

교 육 연 구

제 4 권 제 1 호

성균관대학교 사범대학 교육연구소

■ 차 례

교 육 연 구 제4권 제1호

성균관대학교 사범대학 교육연구소

- 기하적 개념 형성을 위한 구체적 조작활동에 관한 연구
강옥기, 이해연-----3
- 중등교육에서 인터넷 윤리 교육을 위한 보안 콘텐츠 설계에 관한 연구
안성진, 강근호-----29
- 수학 불안의 요인 및 변화 분석 연구
강옥기, 가은심-----53
- 신자유주의적 교사관련 교육개혁 정책연구
안화정, 양정호-----81
- 대학입학전형에서 심층면접에 대한 연구
남희석, 배정은-----105
- 전문대학 산학협력 활성화 방안
황영선, 양정호-----129
- 청소년의 휴대폰 사용실태와 태도분석
안현희, 유재봉-----145
- 부록 : 원고투고 규정 및 원고작성 양식

기하적 개념 형성을 위한 구체적 조작활동에 관한 연구

강 옥 기(성균관대학교 수학교육과 교수)

이 혜 연(성균관대학교 수학교육과 석사과정)

《요약》

많은 학생들은 수학은 공식을 암기하고 수치를 대입하여 답을 얻어내는 것이 수학의 전부라고 생각하고 있고 수학과목에 흥미를 갖고 있지 않은 것이 현실이다. 하지만 학생들은 실험과 관찰 등을 병행하여 공부를 하면 교사의 일방적인 수업과 비교하여 볼 때 수학에 대한 태도가 변화하는지, 수학의 개념 형성에 도움을 주는지를 알아보기 위해 본 연구가 진행되었다. 본 연구에서는 중학교 1학년의 기하 단원에 대하여 학생이 직접 실험을 하고 관찰을 하며 공부할 수 있는 활동을 몇 가지 소개하고 다양한 활동을 통한 공부를 하고 난 후 학생들의 태도 변화와 개념 형성 정도를 통제집단과 비교, 분석하여 기하의 개념 형성을 위해 구체적인 조작활동이 어떤 영향을 미치는지를 알아보았다.

I. 서론

수학의 사전적 의미는 「양과 공간에 대한 학문」이다. 수학은 양과 공간에 관련된 추상성을 다루는 학문이므로 실제하는 사물의 본질보다 그들 사이에 존재하는 것으로 인지되는 성질을 파악하고 그들 사이의 관계를 규명하려는 연구 활동으로 이루어지는 학문이라고 할 수 있다. 따라서 수학의 연구 대상은 인간의 관념 속에 형성되는 추상화된 개념과 그들 사이의 관계이며 이러한 까닭에 경험되지 않은 수많은 내용들이 관념 속에서 창조되고 연구되는 것이다¹⁾. 학생들이 수학을 어려운 과목이라고 생각하는 것도 수학이 구체적인 학문이 아니라 추상적인 것이기 때문일 것이다.

또한 학생들이 수학을 어렵다고 생각하는 이유 중 하나는 여전히 대부분의 수학 수업이 강의식, 암기식으로 이루어지고 있어서 학생들이 수학이라는 과목에 흥미를 갖고 있지 않기 때문이다. 많은 학생들은 수학의 본질을 스스로 탐구하여 연구하고 배우는 것이 아니라, 교사가 제시한 공식을 암기하고 적용하여 교과서와 문제집의 문제를 풀고 높은 점수만 받으면 된다는 생각으로 공부를 하고 있는 것이 현실이다. 그리하여 수학 공부를 하는 본질적인 목적인 논리적 사고력이나 창의력, 수학적 추상화의 부족으로 수학에 대한 학습 의욕을 잃어가는 학생이 늘어가고 있다. 수학은 인간이 창조해 나가는 사고활동이므로 학생의 내부에서 제창조되어 학습될 때 학습자에게도 의미를 갖는 교육이 이루어지게 되는 것이다²⁾.

1) 조태근 외 4명(2000), 수학 7-나 교사용지도서, (주)금성출판사.

2) 신선희(1993), 활동주의 기하수업의 효과에 대한 연구, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

중등학교에서 기하 단원에 대해서는 문제가 더 심각하다. 수학이라는 과목이 공식을 외우고 단순히 숫자를 대입하여 결과만 얻어내는 과목이라고 간주되는 것은 중, 고등학교 교과과정의 기하 단원에 대해서도 예외는 아니다. 대부분의 학생들이 공식 암기에 기반해서만 수학 과목에 접근하려 하기 때문에, 기하 단원은 이해하려는 시도조차 하지 않고 무조건 외우는 데만 급급한 것이 현실이다. 교사가 일방적으로 가르치는 것이 아니라 학생들이 스스로 어떤 활동을 하고, 활동을 통하여 발생한 의문을 해결하기 위해 더 다양한 활동과 토론을 하며, 그런 능동적인 탐구와 실험을 통해 더 많은 것을 알아가는 것, 그것이 교육의 목적일 것이다. 활동적이고 직접 참여하는 수업, 새로운 것을 탐구하고 시도해보는 수업, 그것을 통해 학생들이 여러 가지 경험을 할 수 있게 하고 규칙을 발견하게 하며 공식을 유도하게 하고, 그로 인해 또 다른 의문점을 찾게 하여 다시 실험을 통해 의문점을 해결하는 방식의 수업을 진행함으로써 학생들에게 기하 단원에 대해 나아가 수학이라는 과목에 대해 흥미를 갖게 하고 더 적극적으로 수학 공부에 임하게 하고자 하는 생각으로 본 연구를 시작하게 되었다.

본 연구에서는 학생들이 특히 어렵다고 생각하고 접근하기 힘들어하는 기하 단원에 대하여 여러 가지 실험과 관찰을 통한 구체적인 조작활동 위주의 수업을 실시하였다. 연구를 통해 구체적인 조작활동에 기반하여 수학 공부를 하는 것이 기하 개념 형성 정도와 학업 성취도 향상에 어떻게 기여할 수 있는지의 여부를 알아보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 활동주의적 수학교육

학습은 모방에서 시작된다고 할 수 있다. 하지만 학습의 전 과정이 모방으로만 이루어지거나 교사의 설명만으로 이루어지면 학습의 결과는 교사의 수준을 넘어서기 어려우며 교육은 현상 유지에만 급급할 것이다. 학생이 교사의 수준을 능가하기 위해서는 교사를 모방하는 수준을 넘어 학생 스스로 수학적 내용을 이해하고 창조하는 학습 활동을 하여야 한다. 학생이 문자나 기호의 조작에 의해 수학적 개념을 학습하기 어려운 경우 구체물이나 반구체물을 활용한 조작 또는 관찰 활동을 함으로써 수학적 개념을 쉽게 이해할 수 있는데 이와 같이 구체물이나 반구체물을 조작 또는 관찰함으로써 어떤 개념을 학습하게 하는 것을 활동주의 교육이라고 한다³⁾.

활동주의는 전통적인 학교에서의 주입식 교육에 따른 정수, 침묵 등에 대한 반론으로 제기된 것이므로 신체적 활동이 중시됨은 당연하나, 행위로서의 활동성은 목적이 아니라 수단인 것이다. 활동주의 교수법에서는 어떤 특정한 지식의 이해를 위해서 먼저 그와 밀접히 관련되어 있는 실제적인 행위로부터 시작할 것을 주장한다. 구체적인 성과가 지속적이고 장기적 발달에 도움이 되는 활동성 프로그램을 지향해야 할 것이다. 학생의 활동은 지극히 다양하며 지극히 유연하므로 학생의 활동 가운데 사회적 요구와 조화되는 방향으로 그 경향성을 개발하는 것이 문제가 된다⁴⁾.

활동주의에 의한 학습지도는 새로운 개념을 지도하기 위해 구체적인 경험이나 조작활동을 통해 학습하게 하는 지도 방법이다. 활동주의 학습지도 이론은 구체적인 조작으로 학습이 가능한 아동

3) 강옥기(2000), 수학과 학습지도와 평가론, 경문사.

4) 신성희(1993), 활동주의 기하수업의 효과에 대한 연구, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

들에게 추상화된 개념의 이해를 돕기 위해 구체적인 조작이나 관찰이 필요할 때 효과적인 학습지도 방법이다⁵⁾.

2. 던즈(Dienes)의 수학교육관

던즈는 수학 학습을 ‘놀이’를 통한 구성적 활동이라 보고 학습자의 수학 학습 경험의 계열화 과정에서 구체적인 수학 자료를 이용한 놀이를 중요시하였는데 수학적 개념의 학습 지도를 위해 자유놀이, 게임, 공통성 탐구, 표현, 기호화(상징화), 형식화의 단계 등 여섯 단계를 제시하였다.

던즈는 이러한 여섯 단계의 학습이론을 구현하기 위해 효과적인 학습 원리 4가지를 제시하였는데 그 중 첫 번째는 역동적 원리로서 수학적 개념 형성을 위하여 목표가 불분명하며 그 자체로 즐기는 예비 놀이 단계, 좀 더 방향이 정해지고 목적을 지향하지만 추구하고 있는 것에 대한 명확한 인식은 없는 구조화된 놀이 단계, 형성된 개념을 고정시키고 적용하기 위한 실습 놀이 단계의 각각을 순차적으로 적절한 시기에 필수적인 경험으로서 제공해야 한다는 것이다. 두 번째는 지각적 다양성의 원리로 동일한 개념을 형성하는 데 존재하는 가능한 모든 개인차를 고려하는 방법으로서 동일한 개념적 주제에 대한 다양한 수단을 사용하여 가능한 한 많은 변화를 주자는 것이다. 세 번째는 수학적 다양성의 원리이다. 수학적 다양성의 원리란 수학적 개념은 보통 몇 개의 변인을 포함하고, 개념을 구성하는 변인은 변화하지만 이 변인들 사이의 항구적인 관계가 수학적 개념이다. 개념의 성장을 돕기 위해 구조화된 경험을 제공하려면, 개념은 변하지 않게 유지하면서 가능한 한 많은 변인을 변화시켜야 한다. 마지막으로 네 번째 구성의 원리는 아동은 분석적 사고를 하기 훨씬 이전에 구성적 사고를 발달시키므로 아동에게 제시하는 수학적 상황은 분석보다는 구성을 요구하는 것이 우선되어야 한다는 것이다. 아동은 논리적 판단을 할 준비가 되어 있지 않더라도 많은 수학적 개념을 훨씬 쉽게 잘 구성할 수 있으며 구성한 것에 대한 논리적 탐구는 자연스럽게 몇 년 후에 나타나게 된다는 것이다⁶⁾.

3. 피아제(Piaget)의 인지발달단계이론

피아제의 입장에서 적절한 인지발달은 학습을 위한 전제조건이다. 여기에서 말하는 인지발달이란 환경에 적응하는 과정에서 끊임없이 일어나는 인지적 불균형 상태와 동화와 조절에 의한 새로운 균형화가 반복되는 스킴(scheme)의 끊임없는 재구성과정이다. 피아제는 인지발달단계를 감각운동단계, 전조작단계, 구체적 조작단계, 형식적 조작단계의 4단계로 구성하였는데, 우리나라의 중학생은 구체적 조작단계와 형식적 조작단계에 속하게 된다. 각 단계별로 살펴보면 감각운동단계의 아동은 본능적인 행동이 경험에 의해 수정이 되면서 복합적인 행위 패턴을 가지게 된다. 이 기간에 그는 대상을 지각하고 식별하며 그것의 불변성을 인식하기 시작한다. 또한 대상을 다루는 데 원인과 결과의 관계를 인식하게 되고 자연스럽게 대상은 자기와 관계없이 존재한다는 사실을 느끼게 된다. 두 번째 전조작 단계의 아동들은 기호를 사용하긴 하지만 자기중심적이고 사물을 자기 관점에서 보려 한다. 사물이 움직일 때 처음과 끝만 보고 중간 과정은 모르는 경우가 많다.

5) 강육기(2000), *수학과 학습지도와 평가론*, 정문사.

6) 황해정 외 5인(2001), *수학교육학* 신론, 도서출판 문음사.

세 번째 구체적 조작 단계는 양의 보존, 수의 보존이 이루어지는 단계이며 직관적 영상을 수반하는 사고단계이다. 두 집합의 포함관계를 인식하고 순서관계의 추이성을 이해한다. 여기서 조작은 셈이 언어의 기능에 의해 내면화되고 동화와 조절을 통해 가역성을 획득할 때 그 셈을 조작이라고 한다. 마지막으로 형식적 조작단계는 눈에 보이지 않는 대상을 사고할 수 있으며 조합적인 사고를 할 수 있는 단계이다. 가설을 세워서 결론을 이끌어낼 수도 있으며 연역적 추론(증명)을 할 수도 있다. 또한 미래의 가능성을 예측할 수 있으며 한 번에 여러 가지 변수를 생각하여 원리를 상황에 적용할 수도 있다.

피아제는 어떤 특수한 인지는 특정한 발달단계에서만 일어나는 것이므로 아동의 사상에 대한 진실한 이해는 그들의 인지 발달단계에 맞추어 일어난다고 주장한다. 그러므로 피아제에 따르면 형식적 사고는 전조작단계와 구체적 조작단계에서 동화와 조절을 경험한 사람만이 할 수 있다고 한다. 이것은 발달의 시기와 단계를 강조하는 것으로서 우리나라 중학생은 구체적 조작단계에서 형식적 조작단계로 올라가는 과정에 있으므로 추상적 개념을 나열하기 보다는 구체적 조작활동을 기초로 공부를 시작하는 것이 좋다고 할 수 있다⁷⁾.

4. 브루너(Bruner)의 수학교육 심리학

피아제의 인지발달단계이론을 바탕으로 학교에서 지식의 구조의 지도를 주장한 사람이 브루너이다. 브루너의 교수이론의 핵심은 수학적 안목의 형성을 목적으로 하며 학문의 기저를 이루는 핵심적인 개념과 원리인 지식의 구조를 지도하는 것으로 지식의 구조를 효과적으로 지도하기 위해 활동적 표상(Enactive representation), 영상적 표상(Iconic representation), 상징적 표상(Symbolic representation)의 EIS 이론을 제시하였으며 그 특징은 다음과 같다. 먼저 활동적 표상은 적절한 운동적 반응을 통하여 표현하는 것으로 구체적 조작기까지의 아동에게 지배적인 역할을 하는 것인데 아동의 인지발달과 더불어 내면화되어 간다. 영상적 표상은 도식을 이용하여 표현하는 것으로 수도를 이용하여 자연수를 표현하는 것이나 벤다이어그램 등을 이용하여 집합을 표현하는 것 등을 예로 들 수 있다. 마지막으로 상징적 표현은 언어능력의 발달과 더불어 나타나는 것으로 순수한 상징적 표현만을 다루는 피아제의 인지발달단계는 형식적 조작기에 해당된다.

브루너는 어떠한 지식도 세 가지의 표현방법으로 지도가 가능하다고 보고 수학교육에서 초등학교 수학과 고등수학이 같은 심상으로 이루어지는 지식의 구조지도도를 강조하였다⁸⁾.

브루너에 따르면 지식의 구조를 지도하면 다음과 같은 네 가지 이점이 있다. 먼저 기본적인 사항을 이해하면 내용을 훨씬 쉽게 파악할 수 있다. 또 세세한 사항은 구조화된 패턴 안에 들어있지 않으면 쉽게 잊어버린다. 또 기본적인 원리나 아이디어를 이해하는 것은 적절한 훈련의 전이를 가능하게 하는 가장 주된 방법이다. 마지막으로 초등학교와 중, 고등학교에서 가르치는 학습자료가 어떤 기본적인 성격을 나타내고 있는가를 끊임없이 재조사함으로써 고등지식과 초보적인 지식 사이의 간격을 좁힐 수 있다⁹⁾.

7) 박미영(2000), 구체적 조작물을 이용한 체험학습에 관한 수업 방법 연구, 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문.

8) 김진(2003), New 11 수학교육론, 도서출판 현대교사.

9) 황해정 외 5인(2001), 수학교육학 신문, 도서출판 문음사.

5. 구성주의

구성주의는 학습자가 지식을 수동적으로 수용하는 것이라는 생각을 부정하고 학습자 스스로 활동을 통해 의미있는 지식을 구성해 나가는 것이라 보는 관점이다. 킬패트릭(Kilpatrick)은 구성주의의 주장을 두 가지로 요약하였는데 지식은 인식 주체에 의해 능동적으로 구성되는 것이며 환경으로부터 수동적으로 받아들여지는 것이 아니라는 것과 알게 된다는 것은 자신의 경험 세계를 조직하는 조절 과정으로 그것은 인식 주체의 관념 밖에 독립적으로 이미 존재하는 세계를 발견하는 것이 아니라는 것이다¹⁰⁾.

구성주의에는 조작적 구성주의, 급진적 구성주의, 사회적 구성주의 등이 있다. 조작적 구성주의란 조작, 즉 가역성이 있는 일반화된 행동 패턴을 바탕으로 하여 새로운 사실을 비교 또는 대조함으로써 새로운 조작을 구성하도록 학습지도하는 것이다. 조작적 구성주의에 따르면 수학적 지식은 인간의 조작 활동에 그 근원을 두고 있으며 수학적 지식 구성의 과정은 반사와 반성으로 이루어지는 반영적 추상화의 과정이므로 자신의 조작 활동을 사고의 대상으로 삼아 반성하는 활동을 수학수업에서는 강조해야 한다. 급진적 구성주의란 지식은 학습자가 스스로 구성하는 것으로 그 학습자의 주관적인 것으로 보는 것이다. 급진적 구성주의에 따르면 각각의 주체는 그들 자신의 방식으로 그들 자신을 둘러싼 환경에 적응하기 위해 그들 자신의 경험을 조직한다. 각 사람의 경험 세계는 그 사람에게 고유한 것으로 그 본질은 다른 사람이 접근할 수 없는 상황 외존적이다. 또 사회적 구성주의는 개인이 주관적으로 학습한 지식을 다른 사람들에게 발표하고 토론함으로써 주변 사람들과 공통된 개념을 갖게 되어 그 지식은 객관화된다고 보는 것이다. 사회적 구성주의에 따르면 수학적 지식의 기초는 언어적 지식, 관습, 규칙과 같은 사회적인 성격의 것으로 수학의 사회적 기초는 사회 구성원들의 경험으로부터 형성되며 변화될 수 있다¹¹⁾.

III. 연구방법 및 절차

구체적인 조작활동이 수학교육, 특히 기하교육에서 기존에 실시되던 교사의 일방적인 설명식 수업방식 보다 효과가 클 것이라는 가설 아래 본 연구를 시작하였다.

1. 연구 대상 및 실시기간

인천광역시 서구에 위치한 K중학교에서 지능과 실력이 비슷한 1학년의 학급을 대상으로 하였으며, 2004학년도 1학년 1반부터 5반까지를 실험집단, 6반부터 11반까지를 통제집단으로 택하여 2004년 10월 4일부터 12월 31일에 걸쳐 실험이 진행되었다. 실험이 실시되고 시간이 많이 지난 후에도 수학에 대한 태도가 변하였는지, 기하 개념이 여전히 잘 형성되어 있는지를 효과적으로 확인하기 위하여 실험이 진행되고 약 4개월이 지난 2005년 4월 19, 20일 이틀에 걸쳐 학습태도 검사와 개념 확인 평가를 실시하였다.

10) 황혜정 외 5인(2001), 상계서.

11) 강육기(2000), 수학과 학습지도와 평가론, 경문사.

2. 실험도구

실험집단과 통제집단은 1학년 입학 직전에 실시한 배치고사에 따라 평균이 비슷하게 반편성 되었으므로 실험집단과 통제집단이 차이가 없다는 가정을 하고 실험을 진행하였다. 또한 실험집단과 통제집단의 학생을 지도하는 교사에 의한 차이도 없다고 가정을 하여 교사에 의하여 차이가 생기는 부분은 무시하였다. 이 연구에 사용된 실험도구는 1학년 2학기말 수학 성적 전표, 수학적 태도 검사지, 기하단원 평가지 등이다.

(1) 1학년 2학기말 수학 성적 전표

실험집단과 통제집단 학생들을 1학년 2학기말 수학 성적 전표를 기준으로 하여 수준을 각각 상위집단, 중위집단, 하위집단으로 구분하였다. 이 성적은 실험과 직접적으로 관련된 기하단원에 대해서만 평가가 이루어진 것이 아니므로 실험에 대한 평가 결과로는 이용하지 않았다.

(2) 수학적 태도 검사지

실험집단의 학생들이 수학을 대하는 태도는 어떠하며 구체적인 조작활동 수업을 하고 나서는 어떻게 변하게 되었는지 태도 변화를 확인하는 방법으로 사용되었다. 총 10문항으로 1~5번까지는 수학을 공부할 때 학생의 태도, 수학에 대해서 생각하는 것 등을, 6~10번은 실험과 관찰을 직접 하는 등의 구체적인 조작활동을 한 후 기하 단원에 대한 생각과 수학에 대한 태도 변화 등을 질문하는 문항이었으며 10문항 모두 긍정문의 형태로 구성하였다.

(3) 기하 단원 평가지

본 실험이 시행된 중학교 1학년 수학교과서(금성출판사 7-나)의 II. 기본도형, III. 도형의 성질, IV. 도형의 측정 세 단원 내용 중에서 학생들이 실험과 관찰한 내용을 위주로 된 간단한 5문항을 골라 평가지를 제작하였다. 이 평가지는 학생들이 풀이를 제대로 하였는지, 시도는 하였는데 정답을 못 찾은 것인지, 그냥 답만 적혀 있는지 직접 확인을 할 수 있도록 주관식으로 구성을 하였다.

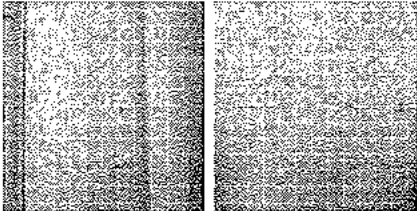
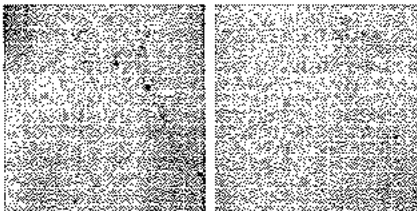
3. 지도의 실제

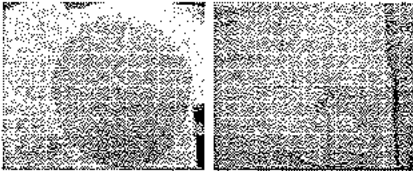
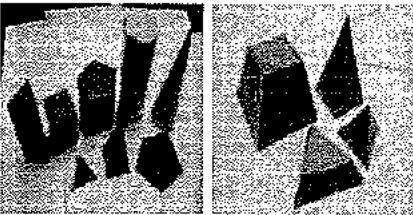
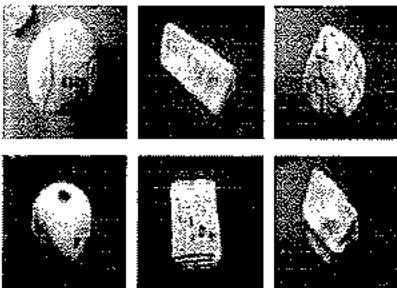
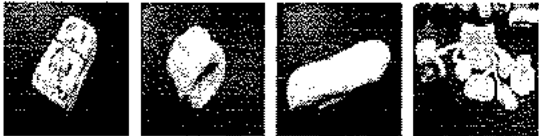
실험집단 5개 반의 학생들은 다양한 실험과 관찰을 통한 학생 활동 위주로 공부를 하였고, 통제집단의 학생들은 교사의 설명식 수업 위주로 공부를 하였다. 학생 학습 목표 및 실험집단의 수업시간 주요 활동 내용은 다음과 같다.

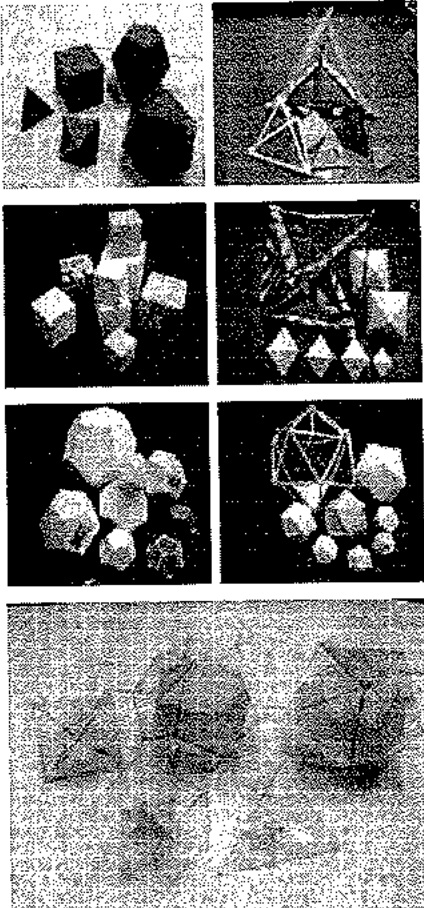
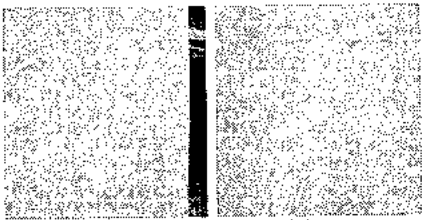
대단원	중단원	소단원	학생 학습 목표 및 활동 내용	준비물
II. 기본 도형	1. 기본		분필, 샤프심 등을 이용하여 점을 찍은 후 죽 그으면 선이 되고, 옆으로 눌린 후 샤프심과 수직 방향으로 죽 그으면 면이 되는 것을 직접 체험을 통해 확인하여 점, 선, 면의 차이를 알 수 있다. 자동차의 와이퍼, 빗자루로 바닥을 쓰는 것 등 선이 움직여서 면이 되는 것의 예를 말할 수 있다.	분필, 샤프심
		1-1.	지점토를 이용하여 직접 입체도형을 만들고 잘라봄으로써 지점토, 단면의 모양을 눈으로 직접 확인하고 무슨 도형인지 알 수	

II. 기본 도형	1. 기본 도형	도형	있다.	
			1-2. 각 각도기를 이용하여 주변에 있는 사물들의 임의의 각을 실제로 게어보고 예각, 직각, 둔각, 평각 등이 무엇인지 알고 구 별할 수 있다.	각도기, 주변의 사물
			1-2. 각 펜 두개, 혹은 가위 등을 이용하여 사이를 벌려 봄으로써 맞꼭지각이 무엇인지 알고 성질을 직접 눈으로 확인하여 각 사이의 관계를 말할 수 있다.	펜 두개, 가위
			1-2. 각 한 점에서 직선까지 선분을 여러 개 그은 후 자로 게어 보고 그 선분 중 가장 짧은 것은 서로 수직일 때라는 것을 눈으로 확인하여 알 수 있다.	자
II. 기본 도형	2. 위치 관계	도형	1-3. 평행선 삼각자를 이용하여 평행한 직선을 여러 개 그려보고 동위각 과 엇각의 특징을 직접 찾아낼 수 있다.	삼각자
			주변에서 쉽게 찾을 수 있는 입체도형을 보고 만나는 모서 리, 평행한 모서리, 꼬인 위치에 있는 모서리 등을 찾을 수 있다.	입체도형 모양의 물건
			2-1. 점, 직선, 평면의 위치 관계 삼각대, 삼발이 등 발이 세 개 있는 물건들이 바닥에 잘 고 정되어 있는 것을 눈으로 보고 서로 다른 점 세 개가 모이면 한 평면을 이룬다는 것을 알 수 있다. 또한 흔들리는 의자나 책상 등을 관찰하며 점 네 개가 모이면 한 평면을 구성하지 않을 수도 있다는 것을 직접 경험을 통해 알 수 있다.	삼각대, 삼발이, 흔들리는 의자, 흔들리는 책상, 흔들리지 않는 책상
			2-2. 직선, 평면의 수직 관계 직육면체 모양의 상자와 책, 펜 등을 이용하여 직선과 평면 사이의 수직 관계에 대하여 확실히 알고 철봉이나 국기 게양 대, 기둥 등 직선과 평면이 수직으로 만나는 곳, 수직인 두 평면, 수직인 두 직선 등을 예로 찾을 수 있다.	직육면체 모양의 상자, 책, 펜

대단원	중단원	소단원	학생 학습 목표 및 활동 내용	준비물
III. 도형의 성질	1. 기본 도형	1-1. 간단한 작도	각도기를 이용하여 각을 옮기고, 자를 이용하여 길이 옮기 기를 실제로 해 보며 차이가 나는 것을 눈으로 확인하여 알 수 있다. 작도할 때 컴퍼스와 눈금 없는 자를 사용하는 이유 를 알 수 있다.	컴퍼스, 눈금 없는 자
			색종이에 선분 AB를 긋고 두 점 A와 B가 포개어지도록 접으 면 접힌 선은 선분 AB의 수직이등분선이 된다. 이 때 펼친 그림을 보고 수직이등분선 위의 임의의 점과 점A 까지의 거 리, 점 B까지의 거리를 게어 보고 실제로 길이가 어떤지 특 징을 살펴본다. 또한 수직이등분선과 선분 AB사이가 이루는 각, 수직이등분선에 의해 나누어진 선분AB의 두 부분 등의 길이를 게어 보고 수직이등분선의 특징을 알 수 있게 한다. 또한 그것을 통해 수직이등분선의 작도 원리도 알 수 있다.	색종이, 자, 컴퍼스, 각도기

			 • $\angle AOB$가 그려져 있는 종이를 두 반직선 OA와 OB가 겹치도록 접은 후에 다시 펼치면 $\angle AOB$가 이등분됨을 알 수 있다. 각의 이등분선 위에 임의의 점 C를 잡아서 A까지의 길이, B까지의 길이를 재어 보면 같게 됨을 눈으로 확인하고 그것을 통해 각의 이등분선의 작도 원리를 알아내어 직접 작도할 수 있다. 	종이, 자, 각도기, 컴퍼스
III. 도형의 성질	1. 기본 도형	1-2. 삼각형의 작도와 결정 조건	두 변과 사이에 끼인각이 주어질 때(컴퍼스의 두 다리가 각각의 변이 되고 사이의 각도를 이용하면 삼각형이 결정된다는 것을 보여줌), 한 변과 양 끝 각이 주어질 때, 세 변의 길이가 주어질 때 등 삼각형이 결정되는 조건들을 직접 삼각형을 만들고 그려보며 확인한다. 두 변과 그 끼인각 대신 두 변과 그 끼인각이 아닌 한 각이 주어질 때, 세 변 대신 세 각이 주어질 때, 한 변과 그 양 끝 각 대신 한 변과 두 각이 주어질 때라는 조건만으로는 삼각형이 하나로 결정되지 않는다는 것을 직접 만들어보고, 그려봄으로써 알 수 있다. 1-3. 종이 두 장을 겹쳐 두고 삼각형과 사각형 등의 도형을 그린 후 종이 두 장을 동시에 자르면 합동인 도형 두 개가 생기게 된다. 그 때 대응하는 각, 변 등을 확인하며 대응각의 크기가 같고 대응변의 길이가 같다는 것을 알 수 있다.	컴퍼스, 종이 두 장, 가위
	2. 평면 도형의 성질	2-1. 다각형의 성질	거리의 보도블록이나 건물의 벽면, 타일 등 생활 주변에서 쉽게 볼 수 있는 다각형 물건을 관찰하며 꼭지점의 개수, 변의 개수 등을 실제로 세어보고 변의 개수가 늘어감에 따라 각의 개수는 어떻게 되는지, 또 대각선의 개수와 내각의 합은 어떻게 되는지 직접 계어봄으로써 규칙을 찾을 수 있다. 그리고 각의 크기와 변의 길이가 모두 같은 것이 정다각형이라는 것을 알고 정다각형의 예를 실생활에서 찾을 수 있다. • 종이에 원 하나를 그리고 중심각 360°를 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 135^\circ, 45^\circ$로 나누고 그에 따른 부채꼴을 비교함으로써 부채꼴의 넓이와 호의 길이에 대한 관계를 눈으로 확인을 한다. 중심각이 2배, 3배, 4배, ...가 됨에 따라 호의 길이도 2배, 3배, 4배, ...가 되고 부채꼴의 넓이도 2배, 3배, 4배, ...가 되는	여러가지 다각형 모양의 물건, 색종이, 컴퍼스, 각도기, 가위, 자

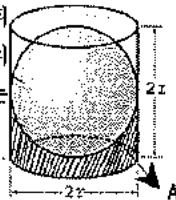
III. 도형의 성질	2. 평면 도형의 성질	원과 부채꼴	것을 직접 종이를 잘라보고 원 위에 대어 봄으로써 확인을 할 수 있다. 또한 중심각은 2배, 3배, 4배, ...가 되더라도 현의 길이는 2배, 3배, 4배, ...가 되지 않음도 직접 확인을 통하여 알 수 있다. 	
		2-2. 원과 부채꼴		
	3. 입체 도형의 성질	2-3. 원과 직선	종이에 원을 하나 그리고 펜을 움직여가며 원과 직선이 두 점에서 만날 때, 한 점에서 만날 때, 만나지 않을 때 각각 특징을 알 수 있다.	종이, 컴퍼스, 펜
		3-1. 다면체	여러 가지 다면체(각뿔, 각뿔대, 각기둥)를 실제로 만들어 보고 꼭지점의 개수, 모서리의 개수, 면의 개수를 세어보고 면이 늘어날 때 마다 꼭지점, 모서리, 면의 개수가 어떻게 변화되는지 규칙을 찾아보며 오일러 공식을 확인해 볼 수 있다. 	여러가지 다면체 모형 (각뿔, 각뿔대, 각기둥)
	3. 입체 도형의 성질	3-1. 다면체	지점토를 이용하여 생활 주변에서 볼 수 있는 입체도형을 실제로 만들어보고 다면체의 이름을 알아본다. 또한 그러한 다면체를 직접 손으로 만져보며 꼭지점, 모서리, 면의 개수도 세어 본다. 각뿔과 원뿔의 경우 밑면과 평행하게 잘라 각뿔대와 원뿔대도 만들어보고 특징을 찾아본다. 	지점토, 칼, 흙갈
			 다양한 재료를 이용하여 정다면체를 만들어 보고 면의 모 양, 꼭지점의 개수, 한 꼭지점에 모인 면의 개수, 모서리의 모양을	정다면체

