

# 초등수학영재와 일반학생의 학습전략 검사결과 비교 연구

김유미<sup>1)</sup> · 류성림<sup>2)</sup>

본 연구는 영재교육의 최근연구 경향과 요구를 반영하는 것으로 초등수학영재들과 일반학생들 사이의 학습전략을 비교분석하는 것이다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 초등학교 수학영재들이 일반학생보다 학습동기와 자아효능감이 높게 나타났다. 둘째, 인지·초인지전략 및 자원관리전략의 활용도 매우 높게 나타났다. 셋째, 수학영재의 경우 성별에 따라 자원관리전략에 있어서 차이를 나타내며, 일반학생은 성별에 따라 학습동기에서 차이가 나타났을 뿐만 아니라, 영재교육 경험이 있는 학생들이 그렇지 않은 학생들보다 학습동기 및 자아효능감이 높게 나타났다. 넷째, 초등학교 수학영재는 학습 동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이의 높은 정적인 상관관계를 가지며, 일반학생의 경우도 인지·초인지전략과 자원관리전략 사이의 상관관계는 없으나, 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이에서 모두 높은 정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다.

[주제어] 수학영재, 학습전략, 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략

## I. 서론

미래학자 Alvin Toffler는 '앞으로의 세계는 지식이 모든 생산 수단을 지배하게 되며, 이에 대비한 후세 교육 없이는 어느 나라든 생존하기 어렵다'라고 하였다(이규행, 1990). 오늘날 우리는 지식 정보 혁명시대에 살고 있으며, 세계 대부분의 나라는 이와 같은 미래에 대비하여 고급 인력 자원의 개발에 열을 올리고 있다.

이러한 세계의 흐름에 발맞춰 우리나라도 1980년대부터 영재교육 시범운영을 시작으로 1999년 12월 28일 영재교육진흥법이 국회의 본 회의를 통과함으로써 영재교육의 법적·제도적 기반 마련과 더불어 2002년부터는 학교 단위의 영재학급 및 교육청 단위의 영재교육원을 개설하고 각 시·도 교육청과 대학부설영재교육원을 중심으로 보다 본격적으로 영재교육을 실시하고 있으며, 2010년 이후에는 1%(약 7만 5000명) 이상의 학생이 영재교육을 받을 것을 목표로 하고 있다고 한다.

영재들은 그들에게 지적으로 자극적이고 도전적인 학습 환경이 계속적으로 제공되기만 하면, 이들의 생산적 창의성은 무궁무진할 수 있다. 영재교육은 이처럼 학습속도가 빠른 영재들에게 알맞은 학습 환경을 제공하여 그들의 잠재력을 최대한 계발 할 수 있도록 해야 하며, 영재들의 자율적이고 능동적인 학습 참여가 이루어지도록 해야 한다. 이를 위해

1) 대구 화동초등학교

2) [교신저자] 대구교육대학교 수학교육과

서는 영재들의 학습전략에 대한 이해가 필요하다. 지금까지 초등수학 영재교육에 대한 연구는 프로그램 분석(예, 홍은자, 배중수, 2005; 임정진, 박만구, 2010), 산출물 분석 및 평가(예, 임문규, 2006), 영재아 지도 방안(예, 김명자, 신항균, 2009) 등에 대한 연구가 주를 이루었고, 학습전략에 대한 연구는 별로 없었다. 학습전략에 대한 이해를 활용하여 영재교육에 적용하여 볼 수 있을 뿐만 아니라 일반학급에 적용하여 봄으로써 일반학생들에게도 도움을 줄 수 있을 것으로 생각한다.

따라서 본 연구는 수학영재들이 일반학생들과 학습전략에서 어떤 차이가 나타나는지 분석하여 영재 판별에 도움을 주며, 일반학생들의 학습전략에도 도움을 주기 위하여 다음과 같은 세 범주에 대한 연구문제를 설정하였다.

첫째, 초등학교 수학영재와 일반학생 간의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사용에 있어서 어떤 차이가 있는지 알아본다.

둘째, 초등학교 수학영재와 일반학생의 배경요인<sup>3)</sup>에 따라 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사용에 있어서 어떤 차이가 있는지 알아본다.

셋째, 초등학교 수학영재와 일반학생의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지 전략, 자원관리전략 사이에는 유의미한 상관관계가 있는지 알아본다.

## II. 이론적 배경

### 1. 수학영재의 정의 및 특성

#### 가. 수학영재의 정의

최근 영역-특수성에 대한 관심이 전개되면서 수학 영역에서 영재성을 정의하려는 시도가 많이 이루어지고 있으나 학자들마다 수학영재에 대한 정의가 조금씩 차이가 있다. 서정표(1993)는 수학영재란 '일반 지적 능력, 창의성, 과제집착력의 세 요소에서 모두 평균 이상의 능력을 소유하고 있는 사람 중에서 수학적 제 능력, 즉 수학적 지각력, 민첩성, 일반화하는 능력, 추론력, 유연성, 사고과정의 가역성, 적용력이 뛰어난 사람'으로 정의하였으며, 송상현(1998)은 '선천적으로 타고난 소질과 적성 및 후천적으로 학습한 수학에 대한 기초 지식을 배경으로 하여 수학적 문제를 해결하고자 하는 지적, 정의적인 행동특성이 수학적 사고 기능과 긍정적으로 조화롭게 작용하여 특별한 수학적 과제를 창의적으로 수행해 낼 수 있는 잠재적 가능성이 있는 사람을 의미한다.'고 하여 수학적 사고의 성향을 '분석적 성향, 기하학적 성향, 이 두 가지 성향이 조화를 이룬 성향'의 3가지 성향으로 나타내었다. 또한 김홍원(1996)에 의하면 '수학 영역에서 뛰어난 업적을 이루었거나 이를 것으로 예상되는 사람으로 정규 학교 프로그램 이상의 특별한 교육 프로그램과 서비스를 필요로 하는 사람을 수학 영재'로 정의하였다.

본 연구에서 수학영재란 대구시에 소재하고 있는 D대학교 영재교육원, D교육청 영재원에서 다니고 있는 4, 5, 6학년 수학영재학생을 말한다. 즉, 이 학생들은 영재교육원에서 이루어지는 선발고사인 학문적성검사와 영재성 검사를 통과하여 수학적 문제해결력과 창의성이 뛰어난 학생들로서 특별 영재교육을 받기 위해 준비를 갖춘 학생이라 할 수 있다.

3) 본 연구에서의 배경요인이란 '성별, 학년, 영재교육 경험 여부, 선호과목'으로 한다.

나. 수학영재의 특성

수학 영재성의 명백한 요인은 찾을 수 없으나 수학 영재의 특성을 확인하려는 다양한 시도가 이루어지고 있다(김홍원, 1997; Krutetskii, 1976; NCTM, 1987). 교육이 효과적으로 이루어지기 위해서는 수학영재의 특성을 이해하고 이에 따른 영재교육의 방향을 수립하는 것이 필요하기 때문이다. 수학영재의 수학적 능력과 특성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 수학영재의 수학적 능력과 특성

