

명상에 의한 정신 집중법이 수학학습에 미치는 효과

장 성 희 (경상여자고등학교)

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

지금 우리는 21세기를 목전에 두고 있다. 세계화, 정보화의 거대한 물결에 의해서 우리는 많은 변화를 짧은 시간 속에서 겪어내고 있다. 생활의 편리함들이 증가할 수록 육체적 여유는 늘어나겠지만, 정신적 여유는 더욱 좁아질 것이다.

우리 교육현실은 어떠한가? 2002년부터 실시되는 대입무시험전형계획의 발표로 우리 교육은 지금 대전환의 중심에 있다고 해도 과언이 아니다. 학업성취와 평가로만 학생들을 재단 갖대들을 여러 형태로 다양화시키는 동시에, 인성교육을 중시하는 전인교육학습체제를 지향한다. 그러나 학업성취에 대한 관심이 조금 줄어들었을 뿐이지 아직도 학업성취는 학습자들에게 가장 중요한 요소인 것이다.

그리고, 멀티미디어를 이용한 정보화교육의 강화, 열린 수업의 중요성 강조, 수준별 수업의 도입 등 수업방법에서도 일대혁신을 겪고 있는 것 또한 사실이다. 즉 수업의 다양성, 효율성에 입각한 학습자 중심으로의 수업방법 변화는 이제 필연인 것이다.

교육에 대해서 이성진(1991)은 「교육이 인간을 다룬다는 측면에는 신체적 측면, 경제적 측면, 종교적 측면 등 많은 학문이 그 학문의 특징적인 관심과 방법에 따라 인간을 다룬다. 그러나 교육이 관여하는 측면은 인간의 행동이다. 여기서 행동이라고 할 때, 그것은 말한다, 걷는다 등 밖으로 나타난 가시적 행동만이 아니라 지식, 사고력, 가치관, 자아개념 등의 내재적 특성도 포함한다.」고 했다.¹⁾

또 이돈희(1998)는 교육개혁의 필요성에 대해 「21세

기는 단순히 연대기적 미래가 아니며, 또한 아직도 우리의 현실적 삶에 찾아들지 않은 먼 훗날의 상황을 의미하는 것도 아니다. 세기적 변환은 흔히 언급하는 정보화 시대, 세계화 시대, 초근대화 시대로의 전환을 의미하는 것으로서, 현재 우리가 구체적으로 경험하고 있는 현상이기도 하다. 세기적 변환이란, 인류사회의 일차적 관심이 산업사회적 특징에서 정보사회적 특징으로 전환하고, 가치관과 지식관이 근대사회적 기준에서 초근대화사회적 기준으로 전환하며, 삶의 반경에 대한 관념이 지역 중심의 공간개념에서 정보 중심의 네트워크 개념으로 전환함을 의미한다. 이러한 전환이 진행될 때, 교육은 전통적 체질을 상당부분 벗어버려야 하는 사태를 맞게 된다. 적어도 개인의 소질과 적성이 무시되는 획일적 체제와 고정된 논리와 구조를 지닌 지식을 전형으로 여긴 교육내용, 수동적이고 고립적인 존재로 인식하는 학생의 관념 등을 종합적으로 재검토해야 한다.」고 했다.²⁾

이제는 우리 교육방법에 있어서도 변화의 필요성은 불문가지의 사실이다. 즉 2002년 대입무시험전형계획 발표, 수업의 혁신적 변화, 획일적이고 교사 중심의 수업에서 탈피한 학습자 중심으로의 수업, 수행평가 도입을 통한 평가방법의 다양화, 자율성의 확대 등은 변화의 속도에 대한 가편들인 것이다.

이러한 현실 - 즉 교육정보화, 학습자들의 감각스런 위치의 변화, 평가에 대한 이의신청, 체벌금지, 토론문화의 도입 등 - 에서 우리가 돌아봐야 할 것은 없는가?

상기한대로 교육은 외형적 행동 특성뿐만 아니라 내재적 가치의 변화까지 구현하므로 차분히 학습자들의 정신세계를 고양시켜주는 일은 매우 중요하다 하겠다.

Maupin은 28명의 대학생들에게 명상의 수식관법을 매일 45분씩 3주간 수련하게 하고, Rorschach 검사 등 여러 검사로 그 결과를 분석했는데 명상에서 양호한 경

1) 이성진 (1991). 교육심리학서설, 서울: 교육과학사, pp.12-13.

2) 이돈희 (1998). 교육이 변해야 미래가 보인다(지식기반사회에서의 교육의 역할), 서울: (주)현대문학.

험을 가진 피험자는 그렇지 못한 피험자에 비해서 비현실적인 경험에 대한 인내성이 높고, 순응적으로 퇴행하는(regression in the service of ego) 역량도 높다고 보고하고 있다.

Lesh는 상담심리를 공부하는 대학원생 39명 중 16명에게는 4주간의 참선을 하게 하고, 나머지 23명은 그대로 통제집단으로 하여 양 집단을 비교했다. 이 때, 참선 집단은 통제집단에 비해서 공감(empathy)하는 능력이 증가하였고 비현실적 경험에 대해서 인내성과 개방성 및 자기실현의 능력이 증가했다고 보고하고 있다.³⁾

위에서의 진술과 여러 선행연구들을 볼 때, 분명 명상은 우리들의 긍정적 자아개념 형성에 도움을 준다고 할 수 있다.

이에 본 연구는 지금까지 연구가 없었던 수업시간에 명상을 도입함으로써 학생들의 정신세계를 고양시켜 인성을 함양함은 물론, 그것이 수학과 학업성취와 어떤 관련성을 갖는가?를 살펴보고자 한다.

본 연구는 여러 제한점을 가지고 있기 때문에 일반성을 확보하는 것은 무리이겠지만, 명상과 학업성취간의 관계를 검증해본다는 것에 의미를 두고, 이와 관련된 후속연구자들에게 하나의 단초가 되었으면 하는 바램이다.

2. 연구 문제

본 연구의 목적에 따라 고등학교 3학년 학생을 대상으로 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

(1) 명상을 실제 수업에 적용시킨 결과 실험 집단과 통제 집단에서 상·중·하위 집단끼리 수학적 능력 - 즉, 지식능력, 이해능력, 적용능력 - 에서 차이가 있는가?