		개수 등을 직접 세어본다. 또 정다면체가 5개 밖에 없는 이유에 대하여 토론해 보고 이유를 알 수 있다.  3-1. 다면체	만들 수 있는 재료 (종이, 스카치 테이프, 가위, 칼, 자, OHP 필름, 풀, 빨대 등)
III. 도형의 성질	3. 입체 도형의 성질	나무젓가락에 직사각형, 직각삼각형, 사다리꼴, 반원 등을 붙인 후 회전시켜보도록 한다. 빠르게 회전을 하여 어떤 모양이 되는지 관찰을 하고 나무젓가락에 수직인 면으로 자르면 단면은 항상 원이 된다는 사실, 나무젓가락을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이 되어 어느 것이나 합동이 된다는 사실 등을 실제로 경험할 통해 알 수 있다. 3-2. 회전체  3-3. 정다면체의 정다면체 전개도를 이용하여 정다면체를 실제로 만들어보고 관찰을 통하여 특징을 알 수 있다.	자, 나무젓가락, 종이, 가위, 풀, 스카치 테이프 정다면체 전개도, 정다면체

Ⅲ. 도형의 성질	3. 입체 도형의 성질	전개도 (심화) 3-4. 다면체 의 관찰 (심화)	만들 수 있는 재료 (빨대, 종이, 풀, 가위, 스카치 테이프 등)
-----------------	-----------------------	---	--

대단원	중단원	소단원	학생 학습 목표 및 활동 내용	준비물
Ⅳ. 도형의 측정	1. 평면 도형의 측정	1-1. 삼각형 의 내각과 외각	종이에 삼각형 하나를 그리고 각 3개에 각각 다른 색으로 표시를 하고 각 3개를 분리하여 세 조각을 내고 그 각 들을 한 전에 모으면 평각이 되어 삼각형의 내각의 합이 180°가 됨을 눈으로 확인할 수 있다. 확인 후 두 직선이 평행할 때 엇각과 동위각이 같다는 것을 이용하여 삼각형의 내각의 합이 180°가 되는 것을 증명할 수 있다. 	색종이, 가위, 풀, 세 가지 색깔 펜
		1-2. 다각형 의 내각과 외각	사각형, 오각형, 육각형 등의 다각형을 그리고 한 꼭지점에서 대각선을 그려서 삼각형 여러 개로 나누어 내각의 합을 예측해 보고 그로부터 규칙을 찾아내어 n각형의 내각의 합 공식도 유도할 수 있다. 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형 등 다각형의 외각의 크기를 실제로 구해보고 합을 구하여 모두가 360°가 됨을 알고 왜 그렇게 되는지 내각과 관련지어 원리도 알 수 있다.	종이, 자 종이, 자, 각도기
		1-3. 부채꼴 의 넓이와 호의 길이	중심각과 호의 길이, 중심각과 부채꼴의 넓이 사이에 정비례 관계가 성립한다는 것을 알고 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 구하는 공식을 유도할 수 있고, 여러 가지 도형의 둘레와 넓이를 구할 수 있다.	여러가지 도형의 물건
		1-4. 평면도 형의 길이		

		넓이 (심화) 2-1. 기둥의 겉넓이 와 부피 2-2. 뿔의 겉넓이 와 부피 2. 입체	밀면과 높이가 각각 같은 기둥과 뿔, 모래
IV. 도형의 측정	도형의 겉넓이 와 부피	사과나 귤 등 구 모양의 물건을 반으로 자른 단면과 크기가 같은 원을 그리고 반으로 나는 두 쪽의 겹질을 모두 벗긴 후 작게 잘라서 원 위에 놓으면 원 4개가 차게 되는 것을 확인 하고 구의 겉넓이는 그 구를 반으로 자른 단면의 넓이의 4배 가 된다는 알 수 있다. 또한 그 조각들을 중심으로부터 원 모양으로 펼치면 반으로 자른 단면의 지름을 반지름으로 하 는 커다란 원을 꼭 채울 수 있다는 것을 안다. 그것을 통해 서도 구의 겉넓이는 그 구를 반으로 자른 단면의 넓이의 4배 가 된다는 것을 확인하여 알 수 있다. 2-3. 구의 겉넓이 와 부피 밀면의 지름과 높이가 같은 원기둥 모양의 그릇에 물을 가 득 담고 이 그릇에 지름이 원기둥의 높이와 같은 구를 넣어 서 넘쳐 나오는 물의 양을 측정하면 넘친 물의 양은 원래 물 의 양의 $\frac{2}{3}$가 된다. 따라서 원기둥의 부피의 $\frac{2}{3}$배가 구의 부피가 됨을 눈으로 확인하여 알 수 있다. <구의 부피를測는 다른 방법으로 밀면의 지름과 높이가 같 은 원기둥과 구를 사용하여 구와 원기둥 사이의 빈 공간 A를 이용하는 것인데 A의 모래를 원기둥에 6번 부으면 원기둥이	사과, 귤, 오렌지, 락구공, 칼, 가위 밀면의 지름과 높이가 같은 원기둥 모양의 그릇, 구, 종이,

IV. 도형의 측정 2. 입체도형의 겹넓이와 부피	가득 차게 된다. 따라서 원기둥의 부피는 A의 부피의 6배가 되는 것이다. 여기에서 A의 부피는 아래쪽과 위쪽 두 군데 있으므로 원기둥의 부피에서 A의 부피의 2배를 빼면 구의 부피는 A의 부피의 4배가 된다. 다시 말하면 구의 부피는 원기둥의 부피의 $\frac{2}{3}$배가 되는 것이다. 그러면 위의 결과와 같이 구의 부피는 2-3. 원기둥의 부피의 $\frac{2}{3}$배가 된다는 결론을 얻어서 구의 부피를 구할 수 있게 된다. 하지만 모래의 양을 쟀 때 같은 양을 여러 번 재어야 하기 때문에 물이 넘친 것을 이용하는 것보다는 오차가 생길 확률이 높다. 따라서 실험을 할 때 가능한 정확하게 하여 오차를 줄이도록 해야 하며 6번 정도 들어가는 것을 눈으로 확인하고 감을 잡을 수 있도록 한다.>	
	2-4. 입체도형의 겹넓이와 부피 (심화): 여러 가지 입체도형의 겹넓이와 부피를 구할 수 있다.	볼, 모래 여러가지 입체도형 모양의 물건

IV. 연구결과 및 분석

2004년 실험집단과 통제집단이었던 학생들이 2005년이 되면서 새롭게 반편성이 되어 실험집단과 통제집단이 섞이게 되었다. 수학적 태도 검사는 실험집단 학생들에게만 실시되었으며 기하단원 평가는 실험집단과 통제집단 모두에게 실시되었다. 이 때 설문조사는 2학년 11개 반 중에서 4개 반을 임의로 골라 실시하였으며 설문조사 응답자 중 전입생, 마웅답자 등을 제외한 142명의 결과를 분석하였다. 검사지에 1학년 때의 반을 기재하도록 하여 통제집단과 실험집단으로 구분하였으며 이를 전체, 성별, 수준별로 나누어 분석하였는데 이에 해당하는 학생수는 다음의 <표 1>과 같다. 여기서 수준별로 나눈 것은 2004년 1학년 2학기 수학 성적을 기준으로 하였다.

		실험집단(1~5반) - 69명	통제집단(6~11반) - 73명
수준별	상	25명	27명
	중	23명	28명
	하	21명	18명
성별	남	33명	28명
	여	36명	45명

< 표 1 > 실험집단과 통제집단의 수준별, 성별에 따른 학생수

1. 수학적 태도 검사지

수학을 대하는 태도에 관하여 실험집단의 학생 69명을 대상으로 실시한 10문항의 결과에 대하여 문항별 반응 사이의 상관계수를 구하여 분석했다. 상관관계 분석은 교육과학사의 「현대 기초 통계학의 이해와 적용」에 나와 있는 상관계수 해석에 따라 다음의 <표 2>와 같은 언어적 표현을 따랐다.

상관계수 범위	상관관계의 언어적 표현
0 - 0.200	상관이 거의 없다.
0.200 - 0.400	상관이 낮다.
0.400 - 0.600	상관이 있다.
0.600 - 0.800	상관이 높다.
0.800 - 1	상관이 매우 높다.

< 표 2 > 상관계수와 언어적 표현

※ 문항 사이의 상관계수 및 분석

수학적 태도를 검사하는 문항은 <표 3>과 같으며 <표 4> ~ <표 9>는 10문항에 대한 학생들이 응답한 결과 문항별 분포의 상관계수를 나타낸 것이다. 또한 표에서 진하게 표시된 것은 상관관계가 있는 것, 높은 것, 매우 높은 것을 나타낸다.

수학적 태도 검사 문항
1. 나는 수학을 공부할 때 신이 난다.
2. 나는 수학을 공부할 때 적극적으로 임하는 편이다.
3. 나는 수학 문제를 풀 때 자신감을 가지고 있다.
4. 수학은 암기한 공식을 적용하여 문제를 풀며 공부하는 과목이다.
5. 수학은 일상생활의 문제를 해결하는 데 꼭 필요한 과목이다.
6. 도형은 직접 손으로 만져보고 그려보는 활동을 할 수 있어서 흥미가 있다.
7. 도형 단원은 그림을 그려보거나 직접 만들고 관찰하며 공부하면 눈으로 보기만 하는 것보다 훨씬 이해가 잘 되고 기억에 오래 남는다.
8. 도형 단원은 직접 그림을 그리고, 실험과 관찰을 통해 결과를 얻어내는 방법으로 공부하여 다른 사람에게 설명할 수 있을 정도로 확실히 알고 있다.
9. 실험과 관찰을 직접 해 보면 공식을 굳이 외우지 않아도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생겨서 도움이 되는 것 같다.
10. 실험과 관찰을 통한 도형 공부를 하고나서 수학이 좋아지고 수학과목에 더 관심을 가지게 되었다.

< 표 3 > 수학적 태도 검사 문항

(1) 전체 - 69명

	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
1번	1									
2번	0.771	1								
3번	0.566	0.550	1							
4번	0.266	0.240	0.148	1						
5번	0.386	0.363	0.365	0.382	1					
6번	0.021	0.087	0.034	0.241	0.127	1				
7번	0.212	0.203	0.292	0.124	0.102	0.587	1			
8번	0.151	0.294	0.312	0.210	0.170	0.285	0.261	1		
9번	0.175	0.202	0.388	0.034	0.302	0.254	0.253	0.377	1	
10번	0.346	0.301	0.398	0.278	0.406	0.391	0.340	0.423	0.485	1

< 표 4 > 전체 학생의 수학적 태도 검사 문항별 상관계수

실험집단의 학생 69명을 대상으로 실시한 설문조사의 문항 사이의 상관계수는 위의 표와 같다. 상관이 높은 것으로 드러난 것은 1번 문항과 2번 문항으로 수학을 공부할 때 신이 난다고 대답한 학생 중 많은 인원이 수학을 공부할 때 적극적으로 임한다고 대답을 하였다. 따라서 수학이 신나는 과목, 재미있는 과목이라는 인식만 학생들이 갖게 된다면 학생들은 항상 적극적으로 임하게 될 것이라 볼 수 있겠다.

(2) 수준별

(가) 상위집단 - 25명

	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
1번	1									
2번	0.771	1								
3번	0.544	0.447	1							
4번	0.330	0.356	0.333	1						
5번	0.425	0.422	0.145	0.489	1					
6번	-0.110	-0.110	-0.100	-0.110	-0.100	1				
7번	0.046	0.014	0.042	-0.100	-0.210	0.608	1			
8번	0.407	0.516	0.088	0.249	0.354	-0.050	-0.250	1		
9번	0.158	0.098	0.271	0.006	0.258	0.093	-0.010	0.285	1	
10번	0.399	0.269	0.427	0.232	0.287	0.181	0.179	0.493	0.639	1

< 표 5 > 상위집단 학생의 수학적 태도 검사 문항별 상관계수

실험집단의 상위집단 학생들에 대한 결과는 살펴보면 수학 공부할 때 신이 난다는 것과 수학을 공부할 때 적극적으로 임하는 것, 도형은 직접 손으로 만지고 그리는 활동을 할 수 있어 흥미가 있다는 응답과 그런 활동을 하여 공부를 하면 훨씬 이해가 잘 되어 기억에 오래 남는다는 것, 실험과 관찰을 직접 함으로써 공부를 하면 굳이 공식을 외우지 않아도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생긴다는 것과 그러한 수업 결과 수학이 좋아지고 수학 과목에 더 관심을 갖게 되었다는 것 사이에 높은 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

(나) 중위집단 - 23명

	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
1번	1									
2번	0.833	1								
3번	0.640	0.547	1							
4번	0.197	0.115	-0.060	1						
5번	0.113	0.003	0.343	0.082	1					
6번	-0.250	-0.120	-0.400	0.460	-0.200	1				
7번	-0.090	-0.110	-0.020	0.118	-0.160	0.366	1			
8번	0.010	0	0.169	0.429	-0.230	0.212	0.322	1		
9번	-0.020	0.068	0.333	-0.180	0.274	-0.230	-0.180	0.100	1	
10번	0.084	0.017	0.071	0.261	0.227	0.290	0.259	0.168	0.167	1

< 표 6 > 중위집단 학생의 수학적 태도 검사 문항별 상관계수

중위집단의 학생들은 수학을 공부할 때 신이 난다는 것과 적극적으로 입히는 것이 매우 높은 상관관계를 나타냈다. 또한 수학을 공부할 때 신이 난다는 것과 수학 문제를 풀 때 자신감을 갖고 있는 것도 높은 상관관계를 나타냈다.

(다) 하위집단 - 21명

	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
1번	1									
2번	0.695	1								
3번	0.527	0.503	1							
4번	0.297	0.331	0.446	1						
5번	0.509	0.499	0.525	0.578	1					
6번	0.289	0.303	0.267	0.441	0.491	1				
7번	0.474	0.378	0.305	0.367	0.355	0.718	1			
8번	-0.180	0.063	0.211	0.125	0.155	0.483	0.262	1		
9번	0.268	0.244	0.312	0.370	0.288	0.720	0.633	0.521	1	
10번	0.474	0.496	0.550	0.496	0.687	0.676	0.398	0.437	0.586	1

< 표 7 > 하위집단 학생의 수학적 태도 검사 문항별 상관계수

하위집단의 학생들에게는 수학 공부를 할 때 신이 난다는 것과 수학 공부를 할 때 적극적으로 임한다는 것, 수학은 일상생활의 문제를 해결하는 데 꼭 필요한 과목이라 생각하는 것과 실험과 관찰을 통한 도형 공부를 하고나서 수학이 좋아지고 수학과목에 더 관심을 갖게 되었다는 것, 도형은 직접 손으로 만져보고 그려보는 활동을 할 수 있어서 흥미가 있다는 것과 도형 단원을 공부할 때 그림을 그리거나 직접 만들고 관찰하며 공부하는 것이 눈으로 보기만 하는 것보다 훨씬 이해가 잘 되고 기억에 오래 남는다는 것, 도형에 흥미가 있다는 것과 실험과 관찰을 하면 공식을 굳이 외우지 않아도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생겨서 도움이 된다는 것, 실험과 관찰을 통한 도형 공부를 하고 나서 수학이 좋아지고 수학과목에 더 관심을 갖게 되었다는 것, 도형 단원은 그림을 그려보거나 직접 만들고 관찰하며 공부하면 눈으로 보기만 하는 것보다 훨씬 이해가 잘 되고 기억에 오래 남는다는 것과 실험과 관찰을 직접 하면 공식을 굳이 외우지 않아도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생겨서 도움이 된다는 것 등이 상관관계가 높은 것으로 나타났다.

(3) 성별

(가) 남학생 - 33명

	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
1번	1									
2번	0.79	1								
3번	0.441	0.483	1							
4번	0.222	0.163	0.083	1						
5번	0.318	0.401	0.304	0.631	1					
6번	-0.380	-0.180	-0.190	0.221	0.288	1				
7번	-0.300	-0.170	0.046	0.079	0.291	0.582	1			
8번	-0.150	0.060	0.144	0.072	0.345	0.353	0.482	1		
9번	-0.070	0.116	0.288	0.027	0.349	0.432	0.674	0.701	1	
10번	-0.030	0.088	0.292	0.389	0.423	0.466	0.597	0.737	0.765	1

< 표 8 > 남학생의 수학적 태도 검사 문항별 상관계수

남학생들에게는 수학 공부를 할 때 신이 난다는 것과 적극적으로 임하는 것, 수학은 일상생활의 문제를 해결하는데 꼭 필요하다고 생각하는 것과 수학은 암기한 공식을 적용하여 문제를 풀며 공부하는 과목이라는 인식, 도형 단원은 그림을 그려보거나 직접 만들고 관찰하며 공부하면 눈으로 보기만 하는 것보다 훨씬 이해가 잘 된다는 생각과 그러한 방법으로 공부를 하면 굳이 공식을 외우지 않고도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생기는 것 같다는 생각, 도형 단원은 직접 그림을 그리고 실험과 관찰을 통해 결과를 얻어내는 방법으로 공부하여 다른 사람에게 설명할 수 있을 정도로 확실히 알고 있다는 것과 실험과 관찰을 통한 도형 공부를 하고 나서 수학이 좋아지고 수학 과목에 더 관심을 갖게 되었다는 것, 실험과 관찰을 직접 해 보면 공식을 굳이 외우지 않아도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생겨서 도움이 된다는 것과 그런 수업을 하고 나서 수학이 좋아지고 수학 과목에 더 관심을 갖게 되었다는 것 등은 높은 상관관계를 나타냈다.

(나) 여학생 - 36명

	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
1번	1									
2번	0.763	1								
3번	0.627	0.640	1							
4번	0.169	0.273	0.227	1						
5번	0.127	0.135	0.358	0.188	1					
6번	0.097	0.246	0.260	0.362	0.225	1				
7번	0.097	0.292	0.368	0.326	0.300	0.803	1			
8번	-0.030	0.265	0.356	0.503	0.256	0.631	0.664	1		
9번	-0.190	-0.080	0.234	0.268	0.536	0.560	0.607	0.595	1	
10번	0.010	0.123	0.242	0.240	0.579	0.697	0.746	0.570	0.753	1

< 표 9 > 여학생의 수학적 태도 검사 문항별 상관계수

여학생들에게는 도형은 직접 손으로 만져보고 그려보는 활동을 할 수 있어서 흥미가 있다는 것과 도형 단원은 그림을 그려보거나 직접 만들고 관찰하여 공부하면 눈으로 보기만 하는 것보다 훨씬 이해가 잘 되고 기억에 오래 남는다는 것이 매우 높은 상관관계를 나타냈다.

그리고 수학을 공부할 때 신이 나는 것과 적극적으로 임하는 것, 자신감을 가지는 것, 적극적으로 임하는 것과 자신감, 도형에 대한 흥미와 실험과 관찰을 통해 결과를 얻어내는 방법으로 공부하여 다른 사람에게 설명할 수 있을 정도로 확실히 알고 있다는 확실성, 실험과 관찰을 통한 도형 공부를 하고나서 수학이 좋아지고 수학과목에 더 관심을 갖게 되었다는 것, 도형 단원은 그림을 그려보거나 직접 만들고 관찰하며 공부하면 눈으로 보기만 하는 것보다 훨씬 이해가 잘 되고 기억에 오래 남는다고 생각하는 것과 그러한 실험과 관찰을 직접 하면 공식을 외우지 않아도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생겨서 도움이 되는 것 같다는 생각, 실험과 관찰을 통해 도형 공부를 하고나서 수학이 좋아지고 수학과목에 더 관심을 갖게 된 것 등이 높은 상관관계를 나타냈다.

2. 기하단원 평가지

기하단원 평가는 실험집단의 학생 69명과 통제집단의 학생 73명을 대상으로 실시하였으며 5문항으로 구성되어 있었고, 각 문항에 대하여 시도한 학생과 정답을 맞힌 학생으로 나누어 결과를 분석하였다.

(1) 기하단원 평가 문항별 시도한 사람, 정답을 맞힌 사람의 비교

(가) 전체

문항	시도한 사람(비율)		정답자(비율)	
	통제집단	실험집단	통제집단	실험집단
1	36명(49.32%)	34명(49.28%)	19명(26.03%)	24명(34.78%)
2	69명(94.52%)	66명(95.65%)	39명(53.42%)	47명(68.12%)
3	38명(52.05%)	51명(73.91%)	15명(20.55%)	33명(47.83%)
4	23명(31.51%)	29명(42.03%)	9명(12.33%)	9명(13.04%)
5	20명(27.40%)	23명(33.33%)	0명(0%)	1명(1.45%)

< 표 10 > 전체학생의 기하단원 평가 문항별 시도한 사람, 정답 맞힌 사람 비교

(나) 수준별

1) 상위집단

문항	시도한 사람(비율)		정답자(비율)	
	통제집단	실험집단	통제집단	실험집단
1	19명(70.37%)	17명(68%)	11명(40.74%)	14명(56%)
2	26명(96.30%)	23명(92%)	22명(81.48%)	22명(88%)
3	21명(77.78%)	19명(76%)	10명(37.04%)	16명(64%)
4	15명(55.56%)	15명(60%)	7명(25.93%)	7명(28%)
5	11명(40.74%)	11명(44%)	0명(0%)	1명(4%)

< 표 11 > 상위집단의 기하단원 평가 문항별 시도한 사람, 정답 맞힌 사람 비교

2) 중위집단

문항	시도한 사람(비율)		정답자(비율)	
	통제집단	실험집단	통제집단	실험집단
1	13명(46.43%)	14명(60.87%)	11명(25.00%)	9명(39.13%)
2	28명(100%)	23명(100%)	22명(53.57%)	21명(91.30%)
3	14명(50.00%)	20명(86.96%)	10명(17.86%)	9명(39.13%)
4	6명(21.43%)	10명(43.48%)	7명(7.14%)	2명(8.70%)
5	6명(21.43%)	11명(47.83%)	0명(0%)	0명(0%)

< 표 12 > 중위집단의 기하단원 평가 문항별 시도한 사람, 정답 맞힌 사람 비교

3) 하위집단

문항	시도한 사람(비율)		정답자(비율)	
	통제집단	실험집단	통제집단	실험집단
1	4명(22.22%)	3명(14.29%)	1명(5.56%)	1명(4.76%)
2	15명(83.33%)	20명(95.24%)	2명(11.11%)	4명(19.05%)
3	3명(16.67%)	12명(57.14%)	0명(0%)	8명(38.10%)
4	2명(11.11%)	4명(19.05%)	0명(0%)	0명(0%)
5	3명(16.67%)	1명(4.76%)	0명(0%)	0명(0%)

< 표 13 > 하위집단의 기하단원 평가 문항별 시도한 사람, 정답 맞힌 사람 비교

(다) 성별

1) 남학생

문항	시도한 사람(비율)		정답자(비율)	
	통제집단	실험집단	통제집단	실험집단
1	13명(46.43%)	15명(45.45%)	9명(32.14%)	9명(27.27%)
2	27명(96.43%)	31명(93.94%)	14명(50.00%)	21명(63.64%)
3	16명(57.14%)	25명(75.76%)	9명(32.14%)	13명(39.39%)
4	11명(39.29%)	13명(39.39%)	4명(14.29%)	4명(12.12%)
5	10명(35.71%)	13명(39.39%)	0명(0%)	1명(3.03%)

< 표 14 > 남학생의 기하단원 평가 문항별 시도한 사람, 정답 맞힌 사람 비교

2) 여학생

문항	시도한 사람(비율)		정답자(비율)	
	통제집단	실험집단	통제집단	실험집단
1	23명(51.11%)	19명(52.78%)	10명(22.22%)	15명(41.67%)
2	42명(93.33%)	35명(97.22%)	25명(55.56%)	26명(72.22%)
3	22명(48.89%)	26명(72.22%)	6명(13.33%)	20명(55.56%)
4	12명(26.67%)	16명(44.44%)	5명(11.11%)	5명(13.89%)
5	10명(22.22%)	10명(27.78%)	0명(0%)	0명(0%)

< 표 15 > 여학생의 기하단원 평가 문항별 시도한 사람, 정답 맞힌 사람 비교

위의 표에서 진하게 표시된 부분은 실험집단의 비율이 통제집단과 비교하여 값이 같거나 큰 경우이다. 5개의 기하 평가 문항에 관해 문항별로 시도한 사람과 정답자의 비율을 비교해보면 전체, 수준별, 성별 어떤 것으로 비교해도 실험집단의 시도한 사람의 비율이나 정답자의 비율이 통제집단과 비교했을 때 비슷하거나 대체적으로 높은 것을 확인할 수 있다. 수치만으로 봤을 때는 실험집단의 학생들은 적극적으로 참여하여 문제를 풀고 정답도 많이 맞추는 반면 통제집단의 학생들은 소극적으로 참여하며 정답자도 비교적 적은 것으로 나타났다.

(2) 두 집단의 학생별 시도한 문항수와 정답을 맞힌 개수 평균의 동일성 검정

실험집단과 통제집단의 점수가 실제로 차이가 있는지 가설검정을 통해 알아보았는데 여기에는 전체를 분석한 것과 유의미한 차이가 있는 것들만 기록을 하였다. 문항을 풀기 위해 시도한 문항수, 정답을 맞힌 개수를 수치화 하고 Microsoft Office Excel을 사용하여 데이터분석을 하였다. 유의수준을 5%로 하여 실험집단과 통제집단의 학생별 시도한 문항수와 정답을 맞힌 개수 평균의 동일성 검정을 실시한 결과는 다음과 같다.

(가) 전체

1) 시도한 문항수

F-검정: 분산에 대한 두 집단			t-검정: 등분산 가정 두 집단		
	실험집단	통제집단		실험집단	통제집단
평균	2.99	2.58	평균	2.99	2.58
분산	1.72	2.22	분산	1.72	2.22
관측수	69	73	관측수	69	73
자유도	68	72	공동(Pooled) 분산	1.98	
F 비	0.775		가설 평균차	0	
P(F<=f) 단측 검정	0.145		자유도	140	
F 기각치: 단측 검정	0.672		t 통계량	1.74	
			P(T<=t) 단측 검정	0.0423	
			t 기각치 단측 검정	1.66	
			P(T<=t) 양측 검정	0.0845	
			t 기각치 양측 검정	1.98	

< 표 16 > 전체학생의 기하단원 평가 시도한 문항수의 동일성 검정

2) 정답을 맞힌 문항수

F-검정: 분산에 대한 두 집단			t-검정: 등분산 가정 두 집단		
	실험집단	통제집단		실험집단	통제집단
평균	1.65	1.14	평균	1.65	1.14
분산	1.61	1.48	분산	1.61	1.48
관측수	69	73	관측수	69	73
자유도	68	72	공동(Pooled) 분산	1.54	
F 비	1.09		가설 평균차	0	
P(F<=f) 단측 검정	0.364		자유도	140	
F 기각치: 단측 검정	1.48		t 통계량	2.47	
			P(T<=t) 단측 검정	0.00738	
			t 기각치 단측 검정	1.66	
			P(T<=t) 양측 검정	0.0148	
			t 기각치 양측 검정	1.98	

< 표 17 > 전체학생의 기하단원 평가 정답을 맞힌 문항수의 동일성 검정

전체학생을 보았을 때 실험집단의 풀기 위해 시도한 개수는 평균 2.98개이고 통제집단은 2.57개였으나 검정결과 'P(F≤f)단측검정' 이 0.145198 로 0.05보다 크므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 없으므로 등분산이 가정됨을 알 수 있다. 따라서 t-검정(등분산 가정 두 집단)을 하면 'P(T≤t)양측검정' 값이 0.0845로 유의수준 0.05보다 크므로 두 집단의 평균은 차이가 없다고 할 수 있다. 하지만 정답을 맞힌 개수를 살펴보면 'P(F≤f)단측검정' 이 0.361로

0.05보다 크므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 없으므로 등분산이 가정됨을 알 수 있다. 따라서 t-검정(등분산 가정 두 집단)을 하면 ' $P(T \leq t)$ 양측검정' 값이 0.0148 으로 유의수준 0.05보다 작으므로 두 집단의 평균은 차이가 있다고 할 수 있다.

(나) 중위집단 - 시도한 문항수, 정답을 맞힌 문항수

실험집단의 중위집단 학생들은 문제를 풀기 위해 시도한 개수는 평균 3.39개이고, 통제집단은 2.43개였으나 검정결과 ' $P(F \leq f)$ 단측검정' 이 0.209 로 0.05보다 크므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 없으므로 등분산이 가정됨을 알 수 있다. 따라서 t-검정(등분산 가정 두 집단)을 하면 ' $P(T \leq t)$ 양측검정' 값이 0.0102로 유의수준 0.05보다 작으므로 두 집단의 평균은 차이가 있다고 할 수 있다. 또 정답을 맞힌 개수를 살펴보면 ' $P(F \leq f)$ 단측검정' 이 0.348로 0.05보다 크므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 없으므로 등분산이 가정됨을 알 수 있고, t-검정(등분산 가정 두 집단)을 하면 ' $P(T \leq t)$ 양측검정' 값이 0.0330으로 유의수준 0.05보다 작으므로 두 집단의 평균은 차이가 있다고 할 수 있다.

(다) 하위집단 - 정답을 맞힌 문항수

실험집단의 하위집단 학생들은 문제를 풀기 위해 시도한 개수는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으나 정답을 맞힌 문항수의 평균은 검정결과 ' $P(F \leq f)$ 단측검정' 이 0.000195 로 0.05보다 작으므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 있으므로 이분산이 가정됨을 알 수 있다. 따라서 t-검정(이분산 가정 두 집단)을 하면 ' $P(T \leq t)$ 양측검정' 값이 0.0132로 유의수준 0.05보다 작으므로 두 집단의 평균은 차이가 있다고 할 수 있다.

(라) 여학생 - 정답을 맞힌 문항수

실험집단의 여학생들은 문제를 풀기 위해 시도한 개수는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났으나 정답을 맞힌 문항수의 평균은 검정결과 ' $P(F \leq f)$ 단측검정' 이 0.131로 0.05보다 크므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 없으므로 등분산이 가정됨을 알 수 있다. 따라서 t-검정(등분산 가정 두 집단)을 하면 ' $P(T \leq t)$ 양측검정' 값이 0.0107로 유의수준 0.05보다 작으므로 두 집단의 평균은 차이가 있다고 할 수 있다.

(마) 중위집단 여학생 - 시도한 문항수, 정답을 맞힌 문항수

실험집단의 중위집단 학생들 중 여학생은 문제를 풀기 위해 시도한 개수는 평균 3.54개이고, 통제집단은 2.24개였으나 검정결과 ' $P(F \leq f)$ 단측검정' 이 0.505 로 0.05보다 크므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 없으므로 등분산이 가정됨을 알 수 있다. 따라서 t-검정(등분산 가정 두 집단)을 하면 ' $P(T \leq t)$ 양측검정' 값이 0.00269로 유의수준 0.05보다 작으므로 두 집단의 평균은 차이가 있다고 할 수 있다. 또 정답을 맞힌 개수를 살펴보면 ' $P(F \leq f)$ 단측검정' 이 0.161로 0.05보다 크므로 두 집단의 분산이 같다는 가설은 기각할 수 없으므로 등분산이 가정됨을 알 수 있고, t-검정(등분산 가정 두 집단)을 하면 ' $P(T \leq t)$ 양측검정' 값이 0.00134로 유의수준 0.05보다 작으므로 두 집단의 평균은 차이가 있다고 할 수 있다.

V. 연구결과 및 시사점

본 연구에서 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 학생들은 전체적으로 수학을 공부할 때 신이 난다는 것과 적극적으로 참여한다는 것, 신이 나서 공부하는 것과 자신감을 갖고 있는 것, 기하단원은 손으로 만지고 그리는 활동을 할 수 있어 흥미가 있다는 것과 그런 활동을 하여 공부하면 훨씬 이해가 잘 되고 기억에 오래 남는다는 것, 실험과 관찰을 하면 굳이 공식을 외우지 않아도 기억에 오래 남고 수학 문제를 푸는데 감이 생겨서 도움이 된다고 느끼는 것과 그러한 수업 결과 수학이 좋아지고 수학 과목에 더 관심을 갖게 되었다는 것 등의 상관관계수가 매우 높았다.

둘째, 구체적 조작활동을 통한 도형 수업을 한 실험집단과 교사의 강의식 수업 위주의 통제집단의 기하 단원 개념 형성 정도는 통계적으로 5% 수준에서 유의한 차이를 보였으며, 중위집단의 경우 시도한 학생과 정답을 맞힌 학생, 하위집단의 경우 정답을 맞힌 학생, 여학생의 경우 정답을 맞힌 학생, 중위그룹의 여학생 중 시도한 학생과 정답을 맞힌 학생 등도 5% 수준에서 유의한 차이를 나타냈다.

이상의 결과에서 얻은 결론은 실험과 관찰 등을 통한 구체적인 조작 활동은 학생 스스로 관찰하고 탐구하여 도형의 여러 가지 성질을 여러 가지 다양한 활동을 통하여 찾아내고 그러한 활동 결과 수학에 대한 인식도 변화하여 수학의 문제를 풀 때 감이 생겼거나 수학 자체가 더 좋아지고 수학 과목에 더 관심을 갖게 되는 결과를 낳았다는 것이다. 전체적으로도 정답을 맞힌 학생에 있어서는 유의한 차이를 나타냈지만 특히 중위집단의 경우 통제집단과 비교하여 실험집단의 학생들은 시도도 훨씬 많이 해 볼 뿐만 아니라 정답을 맞히는 학생도 훨씬 많은 것으로 보아 중위집단에게는 큰 효과를 나타낸 것으로 보인다. 보통 상위집단은 어떤 방식으로 공부하여도 잘 이해하고 적극적으로 참여하는 편이고, 하위집단의 경우 어떤 방식으로 공부하여도 소극적으로 참여하는 편이다. 하지만 중위집단의 경우 수업을 어떻게 하느냐에 따라 적극적이 되기도, 소극적이 되기도 하는데 다양한 실험과 관찰을 통한 구체적인 조작활동 수업은 중위학생에게는 큰 효과를 나타냈다고 볼 수 있을 것이다. 비록 기하 단원에 대한 평가 문항이 표준화된 평가문항이 아니고, 많은 학생을 대상으로 실시한 실험이 아니기에 전체로 확대하여 해석하기에는 무리가 따르지만 학생 스스로 생각하고 탐구하여 수학적인 사고를 하는데 도움을 주는 것은 명확한 사실일 것이다.