Krutetskii(1976)	NCTM(1987)	김홍원(1997)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 형식화된 인식과 문제의 형식적인 구조의 이해</li> <li>· 양적이고 공간적 관계에 대한 논리적 사고와 기호를 이용한 사고 능력</li> <li>· 수학적 대상, 관계 그리고 연산에 대한 신속하고 광범위한 일반화</li> <li>· 정신적(암산) 과정의 유연성</li> <li>· 수학적 추론의 간략화와 단축된 구조를 이용한 사고 능력</li> <li>· 해의 명확성, 단순성, 경제성, 합리성 추구에 대한 노력</li> <li>· 수학적 추론의 가역성, 정신적(암산) 과정의 신속함과 자유로운 재구성</li> <li>· 수학적 관계, 특성, 주장, 증명, 해법 및 문제해결의 원리에 대한 일반화 기억</li> <li>· 수학적 성향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수에 대한 조기의 호기심과 이해</li> <li>· 수와 공간적 관계에 대한 논리적이고 상징적인 사고 능력</li> <li>· 수학적 패턴, 구조, 관계 그리고 연산에 대한 지각과 일반화하는 능력</li> <li>· 분석적, 연역적, 귀납적으로 추론하는 능력</li> <li>· 수학적 추론을 간략화하고, 합리적이고 경제적인 해를 찾는 능력</li> <li>· 수학적 활동에서 지적 처리 과정의 유연성과 가역성</li> <li>· 수학적 기호, 관계, 증명, 풀이 방법 등을 기억하는 능력</li> <li>· 학습한 것을 새로운 상황에 적용하는 능력</li> <li>· 수학적 문제를 풀이(활동력과 지속성)</li> <li>· 수학적 지각력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 직관적 통찰 능력</li> <li>· 정보의 조직화 능력</li> <li>· 공간화/시각화 능력</li> <li>· 수학적 추상화 능력</li> <li>· 수학적 추론 능력</li> <li>· 일반화 및 적용 능력, 반성적 사고 능력</li> </ul>

2. 학습전략4)

학습전략은 문제해결이나 창의적 사고와 같은 학습을 효과적으로 할 수 있는 일반화 가능한 일련의 인지적 전략이다. 즉, 이것은 학습자의 학습과정에 영향을 미치는 행동양식과 사고체계로서, 학습자가 새로운 정보나 기술을 이해하고 저장하며 기억하는 혹은 선택·획득·조직·통합하는 방식에 영향을 미치는 접근 방법(기술)을 의미한다. 본 연구에서는 Makeachie(1986)의 분류를 바탕으로 다음의 4가지를 학습전략의 구성요소로 한다(김영채, 1992).

4) 학습전략은 특성상 인지적·메타인지적인 것으로 볼 수도 있지만, 학습자가 환경에 적용하거나 자기의 요구에 맞게 환경을 변화시키는데 도움을 주기 위한 전략이기 때문에 독립적으로 구분하는 것이 더 적절할 수 있다(김영채, 1992).

### 가. 학습동기

일반적으로 학습동기는 학습에 대한 흥미, 의욕, 준비성, 목적, 의식, 의지의 정도를 뜻하며, 학습자로 하여금 가치 있는 학습활동을 탐색하고 어떠한 학습 목표를 향하여 학습 행동을 하게 하는 학습자의 모든 심리적인 상태를 말한다. 즉 내재적 동기의 크기, 배움 그 자체를 중요하게 여기고 공부하는 내용에 대한 흥미와 호기심, 만족감을 느끼는 정도, 좀 어렵더라도 새로운 것을 배우고 익히는 것에 대한 적극적인 태도를 의미한다.

### 나. 자아효능감

어떤 결과를 이루기 위해 필요한 행동을 조직하고 수행할 수 있는 개인의 능력에 대한 판단(서지혜, 2009; Bandura, 1997에서 재인용)이다. 즉, 자신의 주어진 상황이나 특정한 행동을 수행하는데 있어서 얼마나 유능할 것인가 혹은 과제 수행에 필요한 동기, 인지적 원천, 행동의 방향을 이끌 수 있는 능력에 대한 판단(신념) 또는 성공에 필요한 신체적, 지적, 감정적 원천을 움직이게 하는 능력에 대한 믿음을 의미한다.

### 다. 인지·초인지 전략

학습자가 정보를 이해, 저장, 기억 혹은 처리, 통제, 조절하는데 관련된 전략으로 자료의 부호화와 정보인출과 관련한 시연·정교화·조직화 등의 활동이 포함된다. 여기에서 시연은 읽기, 노트하기, 밑줄 긋기 등의 활동과 관련이 있다. 또 정교화는 기존의 지식과 새로운 정보의 통합을 촉진하기 위한 것으로, 의역하기, 요약하기, 유추하기, 창의적 노트하기, 질의·응답하기 등의 행동을 포함한다. 한편 조직화란 새로운 지식을 더 큰 기존의 개념틀로 통합하기 위한 것으로, 핵심 아이디어 선택하기, 개요화 하기, 군집화하기, 도표화하기 등의 활동과 관련되어 있다(오옥희, 2002).

### 라. 자원 관리 전략

학습의 수행 과정이 초점을 둔 것이라기보다는 수행 노력을 시작하고 지속할 수 있게 하는 학습 지지적 전략으로 학습자가 환경 및 가용 자원을 관리하는 전략을 포함한다. 여기에서 자원은 공부에 가용한 시간, 공부환경, 타인의 조력, 노력 외에도 자기 자신이나 교사·부모·동료 등 타인이 포함되며, 도움 요청과 같은 학습을 지지하는 요소도 포함된다.

## 3. 영재와 일반학생 간의 차이 및 학습전략과 관련된 선행 연구의 분석

임형철(1992)은 영재의 지적 특성으로서 기억력, 관찰력, 이해력이 뛰어나고 학습 속도가 빠르며 지적인 욕구가 강하고 높은 지능을 보인다고 보고하였으며, 영재아동이 일반아동보다 학교 적응을 잘하고 있다고 결론 내렸다. 정정옥(1995)은 학습 우수아와 학습부진아 간에는 동기전략과 인지적 전략, 학습전략적인 면에서 차이가 있음을 보고하고 있다. 특히 학습우수아는 자기 효능감이 높으며, 내재적 목표를 지향하고, 시연과 기억, 조직화 및 정교화 같은 학습전략을 효과적으로 사용하고 있음을 증명하였으며 학습을 방해하는 많은 주의산만 요인에도 불구하고 학습목적을 달성하기 위해 노력하고 시간, 공부관리를 잘하고 있음을 입증하였다.

영재집단과 일반집단으로 나누어 지능검사와 창의력 검사를 실행한 임혜숙(1997)은 연구 결과 영재집단과 일반집단의 지적영역과 창의적 영역 모두에서 영재와 일반집단 간에 유의미한 차이를 보인다고 보고하였으며, 최희영(1999)은 다중지능이 높은 학생일수록 학습양식 선호도가 높은 것으로 보고하였다. 송인섭과 박성윤(2000)은 성격특성 차원에서의 연구에서 영재가 일반아동과 비교하여 긍정적인 성향의 성격특성을 나타내고 있으며, 특히 우월성과 지배성, 그리고 성취성과 안정성에서의 의미 있는 차이를 보여준다고 하였다. 그의 학습전략 분야에서의 이론적 측면을 학습 전략 연구 동향과 함께 개괄한 박성익(1988)의 연구, 실제적인 수업현장에서 적용할 수 있도록 학습과 사고 기능 전략을 제시한 김영채(1990)의 연구 등이 있으나, 초등수학영재와 일반학생의 학습전략을 비교한 연구는 찾아보기 어렵다.

### III. 연구 방법 및 연구 설계

#### 1. 연구대상

본 연구에 참여한 수학영재 학생들은 영재교육진흥법 시행령에 따라 설립되어 운영 중인 D대학교 영재교육원과 D교육청 영재교육원의 수학영재교실에 참여하고 있는 학생들이다. 본 연구에 참여한 수학영재들의 선발 기준은 <표 2>와 같다.

<표 2> 영재 교육원 선발 절차 및 판별도구

	D대학교 영재교육원	D교육청 영재교육원
절차 및 판별 도구	1차 (공통) (지원공통과목*70%+미지원공통과목*30%)*40%	교내 선발시험(영재성 검사) 실시 결과 고득점자 학교장 추천
	2차 (지원과목) 지원과목*60%	교육청 영재교육원 선발 시험
	3차 (실기 및 면접) 1·2차 선발시험 점수*50% + 3차 지원과목*50%	

<표 3>에서 알 수 있듯이, 수학영재 집단으로는 D대학교 영재교육원 5학년 남자 19명, 여자 1명, 6학년 남자 16명, 여자 4명, D교육청 영재교육원 4학년 남자 12명, 여자 8명, 5학년 남자 13명, 여자 7명, 6학년 남자 16명, 여자 4명, 모두 100명이 참여하였다.