(2) 명상을 실제 수업에 적용시킨 결과 실험 집단과 통제 집단에서 상·중·하위 집단끼리 각 중단원 별로 학업 성취도의 차이가 있는가?

(3) 명상을 실제 수업에 적용시킨 결과 실험 집단과 통제 집단에서 상·중·하위 집단끼리 성적 전체에 있어 학업 성취도의 차이가 있는가?

(4) 명상을 실제 수업에 적용시킨 결과 실험 집단 전체와 통제 집단 전체에 있어 학업 성취도의 차이가 있는

가에 대한 분석

3. 연구의 제한점

본 연구에서 제시된 자료는 다음의 제한된 범위 내에서 해석될 수 있다.

(1) 본 연구의 대상자는 고등학교 평준화 지역인 대구시내 인문계 여자고등학교에서 표집 하였으므로, 언어진 결론들이 다른 지역의 학생들에게는 동일하게 나타나지 않을 수도 있다.

(2) 삼각함수 영역에만 한정된 실험으로 수학교과 전반에 걸친 결과로 해석하는데 다소 무리가 있을 수 있다.

II. 이론적 배경

1. 명상의 정의 및 기원

명상이라 함은 한 마디로 통칭하기 어렵지만 사전적 의미로는 『눈을 감고 조용히 생각에 잠긴다.』이며, 몇 가지 어록을 살펴보면 다음과 같다.

명상으로 밤을 세우는 자는 밤이 없는 낮을 미워한다(G.허버트, 지혜의 투망), 명상은 삶과 동떨어진 것이 아니다. 명상은 무엇에 있어서 완전해지고, 전체성을 이루는 경지에 지나지 않는다.

명상에 대한 집념이 강하면 명상이 불가능해진다(B.S. 라즈니시, 마음으로 가는 길), 고요히 명상을 가지지 못하는 정신은 병들 수밖에 없다(지명관, 고행생각) 등이다.⁴⁾

정태혁(1994)에 따르면, 명상의 개념을 서구적인 명상, 인도적인 명상 두 가지로 분류하고있다. 즉, 서구적 개념의 명상은 「Meditation」이란 말이 가리키듯이 <깊이 생각하다>, <계획한다>, <묵묵히 생각한다> 등으로 여기고 있다. 그리하여 서구 사람들은 명상을 종교적으로 비약하여 묵상으로까지 여긴다. 반면, 인도적 개념의 명상은 고요히 생각에 잠기는 것으로 그치는 것이 아니라, 생각을 끊는 데까지 심화시켰다. 여기에 이르러 명상은 보다 높은 경지를 얻는 것으로서 새로운 내용을 갖춘 것이 되었으며, 일컬어 「요가」 혹은 「다냐」로 명명한다.⁵⁾

3) 전학환 (1980). 선의 심리치료적 효과에 관한 연구, 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.

4) 이어령 편저 (1988). 문장백과대사전, 서울: 금성출판사, p.581.

5) 정태혁 (1994). 명상의 세계, 서울: 정신세계사, p.18.

Johnson은 명상을 경건의 대상에 대한 자발적인 전념을 말한다. 이는 기독교적인 입장에서 기도를 말함에 있어, 기도는 종교적 경험의 자연적인 언어로서, 기도가 일종의 자기암시(autosuggestion)라고 한다면, 이러한 기도는 명상이라고 했다.⁶⁾

또 불교에서의 선(禪)은 깨달음을 얻어 부처가 되는 과정을 십우도(十牛圖)를 통해서 보여주고 있는데 다음과 같다.

소를 찾아 나선다(尋牛), 소의 발자국을 본다(見跡), 소를 본다(見牛), 소를 잡아 고삐를 단다(得牛), 소를 먹인다(牧牛), 소를 타고 집으로 돌아온다(騎牛歸家), 소를 잊고 사람만 있다(忘牛存人), 사람도 소도 다 잊어버린다(人牛俱忘), 본래 자기로 돌아간다(返本還源), 보살(菩薩)이 되어 井으로 들어가서 중생을 제도한다(入塵垂手).

여기에서 소는 자신의 마음이다. 佛家에서는 처음에 보는 소는 검은 소라고 한다. 이것은 이를테면 부정적 감정이고, 핵심적 역동, 핵심적 감정이다. 여태까지 이 핵심적 감정의 지배를 받고 있다는 것을 자각하고, 이 감정을 억압하지 않고 다루는 것을 배워나가는 극복과정은 得牛, 牧牛, 騎牛歸家에 해당하고, 忘牛存人, 人牛俱忘, 返本還源은 진정한 자기를 찾는 것이다.⁷⁾

상기한 진술들을 토대로 할 때, 명상이란 것은 통찰력과 원리에 기초를 두고 자신의 내면세계를 갈고 닦음으로서 영혼을 고양시키는 것이라고 할 수 있으며, 자신을 찾아가는 길이라고도 할 수 있다.

이러한 명상의 기원은 인도에서 B.C. 3000년경으로 수행자들에 의해서 전수되어지면서 종교적 목적을 달성하고 인격의 완성을 위해서는 누구든지 행해야 하는 것으로 되었다. 따라서 석가모니가 출생한 때에는 이미 인도사회에서는 「요가」가 일반화되어 있었고, 「요가」는 생활의 일부이었다.⁸⁾

서구적 개념의 명상은 Elsa Gindler(1885-1961)라는 독일인 여교사가 폐결핵에 의해 치유불능 상태에서 생존을 위해서 병균이 있는 한 쪽 폐는 사용하지 않고, 건강

한 폐만으로 호흡할 수 있는 방법에서 효과를 얻었고, 그 뒤 Chrlotte Selver, Erich Fromm이 학문의 영역에서 연구를 체계화했다. 1966년 이후 Sanfrancisco에 선(禪) 센터를 설립, 감각각성(Sensory Awareness)과 공통과정을 연구했다.⁹⁾

명상의 기원에 대한 여러 가지 이론들이 있겠지만, 그 기원과는 관계없이 공통적인 것은 같은 기반과 통찰력을 바탕으로 하고 있다는 것이다.