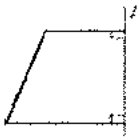
교사는 사실을 일방적으로 전달하고 주입시키는 사람이 아니라 다양한 학생의 활동을 제시하고 학생으로 하여금 스스로 어떤 것을 관찰하고 탐구하게 하여 다양한 방법으로 문제에 접근하고 일반적인 결론을 도출해낼 수 있는 도움을 주는 사람이다. 조금 더 활동적인 수업 위주로 수학 수업이 진행된다면 기하 단원뿐만 아니라 전 영역에 대하여, 그리고 모든 학생들이 즐겁고 재미있게 수학 수업을 할 수 있을 것이며 그 때의 학업 성취도 또한 높아질 것이라 생각한다.

※ 7-나 기하단원 평가지

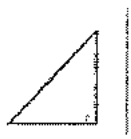
1. 선분 AB의 수직이등분선 ℓ 을 작도하고 순서를 표시하시오. 그리고 작도한 그림을 보고 발견할 수 있는 성질을 모두 적어보시오.

2. 다음 평면도형을 직선 ℓ 을 회전축으로 하여 1회전할 때, 만들어지는 회전체의 겨냥도를 그려라.

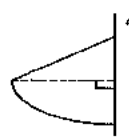
(1)



(2)



(3)

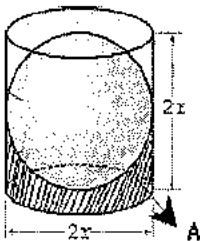


3. 밑면이 합동이고 높이가 같은 기둥과 뿔을 준비한다. 그리고 뿔에 물을 가득채운 후 그 물을 기둥에 부었을 때 ()번 채우면 가득 찬다. 그러므로 기둥의 부피는 뿔의 부피의 ()배임을 알 수 있다.

4. 구 모양의 굴(반지름 r)을 반으로 자른 단면과 크기가 같은 원을 여러 개 그리고, 굴의 겹질을 모두 벗긴 후 그 겹질을 작게 잘라서 굴의 단면의 모양과 크기가 같은 원 위에 놓으면 ()개의 원을 채울 수 있다. 그러므로 반지름이 r 인 구 모양의 굴의 겹넓이는 반지름이 r 인 원 넓이의 ()배가 된다.



5. 밑면의 지름과 높이가 같은 원기둥 모양의 그릇과 탁구공이 있다.



A 부분에 들어가는 모래의 양을 원기둥에

()번 부으면 원기둥을 다 채울 수 있다. 그러므로 원기둥의 부피는 A의 부피의 ()배이고, A와 같은 부피가 위쪽에 또 있으므로

원기둥의 부피 = 구의 부피 + 2 × A의 부피 가 된다.

원기둥의 부피가 A의 부피의 ()배가 되었으므로

구의 부피는 A의 부피의 ()배가 된다.

따라서 구의 부피는 원기둥 부피의 ()배라 할 수 있다.

★수고하셨습니다.★

* 참고문헌 *

- [1] 강옥기(2000), 수학과 학습지도와 평가론, 경문사
- [2] 강옥기 외 2인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, (주)두산
- [3] 강행고 외 9인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, (주)중앙교육진흥연구소
- [4] 고성은 외 5인(2001), 수학 7-나 교사용지도서, (주)블랙박스
- [5] 금중혜 외 3인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, (주)고려출판
- [6] 김용운, 김용국(1991), 재미있는 수학여행(공간의 세계), 김영사
- [7] 김정태(1991), 조별 발전학습이 수학 교과 학습에 미치는 영향, 충남대학교 교육대학원 석사학위논문
- [8] 김진(2003), New 眞 수학교육론, 도서출판 현대교시사
- [9] 류옥재(2002), 수학적 활동을 통한 공간감각 능력의 신장 방안, 부산교육대 교육대학원 석사학위논문
- [10] 박규홍 외 7인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, (주)두레교육
- [11] 박미영(2000), 구체적 조작물을 이용한 체험학습에 관한 수업 방법 연구, 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문
- [12] 박윤범 외 3인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, (주)대한교과서
- [13] 배중수 외 7인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, 도서출판 한성교육연구소
- [14] 신선희(1993), 활동주의 기하수업의 효과에 대한 연구, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문
- [15] 신헌균(2000), 수학 7-나 교사용지도서, 형설출판사
- [16] 안성경(1995), 중학교 기하교육 방법의 비교연구, 한양대학교 교육대학원
- [17] 우정호(2000), 수학 학습 - 지도 원리와 방법, 서울대학교 출판부
- [18] 이준열 외 4인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, (주)도서출판 디딤돌
- [19] 이현주(1996), 중학교 수학에서 도형의 지도에 관한 연구, 건국대학교 교육대학원
- [20] 장남식(1998), 중학교에서의 기하교육에 관한 연구, 영남대학교 교육대학원 석사학위논문
- [21] 조태근 외 4인(2001), 수학 7-나 교사용지도서, (주)금성출판사
- [22] 황석근 외 1인(2000), 수학 7-나 교사용지도서, 한서출판사
- [23] 황혜정 외 5인(2001), 수학교육학 신문, 도서출판 문음사

ABSTRACT

Most of the students regard mathematics as a subject that consists of repetitive procedures of memorizing numerous formulae and applying them to the problem solving, which often results in their lack of interest in mathematics.

However, it is possible to improve the students' interests in mathematics when both the hands-on experiments and observations are incorporated in the curriculum. Based on this premise, this thesis is to investigate the effects of the experiments and observations in the lesson on the build up mathematical concepts, and to compare the degree of built up concepts in our experimental classes to of the control group(whose the lesson were taught by transmissive method).

In this thesis, we introduce several concrete operational activities that can provide the experiments and observations during the geometry lessons of the 1st grade students in the middle school. By comparing the experimental group with the control group, we also investigate the effects of the concrete operational activities to build up geometric concepts when the students have performed various operational activities during a class.

The contents of the thesis are as follows :

In Chapter 1, we describe the motivation behind our study that investigates the effects of the concrete operational activities on the build up of students' geometric concepts.

In Chapter 2, we summarize several basic theories that are used in our study.

In Chapter 3, we introduce the method of our study and the actual contents of the experiments.

In Chapter 4, we compare and analyze the mathematical attitudes of the students in both the experimental groups and to that of the control groups' also, we analyze the evaluation results assessment done on the geometric chapters.

In Chapter 5, we conclude our thesis based on the experimental results of the concrete operational activities and suggest potential future research areas related to geometry math education.

중등교육에서 인터넷 윤리 교육을 위한 보안 컨텐츠 설계에 관한 연구

안 성 진 (성균관대학교 컴퓨터교육과 교수)

장 근 호(성균관대학교 컴퓨터교육 석사과정)

《요약》

이 연구는 정보화 사회에서 우리가 인터넷을 활용하면서 다양한 문화를 접하게 되고, 자기의 의사를 자유롭게 표현할 수 있다는 등의 인터넷의 순기능도 우리에게 크게 작용을 하고 있지만, 해킹, 컴퓨터 바이러스, 스팸메일, 게임 중독, 인터넷 중독, 열기사이트 등으로 인한 인터넷의 역기능은 우리에게 매우 심각한 사회적 문제를 초래하고 있다. 인터넷의 역기능 문제로 인해 우리가 마라고 희망하고 있는 안전하고 편리한 사이버 공간이 아닌 우리의 미래 주역인 청소년들의 올바른 윤리 의식마저 심각하게 위협받을 수 있는 불공정한 행위가 만연한 사회가 될 수도 있기 때문이다.

그렇다면 우리는 인터넷 문화에 기여할 수 있는 인터넷 윤리 교육은 어떤 모습과 교육 과정으로서 추진되어야 하며, 인터넷의 순기능과 인터넷 윤리의 수준을 총체적이고, 체계적으로 교육하기 위해서는 어떤 방법으로 실제 적용해야 하는지 그 실용성 및 활용성을 제고하는데 있다.

현재, 선행 연구에서 나타난 바와 같이 인터넷 윤리를 교육하기 위한 마땅한 컨텐츠 연구 교재나 교육 방법들의 부재로 인하여 올바른 교육을 시키지 못하고 있는 문제점을 지적하고, 이러한 문제점을 해결하기 위한 대안들을 제시하는 방식을 취할 것이다.

제1장 서론

1.1 연구의 배경 및 필요성

오늘날 우리나라는 정보기술 급속한 성장으로 세계가 부러워할 정도로 인터넷 초고속망을 갖추게 되었다. '초고속 인터넷 가입자 수 세계 1위', '인터넷 이용률 세계 2위', '정보화 지수 세계 7위'(중앙일보, 2005. 3. 25) 또한 전국 어느 곳이나 인터넷을 통한 교육 여건이 준비되면서 인터넷윤리의 관한 교육과 지도가 중요한 과제로 대두되고 있다. 이와 함께 우리 교육의 문화도 주변 환경에 변화에 따라서 혁명적이라 할 만큼 빠른 속도로 변화하고 있다.

한국무역협회 무역연구소는 19일 세계경제포럼(World Economic Forum, WEF)의 '2004~2005 세계 정보통신 보고서'를 인용, IT 경쟁력을 측정하는 지수중 하나인 네트워크 준비 지수(Networked Readiness Index, NRI) 평가에서 IT 개인 이용률이 2위에 랭크된 것에 힘입어 7위에 올랐다. 특히 광대역(Digital Subscriber Line, DSL) 인터넷 가입자, 광대역 케이블 모뎀 가입자, 인터넷 사용인구 등 인터넷 관련 지수들이 1~3위에 랭크돼 한국이 인터넷 강국임을 다시 한번 확인했다. (조선일보, 2005. 3. 25)

1) 통계청(2002) 연구 조사 결과에 따르면, 우리나라의 PC 사용자들은 하루 평균 1시간 45분을 인터넷에 이용하고 있다고 연구 결과에서 나타났다.

2005. 4. 19)

우리는 정보통신 기술의 급격한 발달과 변화로 정보화 시대 속에서 살고 있다. 이러한 변화를 이끌고 있는 것 가운데 가장 대표적인 것은 우리가 흔히 사용하는 바로 인터넷이라고 할 수 있다.

인터넷은 우리의 생활의 삶과 양식을 혁명적으로 바꾸어 놓고 있다. 인터넷은 특정 계층의 전유물이 아니라 남녀노소 가릴 것 없이 누구나 이용할 수 있는 상대적으로 저렴하면서도 용이한 매체로 자리를 잡고 있다.

인터넷은 새로운 삶의 공간인 사이버 공간을 만들어 냄으로서 인간의 상호 작용 범위를 현실 세계가 아닌 마법과 같은 가상의 세계로까지 확대시켜 놓고 있다. 사이버 공간에서 우리는 낯선 타인을 만나 얼굴을 보면서 이야기를 나누거나, 다른 사람들과 함께 어울려 게임을 즐기거나, 여러 개의 인터넷 카페나 공동체에 가입하여 소속감과 응집성을 키우고 있다.

오늘날 우리의 인터넷 공간은 사람들의 숨결이 따뜻하게 느껴지고 서로 기대면서 인간의 존엄성이 존중되는 제 2의 사회적 문화 공간이 아닌 온갖 탈법과 비윤리적 행동이 판을 치는 마구잡이의 공간으로 범죄 활동에 노출되어 있다는 점과 시간이 흐름에 따라 점점 더 비윤리적으로 변질되고 있다는 점 등이 가장 큰 문제이다.

더욱 심각한 문제는 초등학생, 중, 고등학생들에게 부분별한 유해 정보나 불건전 사이트로부터의 단순한 피해자를 넘어서 이제는 그들 스스로가 점차 가해자가 되고 있다는 사실에 주목 해야 한다는 것이다.

게임 아이템을 해킹하여 물래 판매하는 행위, 음란물 사이트를 운영하는 행위, 유언 비어를 유포하는 행위, 개인 사생활 침해문제 등의 상당수가 바로 우리의 청소년들의 의해 저질러지고 있다는 것이 가장 커다란 문제점이라 볼 수 있다.

그리고 그러한 인식은 사이버 공간에서의 다양한 일탈 행동 및 범죄 행동으로 이어지고 있다. 실제로 2002년 한 해 동안 우리나라에서 일어난 인터넷을 이용한 21범죄 가운데 10대에 의해 저질러진 것이 가장 많은 것으로 나타났다.

이렇듯 인터넷의 폭발적 확산에도 불구하고 이에 걸맞은 사회 규범이 정립되지 않아 우리는 지금 심각한 인터넷 역기능에 직면해 있다. 인터넷 역기능에 대처해 나가기 위해서는 인간적 가치를 지키고 보장하려는 인터넷 윤리의 확립·확산이 무엇보다도 필수적이라고 할 수 있다.

즉, 정보사회를 보다 인간적인 사회로 전환하기 위해서는 기술적 보완 장치나 법률적 제도의 정비 못지않게, 삶의 질과 생명 가치를 중심으로 삼는 인터넷윤리 교육과 그의 따른 의식의 확산이 절실하게 요청된다고 할 수 있다.

“인터넷 윤리”란 정보사회에서 야기되고 있는 윤리적 문제들을 해결하기 위한 규범 체계이다. 이 규범체계 안에서 IT 기술을 다룸에 있어 옳고 그름, 좋고 나쁨, 윤리적인 것과 비윤리적인 것을 올바르게 판단하여 행동하는 것이 포함된다.

인터넷 윤리 교육을 중심으로 가정과 학교에서 우리의 청소년들이 올바른 인터넷 윤리 문화를 확립하고 확산하기 위한 방법들을 연구해 보고, 인터넷의 역기능의 요소에 대한 기술적 대처 방안을 제시하고자 한다.

- 2) 2002년도 경찰청 조사에 의하면 전체 사이버 범죄 인원 21,817명 중에서 10대의 비율이 8,205명으로 전체 사이버 범죄의 37.6%로 나타났다. 2002년도 우리나라 전체 범죄 검거 인원 1,942,987명 중에서 10대가 차지하는 비중을 보면 115,210명으로 전체 범죄 사건의 5.9%에 지나지 않았음을 감안하면, 37.6%는 7배에 증가한 높은 수치이다. - 경찰청(2002)

1.2 연구의 목적 및 범위

이 연구의 목적은 정보화 사회에서 우리가 인터넷을 활용하면서 다양한 문화를 접하게 되고, 자기의 의사를 자유롭게 표현할 수 있다는 등의 인터넷의 순기능도 우리에게 크게 작용을 하고 있지만, 해킹, 컴퓨터 바이러스, 스팸메일, 게임 중독, 인터넷 중독, 엽기사이트 등으로 인한 인터넷의 역기능은 우리에게 매우 심각한 사회적 문제를 초래하고 있지만, 그에 따른 사용자 측면에서의 인터넷 역기능의 기술적 측면의 컴퓨터 교육을 충족시키지 못하고 있다는 점이다.

인터넷의 역기능은 깨끗하고 안전한 사이버 공간에서 살 수 있는 우리의 미래 세대의 권리를 심각하게 위협하는 불공정한 행위가 될 수 있기 때문이다.

그렇다면 우리는 인터넷 문화에 기여할 수 있는 인터넷 윤리 교육은 어떤 모습과 교육 과정으로서 추진되어야 하며, 교육정보화교사의 인터넷 윤리 및 정보윤리의 수준을 총체적이고, 체계적으로 교육하기 위해서는 어떤 방법으로 실제 적용해야 하는지 그 실용성 및 활용성을 제고하는데 있다.

현재, 선행 연구과정에서는 인터넷 윤리교육에 있어 마땅한 연구 교재나 교육 방법들의 부재로 인하여 올바른 교육을 시키지 못하고 있는 문제점을 지적하고, 그러한 문제점을 해결하기 위한 대안을 제시하는 방식으로 취할 것이다.

정보사회에서 발생하는 비인간화의 문제로는 비인격적인 간접적 관계가 많아짐에 따라 생기는 인간 소외와 그로 인한 개인의 정체성 상실, 그리고 컴퓨터바이러스로 인한 사회적인 문제점, 해킹으로 인한 개인정보 유출, 스팸메시지를 상대방에게 무분별하게 보냄으로 인하여 사회적인 문제점과 개인 정보의 침해 등을 들 수 있다.

사회에서 인간관계의 본질은 자연인들간의 인격적 관계에 바탕을 두고 있다. 그런데 정보사회가 진전되어 컴퓨터를 통해 가상공간에서 활동하는 시간이 많아지고 이것이 더 중요한 자리를 차지하게 되면, 실제 인간들과의 자연스런 관계가 어려워지고, 거꾸로 가상공간에서의 관계를 더 자연스럽게 여기는 전도된 태도가 생겨나게 된다.

인터넷을 통한 스팸 메시지로 인하여 사생활 침해, 해킹으로 인한 개인 정보 유출, 컴퓨터 바이러스로 인한 사회적인 문제 등으로 인하여 우리사회의 주인이자 미래를 이끌어 나갈 우리의 청소년들이 인터넷 역기능으로 인하여 점점 병들어 가고 있다는 점과 청소년 인터넷 범죄가 점점 늘어나고 있다는 점들을 주목해 볼 때, 올바른 인터넷 윤리 문화의 확산이 절실히 요구되고 있다.

1.3 연구 체계 및 방법

이 연구는 인터넷 윤리 교육 개선 방안을 연구하여 중·고등학생들이 인터넷을 접하고, 정보화 소양을 갖춘 자율적 창의적 도덕적인 인간으로 성장할 수 있도록 인터넷 윤리 교육을 실시하여 정보화의 순기능(順機能)과 역기능(逆機能)에 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 소양하는 데 중점을 두고 있다.

그리고 보안영역을 중심으로 스팸 메시지, 해킹, 컴퓨터 바이러스 등의 인터넷 역기능의 기술적 대응 방법들이 무엇이 있는지 알아보고, 어떻게 어떤 방법으로 우리가 대처해야 하는지 체계적인 방법으로 알아보고자 한다.

인터넷 윤리 교육 프로그램 모형은 일상생활의 윤리 의식을 바탕으로 역기능에 능동적으로 대처하여 파생되는 부정적인 현상들을 예방하고, 정보화 사회의 순기능을 유지 발전시키도록 개발하여, 인터넷 윤리 또는 컴퓨터 관련 교과뿐만 아니라 전 교과와 연계하여 활용할 수 있는 실제적인 교육 프로그램이며, 학교장 재량활동, 자치활동, 특별활동, 특기적성 시간에 활용될 수 있는 실천적이고 체험적인 인터넷 윤리교육 프로그램으로서의 역할을 할 수 있게 해야 한다.

또한 예전에 정보윤리교육, 인터넷 윤리 교육의 제시된 문제점과 선행연구를 바탕으로 새로운 기준 항목과 세부 항목을 도출하여 종합적이고 체계적인 방법을 도입하여 보다 효율적이고, 효과적인 교육이 될 수 있도록 정보교육 담당교사가 주축이 되어서 인터넷 윤리교육을 함에 있어 보다 인터넷 순기능과 역기능들의 문제점들을 파악하여, 기술적으로 효과적으로 대응하는 방법들을 연구하고 기준을 마련하고자 한다.

제2장 인터넷 윤리의 제도권 교육

컴퓨터 교육이 컴퓨터와 정보처리, 컴퓨터 구조와 원리, 정보생산, 저장과 분배, 컴퓨터와 생활, 소프트웨어의 활용, 인터넷의 활용으로 교육하고 있으며, 정보기술의 발달과 정보통신의 발달로 인해서 유익한 정보들이 우리 모두에게 자연스럽게 다가오고 있는 것이 사실이다.

현재의 컴퓨터 교육과정에서는 현재 초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지의 학년 체제를 1학년부터 10학년으로 구성하는 “국민공통교육과정”을 설정하고 컴퓨터를 누구나 공통으로 이수해야 하는 교육과정으로 제시하고 있다.

정부에서는 “전 세계에서 컴퓨터를 가장 잘 하는 나라가 되게 하겠다.”는 의지를 천명함에 따라서 제 7차 교육과정이 시행되는 시기부터는 컴퓨터 교육을 비롯한 정보 교육을 강화하기 위해서 여러 가지 방안으로 추진되어 마련되고 있다.

최근 교육인적자원부는 제 7차 교육과정부터 초등학교 1학년부터 컴퓨터 교육을 필수화 하고, 모든 교과의 수업에서 10% 이상의 시간에 정보통신기술 (Information Communication Technology, ICT) 을 활용하도록 하고 있다.

교육 과정 편제는 국민 공통 기본 교육 과정과 고등학교 선택 중심 교육 과정으로 구성된다. 고등학교 선택 중심 교육과정은 다시 교과와 특별활동으로 편성되며, 교과는 보통교과와 전문교과로 나뉜다.

2.1 중학교 컴퓨터 교과 교육

중학교 컴퓨터 교육의 성격은 정보사회에서 원만한 생활을 하기 위하여 직접 컴퓨터를 조작하고, 활용하는 능력을 기르는 과목이다.

7차 교육과정에서 컴퓨터 교과는 특정집단이나 목적에 사용하는 것이 아니라 일상생활에서 사용하는 하나의 도구로 보고 있으며, 정보화 사회에서 불편 없이 생활하기 위해서 직접 컴퓨터를 조작하여 자신에게 필요한 처리는 스스로 할 수 있는 능력을 갖추는데 중점을 두고 있다.

① 컴퓨터와 인간생활과의 관계를 이해하고, 정보화 사회에서 컴퓨터 역할과 사용에

다른 윤리관을 확립하여 컴퓨터를 올바르게 사용할 수 있다.

② 컴퓨터의 구성을 이해하고, 다양한 소프트웨어를 사용할 수 있다.

③ 문서를 작성하고 편집하는 방법을 익히고, 그림과 표를 작성하여 생활에 활용할 수 있다.

④ 소리와 영상을 포함한 멀티미디어 자료를 처리하는 방법을 익혀서 활용할 수 있다.

⑤ PC 통신과 인터넷 통신망에서 필요한 정보를 찾을 수 있고, 전자 우편을 사용하여 정보를 교환할 수 있다.

중학교의 경우에는 “기술, 가정” 과목에서 컴퓨터와 정보처리, 컴퓨터와 생활 등의 단원들이 포함되어 있으며, 학교 재량시간이 주당 4시간으로 늘어났기 때문에 “컴퓨터” 과목의 선택할 확률이 증가 되었다.

<표 2-1> 중학교 컴퓨터 내용 체제

영역		내용
인간과 컴퓨터	컴퓨터의 발달	· 컴퓨터의 탄생 · 컴퓨터의 발전과정 · 컴퓨터시스템의 구성
	컴퓨터와 인간생활	· 사회발달과 정보처리 · 정보화 사회와 컴퓨터 · 컴퓨터와 윤리
	컴퓨터와 일	· 직업의 이동 · 정보 산업과 직업 · 컴퓨터의 활용
컴퓨터의 기초	컴퓨터의 구성과 조작	· 하드웨어 · 소프트웨어 · 운영체제 다루기
	소프트웨어의 구성	· 시스템 소프트웨어 · 응용 소프트웨어 · 유틸리티
워드프로세서	문서의 작성	· 메뉴 사용 방법 · 도구의 사용 방법 · 문서의 입출력과 저장
	문서의 편집	· 문서의 수정 · 복사와 오려붙이기 · 문서의 꾸밈
	그림 그리기	· 그림 도구의 사용 · 객체와 도형 그리기 · 객체 편집
	표 작성	· 표 만들기 · 표의 편집 · 자료 입력과 계산
PC통신과 인터넷	PC 통신의 활용	· PC 통신의 개념 · 통신의 예절 · 정보 찾기 · 전자 우편
	인터넷의 활용	· 인터넷의 개념 · 정보 찾기와 활용 · 전자 우편 · 홈페이지 만들기
	소리자료 만들기	· 소리의 녹음과 재생 · 소리 자료의 편집
멀티미디어	그림자료 만들기	· 효과음 발생 · 그림 자료 입력과 저장 · 그래픽 프로그램
	멀티미디어 제작	· 그림 그리기와 편집 · 명함 만들기 · 학급신문 만들기

2.2 고등학교 컴퓨터 교육

고등학교 정보교육 교육과정을 보면 사회발달과 컴퓨터, 컴퓨터의 운용, 스프레드시트, 컴퓨터 통신망, 멀티미디어 영역으로 구성되어 있다.

정보사회와 컴퓨터 과목은 정보화 사회에 필요한 정보 소양 능력을 갖도록 하여 스스로 컴퓨터를 사용하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 기르고 과목으로 기술, 가정 및 컴퓨터 과목을 바탕으로 고등학교 2학년~3학년 선택하여 이수할 수 있는 과목으로 실습을 통하여 원리와 조작 방법을 익히며, 창의력과 응용력을 바탕으로 컴퓨터를 이용한 문제 해결 방법을 습득하여 자신의 발전을 도모하고 사회와 국가 발전에 기여할 수 있는 능력과 태도를 기르는 과목이다.

21세기는 정보화 사회이기 때문에 일상생활에서 컴퓨터를 사용하는 비중이 매우 높아지게 되고, 컴퓨터를 이용하여 직접 자신의 일을 처리해야 하는 경우가 많아졌다. 정보 사회와 컴퓨터 과목의 내용은 사회발달과 컴퓨터, 컴퓨터의 운용, 워드프로세서, 스프레드시트, 멀티미디어, 컴퓨터 통신망의 6가지 영역으로 구성되며, 개념과 원리를 쉽게 이해할 수 있도록 구성하고 있다.

정보화 사회의 개념을 이해하고 컴퓨터 활용에 대한 적극적인 태도와 올바른 가치관을 가지고 실생활에 이용하며, 컴퓨터 통신망에서 필요한 정보를 검색하고 정보를 교환할 수 있는 능력을 길러 미래의 정보화 사회에 적극적으로 대처하고, 국가 사회 발전에 기여할 수 있는 능력과 태도를 기른다.

- ① 정보화 사회와 정보 산업의 성격을 이해하고 컴퓨터를 적극적으로 활용하려는 태도를 기른다.
- ② 컴퓨터 운영체제의 역할을 이해하고 이를 이용하여 필요한 작업을 실행시킬 수 있다.
- ③ 문서를 작성하여 관리할 수 있으며, 작성된 문서를 편집하여 재작성하고 표와 그림을 문서 내에서 함께 편집할 수 있다.
- ④ 문서 작성, 전자 계산표, 컴퓨터 통신 등의 기능을 익혀 이를 일상생활 및 직업 생활에 활용할 수 있다.

<표 2-2> 고등학교 정보사회와 컴퓨터 내용체제

영역		내용
사회 발달과 컴퓨터	정보화 사회	· 사회 발달과 정보화 · 정보화 사회와 산업 · 생활과 컴퓨터
	컴퓨터 시스템의 구성요소	· 컴퓨터 시스템의 개념 · 하드웨어의 구성 · 소프트웨어의 구성
	데이터의 표현	· 컴퓨터 정보처리 시스템 · 수와 진법 · 정보코드
	운영체제의 역할	· 소리와 그래픽 정보 표현 · 운영체제의 개념 · 운영체제의 기능
컴퓨터 운용	윈도우	· 운영체제의 종류 · 윈도우 개념 · 아이콘 조작

워드프로세서	문서의 작성	· 컴퓨터의 조작 · 분장 입력과 저장 · 글자와 분단모양 · 문서의 장식과 인쇄
	문서의 편집	· 불러오기와 수정 · 블록 편집 · 찾아 바꾸기와 다단 편집
	표문서	· 표 작성 · 표의 편집 · 그래프 작성
	그림과 메일머지	· 그림 넣기와 문단 편집 · 그림 그리기와 편집 · 메일머지
스프레드시트	전자 계산표 작성	· 자료 입력과 계산 · 자료의 편집 · 파일관리와 프린트
	워크 시트 편집	· 서식 지정 · 통합문서의 처리
	차트와 데이터 관리	· 차트의 작성 · 차트 꾸미기와 삽입 · 레코드 관리
컴퓨터 통신망	컴퓨터 통신망의 개요	· 컴퓨터 통신의 개념 · 근거리 통신망 · 원거리 통신망
	PC 통신	· PC 통신의 개요 · 정보의 검색 · 전자 우편 사용
	인터넷	· 인터넷의 개요 · 브라우저의 사용 · 정보의 검색 · 전자 우편 활용 · 홈페이지 제작
	멀티미디어	· 소리 데이터 · 소리 데이터 편집 · 소리 데이터 응용
멀티미디어	그래픽 데이터	· 그래픽 소프트웨어 활용 · 그림 그리기와 입력 · 그래픽 편집
	동영상과 애니메이션	· 동영상과 애니메이션의 개요 · 동영상 제작과 편집 · 애니메이션 응용
	멀티미디어 제작	· 전자 앨범 제작 · 학교소개 타이틀

이러한 교육적·문화적 관점의 중요성에도 불구하고 초·중등학교에서 진행되고 있는 인터넷 윤리교육의 수준은 부족한 형편이다. 정보화의 양적 팽창에만 주목한 결과, 거의 대부분의 학교에 인터넷 망이 보급되는 성과를 거두기는 했다. 하지만, 이를 올바르게 적용할 수 있는 콘텐츠와 활용기술이 부족함은 물론이고, 정보통신윤리교육의 수준 또한 교과서의 범주를 벗어나지 못하고 있다.

2.3 7차 교육과정에서 정보 윤리 교육

제7차 교육과정에서의 중·고등학교 컴퓨터 교육은 제6차 교육과정과 같이 선택 과목 형태로 편성되어 있으나, 교과목의 목표를 정보사회에 필요한 기본 소양 함양에 두

고, 내용에 있어서도 컴퓨터를 생활 도구로 활용하기 위한 실용적인 내용으로 확대하여 지식과 정보를 적극적으로 활용하여 창의적인 문제 해결 능력을 기를 수 있도록 구성하고 있다.

제7차 교육과정에서의 컴퓨터 교과서에 반영된 중·고등학교의 정보윤리 교육의 내용은 제7차 컴퓨터 교과과정에서 정보사회의 문제점, 정보사회의 윤리 등 정보윤리 관련 내용을 1~4페이지 분량으로 다루고 있지만, “불건전한 정보의 유통을 통한 사생활 침해”라는 짧은 내용을 통해 사회적 문제가 됨을 설명하고 있을 뿐 직접적으로 개인정보 보호 및 개인정보 침해에 대한 적극적인 대처방안 제시는 거의 찾아볼 수 없다.

<표 2-3> 제7차 교육과정 컴퓨터 교과에서 반영된 정보 윤리교육

학교 급별	과목명	단원명 및 주제명	관련 내용
중학교	컴퓨터	1. 인간과 컴퓨터 2. 컴퓨터와 인간생활	- 정보 사회와 컴퓨터 - 컴퓨터와 윤리
고등학교	컴퓨터 일반	1. 현대 사회와 컴퓨터 1. 정보사회	- 정보사회의 이해 - 정보사회와 윤리
		1. 컴퓨터와 함께하는 사회 1. 우리가 살고 있는 정보사회	- 정보사회에서 우리의 생활 - 정보 사회의 문제점과 극복
		1. 현대사회와 윤리 1. 정보화 사회란?	- 정보사회의 윤리
		1. 사이버공동체 1. 정보화 사회	- 사이버 예절
		V. 정보 사회와 미래 2. 정보 사회에서 지켜야 할 정보 윤리	- 우리의 사생활은 안전한가? - 지적 소유권이 보호되어야 할 이유 - 컴퓨터 바이러스의 대책
	정보 사회와 컴퓨터	1. 컴퓨터가 세상을 바꾼다 1. 정보사회와 컴퓨터	- 정보 윤리
		1. 생활 속의 컴퓨터 1. 정보사회 속으로	- 정보 사회에서의 예절 - 정보 사회의 역기능
		1. 컴퓨터와 함께 하는 사회 3. 정보사회 이해하기	- 정보사회의 바람직한 윤리관
		1. 정보생활과 컴퓨터 1. 정보사회에서 앞서가기	- 올바르게 컴퓨터 사용하기 - 컴퓨터를 이용한 범죄 - 정보 사회에서의 예절 갖추기
		1. 우리의 생활을 바꾼 컴퓨터 1. 우리와 함께 하는 컴퓨터	- 정보 사회에서의 올바른 윤리
		1. 정보와 함께하는 사회 2. 정보사회 알아보기	- 정보 사회 문제점 - 정보사회의 윤리
		1. 사회발달과 컴퓨터 2. 정보사회의 빛과 그림자	- 정보사회의 그림자 - 밝은 정보 사회를 위한 정보 윤리
		1. 사회 발달과 컴퓨터 1. 정보사회	- 정보 사회의 가치관 - 정보 사회의 윤리관

<표 2-4> 제7차 교육과정 도덕 교과에서 반영된 정보 윤리교육

학교 급별	학년	원형 및 주제명	관련 내용
중학교	7	I. 삶과 도덕 4. 청소년기와 중학생 시절	- 사이버 상담을 통해 고민거리 해결하기 - 컴퓨터 통신과 게임중독
		II. 가정·이웃·학교생활 예절 1. 행복한 가정	- 가족 홈페이지 제작하기 - 통신예절
	8	I. 사회생활과 도덕 1. 현대사회와 전통도덕	- 컴퓨터 중독 - 익명성과 사이버 공간과 자아 정체성
		I. 사회생활과 도덕 4. 생활 속의 경제윤리	- 지식 정보 사회의 출현
	9	I. 개인의 가치와 도덕 문제(2단원, 3단원)	- 인터넷 검열법에 대한 찬반 토론 - 인터넷 실명제 찬반토론
		II. 가정·이웃·학교생활과 도덕문제	- 인터넷 지도 검색을 이용한 이웃 지도 그리기 - 사이버 상담하는 방법 소개
고등학교	10	I. 현대 사회와 도덕 문제 1. 현대 사회의 도덕문제 와 환경문제	- 정보화의 개념, 정보화의 장단점 - 정보 공유화에 대한 자신의 입장 정리하기 - 인터넷 중독
		I. 현대 사회와 도덕 문제 2. 청소년 문제와 청소년 문화	- 사이버 공간과 자아정체성 - 가상 공동체 - 자신의 인터넷 사용 형태 분석하기 - 정보 사회에서의 청소년 - 비인간화문제 - 정보사회에서의 비도덕적 문제 - 정보 사회에서 현실과 가상의 혼돈 상황 파악하기
	시민 윤리	II. 현대 사회 문제와 시민윤리 2. 과학 정보와 윤리	- 정보 사회의 개념과 특징 - 정보사회의 윤리적 문제 (자아 정체성, 사생활 침해, 지적 재산권 문제 등) - 정보 윤리의 개념과 역할 - 정보 윤리의 기본과 원리

중학교 도덕 교과의 경우 교육과정 상에 직접적으로 정보 윤리를 기론하고 있는 실정은 아니며, 고등학교 도덕에서는 10학년의 '현대 사회의 도덕 문제와 환경문제'와 '청소년 문화와 청소년 문제'에서 정보 사회에서의 정보화 개념과, 정보화의 장단점, 또 청소년의 자아 정체성 문제 및 건전한 정보 문화 장달을 직접적으로 다루도록 되어있다.