수학영재 집단의 학습전략과 일반학생들의 학습전략을 비교하기 위하여 대구시내 H초등학교 4학년, 5학년, 6학년을 선정하였으며, 현재 영재교육 대상 아동, 특수아 및 지진아는 제외한 학생으로 비교집단을 선정하였다. 비교 집단으로 선정된 일반학급의 경우 4학년 남자 11명, 여자 9명, 5학년 남자 26명, 여자 14명, 6학년 남자 28명, 여자 12명으로 모두 100명이 연구에 참여하였다.

&lt;표 3&gt; 연구 대상의 구성

		D대학교영재교육원 (연구집단)	D교육청영재교육원 (연구집단)	대구H초등학교 (비교집단)
4학년	남	·	12	11
	여	·	8	9
계		·	20	20
5학년	남	19	13	26
	여	1	7	14
계		20	20	40
6학년	남	16	16	28
	여	4	4	12
계		20	20	40

## 2. 검사 도구

본 연구에 사용된 검사는 ‘청소년 학습전략 검사(Assessment of Learning Strategy for Adolescent; ALSA)’로 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략의 4개 영역 총 48문항으로 구성된 검사로서; 김동일(2004)에 의해 제안된 신뢰도와 타당도를 검증받은 검사지를 사용하여 수학생재와 일반학생의 학습전략을 비교하였다.

이 중에서 ‘학습동기’ 검사지는 9문항, ‘자아효능감’ 검사지는 12문항, ‘인지·초인지전략’ 검사지는 18문항, ‘자원관리전략’ 검사지는 9문항으로 이루어져 있다.

구체적인 설문 항목의 구성은 <표 4>에 제시하였다(자세한 내용은 <부록> 참조).

&lt;표 4&gt; 설문항목의 구성

설문변수		설문수	설문 번호
학생신상	성	1	I부
	학교	1	
	학년	1	
	영재교육경험	1	
	선호과목	1	
청소년 학습 전략 검사	학습동기	9	II부
	자아효능감	12	III부
	인지·초인지전략	18	IV부
	자원관리 전략	9	

## 3. 연구의 절차

본 연구를 수행한 절차는 다음과 같다.

- ① 연구반 및 비교반 선정: 2009년 6월
- ② 연구반 및 비교반의 학습전략 검사 실시: 2009년 6월~2009년 7월
- ③ 결과 분석 및 정리: 2009년 8월~2009년 10월

검사지는 A4 용지에 인쇄된 형태로 제시하였으며, 검사의 목적, 응답 시의 방법 및 유의사항도 함께 제시하였다.

본 연구는 초등학교 수학영재와 일반학생의 학습전략을 사용하는데 있어서의 차이를 알아보기 위해 일반학급의 특수아 및 지진아를 제외한 학생으로 선정하였다

#### 4. 자료 분석 및 방법

본 연구의 연구문제에 대한 검사 결과를 통계처리 하였으며, 자료 분석을 위해 통계프로그램인 SPSS/Window 12.0을 활용하여 통계처리 하였다.

첫 번째 연구문제 수학영재와 일반학생들 사이의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략의 차이를 알아보기 위하여 평균치의 차이 검증(t-검증)을 실시하였고, 두 번째 연구문제 학생들의 배경요인에 따른 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 차이에 대하여는 t-검증과 f-검증을 실시하였다. 마지막 연구문제로 학생들의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이의 상관의 차이를 알아보기 위하여 Pearson의 상관관계분석으로 계산하여 상관관계의 유의성을 검증하였다.

이 검사지의 '학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략' 총 4영역, 48문항으로 구성되어있는데 5점 척도로 '학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략'은 긍정적으로 진술된 것으로 그대로 코딩하였고, '자원관리전략'은 부정적으로 진술되어 있어 역코딩하였다.

## IV. 결과 분석

이 연구는 수학영재와 일반학생들 사이의 학습전략에 있어 어떤 차이가 나타나는지 비교하기 위하여 실시한 연구이며, 이를 통해 수학영재아의 특성을 파악하고, 영재 판별에 도움을 주며, 일반학생들의 학습전략을 효율적으로 관리할 수 있도록 돕고자 하는데 그 목적이 있다. 본 연구 문제에 따른 결과 분석을 연구 문제와 관련하여 제시하면 다음과 같다.

### 1. 연구문제 1의 결과 분석

연구문제 1: 초등학교 수학영재와 일반학생 간의 학습 동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원 관리 전략 사용에 있어서 어떤 차이가 있는지 알아본다.

초등학교 수학영재와 일반학생 사이의 학습전략의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사이 분석결과는 <표 5>에 제시하였다.

&lt;표 5&gt; 수학생재와 일반학생 간의 학습전략 차이 분석 결과

학습전략	집단	사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
학습동기	수학생재	100	35.51	5.50	6.42
	일반학생	100	29.92	6.74	(.000)**
자아효능감	수학생재	100	45.88	6.81	6.50
	일반학생	100	39.22	7.66	(.000)**
인지·초인지전략	수학생재	100	65.50	11.87	5.99
	일반학생	100	55.40	11.98	(.000)**
자원관리전략	수학생재	100	31.84	5.19	4.90
	일반학생	100	28.42	4.66	(.000)**

\*\* p&lt;.01

각 하위 요소별로 수학생재와 일반학생의 차이를 자세히 알아보면 다음과 같다.

#### 가. 수학생재와 일반학생 간의 학습동기의 차이

수학생재 학생의 학습동기는 평균 35.51점, 표준편차 5.50, 일반학생의 학습동기는 평균 29.92, 표준편차 6.74로 수학생재 학생과 일반학생 간의 5.59의 평균차를 나타내었으며, 이러한 결과는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 즉, 초등학교 수학생재 학생들이 일반학생들보다 더 높은 학습 동기를 가지고 있다는 것을 알 수 있다.

#### 나. 수학생재와 일반학생 간의 자아효능감의 차이

수학생재 학생의 자아효능감은 평균 45.88점, 표준편차 6.81, 일반학생의 자아효능감은 평균 39.22, 표준편차 7.66으로 수학생재 학생과 일반학생 간의 6.66의 평균차를 나타내었으며, 이러한 결과는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 즉, 초등학교 수학생재 학생들과 일반학생들은 자아효능감의 차이가 매우 크며, 수학생재들이 자아효능감이 매우 높다는 것을 알 수 있다.

#### 다. 수학생재와 일반학생 간의 인지·초인지전략의 차이

수학생재 학생의 초인지전략은 평균 65.50점, 표준편차 11.87, 일반학생의 인지·초인지 전략은 평균 55.40, 표준편차 11.98로 수학생재 학생과 일반학생 간의 10.1의 평균차를 나타내었으며, 이러한 결과는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 즉, 초등학교 수학생재와 일반학생의 인지·초인지전략 사용에 차이가 매우 크며, 수학생재 학생들의 초인지전략 사용이 매우 높다는 것을 알 수 있다.

#### 라. 수학생재와 일반학생 간의 자원관리전략의 차이

수학생재 학생의 자원관리전략은 평균 31.84점, 표준편차 5.19, 일반학생의 자원관리전략은 평균 28.42, 표준편차 4.66으로 수학생재 학생과 일반학생 간의 3.42의 평균차를 나타내



었으며, 이러한 결과는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미한 차이를 보였다. 즉, 수학영재학생들이 일반학생들보다 높은 자원관리전략을 나타냈으며, 초등학교 수학영재들이 일반학생들보다 자원관리전략을 더 잘 활용한다는 것을 알 수 있다.