2. 명상의 종류

여기에 기술된 여러 내용들은 주로 「명상이란 무엇인가?」(로렌스 레산, 이동민 역, 1994), 「명상의 세계」(정태혁, 1994)를 참고하여 진술한 내용임을 밝혀둔다.

(1) 응시의 명상

이 방법은 기본적으로 적극적, 역동적으로 어떤 사물에 정신을 집중하면서 말없이 바라보는 것을 배우는 것이다.

먼저 바라 볼 대상을 하나 선정하고 (자연 속의 대상이 좋다. 예컨대 돌, 나무 등) 마치 벨벳 조각을 문지르며 촉각을 이용하는 것처럼 사물을 느끼면서 있는 그대로 바라보는 방법이다.

이 방법을 쓴 사람들은 테레사 성인, 비잔티움의 신비주의자 니코 포르스, 발센토프, 동양의 성인 파탄잘리 등이 있으며 부처는 다음과 같이 말했다.

「보이는 것은 오직 보이는 것이어야만 한다.」

(2) 호흡계산의 명상

이 방법은 본 연구에서 사용한 명상법으로, 특히 선수련법에서 사용하는 것이다.

이 방법은 구조화된 외적인 것으로서 가능한 한 완벽하고 철저하게 한가지 일만을 하는 것이다. 예컨대 숨을 들이마시고 내쉬는 것을 세는 것이다. 정신을 집중해서 호흡을 세어야 하고 가능한 한 자신이 호흡을 세고 있다는 것을 완전히 인식해야한다. 그리고 모든 관심은 부드러우면서도 확고하게, 그리고 계속해서 이 행동에 집중되어야 한다. 이 방법의 목표는 자신의 존재가 이 호흡을 세는 것에 완전히 포함되어야 한다. 성인 안토니는

6) 천장래 (1982). 명상이 안정성에 미치는 영향, 고려대학교 교육대학원 석사학위 논문, p.6.

7) 최현 (1992). 참선과 국선도 명상수련법이 중학생의 자아개념, 불안과 공격성에 미치는 효과, 전남대학교 교육대학원 석사학위 논문, pp.5-6.

8) 정태혁 (1994). 명상의 세계, 서울: 정진세계사, p.21.

9) 전학환 (1980). 선의 심리치료적 효과에 관한 연구, 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.

그 목표를 다음과 같이 이야기했다.

「수도원에서 기도하는 사람은 자신이 기도하고 있다는 사실을 더 이상 인식하지 못하기 전까지는 완벽하다고 할 수 없다.」

(3) 물방울 명상

이 방법은 호흡계산과 반대로 내적인 구조의 방법으로서 자신의 의식에 간여하지 않으면서 특별한 방법(예컨대 명상의 구조화된 계획)으로 자신의 의식을 관찰하는 것이다. 다시 말하면 의식의 흐름에 따라 명상하는 것이다.

먼저, 자신이 깨끗한 호수의 밑바닥에 조용히, 그리고 편안하게 앉아 있다고 상상하고, 모든 생각과 느낌, 인식 등을 자신의 볼 수 있는 공간을 통해서 솟아오르는 물방울이라고 생각하는 것이다.

처음 2주 동안은 10분씩, 그 다음 3주 정도는 30분씩 하는 형태로 진행함이 자연스럽다. 이 방법을 통해서 시간을 지키는 것과 생각과 인식을 개별적으로 볼 수 있는 능력을 배양할 수 있다.

(4) 만트라(Mantra, 주문(呪文)) 명상

가장 널리 사용되는 방법 중 하나로서 하시디즘을 제외한 모든 신비주의 수련원에서 행해지고 있다.

Mantra 명상은 하나의 단어나 구절, 또는 문장을 계속해서 말하는 것이다. 이 명상의 목표는 한번에 한 가지를 하는 것으로서 말하는 것과 자신의 말을 의식하는 것, 그리고 자신의 말만을 의식하는 것이다.

이 방법의 의미는 첫째, 특정한 내용을 이해하고 그것의 타당성을 아는데 도움을 주며, 둘째, 특정한 소리의 「진동」의 특성과 말의 진동이 육체나 개성의 특정한 부분에 효과가 있다는 것이다.

처음에는 15분 정도, 2주 후부터는 20분 정도씩 진행함이 좋다.

이외에도 Theraveda 유형, 천개의 잎을 가진 연꽃, 나는 누구인가?

수피의 움직임, 감각적 인식, 안전한 항구 등의 명상법들이 있다. 또한 종교와 명상은 불가분의 관계인 것은 주지의 사실인 바 선으로 대표되는 불교, 도교에서의 정좌연단기공, 태백진인의 활인심법, 유교의 명상, 기독교의 묵상 또는 기도, 회교에서의 수피의 명상 등이 있고,

많은 선행 연구가 진행된 현대의 심리요법과 명상과의 관계로서 명상의 갈래를 살펴보면 다음과 같다.

(1) 자율훈련

흔히들 self-control로 불리어지는 이 방법은 자신의 의지로서 자신의 마음이나 신체에 어떤 영향을 주려고 하는 것이다. 이는 최면술이나 염력(念力)과는 다른 것으로서 신념을 가지고 자기의 심신에 반응을 불러 일으켜 현실화시키는 것이며, 자율훈련의 실천으로 심리치료를 하는 것으로는 자기 암시, 바이오 피드백(bio-feedback), 자기 이완법이 있으며, 열등감의 극복, 강한 의지의 고취, 원만한 대인관계, 공포심의 제거, 나쁜 습관의 시정, 창조력의 계발, 심리적 갈등의 해소를 목표로 하고 있다.

(2) 자기 암시 훈련

이것은 흔히들 「내일 꼭 6시 30분에 일어나야겠다.」고 생각하고 잤을 때, 예정된 시간에 잠을 깨는 것과 같은 경우이다. 또는 취중에 집을 찾아오는 경우, 수면학습 등도 이에 속하는 경우이다.

이 경우의 수련은 10단계로서 자신에게 적합한 단계까지만 행하여도 효과가 있다고 한다.