정보윤리 교육의 특징을 보면, 정보윤리 관련 교육내용이 적은 편임을 지적할 수 있다. 즉, 전체 180페이지 중 20페이지 정도가 정보사회에서의 삶의 문제를 다루는 것이고, 이 중에서도 본격적으로 정보윤리를 다루는 것은 10페이지 정도로 매우 부족하다는 짐을 알 수 있다. 또한, 가르치는 방식이 대체로 내용을 나열하는 식, 당위적 내용을 설명 또는 강조하는 식에 머무르고 있다. 중학교 기술, 가정에서는 교육과정상 1, 2학년에서만 컴퓨터 관련 내용이 가르치고 있다. 그리고 가르치는 내용도 몇 가지에 불과하여 정보사회의 의미와 특성, 삶의 변화 모습, 정보사회에서의 윤리적 삶의 가치, 원리, 네티켓, 역기능 문제와 그 대처 등 많은 내용들이 누락 되어 있다.

정보 사회와 컴퓨터 과목은 정보화 사회에 필요한 정보 소양 능력을 갖도록 스스로 컴퓨터를 사용하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 기르는 과목으로 실습을 통하여 원리와 조작 방법을 익히며, 창의력과 응용력을 바탕으로 컴퓨터를 이용한 문제 해결 방법을 습득하여 자신의 발전을 도모하고 사회와 발전에 기여할 수 있는 능력과 태도를 기르기 위한 과목이라고 정의 하고 있다. 지금의 중등학교에서 이루어지고 있는 컴퓨터 교육은 단지, 컴퓨터 활용 능력과 조작 방법을 익히고, 이해하는 과정과 실습하는 교육 과정으로 되어 있다. 즉, 정보사회를 보다 인간적인 사회로 전환하기 위해서는 기술적 보완 장치나 법률적 제도의 정비 못지않게, 삶의 질과 생명 가치를 중심으로 삼는 인터넷 윤리 교육과 그의 따른 의식의 확산이 절실히 요구된다.

제3장 인터넷 윤리의 구성요소

3.1 인터넷 윤리 연구 현황

우리나라는 세계 최고의 정보통신 인프라를 자랑하고 있으며 또한 그 우수성을 널리 평가 받고 있다. 국가정보화 수준이 아시아 1위, 세계 3위로 평가됐다. 한국전산원이 펴낸 '2005년 국가정보화 백서'에 따르면 우리나라의 올해 국가정보화지수는 스웨덴과 미국에 이어 세계 3위를 기록, 지난해보다 4계단이나 상승했다. 부문별로 보면 우리나라는 초고속인터넷 가입률에서 세계 1위를 기록했다. '케이블TV와 인터넷 이용률은 각각 3위', 'PC보급률은 9위'(한국경제, 2005. 8. 23)라는 성과를 이뤄내며 이제는 디지털 경제, 기능기반사회에 능동적으로 대처하기 위한 IT839전략을 내세워 유비쿼터스(ubiquitous) 시대를 준비하고 있다. 이러한 인프라 기반의 사이트들은 회원가입을 의무사항으로 채택하고 있으며 회원가입을 요구하는 인터넷 사이트에서는 가입자의 이름, 주민등록번호, 성별, 주소, 전화번호, 휴대폰 번호등과 같은 사항을 필수적으로 요구하고 있다.

온라인 커뮤니티 공간에서의 가장 중요한 사항은 온라인 커뮤니티의 주체인 정보 이용자(네티즌)들의 윤리의식이 제고되어야 하며 이를 향상시키기 위해 정보리터러시(정보를 읽고 쓰는 능력, 즉, 자신이 필요로 하는 관련된 정보를 수집, 분석, 활용하여 부가 가치를 창출하거나 변별력이 있는 능력)의 향상을 위한 교육과 보급을 통해 건전한 온라인 커뮤니티의 문화의 기반을 조성해야 할 것이다. [10]

인터넷 발생 초기만 하더라도 회원정보를 공개함에 따르는 불안감 때문에, 회원가입 절차에 거부감을 갖고 있는 사용자들이 많았지만 인터넷이 대중화된 최근에 이르러서는 거의 무감각해져 결국 개인정보 입력에서의 저항감이 줄어들고, 각종 인터넷 사이트의 회원가입 및 이벤트 참여 등을 통해 다양한 곳에 자신의 개인정보를 노출시키고 있어 설사 문제가 발생하더라도 어디에서 문제가 발생했는지 알 수조차 없다(전자신문, 2004. 6. 21). 이렇듯 인터넷 이용자들은 자신의 개인정보가 사이버 공간에서 어떻게 수집되어지고 있는지에 대해 잘 모르고 있을 뿐만이 아니라, 수집된 단편적인 개인정보가 인터넷을 통해 상호 조합되어져 새로운 개인정보 집합을 만들어 낼 수 있다는 점에 대해서도 그 인식이 절대 부족하다.

정보사회에서 바이러스 유포, 해킹, 사이버 스토킹, 사이버 커닝 등처럼 이전에는 전

혀 예상하지 못했던 많은 비윤리적 문제들의 주요 발생원인은 바로 정보통신기술이 지니고 있는 이러한 유혹에서 파생된 결과물들이다.[8]

컴퓨터 네트워크이용이 용이해지면서 이용자들은 폭력, 음란과 같은 유해정보나 도박, 사기 등과 같은 불법 정보 등에 무방비상태로 노출되어 있다. 또 언어 훼손, 사이버성폭력, 욕설 및 명예훼손, 저작권 침해, 해킹, 증오 등의 반사회적 행위도 얼마든지 가능하다. 여기서 해결해야 할 과제는 정보통신윤리 교육 시스템의 정착이다.[9]

실제 학교 현장에서는 정보윤리교육이 제대로 실시되지 못하고 있다. 그 원인은 여러 가지가 있겠으나, 특히 현재 거의 포화 상태인 학교 교육과정 채택 속에서 정보윤리교육을 실시할 수 있는 실질적인 시수를 확보하기가 어려울 뿐만 아니라, 마땅한 교재나 교육 방법에 대한 구체적인 지원 체제가 확립되어 있지 못하기 때문이다. 또한, 정보윤리교육에 대한 세부적인 기초 연구가 이루어지지 못한 상태에서, 정보윤리교육을 정보화 역기능 예방교육과 동일시하려는 움직임을 보임으로써 정보윤리교육이 기존의 도덕교육과 연계되지 못한 채 실행되는 문제점을 노출하고 있다.[1]

특히 오늘날 PC를 기반으로 한 인터넷의 주된 이용자는 사회적 윤리적 가치관이 확립되지 못하고 정서적으로 민감하며 미디어매체에 쉽게 영향을 받는 어린이와 청소년층이라는 점에 주목 할 필요가 있다. 2004년 하반기 한국인터넷정보센터 조사에 따르면 만6~19세의 인터넷 이용률은 96.2%로 높은 이용률을 보이고 있으며 이메일, 메신저, 블로그, 인터넷 카페, 커뮤니티, 미니홈피, 게임, P2P등의 다양한 인터넷 서비스를 주로 이용하고, PC방, 학교, 도서관등의 공동 시설을 자주 사용하지만 개인정보 보호 및 프라이바시에 대한 인식이 부족하여 청소년들의 개인정보 도용 및 유출 피해는 앞으로 점점 더 늘어날 것으로 예상된다. 또 대부분의 청소년들이 자신의 개인정보가 도용되거나 유출될 수 있다는 점을 알면서도 이에 대한 심각성을 인식하지 못 할뿐만 아니라, 이러한 문제가 발생했을 경우 어떻게 대처해야하는지에 대한 방법조차 알지 못하고 있어 개인정보 유출 및 도용 문제에 거의 무방비한 상태라 볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 청소년들은 사이버공간에서의 온갖 혜택에만 관심을 집중하고 있는 상황이다. 인터넷이라는 거대한 개방적 정보망을 통하여 마음만 먹으면 정보수집주체들은 개인정보를 무한대로 수집할 수 있고 공개할 수 있기 때문에 개인정보는 악용될 위험이 매우 높다.

사이버윤리는 사이버 공간에서의 인간의 도덕적 관계에 관심을 가지며, 그러한 관계를 규율하는 도덕적 원리들에 의거하여 사이버 세계 속에 거주하는 모든 인간의 책임과 의무를 규정해 주는 것을 의미한다. 사이버윤리교육은 사이버 공간에서 책임 있는 행위자로서 존재하고 행동하는데 필요한 덕성(존중, 자율성, 책임, 공동체 의식)을 갖추게 하기 위한 교육을 의미한다.[4]

지난 2003년 NEIS가 도입되며 제기된 개인정보침해 및 유출 논란은 사회적인 이슈가 되며 우리 사회에 개인정보에 대한 중요성을 각인 시키는데 중요한 역할을 했다고 볼 수 있지만, 여전히 개인정보 보호에 대한 공감대 형성과 사려 깊은 제도적인 보완책은 매우 미흡하다. 더욱 심각한 문제는 청소년들이 사이버공간에서 더 이상 단순 피해자만은 아니라는 사실이다. 행정자치부 관계자가 “주민등록번호 도용에 대한 처벌을 강화하면 수많은 청소년들을 범법자로 만들 우려가 있기 때문에 이렇지도 저렇지도 못하고 있다”고 말할 정도로 청소년의 개인정보 도용 행위는 만연해 있다(동아일보, 2003. 7. 28)

이러한 현실과 앞으로 다가올 유비쿼터스 통신환경을 감안하면 청소년들의 올바른 개인정보보호의식과 이해 그리고 개인 정보보호방법에 관한 교육 및 홍보는 그 어느 때 보다는 중요하다.

특히, 인터넷 윤리를 교육하기 위한 콘텐츠에 대한 연구 부족과 기술적 관점에서의 인터넷 윤리교육 방법론, 교육 콘텐츠가 시급히 필요하다.

인터넷 윤리의 사이버공간에서 청소년들의 인터넷 윤리, 정보보호에 대한 의식 및 실태를 알아보고, 정보윤리교육, 인터넷윤리교육의 제시된 문제점과 선행 연구를 바탕으로 새로운 기준 항목과 세부 항목을 도출하여 종합적이고 체계적인 방법을 도입하여 보다 효율적이고, 효과적인 교육이 될 수 있도록 하고, 인터넷 역기능들의 문제점들을 파악하여, 기술적으로 대응할 수 있는 방법들을 연구하고 합리적인 방안을 제시하고자 한다.

3.2 인터넷 윤리의 사회적 문제

정보통신부가 한국인터넷진흥원을 통해 실시한 ‘2004년 하반기 정보화 실체조사’에 따르면, 지난해 12월 기준 만 6세 이상 국민의 70.2%에 해당하는 3158만명이 유선 또는 무선을 이용해 최근 1개월 이내 인터넷을 이용하고 있는 것으로 조사됐다. (표본오차 : $\pm 0.67\%p$, 95% 신뢰수준)[24]

이는 2003년 12월 대비 4.7%P, 이용자수는 236만명 증가한 수치이며, 2004년 6월 대비 이용률은 2.0%P, 91만명 증가한 수치이다.

성별 인터넷사용 비율은 남성이 75.9%(1706만명), 여성 64.6%(1452만명)가 인터넷을 사용하고 있다. 인터넷 이용자의 성별 구성비는 남성은 54%, 여성은 46%로 전년과 비교해 격차가 0.8%P 축소된 것으로 분석됐다.

연령별 인터넷 이용률은 6~19세의 인터넷 이용률이 96.2%로 가장 높고, 다음으로 20대 95.3%, 30대 88.1%의 순으로 조사됐으며, 40대의 인터넷 이용률이 전년대비 가장 큰 폭(10.9%) 증가한 것으로 조사되었다. 10대는 ‘학습’, 20~30대는 ‘쇼핑/예약’, 및 ‘인터넷뱅킹’, 40~50대는 ‘신문/뉴스/잡지보가’ 등을 위해 인터넷 이용이 상대적으로 많은 것으로 나타났다.

직업별로는 학생이 98.1%로 이용률이 가장 높고, 전문 관리직이 95.5%, 사무직이 94.3%로 90%를 넘고 있다. 주부의 경우는 54.7%가 인터넷을 이용하고 있으며, 생산 관련직이 37.7%로 인터넷 이용률이 가장 낮은 것으로 조사되었다.

인터넷 이용시간은 일주일에 평균 11.7시간 동안 인터넷을 이용하고 있어 전년 평균 인터넷 이용 시간인 12.5시간보다 평균 0.8시간 감소한 것으로 나타났다. 이는 중·장년층의 인터넷 이용인구가 증가해 평균 인터넷 이용시간이 감소한 것으로 분석됐다.

인터넷 이용 목적은 자료 및 정보검색(70.7%)과 게임(53.6%)을 위한 것이 가장 높고, 다음으로 전자우편(30.2%), 오락(20.8%), 채팅 및 메신저(17.6%), 쇼핑·예약(15.2%)의 순으로 나타났다. 인터넷이용자의 86.7%가 이메일을 보유(평균 보유개수 2.0개)하고 있으며, 41.7%가 메신저를 이용하고 있는 것으로 조사돼 인터넷이 기본적인 커뮤니케이션 수단으로 자리 잡아 가고 있는 것으로 나타났다.

이러한 정보사회가 우리에게 가져다주는 혜택은 참으로 지대하다. 그러나 그에 못지 않게 그 부작용과 역기능으로 인한 피해는 점점 늘어나고 있다. 컴퓨터 보안문제, 소

소프트웨어 불법 복제와 지적재산권 문제, 해킹과 바이러스, 컴퓨터 비신뢰성과 소프트웨어의 질 문제, 자료 축적과 사생활 침해, 인간성 상실과 비인간화 문제 등이 나타나고 있다.

실제로 해마다 각종 컴퓨터 관련 범죄의 증가하고 있는가 하면, 상당수의 중등학교 학생들의 불법복제, PC통신상에서의 욕설 사용, 음란물의 판매와 구매, 해킹시도, 메일폭탄 발사 등을 행하고 있고, 최근에 이르러서는 초등학교생들에게까지 컴퓨터상의 불량, 폭력 언어 사용 문제가 심해지고 음란문화가 급속하게 퍼지고 있는 실정이다.

따라서 이러한 문제들을 극복하고 건전한 정보사회를 만들어 가는 일은 이 시대에 요청되고 있는 매우 중대한 과제가 아닐 수 없다. 이 사회의 정보화로 인한 여러 가지 역기능들을 극복하고 바람직한 정보사회를 만들어 나갈 수 있을 만큼 잘 이루어지지 못하고 있다. 우리 청소년들에게 있어 인터넷 윤리 의식과 생활 실태가 어떠한지를 조사하고 학교와 가정을 중심으로 하는 교육 실태와 문제를 분석함으로써 이를 바탕으로 우리 인터넷 윤리 교육의 개선 방향과 과제를 찾고자 하는 것이다.

이를 위해 서울교대에서 연구한 조사 결과를 바탕으로 정보윤리 의식과 생활실태를 보고자 한다. 구체적으로 서울과 인천, 경기 지역의 초, 중, 고등학생 1,109명, 교사 449명, 학부모 253명을 대상으로 설문조사를 실시하여 학교 및 가정에서의 정보윤리 교육의 실태 및 문제를 조사 분석하고자 한다. 이 때 수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 통계 처리하고, 분석하고 있다.[17]

우리 청소년들의 정보윤리 의식 및 생활실태는 어떤 상태에 있는지 먼저 서울 및 인천, 경기 지역에 근무하고 있는 초, 중, 고등학교 교사 및 학부모들을 대상으로 우리 청소년들에게 나타나는 정보화의 역기능 현상이 어떠한지를 묻은 결과 전체 응답 교사들 중 매우 심각하다고 보는 교사들이 25.6%, 심각한 편이라는 보는 교사들이 57.9%, 그저 그렇다고 보는 교사들이 14.7%, 심각하지 않은 편이라고 보는 교사들이 1.8%로 나타났다. 또한, 학부모인 경우 총 응답자 중 매우 심각하다가 34.8%, 심각한 편이다가 46.2%, 그저 그렇다가 13.8%, 심각하지 않은 편이다가 4.0% 전혀 심각하지 않다가 0.8%로 나타났다. 따라서 교사들의 약 84%와 학부모들의 약 81%가 압도적으로 많은 수의 교사들과 학부모들은 우리 청소년들에게 있어 정보화로 인한 역기능 현상이 심각하다고 인식하고 있음을 알게 된다. 학생들이 컴퓨터 바이러스로 인해 어느 정도 피해를 경험했는지를 알아 본 결과, 전체 응답자 1108명 중 아주 많다가 8.6%, 많다가 16.3%, 약간 있다가 45.7%, 그리고 없다가 29.3%로 나타나 약 71%의

<표 3-1> 청소년 정보윤리 의식 및 생활 실태

정보화의 역기능 현상이 어떻게 생각하는가?	교사	학부모
매우 심각하다	25.6%	34.8%
심각한 편이다	57.9%	46.2%
그저 그렇다	14.7%	13.8%
심각하지 않다	1.8%	4.8%

학생들이 바이러스로 인해 피해를 경험한 것으로 나타나고 있다. 타인에게 컴퓨터 바이러스를 통해 피해를 입히는 일에 대해 어떤 윤리적 태도를 가지고 있는지를 알아본 결과, 해도 된다는 반응이 2.3%, 안 들키면 된다가 4.7%, 가끔 하는 것은 괜찮다가 2.6%, 모르겠다가 9.0%, 그리고 해서는 안 된다는 반응이 80.9%로 나타났다. 따라서 약 81%의 학생들이 비교적 건전한 윤리의식을 가지고 있음을 알 수 있다. 그러나 바이러스로 타인에게 피해를 입힌들 무슨 상관인가 하는 자세를 가진 학생들이 100명 중 약 10명에 이르고 있고, 잘 모르겠다고 하여 분명한 윤리적 관점을 갖지 못한 학생들 또한 9명에 이르고 있다는 점은 윤리적으로 문제가 된다고 할 것이다.

〈표 3-2〉 청소년 바이러스 피해 경험

컴퓨터 바이러스로 인한 피해 경험	응답 결과
아주 많다	8.6%
많다	16.3%
약간 있다	45.7%
없다	29.3%

바이러스로 타인에게 피해를 입히는 일과 관련하여 건전치 못한 태도를 가진 정도는 남학생들이 12.8%, 여학생이 6.0% 약 2배 가까이 남학생이 높게 나타나고 있으며, 고등학생들이 가장 높고 상급학교로 갈수록, 그리고 중학교 때부터 급격히 좋지 못한 태도가 증가한다는 것을 알 수 있다.(초등학생 4.6%, 중학생 8.7%, 고등학생 16.2%)

우리나라 가정과 학교에서 정보윤리교육이 어떻게 이루어지고 있는지 알아보기 위해 교사와 학부모들에게 질문을 해 보았는데, 학교와 가정에서의 정보윤리교육이 어떻게 잘 이루어지고 있는 것인지 알아보기 위해 학생들을 대상으로 학교에서 정보윤리교육을 받은 적이 있는지를 물은데 대해, 그렇다고 대답은 39.7%인데 비해, 그렇지 않다는 대답은 60%에 이르렀다.

그리고 가정에서의 정보윤리교육은 받은 적이 있는가라고 물은 데 대해서는 있다고 응답이 22.8%, 없다는 응답이 74.5% 나타났다. 결국 학교와 가정에서의 정보윤리교육이 상당히 미약하게 이루어지고 있음을 알게 된다.

〈표 3-3〉 학교, 가정 정보윤리 실태

정보윤리교육 받은 적이 있는가	그렇다	그렇지 않다
학교	39.7%	60.0%
가정	22.8%	74.5%

그러면, 교사들 중 잘 이루어지고 있다고 보는 비율이 2.2%에 불과한데 비해 잘 이루어지지 않고 있다고 보는 정도가 52.3%, 전혀 잘 이루어지지 않고 있다고 보는 정도가 18.9%, 그리고 그저 그렇다고 반응이 26.5%로 나타났다.

학부모들 역시 잘 이루어지고 있다고 보는 비율이 3.2%에 불과하고, 잘 이루어지지 않고 있다고 보는 정도가 24.1%, 전혀 잘 이루어지지 않고 있다 50.6%, 그저 그렇다는 반응이 22.1%로 나타나 학부모들이 더 부정적으로 평가하고 있음을 알 수 있다.

결국 교사와 학부모들의 71 ~ 75%는 우리나라 가정과 학교에서의 정보윤리교육이 매우 미흡하게 이루어지고 있다고 보고 있다는 것이다.

<표 3-4> 정보윤리교육 실태

정보윤리교육 잘 이루어지고 있는가?	응답 결과
잘 이루어진다	9.9%
잘 이루어지지 못하다	48.1%
그저 그렇다	40.8%

또한, 학생들을 대상으로 학교에서의 정보윤리교육이 잘 이루어지고 있는지 여부를 물었는데, 그 결과 잘 이루어지고 있는 편이라고 응답은 9.9%인데 비해, 잘 이루어지지 않고 있는 편이라고 응답이 48.1%, 그저 그렇다고는 응답이 40.8%로 나타났다.

그렇다면, 교사와 학부모들은 이에 대해 어떻게 평가하고 있는지 알아보기 위해 일관적으로 볼 때, 우리나라 초, 중, 고등학교에서 이루어지고 있는 정보윤리교육에 대해 어떻게 생각하는가? 대해서 조사한 결과를 보면, 교사의 응답은 전혀 잘 이루어지지 않고 있다 15.1%, 잘 이루어지지 않고 있는 편이다 45.7%, 그저 그렇다 35.0%, 잘 이루어지고 있는 편이다 4.2%로 나타났다. 학부모의 경우를 보면, 역시 잘 이루어지지 않고 있다고 보는 정도가 60.5%, 그저 그렇다가 34.4%, 잘 이루어지고 있는 편이다 4.7%로 나타났다.

이 결과를 보면, 학교 정보윤리교육이 잘 이루어지고 있다고 평가한 교사와 학부모들이 약 4 ~ 5%에 그친 반면, 잘 이루어지지 않고 있다고 본 교사와 학부모들이 60% 이상이 된다는 점은 깊이 숙고할만한 일이라 할 것이다.

<표 3-5> 교사와 학부모 정보윤리교육 실태

정보윤리 교육 어떻게 생각하는가?	교사	학부모
잘 이루어진다	4.2%	4.7%
잘 이루어지지 않고 있다	60.8%	60.5%
그저 그렇다	35.0%	34.4%

학생들은 주로 무엇을 하기 위해 인터넷을 이용하는 것인가? 이에 대해 알아본 결과 온라인 게임이 36.8% 가장 높고, 그 다음으로 음악 듣기 17.1%, 채팅 11.5%, 정보검색 10.9%, 학습 3.0% 순으로 나타났다.

따라서 학생들이 일반적으로 정보검색이나 학습보다는 게임, 여가, 채팅 등을 위해 인터넷을 주로 이용하고 있음을 알게 된다.

<표 3-6> 학생들의 인터넷 이용 실태

인터넷 이용 현황	설문 결과
온라인 게임	36.8%
음악 듣기	17.1%
채팅	11.5%
정보 검색	10.9%
학 습	3.0%

한편, 정보검색을 할 경우 어떤 목적으로 하는지를 물어보았는데, 과제 해결을 하기 위해서 37.0%, 많은 것을 알고 싶어서가 20.4%, 심심하니까가 20.2%, 그리고, 그저 취미활동이다 라는 응답이 21.7%로 나타났다.

학습과 과제해결을 위한 인터넷 정보검색이 약 57.0%로 나와서 일단은 긍정적이기는 하나, 심심하거나 그저 취미로 한다는 응답 또한 약 42.0%가 된다는 점은 그리 바람직한 현상이 아니라고 할 것이다.

사회적으로 청소년 인터넷을 이용한 범죄가 점점 증가하고 있다. 고교 중퇴생이 인터넷 뱅킹 시스템을 해킹, 인터넷 뱅킹 이용자 계좌에서 5000만원의 예금을 빼내는 사건이 발생했다.

<표 3-7> 학생들의 정보검색 이용 실태

정보검색을 할 경우 어떤 목적으로 하는가?	설문 결과
과제 해결	37.0%
많은 것을 알고 싶어서	20.4%
심심하니까	20.2%
취미활동	21.7%

국내 최초로 은행 홈페이지를 가장한 ‘피싱 사이트’(Phishing)를 만들어 해킹을 통해 다른 사람의 개인정보를 빼낸 범인은 고교생인 것으로 밝혀졌다. 지난해 만장을 맡은 데 이어 올해도 부만장을 맡는 등 학교 활동에 적극적인 모범생이었으나 인터넷 게임에 중독돼 별다른 죄의식 없이 범행했다.[18]

경찰청 사이버테러대응센터는 은행 가짜 사이트를 만든 뒤 해킹 프로그램과 연결시켜 네티즌들의 컴퓨터를 해킹, 게임 이용자들의 개인정보를 빼낸 혐의(정보통신망이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 위반)로 고등학교 2학년 학생이라는 점이 더 큰 충격을 주고 있다. 지난 2월 모 은행 홈페이지로 위장한 가짜 은행 사이트를 만들어 해킹 프로그램과 연결시킨 뒤 “실명인증 프로그램을 설치해야 한다.”고 속여 해킹 프로그램을 내려받도록 하는 수법으로 인터넷 게임 이용자들의 컴퓨터를 해킹해 77명의

개인정보를 빼낸 혐의다. 이렇게 빼낸 개인정보로 게임 사이트에 접속해 다른 사람들의 게임 사이버머니와 아이템을 팔아 90여만원을 챙긴 것으로 드러났다.

“해킹으로 알아낸 게임 이용자들의 개인정보를 이용해 게임 아이템을 팔면 쉽게 용돈을 벌 수 있을 것으로 생각했다”고 진술했다. 해킹 전용프로그램을 이용할 경우 백신에 탐지돼 범행이 쉽게 노출될 것을 감안, 원격 관리용 상용제품을 은행에서 배포하는 실명인증 프로그램으로 위장시켜 배포한 것으로 밝혀졌다.

일단 해킹에 성공하면 피해자 컴퓨터의 백신 프로그램을 강제로 종료시킨 뒤 해킹 전용프로그램을 다시 설치해 개인정보를 빼내는 지능적인 수법을 썼다. 공인인증서를 이용하는 국내 은행의 인터넷뱅킹은 기존 피싱 범죄로부터 비교적 안전한 것으로 인식돼 왔으나 이번 사건의 경우 피싱과 해킹이 결합돼 피해자 컴퓨터의 해킹 프로그램을 통해 거의 모든 금융거래정보가 유출될 수 있다.

금융감독원은 지난 2일 피싱 사이트를 통해 개인정보가 유출된 사실이 안철수연구소에 의해 확인되자 ‘피싱 사기 사이트’ 주의보를 내린 바 있다. ‘피싱’은 개인정보(Private Data)와 낚시(Fishing)의 합성어로 정상 웹서버를 해킹해 위장 사이트를 만든 뒤 네티즌들이 프로그램을 내려받도록 하거나 e-메일을 보내는 방법으로 개인정보를 빼내 범죄에 악용하는 행위이다.

인터넷을 통한 청소년들의 인터넷 범죄가 점점 증가하고 있다는 점이다. 특히, 청소년들이 사이버 범죄에 참여하고 있다는 점을 주목해 봐야 한다. 사이버 범죄의 내용이 인터넷 기술과 밀접한 관련을 가지고 있다.

인터넷 윤리의 기술적 관점의 대한 교육이 학교 현장에서 이루어져야 한다. 학생들이 스스로 자신을 방어할 수 있는 교육이 필요하고, 가해자가 되는 경우, 어떤 문제가 있을 수 있는지 올바른 인터넷 윤리 문화의 교육과 제도의 확산이 절실히 요구되고 있다.

3.3 기술적 관점의 인터넷 윤리

인터넷 윤리학이란 인터넷과 관련된 문제들에 대한 윤리적 탐구를 목표로 하는 응용규범 윤리학의 한 분야이다. 인터넷 윤리학은 인터넷을 매개로 하여 이루어지는 인간의 도덕적 관계에 관심을 가지고 있으며, 그러한 관계를 규율하는 도덕적 원리들에 의거하여 사이버 공간 속에서 활동하는 모든 행위자들의 도덕적 책임과 의무를 규정해 주는 것을 목표로 하는 학문을 의미한다. 우리가 윤리적으로 살아야 하는 이유로는 그것이 행복과 사회의 질서 유지를 위한 하나의 필수적인 조건이기 때문이다.

인터넷은 여러 명이 스스로 의사소통 할 수 있는 방법이다. 따라서 사람들에게 미치는 영향력도 상당히 다르다고 할 수 있다. 인터넷에서는 정보 전달의 지역적·시간적 공간을 완전히 뛰어 넘어 자신의 취향과 필요에 맞는 좀더 개성적이고 선택할 수 있는 정보를 읽는 것이 가능해졌다고 말할 수 있다. 디지털 기술, 초고속 정보 통신망, 뉴미디어, 인터넷 등으로 대표되는 정보통신 기술의 발달은 매우 빠른 속도로 진행되고 있다. 그리고 이러한 정보통신 기술의 발달에 힘입어서 사회의 정보화가 급속도로 추진되고 우리의 생활 방식도 급속도로 변화함에 따라 여러 가지 역기능이 나타나고 있다.

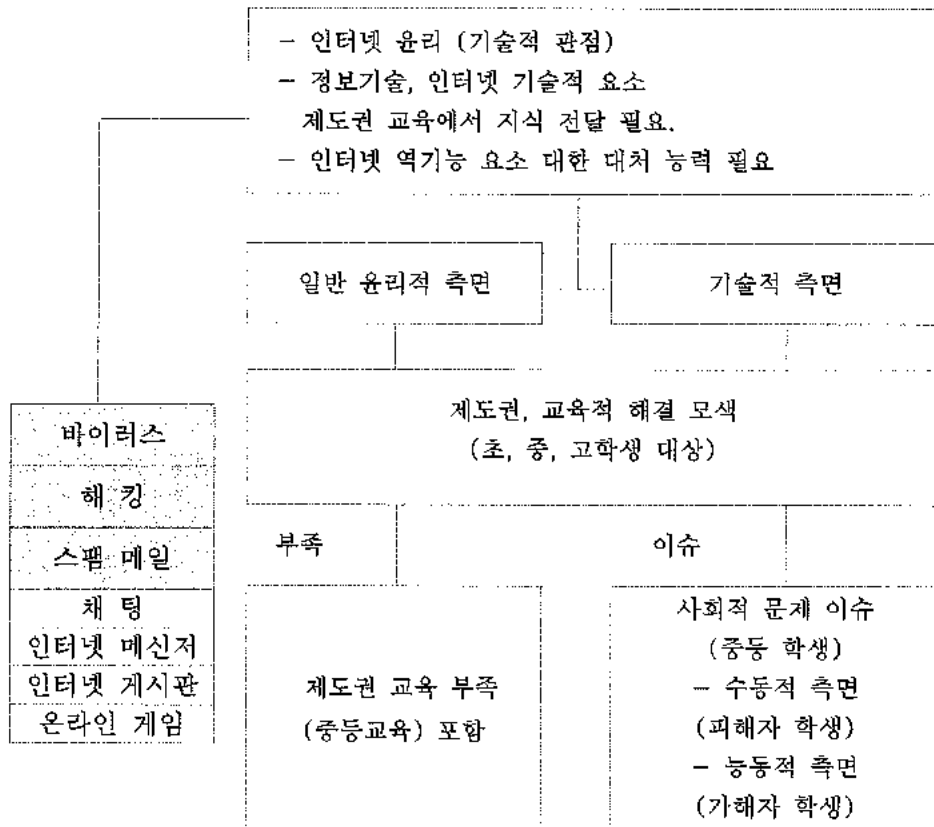
정보통신부가 한국인터넷진흥원을 통해 실시한 ‘2004년 하반기 정보화 실태조사’

에 따르면, 인터넷 이용 목적은 자료 및 정보검색(70.7%)과 게임(53.6%)을 위한 것이 가장 높고, 다음으로 전자우편(30.2%), 오락(20.8%), 채팅 및 메신저(17.6%), 쇼핑·예약(15.2%)의 순으로 나타났다. 인터넷이용자의 86.7%가 이메일을 보유(평균 보유개수 2.0개)하고 있으며, 41.7%가 메신저를 이용하고 있는 것으로 조사돼 인터넷이 기본적인 커뮤니케이션 수단으로 자리 잡아 가고 있는 것으로 나타났다.