2. 연구문제 2에 대한 결과 분석

연구문제 2: 초등학교 수학영재와 일반학생의 배경요인에 따라 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사용에 있어서 어떤 차이가 있는지 알아본다.

가. 수학영재와 일반학생의 성별에 따른 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략의 차이

(1) 수학영재와 일반학생의 성별에 따른 학습동기 검증

수학영재와 일반학생 집단의 남녀 차이에 대한 학습동기의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 6>에 제시하였다.

<표 6> 수학영재와 일반학생의 성별에 따른 학습동기 차이 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학영재	남	76	36.11	5.04	1.95 (.054)
	여	24	36.63	6.53	
일반학생	남	65	31.63	6.69	2.49 (.014)*
	여	35	28.35	6.47	

\*p<.05

수학영재학생의 남학생과 여학생들의 학습동기에 대한 차이는 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 그러나 일반학급의 남학생과 여학생의 학습동기에 대한 차이는 통계적으로 0.05 수준에서 유의미하였다. 따라서 초등학교 수학영재는 성별에 따라 학습동기에 있어 차이가 없으나, 일반학생의 경우 성별에 따라 학습동기에 있어서 차이가 있다고 할 수 있다.

(2) 수학영재와 일반학생의 성별에 따른 자아효능감 검증

수학영재와 일반학생의 남녀 차이에 대한 자아효능감의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 7>에 제시하였다.

<표 7> 수학영재와 일반학생의 성별에 따른 자아효능감 차이 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학영재	남	76	46.03	6.84	3.81 (.610)
	여	24	45.42	6.95	
일반학생	남	65	39.94	7.66	.89 (.371)
	여	35	38.56	7.67	

위의 표에서 알 수 있듯이 초등학교 수학생재와 일반학생들의 남학생과 여학생 간의 자아효능감에 있어서 차이가 없다고 할 수 있다.

(3) 수학생재와 일반학생 집단의 성별에 따른 인지·초인지전략 검증

수학생재와 일반학생 집단의 남녀 차이에 대한 인지·초인지전략 사용에 대한 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 8>에 제시하였다.

<표 8> 수학생재와 일반학생의 성별에 따른 인지·초인지전략 차이 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학생재	남	76	65.66	12.14	.24 (.814)
	여	24	65.00	11.18	
일반학생	남	65	56.13	11.54	.58 (.564)
	여	35	54.73	12.45	

위의 표에서 알 수 있듯이 초등학교 수학생재와 일반학생들의 성별에 따라 인지·초인지전략 사용에 있어서 차이가 없다고 할 수 있다.

(4) 수학생재와 일반학생 집단의 성별에 따른 자원관리전략 검증

수학생재와 일반학생 집단의 남녀 차이에 대한 자원관리전략 사용의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 9>에 제시하였다.

<표 9> 수학생재와 일반학생의 성별에 따른 자원관리전략 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학생재	남	76	31.24	5.49	-2.10 (.038)*
	여	24	33.75	3.57	
일반학생	남	65	28.83	5.22	.85 (.397)
	여	35	28.04	4.10	

\*p<.05

수학생재 남학생과 여학생들의 자원관리전략에 대한 차이를 분석한 결과 남학생은 평균 31.24, 표준편차 5.49, 여학생은 평균 33.75, 표준편차 3.57로 나타났으며, p<0.05 수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타내었다. 일반학생의 경우 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 따라서 초등학교 일반학생들의 남학생과 여학생 간의 자원관리전략 사용에 있어서 차이가 없다고 할 수 있으나, 영재 학생의 경우 남학생과 여학생의 자원관리전략 사용에 있어 차이가 있다고 할 수 있다.

나. 수학생재와 일반학생의 영재교육경험에 따른 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략의 차이

(1) 수학영재와 일반학생 집단의 영재교육경험<sup>5)</sup>에 따른 학습동기 검증

수학영재와 일반학생 집단의 영재교육 경험의 여부에 따라 학습동기의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 10>에 제시하였다.

<표 10> 수학영재와 일반학생의 영재교육경험에 따른 학습동기 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학영재	경험 유	80	35.69	5.48	.64 (.522)
	경험 무	20	34.80	5.66	
일반학생	경험 유	10	35.90	6.06	3.08 (.003)**
	경험 무	90	29.26	6.50	

\*\*p<.01

수학영재 학생들이 현재 받고 있는 영재교육 이전의 영재교육 경험의 여부에 따른 학습동기에 대한 차이를 분석한 결과 경험이 있는 경우와 없는 경우가 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 일반학생들의 경우 과거 영재교육을 받은 경험이 있는 학생과 영재교육의 경험이 없는 학생들 사이에는 유의수준  $p<0.01$ 에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 따라서 이러한 결과는 초등학교 수학영재학생들의 경우 영재교육 경험의 여부에 따른 학습동기의 차이는 없으나, 일반학생들의 경우는 영재교육 경험의 여부에 따라 학습동기에 있어 유의미한 차이가 있다고 할 수 있다.

(2) 수학영재와 일반학생 집단의 영재교육경험에 따른 자아효능감 검증

수학영재와 일반학생 집단의 영재교육 경험의 여부에 따라 자아효능감의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 11>에 제시하였다.

<표 11> 수학영재와 일반학생의 영재교육경험에 따른 자아효능감 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학영재	경험 유	80	46.09	6.86	.61 (.545)
	경험 무	20	45.05	6.71	
일반학생	경험 유	10	43.80	7.69	2.02 (.046)*
	경험 무	90	38.71	7.53	

\*p<.05

수학영재 학생들이 현재 받고 있는 영재교육 이전의 영재교육 경험의 여부에 따른 자아효능감에 대한 차이를 분석한 결과 경험이 있는 경우와 없는 경우가 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 일반학생들의 경우 과거 영재교육을 받은 경험이 있는 학생과 영재교육의 경험이 없는 학생들 사이에는 유의수준  $p<0.05$ 에서 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 따라서 이러한 결과는 초등학교 수학영재들의 경우 영재교육 경험의 여부에 따

5) 영재교육경험이란 이전 학년에서 영재교육을 받은 적이 있는지, 없는지에 대한 경험으로서, 특히 영재교육경험이 있다는 것은 이전 학년에서 영재교육원을 다녔으나 다음 학년에서 진급에 실패했거나 포기한 학생이다.

른 자아효능감의 차이가 없으나, 일반학생들의 경우는 영재교육 경험의 여부에 따라 자아효능감에 있어 유의미한 차이가 있다고 할 수 있다.

(3) 수학영재와 일반학생 집단의 영재교육경험에 따른 인지·초인지전략 검증

수학영재와 일반학생 집단의 영재교육 경험의 여부에 따라 인지·초인지전략 사용의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 12>에 제시하였다.

<표 12> 수학영재와 일반학생의 영재교육경험에 따른 인지·초인지전략 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학영재	경험 유	80	65.68	11.78	.29 (.770)
	경험 무	20	64.80	12.51	
일반학생	경험 유	10	59.60	15.62	1.17 (.245)
	경험 무	90	54.93	11.52	

위의 표에서 알 수 있듯이 초등학교 수학영재학생과 일반학생들의 영재교육 경험의 여부에 따른 인지·초인지전략 사용에 차이가 없다고 할 수 있다.

(4) 수학영재와 일반학생 집단의 영재교육경험에 따른 자원관리전략 검증

수학영재와 일반학생 집단의 영재교육 경험의 여부에 따라 자원관리전략 사용의 차이와 유의성을 검증하기 위한 검사지 분석결과는 <표 13>에 제시하였다.