첫 단계로 심신의 완전한 이완, 증감훈련, 즉 오른팔이 무겁다라고 자기 암시를 주면 오른팔에 중량감을 느끼는 것을 이야기한다. 온감훈련, 심박조정, 호흡조절, 복부온감(腹部溫感), 두한족열(頭寒足熱)의 냉감훈련, 이미지훈련, 심동(心動)훈련, 마지막 10단계로 명상훈련이다. 이 훈련법은 선이나 요가, 내관법(內觀法)과 통하는 것으로 몸의 이완, 긴장의 제거, 말이나 이미지의 자기 암시 등을 매개로 최종적으로 심리적 안정상태에 이르는 것이다.

(3) bio-feedback system

가령 남들이 「안색이 좋지 않은데 어디 아릅니까?」라고 하면 그런가 하고 느끼게 되고, 그 결과 실제로 몸의 상태가 좋지 않게 변화하는 것이라든지, 「어떤 좋은 일이 있나 봅시다.」하면 몸이 그 신호를 받아서 심신이 활력이 생긴다.

전자는 거짓 feed-back이고, 후자는 참된 feed-back이다.

이처럼 bio-feed back 기법은 심신의 정보를 본인에게 돌려주어 본인이 그것을 의식함으로써 그 결과 어떤 것을 얻게 하는 것이다.

실제로는 뇌파의 변경, 혈압의 안정, 정신불안의 제거,

심장박동의 수를 조절하고 있다. 이것을 통해서 자신의 심리상태를 억제하고 전환시킬 수 있게 되고 자유로이 신체의 반응을 조절할 수 있다.

(4) 초월명상법(TM: Transcendental Meditation)

이 방법은 인도의 마하리쉬 마헤시 요기가 스승인 구루뎀으로부터 전수 받은 것으로서, 인간에게 갖추어져 있는 자신의 본성을 깨닫게 되면 그것은 창조의 근원, 지성의 근원, 환희의 근원에 접하는 것이 되며, 물질과 정신, 자연과 일체의 생명과 서로 통할 수 있다는 것으로, 고대의 베다와 현대의 과학을 통해서 인간의 잠재력을 비약적으로 개발하는 방법을 초월명상법이라 한다.

TM의 원리는 우주적으로 진화된 삶을 완성하는 창조지성학이요, 그러한 통일장을 가능케 하는 과학적인 기술이다. 이 통일장, 곧 창조지성의 충동이 자리잡고 있는 곳은 모든 자연 법칙의 본거지이며 존재들의 무한한 상관관계의 영역이라 할 수 있다. 방법은 아침, 저녁으로 15-20분씩 눈을 감고 편안히 앉아서 자신 속의 순수의식, 즉 통일장의 영역으로 순수자아를 체험하는 명상을 행한다. 초월명상은 어떤 집중이나 생각의 통제를 필요로 하지 않고 오직 마음의 활동을 강조시키는 것이며 과학적, 체계적, 실제적인 실천에 의해서 가능한 것이다. 즉 TM은 인간완성에의 공학으로서 내부로 향하는 명상을 통해서 이루어지도록 체계화한 것이며, 이러한 과정에서 외부적으로도 평화와 건강이 이루어진다.

이러한 명상의 여러 갈래들을 종합해보면, 명상은 분명 우리의 개념을 긍정적으로 변화시키고, 자의식을 고취시켜준다고 할 수 있으며 많은 선행연구들도 어느 정도의 긍정적 효과들을 검증하고 있다.

그러나 학습력 신장과 명상과의 직접적 관계를 연구한 부분은 아직 미약하고 본 연구가 인성함양을 통한 전인교육을 병행할 수 있는 장점도 고려할 수 있으므로 나름대로의 의미가 있다 하겠다.

III. 연구방법 및 절차

1. 연구대상

본 연구의 대상은 고등학교 평준화 실시 지역인 대구 시내 소재 인문계 여자고등학교 3학년 학생으로, 이과

총 6개 학급 중 그 전에 실시한 2번의 수학 시험 성적에서 평균과 표준편차가 비슷한 2개반을 실험반과 통제반으로 정하였다. 또 상위집단 10명, 중위집단 20명, 하위집단 10명으로 분류하였다.

<표 1> 집단별 사전시험 성적 분석

집단	집단	표본수	평균	표준편차	t값	p
상위집단	실험집단	10	62.94	6.46	0.04	0.967
	통제집단	10	63.06	6.66		
중위집단	실험집단	20	46.59	4.41	-0.04	0.965
	통제집단	20	46.53	4.52		
하위집단	실험집단	10	34.19	3.76	0.00	1.000
	통제집단	10	34.19	4.04		

상·중·하위 집단 각각에 대하여 실험반과 통제반의 동질성 검정 결과 <표 1>에서 모두 P-value>0.05이므로 동질집단으로 생각할 수 있다.

2. 연구방법 및 연구내용

물질문명의 홍수 속에서 우리의 정신세계에 대한 관심은 기성사회를 중심으로 급속히 확산되어가고 있는 추세이다. 또한 이와 관련된 연구들도 많은 진전을 이루고 있는 실정이다. 예를 들어 명상이 안정성에 미치는 영향¹⁰⁾, 명상에 의한 정신집중법과 자기감시기법 프로그램이 학력부진아에 미치는 효과¹¹⁾, 참선과 국선도 명상수련법이 중학생의 자아개념, 불안과 공격성에 미치는 효과¹²⁾ 등이다.

변화의 다양성 속에서 본 연구는 명상과 수학과 학업성취도에 관련된 주제를 가지고, 명상을 수업시간 속에 도입해봄으로써, 그 효과가 수학과 학업성취도 영역 즉, 지식, 이해, 적용부분에서 어떤 영역과 연관성을 갖는가를 검증해보고자 다음과 같은 방법으로 시행했다.

첫째, 명상의 도입은 수업 시작과 더불어서 2-3분간 실시했다. 명상에 대한 여러 연구들이 통상적으로 40-50분간, 약 50-100회에 걸쳐서 명상을 하는 것이 대부분이었다. 그러나 본 연구는 수업시간 중에 명상을 도입하여 수업과 직접적인 관련성을 높였다.

10) 천강래 (1982). 고려대학교 교육대학원 석사학위 논문.
 11) 염종선 (1994). 전남대학교 교육대학원 석사학위 논문.
 12) 최 현 (1992). 전남대학교 교육대학원 석사학위 논문.