<표 3-8> 인터넷 이용 목적 실태[24]

인터넷 이용목적	이메일 사용	자료정보 검색	게임	메신저	전자 우편	오락	채팅 메신저	쇼핑· 예약
사용현황	86.7	70.7	53.6	41.7	30.2	20.8	17.6	15.2

한국인터넷진흥원 정보화 조사에서 나타난 결과를 바탕으로 사용자 측면에서 기술적 관점 7가지 영역 스펀메일, 해킹, 바이러스, 채팅, 인터넷메신저, 인터넷게시판, 온라인게임 등으로 인터넷 윤리의 기술적 측면을 분류해 보고자 한다. 컴퓨터 네트워크이용이 용이해지면서 이용자들은 폭력, 음란과 같은 유해정보나 도박, 사기 등과 같은 불법 정보 등에 무방비상태로 노출되어 있다. 또 언어 훼손, 사이버성폭력, 욕설 및 명예훼손, 저작권 침해, 해킹, 중오 등의 반사회적 행위도 얼마든지 가능하다. 여기서 해결해야 할 당면 과제는 인터넷윤리 교육 시스템의 정착이다.



<그림 3-1> 인터넷 윤리 콘텐츠 설계 모델

제도권 교육에서의 컴퓨터 관련한 기술적 측면에서 교육이 부족하다는 점과 없다는 것이다. 인터넷 윤리교육이 학교생활의 모든 측면을 통하여 이루어지지 못한 채, 도덕이나 컴퓨터와 같은 특정 교과나 재량활동을 통한 부분적인 학습 활동에 국한되고 있다. 대부분의 학교에서 인터넷 윤리교육은 교육과정 속에 담겨 있는 한 부분이 아니라, 교육과정에 더해지는 부담스러운 부가물로 여겨지고 있다는 것이 가장 큰 문제라고 볼 수 있다.

인터넷 윤리교육이 주로 사이버 공간의 어두운 면, 즉 정보화 역기능에만 초점을 맞추고 있다. 많은 교사들이 인터넷 윤리교육은 음란물을 보지 못하게 교육시키는 것, 해킹을 하지 못하게 교육시키는 것, 불법 소프트웨어를 사용하지 못하도록 교육시키는 것이라고 가르치고 있다.

그 결과, 교사는 학생들에게 사이버 공간에서 '해서는 안 되는 것'을 전달해 주는 데 급급한 실정이며, 이것은 사이버 공간에서 학생들이 '할 수 있는 것'을 제약하는 결과

를 초래하고 있다. 또한, 인터넷 윤리 교육을 통해 사이버 공간에서 올바르게 존재하고 행동하는 데 필요한 윤리적 품성의 함양을 목표로 하기보다는, 네티켓과 같은 초보적인 행동 규칙을 전수해 주는데 그치고 있다.

그리고 교수 방법의 부재 및 비현실적인 학습자관의 문제이다. 인터넷 윤리교육을 실시해야 한다는 당위성만 강조될 뿐, 이 교육이 어떤 방식으로 이루어져야 하는가에 대한 연구와 실천이 매우 부진한 실정이다. 인터넷 윤리 교육과 관련된 대부분의 교사용 지침서에서조차도 이 교육을 실행할 수 있는 구체적인 교수 방법이 아주 소홀하게 취급되고 있다는 것이다.

인터넷 윤리교육에서 우리는 학생들이 스스로 도덕적 행위자가 되어 보는 다양한 경험들과 실천 기회를 부여해 줄 필요가 있다는 것이다. 인터넷 공간에서의 불건전 정보를 모니터링 하여 신고하는 활동 등과 같은 구체적인 도덕적 경험은 학생들에게 스스로 자기 자신이 학습하면서 배우고 익히는 과정을 통해서 스스로 할 수 있도록 해주는 것이 중요하다.

오늘날 인터넷이 만들어 낸 사이버 공간은 사회적 실재감을 지하시켜 줌으로써 나르시시즘적인 퇴행을 부추기는 속성을 가지고 있기에 현실 공간보다 훨씬 강한 윤리 의식과 자기 통찰력이 필요한 공간이다. 그러나 사이버 공간에서 행위자들은 현실 세계와는 달리 타자의 실질적이고 독립적인 존재를 인정함으로써 진입하게 되는 상호 의존과 책임의 관계를 거부하기에, 일상의 도덕적인 자기 규제가 사실상 어려운 실정이다. 그러므로 타자의 실존, 탈속채화된 정체성, 익명성과 같은 사이버 공간의 특성에 부합하는 윤리 규범의 발전 및 실천이 절실하게 요구되고 있다.

정보통신 윤리교육시스템 정착의 궁극적인 과제는 정보통신윤리를 인식하는 힘과 정보를 갖춘 이용자들이 되어 이상적인 지식정보사회를 건설에 임하도록 하는 것이다. 이를 위해서 정부, 학교, 시민단체가 열린 자세로, 유기적으로 그리고 총체적으로 연결망을 구성해야 한다. 정부는 최소의 개입이라는 의지 하에 규제의 틀을 마련하여야 하고, 학교는 네티즌들이 추구하는 자율성, 개방성 및 다양성을 존중해 주는 분위기 내에서 임의의식과 윤리의식을 갖도록 지도하여야 한다.[9]

개인 정보를 침해하는 대표적인 유형을 살펴보면, 정보 주체의 동의 없이 정보를 수집하는 경우, 목적 달성에 필요한 사항 이외에 과도한 정보를 요구하는 경우, 정보 관리자가 목적 이외의 사용 혹은 제 3자에게 무단 유출하는 경우, 부정확한 혹은 오류의 개인 정보를 사용하는 경우이다

2003년 4월부터 5월까지 대학생 412명을 대상으로 사이버 공동체 의식에 대한 설문 조사를 실시한 결과를 분석하면 다음과 같다. 먼저 사이버 공동체에 대한 기초 조사 결과를 살펴보면, 조사 대상자의 99.8%가 1개 이상의 사이버 공동체에 가입하여 활동을 하고 있는 것으로 나타났으며, 75% 이상이 6개 이상의 사이버 공동체에 가입하여 활동하고 있는 것으로 나타났다. 한편, 10%의 학생들은 직접 사이버 공동체를 운영하고 있는 것으로 나타났다. 한편, 가입한 사이버 공동체의 성격은 천복(34%), 방송/연예(26%), 취미(21%), 교육(9%), 기타(10%)의 순으로 나타났으며, 56% 이상의 학생들은 하루 한 번 이상 사이버 공동체에 접속하고 있는 것으로 나타났다.[4]

또한, 인터넷 윤리교육에 있어서 우리는 학생들을 ‘빈 그릇’으로 상정하고 있다. 우리는 학생들이 사이버 세계에 관한 지식을 스스로 구성할 수 있는 능동적 존재임을 간과하고 있다. 그 결과, 인터넷 윤리교육에서 있어서도 학생들은 동원의 대상이 되고

있다. 학생들은 학교의 지시에 따라 인터넷 문화나 윤리에 대한 심각한 고민이나 문제의식 없이 정해진 기일에 맞추어 글짓기, 표어, 스크랩북, 포스터 등을 제작해내는 하나의 학습 기계로 전락하고 있다.

특히, 이 논문의 중심으로 다루고 있고, 연구하고자 하는 현재의 우리의 학생들이 가장 많이 인터넷을 사용하면서, 나타나는 순기능과 역기능들의 피해 사례들을 찾아보고, 이에 따른 기술적인 대응 방법들은 찾아보고 어떻게 해야 이러한 문제점들을 학생 자신이 스스로 해결해 나갈 수 있는지 알아보는 과정들이 그 무엇보다도 중요하다. 현재 중·고등학교 학생들이 사회적, 교육적으로 문제시 되고 있는 인터넷의 역기능 즉, 내 컴퓨터나 내가 사용하고 있는 컴퓨터가 해킹을 당했을 때 대응 방법, E-mail을 사용하면서 스팸 메시지에 대한 대응 방법, 컴퓨터 바이러스에 의한 컴퓨터 손상이나 시스템 문제, 데이터 손실의 대한 대응 방법, 온라인 게임에 중독 되었거나, 온라인 게임에서 가져오는 부작용에 대한 대응 방법, 채팅을 이용할 때 모르는 상대방으로부터 욕설 등으로 인한 피해에 대한 대응 방법, 메신저를 사용하면서 유해정보에 대한 대응 방법, 휴대폰을 사용하면서 스팸 문자는 누구나 한 번쯤은 경험 했을 것이다. 휴대폰 사용시 스팸문자의 대한 대응 방법, 휴대폰 바이러스 대응 방법 등이 우리 청소년들에게 가장 많이 접할 수 있는 인터넷 역기능의 대응 방법들이다.

제4장 결 론

인터넷 윤리라는 개념은 정보화 사회에서 통용되는 보편적 가치체계라고 본다면, 개인의 윤리적 마인드를 형성한다는 것은 단기간에 이루어 질 수 없다. 모든 것이 다양화되는 현대사회에서 보편적인 가치체계를 세우는 것이 쉽지 않음은 분명하다. 장기적 관점에서 인터넷 윤리, 정보윤리를 확립하기 위해서는 문화적·교육적 시각의 중요성이 더욱 나타나는 것이다.

인터넷을 통한 청소년들의 인터넷 범죄가 점점 증가하고 있다. 특히, 청소년들이 사이버 범죄에 피해자가 아닌 가해자로 참여하고 있다는 점을 주목해야 할 것이다.

청소년들이 피해자가 아닌 가해자로 변화하고 있다는 점은 학교 교육에서 인터넷 윤리, 정보윤리 교육이 우리가 바라는 기대만큼이나 제대로 움직이지 못하고 있다는 결론이라고 본다. 청소년들에게 일어나는 사이버 범죄의 내용이 인터넷 기술과 밀접한 관련을 가지고 있고, 정보기술과 인터넷 기술적 요소의 지식 전달이 필요하고, 역기능 요소에 대한 기술적 대처방법과 피해자, 가해자 학생에게 어떠한 문제가 나타날 수 있는지를 제도권 교육, 학교 교육현장 인터넷 윤리의 기술적 관점의 대한 인터넷 윤리 교육이 학교 현장에서 이루어져야 한다. 학생들 스스로 자신을 방어할 수 있는 교육이 왜 필요하고, 가해자가 되는 경우, 어떤 문제가 있을 수 있는지, 올바른 인터넷 윤리의 교육과 제도의 확산이 절실히 요구되고 있고, 교육정책 전반과 맞물려 이루어지도록 정책적 대안을 제시하는 것이 필요하다.

윤리라는 것은 문화의 범주에서 벗어나지 않는다. 인터넷 윤리의 확산은 정보문화의 정착을 의미하는 것이고, 이러한 인터넷 윤리 문화의 정착은 사회적·문화적 제반 여건과 맞물려 돌아간 때만 이루어질 수 있는 것이다. 새로운 문화가 도래했을 때는

언제나 약간의 혼란은 존재하는 법이다. 내부구성원 사이 문화적 갈등현상 또한 늘 있어왔다. 인터넷을 포함한 정보통신기술의 발달은 개인적·사회적 갈등의 해소를 어렵게 할 수도 있고, 동시에 쉽게 할 수도 있다는 양면성을 지니고 있다.

인터넷 윤리교육은 단순히 정보화의 역기능을 차단하는데 목적을 둘 것이 아니라, 사회의 조화로운 통합을 가능하게 하는 기제로 작용할 수 있도록 거시적 안목에서 추진되어야 할 것이다. 단기적인 관점에서 청소년들에게 정보화의 역기능을 접하지 못하도록 교육시키고, 단순히 해소하기 위한 방안을 마련할 것이 아니라, 장기적인 관점에서 정보화 교육 문화정책을 수립하고, 이를 실행할 수 있는 정책과 교육이 체계적으로 만들어내는 것이 인터넷 윤리 확산이라 할 수 있다.

사이버 공간에서 청소년들이 건전하고 다양한 활동을 할 수 있도록 하는 각종 콘텐츠 개발이 요청되고 있으며, 특히 청소년 스스로 자신의 개인정보에 대한 중요성 인식과 보호 의식을 갖고, 인터넷의 역기능을 기술적 측면에서 대처해 나갈 수 있는 능력을 습득하고 활동할 수 있도록 하는 가정, 학교, 관련 기관의 교육 프로그램과 홍보와 정책과 교육이 필요하다.

* 참고문헌 *

- [1] 추병완(2004), 사이버 공간에서 행위자의 도덕 심리에 관한 연구, 춘천교대.
- [2] 정보보호센터(2000), 2000년 정보화 역기능 실태 조사, 정보보호센터.
- [3] 추병완(1997), 정보통신윤리, 정보통신윤리위원회.
- [4] 추병완, 사이버윤리교육의 새로운 접근모색, 춘천교대.
- [5] 한국교육학술정보원(2000), 정보통신윤리 지도안내서, 한국교육학술정보원.
- [6] 한국교육학술정보원(2000), 교육기관 정보화 역기능 방지에 관한 연구,
한국교육 학술정보원.
- [7] 한국정보문화센터(1998), 국민정보화 교육기관 실태조사, 한국정보문화센터.
- [8] 한준상, 사이버교육 어떻게 할 것인가, 연세대학교 교육대학원.
- [9] 이정화, 체계적인 정보통신윤리교육 시스템정착을 위한 노력, 정보통신윤리위원회.
- [10] 공병철, 정보이용자(네티즌)들을 대상으로 한 정보리터러시 향상, 한국사이버감시단.
- [11] 이제규(2004), 정보윤리와 디지털사회, 한국정보산업연합회.
- [12] 추병완(2003), 가정에서의 정보윤리교육 방법 개발, 춘천교대.
- [13] 김주한(2001), 사이버 중독과 인터넷 심리.
- [14] 정보통신윤리위원회(2005), 정보사회윤리학.
- [15] 정보통신윤리위원회(2005), 인터넷 윤리).
- [16] 이옥화(2003), 컴퓨터교육 4 · U.
- [17] 유병열, 정보윤리 의식과 생활실태, 서울교대.
- [18] 사이버테러대응센터, 경찰청 수사국 사이버테러대응센터.
- [19] 교육인적자원부, <http://www.moe.go.kr>.
- [20] 한국교육학술정보원, www.Keis.or.kr.
- [21] 한국전산원, <http://www.nca.or.kr>.
- [22] 정보통신윤리위원회, <http://www.icec.or.kr>.
- [23] 개인정보침해신고센터, <http://www.1336.or.kr>.
- [24] 한국정보보호진흥원, <http://www.kisa.or.kr>.
- [25] 한국정보문화센터, <http://www.icc.or.kr>.
- [26] 한국인터넷진흥원, <http://www.nida.or.kr>.

수학불안의 요인 및 변화 분석 연구

-고등학교 3학년 여학생을 중심으로-

강 옥 기 (성균관대학교 수학교육과 교수)

기 은 심 (인일 여자고등학교 교사)

I. 서론

인문계고등학교에서 오랫동안 학생들을 지도해 오면서 안타깝게 생각해 온 것 중의 하나가 수학이라는 학문에 대해 많은 학생들이 가지고 있는 기피증 내지는 불안감이었다. 수학은 인간 지능의 역할을 설명하는 적절하고 집약된 모델로, 지난 수백 년 동안 인간이 공동으로, 그 자체의 필요성으로 만든 가장 강력하고 융통성 있는 정신적 도구이다. 즉, 수학은 사고력을 훨씬 더 뛰어나게 증가시키는 정신을 사용하는 한 방법으로, 첨단과학이나 고도의 기술과 상업이 빠른 속도로 발달하고 있는 현대사회에서는 특히 중요하다.(Skemp, 1978) 수학의 중요성이 날로 증가하고 있는 상황에서, 여러 해 동안 수학교육을 받은 학생들이 수학 자체가 지니는 아름다움을 느끼지 못하고, 수학을 기피하거나 수학에 불안감을 가지고 혐오하게 되는, 수학을 인생의 장애물로 생각하는 상황은 안타까우면서도 걱정이 아닐 수 없다. 학교에서 수학 교과를 가르쳐야 하는 이유는 대체로 다음의 다섯 가지로 설명될 수 있다.

첫째, 수학은 자연스러운 인간의 사고 행위이며, 언어의 사용이나 도구의 제작과 같이 인간의 본성이기 때문이다.

둘째, 수학은 열린 세계로써 상상력과 창의력을 발달시키며, 수학의 논리성은 합리적인 사고를 하게 하여 비판적인 능력을 키움과 동시에 의사소통을 원활하게 한다.

셋째, 수학은 실용적인 학문으로 일상생활에 응용될 뿐만 아니라 다른 학문의 연구와 첨단 기술의 개발에 필요한 이론을 제공한다.

넷째, 수학은 아름다움을 추구하는 학문으로 수의 신비한 성질이나 도형의 아름다움은 수학을 연구하는 또 다른 이유이다.

다섯째, 수학은 문자 발명 이전부터 인류가 연구하며 쌓아온 인류의 문화유산이다.

이러한 이유로, 학교 수학교육을 발전시키기 위하여 수십 년 동안 여러 가지 방향으로 집중적인 노력을 했음에도 학교 현실은 더 나아진 것이 없다. 여전히 대학입시가 학교 교육의 가장 큰 목표처럼 여겨지고 (이를 부정할 수도 없는 현실이다.) 수학교과 역시 대학 진학에 큰 비중을 차지하는 과목으로만 여겨지고 있다. 고등학교 학생들은 이미 초·중학교를 거치면서 그동안 수없이 많은 시간의 수학교육을 받았던 학생들이다. 학생들은 같은 날 입학식을 치루고 같은 선상에서 고등학교 생활을 시작하지만, 수학적 지식에서는 천차만별의 상태에서 시작하는 것이다. 언제부터인가 이미 불안의 악순환을 경험했던 학생들, 이제는 무감각해진 학생들, 물론 자신감에 차 있는 학생들도 있지만 그 비율은 높지 않다. 이미 수학은 어렵고 공부해도 점수가 나오지 않는 자신감이 없는 과목이 되어버린 학생들 비율이 더욱 높다. 그래도 다시 시작은 해보지만 얼마 가

지 못해 수학학습이 어렵고 두렵다는 생각을 하게 되며 좌절하는 학생들이 점점 늘어난다. 고 1에서 고 2, 고 3을 거치면서 좌절을 넘어 수학을 포기하는 비율이 점점 늘어나게 된다. 일본에서 고등학교의 수학과목 중도 포기자가 70%나 된다고 하는데(Skemp, 1978) 우리나라도 마찬가지로 실정으로 여겨진다. 수학학습이 어렵고, 두렵다는 생각을 하게 되는 수학에 대한 불안은 어느 날 갑자기 형성되는 것이 아니며 수년간 누적되어 온 것이라 생각한다. 이 학생들이 수학을 처음 공부하던 초등학교 때는 어떠하였을까? 언제부터 어떤 계기로 수학불안을 가지게 되었으며, 수학에 대한 가피증세가 나타나게 되었을까? 하는 의문점을 품어본다. 만일 수학 불안이 처음으로 일어나게 된 학년이 발견된다면, 그리고 어떠한 계기로 수학불안이 일어났는지를 알 수만 있다면, 학생들이 경험하는 수학불안에 적절하게 대처하도록 도움을 줄 방안을 마련하는 데 기초 자료를 제공할 수 있을 것이다.

학생들에 대해 보다 자세하게 알아야 그들에게 가장 알맞게 가르칠 수 있고 최대의 학습효과를 얻을 수 있다. 학생들이 수학교과에 대해 어떻게 생각하며 어떤 반응을 보이고 있고, 수학교과에 대한 부정적 감정은 어떤 요인에 큰 원인이 있는지를 파악하는 것은 중요한 연구 과제라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 문헌 고찰을 통하여 여학생들을 대상으로 수학 불안 요인 즉, 수학학습활동에 영향을 미치는 변인들에 관한 분석을 통하여 좀더 수학을 성공적으로 수행할 수 있는 방향을 모색해 보고자 한다.

II. 문헌연구

‘마음이 놓이지 않고 조마조마하다’라는 사전적 의미를 지닌 불안이란 용어는 일상생활에서 흔히 쓰이고 있고 실제로 우리는 세상을 살아가면서 크고 작은 불안을 경험한다. 인간이 삶을 영위하고 있는 한 불안은 있기 마련이다. 학생들은 학습하는 과정에서 이러한 불안을 경험한다¹⁾. 특히, 불안은 평가적 상황에 있을 때 학습자가 시험문제에 관심을 집중하는 것을 어렵게 만드는 경향이 있다. 학습이나 평가하는 상황에서 자신의 관심을 “내가 어떻게 풀겠어” 등 부정적인 혼자의 생각에 기울이며 학습에 집중하지 못하게 되고 그 결과 학습 수행 능력이 저하된다. 일반적으로 불안을 갖고 있지 않다고 여겨지는 능력 있는 사람들이 수학에 대해 불안을 나타내는 경우가 있다. 어떤 식으로든 수학에 접하였을 때 개인이 불안을 접하는 상황을 Byrd는 수학불안이라고 정의하였다. 이러한 수학불안은 일반불안 및 시험불안과 깊은 관련을 가지고 있으면서도 구별되는 측면을 가지고 있다. 이 장에서는 문헌연구를 통하여 불안을 일반불안, 시험불안과 수학불안으로 나누어 그 특성과 요인에 대해 살펴보고자 한다.

1. 일반불안

오랜 세월 동안 심리학의 연구 대상이었던 불안은 어느 한 가지로 규정하기 어려운 매우 복잡하고 다차원적인 현상이다. Kierkegaard와 Jaspers 같은 실존주의 철학자들은 종교적·논리적 측면에서 불안의 원인을 찾고 있으며, 불안은 인간 내부에서 일어나는 인간 실존과 직결되는 피할 수 없는 불가분의 자연스런 정서라고 보았다²⁾. Freud는 초기에, 불안은 느껴지는 어떤 것으로

1) 권점자, 「초등학교 학생들의 수학불안 요인에 관한 연구」, 진주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002, p.5

2) 허해자, 「수학불안 요인에 관한 연구-고등학생을 중심으로-」, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 2002, p.5

억압된 성적 에너지가 배출된 결과로 보았으나 후에는 위험상황에 대한 반응으로 보았다.

Honey(1945), Sullivan(1953)은 불안은 인간 내부에 잠재하고 있는 긍정적인 정신적 요소들이 가정, 사회, 문화 환경 등에 의해 인정되지 않고 거부될 때 야기되는 자연적 반응이라고 주장하고 있다.

불안은 보통 일시적인 정서적 상태인 상태불안(anxiety-state)과 비교적 안정적 성격 특성인 특성불안(anxiety-trait)으로 구분된다. 상태불안은 시간과 상황이 변화함에 따라 불안의 정도가 다양하게 변화하는 일시적인 정서 상태로써 긴장과 염려와 같은 개인의 주관적인 경험이나 느낌 그리고 자율신경 계통의 활성화 등으로 특징지을 수 있다. 반면에 특성불안은 비교적 오래 지속되는 ‘불안 경향성’으로 우리가 어떤 사람은 ‘늘 불안한 것 같이 보이는 사람’이라고 말할 때 의미하는 불안이다.³⁾

일반불안이 개인에게 미치는 영향은 여러 측면이 있을 수 있으나 신체적 측면, 정서적 측면, 과제 수행적 측면으로 구분할 수 있다. Cattell과 Scheiber(1961)는 신체적 기능으로 혈압, 맥박, 호흡, 신진대사 등이 증가되고, 개인의 정서적 측면에 미치는 기능은 과민성, 고독감, 도피, 고민, 바보스러운 행동, 신경질적 동작, 우울, 흥분, 수줍음, 운명적 태도, 자신감 결여, 조급함, 가슴 두근거림, 쉽게 분노, 백일몽, 시간 길이에 대한 혼란, 긴장감, 울고 싶은 마음, 쉽게 당황함 등과 같은 것을 높인다고 했다. 불안이 학습과제를 수행할 때 미치는 영향에 대한 연구를 살펴보면 일반적으로는 높은 정도의 불안은 학습과제 수행을 저하시킨다고 한다. 불안이 학습과제 수행에 영향을 미친다는 것은 다음과 같이 설명한다. 첫째, 불안한 사람이 학습이나 과제수행을 잘 못한다는 것은 주의(attention)를 잘하지 못하기 때문으로 볼 수 있다. Wine(1971)에 의하면 불안한 사람들은 불안하지 않은 사람들보다 더 선택적 주의를 한다고 한다. 불안한 사람들은 다른 사람들이 자신을 어떻게 평가하는지에 대해서 주의를 많이 기울이고 과제를 실패하면 어떻게 하냐를 생각한다. 반면 불안수준이 적은 사람들은 적당하게 주의를 하여 높은 정도의 과제수행을 할 수 있다고 한다. 둘째, 불안한 사람은 자기중심적 사고를 하고 자기 자신에게 몰두하기 때문에 투입정보를 처리하는 데 쓸 수 있는 에너지 용량의 모두를 사용하지 못하게 된다는 것이다.⁴⁾

2. 시험불안

1) 시험불안의 특성

시험불안은 성취태락에서의 불안으로 여기에서 시험은 공식적인 시험 상황에서부터 교사의 간단한 질문에 이르기까지 포괄적인 의미를 내포한다. 또한 시험불안은 상태불안과 특성불안의 성격을 모두 포함하고 있는 불안의 특수한 형태로써 상황 특수적(situation specific) 특성불안이다. 시험불안에는 두 가지 요소가 있는데 그것은 인지적(고민) 요소와 정서적 요소이다. 성공에 대한 부정적 기대와 개인의 수행에 대한 걱정과 같은 시험불안의 인지적 요소는 가장 직접적으로 학습과 과제수행을 방해한다. 또한 식은땀이나 심장박동이 빨라지는 것과 같은 정서적 요소는 평가에 대한 스트레스에 의하여 발생하는 생리적 반응이다.

불안과 시험과의 관계는 매우 복잡하다. 불안은 학습과 이해한 것을 입증할 수 있는 능력을 방

문, 1996, p. 10

3) 히혜자, 상계서 p. 10.

4) 이지숙, 「수학불안을 야기하는 요인에 관한 연구」, 경북대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1997, p7-8

해한다. 준비가 부족하고 실패할 것이라고 생각하는 학생들은 준비가 잘 되고 자신감이 있는 학생들보다 불안을 더 많이 경험한다. 따라서 불안은 준비 부족의 결과일 뿐 아니라 원인이 되기도 한다. Tobias(1977)는 불안이 세 가지 수준에서 학습과 수행을 방해한다고 주장하였다. 첫째, 불안은 새로운 정보의 효율적인 사전처리(preprocessing, 교수적 투입의 등록 및 내적 표상)를 방해한다. 불안수준이 높은 학생들은 제시된 자료에 주의를 집중하고 그것을 조직하는 데 어려움이 있다. 둘째, 불안은 정보의 처리(processing, 문제 해결을 위한 새로운 이해의 적용)를 방해한다. 불안이 높은 학생들은 새로운 자료를 이해하지만 그것을 구체적인 문제에 적용하도록 했을 때 학습한 내용을 기억하지 못하거나 효과적인 문제해결 전략을 사용하지 못한다. 셋째, 불안은 정보의 산출(output)을 방해한다. 불안수준이 높은 학생들은 정답을 생각해 낼 수는 있지만 그것을 언어화하거나 기록하기 전에 망각해 버린다. 혹은 자료를 학습한 직후에는 이해한 것을 입증할 수 있지만 추후의 종합적인 시험에서 그것을 인출하는 데에 어려움이 있다.

많은 연구자들은 불안수준이 높은 학생들은 불안수준이 낮은 학생들보다 덜 효과적인 학습기능을 가지고 있으며 과제 회피 전략을 더 많이 사용한다고 한다. Benjamin, McKeachie, Lin, 그리고 Holinger(1981)의 연구에 따르면 불안수준이 높은 학생들은 그렇지 않은 학생들보다 시험 준비를 더 많이 하지만 자료를 학습하는 데 더 많은 어려움이 있는 것으로 나타났다. 또한 불안수준이 높은 학생들은 자료의 인출이 요구되는 시험보다 정보를 분석하고 조직하는 능력을 검증하는 시험에 미숙한 것으로 밝혀졌다. 시험을 치르는 기능이 부족한 것 또한 미숙한 수행의 원인이 된다. 시험 상황에서 불안해하는 학생들은 문제의 의미에 대한 정확한 해석, 문제 풀이 속도의 조절, 쉬운 문제를 먼저 푸는 것 등과 같은 전략을 사용하는 능력이 부족한 것으로 보인다.

2) 시험불안의 요인

자신감 부족이 평가적 상황에서 불안의 원인이 될 수 있다는 것은 널리 알려진 사실이다. 그러나 성취수준이 높은 학생들 중 시험 상황에서 심각한 불안을 경험하는 학생이 있는 반면에 성취수준이 낮은 학생들 중에서 불안의 증거를 거의 보이지 않는 학생도 있다. 일부 이론가들은 불안의 근원이 부모와 자녀의 관계에 있다고 주장한다. 예를 들면, Sarason(1960) 등은 불안수준이 높은 아동들의 부모는 비현실적으로 높은 기대를 가지고 있으며 지나치게 비판적이라고 주장하였다. 아동들은 부모의 부정적인 평가를 내면화함에 따라 자신들의 실제 수행과는 관계없이 평가적 상황에서 수행을 잘 못할 것이라고 믿게 된다. 매우 비판적인 부모에 대한 부의식적인 적대감은 공격성으로 표출되기보다는 불안의 형태로 내면화된다. 문제해결 상황에서 불안이 높은 아동의 부모들은 자기 아동의 노력은 무시하고 아이가 문제해결에 대한 건설적인 도움을 제공하기는커녕 문제해결 또는 평가적 상황에서 과제에 무관한 심지어는 과제에 부적절한 행동에 몰두하도록 가르치는 경향이 있다. 그러면 아동은 문제를 해결하고 비난을 피하기 위해서 그들의 부모 또는 다른 성인의 외부 도움에 의지하게 된다. 이에 비교해서 불안수준이 낮은 아동의 부모는 문제 해결을 완전히 떠맡지 않고 효율적인 문제해결 전략을 제공한다. 그들은 자신의 자식이 그들 자신의 역량에 의지하도록 가르치고 과제 지향 반응을 하도록 돕고 그럼으로써 문제 해결자로서의 효율성을 증가시킨다.

학교에서의 초기 경험도 불안에 영향을 미칠 수 있다. 성공과 실패 경험은 의심할 여지없이 중

요한 역할을 한다. Hill(1972)은 실패를 자주 하는 학생들의 불안수준이 모두 높은 것은 아니지만 시험불안이 높은 학생들은 그렇지 않은 학생들보다 더 많은 실패 경험을 가지고 있다고 주장하였다. 저학년에서의 실패는 그 이후의 수행에 강한 영향을 미치는데, 이것은 실패한 학생들은 평가적 상황에서 불안을 경험하는 성향을 발달시키고 이 때 불안은 그들의 미래 학습과 수행을 방해하기 때문이다. 자신의 학업능력에 대한 지각이 연령의 증가와 함께 낮아지게 되고 청소년기에 이르러 능력을 안정적 특성으로 간주한다는 연구결과를 생각한다면 연령의 증가와 함께 불안수준이 증가한다는 것은 당연한 일인지도 모른다. 그러나 학업적 성공을 많이 경험한 학생들에게도 불안수준이 높게 나타난다. 성취수준이 낮은 학생들과 성취수준이 높은 학생들 간의 불안의 원인이 서로 다를 수 있다. Wigfield와 Eccles(1989)는 성취수준이 낮은 학생들은 반복된 실패와 성공에 대한 낮은 기대 때문에 불안해 하지만, 비교적 수행수준이 높은 학생들은 그들이 모든 학업 영역에서 우수해야 한다는 부모, 또래 또는 자기 자신이 부가한 비현실적인 기대 때문에 불안하게 될 수 있다고 주장하였다. 학급 풍토와 기타의 학교 관련 요인들 또한 중요하다. Zatz와 Chassin(1985)의 연구에 따르면 자신의 학급 풍토를 평가의 위협이 높다고 지각하는 학생들 중에서 불안수준이 가장 높은 학생들의 과제 수행이 가장 낮았다. 이와 유사하게 Helmke(1988)의 연구에서도 성공과 실패가 매우 분명하게 드러나는 학급에 있는 학생들의 불안수준이 높은 것으로 밝혀졌다.

Wigfield와 Eccles(1989)는 중학교에 진학하는 것이 불안을 유발시킬 수 있는데, 이것은 초등학교에 비하여 학교 규모가 더 커지고 교사의 수가 많아지는 것과 같은 새로운 학교 상황에 대한 불확실성과 엄격한 성적 산출, 자율성 감소, 교사들과의 형식적인 인간관계 등이 혼합되었기 때문이라고 한다. 표준화 검사도 불안을 일으킬 수 있는 학교환경 중의 하나이다. 수학 능력 검사와 같은 표준화 검사는 학생들의 장기적인 교육과 직업 선택에 중요한 역할을 하지만 그것은 어떤 학생들에게는 불림없이 불안의 주된 원인이 된다. 이상을 종합해 볼 때, 시험불안은 개인의 특성과 환경의 상호작용을 통해서 발달해간다고 볼 수 있는데, 여기에서 가정, 학교, 사회의 기대수준, 시험결과에 따른 사회적 인정, 비교집단의 영향 등 복합적인 요인이 환경으로 작용하고 있다.

3. 수학불안

어떤 학생들은 특정한 교과목이나 특정한 기능수행과 관련된 불안수준이 높다. 그들은 대부분의 학업과제는 편안하게 수행하지만 특정한 영역과 관련된 과제 수행에 어려움이 있다.

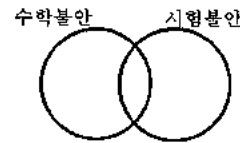
1) 수학불안의 특성

Richardson과 Suinn(1972)은 수학불안을 일상생활과 학습장면에서 수의 조작과 수학문제 해결을 방해하는 긴장과 불안한 감정이라고 정의하였다. Fernema와 Sherman(1976)은 수학불안을 수학학습과 관련된 불안감, 두려움, 신경증세 및 신체증세라고 하였고, Bockl(1979)는 신체적 위협과는 달리 수학을 사용하는 상황에 대한 반응에서 경험된 신체적 위협과는 다른 염려의 느낌으로 정의하였다. Tobias와 Weissbrod(1980)는 수학불안은 수학적 문제를 풀도록 요구될 때 몇몇 사람들 사이에서 일어나는 공포, 무기력, 미비, 정신적 혼란 같은 상황 자체를 묘사하는데 사용된다고 하였다. Byrd는 수학불안을 더 포괄적으로 "어떤 식으로든 수학에 접하였을 때 개인이 불안을 경

협하는 상황”으로 정의하였다. 본 연구에서는 Byrd의 포괄적 정의를 따르기로 한다.

