교수방법과 같은 척도의 낮은 신뢰도의 원인으로 추측되어지며 앞으로의 향후 연구에서 재확인 및 수정되어야 할 부분으로 여겨진다. 넷째, 본 연구에서 포함되지 않았는데 아동의 학업 성취에 영향을 미치는 다른 변인들이 있을 것이다. 예를 들어 동기전략, 학습요령, 문장이해도 및 개인 상담활동으로 구성된 프로그램(김영진, 1992)이나 지능검사인 IQ검사, 교육 개발원에서 개발한 기초학습기능검사, KEDI-WISC등의 지능검사결과, 부모의 사회경제적 지위(SES) 등등의 많은 검사도구가 있음에도 활용하지 못했다. 마지막으로 본 연구에서 실시했던 일반아와 학습 부진아를 구별했던 방법 역시 다차원적으로 이루어져야 했는데 그렇지 못했다. 그러므로 향후 연구에서는 본 연구의 제한점을 고려하여 보다 포괄적인 표집방법과 다양한 측정방법 등을 사용하여 본 연구의 결과를 다시 확인해야 할 것이다.

참고문헌

- 강영심 (1997). 학습 장애 아동의 학업 능력 발달 특성: 학습장애아동교육의 이론과 실제. 서울: 교육사.
- 교육부 (1997). 제 7차 교육과정(교육부 고시 제 1997-15호). 서울: 교육부.
- 국미경, 최유순 (2001). 자기교시훈련이 수학 학습장애아의 사칙연산능력과 자기효능감에 미치는 영향. 정서·학습장애연구, 17(2), 71-92.
- 기효숙 (2004). 수학 학습부진아를 위한 수업 지도 전략. 성신여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김규상 (1999). 초등학교의 수학교과에 대한 인식 및 학습부진에 관한 연구. 한국수학교육학회지, 9, 73-81.
- 김선외 (2001). 학습부진아의 이해와 교육. 서울: 학지사.
- 김신자 (1988). 학습부진아를 위한 개별수업 연구. 이화여자대학교 한국문화연구원 논총, 53, 109-129.
- 김재철 (2004). 가정환경, 학습태도, 수학적 성취 및 수학에 대한 태도 간의 관계. 교육심리연구, 18(3), 1-22.
- 김종미·현정숙 (2003). 초등학교 학습부진아 지도 통합프로그램의 훈련효과 분석. 초등교육학연구, 10(1), 1-20
- 김지관 (2000). 수학과 학습부진아의 효율적인 지도방안에 관한 연구. 청주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김춘경 (1998). 학습부진아의 심리적 역동성에 관한 연구. 발달장애학회지, 2, 2-14.
- 김택호 (2004). 희망과 삶의 의미가 청소년의 탄력성에 미치는 영향. 한양대학교 일반대학원 박사학위논문.
- 권성룡, 김남균, 김수환, 김용대, 남승인, 류성림 (2005). 수학의 힘을 길러주자 왜? 어떻게? 서울: 경문사
- 류성림 (1999). 수학 학습 부진아의 개별화 교수 방법. 한국수학교육학회지, 3(2), 115-131.
- 문병상 (1999). 자기조절학습전략훈련이 자기효능감과 수학문장제 해결에 미치는 효과. 박사학위논문. 경북대학교 대학원.
- 문혜영 (2003). 수학 학습부진의 원인 분석. 성신여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박선영 (1988). 학습부진아와 학습우수아의 특성 및 요인에 관한 비교 연구. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박성익 (1986). 학습부진아 교육. 한국교육개발원 연구총서, 9, 64.
- 박성익 (2000). 교수·학습 방법의 이론과 실제 (I). 서울: 교육과학사.
- 박혜숙외 4인 (2004). 중학교 수학 학습 부진아의 기피 현상. 한국수학교육학회지, 18(1), 183-190.
- 박효정 (2005). 학습부진 학생의 특성 및 지도 방법. 서울교육, 47(3), 18-28.
- 서병완 (1983). 학습부진아의 유형분석과 상담모형 개발. 한양대학교 일반대학원 박사학위논문
- 손승현 (2008). 학습부진아를 위한 개별화 교육방법. 교육방법연구, 20(1), 93-110.
- 신현오 (2003). 주의력 결핍·과잉행동 아동의 학업부진의 원인 분석에 관한 연구. 성신여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 안수원 (2003). 수학 학습부진아의 학습부진 원인 분석 및 효율적인 지도 방안에 관한 연구. 청주대학교 교육대학원 석사학위