둘째, 명상의 방법은 일명 「호흡계산의 명상」을 실시했다. 즉, 가능한 한 완벽하고 철저하게 한가지 일만을 하는 것이다. 즉, 숨을 내쉬고 들이마시는 것을 세는 것이다. 정신을 집중해서 호흡을 세야 하고, 자신의 존재가 호흡을 세는 것에 완전히 포함되도록 하는 것이다.¹³⁾ 이 명상의 방법을 선택한 것은 초보자인 학생들이 가장 쉽게 할 수 있기 때문이다.

셋째, 명상 중에는 음악을 들려주었다. 음악은 Solaris Universis로 했고, 이는 명상에 있어 초보자인 학생들에게 주위의 작은 소음이나 신경이 쓰이는 것들에 대하여 조금이나마 정신을 뺏기지 않게 하기 위함이다.

넷째, 연구는 8주(32시간 기준)에 걸쳐서 실시하였다. 장기간에 걸쳐서 실시하고 그 효과를 검증하는 것이 바람직하나 여러 여건상 그렇게 하지 못했고, 이것은 본 연구의 제한적 요인에 해당한다.

다섯째, 단원은 공통수학의 「Ⅶ. 삼각함수」를 선택했고, 영역은 지식, 이해, 적용영역으로 구분했으며, 실험반과 통제반의 시험성적으로 효과를 검증했다. 시험은 사전 예고 없이 실시했다.

3. 검사도구

본 연구를 실시하기 위하여 현 고등학교 공통수학 교과서 및 시판되는 여러 참고서와 문제집을 참조로 하여 문제를 출제하였다.

(1) 삼각함수 단원을 2개의 중단원 - 즉, 삼각함수, 삼각형에의 응용 - 으로 세분화하여 각 부분에서 모두 출제하였다.

(2) 수학적 능력을 다음과 같이 3가지로 분류하여 구성하되, 각 능력의 문제수는 6, 8, 6문항으로 배분하였다.

ㄱ) 지식능력: 수학적 기본개념, 원리, 법칙 등을 이용하여 식의 값이나 원하는 형태의 식으로 나타낼 수 있는 문항으로 구성하였다.

ㄴ) 이해능력: 기본적인 수학적 개념, 원리, 법칙 등을 이해하거나, 그래프 등의 수학적 표현에 대한 해독력을 묻는 문항으로 구성하였다.

ㄷ) 적용능력: 개념, 원리, 법칙 등을 이용하여 문제를

해결하는 능력, 증명능력을 알아보는 문항으로 구성하였다.

(3) 모두 객관식 20문항으로 구성하였다.

(4) 이원목적분류표는 <표 2>과 같다.

<표 2> 이원목적분류표

영역 소단원	지식능력	이해능력	적용능력	합 계
삼 각 함 수	1, 2, 3	7, 8, 9, 10	15, 16, 17	10문항
삼각형에의 응용	4, 5, 6	11, 12, 13, 14	18, 19, 20	10문항
합 계	6문항	8문항	6문항	20문항

4. 자료처리

(1) 채점방식

각 영역별로 문항당 5점으로 배점하여 100점을 만점으로 하고 문제의 답이 맞는 경우에는 5점, 틀리거나 무응답에 대하여는 0점으로 처리하였다.

(2) 자료분석

통계처리 프로그램 SAS를 이용하여, T-TEST로 분석하였으며 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 둔다.

IV. 연구 결과 분석 및 논의

1. 문항별 답안 선호도

<표 3> 문항별 답안 선호도

	실 험 군						통 제 군					
	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0
1	1	6	3	30	0	0	1	8	5	23	2	1
2	3	2	8	3	23	1	7	3	12	6	10	2
3	6	21	6	6	1	0	4	12	11	8	0	5
4	4	1	6	26	3	0	5	3	11	20	0	1
5	6	4	11	16	3	0	7	9	7	8	6	3
6	5	5	10	12	5	3	1	13	8	8	4	6
7	2	2	9	16	10	1	3	5	10	11	9	2
8	4	15	9	10	1	1	7	13	10	7	0	3
9	2	1	8	13	14	2	2	2	13	7	13	3
10	4	17	2	5	9	3	7	14	6	6	3	4
11	0	2	19	1	18	0	2	3	13	6	13	3
12	6	13	8	9	3	1	3	8	12	4	6	7
13	3	1	14	18	2	2	5	3	15	8	4	5
14	6	16	1	5	7	5	5	6	7	10	7	5

13) 로렌스 레산, 이동민 역 (1984). 명상이란 무엇인가?, 태일출판사, p.85.

	실험군						통제군					
	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0
15	26	4	7	1	2	0	15	3	9	5	3	5
16	8	5	10	14	2	1	4	6	15	10	2	3
17	9	9	10	9	3	0	6	6	8	8	9	3
18	3	17	17	2	1	0	5	9	17	6	0	3
19	7	4	8	17	2	2	11	3	8	12	1	5
20	2	8	22	5	2	1	0	11	16	7	1	5

2. T-TEST

(1) 가설설정은 다음과 같다.

ㄱ) 명상에 의한 수업과 일반적인 수업은 상·중·하 위 집단에서 영역별 점수에 차이가 없다.

ㄴ) 명상에 의한 수업과 일반적인 수업은 상·중·하 위 집단에서 단원별 점수에 차이가 없다.

ㄷ) 명상에 의한 수업과 일반적인 수업은 상·중·하 위 집단에서 총 점수에 차이가 없다.

ㄹ) 명상에 의한 수업과 일반적인 수업은 두 집단의 총 점수에 차이가 없다. 즉, $H_0: \mu_2 = \mu_1, H_1: \mu_2 \neq \mu_1$

(2) T-TEST의 시행결과는 아래와 같다.

: 소단원별, 영역별, 총 점수에 따른 T-TEST

ㄱ) 상위권에서의 단원별 비교

<표 4> 상위권의 단원별 시험 성적 분석

단원	집단	표본수	평균	표준편차	t값	p
삼각함수	실험집단	10	24.00	8.10	-1.41	0.175
	통제집단	10	19.50	5.99		
삼각형에의 응용	실험집단	10	19.00	8.43	0.14	0.889
	통제집단	10	19.50	7.25		

상위권 학생들을 비교대상으로 했을 때의 결과를 보면 '삼각함수 및 삼각형에의 응용' 단원에서 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 즉, 명상을 실시한 반과 일반적인 수업을 실시한 반과의 성적 차이가 없다고 말할 수 있다.