“수학공포(Mathemaphobia)” 그리고 Walker(1978)가 유사하게 “수학공포(Mathophobia)”라는 용어를 써온 이래로 많은 문헌에서 수학에 대한 공포를 수학불안과 같이 사용하고 있으며 수학불안에 대한 지금까지 행해진 많은 연구에서도 이러한 용어를 함께 사용하여 왔다. 어린 아동들은 고학년 학생들이나 성인들보다 수학불안이 높지 않다. 미국 국가교육진보평가(National Assessment of Educational Process)에 의하면 9세 아동들은 수학을 가장 좋아하는 과목으로 평정했고, 13세 학생들은 그것을 두 번째로 좋아하는 과목으로 평정했지만, 17세 학생들은 수학을 가장 싫어하는 과목으로 평정했다. 수학에 대한 긍정적인 태도는 청소년기를 지나면서 유의미하게 감소된다. 수학불안은 선천적인 것이 아니다. 오히려 수학에 대한 부정적인 태도는 시간이 지남에 따라(특히 청소년기) 발달된다.

수학불안은 시험불안과 밀접한 관계에 있다. 수학문제를 풀려고 시도하는 것은 시험을 보는 것과 유사한 상황이다. 제한된 시간 내에 수학 시험을 보는 것은 대부분의 수학불안자에게 실생활에서의 테스트만큼 위협적으로 나타날 뿐 아니라 수행을 제한한다. 수학불안은 학문 또는 학문과 관련된 상황에서 가장 빈번히 일어나며 본질상 평가적임이 가정된다. 그러나 수학불안은 수학의 내용이 관련될 때 시험불안과는 약간 다르다. 수학불안은 수학시험과 문제해결 활동, 평가형태에 대한 반응일 뿐만 아니라 수학적 내용에 대한 반응으로 나타난다. 즉 거기에는 수학불안과 관련된 비 평가적인 상황이 있다. 따라서 수학불안과 시험불안의 관계는 오른쪽 그림과 같이 생각할 수 있다. 이러한 관계는 앞에서 논의된 시험불안의 측면의 일부가 수학불안에 적용될 수 있음을 의미한다.⁵⁾



2) 수학불안에 대한 상관관계 연구

(1) 수학불안과 성

여성들이 남성들보다 수학불안으로 더 많은 고통을 받고 있다는 일관된 연구가 있다. Tobias와 Weissbrod (1980)는 수학 성취와 수학과목의 수강신청에서 나타나는 성차가 불안 때문이라고 하지만, 실제로 불안과 수강 계획서를 측정해 보았던 연구에서는 어떠한 관계도 발견되지 않았다. 수학불안에서 성차가 나타나는 이유에 대하여 일치된 의견은 거의 없다. 연구자들은 이러한 성차를 능력 차이, 사회화 차이, 자신감의 차이, 이수한 수학과목의 수 등으로 설명하려고 한다. 수학불안의 빈도와 강도차이가 나타나는 이유가 무엇인지 간에 특히 여학생들의 수학불안은 연구자들과 교사들의 특별한 관심의 대상이 되는 문제이다.

(2) 수학불안과 수학 성취도

Aiken(1976), Fenema and Sherman(1977)은 고등학생을 대상으로 한 연구에서 수학불안과 수학 성취도는 음의 상관을 가지며 성적이 낮은 학생이 수학불안을 더 많이 느낀다고 하였다. Skemp(1978)는 「완벽하지는 않더라도 적당히 설명을 하면 이를 이해할 수 있는 학습자들도 있고 그렇지 못한 학습자들도 있다. 이해하지 못한 학습자가 실패할 것에 대해 두려움을 느끼면 즉 학습자가 불안하면, 그 내용을 이해하기 위해 더욱 더 노력하게 되지만 그럴수록 더 이해할 수 없게 되고 더욱 불안하게 된다. 이런 경험을 몇 번 하면 수학 시간 자체가 불안을 일으키는 자극이

5) 허혜자, 상계서, p.41.

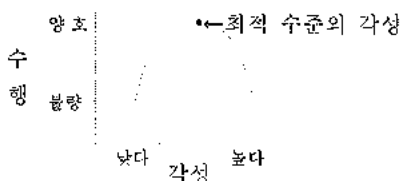
되어 학습자는 매번의 수업 시간을 이미 부분적으로는 패배감을 가지고 시작하게 된다」며 불안이 수학적 사고의 효과를 감소시킨다고 하였다. 불안이 수학적 사고의 효과를 감소시킨다는 이론 중에 Yerkes-Dodson⁶⁾ 법칙이 있다. Yerkes-Dodson 법칙은 실험적 근거에 기초한 것으로 심리학자들이 일반적으로 받아들여 왔다. 단순한 과제는 동기가 강하면 강할수록 과제를 더욱 잘 수행하게 되지만 복잡한 과제는 이러한 상황이 어떤 정해진 수준까지만 유지된다. 동기가 없기 때문에 아무 것도 수행하지 못한 상태에서는 동기가 증가할수록 성과도 증가하지만 어느 수준의 동기를 넘어서면 동기를 증가시켜도 더 이상의 성과가 없고 오히려 퇴보할 가능성이 있다. 그리고 과제가 복잡해질수록 최대 성과를 얻을 수 있는 동기의 수준이 저하된다. 황정규(1985)는 외국의 여러 논문을 종합한 결과 적당한 수학불안이 유지될 때 수학성취도가 높지만 대체로 수학불안이 높은 쪽보다는 낮은 쪽이 수학성취도가 높다고 하였다. 주미자(1992)는 수학적 문제의 제시 방법에 따라 불안의 수준이 다르고 문제의 난이도에 따라 수학불안은 양적인 상관관계를 갖는다고 하였다.

3) 수학불안의 요인

학생들이 수학불안을 경험하는 이유는 무엇인가? 우리는 그 이유를 단지 예측할 수 있을 뿐인데 Lazarus(1975)는 “교육적 성취에 자부심을 가지고 있는 사람들은 자신들이 수학을 못했다는 것을 부끄러움 없이 고백하는 것처럼 수학불안은 특이한 사회적 수용성을 가지고 있다”고 주장하였다. 수학교육 자체가 수학불안의 일반적인 원인이 될 수 있다. Lazarus(1975)는 수학교육 과정의 단계적 특성이 수학불안의 원인이 될 수 있다고 한다. 즉 한 단계를 이해하지 못한다면 그 다음 단계의 내용도 이해하기 어렵게 된다.

Stodolsky(1985)는 수학과 사회 수업에 대한 연구를 통하여 수학은 학생들이 스스로 익힐 수 있는 것이 아니라 누군가에게 배워야만 한다는 신념을 조장시킨다고 주장하였다. 그는 수학 수업의 특징을 ① 암송과 지습을 강조하는 교수 방법 ② 새로운 개념이나 절차에 대한 교사의 일방적 설명 ③ 교과서 중심의 수업 ④ 개념 이해에 필요한 발달적·교수적 내용이 부족한 교과서 ⑤ 특정한 공식을 알아야만 해결될 수 있는 문제 ⑥ 사회적 지원이나 소집단 활동의 부족 등으로 기술하였다. 또한 교수 방법, 학습 자료, 학생들에게 기대되는 행동 유형 등이 사회 수업보다는 수학 수업에서 더 획일적이었다. 이러한 다양성 부족은 특정한 교수 방법에 잘 적응하지 못하는 학생들은 대안적인 교수 방법으로부터 효과적으로 학습할 수 있는 기회를 얻지 못하기 때문에 불안을 일으킬 수 있다.

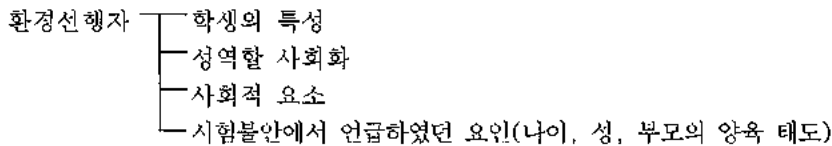
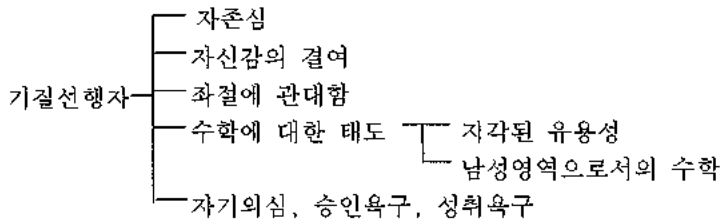
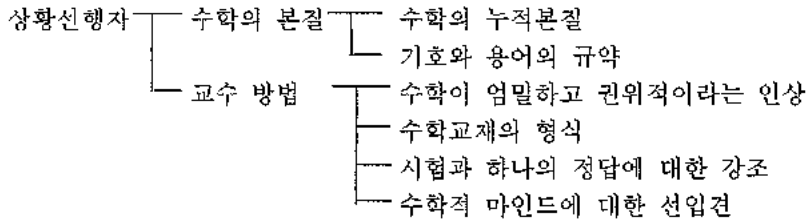
Buxton(1981)은 수학불안을 일으키는 위협적 조건으로 권위와 시간을 들였으며, 공개적인 상황에 놓이는 데서 생기는 당혹감도 한 요인이 될 수 있다고 하였다. Skemp(1978)도 처음에 불안의 시초가 될 수 있는 원인들 중의 하나는 교사의 권위 때문이며, 암기 학습을 하는 학습자들은 반드시 더 이상 계속해서 학습할 수 없는 단계에 이르러 불안을 유발하는 상황이 발생하게 된다고 하였다. Greenwood(1984) 역시 <설명-연습-암기> 패러다임에 의해 특성화된 교수방법론이 불안을



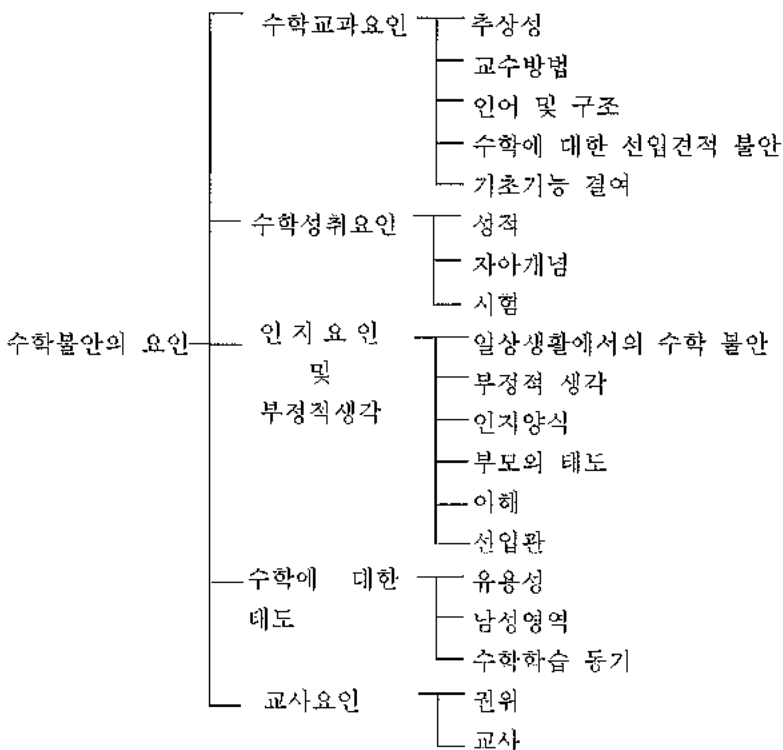
6) 각성 arousal과 수행 performance

사이의 관계를 설명하는 법칙으로서 낮은 수준의 각성은 수행을 약하게 하며, 매우 높은 수준의 각성도 마찬가지로이다. 그러나 적절한 수준의 각성은 높은 수행을 한다.

낸다고 하였다. Byrd(1983)는 학생들과의 인터뷰를 통해 수학불안 요인을 찾았으며, 이들을 크게 세 부분으로 나누었다.



허혜자(1996)는 우리나라 고등학생을 대상으로 수학불안 측정도구를 개발하였다. 수학불안을 5개 상위 요인에 19개의 하위 요인으로 분류하였다.



수학불안에 대한 연구자들의 견해는 다음 세 가지 영역으로 집약된다.

- ① 불안정하게 고안된 교과과정이 불완전하게 가르쳐 지는 데에 따른 자연스런 반응
- ② 즐겁지 못한 학습상황에 대하여 조건화된 반응
- ③ 수학학습에 대한 남성·여성의 서로 다른 기대에서 야기된 사회적 현상

이들 세 영역은 단독으로 작용하는 것이 아니라 크고 작은 정도로 서로에게 영향을 미친다.⁷⁾

III. 연구방법 및 과정

1. 연구 대상

조사대상은 인천광역시에 위치한(본 연구자가 속해 있는) 인문계 여자고등학교 3학년 학생들이다. 고교평준화 지역의 학생들로 초등학교부터 12년간 수학을 배웠고 대학수학능력시험 결과를 기다리고 있는 학생들이다. 예체능 학과를 지원하는 학생과 성의 없이 설문에 응한 학생 7명을 제외한 304명(인문계열 203명, 자연계열 101명)⁸⁾을 대상으로 하였다.

2. 연구 범위와 방법

설문조사를 통해 고등학교 3학년 여학생들(고등학교 과정까지의 수학을 모두 배운 학생들)의 수학불안 요인을 규명하는 연구 수행을 위한 범위는 다음과 같다.

(가) 표본집단의 특성 조사

- (1) 스스로 생각하는 수학성취 수준(전체, 계열)
- (2) 수학교과 선호도(전체, 계열)
- (3) 흥미·관심도(전체, 계열)
- (4) 수학교과를 좋아하는 이유(전체, 계열)
- (5) 수학교과를 싫어하는 이유(전체, 계열)

(나) 수학불안의 요인 분석

- (1) 계열별 수학불안 요인 평균값
- (2) 계열별 수학불안 요인은 차이가 있는가
- (3) 수학성취 수준과 수학불안 요인의 관계
- (4) 선호도와 수학불안 요인의 관계
- (5) 흥미·관심도와 수학불안 요인의 관계

(다) 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기와 시기별 수학불안 요인 조사

(라) 수학불안을 처음 느끼게 된 계기 조사(전체, 계열)

3. 검사 도구의 구성 및 설문지 작성

본 연구에 사용한 설문지는 <수학불안 요인 조사>, <수학불안의 최초 시기, 계기>, <수학교과

7) 허혜자, 상계서, p.48.

8) 우리나라 인문계 고등학교는 2학년부터 인문계열과 자연계열로 나누어서 공부하고 있으나 7차 교육과정에서는 계열을 구분하지 않고 수학Ⅱ의 이수 여부에 의해 지원할 수 있는 계열의 대학이 결정되어진다. 본 연구에서는 편의상 수학Ⅱ를 선택하지 않은 학생들 집단을 인문계열, 수학Ⅱ를 선택한 학생들 집단을 자연계열로 구분하였다.

일반 검사>로 구성되어 있다. 특히 수학을 불안 요인 분석을 위한 문항은 허혜자(1996)⁹⁾가 고등학생을 대상으로 제작한 수학을 불안 측정도구를 재구성하여 사용하였으며, 수학교과에 대한 일반 검사는 추경숙(1997)¹⁰⁾이 사용하였던 문항을 재구성하여 사용하였다.

<표 1> 검사도구의 구성

	수학불안 상위 요인	수학불안 하위 요인	문항수	문항 번호
	수학교과 요인	추상성 교수방법	1 2	3 4, 5
수학불안 요인	수학성취 요인	성적	4	14, 15, 16, 17
		자아개념 시험	4 7	18, 19, 20, 21 9, 10, 11, 12, 13, 35, 36
	인지 요인 및 부정적 생각	부정적 생각	3	27, 29, 30
		부모의 태도	1	31
	수학에 대한 태도	선입관	2	33, 34
		유용성	1	24
		남성영역	2	22, 23
		수학학습동기	3	25, 26, 32b
	교사 요인	권위	2	7, 8
		교사	1	6
수학불안의 최초 시기, 계기	기타 요인	기타	3	1, 2, 28
		시기	1	37
수학교과 일반 검사		계기	1	38
		수학성취 수준	9	39
		수학교과에 대한 선호도		40
		수학교과에 대한 흥미·관심도		41
		수학교과를 좋아하는 이유		42
		수학교과를 싫어하는 이유		43

전체 설문 문항의 내용 타당도를 위해 전문가의 검증을 받았으며 특히 수학불안 요인 분석을 위한 문항들은 그 각각의 문항에 대하여 내적 일관성을 측정하는 Cronbach α ¹¹⁾ 계수를 계산한 결과 0.8358로 높은 결과가 나왔다. 14개 하위 요인에 대한 Cronbach α 계수 결과는 아래 표와 같다.

9) 허혜자, 「수학불안 요인에 관한 연구-고등학생을 중심으로-」, 서울대학교 대학원 박사 학위 논문, 1996. 우리나라 고등학생을 대상으로 수학을 불안 측정도구를 개발하였다. 측정도구는 5개 상위 요인에 19개의 하위 요인 그리고 106개의 문항으로 구성되어있다.

10) 추경숙 「수학불안 요인에 관한 성적우수자와 부진자의 차이점 연구」, 성균관 대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1998. 표본집단에 대해 <수학교과 일반 검사> <수학불안 검사> <수학태도 검사> <시험불안 검사>로 구성된 설문지를 이용하여 수학불안 요인에 관한 성적우수자와 부진자의 차이점을 연구하였다.

11) 척도의 신뢰성을 평가하는 방법 중에서 내적일관성을 평가하기 위해서 Chronbach's α 계수를 이용한다. 이 방법을 이용하여 해당 척도를 구성하고 있는 각 항목들의 신뢰성까지 평가할 수 있다. 구하는 공식은

<표 2> 수학불안 각 하위 요인별 신뢰도

수학불안 하위 요인	Cronbach 'α' 계수	수학불안 하위 요인	Cronbach 'α' 계수
추상성	.8229	선입관	.8375
교수방법	.8280	유용성	.8186
성적	.8201	남성영역	.8301
자아개념	.8136	수학동기	.8238
시험	.8323	권위	.8280
부정적 생각	.8131	교사	.8423
부모의 태도	.8266	기타	.8147

Alpha = .8358

4. 검사 실시 및 자료 처리

설문조사는 12월 27일 1교시에 각 반 담임선생님들의 협조 하에 일제히 이루어졌다. 검사 소요 시간은 개인에 따라 20~30분 정도 소요되었다. 수학불안 요인을 묻는 문항은 느낀 정도에 따라 5단계 척도법을 사용하여 매우 그렇다(5), 그렇다(4), 보통이다(3), 아니다(2), 전혀 아니다(1)로 응답하게 하였다. 그 이외의 문항은 객관식으로 체크할 수 있게 하였고 기타 칸을 두어 보기에 해당 사항이 없는 경우는 주관답변을 할 수 있게 하였다. 결과처리는 SPSS 11.0과 EXCEL을 이용하였으며 평균치가 3.0이상이면 불안을 느끼는 것으로 3.5이상이면 불안을 많이 느끼는 것으로 해석하였다.

IV. 연구의 결과

1. 표본집단의 특성

수학불안 요인을 조사하기 전에 기초조사로 학생들이 스스로 생각하는 수학성취 수준, 선호도, 흥미·관심도, 수학을 좋아하는 이유, 싫어하는 이유를 전체, 인문계열, 자연계열로 나누어 조사하였다. 이는 수학성취 수준, 선호도, 흥미·관심도 등을 수학불안 요인과 관련시켜 보기 위해서이다.

1) 수학성취 수준

<표 3> 수학성취 수준

수학성취 수준	전체	인문계열	자연계열
중상	11.5%(35)	10.8%(22)	12.9%(13)
중	30.9%(94)	23.6%(48)	45.5%(46)
중하	31.9%(97)	32.5%(66)	30.7%(31)
하	25.7%(78)	33.0%(67)	10.9%(11)
계	100%(304)	100%(203)	100%(101)

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \sum \frac{\sigma_i^2}{\sigma_j^2} \right) \quad N = \text{문항수}, \quad \sigma_i^2 = \text{각 문항의 분산}, \quad \sigma_j^2 = \text{총분산}$$

Chronbach's α 계수는 0~1 사이의 값을 가지며, 값이 높을수록 바람직하나 그에 대한 기준은 학자마다 다르다.

대개 0.8~0.9 사이 값이라면 신뢰도가 상당히 높다고 할 수 있고

0.7 이상이면 바람직하다 볼 수 있고, 0.6 이상이면 수용할 정도 수준이고,

0.6 이하이면 내적일관성을 결여한 것으로 받아들여진다.

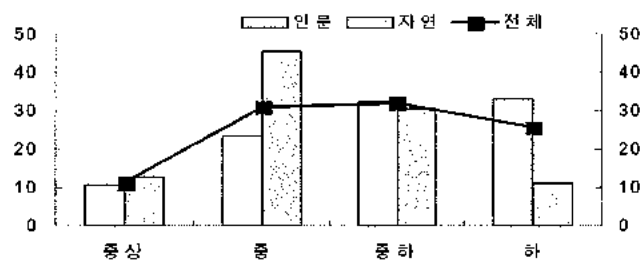


Fig 1. 수 학 성 취 수 준

학생들에게 자신의 수학성취 수준을 평가하게 하였을 때 자신의 수학성취 수준이 '상' 이라고 생각하는 학생이 한 명도 없다. '중상' 인 학생이 11.5%에 불과하였고 '중' 이상인 학생은 42.4%로 절반에 못 미친다. '하' 라고 생각하는 학생이 25.7%에 달하고 있다.

인문계열 학생은 '중상' 이라고 생각하는 학생이 10.8%, '중' 이상인 학생은 34.4%에 불과하며 '하' 라고 생각하는 학생도 33%에 달한다. 자연 계열 학생들도 '상' 이라고 생각하는 학생은 없었으며 '중상' 이라고 생각하는 학생도 12.9%에 불과했다. 그래도 '중' 이상인 학생비율은 인문 계열 학생보다 높은 58.4%에 달한다. '하' 라고 생각하는 학생도 10.9%로 인문계열 학생보다 현저히 적다.

2) 선호도

<표 4> 선호도

선호도	전체	인문계열	자연계열
좋아한다	20.7%(63)	13.3%(27)	35.6%(36)
보통이다	46.4%(141)	42.4%(86)	54.5%(55)
싫어한다	32.9%(100)	44.3%(90)	9.9%(10)
합계	100%(304)	100%(203)	100%(101)

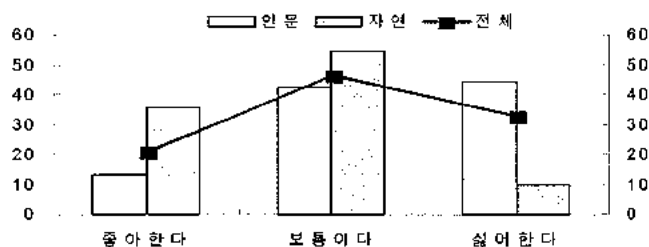


Fig 2. 선 호 도

수학 선호도 조사에서 전체 학생을 살펴보면 '보통이다' 가 46.4%로 가장 높은 비율을 차지하였고 '싫어한다' 32.9%, '좋아한다' 20.7%순으로 나타나 수학과목을 별로 좋아하지 않는 것으로 나타났다. 이는 선행연구 주경숙(1997)의 여중 2학년 학생을 대상으로 한 선호도 조사 결과와도 일치한다. 계열별로 본다면 인문계열 학생들은 '싫어한다' 가 44.3%로 가장 높은 비율을 차지한 반면, 대조적으로 자연계열에서는 '싫어한다' 가 9.9%로 가장 낮은 비율을 차지하고 있다. 이는 일반적으로 알려진 대로 자연계열에서는 수학이 강조되므로 수학을 싫어하지 않는 학생들이 많이 선택했음을 나타낸다.

3) 흥미·관심도

<표 5> 흥미·관심도

흥미·관심도	전체	인문계열	자연계열
높다	12.8%(39)	8.4%(17)	21.8%(22)
보통이다	49.7%(151)	43.3%(88)	62.4%(63)
낮다	37.5%(114)	48.3%(98)	15.8%(16)
계	100%(304)	100%(203)	100%(101)

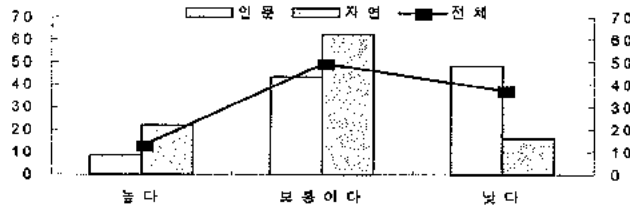


Fig 3. 흥미·관심도

선호도 조사에서와 비슷하게 흥미·관심도 조사에서도 전체에서는 '보통이다'가 49.7%로 가장 높은 비율을 차지하였고 '낮다' 37.5%, '높다' 12.8% 순으로 나타나 수학에 대한 흥미와관심이 그다지 높지 않음을 알 수 있다. 계열별로 본다면 인문계열 학생들이 '낮다'가 48.3%로 절반가량이 수학에 대한 관심이 적음을 알 수 있다. 자연계열 학생들은 '낮다'가 15.8%의 비율을 차지해 인문계열 학생들과는 비교가 된다.

4) 수학교과를 좋아하는 이유

그렇다면 수학교과를 좋아하는 이유는 무엇일까? 수학교과에 대한 선호도에서 '좋아한다'와 '보통이다'라고 답을 한 학생들에 대해서만 조사하였다.

<표 6> 수학교과를 좋아하는 이유

수학교과를 좋아하는 이유	전체	인문계열	자연계열
수학내용이 모호하지 않고 재미있다	6.8%(12)	5.3%(5)	8.6%(7)
열심히 공부한 만큼 정직하게 점수가 잘 나온다	7.9%(14)	11.6%(11)	3.7%(3)
어렵게 정답을 찾았을 때의 성취감이 있다	75.1%(133)	69.5%(66)	81.5%(66)
수학선생님이 너무 좋아서	3.4%(6)	4.2%(4)	2.5%(2)
수학 선생님께서로부터 인정을 받으면서 수학이 즐겁고 재미있다	3.4%(6)	5.3%(5)	1.2%(1)
기타	3.4%(6)	4.2%(4)	2.5%(2)
계	100%(177)	100.0%(95)	100.0%(81)

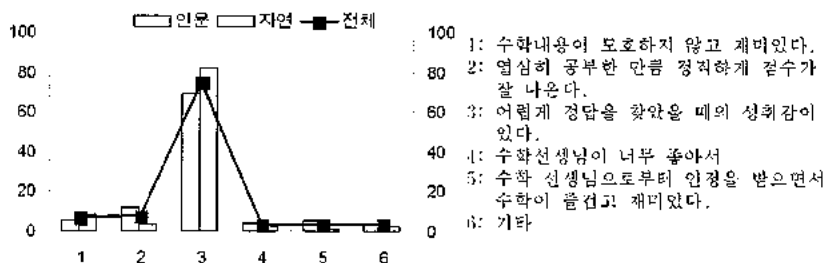


Fig 4. 수학교과를 좋아하는 이유

‘어렵게 정답을 찾았을 때의 성취감이 있다’ 항목이 75.1%로 압도적으로 높은 비율을 차지하고 있다. 계열별로 보아도 인문계열 69.5%, 자연계열 81.5%로 모두 압도적으로 높은 비율을 차지하고 있다. 인문계열에서는 의외로 ‘열심히 공부한 만큼 정직하게 점수가 잘 나온다’라는 답변이 11.6%를 차지하고 있다. 그 외기타 주관답변은 다음과 같이 정리하였다.

<표 7> 수학교과를 좋아하는 이유 주관답변

선생님께서 되도록 쉽게 가르쳐 주신다
문제 푸는 것이 재미있다
답이 정확하게 있다
문제 푸는 게 좋다
공부를 하다 보면 안 하고 넘어갈 수 없는 과목이기에 좋아한다고 생각하면서 한다

5) 수학교과를 싫어하는 이유

조사대상 학생들은 수학교과에 대한 선호도가 낮고, 흥미·관심도가 낮은 학생들이다. 그렇다면 수학교과를 싫어하는 이유는 무엇일까? 앞의 문항에서 수학교과에 대한 선호도가 ‘보통이다’와 ‘싫어한다’라고 응답한 학생에 대해서만 조사하였다.

<표 8> 수학교과를 싫어하는 이유

수학교과를 싫어하는 이유	전체	인문계열	자연계열
수학 점수가 공부한 만큼 나오지 않아서	20.6%(51)	15.5%(27)	32.9%(24)
수학내용이 재미가 없어서	11.7%(29)	13.2%(23)	8.2%(6)
선생님께 수학과 관련해 야단을 맞은 후	3.2%(8)	3.4%(6)	2.7%(2)
기초부족	42.1%(104)	45.4%(79)	34.2%(25)
교과수준의 어려움	17.4%(43)	16.7%(29)	19.2%(14)
기타	4.9%(12)	5.7%(10)	2.7%(2)
계	100%(247)	100%(174)	100%(73)

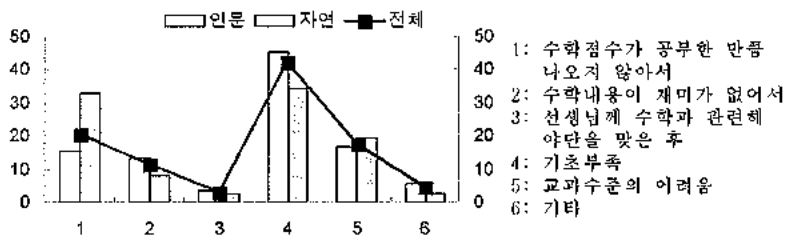


Fig 5. 수학교과를 싫어하는 이유

전체 학생을 보면 ‘기초부족’이 42.1%로 가장 높은 비율을 차지하고 있다. ‘수학 점수가 공부한 만큼 나오지 않아서’가 20.6%, ‘교과수준의 어려움’ 항목이 17.4% 순으로 나타나고 있다. 이는 수학교과목의 특성과 무관하지 않다. 계열별로 보면 인문계열에서도 ‘기초부족’이 45.4%로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며 ‘교과수준의 어려움’이 16.7%, ‘수학 점수가 공부한 만큼 나오지 않아서’가 15.5% 순으로 나타나고 있다. 자연계열에서는 ‘기초부족’ 34.2%, ‘수학 점수가 공부한 만큼 나오지 않아서’가 32.9%, ‘교과수준의 어려움’이 19.2% 순으로 나타나고 있다. 순위는 인문계열과 비슷하지만 자연계열에서는 ‘기초부족’과 ‘수학점수가 공부한 만큼 나오지 않아서’가 비슷한 비율을 차지하고 있다. 그만큼 자연계열에서는 수학공부, 시험에 대한 부담이 크다는

것을 말해 주고 있다. 예상한 대로 인문계열에서는 '수학내용이 재미가 없어서'가 13.2%를 차지하고 있는데 자연계열에서는 8.2%를 차지하고 있다. 자연계열 학생들이 좀더 수학에 친숙함을 나타낸다고 볼 수 있다. 그 외기타 주관 답변은 다음과 같이 정리하였다.

<표 9> 수학교과를 싫어하는 이유 주관답변

싫어한다기보다는 인문계열에는 수학이 중요하지 않다는 생각이 만연하기 때문→관심이 줄어들고→못하게 되고→싫어지기도 한다
예체능계라 대학갈 때 수학이 필요하지 않다
선생님에 따라 싫어지고 좋아지고가 결정된다
선생님도 싫고 수학 자체의 필요성이 없다고 생각한다
흥미와 관심이 별로 없다
관심 자체가 없다
과목선생님이 마음에 들지 않아서
선생님이 싫어서
선생님에 따라 흥미가 달라지므로
응용문제
설명이 이해가 안갈 때
필요에 의해 해야 하니까

12개의 주관답변 중 '선생님이 싫어서'라고 답한 학생이 5명으로 41%를 차지하고 있다. 계영희(1981)의 연구에서 수학을 싫어하는 이유가 교수법 23%와 성품 19%로 나타나 교사의 교수법과 성품이 적지 않게 학생들에게 영향을 주고 있음을 알 수 있는데, 주관답변을 보면 교사의 요인이 역시 큰 비중을 차지하고 있다.

2. 수학불안의 요인 분석

1) 계열별 수학불안 하위 요인의 평균값

<표 10> 계열별 수학불안 하위 요인의 평균 및 표준편차

수학불안 하위 요인	전 계		인문 계열		자연 계열	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
추상성	3.17	1.20	3.46	1.15	2.57	1.07
교수방법	3.2303	.9446	3.2808	.9361	3.1287	.9583
성적	3.1201	.9088	3.1158	.9348	3.1287	.8585
자아개념	3.3314	.8166	3.4249	.8248	3.1436	.7700
시험	3.3853	.7281	3.3793	.7465	3.3975	.6930
부정적 생각	2.5943	.9408	2.7455	.9621	2.2904	.8201
부모의 태도	2.31	1.09	2.51	1.05	1.92	1.06
선입관	2.6414	.6698	2.6108	.6974	2.7030	.6090
유용성	2.82	1.14	3.17	1.07	2.10	.93
남성영역	2.4079	1.0739	2.5419	1.0966	2.1386	.9775
수학학습동기	2.7171	.6944	2.8768	.7142	2.3960	.5243
관위	3.0921	1.0179	3.2094	1.0444	2.8564	.9229
교사	3.74	1.20	3.90	1.14	3.42	1.27
기타	3.0833	.7719	3.2315	.7428	2.7855	.7462

전체적으로는 8개 하위 요인에서 불안을 느꼈다. 이중 교사 요인에서 평균 3.74로 비교적 높

은 불안감을 나타내었다. 인문계열은 9개 하위 요인에서 자연계열은 5개 하위 요인에서 불안을 느꼈다. 대체로 인문계열 학생들이 자연계열 학생들에 비해 평균점수가 높게 나타나 수학 불안을 더 느끼고 있음을 알 수 있다. 우리나라 학생을 대상으로 한 계열별 수학불안 요인에 대한 몇몇 연구에서 자연계열 학생들 보다는 인문계열 학생들의 수학불안 점수가 더 높다는 결과와 일치한다. 반면, 허해자(1996)연구에서는 자연계열 학생들이 인문계열 학생들보다 더 수학불안을 느끼고 있다고 분석하였는데 이와는 상반된 결과이다. 인문계열에서는 교사 요인과 추상성에서 높은 점수가 나왔는데 자연계열에서는 교사 요인 과 시험 요인 순으로 점수가 높았으며, 추상성에서는 불안을 느끼지 않고 있다. 계열에 관계없이 부정적 생각, 부모의 태도, 선입관, 남성영역, 수학 학습 동기에서는 불안을 느끼지 않고 있다.