<표 13> 수학영재와 일반학생의 영재교육경험에 따른 자원관리전략 분석 결과

집단		사례수(n)	평균(M)	표준편차(SD)	t(p)
수학영재	경험 유	80	33.05	5.49	-1.17 (.246)
	경험 무	20	31.54	3.63	
일반학생	경험 유	10	30.50	6.96	1.15 (.138)
	경험 무	90	28.19	4.33	

위의 표에서 알 수 있듯이 수학영재 및 일반학생들의 영재교육 경험의 여부에 따라 자원관리전략의 사용에 있어 차이가 없다고 할 수 있다.

### 3. 연구문제 3에 대한 결과 분석

연구문제 3: 초등학교 수학영재와 일반학생의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이에는 유의미한 상관관계가 있는지 알아본다.

#### 가. 수학영재 학생의 요인별 상관관계

수학영재의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 간의 상관관계의 유의성을 검증한 결과로 Pearson의 적률상관계수(r)로 표시하여 제시하면 <표 14>와 같다.

<표 14> 수학영재의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략간의 상관관계분석

	학습동기 (p)	자아효능감 (p)	인지·초인지전략 (p)	자원관리전략 (p)
학습동기	1	.76 (.000)**	.70 (.000)**	.27 (.007)**
자아효능감	.76 (.000)**	1	.80 (.000)**	.30 (.002)**
초인지전략	.70 (.000)**	.80 (.000)**	1	.21 (.036)*
자원관리전략	.27 (.007)**	.30 (.002)**	.21 (.036)*	1

\*p<.05, \*\*p<.01

첫째, 수학영재의 학습동기와 자아효능감, 인지·초인지전략 간의 상관계수는 각각 0.76, 0.70으로 매우 높은 정적 상관을 나타내며 이는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하였을 뿐만 아니라, 학습동기와 자원관리전략 간의 상관 역시 0.27로 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하게 나타났다. 따라서 이러한 결과는 수학영재의 학습동기와 자아효능감, 초인지전략, 자원관리전략 사이에는 유의미한 상관이 있다는 것을 알 수 있다.

둘째, 수학영재의 자아효능감과 인지·초인지전략 간의 상관계수는 0.80으로 매우 높은 정적 상관을 나타내며 이는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하였으며, 자아효능감과 자원관리전략 간의 상관은 0.30으로 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하게 나타났다. 따라서 이러한 결과는 수학영재의 자아효능감과 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이에는 유의미한 상관관계가 있다는 것을 알 수 있다.

셋째, 수학영재의 인지·초인지전략과 자원관리전략 간의 상관은 0.21로 높은 정적 상관을 나타냈으며 이는 통계적으로 0.05 수준에서 유의미하였다. 따라서 이러한 결과는 수학영재 학생의 인지·초인지전략과 자원관리전략 사이에도 유의미한 상관관계가 있다는 것을 알 수 있다.

나. 일반학생의 요인별 상관관계

일반학생의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 간의 상관관계의 유의성을 검증한 결과로 Pearson의 적률상관계수(r)로 표시하여 제시하면 <표 15>와 같다.

<표 15> 일반학생의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략간의 상관관계분석

	학습동기 (p)	자아효능감 (p)	인지·초인지전략 (p)	자원관리전략 (p)
학습동기	1	.76 (.000)**	.74 (.000)**	.18 (.081)**
자아효능감	.76 (.000)**	1	.80 (.000)**	.20 (.045)**
초인지전략	.74 (.000)**	.80 (.000)**	1	.14 (.165)
자원관리전략	.18 (.081)**	.20 (.045)*	.14 (.165)	1

\*p<.05, \*\*p<.01

첫째, 일반학생의 학습동기와 자아효능감, 인지·초인지전략 간의 상관은 각각 0.76과 0.74로 매우 높은 정적 상관을 나타냈으며 이는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하였을 뿐만 아니라, 학습동기와 자원관리전략 간의 상관 역시 0.18로 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하게 나타났다. 따라서 이러한 결과는 일반학생의 학습동기와 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이에는 유의미한 상관관계가 있다고 할 수 있다.

둘째, 일반학생의 자아효능감과 인지·초인지전략 간의 상관은 0.80으로 매우 높은 정적 상관을 나타냈으며 이는 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하였을 뿐만 아니라, 자아효능감과 자원관리전략 간의 상관도 0.20으로 통계적으로 0.01 수준에서 유의미하게 나타났다. 따라서 이러한 결과는 일반학생의 자아효능감과 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이에도 유의미한 상관관계가 있다는 것을 알 수 있다.

셋째, 일반학생의 인지·초인지전략과 자원관리전략 간의 상관은 0.14로 나타났으나, 이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 따라서 이러한 결과는 일반학생의 초인지전략, 자원관리전략 사이에는 유의미한 상관관계가 없다는 것을 알 수 있다.

#### 4. 연구결과에 대한 논의

가. 초등학교 수학영재와 일반학생 사이의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략,

자원관리전략 사용에 있어서의 차이

초등학교 수학영재와 일반학생 간의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략에 차이가 있는지에 관하여 분석한 결과 4가지 영역 모두에서 수학영재들이 일반학생보다 더 높게 나타났다.

첫째, 초등학교 수학영재와 일반학생 간의 학습동기 및 자아효능감에 있어서의 유의미한 차이가 나타난 이와 같은 결과는 박성효(2003)의 중·고등학교 과학영재 및 일반학생들의 정의적 영역과 학습전략 특성 비교 연구에서 중·고등학교 과학영재와 일반학생들 간의 학습동기에 유의미한 차이가 있다고 한 것과 일치하며, 신영희(2004)의 중학교 과학·수학 영재학생과 일반학생의 학업적 자기조절 동기유형과 실패내성 및 자아존중감 간의 관계 연구에서 영재학생이 일반학생들에 비해 높은 자아존중감을 갖고 있는 것으로 나타난 연구 결과와도 일치한다.

초등 수학영재들은 선발에서 수업에 이르기까지 특별한 대우를 받고 있으며, 대부분 학급에서 교사의 인정을 받고 있다. 이는 영재교육을 받기 위한 선발에서 담임교사나 학교장의 추천이 필요한데 이를 통해 확인할 수 있을 뿐만 아니라 영재교육원에 선발됨으로 인해 자신에 대해 긍정적인 시각을 갖게 된다. 이는 곧 자아효능감, 자신감으로 나타나고, 다시 영재아와 일반학생의 자아효능감의 차이를 낳는 결과를 만든다고 볼 수 있다. 이에 수학영재들은 자신에 대한 자신감을 바탕으로 학습에도 의욕적이며 더 높은 학습동기 요인을 가지고 있을 뿐만 아니라 일반학생들과의 차이를 나타내는 원인으로 보인다.

둘째, 초등학교 수학영재와 일반학생 간의 인지·초인지전략, 자원관리전략에 대한 차이가 있는지에 관하여 분석한 결과는 수학영재들이 일반학생들보다 유의미하게 높게 나타났다. 이정주(2009)의 수학영재의 학습전략 검사 결과 분석 연구에서 중등심화수학반 학생들의 점수가 높을수록 행동특성(시간관리, 공부환경, 수업태도, 노트필기, 집중전략, 책읽기, 기억전략, 시험준비) 영역에서 높은 점수를 나타낸 것과 일치한다고 볼 수 있다. 이정주의 행동특성, 즉 본 연구의 인지·초인지전략 및 자원관리전략과 유사한 전략이 일반학생보다

영재학생들이 더 많이 활용한다는 것으로 볼 수 있다. 수학영재들이 일반학생 보다 높은 자원 관리 전략을 사용한다는 것을 통해 수학영재들은 시간관리, 공부환경, 타인의 조력 등에 대하여 일반학생보다 치밀하게 계획을 세우고 이를 적극적으로 활용할 줄 안다는 것을 알 수 있다. 이는 일반학생들도 이와 같은 전략을 향상시킬 수 있도록 이들을 도울 필요가 있다고 본다. 이와 같이 본 연구의 수학영재가 일반학생에 비해 인지·초인지전략, 자원관리전략 사용의 유의미한 차이가 있는 것은 이원이(2002)의 각 전략에 대한 적용영역 별 효과크기 검증 결과와도 일치한다.