ㄴ) 중위권에서의 단원별 비교

<표 5> 중위권의 단원별 시험 성적 분석

단원	집단	표본수	평균	표준편차	t값	p
삼각함수	실험집단	20	19.00	7.36	-1.59	0.119
	통제집단	20	15.25	7.52		
삼각형에의 응용	실험집단	20	18.75	9.16	-2.28	0.029
	통제집단	20	13.25	5.68		

중위권 학생들을 비교대상으로 했을 때의 결과를 보면 '삼각형에의 응용' 단원에서 유의적인 차이가 나타났다. 즉, 명상을 실시한 반이 일반적인 수업을 실시한 반보다 성적이 우수하다고 말할 수 있다.

ㄷ) 하위권에서의 단원별 비교

<표 6> 하위권의 단원별 시험 성적 분석

단원	집단	표본수	평균	표준편차	t값	p
삼각함수	실험집단	10	19.50	9.56	-2.52	0.021
	통제집단	10	10.50	5.99		
삼각형에의 응용	실험집단	10	12.50	4.86	0.86	0.402
	통제집단	10	15.00	7.82		

하위권 학생들을 비교대상으로 했을 때의 결과를 보면 '삼각함수' 단원에서 유의적인 차이가 나타났다. 즉, 명상을 실시한 반이 일반적인 수업을 실시한 반보다 성적이 우수하다고 말할 수 있다.

ㄹ) 집단별 총점 비교

<표 7> 집단별 시험 성적 분석

집단	집단	표본수	평균	표준편차	t값	p
상위집단	실험집단	10	43.00	10.85	-0.78	0.444
	통제집단	10	39.00	11.97		
중위집단	실험집단	20	37.75	13.42	-2.55	0.016
	통제집단	20	28.75	8.25		
하위집단	실험집단	10	32.00	13.78	-1.20	0.245
	통제집단	10	25.50	10.12		

집단별 총점을 비교했을 때의 결과를 보면 '중위집단'에서 유의적인 차이가 나타났다. 즉, 명상을 실시한 반이 일반적인 수업을 실시한 반보다 성적이 우수하다고 말할 수 있다.

ㄱ) 총점비교

<표 8> 전체 시험 성적 분석

집단	집단	표본수	평균	표준편차	t값	p
전체집단	실험집단	40	37.63	13.20	-2.64	0.010
	통제집단	40	30.50	10.79		

전체 총점을 비교했을 때의 결과를 보면 '실험집단'에서 유의적인 차이가 나타났다. 즉, 명상을 실시한 반이 일반적인 수업을 실시한 반보다 성적이 우수하다고 말할 수 있다.

3. 설문조사 결과분석

〈표 9〉 설문 조사 결과 분석표

		1	2	3	4	5
1	H	2(20)	1(10)	7(70)	0(0)	0(0)
	M	0(0)	6(30)	11(55)	3(15)	0(0)
	L	0(0)	2(20)	7(70)	0(0)	1(10)
2	H	0(0)	1(10)	4(40)	2(20)	3(30)
	M	0(0)	3(15)	9(45)	5(25)	3(15)
	L	1(10)	2(20)	4(40)	3(30)	0(0)
3	H	1(10)	4(40)	5(50)	0(0)	0(0)
	M	3(15)	9(45)	6(30)	2(10)	0(0)
	L	0(0)	5(50)	3(30)	1(10)	1(10)
4	H	0(0)	7(70)	2(20)	0(0)	1(10)
	M	2(10)	9(45)	7(35)	1(5)	1(5)
	L	1(10)	3(30)	5(50)	1(10)	0(0)
5	H	0(0)	0(0)	9(90)	1(10)	0(0)
	M	0(0)	2(10)	15(75)	3(15)	0(0)
	L	0(0)	1(10)	5(50)	2(20)	2(20)
6	H	0(0)	0(0)	8(80)	2(20)	0(0)
	M	0(0)	2(10)	12(60)	6(30)	0(0)
	L	0(0)	0(0)	6(60)	2(20)	2(20)
7	H	0(0)	7(70)	2(20)	1(10)	0(0)
	M	1(5)	11(55)	3(15)	5(25)	0(0)
	L	1(10)	5(50)	4(40)	0(0)	0(0)
8	H	0(0)	0(0)	2(20)	8(80)	0(0)
	M	0(0)	1(5)	7(35)	9(45)	3(15)
	L	0(0)	2(20)	3(30)	4(40)	1(10)
9	H	2(20)	1(10)	1(10)	0(0)	6(60)
	M	2(10)	0(0)	7(35)	0(0)	11(55)
	L	2(20)	0(0)	4(40)	0(0)	4(40)
10	H	4(40)	5(50)	1(10)	0(0)	0(0)
	M	2(10)	12(60)	2(10)	2(10)	2(10)
	L	2(20)	4(40)	3(30)	1(10)	0(0)
11	H	0(0)	0(0)	1(10)	8(80)	1(10)
	M	0(0)	2(10)	2(10)	12(60)	4(20)
	L	0(0)	0(0)	1(10)	6(60)	3(30)
12	H	6(60)	4(40)	0(0)		
	M	13(65)	7(35)	0(0)		
	L	7(70)	2(20)	1(10)		
13	H	0(0)	2(20)	5(50)	3(30)	0(0)
	M	0(0)	7(35)	11(55)	2(10)	0(0)
	L	0(0)	1(10)	6(60)	2(20)	1(10)
14	H	0(0)	3(30)	6(60)	1(10)	0(0)
	M	0(0)	4(20)	14(70)	2(10)	0(0)
	L	0(0)	4(40)	4(40)	1(10)	1(10)
15	H	긍정 : 7(70)	보통 : 3(30)	부정 : 0(0)		
	M	긍정 : 14(70)	보통 : 6(30)	부정 : 0(0)		
	L	긍정 : 7(70)	보통 : 3(30)	부정 : 0(0)		

1. 평소 수학과목에 대한 흥미도는?

- (1)매우 재미있다 (2)재미있다 (3)보통이다
(4)재미없다 (5)매우 재미없다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(3)보통이다'에 가장 많이 답했으며, 특히 상위 집단에서는 20%가 '(1)매우 재미있다'에 답했다.