2) 계열별 수학불안 요인은 차이가 있는가

수학불안 하위 요인에 대해 계열별로 수학불안 정도의 차이를 알아보기 위해 일원변량분석을 행한 결과는 다음과 같다.

<표 11> 계열별 수학불안 요인의 평균에 대한 차이 검증

		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
추상성	집단-간	53.278	1	53.278	42.213	.000
	집단-내	381.166	302	1.262		
	합계	434.444	303			
교수방법	집단-간	1.560	1	1.560	1.752	.187
	집단-내	268.822	302	.890		
	합계	270.382	303			
성적	집단-간	.011	1	.011	.014	.907
	집단-내	250.231	302	.829		
	합계	250.243	303			
자아개념	집단-간	5.337	1	5.337	8.194	.004
	집단-내	196.710	302	.651		
	합계	202.047	303			
시험	집단-간	.022	1	.022	.042	.838
	집단-내	160.593	302	.532		
	합계	160.615	303			
부정적생각	집단-간	13.966	1	13.966	16.591	.000
	집단-내	254.220	302	.842		
	합계	268.186	303			
부모의 태도	집단-간	23.207	1	23.207	20.852	.000
	집단-내	336.105	302	1.113		
	합계	359.312	303			
선입관	집단-간	.572	1	.572	1.277	.259
	집단-내	135.345	302	.448		
	합계	135.918	303			
유용성	집단-간	77.709	1	77.709	73.805	.000
	집단-내	317.975	302	1.053		
	합계	395.684	303			
남성영역	집단-간	10.968	1	10.968	9.786	.002
	집단-내	338.453	302	1.121		
	합계	349.421	303			

수학학습 동기	집단-간	15.591	1	15.591	36.075	.000
	집단-내	130.524	302	.432		
	합계	146.115	303			
권위	집단-간	8.401	1	8.401	8.304	.004
	집단-내	305.521	302	1.012		
	합계	313.921	303			
교사	집단-간	15.585	1	15.585	11.117	.001
	집단-내	423.362	302	1.402		
	합계	438.947	303			
기타	집단-간	13.419	1	13.419	24.246	.000
	집단-내	167.137	302	.553		
	합계	180.556	303			

신뢰수준 95%에서 추상성, 자아개념, 부정적 생각, 부모의 태도, 유용성, 남성영역, 수학 학습 동기, 권위, 교사, 기타 등 10개 하위 요인에서 의미있는 차이가 있었다. 위 요인에서는 인문계열 학생들이 자연계열 학생들보다 좀더 불안을 느끼고 있다. 추상성, 유용성, 권위, 기타, 이상 4개 요인에서는 자연계열 학생들은 불안을 느끼지 않는데 인문계열 학생들은 불안을 느끼고 있다. 계열별 차이가 나지 않는 교수방법, 성적, 시험 요인에서는 양 계열에서 모두 불안을 느끼고 있었으며 선입관 요인에서는 양 계열 모두에서 불안을 느끼고 있지 않다.

3) 수학성취 수준과 수학불안 요인의 관계

수학성취 수준과 수학불안 요인과는 어떤 관계가 있을까?

<표 12> 수학성취 수준별 수학불안 하위 요인의 평균

수학불안 하위 요인	중상		중		중하		하	
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
추상성	2.71	1.36	2.71	1.01	3.26	1.21	3.81	.99
교수방법	3.171	.822	2.939	.950	3.232	.958	3.545	.898
성적	2.564	.736	2.809	.763	3.312	.833	3.506	.993
자아개념	2.721	.647	3.013	.693	3.472	.745	3.814	.784
시험	3.359	.809	3.359	.721	3.464	.724	3.332	.711
부정적생각	2.038	.859	2.262	.788	2.636	.827	3.192	.957
부모의태도	1.66	.84	2.16	1.10	2.32	1.00	2.78	1.10
선입관	2.814	.570	2.628	.558	2.613	.702	2.615	.785
유용성	2.20	1.02	2.45	1.05	2.89	1.04	3.45	1.11
남성영역	2.271	1.094	2.218	1.002	2.387	1.012	2.724	1.170
수학학습동기	2.533	.544	2.436	.581	2.756	.657	3.090	.753
권위	3.136	.916	2.835	1.020	3.186	1.044	3.244	.936
교사	3.26	1.34	3.59	1.17	3.88	1.16	3.96	1.18
기타	2.724	.725	2.812	.659	3.175	.720	3.457	.801

'중상' 수준의 집단에서는 4개 하위 요인에서 '중' 수준의 집단에서는 3개 하위 요인에서 '중하' 수준의 집단에서는 8개 하위 요인에서 '하' 수준의 집단에서는 11개 하위 요인에서 불안을 느꼈다. 수학성취 수준이 낮을수록 불안 평균값은 점점 높아짐을 볼 수 있다. '중상' 수준의 집단에서는 시험 요인이 가장 높은 평균값을 나타냈으며 교사, 권위, 교수방법 요인 등 교사에 관

련된 요인에 점수가 비교적 크게 나타났다. ‘중’ 수준의 집단에서는 ‘중상’ 수준의 집단과 비교해 교수방법과 권위 요인에서는 오히려 불안을 느끼지 않고 있으며 교사 요인에서 가장 큰 불안을 느꼈으며 시험과 자아개념 순으로 불안을 느끼고 있다. 4개 집단 모두에서 불안을 느끼는 하위 요인은 시험과 교사 요인이다. 특이하게도 교사 요인은 수학수준이 낮을수록 3.26→3.59→3.88→3.96 으로 점점 증가하고 있음을 볼 수 있다.

4) 선호도와 수학불안 요인의 관계

수학 선호도와 수학불안 요인 사이에는 어떤 관계가 있을까?

<표 13> 선호도에 따른 수학불안 하위 요인의 평균

수학불안 하위 요인	좋아한다		보통이다		싫어한다	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
추상성	2.67	1.22	3.05	1.12	3.65	1.13
교수방법	3.0714	.9370	3.2589	.9016	3.2900	1.0055
성적	2.7183	.8101	3.1011	.8551	3.4000	.9488
자아개념	2.8571	.7024	3.2340	.7333	3.7675	.7892
시험	3.3787	.8049	3.3961	.6930	3.3743	.7329
부정적 생각	2.1323	.8436	2.4846	.8678	3.0400	.9190
부모의 태도	1.78	1.01	2.32	1.08	2.64	1.02
선입관	2.6746	.6486	2.6631	.5991	2.5900	.7732
유용성	2.11	.97	2.68	1.02	3.45	1.10
남성영역	1.9841	.9958	2.3936	1.0570	2.6950	1.0634
수학학습동기	2.3439	.6192	2.5792	.5918	3.1467	.6621
권위	2.8889	.9045	3.0567	1.0249	3.2700	1.0551
교사	3.30	1.32	3.70	1.16	4.07	1.09
기타	2.6720	.7295	3.0591	.7163	3.3767	.7546

수학교과를 ‘좋아한다’ 고 한 학생들은 3개 하위 요인에서 ‘보통이다’ 라고 한 학생들은 8개 하위 요인에서 ‘싫어한다’ 고 한 학생들은 11개 요인에서 불안을 느꼈다. ‘싫어한다’ 고 한 학생들은 단 3개 요인에서만 불안을 느끼지 않는다고 하였다. 수학교과를 싫어할수록 좀 더 많은 하위 요인에서 불안을 느끼고 있음을 알 수 있다. 3개 집단 전체에서 공통으로 불안을 느끼는 하위 요인은 교수방법, 시험과 교사요인이다. 3개 집단 전체에서 불안을 느끼지 않는 요인은 부모의 태도, 선입관, 남성영역 요인이다. 특히 교사 요인은 3.30→3.70→4.07 로 큰 폭으로 점차 증가함을 볼 수 있다. ‘싫어한다’ 라고 한 학생들 집단에서는 4.07로 극도의 불안을 느끼는 것으로 나타났다.

5) 흥미·관심도와 수학불안 요인의 관계

흥미·관심도와 수학불안 요인 사이에는 어떤 관계가 있을까? 흥미·관심도가 ‘높다’ 라고 한 집단에서는 선호도에서와 같이 3개 하위 요인에서 ‘보통이다’ 라고 한 집단에서는 7개 요인에서 ‘낮다’ 라고 한 집단에서는 10개 요인에서 불안을 느꼈다. ‘낮다’ 라고 한 집단에서는 추상성, 자아개념, 교사요인에서 3.5를 넘는 극도의 불안을 느끼는 것으로 나타났다. 3개 집단 전체에서 불안을 느끼는 하위 요인은 선호도에서와 같이 교수방법, 시험, 교사 요인이다. 3개 집단 전체에서 불안을 느끼지 않는 요인은 부정적 생각, 부모의 태도, 선입관, 남성영역 요인이다. 특히 교사요인은 선호도에서와 같이 흥미·관심도가 낮을수록 3.15→3.61→4.11 로 큰 폭으로 점차 증가

함을 볼 수 있다. ‘낮다’ 라고 한 집단에서는 4.11로 극도의 불안을 느끼는 것으로 나타났다.

<표 14> 흥미·관심도에 따른 수학불안 하위 요인의 평균

수학불안 하위 요인	높다		보통이다		낮다	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
추상성	2.31	.98	2.99	1.14	3.70	1.10
교수방법	3.1282	.8864	3.2351	.9846	3.2588	.9150
성적	2.5897	.6749	3.0811	.9053	3.3531	.9053
자아개념	2.7885	.6218	3.1871	.7827	3.7083	.7562
시험	3.4725	.7715	3.3690	.7304	3.3772	.7142
부정적 생각	2.0855	.8676	2.4437	.8975	2.9678	.8891
부모의 태도	1.79	1.03	2.23	1.10	2.60	1.02
선입관	2.7564	.6164	2.6556	.6196	2.5833	.7464
유용성	1.97	1.04	2.57	.97	3.43	1.09
남성영역	1.8590	1.0572	2.2848	1.0042	2.7588	1.0627
수학학습동기	2.3162	.5350	2.5364	.6073	3.0936	.6820
권위	2.7436	.8651	3.0265	.9828	3.2982	1.0741
교사	3.15	1.33	3.61	1.18	4.11	1.08
기타	2.5897	.8001	3.0110	.7348	3.3480	.7101

3. 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기

1) 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기 빈도 조사

이러한 수학불안을 느끼는 학생들은 어느 시기부터 수학불안을 느끼기 시작했을까? 수학불안이 시작된 시기를 정확히 알 수 있다면 학생들 지도에 많은 도움이 될 것이 분명하다.

<표 15> 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기

시 기	전 체	인문계열	자연계열
유아·유치원	2.3%(7)	3.0%(6)	1.0%(1)
초등학교 1-3학년	3.0%(9)	4.0%(8)	1.0%(1)
초등학교 4-6학년	13.0%(39)	14.5%(29)	9.9%(10)
중학교 1학년	10.0%(30)	12.0%(24)	5.9%(6)
중학교 2학년	14.0%(42)	19.0%(38)	4.0%(4)
중학교 3학년	12.3%(37)	14.5%(29)	7.9%(8)
고등학교 1학년	20.6%(62)	21.0%(42)	19.8%(20)
고등학교 2학년	11.6%(35)	7.5%(15)	19.8%(20)
고등학교 3학년	13.3%(40)	4.5%(9)	30.7%(31)

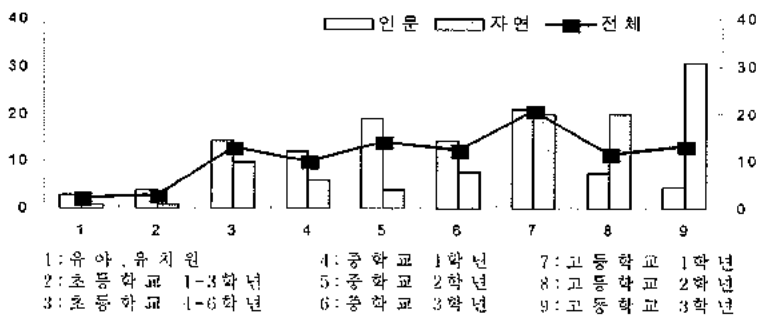


Fig 6. 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기

전체 학생을 조사하면 고1(20.6%), 중2(14%), 고3(13.3%), 초등학교 4-6학년(13%)의 순으로 나타났다. 이는 수학내용의 어려움과 무관하지 않으리라 생각한다. 일반적으로 초등학교 4학년 때 수학이 갑자기 어려워진다고 하는데 초등학교 4-6학년(13%)이 4위를 차지하고 있다. 계열별로 보면 인문계열에서는 고1(20.6%), 중2(19%), 초등학교4-6학년(14.5%), 중3(14.5%) 순이다. 전체에서 3위를 차지하였던 고3은 오히려 4.5%에 불과하다. 자연계열에서는 고3(30.7%)이 가장 높은 비율로 나타났고 고2, 고1(19.8%) 순으로 나타나 인문 계열과는 다른 양상을 보이고 있다. 이는 자연계열 학생들이 공부해야 할 분량이 많고 특히 수학Ⅱ의 어려움에서라는 분석을 해 본다. 자연계열에서 유치원~중3 기간을 보면 고3, 고2, 고1 시기의 비율에는 못 미치지만 초등학교 4-6학년 비율이 9.9%로 높다. 전체적으로 초등학교 4-6학년 때 한차례 수학에 대해 어려움을 겪은 후 그 시기를 잘 넘기기에 따라 앞으로의 수학공부에 많은 영향을 미치는 것 같다. 「수학회피가 고등학생에게서 분명히 나타날지라도 그것은 그 이전의 중등학교와 초등학교 시절에 그 뿌리를 갖고 있다」(허해자, 1996)라는 기존의 자료와도 일치한다. 초등학교, 중학교부터 수학불안을 느꼈던 학생들은 수학교과를 기피함으로써 자연계열을 선택하지 못하는 듯 하며, 그로 인해 직업 선택권이 제한된다는 점에서도 수학불안의 시기를 찾는다는 것은 중요한 일이다.

2) 수학불안을 느끼기 시작한 시기별 수학불안 요인 분석

계열별로 수학불안을 느끼기 시작한 시기별 주요 수학불안 요인은 무엇일까?

<표 16> 수학불안을 느끼기 시작한 시기별 수학불안 요인 평균값-인문계열

수학불안 하위 요인	고1		중2		초등학교4-6		중3	
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
추상성	3.29	1.02	3.66	1.19	3.48	1.06	3.45	1.09
교수방법	3.2500	.8713	3.2500	1.1135	3.1897	.7724	3.0690	1.0499
성적	2.9940	.9427	3.1842	.9348	3.2414	.9389	3.3017	.7831
자아개념	3.3512	.7652	3.4605	.8882	3.6121	.6930	3.4224	.8267
시험	3.3095	.8019	3.4323	.7800	3.2906	.6738	3.4384	.8017
부정적 생각	2.4365	.8345	2.8246	1.0097	3.0690	.8280	2.8966	.9682
부모의 태도	2.48	.97	2.45	1.08	2.59	1.05	2.59	1.21
선입관	2.4286	.6769	2.8158	.7748	2.6897	.6997	2.6897	.5073
유용성	3.07	1.00	3.29	1.29	3.03	1.05	3.31	.93
남성영역	2.4286	1.0393	2.3816	.9894	2.7759	1.0822	2.5862	1.2682
수학학습동기	2.6349	.7206	2.9035	.8271	2.9655	.6920	2.9770	.5340
권위	3.2738	1.0604	3.3289	1.1167	3.1207	.9697	3.2586	.9508
교사	3.79	1.28	4.32	.93	3.66	1.11	3.83	1.20
기타	3.1667	.7297	3.1667	.7583	3.2874	.7492	3.2989	.6805

불안을 느끼기 시작한 주요 시기별로 수학불안 평균값이 높은 요인을 순서대로 정리해 보면 인문계열은 고1(교사, 자아개념, 시험), 중2(교사, 추상성, 자아개념), 초등학교4-6학년(교사, 자아개념, 추상성), 중3(교사, 추상성, 시험, 자아개념) 순이다. 자연계열은 고3(교사, 시험, 교수방법), 고2(시험, 교사, 성적), 고1(교사, 시험, 성적, 교수방법) 순이다. 인문계열에서는 순서만 다를 뿐 교사, 자아개념, 추상성이 주요 수학불안 요인이다. 반면, 자연계열에서는 순서만 다를 뿐 시기별 주요 불안 요인은 교사, 시험, 성적, 교수방법이다. 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기 조사에서와 같이

시기별 수학불안 요인도 양 계열 간에 다른 양상을 보이고 있다. 특이사항은 자연계열 고2 시기만 제외하고는 계열과 처음으로 불안을 느끼게 된 시기에 관계없이 교사 요인이 가장 큰 불안 요인이다

<표 17> 수학불안을 느끼기 시작한 시기별 수학불안 요인 평균값-자연계열

수학불안 하위 요인	고3		고2		고1	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
추상성	2.39	.92	2.60	1.19	2.65	1.18
교수방법	3.0806	.9138	3.1000	.9814	3.3000	1.0930
성적	2.8306	.7729	3.1625	.8000	3.3375	.9186
자아개념	3.0242	.6102	2.9250	.7029	3.1750	.9252
시험	3.2488	.6979	3.3071	.6705	3.4286	.7658
부정적 생각	2.1398	.7442	2.1167	.8040	2.5167	.8818
부모의 태도	1.74	1.09	2.00	.97	2.15	1.31
선입관	2.5000	.5916	2.7000	.6156	2.9000	.7363
유용성	2.19	.87	2.15	.99	2.00	1.17
남성영역	2.0806	.9407	2.3000	1.1402	2.0500	1.0748
수학학습동기	2.3656	.5399	2.3667	.4576	2.4167	.6567
권위	2.8387	.7570	2.7750	.9797	3.1250	1.1341
교사	3.52	1.12	3.20	1.54	3.75	1.29
기타	2.6774	.7226	3.1667	.7583	3.0000	.9303

4. 수학 불안을 처음 느끼게 되었던 계기

그렇다면 수학불안을 처음 느끼게 되었던 계기는 무엇이였을까?

<표 18> 수학불안을 처음 느끼게 되었던 계기

계 기	전 계	인문계열	자연계열
언젠가 한번 시험을 크게 망친 후부터	22.0%(74)	20.5%(45)	24.6%(29)
수업시간에 선생님께서 너무 무서워서	5.6%(19)	7.8%(17)	1.7%(2)
수업시간에 다른 학생들은 다 알고 있는 것 같은 데 나만 이해를 하지 못하고 있다는 생각이 든 후	34.1%(115)	34.2%(75)	33.9%(40)
부모님으로부터 수학을 못한다고 야단을 맞은 후부터	1.2%(4)	1.4%(3)	.8%(1)
열심히 공부하여 시험을 보았는데 계속 시험성적이 좋지 않아서	21.1%(71)	18.3%(40)	26.3%(31)
특별한 계기가 없다	9.5%(32)	10.5%(23)	7.6%(9)
기타	6.5%(22)	7.3%(16)	5.1%(6)
계	100.0%(337)	100.0%(219)	100.0%(118)

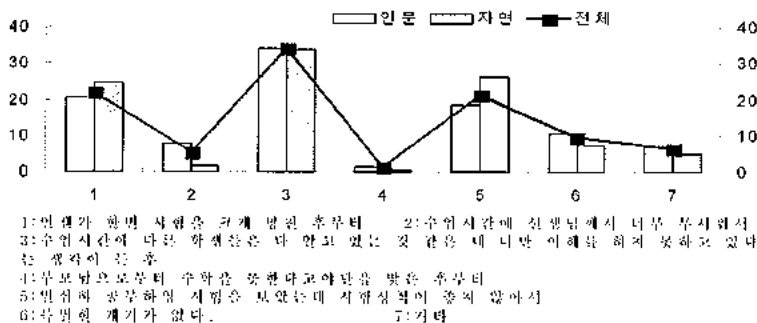


Fig 7. 수학불안을 처음 느끼게 되었던 계기

‘수업시간에 다른 학생들은 다 알고 있는 것 같은 데 나만 이해를 하지 못하고 있다는 생각이 든 후’ 항목이 34.1%로 가장 높은 비율을 나타냈다. 언젠가 한번 시험을 크게 망친 후부터’ 항목이 22.0% ‘열심히 공부하여 시험을 보았는데 계속 시험성적이 좋지 않아서’ 항목이 21.1% 순으로 나타나 시험과 관련이 있음을 알 수 있다. 계열별로 보면 인문계열에서는 ‘수업시간에 다른 학생들은 다 알고 있는 것 같은 데 나만 이해를 하지 못하고 있다는 생각이 든 후’ 항목이 34.2%로 가장 높은 비율을 나타내고 있고 ‘언젠가 한번 시험을 크게 망친 후부터’ 항목이 20.5% ‘열심히 공부하여 시험을 보았는데 계속 시험성적이 좋지 않아서’ 항목이 18.3% 순으로 나타나 전체와 같은 순위임을 알 수 있다. 자연계열에서도 역시 ‘수업시간에 다른 학생들은 다 알고 있는 것 같은 데 나만 이해를 하지 못하고 있다는 생각이 든 후’ 항목이 33.9%로 가장 높은 비율을 나타내고 있다. 인문계열에서 3위를 차지하였던 ‘열심히 공부하여 시험을 보았는데 계속 시험성적이 좋지 않아서’ 항목이 오히려 26.3%로 2위를 차지하고 있으며 ‘언젠가 한번 시험을 크게 망친 후부터’ 항목이 24.6%로 3위를 나타내고 있다. 이는 수학불안은 시험과 관련이 많다는 것을 나타내고 있다. 인문계열에서는 ‘특별한 계기가 없다’ 항목도 10.5%를 차지해 자연 계열과는 비교가 된다. 기타 주관답변은 다음과 같이 정리하였다.

〈표 19〉 수학불안을 처음 느끼게 되었던 계기 주관답변

계 기
선생님이 수업시간에 문제를 나와서 풀라고 했는데 못 풀었을 때
선생님이 알려주셔도 무슨 말인지 모를 때
원래부터 수학 쪽으로 이해가 잘 안 갔었다
전학을 가서 진도를 따라 잡을 수 없어서
선생님이 싫어서
수학선생님이 싫어서
근호 부분부터 수업을 놓쳐서
중학교 때 수학시간에 선생님께서 나에게 대한 기대가 커서 그에 대한 부담감 때문에
수업시간에 배운 내용이 전혀 기억나지 않을 때
과목 선생님이 마음에 들지 않아서
선생님으로부터 수학을 못한다고 야단을 맞은 후부터
수업을 못 들어서 진도가 늦춰진 후부터
선생님의 기대에 부응하기 위해서 수학을 잘 해야만 했다
문과생이 수학을 공부한다는 것은 일종의 여유라는 생각이 들어서
수학선생님이 너무 지루해서
학생들이 수학교과를 듣지 않아 그 분위기에 휩쓸리게 된다
초등학교 때 수학 나머지 공부했을 때
문제가 어려워서
수학선생님의 영향
선생님이 싫어서

20개의 주관답변 중 수학선생님이 싫어서란 유사한 답변이 6명으로 30%를 차지하고 있다. 선생님의 나에게 대한 기대감으로 라는 답변도 2명으로 나타났다. 선생님의 지나친 기대감도 학생들에게는 불안감을 느끼는 계기가 될 수 있다는 것이다. 초등학교 때 수학 나머지 공부했을 때란 답변은 학생에 따라서는 나머지 공부야 학생에게 도움이 되기보다는 수학불안을 느끼게 되는 계기가 될 수도 있다는 것이다. 근호는 중2에 나오는 과정이다. 근호 부분부터 수업을 놓쳐서란 답변은 불안시기 조사에서 중2 시기가 전체 인문계열에서 2위였는데 이와 관련시켜 본다면

중2에서 제공받은 학생들에게 어려운 내용이라는 것을 엿볼 수 있다.

v. 요약 및 결론

본 연구에서는 인문계 고등학교 3학년 여학생들을 대상으로 하여 계열별로 학생들이 자각하는 수학불안 요인을 살펴보고, 그러한 수학불안이 어느 시기부터 어떤 계기로 시작되었는지를 분석해 보았다. 수학학습이 어렵고 두렵다는 생각을 가지게 되는 수학에 대한 불안은 어느 날 갑자기 형성되는 것이 아니라, 수년간 누적되어 온 것이라 생각한다. 만일 수학불안이 처음으로 일어나게 된 시기가 발견된다면, 그리고 어떠한 계기로 그러한 수학불안이 시작되었는지를 알 수만 있다면, 본 연구는 학생들이 경험하는 수학불안에 대해 적절하게 대처하도록 도움을 줄 방안을 마련하는데 기초 자료를 제공할 수 있을 것이다. 수학불안은 특정교과에 대한 시험불안이 아니다. 일반불안과 시험불안에 깊은 관련을 가지고 있지만, 그것들과는 분리되어 학문 또는 학문과 관련된 상황에서 가장 빈번히 일어나며 본질상 평가적임이 가정된다.

본 연구에서는 문헌 연구를 통해 일반불안과 시험불안의 특성과 요인을 살펴보았으며, 수학의 특성과 관련하여 선행 연구자들이 제안하는 수학불안 요인을 살펴보았다. 조사대상은 인천광역시 소재 (본 연구자가 속해 있는)인문계 고등학교 3학년 여학생들로 12년동안 수학교육을 받았고, 대학수학능력시험을 본 후 결과를 기다리는 졸업을 눈앞에 둔 학생들이다. 검사도구는 허혜자(1996)가 고등학생을 대상으로 제작한 수학불안 검사지를 재구성하여 14개 하위 요인으로 분류하여 사용하였다. 본 연구를 위한 설문지의 내용은 표본집단의 특성, 수학불안 요인의 조사, 수학불안을 처음으로 느끼게 된 시기, 수학불안이 처음으로 일어나게 된 계기 조사, 등으로 구성되어 있다. 본 연구에 대한 결과를 정리하면 다음과 같다.

1. 표본집단의 특징을 알아보기 위해 대상 학생들이 스스로 자각하는 성취 수준을 '상', '중상', '중', '중하', '하'로 구분하여 보았다. '상'이라고 답한 학생은 전체에서 한 명도 없었으며 '중상'이라고 생각하는 학생의 비율도 '중', '중하', '하'라 생각하는 학생 수에 비해 상대적으로 적었다. 이는 여학생들의 소극적이고 자신감이 없어하는 성향으로 인한 것이 아닐까 하는 분석을 해본다. 선호도에서 '좋아한다' 흥미·관심도에서 '높다'의 비율도 그다지 높지 않다. 그러나 계열별로 보면 자연계열 학생들이 인문계열 학생들 보다 수학을 더 좋아하고, 흥미·관심도 또한 더 높음을 알 수 있다. 수학교과를 좋아하는 이유로는 인문·자연계열 공히 '어렵게 정답을 찾았을 때의 성취감이 있다'를 들었으며, 수학교과를 싫어하는 가장 큰 이유로 인문계열에서는 '기초부족'을, 자연계열에서는 '기초부족'과 '수학점수가 공부한 만큼 나오지 않아서'의 이유를 들고 있다. 이는 수학교과와 특성을 반영하고 있다.
2. 수학불안 하위 요인 14개에 대해 계열별로 평균값을 비교하였을 때 대체로 인문계열 학생들이 자연계열 학생들보다 더 높게 나왔다. 인문계열학생들이 수학불안을 더 많이 느끼고 있음이 나타났다. 이는 기존의 산임철(1987), 홍학표(1989), 박재준(1993)의 연구와도 같은 결과이다. 계열별 평균치 차이 검증한 결과 추상성, 자아개념, 부정적 생각, 부모의 태도, 유용성, 남성영역, 수학학습 동기, 권위, 교사, 기타, 10개 하위 요인에서 유의미한 차이를 보이고 있다. 성적, 시험 요인은 평균치 차이 검증한 결과 유의미한 차이를 보이고 있지 않아 인문·자연 계열 모두에서 불안을 느끼고 있음을 알 수 있다. 또한 인문·자연 계열 모두에서 교사 요인의 평균점이 높게 나타났다.

3. 학생 자신이 스스로 자각하는 수학성취 수준별로 집단을 나누어 평균값을 비교하였을 때, 수학성취 수준이 낮은 집단일수록 좀 더 수학에 대한 불안을 가지고 있음을 알 수 있다. 내 집단 공통으로 느끼는 불안 요인은 시험과 교사 요인이다.
4. 선호도와 흥미·관심도에 따른 수학불안 평균값을 비교하였을 때 수학교과를 싫어할수록, 흥미·관심도가 낮을수록, 수학에 대한 불안을 더 많이 가지고 있음을 알 수 있다. 선호도와 흥미·관심도에 상관없이 공통으로 느끼는 불안 요인은 역시 시험과 교사 요인이다.
5. 수학불안이 시작된 시기를 계열별로 살펴보면 인문계열은 고1, 중2, 초등학교 4-6, 중3의 순서이다. 자연계열은 고3, 고2, 고1 순으로 인문계열과는 다른 결과를 보이고 있다. 인문계열을 선택한 학생들 중에는 고등학교 이전에 이미 수학불안을 경험했던 학생들의 비율이 자연계열보다 높다는 것이다. 초등학교 6학년 학생들은 수학불안을 거의 느끼고 있지 않다는 몇몇 연구가 있었다. 그러나 본 연구에 의하면 초등학교 고학년에서 수학불안의 싹이 시작되었다고 볼 수 있다. 중학교에 들어가서도 중2, 중3 시기에 수학불안이 시작된 학생들, 고1에서 수학불안을 경험한 학생들은 수학회화 비율이 높아져 상대적으로 수학의 중요성이 덜한 인문계열을 선택하였다고 분석해 볼 수 있다. 반면, 중학교까지 무난하게 수학불안을 많이 느끼지 않았던 학생들은 수학에 대한 흥미, 관심도가 높아지면서 자연계열을 선택한다고 볼 수 있다. 자연계열에서는 수학불안을 처음 느낀 시기가 고3, 고2, 고1 순으로 나타났는데 이는 고등학교 자연계열에서는 그만큼 공부해야 할 분량이 많고 특히 수학Ⅱ의 어려움, 시험의 어려움 등에서 비롯된다고 본다. 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기별 주요 불안 요인을 조사한 결과 양 계열 간에 다른 양상을 보이고 있다. 인문계열에서는 순위만 다를 뿐 교사, 자아개념, 추상성이 자연계열에서는 역시 순위만 다를 뿐 교사, 시험, 성적, 교수방법이 주요 수학불안 요인으로 나타났다. 또한 계열에 관계없이 교사 요인이 가장 큰 불안 요인으로 나타났다.
6. 수학불안을 느끼게 된 계기를 살펴보면 인문, 자연계열 모두 '수업시간에 다른 학생들은 다 알고 있는 것 같은데 나만 이해를 하지 못하고 있다는 생각이 든 후'의 이유를 들었다. 그 다음으로는 순위가 바뀌었을 뿐 인문·자연계열에서 '언젠가 한번 시험을 크게 망친 후부터'와 '열심히 공부하여 시험을 보았는데 계속 시험성적이 좋지 않아서'의 이유를 들고 있다. 분명 수업시간의 내용을 모든 학생들이 완전히 이해하는 것은 아니다. 수업내용이 어렵다거나 또는 어떠한 이유로 수업내용이 이해가 안 갈 때 다른 학생들과 비교하여 심리적으로 위축이 돼 불안이 시작되는 것이 아닌가 싶다. 이것은 다른 학생들과의 경쟁의식도 포함되어 있다고 본다. 그 다음으로는 시험 요인을 들고 있다. 우리나라 인문계고등학교 수업은 대부분 대학 진학을 최고의 목표로 삼고 있으며, 대학입시에서 수학은 매우 비중 있는 과목이다.(제 7차 교육과정에서는 한결 그 중요성이 낮아졌지만) 대학 입학을 희망하는 학생들에게 수학성적이나 시험은 무거운 부담이 아닐 수 없다. 이러한 결과는 너무나 당연하고 또한 이러한 부담이 곧 수학불안으로 이어진다고 생각한다.

지금까지의 논의는 연구자가 속해있는 고등학교 3학년 여학생들을 대상으로 조사하였을 뿐 모든 여학생들에게 일률적으로 적용되는 것은 아니다. 부선 표집 되지 않았으므로 우리나라 고등학교 여학생들의 수학불안으로 일반화시키기는 미흡한 점이 있지만 지금까지의 논의와 특히, 수학불안을 처음 느끼기 시작한 시기와 그 이유인 계기의 규명은 수학불안에 대한 대책을 강구하는 데에 필요한 정보를 제공할 수 있으리라 생각한다.