#### 나. 초등학교 수학영재와 일반학생의 배경요인에 따라 학습 동기, 자아효능감,

인지·초인지전략, 자원관리전략 사용에 있어서의 차이

초등학교 수학영재와 일반학생의 배경요인(성별, 학년, 영재교육경험 여부, 선호과목)에 따라 학습 동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사용에 있어서 어떤 차이가 있는지에 관하여 분석한 결과는 수학영재의 경우 성별에 따라 자원관리전략에 있어서 차이를 나타내며, 일반학생은 성별에 따라 학습동기에서 차이를 나타냈을 뿐만 아니라, 이전의 영재교육 경험의 여부에 따라 학습동기 및 자아효능감에서 차이를 나타냈다. 특히 영재의 경우 여학생이 남학생보다 평균이 다소 높게 나오면서 통계적으로 유의미한 차이를 보였는데, 이는 여학생이 남학생보다 학습의 수행 노력을 지속하려는 측면이 강하고, 여학생은 자신의 학습에 대한 시간 관리나 스스로의 노력을 남학생보다 치밀하게 하는 경향이 있어 보인다.

본 연구의 수학영재의 배경요인에 따라 학습동기, 자아효능감 및 인지·초인지전략 사용에 있어 유의미한 차이가 없는 것은 권성근(2007)의 '5, 6학년 수학영재와 일반학생의 특성 비교 분석 연구'에서 성별에 따른 수학영재아의 특성 비교 연구 결과 수학영재 남학생과 여학생의 다중지능의 8가지 영역을 비교한 결과 여학생이 높은 점수가 나왔으나 유의미한 차이가 나타나지 않았으며, 수학적 성향 및 창의성에서 수학영재의 성별에 따른 유의미한 차이를 나타내지 않은 것과 유사하다.

일반학생의 영재교육 경험의 여부에 따라 학습동기 및 자아효능감에서 차이를 나타낸 것은 박성호(2003)의 연구와 관련지어 생각해볼 수 있다. 박성호(2003)의 중·고등학교 과학영재 및 일반학생들 간의 정의적 영역과 학습전략 특성 비교 연구에서 중·고등학교 과학영재와 일반학생들 간의 학습동기에 유의미한 차이가 있다고 지적한바 있다. 이를 통해 영재 학생들은 자신의 능력에 대한 자신감을 바탕으로 더 높은 학습동기 요인을 가지고 있음을 알 수 있었다. 이것은 본 연구에서 일반학생의 경우 영재교육 경험여부에 따라 학습동기, 자아효능감에서 차이가 나타난 것과 맥을 같이 한다고 본다. 현재 영재교육을 받고 있지 않지만, 과거의 영재교육 경험이 자신의 능력에 대한 자신감을 주고, 더 높은 학습 동기를 부여해 주는 것과 같은 영향을 주고 있는 것으로 보이기 때문이다.

#### 다. 초등학교 수학영재와 일반학생의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략,

자원관리전략 사이의 상관관계

초등학교 수학영재는 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이의 높은 정적인 상관관계를 가지며, 일반학생의 경우도 인지·초인지전략과 자원관리전략 사이를 제외하고는 모두 높은 정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 특히 학습동기

와 자아효능감 사이에는 관계는 수학생재와 일반학생 모두에게서 매우 높은 정적 상관을 나타내었다. 수학생재들의 경우 학습동기는 영재로 선발되는 여러 단계를 거치면서 자신에 대한 자신감을 가지게 되고, 이를 바탕으로 실제 수업에서 목표설정, 질문하기 등의 초인지전략 사용과도 관련시키며, 일반학생들도 학습동기 및 자아효능감이 높은 학생들은 영재 학생들과 같이 인지·초인지전략 및 자원관리전략과 관련시킨다. 그러나 일반학생의 경우도 학습동기와 자아효능감 사이에 높은 상관관계가 있으나, 인지·초인지전략과 자원관리전략 사이의 상관관계를 갖지 못하는 것은 일반학생들에게 이와 같은 전략과 관련한 훈련이 필요함을 시사 한다고 사료된다.

이와 같은 결과는 이정주(2009)의 수학생재의 MLST학습전략 검사결과 분석에서 수학생재의 성격적 특성(효능감, 자신감, 실천력)은 행동적 특성(시간관리, 수업태도, 집중전략, 기억전략)과 모두 양의 상관관계이고, 통계적으로 유의미한 관계를 가진 결과와도 유사하다. 이는 학습전략 활용 수업이 학습자들에게 있어서 학업성취와 자기효능감에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 시사한다고 볼 수 있다. 또한 박순화(2004)의 학습전략 활용 수업이 학습자의 인지양식에 따라 학습성취와 자기효능감에 미치는 효과 연구에서 사려적집단<sup>6)</sup>이 충동적집단<sup>7)</sup>보다 학습동기나 학업성취도, 전반적인 자기 효능감이 높다는 연구 결과가 있는데, 이와 같은 선행 연구들을 통해 일반학생들에게도 학습동기, 자아효능감을 높여주고 적절한 인지·초인지전략이나 자원관리전략을 활용할 수 있도록 도와준다면 더 높은 성취수준에 도달할 수 있으며 [연구문제 3]의 결과와 같이 일반학생들에게 선순환의 결과를 가져다 줄 것으로 예상된다.

이에 영재 담당 교사는 영재들의 높은 학습동기를 적절하게 활용하는 동시에 이들이 주로 사용하는 인지·초인지전략에 대한 프로그램에 대한 반영이 필요하며, 동기가 높을지라도 이들의 학습 전략에 맞는 수업 전략을 교사가 수립하지 못한다면 학습 동기를 유지하지 못하므로 유발된 동기를 지속시켜 나가기 위한 전략을 교사가 고려해야 함을 의미한다.

## V. 결 론

본 연구는 영재교육 연구에 대한 시대적 요청과 최근 영재 교육의 동향을 적극 반영하여 수학생재와 일반학생들의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략을 비교, 분석함으로써 수학생재의 특성을 이해하고, 최근 일부 단위 교육청에서 이루어지고 있는 것과 같이 일반학교 내 설치된 영재학급의 영재학생 판별에 도움을 주고자 하였다.

수학생재와 일반학생 간의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사용에 있어 어떤 차이가 있는지 뿐만 아니라 수학생재와 일반학생의 배경요인에 따라 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이의 차이 및 이들 사이의 상관관계를 본 연구를 통해 확인할 수 있었다.

연구결과를 요약하면, 첫째, 초등학교 수학생재와 일반학생의 학습동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략에서 유의미한 차이가 있다. 초등 수학생재는 일반학생에 비해 높은 학습동기 및 자아효능감을 나타냈으며, 자신에 대한 자신감을 바탕으로 일반학생들에 비해 학습에 대해 의무적임을 알 수 있다. 초등 수학생재의 높은 학습동기는 수업에

6) 불확실한 문제해결 상황 하에서 느리고 정확하게 반응하는 학습 성향을 가진 학생들

7) 빠르고 부정확하게 반응하는 학습 성향을 가진 학생들



대한 능동적이고 적극적인 참여를 예상할 수 있게 하며, 이를 통하여 의욕적인 수업이 이루어질 것으로 기대할 수 있다. 또한 수학영재와 일반학생의 인지·초인지전략 및 자원관리전략에서 매우 높은 유의미한 차이를 보인다. 이는 학습내용을 알고 이해하며 자료를 부호화하는 전략으로 영재들은 스스로 자신의 인지과정을 계획·관리·조정할 줄 알며, 미리 학습을 계획하고 조정하며 조절하고자 하는 것을 알 수 있다. 일반학생들에게도 이와 같은 인지과정을 연습할 수 있도록 의도적으로 계획하고 도와준다면 현재 수준보다 높은 성취 수준을 이룰 수 있을 것으로 사료된다.