2. 평소 수학교육에 이해정도는?

- (1)거의 이해가 안 된다 (2)20%-40% (3)40%-60%
(4)60%-80% (5)거의 이해가 된다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(3)40%-60%'에 가장 많이 답했다.

3. 명상을 하고 수업에 임할 때 수업의 이해정도는?

- (1)많은 도움이 되었다 (2)조금 도움이 되었다
(3)그저 그렇다 (4)별로 도움이 안되었다
(5)전혀 도움이 안되었다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(2)조금 도움이 되었다'에 가장 많이 답했으며 특히 상·중위 집단에서는 10%, 15%가 '(1)많은 도움이 되었다'에 답한 반면, 하위 집단에서는 10%가 '(5)전혀 도움이 안되었다'에 답했다.

4. 명상 활동에 적극 참여했는가?

- (1)매우 적극적 (2)적극적 (3)보통
(4)소극적 (5)매우 소극적

항목에서는 상·중위 집단에서는 '(2)적극적'에 가장 많이 답했고, 하위 집단에서는 '(3)보통'에 가장 많이 답했다. 특히, 하위 집단에서는 10%가 '(1)매우 적극적'으로 참여한 반면, 상위 집단에서는 10%가 '(5)매우 소극적'으로 참여했다고 답했다.

5. 명상이 수학 학력 향상에 도움을 주었는가?

- (1)매우 그렇다 (2)그렇다 (3)보통
(4)그렇지 않다 (5)전혀 그렇지 않다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(3)보통이다'에 가장 많이 답했으며, 특히 하위 집단에서는 20%가 '(5)전혀 그렇지 않다'에 답했는데, 실험결과에서는 유의적인 것으로 나타나 본인들은 전혀 수학 학력 향상에 도움이 안 된다고 느끼나 실제로는 도움이 되었음을 보였다.

6. 명상이 수학문제를 푸는데 자신감을 주었는가?

- (1)매우 그렇다 (2)그렇다 (3)보통
(4)그렇지 않다 (5)전혀 그렇지 않다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(3)보통이다'에 가장 많이 답했다.

7. 명상에 부여된 시간은 충분했는가?

- (1)매우 충분 (2)충분한 편이다 (3)보통
(4)부족한 편이다 (5)매우 부족한 편이다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(2)충분한 편이다'에 가장 많이 답했으며, 특히 상·중위 집단에서는 10%, 25%가 '(4)부족한 편이다'에 답해 상·중위 집단에서 명상을 더 하기를 원했다.

8. 명상시간이 어느 정도 되었을 때 생각이 제대로 안정되었는가?

- (1)처음부터 (2)1분 (3)2분 (4)3분 (5)5분 이상

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(3)2분', '(4)3분'에 거의가 답했다.

9. 명상시간에 무엇이 생각났는가?

- (1)친구 (2)부모님 (3)공부 (4)선생님
(5)그 외()

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(3)공부'에도 많이 답했으나 '(5)기타'에 가장 많은 학생이 답했다.

10. 명상을 할 때 자신의 느낌은?

- (1)즐거운 마음이다
(2)처음에는 어색했지만 지금은 어느 수업과 같다
(3)처음이나 지금이나 별로 달라진 것이 없다
(4)오히려 하지 않았으면 한다
(5)그 외()

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(2)처음에는 어색했지만 지금은 어느 수업과 같다'에 답했다.

11. 명상을 하는 2분 동안 심리적 압박이 일어났는가?

- (1)매우 그렇다 (2)그렇다 (3)보통
(4)그렇지 않다 (5)전혀 그렇지 않다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(4)그렇지 않다'에 가장 많이 답해 명상으로 인한 심리적 압박은 거의 없었다.

12. 명상을 실시한 후 해당과목 이외 교과시간(국어, 과학 등)의 수업분위기는?

- (1)별 차이가 없다 (2)다소 좋아진 것 같다
(3)오히려 더 분위기가 나빠진 것 같다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(1)별 차이가 없다'에 가장 많이 답했고, '(2)다소 좋아진 것 같다'에도

40%, 35%, 20%가 답해 수학기간에 하는 명상이 수학교과에만 영향을 미치는 것이 아니라 다른 교과시간에까지도 영향을 주는 것으로 조사되었다.

13. 명상을 실시한 후 자신을 더욱 사랑하게 되었는가?

- (1)매우 그렇다 (2)그렇다 (3)보통
(4)그렇지 않다 (5)전혀 그렇지 않다

14. 명상을 실시한 후 예전의 생활보다 더욱 안정되었는가?

- (1)매우 그렇다 (2)그렇다 (3)보통
(4)그렇지 않다 (5)전혀 그렇지 않다

항목에서는 상·중·하위 집단 모두 '(3)보통'에 가장 많이 답했고, '(2)그렇다'에도 13번 문항에서는 20%, 35%, 10%가 14번 문항에서는 30%, 20%, 40%가 답해 수학기간에 하는 명상이, 학생들 개개인을 사랑하는 마음을 가지게 함으로써 인성 함양에 도움을 주어 요즘 문제제시되고 있는 청소년의 비행도 막을 수 있을 것으로 조사되었다.

15. 명상을 하지 않았을 때와 했을 때 무엇이 차이가 나는지를 쓰시오. 항목에서는 상·중·하위 집단 모두 70%가 긍정적인 답을 했고, 부정적인 답은 단 한 명도 답하지 않아 학생들이 명상을 하는 것을 긍정적으로 생각했음을 알 수 있었다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

이제는 우리 교육방법에 있어서도 변화가 필요함은 우리 모두 느끼고 있는 사실이다. 즉, 2002년 대입무시험 전형계획 발표, 수업의 혁신적 변화, 획일적이고 교사 중심의 수업에서 탈피한 학습자 중심으로의 수업, 수행평가 도입을 통한 평가방법의 다양화, 자율성의 확대 등은 변화의 속도에 대한 가편들이다. 교육은 외형적 행동특성 뿐만 아니라 내재적 가치의 변화까지 구현하므로 차분히 학습자들의 정신세계를 고양시켜주는 일은 매우 중요하다 하겠다.