- 논문.
- 오혜휘 (1971). 학습 부진아의 진단과 지도. 서울: 현대교육총서출판사.
- 유서구 (2003). 심각한 정서장애(SED)를 가진 아동 및 청소년들의 탈가정화에 영향을 주는 요인들에 관한 연구. 한국사회복지학회 춘계학술대회 발표집.
- 윤경희 (2003). 영재의 가정환경, 자아개념, 학업 성적의 관계. *교육심리연구*, 17(2), 66-79.
- 윤미선 (2007). 학교학습에서의 개인차에 대한 이해. *교육방법연구*, 20(1), 1-27.
- 이강우 (2003). 학습부진아의 학습적응행동에 관한 문화기술 연구. 대구교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이경준 (1983). 학습부진아의 인지 특성 분석과 효율적인 교수 전략 탐색 연구. 중앙대학교 일반대학원 박사학위논문.
- 이상로 (1971). 학습부진아 지도를 위한 시책과 방향. *교육과학*, 52, 14-18.
- 임규혁 (1974). 학습장애아와 학습부진아의 정의적 행동특성비교 고려대학교 문리대학 박사학위논문.
- 임재훈 (1999). 학습 부진아의 수학적 성향 제고를 위한 수학캠프. *한국수학교육학회지*, 38(2), 129-144.
- 정범모 (1989). 교실역동에 관한 몇 가지 단상. *교육심리연구*, 3(2), 5-15.
- 정보나·조완영 (2001). 중학교 1학년 수학 부진아의 진단 및 처방에 관한 사례연구. *수학교육 논문집*, 12, 103-124.
- 정종식 (1994). 학습 우수아와 학습 부진아의 정의적 행동 특성 비교 연구. *한국교육심리학회지*, 8(1) 79-130.
- 조완영(2007). 수학부진아의 수학과 활동에 관한 사례연구. *충남대학교 교육문제연구소 교육연구논총*, 27(3), 195-221.
- 최영하 (2002). 학습부진아의 진단 및 지도대책에 대한 초등학교 교사의 지각. 대구대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 한국교육과정평가원 (2004). 국가수준 학업성취도 평가 분석 연구. 서울: 한국교육과정평가원.
- 한태식 (1993). 수학적 능력에서의 성차에 관한 연구. *대한수학교육학회*, 5(2), 72-80.
- 허혜자 (1996). 수학적 불안 요인에 관한 연구. 서울대학교 일반대학원 박사학위논문.
- Bloom, B. S. (1964). *Stability and change in human characteristics*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Baroody, A. J. & Coslick, R. T. (1998). *Fostering children's mathematical power*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flescher, I. (1963). Anxiety and achievement of intellectually gifted and creativity gifted children. *Journal of Psychology*, 56, 251-268.
- Johnson, D. J., & Myklebust, H. S. (1967). *Educational principles and practices*. New York: Grune and Stratton.
- Kifer, E. (1973). *The effects of school achievement on the affective traits of the learner*. Paper presented for the annual AERA meeting. New Orleans, LA.
- Lerner, J. W. (1993). *Learning disabilities: Theories, diagnosis, teaching strategies*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Melville, T. J. Jr. (1994). *Attaching underachievement through the pupil assistance committee*. Paper presented at the annual meeting of the national association of secondary school principals. Reston, VA.

Rosenthal, R., & Jacobsen, L. (1968). *Pygmalion in the classroom: Teacher expectation and pupils' intellectual development*. New York: Holt Rinehart & Winston.

Sherman, S. R., Zuckerman, D., & Sostek, A. B. (1975). The antiachiever: Rebel without a future. *The School Counselor*, 22, 311-324.

원고접수일 : 2008. 09. 29.

게재결정일 : 2008. 11. 20.

The factors that related to the academic underachievement of elementary school upper-level students in math education

Jin Myung Lee

Sang Min Lee

Suk Kyung Nam

Yangjoo Duckhyun Elementary School

Korea University

In this study, the factors that related to the academic underachievement in mathematics were examined. A total of 108 elementary school students participated in this study. The results of the logistic regression indicated that the subscale of each variable, such as family relationship in sociocultural, optimal attitudes in affective factors, the style of presentation in instructional factors, and a formulated application in cognitive factors, are significant related each others among both underachievement and the general samples. In addition, While the underachievements are mostly directly influenced by cognitive factors, the effects of other factors (i.e., sociocultural, affective, instructional factors) are indirect. The limitation and implication of these findings were also discussed.

Key words : *Underachievement, Math Education, Sociocultural, Affective, & Instructional Factors*