둘째, 수학영재의 경우 성별에 따라 자원관리전략에 있어서 차이를 나타내며, 일반학생은 성별에 따라 학습동기에서 차이를 나타냈을 뿐만 아니라, 영재교육 경험의 여부에 따라 학습동기, 자아효능감에서 차이를 나타냈다. 영재교육 경험의 여부에 따라 학습동기, 자아효능감에 차이가 있음을 통해 학생들에게 그에 적합한 다양한 경험의 주는 것의 중요성을 시사한다고 볼 수 있으며, 수학영재 뿐만 아니라 일반학생들에게도 동기적 가치를 외재적인 목표지향에서 내재적인 목표 지향성으로 유도하는 것이 필요함을 시사된다.

셋째, 초등학교 수학영재는 학습 동기, 자아효능감, 인지·초인지전략, 자원관리전략 사이의 높은 정적인 상관관계를 가지며, 일반학생의 경우도 인지·초인지전략과 자원관리전략 사이의 상관관계를 제외하고는 학습 동기, 자아효능감, 인지·초인지전략 사용, 자원관리전략 사이에서 모두 높은 정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 수학영재 및 일반학생들의 높은 학습동기를 유지시켜 줄 필요가 있으며, 동기가 높을지라도 이들의 학습전략에 맞는 수업전략을 교사가 수립할 수 있어야 하고, 인지·초인지전략 및 자원관리전략을 보다 치밀하게 계획을 세우고 이를 적극적으로 활용할 수 있도록 도와주어야 한다는 것을 의미한다고 본다.

이상의 결론에 기초하여 신뢰성 있는 후속연구에 대한 제언을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 초등 수학영재, 일반학교 내 설치된 영재학급의 영재학생, 일반학생 사이의 학습 전략 차이를 고려하여 교육과정 편성 운영하는 방안 마련이 필요하다. 둘째, 본 연구를 진행하기 위해 선정한 표본 집단인 D대학교 영재교육원, D교육청 영재교육원의 성별을 보면 남학생이 80% 가까이 차지하며, 다른 선행연구들의 영재원의 성별의 차이를 보면 이와 유사하다. 이와 같은 비율이 다른 영역에서의 영재성을 띄는 학생들에게서도 나타나는지, 그리고 이와 같은 성비가 나타나는 이유에 대한 연구도 필요하다.

## 참고문헌

- 권성근 (2007). 5, 6학년 수학영재와 일반학생의 특성 비교 분석. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 김동일 (2004). 초등학생의 학업성취 특성 분석 및 지원방안. 서울: 서울대학교 교육행정연수원.
- 김명자, 신항균 (2009). 일반학급에서의 초등 수학 영재아 지도 방안 연구. 한국초등수학교육학회지, 13(2), 163-192.
- 김영채 (1990). 학업수행과 결합되어 있는 동기 및 학습전략 변인. 계명행동과학, 3(1), 계명대학교 행동과학연구소.
- 김영채 (1992). 학습 전략 개발을 위한 훈련 프로그램. 한양대 대학생활연구, 10, 37-60.
- 김홍원 (1996). 수학 영재 판별 도구 개발 연구. 1, 기초 연구 편. 서울: 한국교육개발원.
- 김홍원 (1997). 수학 영재 판별 도구 개발 연구. 2, 검사 제작 편. 서울: 한국교육개발원.
- 박성익 (1988). 학습 전략의 탐구 동향: 학교학습탐구. 서울: 교육과학사.
- 박성효 (2003). 중·고등학교 과학영재 및 일반학생들의 정의적 영역과 학습전략 특성 비교연구. 경상대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박순화 (2004). 학습전략 활용 수업이 학습자의 인지양식에 따라 학업성취와 자기효능감에 미치는 효과. 공주대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 서정표 (1993). 수학 영재의 판별 절차 및 기준에 관한 연구. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 서지혜 (2009). 학생들이 지각하는 과학학습에 대한 부모의 학습관여형태와 학습동기 학습전략 간의 상관관계 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 송상헌 (1998). 수학 영재성 측정과 판별에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문.
- 송인섭, 박성운 (2000). 목표지향성, 자기조절학습, 학업성취와의 관계 연구. 교육심리연구, 14(2), 29-64.
- 신영희 (2004). 중학교 과학·수학 영재학생과 일반학생의 학업적 자기조절 동기유형과 실패내성 및 자아존중감간의 관계. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문
- 오유희 (2002). 학습자의 목표지향성, 자기효능감, 인지전략과 자원관리전략이 성취도에 미치는 영향. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이규행 역 (1990). 권력이동. 서울: 한국경제신문사.
- 이원이 (2002). 학습전략 프로그램의 효과에 관한 메타분석. 서울대학교 석사학위논문.
- 이정주 (2009). 수학영재아의 학습전략 검사 결과 분석. 순천대학교 석사학위논문.
- 임경진, 박만구 (2010). 초등 영재교육원 수학 영재캠프 프로그램 분석-서울특별시교육청 산하 영재교육원 사례를 중심으로-. 한국초등수학교육학회지, 14(1), 81-102.

- 임분규 (2006). 초등학교 5학년 수학 영재 학생의 확산적 산출물의 분석 및 평가에 관한 연구. 한국초등수학교육학회지, 10(2), 171-194.
- 임형철 (1992). 영재아의 학교 적응에 대한 분석. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 임혜숙 (1997). 영재아동의 행동특성에 관한 일연구-기관영재, 일반영재를 중심으로-. 교육심리연구, 11(3), 183-204.
- 정정옥 (1995). 자기조절학습이 정상아와 학습장애아의 학업성취에 미치는 영향. 서울여자대학교 박사학위논문.
- 최희영 (1999). 초등학교 아동의 다중지능과 학습양식의 관계. 진주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 홍은자, 배종수 (2005). 초등 수학 영재 교수-학습 프로그램 분석. 한국초등수학교육학회지, 9(1), 65-84.
- Krutetskii, V. A. (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in School Children*. Chicago: University of Chicago.
- McKeachie, W. J. (1986). *Evaluating Teaching*. University of Minnesota, Minneapolis.
- National Council of Teachers of Mathematics (1987). *Providing Opportunities for the Mathematically Gifted, K-12*. Reston, Virginia : NCTM.

<Abstract>

## Comparative Study of Learning Strategies between Mathematical Gifted Children and Average Students in Elementary School

Kim, Yumi<sup>8)</sup>; & Ryu, SungRim<sup>9)</sup>

This study is to understanding characteristics of Mathematical gifted children by comparing and analyzing of the learning strategies between gifted children and average students.

The result of this study is as below.

First, the mathematical gifted children's application ability on the cognitive · meta-cognitive strategies and learning resources management strategies was higher than average students.

Second, in case of learning resources management strategies between gender, male mathematical gifted students's t-test showed higher than female gifted students. Also, in case of average students, male student's t-test for the learning motive was higher than average female students.

Third, mathematical gifted children are positive correlation among the learning motive, self-efficacy, cognitive · meta-cognitive strategies, and learning resources management strategies. And in case of average student, it had a positive correlation among the learning motive, self-efficacy, and cognitive · meta-cognitive strategies. But there is no correlation between learning strategies and cognitive · meta-cognitive strategies.