이에 본 연구는 지금까지 연구가 없었던 수업시간에 직접 명상을 도입함으로써 학생들의 정신세계를 고양시켜 인성을 함양함은 물론, 그것이 수학과 학업성취와 관

련성을 갖는가?라는 목적을 가지고 연구를 했다.

그 결과를 살펴보면 첫째, 단원별 비교에서 상위집단에서는 두 집단간의 차이를 나타내지 않았다. 그러나 중위집단에서는 삼각형의 응용 단원에서, 하위집단에서는 삼각함수 단원에서 명상을 실시한 반이 일반반보다 성적이 우수한 것으로 나타났다. 이는 하위집단에서는 보다 쉬운 단원인 삼각함수 단원이, 중위집단에서는 조금 더 복잡한 삼각형의 응용 단원에서 효과가 있는 것으로 나타났다. 다만 상위집단에서도 설문조사에서 나타난 명상활동에 적극적으로 참여하지 않았던 10%의 학생이 명상에 적극적으로 참여했다면 하는 아쉬움이 남았다.

둘째, 상위집단, 중위집단, 하위집단별 총점에서는 중위집단에서 명상을 실시한 반이 일반반보다 성적이 우수한 것으로 나타났다. 이는 설문조사에서 중위집단학생 90%가 보통 또는 적극적으로 참여했고, 10%가 명상이 수학 학력 향상에 도움을 준다고 생각했으며, 특히 명상이 수학문제를 푸는데 자신감을 주었다는 학생이 다른 집단에는 한 명도 없는데 반해 10%나 그렇다고 답했고, 명상을 실시한 후 자신을 더욱 사랑하게 되었다는 학생이 35%나 있었음을 볼 때, 명상의 참여도와 명상에 대한 호의적인 생각이 학업성취도에 영향을 미침을 알 수 있었다. 그러므로 이러한 명상을 실시함에 있어 교사가 학생들에게 얼마만큼 적극적으로 참여하게 할 수 있느냐 또, 명상에 대한 생각을 얼마만큼 호의적으로 가지게 할 수 있느냐가 학업성취도에 영향을 미치게 하는 것으로 조사되었다.

셋째, 전체 총점을 비교했을 때의 결과를 보면 명상을 실시한 반이 일반반보다 성적이 우수하다. 또, 설문조사에서 상·중·하위 집단에서 모두 명상을 하고 수업에 임할 때가 실시하지 않을 때보다 수업내용의 이해에 도움이 되었다는 곳에 답했고, 명상을 실시한 후 자신을 더욱 사랑하게 되었고 예전의 생활보다 더욱 안정되었다는 학생이 집단별로 10%-40%나 됨을 볼 때 명상을 실시하는 것이 학업성취도에 뿐만 아니라 인성함양에도 도움이 됨을 알 수 있었다.

특히, 하위집단에서는 설문조사에서 명상이 수학 학력 향상에 전혀 도움을 주지 않았다는 항목과 수학 문제를 푸는데 자신감을 전혀 주지 않았다는 항목에 20%나 답했으나, 실제 결과에서는 학업성취도 면에서 하위집단

에 효과가 있었다. 이는 상위집단이나 중위집단에 비해 매우 소극적으로 참여한 학생이 한 명도 없는 하위집단이 비록 자신들은 영향을 받지 못했다고 생각하지만 명상에 참여만 했다면 영향을 받았음을 보여주고 있다. 또, 명상을 실시한 후 수학과목 이외 교과시간의 수업분위가 다소 좋아졌다는 항목에 집단별로 20-40%가 답해 명상의 실시가 수학교과뿐만 아니라 다른 교과목에까지도 좋은 영향을 미쳤음을 알 수 있었다.

2. 제언

지금까지 연구가 없었던 수업시간에 직접 명상을 도입하는 실험이었기에 무척 어려움도 많았고 미비한 점도 많았다. 보다 철저하게 학생들을 분석하였다면 명상에 좀더 많은 학생들을 좀더 깊이 참여시킬 수 있었으리라 생각한다. 또 본 연구는 여러 제한점을 가지고 있기 때문에 일반성을 확보하는 것은 무리이겠지만, 명상과 학업성취도의 관계를 검증해 본다는 것에 의미를 두고, 앞으로 T-TEST결과만의 분석이 아니라 다른 여러 가지 분석으로의 학업성취도 비교, 표본의 크기를 더 크고 다양하게 했을 때의 결과 비교, 명상시간을 달리 했을 때의 결과 비교, 일제학습이 아닌 분단학습에서의 결과 비교 등을 연구했다면 하는 생각이다. 그리고 이번 연구가 이와 관련된 후속연구자들에게 하나의 단초가 되었으면 하는 바램이다.

참 고 문 헌

- 로렌스 레산, 이동민 역 (1994). 명상이란 무엇인가, 태일출판사.
- 염종선 (1994). 명상에 의한 정신 집중법과 자기감시 기법 프로그램이 학력 부진아에 미치는 효과, 전남대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 이돈희 (1998). 교육이 변해야 미래가 보인다, 서울: (주)현대문학.
- 이성진 (1991). 교육심리학서설, 서울: 교육과학사.
- 이어령 (1998). 문장백과대사전, 서울: 금성출판사.
- 전학환 (1980). 선의 심리치료적 효과에 관한 연구 - MMPI 검사에 의한 성격 특성을 중심으로 -, 고려대

학교 교육대학원, 석사학위논문.
정태혁 (1994). 명상의 세계, 서울: 정신세계사.
천강래 (1982). 명상이 안정성에 미치는 영향, 고려대학교 교육대학원, 석사학위논문.

최 현 (1992). 참선과 국선도 명상 수련법이 중학생의 자아개념, 불안과 공격성에 미치는 효과, 전남대학교 대학원, 석사학위논문.

An Effect of Mental Concentration by Meditation Related to Learning Mathematics

Jang, Sung Hee

Kyungsang Girl's High School, Chimsan-Dong, Pook-Ku, Taegu 702-050, Korea; e-mail: s0104@sbsmail.net

This article is to advance the connection between students' achievements and meditation and to explore the direct relationship between two factors by performing meditation in class, which has not been researched.

As a result of study, I am convinced that meditation has a positive relation with achievements and many further experiments and researches (This article suggested many kinds of meditation.) will surely confirm this fact.