Keywords: Mathematical gifted children, learning strategies, learning motive, self-efficacy, cognitive · meta-cognitive strategies, and learning resources management strategies

논문접수: 2010. 06. 19

논문심사: 2010. 07. 02

게재확정: 2010. 08. 02

8) mayme@edunavi.kr

9) srryu@dnue.ac.kr

## &lt;부록&gt; 검사도구

## 나의 공부 스타일을 알아보까요?

학생 여러분 안녕하세요?  
 이 검사는 현재 여러분이 어떤 방식으로 공부하고 있는지, 공부할 때 어떤 마음가짐으로 공부하는지 등에 대해 묻는 검사지입니다.  
 이 검사 결과는 오직 여러분들이 보다 재미있고 효율적으로 공부할 수 있도록 돕는 데만 사용하며, 선생님이나 부모님께는 검사 결과를 알려드리지 않을 것을 약속합니다.  
 여러분이 보다 신나고 재미있는 방법으로 공부할 수 있도록 도와드리겠습니다.  
 감사합니다.

1. 아래 질문에 √ 표로 표시하세요.

1. 성별	① 남	② 여	
2. 이름 / 학교			
3. 학년	① 4학년	② 5학년	③ 6학년
4. 영재교육경험	① 있 다	② 없 다	
4-1. 영재교육을 받았던 학년	① 4학년	② 5학년	③ 6학년
5. 선호과목	① 국 어	② 수 학	③ 과 학

2. 학습동기

	① 전혀 아니다	② 아닌 편이다	③ 보통이다	④ 그런 편이다	⑤ 매우 그렇다
1. 나는 공부가 즐겁다.	①	②	③	④	⑤
2. 숙제를 하다가 모르는 문제가 생겨도 나는 혼자 힘으로 문제를 해결한다.	①	②	③	④	⑤
3. 새로운 것을 배울 수 있다면, 나는 성적보다는 공부하는 과정에 만족한다.	①	②	③	④	⑤
4. 공부를 하다가 호기심이 생기면 나는 그 문제를 해결하고 넘어가야 한다.	①	②	③	④	⑤
5. 내가 공부에 흥미를 느끼고 있는지를 중요하게 생각한다.	①	②	③	④	⑤
6. 나는 접해 보지 못한 새로운 문제에 도전하는 것을 즐긴다.	①	②	③	④	⑤
7. 나는 단순하고 쉬운 문제보다 복잡하고 어려운 문제를 푸는 과정에서 흥미를 느낀다.	①	②	③	④	⑤
8. 나는 새로운 것을 배우는 동안 실수하는 것이 두렵지 않다.	①	②	③	④	⑤
9. 나는 공부하는 동안 몰두를 잘한다.	①	②	③	④	⑤

## 3. 자아효능감

	① 전혀 아니다	② 아닌 편이다	③ 보통이다	④ 그런 편이다	⑤ 매우 그렇다
1. 어떤 문제에 대한 나의 판단은 대체로 정확하다.	①	②	③	④	⑤
2. 나는 어려운 상황을 극복할 수 있는 능력이 있다.	①	②	③	④	⑤
3. 나는 무슨 일이든 정확하게 처리한다.	①	②	③	④	⑤
4. 나는 어떤 일의 원인과 결과를 잘 분석해 낼 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5. 나는 일이 잘못되고 있다고 생각되면 빨리 바로 잡는다.	①	②	③	④	⑤
6. 나는 주어진 일을 하기 위해 정보를 충분히 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
7. 나는 어려움이 있을 때도 지속적으로 노력한다.	①	②	③	④	⑤
8. 나는 계획을 잘 짤 수 있다.	①	②	③	④	⑤
9. 나는 내가 할 수 있는 일과 그렇지 않은 일을 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
10. 어떤 일이 처음에 잘 안되더라도 나는 될 때까지 해본다.	①	②	③	④	⑤
11. 나는 항상 목표를 세우고 그것에 비추어서 일의 진행 상태를 확인한다.	①	②	③	④	⑤
12. 나는 일을 조직적으로 처리하는 편이다.	①	②	③	④	⑤

## 4. 자원관리 전략

	① 전혀 아니다	② 아닌 편이다	③ 보통이다	④ 그런 편이다	⑤ 매우 그렇다
1. 나는 공부를 하다가 지루해지면 계획했던 분량을 끝 내기 전이라도 그만둔다.	①	②	③	④	⑤
2. 나는 좋은 성적을 얻기 위해 싫어하는 과목도 열심히 공부한다.	①	②	③	④	⑤
3. 나는 공부하기 위해 세워놓은 계획을 혼자서는 끝까지 지키기 힘들다.	①	②	③	④	⑤
4. 숙제가 어려울 때, 나는 다른 사람의 도움을 받느니 그냥 포기한다.	①	②	③	④	⑤
5. 나는 어려운 내용은 포기하기 때문에 쉬운 내용들만 공부한다.	①	②	③	④	⑤
6. 수업 중에 잘 이해되지 않는 내용이 있더라도 나는 선생님께 질문하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
7. 공부할 때, 나는 내가 해야 할 일들을 스스로 결정하거나 목표를 정하기 어렵다.	①	②	③	④	⑤
8. 나는 집이나 독서실처럼 공부할 수 있는 고정적인 장소를 정해 놓는다.	①	②	③	④	⑤
9. 나는 공부를 하다가 어려운 부분이 나오면 다른 친구들에게 도움을 청한다.	①	②	③	④	⑤

## 5. 인지·초인지 전략

	①전혀 아니다	②아닌 편이다	③보통 이다	④그런 편이다	⑤매우 그렇다
1. 공부할 때, 나는 혼자라도 설명하는 연습을 반복한다.	①	②	③	④	⑤
2. 공부할 때, 나는 교재 내용을 정리하면서 생각을 구체화시킨다.	①	②	③	④	⑤
3. 나는 새롭게 배운 내용이 타당하지 확인하기 위해 스스로 의문을 갖는다.	①	②	③	④	⑤
4. 공부할 때, 나는 공책이나 참고서를 꼼꼼히 읽으면서 내용의 핵심을 먼저 파악한다.	①	②	③	④	⑤
5. 공부할 때, 나는 선생님의 수업 내용, 참고서, 친구들의 생각 등을 통해 얻은 정보를 종합한다.	①	②	③	④	⑤
6. 공부한 내용을 잊지 않기 위해 나는 핵심 단어들을 뽑아서 외운다.	①	②	③	④	⑤
7. 나는 공부한 내용을 글이나 도표로 만들어본다.	①	②	③	④	⑤
8. 나는 어떤 과목에서 배운 내용을 다른 과목 공부에 관련시킨다.	①	②	③	④	⑤
9. 나는 수업 시간에 배운 내용을 바탕으로 나만의 독창적인 생각을 발전시킨다.	①	②	③	④	⑤
10. 공부할 때, 나는 내가 이미 알고 있는 것과 새롭게 공부할 내용을 관련시킨다.	①	②	③	④	⑤
11. 나는 수업 시간 중에 중요하다고 생각되는 것을 책이나 공책에 꼼꼼히 적는다.	①	②	③	④	⑤
12. 나는 공부를 잘 하기 위해 시간 계획을 구체적으로 짠다.	①	②	③	④	⑤
13. 공부할 때, 어려운 문제가 생기면 전 단계로 돌아가서 다시 공부한다.	①	②	③	④	⑤
14. 나는 수업시간에 배웠던 내용들에 대해 방과후 혹은 쉬는 시간에 친구들과 토론한다.	①	②	③	④	⑤
15. 새로운 책을 읽을 때, 나는 책의 구성 내용을 우선적으로 대강 훑어본다.	①	②	③	④	⑤
16. 책을 읽을 때, 나는 단순히 내용을 읽기보다 내용의 주제를 통해서 무엇을 터득해야 하는지 결정한다.	①	②	③	④	⑤
17. 공부할 때, 나는 내가 잘 이해하지 못한 것이 무엇인지 점검한다.	①	②	③	④	⑤
18. 많은 일들이 있을 때, 일의 우선순위를 분명하게 안다.	①	②	③	④	⑤