참 고 문 헌

- 강옥기, 「수학과 학습지도와 평가론」, 서울: 경문사, 2000
- 계영희, 「현 고등학교 수학교육에 대한 의식조사와 연구」, 한국수학교육학회<수학교육>, 6, volXIX, no.2, 1981
- 고종환, 「수학불안 요인에 관한 연구 -제주도 고등학생을 중심으로 -」, 제주대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001
- 권점자, 「초등학교 학생들의 수학불안 요인에 관한 연구」, 진주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002
- 김세희, 「수학습관과 수학불안이 학업성적에 미치는 영향」, 한양대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001
- Deborah Stipek 저 전성연 최병연 공역, 「학습동기」, 학지사, 1999
- 안진희, 「초등학교 6학년 학생의 수학불안 연구」, 충북대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2004
- 오수진, 「성 차이에 따른 수학불안에 관한 연구 - 중학교 3학년 학생들을 중심으로 -」, 한국교원대학교대학원 석사학위논문, 2002
- 우정호·한대희, 「인간교육으로서의 수학교육」, 대한수학교육학회, 수학교육학연구, 제10 권, 제2 호, pp.263-277, 2000
- 이종배, 「수학학습에 대한 불안요인 연구」, 공주대학교 대학원 석사학위 논문, 2000
- 이지숙, 「수학불안을 야기하는 요인에 관한 연구」, 경북대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1997
- 정 란, 「매체 활용 수업이 수학의 성취도 및 수학불안 변화에 미치는 영향」, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2000
- 정성희, 「실업계 고등학생들의 수학불안 요인 분석 - 고등학교 1,2학년을 대상으로-」, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2004
- 진희영, 「수학불안 연구에 관한 소고」, 고려대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2003
- 최성필, 「초·중학생 수학성취수준 및 자기지각 수준별 수학불안에 관한 연구」, 동아대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001
- 추경숙, 「수학불안요인에 대한 성적우수자와 부진자의 차이점 연구」, 성균관대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1997
- 프로이트, 황보석 옮김, 『프로이트 전집 12-억압, 증후, 그리고 불안』, 서울: 열린 책들, P 262-300 1997
- 허혜자·김연식 「수학불안 요인에 관한 연구」, 대한수학교육학회 대한수학교육학회논문집, 제5 권, 제2 호, pp.111-128, 1995
- 허혜자, 「수학불안 요인에 관한 연구 -고등학생을 중심으로-」, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 2003
- 황국희, 「아동과 어머니와의 애착관계가 수학불안 및 학습습관에 미치는 영향」, 한양대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001
- Richard R.Stemp, 황우형 옮김, 「수학학습 심리학」, 서울: 사이언스북스, 2002

A Study on Analyzing the Factor and the Vicissitude of Mathematics Anxiety : Focused on Third Graders in a Girl's High School

Ki, Eun-Sim

Major in Mathematics Education

Graduate School of Education

Sungkyunkwan University

The achievement of mathematics is so remarkable in the modern society, however it makes us feel sorry that many students don't know the beauty of mathematics itself, rather they evade it, and consider it obstacles in their lives. Mathematics pioneer must take care of the students who have an anxiety and evasion for the mathematics subject. Mathematics anxiety is not constructed abruptly but accumulated in a long period.

The purpose of this study is to analyze the mathematics anxiety of third graders of girl's high school students according to the literal jurisdiction, a time-hood and some directional moment, and then to assist students to achieve mathematics learning successfully to relieve mathematics anxiety. The subject of this study were third graders of girl's high school in Incheon Metropolitan City. They were 304 students in total (liberal arts department: 203, science department:101)

The results of this study are as follows:

1. The students don't think that they are good at mathematics themselves. They don't like it so much and they're not interested in it.
2. Science department students have much interesting in mathematics more than liberal arts department students.
3. The main reason why they like mathematics is the feeling like achievement, which they can get when they managed to solve a difficult problem of math by themselves.
4. Students don't like mathematics by reason of followings:
The students of the liberal arts department lack the basic knowledge, on the other side the students of the science department don't like mathematics because they don't get good mark at the exam in spite of their own effort as well as shortage of the basic knowledge.
5. Students of poor grade of mathematics have a great deal of mathematics anxiety.
6. Students who dislike mathematics and have no concern in it have much more anxiety than

other students who like that.

7. The beginning time-hood for mathematics anxiety has remarkable results between the liberal arts department and the science department as follows:

Many students of liberal arts department begin at first grade of high school, second grade of middle school, 4-6 grade of elementary school and third grade of middle school, on the other side many students of the science department begin at third grade of high school, second grade of high school and first grade of high school according to their frankly answer.

8. Students get much more mathematics anxiety since they feel the others in the same class understand what teacher explains except me. In addition, they feel it after undergoing failure of the exam.

Finally, I suggest several opinions for further discussion.

1. It needs to study for focus on the boy's high school by same method.
2. The main reason why they have mathematics anxiety seems to be the math exam and the teacher. Mathematics anxiety doesn't disappear even though they prepare math perfectly for the exam and like it as mentioned above. Therefore, It needs to analyze for further research, what's the main reason why exam anxiety doesn't disappear.
3. It needs to approach carefully why the students have math anxiety that teacher's somewhat for math class is.

Key Word : mathematics anxiety, factor analysis, vicissitude analysis, successful learning, mathematics education

신자유주의적 교사관련 교육개혁정책 연구: 중등교사의 인식을 중심으로

안 회 정(성균관대학교 교육대학원 졸업)

양 정 호(성균관대학교 교육학과 교수)

《요약》

본 연구는 교육개혁정책의 신자유주의적 성격에 대한 교사의 인식을 살펴보고 교사집단간의 특성에 따른 차이를 분석해 봄으로써 국가의 교육정책 수립과 교육개혁 실행시 교육현장에 있는 교사의 의견 반영이 얼마나 중요한지 알아보았다. 183명의 중등교사를 대상으로 살펴본 결과에 따르면 교원정년단축에 대해서는 성별로 차이가 있는 것으로 나타났고 교원성과급은 연령 및 경력별로 다르게 인식하고 있으며 7차 교육과정개에 대해서는 학교급별로 차이가 있었다. 대체로 전체적인 신자유주의 교육개혁정책에 대해 교사들은 부정적인 경향을 보이고 있었다. 마지막으로 앞으로의 교육개혁정책은 교육현장에서의 적용가능성과 현실이 연계된 정책수립이 필요함을 제시하였다.

I. 서론

21세기 지식정보화 사회를 이끌어 가는 국가경쟁력은 무엇보다 교육에 있다. 기업과 국가의 경쟁력을 좌우하는 가장 중요한 요소가 인력이고, 이를 공급하는 역할을 담당하고 있는 것이 교육이기 때문에 교육경쟁력을 획기적으로 높이지 않고서는 우리가 목표로 하고 있는 국민소득 2만불 달성과 선진국 진입도 어려울 수밖에 없다고 생각한다. 이러한 교육경쟁력 향상이라는 시대적인 요구와 함께 입시위주의 교육과 높은 사교육비 등은 공교육에 대한 불신으로 이어져 교육개혁의 필요성을 야기 시켰으나 한국교육에 누적되어 온 문제들은 수차례의 개혁 작업을 통해서도 만족할만한 성과를 내지 못하고 있다.

특히 한국교육개혁의 특징 중 하나는 정부가 바뀔 때마다 '교육은 백년지대계(百年之大計)'라고 이야기하면서 교육구조의 근본골격을 바꾸는 '교육개혁안'을 나름대로 제시하고 교육체계를 전면 재조정 한다는 것이다. 전두환 노태우 정부도 교육개혁을 실시하였으며, 김영삼 정부는 정권 창출 서부터 스스로를 '교육대통령'이라고 자임하면서 정부 출범이후 대통령 직속 교육개혁위원회에서 1995년 '5.31 교육개혁안'을 내세우며 과감하게 교육개혁을 단행하였다. 이후 1997년까지 총 다섯 차례에 걸쳐 '신교육체제 수립을 위한 교육개혁방안'을 내놓았는데, 이것이 이른바 5.31 교육개혁안이다. 교육개혁위원회는 다가올 21세기는 정보화세계화 시대이며, 이에 적합한 인간상은 고도의 창의력과 높은 품격을 지니고 있는 인간인데, 지금의 양적 성장위주의 교육과 암기위주의 주입식 교육은 단편적 지식만을 암기하는 현실과 유리된 교육이기에 이러한 인간상을 길러낼 수 없다고 말한다. 그리고 이러한 이유로 한국 교육개혁의 필요성과 당위성을 역설한다.

최근의 교육정책이나 교육개혁방안은 신자유주의 이념이 일부 또는 전부 포함되어 있는데, 신자유주의란 경쟁 이데올로기와 정치 경제적 정책방향으로서 노동시장의 유연화, 사회 전반적인 복지

제도의 축소, 대폭적인 규제완화, 공기업의 민영화 등으로 나타나는 총체적인 자본의 전략을 말한다(천보산·김학한, 1998). 신자유주의는 평등보다는 효율성을 강조함으로써 장기불황으로 인한 경제침체를 극복하는 하나의 대안으로 채택되는 경우가 많으며, 세계적으로 주목받고 있는 추세이다.

이러한 신자유주의를 기반으로 한 교육개혁의 도입은 영미로부터 시작된 공교육의 비효율성 문제를 해결하기 위한 시장논리의 교육개혁을 출발점으로 한다. 특히 1990년대 영미 등 선진국의 교육개혁 추세는 선택과 자유를 강조하는 논리로서 공교육의 획일성과 비효율, 질의 저하, 국가경쟁력 향상을 요구하는 세계화 등을 강조한다.

IMF경제위기와 구제금융으로 외환위기를 해소하는 과정에서 우리는 IMF의 신자유주의적 처방을 자의반 타의반으로 받아들여지게 되었고, 이 같은 시장주의 패러다임은 교육개혁에도 적용이 되어 다양한 논란을 야기시켰다.

이 같은 논의들을 바탕으로 살펴보자면, 우리나라의 5.31 교육개혁안과 그 이후의 국민의 정부 교육개혁 정책들은 유연한 노동력의 형성, 교육의 수월성, 효율성을 강조하면서 시장적 경쟁원리의 도입이라는 신 자유주의적 교육제편을 표방하고 있다고 볼 수 있을 것이다. 이 같은 교육개혁안의 구체적인 교육정책들(7차 교육과정 시행, 자립형 사립고의 시범 운영, 기간제 교사의 확충, 교원 정년단축, 교원 성과급제, 학교 운영위원회, 교육개방 등)은 현직 교사들에게 있어 받아들이기 힘든 내용들이 많았고, 교육현장에서는 현실을 무시한 탁상 행정 정책이라며 적잖은 반발과 함께 정책 시행과정에서 성공적으로 정착이 되지 못했다. 이 같은 정부의 교육개혁정책이 가장 성공적으로 정착되기 위해서는 실질적인 정책 실행자인 교사들의 인식과 수용여부가 중요하다고 생각되며, 교육정책의 교육현장에 대한 적합성 여부도 실질적인 교육현장에서 근무하고 있는 교사들이 가장 잘 알고 있으리라 생각한다.

따라서 본 연구에서는 현재 실시되고 있는 교육정책 중에서 교사의 관심도가 높고 적극적 의견 개진이 가능한 신자유주의 성격을 가진 교육개혁정책 중에서 교원 정년단축, 7차 교육과정과 교원 성과급에 대한 교사 인식 연구를 하여 성공적인 교육 개혁과 정책 수립에 기초가 될 수 있는 자료를 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 신자유주의 등장배경

본 연구에서는 교육개혁정책의 신자유주의 성격에 관한 내용을 다루고 있으므로 먼저 신자유주의에 관한 내용을 살펴보고자 한다.

서구 선진국은 2차 세계대전 이후 장기간의 호황을 누렸으나 이윤율이 점차로 떨어지면서 서서히 불황이 감지되었으며, 1973년 10월~1974년 11월 사이의 제1차 유가파동을 기점으로 불황이 전면화 되면서 위기에 직면하게 되었는데 이것이 대공황이다. 이러한 대공황은 생산의 부정부성애 시 비롯된 것이라 할 수 있다. 즉 세계적으로 생산을 통제조절할 수 있는 기능이 결여된 상태에서 수요가 따라가지 못할 만큼 생산이 과잉되고, 그 결과 기업이 도산하여 실업자가 양산됨으로써

또다시 구매가 저하되는 악순환이 나타난 것이다. 국가의 경제개입이 비효율의 근원으로 지목됐고, 계속되는 재정적자 누적으로 인플레이션의 반연과 생산적 투자의 저하가 초래됐다. 선진국 자본들은 이러한 이윤성의 위기를 극복하기 위한 수단으로서 해외시장과 해외 투자처를 찾게 되었고, 이것이 시장과 생산의 세계화를 가져오는 중요한 요인이 되었다.

이 당시 국가개입의 축소와 시장의 복귀를 주장하는 사조가 등장하였는데 이것이 바로 '신자유주의'이다. 결국 케인즈 주의가 붕괴하고, 자본은 탈 조절, 생산의 유연화, 자본의 자유화라는 신자유주의적 정책으로써 이윤율의 회복을 기도하며 불황에 대응하게 된다(박재영, 2002).

에초에 신자유주의는 자본의 독점화에 대한 개인의 자유로운 시장 활동이라는 의미로 쓰이기도 하였으나 70년대 이후 케인즈 주의의 한계로 인해 생겨나게 된 자유주의의 한 흐름을 요점은 신자유주의라 명칭한다(강상구, 2000). 즉 우리가 신자유주의라 일컫는 것은 1970년대 이후 장기불황 속에서 나타난 새로운 형태의 현대적 자유주의라 할 수 있다. 그러나 이 신자유주의의 기원을 찾아보자면 1930년대 대공황 이전의 고전적 자유주의, 그리고 대공황 이후 케인즈적인 근대적 자유주의와 연관되어 있음을 알 수 있으므로, 신자유주의는 전혀 새로운 것이 아니며 기존 지배체제의 혹은 자본가의 이익을 대변하는 보수적 이데올로기로 기능해왔다. 또한 사회의 자원 배분을 시장원리에 위임하는 것, 결국 자원의 효율적인 배분을 시장의 자유경쟁 하에서 실현하려고 하는 사고방식을 지칭한다고 할 수 있을 것이다. 이와 같은 신자유주의 이데올로기와 정책을 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 신자유주의 이데올로기와 정책

	이데올로기	위기원인	정책
시장 근본 주의	시장에 대한 국가규제철폐 초소국가 혹은 작은 정부론	국가개입 (스테그플레이션) → 국가개입의 감소	규제철폐, 민영화 재사유화
자유 기업 주의	사유재산, 이윤추구활동 극대화 노동력 사용의 자유보장 소유권과 경영권을 절대화	노동시장 경직성 (기업수익성하락) → 노동시장 경직성 해소	임금과 고용의 유연성회복
성장 지상 주의	국가경쟁력 위해 생산성· 효율성 향상을 절대적으로 요청 공평성과 연대가치 부정	복지국가 (자본축적둔화) → 복지국가의 해체	사회복지제도 폐지를 통해 복지지출감소 재상품화

(출처: 박재영, 2002: 17)

2. 신자유주의 교육개혁

신자유주의에서 공공제정을 감축하도록 주장하는 주된 이유는 교육, 의료, 주택과 같은 복지영역의 예산을 줄여 더 높은 효율과 이윤을 창출하는데 투자하거나, 더 높은 효율과 이윤을 창출할

수 있도록 관련조직을 개편하자는 것이다. 이런 의미에서 보면 우리사회의 신자유주의 교육개혁을 설계한 개혁론자의 관심은 처음부터 교육자체에 있지 않았다고 볼 수 있다. 즉 “교육의 질을 제고하여 국가경쟁력을 강화시키는 것이 목표라고 말해왔지만, 그들의 관심사는 오로지 교육제정의 감축 또는 효율적인 사용에 있었던 것이다”(김용일, 2000).

결국 신자유주의 교육은 교육의 수월성 추구에 대한 관심, 교육의 효율성 확보를 공교육의 최우선적 과제로 부여한다. 신자유주의 교육사상은 1980년대 신진자본주의 국가들에서 자본의 경쟁력 강화를 뒷받침하는 일련의 교육개혁으로 시작되었지만 1990년대 들어 초국가적 자본을 유치하여 국가경쟁력을 강화한다는 국가 전략적 차원에서 본격적으로 정립된다. 대표적으로 영국과 미국의 교육개혁에서 볼 수 있듯이, 신자유주의 교육은 현 단계 국가 성취기준 제정과 학교선택권 부여로 나타난다. 학교교육의 절대적 표준을 국가수준에서 정하여 교육의 방향을 구체적이고도 명확하게 제공하자는 국가교육성취기준 개발운동은 시장경제원리에 따라 학부모가 자신의 자녀들이 다닐 학교를 선택하게 하여 경쟁을 통한 학교교육의 질을 높이하고자 하는 교육수요자의 학교 선택권 확보 운동으로 전개된다(천보산·김학한, 1998). 이처럼 신자유주의는 자유화와 경쟁을 중요시하고 교육에 대한 국가의 개입을 최소화하려는 입장이다.

3. 현행 신자유주의적 성향의 교사관련개혁정책

위에서 살펴본 바와 같이 문민정부와 국민의정부 현 참여정부까지 일련의 교육개혁 정책들은 5·31 교육개혁정책을 기반으로 하여 신자유주의적인 성격을 지닌 것으로 평가된다.

이 같은 교육개혁정책 중에서 시행중인 신자유주의적 성향의 교육개혁정책을 요약하자면 <표 2>와 같다. 이 중 중등교사들의 관련도가 높다고 생각되는 교사관련정책 중에서 교원정년단축, 교사 성과 상여금제, 7차 교육과정에 대하여 살펴보고자 한다.

<표 2> 현행 신자유주의적 성향의 교육개혁정책

구분	시행시기(년도)	주요정책
교원정책	1999	교원정년단축
	1998	교원성과상여금제
	2001	교직발전 종합방안
교육과정	2000	7차 교육과정
학교정책	1996	학교 운영위원회
	2002	자립형 사립 고등학교
고등교육	1999	BK21
	2003	고등성인교육에 대한 교육개방
	1994	대학평가제

(1) 교원정년단축

1998년 1월 대통령직 인수위원회가 100대 개혁과제를 선정하며 제시된 교원정년 단축정책은 결국 1999년 기획예산위원회의 주도로, 국회의 논의 과정을 거치면서 정년이 62세로 조정되어 시행에 들어갔다.

정부는 교원정년단축이 필요한 이유를 첫째, 퇴직 교원 수보다 많은 수의 신규 대졸교원 채용과 교육환경 개선을 위한 시설의 추가 투자가 가능하며 둘째, 컴퓨터, 예체능, 영어 전담교사의 채용 확대로 국제화 정보화 등 21세기에 대비하는 교육으로 학생, 학부모가 원하는 현장교육 화산이 가능할 뿐만 아니라, 셋째, 사회 전반적으로 진행되고 있는 구조조정에 교육제도 동참하게 됨에 따라 공공개혁을 가속화한다라고 설명하고 있다(기획예산위원회, 1998.11.3에서 재인용).

즉 교육예산을 절감하고, 교원임용체제를 해소하여 교직사회를 활성화하며, 일반 공무원과의 형평성을 유지하고, 학생과 교사의 세대 차를 해소하며, 사회적 여론을 적극 반영할 필요성이 제기됨에 따라 교원정년단축이 검토되었다. 또 인건비 절약 차원에서도 1인의 고정 교사의 인건비를 가지면 2인의 교사를 신규로 임용할 수 있다는 논리를 적용하였다(신현석, 2000).

이와 같은 교원의 정년단축은 국민의 정부가 들어서면서 강조한 신자유주의적 구조개혁의 경제논리 확산과 그 맥을 같이 한다. 재정 효율성을 높이기 위한 의도로 시행된 교원정년 단축정책은 교원정책을 맡고 있는 교육부와 구조개혁을 맡고 있는 기획예산위원회의 이해관계가 일치하고 있음을 보여주고 있다. 그 결과 예산절감을 통해 IMF 구제금융 상태의 경제위기를 극복하기 위해서는 교원정년을 단축해야 한다는 이른바 경제논리가 교원정책을 지배하게 된 것이다. 따라서 이는 교육부분에 효율성의 원리를 도입하여 교육조직을 변화시키려 한 것이 이 정책 시행의 의도였음을 의미한다. 즉 기업의 구조조정과 같은 맥락에서 교원정년 단축을 통해 교육제정의 효율성을 높이려 한 것이다.

이러한 교원정년 단축정책은 재정효율성과 효율성 창출에 근거한 인간평가라는 신자유주의의 특성을 잘 보여주고 있다. 그러나, 정부의 정책입안과 시행이 철저한 준비와 장기성을 결여함으로써 초래하는 현상의 여파와 심각성을 인식시킨 정책이라고 할 수 있다(이병환, 2003). 교원정년 단축 정책은 계약제 교원의 비율을 확대하여 교직의 유연성을 높이려는 신자유주의적 논리를 수용하기 위해 선택한 우회적인 방법이라 할 수 있다. 결국 정부는 효율성과 교원 정책의 유연화를 위한 신자유주의적 교육개혁의 궁극 목표를 위해 객관화된 수치를 산출, 제시함으로써 정책시행의 정당성을 확보하려 했던 것이다(신인영, 2002).

(2) 교원 성과 상여금제

교원 성과 상여금제도는 국민의 정부 100대 과제중의 하나로 지난 1998년 공무원 보수규정을 개정하여 중앙인사위원회가 전 공무원을 대상으로 성과상여금제도를 시행하는 가운데 교육부는 교원에 대하여도 일반 공무원과 동일한 기준으로 성과급을 지급하고자 하였다. 원래 정부는 2,000억 원의 예산으로 전체 초·중·고교원 32만 명 중에 상위 70%를 선별, 다시 이를 3등급으로 나누어 지급하도록 하는 교원성과상여금을 지난 2001년 2월에 지급하려고 하였으나 성과급 차등 지급이 교직의 특수성에 비추어 적합하지 않고 교육성과를 제대로 판별할 수 있는 공정하고 객관적인 기준이 마련되어 있지 않다는 이유로 교사들은 교원성과상여금제도를 전면 거부하였다. 이에 교육부도 중앙인사위원회와 협의하여 전 교원에게 차등 복을 줄여서 지급하는 방안을 확정함으로써 당초의 방침을 철회하였다(이병환, 2003).

교원성과급제도의 근본취지는 직무수행능력이 우수한 자나 많은 성과와 실적이 있는 사람에게

보다 나은 대우를 해준다는데 있다. 즉 현행 교원보수체제의 문제점에 대한 해결방안으로 도입하게 된 것이다. 교육개혁위원회는 현행 교원보수체제의 문제점을 감안하여 능력 중심, 승진·보수체제로의 개선을 제안하면서 교육개혁의 과제로 ‘일의 양과 어려움에 따른 차등보수’를 주장하게 되었다.

성과 상여금의 지급 목적은 교원들의 경쟁유도에 있다. 교원들은 업무 특성상 경쟁의 분위기가 조성되어 교육활동에 큰 도움을 주지 못하기 때문에 경쟁을 효과적인 교육정책 방안으로 이용하는 경우는 많지 않았다. 그러나 경쟁의 도입으로 추구하는 목표를 달성하기 보다는 생각지 못했던 부작용이 많았던 점을 고려하여 이를 철회하게 된 것이다.

성과급제도는 낙후된 교육의 질을 개선하고 교육의 수월성을 추구하기 위해서는 우수한 교사의 유인과 확보가 무엇보다 중요함을 인식하여, 미국에서 교사의 질을 개선하기 위한 노력의 일환으로 처음 도입되었다. 이것은 기본적으로 업직이나 능력에 따라 평정을 하고, 그 결과에 대한 보상을 급여에 반영하는 것으로, 교원의 경우에도 이문상으로 직무수행능력이나 우수한 교사나 보다 많은 실적이 있는 교사를 우대한다는 것이다.

공직사회에 경쟁원리를 도입하여 유능하고 근무실적이 우수한 공무원에게 보다 많은 인센티브를 부여함으로써 행정의 생산성을 제고하고, 열심히 일하는 공직분위기를 조성하는 것이 목표였던 교원성과상여금제도는 신자유주의적 교육개혁의 전형적인 정책이라 할 수 있다. 즉, 신자유주의 교육개혁의 핵심담론 및 주요방식을 따르고 있는 것이다. 국가경쟁력강화를 위한 교원경쟁력 강화를 목표로 하고 있으며 교육서비스의 공급자로서 교사에게 교육공급자간의 경쟁을 유도한다. 경쟁의 방식은 성과에 따른 차등 보수지급이라는 교원성과급제의 형식을 취하는 것이다.

(3) 7차 교육과정

7차 교육과정의 개정 요인은 세계화, 정보화, 다양화를 지향하는 교육체제의 변화와 급속한 사회변동, 과학기술과 학문의 급격한 발전, 경제산업취업구조의 변혁, 교육수요자의 요구와 필요의 변화, 교육여건 및 환경의 변화 등 교육을 둘러싸고 있는 내외적 체제 및 환경, 수요의 대폭적인 변화 때문이라 할 수 있다. 이에 따라 교육인적자원부에서는 제 7차 교육과정의 기본방향을 21세기의 세계화 정보화시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성으로 설정하였다(교육인적자원부, 1999).

제 7차 교육과정의 주요 구성 방침은 사회변화를 주도할 수 있는 기본능력 육성, 국민공통 기본과정의 편성과 선택중심 교육과정 도입, 수준별 교육과정의 도입, 교육내용과 방법의 다양화, 교육과정의 편성과 운영에 관한 교육청과 학교의 자율성 확대, 교육과정 평가체제 확립에 두고 있다.

위의 내용을 살펴보면 사회변화를 주도할 수 있는 기본능력 육성은 기본적 소양과 능력의 확보를 위한 교육, 국민공통 기본과정의 편성과 선택중심 교육과정 도입, 수준별 교육과정의 도입, 교육내용과 방법의 다양화, 교육과정의 편성과 운영에 관한 교육청과 학교의 자율성 확대, 교육과정 평가체제 확립은 수요자 중심으로 초점이 맞추어진 수월성제고라는 두 축으로 구성되어 있다.

이러한 7차 교육과정은 6차 교육과정이 모든 학교학년에 적용되기(1998년) 이전에 고시(1997년 12월 30일)되어 2000년부터 단계별로 적용되기 시작했다. 그러나, 7차 교육과정은 국가수준의

교육과정 집행기관이 아닌 외부기관인 교육개혁위원회의 개정지침에 의해서 교육부가 타율적으로 개정한 교육과정으로, 당시 교육과정 정책이 외부 강압에 의하여 비전문적이고 행정적으로 집행되었으며, 제 6차 교육과정이 적용도 안 된 단계에 개정 작업이 시작되어 선행 교육과정의 구체적인 진단 평가 없이 이상적 아이디어 중심으로 단기간 내에 무리하게 추진되는 등 그 출발점에서부터 원천적으로 문제가 될 소지를 잉태하고 있었다(함수근, 2003).

교육효과의 극대화를 위한 신자유주의 교육개혁의 일환으로 제정된 7차 교육과정은 형식적·잠재적 교육과정을 통해 경쟁과 교환가치의 유용성, 학습능력에 따른 인간의 가치평가를 내면화하는 기능을 한다. 이것은 경제영역의 변화상과 신자유주의 논리를 반영한 교과조직 및 구성, 학습을 경험하는 과정에서의 경쟁, 효율성, 개인의 성공이 지배가치로 작용하며, 개인의 지향가치로 강요되는 상황이 학교체제에 공식화되어 자리함으로서 가능하다.

우선 선택중심 교육과정의 경우 그 자체가 수요와 공급이라는 시장적 성격을 갖는다. 그리고 수요자 중심이라는 개념이 말하듯 학교에서 제공되는 교과와 강좌는 선택적 수요에 따라 매우 불안정한 상황에 놓이게 된다. 교과와 강좌 자체의 운영도 해마다 혹은 학기마다 달라질 수 있다. 이러한 조건에서 정규교사는 특정한 교과나 강좌를 담당하는 소수만이 필요하며 많은 부분은 계약직, 임시직으로 채워지게 되어 교육노동의 유연화정책이 확대되게 된다. 이는 신자유주의 구조조정 과정에서 비정규직 노동자가 증가하는 것과 같은 맥락이며, 신분이 불안정한 뿐 아니라 교과 및 강좌가 불안정하기 때문에 교육노동의 다기능화도 요구된다. 소비자선택이 요구하는 여러 교과나 강좌를 수행할 수 있어야 하므로 노동 강도는 심해지게 되며, 학교 서열화 및 시장화에 따라 교직사회는 경쟁 체제로 재편되게 되므로 7차 교육과정은 신자유주의의 특성을 보여주고 있다(김자미, 2002).

III. 연구 방법

본 연구는 교육개혁정책의 신자유주의 성격에 관한 교사의 인식을 알아보고 있으며, 실시하고 있는 교사관련 정책인 교원정년단축제도, 7차 교육과정, 교원성과급제도에 관한 교사의 인식을 알아보고, 문제점 및 개선방안, 정책논리에 대하여 어떠한 생각을 갖고 있는지를 알아보기 위하여 문헌연구와 조사연구를 병행하여 실시하였다. 문헌연구로는 신자유주의와 교육개혁 및 정책에 관한 문헌 및 선행연구를 고찰하였고, 조사연구는 설문지를 이용하여 아래와 같이 실시하였다.

1. 설문조사

수도권지역 중학교 및 고등학교 교사 200여명을 대상으로 신자유주의 성격의 교육개혁정책 중 교사관련 정책(교원정년단축, 성과상여금, 7차 교육과정)을 중심으로 설문조사를 하였다. 교사의 관심도가 높은 교육개혁 정책을 중심으로 교사들의 인식정도를 조사하게 되며, 서울시에 근무하는 중등학교 교사 200여명을 대상으로 하였다. 설문지 회수율과 설문 오류를 줄이고 무작위 표본추출을 하기 위하여, 4-5월 교사 연수에 참여하는 주요 과목 교사를 대상으로 정한 후 서울시 교사

연수원에 설문지를 배포하였다.

본 연구에서 사용된 측정도구는 신자유주의 성격의 교육개혁정책 중 교사관련정책(교원정년단축, 7차 교육과정, 교원성과급제)에 대한 교사들의 인식을 조사한 설문지와 교육개혁의 신자유주의 성격에 관한 교사들의 인식을 조사하는 설문지로 구성하였으며 내용은 <표 3>과 같다.

<표 3> 설문지 구성

분류	유형	내용	문항번호
교원 정년단축	LIKERT식 5단계 척도	교원정년단축에 관한 인식, 정책논리, 교직사회에 대한 영향	1,2,3
	복수응답	교원정년 단축에 관한 문제점	4
	선다형	교원정년단축의 개선방안	5
7차 교육과정	LIKERT식 5단계 척도	7차 교육과정의 시행에 따른 교사의 반응, 7차 교육과정의 원리	1,2
	복수응답	7차 교육과정 운영에 따른 문제점 개선사항	4
	선다형	7차 교육과정의 도입에 따른 교단변화, 7차 교육과정의 도입에 문제점 해소를 위한 정책방향	3,5
교원 성과급 제도	LIKERT식 5단계 척도	교원 성과급제도에 대한 생각 성과급제도의 교사에 대한 영향	1,2
	복수응답	교원 성과급제도의 논리	3
	선다형	교원 성과급제도의 문제점, 개선방향	4,5
교육개혁	LIKERT식 5단계 척도	교육개혁의 철학과 이념 교육개혁정책들의 영향	1,2
	복수응답	교육개혁 과정의 문제점	3
	선다형	교육개혁 정책의 개선방향	4

2. 조사대상 및 자료처리

본 연구는 무작위 추출에 의한 표본 추출을 하기 위하여 서울특별시 교육연수원의 직무연수에 참여한 교사를 대상으로 설문을 실시하였다.

설문대상인 교사들은 2005년 4, 5월에 직무연수에 참여한 중등교사이며 구체적으로 사회과 교사 직무연수과정 25명, 중등 국어과 수업방법개선 직무연수과정 80명, 중등 영어교사를 위한 실용영어회화과정 25명, 중등영재교육교사 과학과정의 60명을 대상으로 하였다. 설문지 배포, 회수, 사용현황은 <표 4>와 같다.

<표 4> 설문지 배포, 회수, 사용현황 (단위 : 명,%)

구분	배포매수	회수매수 (회수율)	부적격매수	사용매수 (사용율)
사회과 교사 직무연수과정	30(15)	25(83.3)	0(0.0)	25(100)
중등 국어과 수업방법개선과정	80(40)	80(100)	3(3.7)	77(96.3)
중등 영어과 교사를 위한 실용영어회화과정	30(15)	25(83.3)	2(8.0)	23(92)
중등영재교육사 과학과정	60(30)	60(100)	2(3.3)	58(96.7)
합 계	200(100)	190(95)	7(3.3)	183(96.7)

회수매수는 설문지 200매 중 190개가 회수되어 95%의 회수율을 보였으며, 회수된 설문지 중에서 설문지 페이지를 누락하였거나 앞의 기초조사 부분이 누락된 경우, 설문지 일부분이 분실된 설문지 7매를 제외한 183매가 결과처리에 이용되었다. 결과처리에는 각 질문에 대한 백분율을 알아보기 위한 빈도분석 및 변인과 질문간의 관계를 알아보기 위한 교차분석과 유의도를 알아보기 위한 χ^2 검정, 복수응답질문의 경우 다중응답 빈도분석과 교차분석을 실시하였다.

IV. 연구 결과

교사들의 교육개혁 정책의 신자유주의 성격에 관한 인식을 알아보기 위해 응답한 설문지를 회수하여 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 교사의 배경변인

설문대상인 교사들은 2005년 4, 5월 서울시 교육연구원의 직무연수에 참여한 중등교사이며 성별, 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별, 경력별로 구분하여 설문지를 배부하였다. 교사의 배경변인을 구체적으로 살펴보자면 성별 구분에서 남성 교사가 62명으로 33.9%이고 여성교사가 121명으로 66.1%, 설립별 구분에서는 국공립학교 근무교사가 112명으로 61.2%, 사립학교 근무교사가 71명으로 38.8%이다. 직위별 구분에서는 일반교사가 149명으로 81.4%, 부장교사가 34명으로 18.6%, 연령별 구분에서 20-29세 교사가 27명으로 14.8%, 30-39세 교사가 54명으로 29.5%, 40-49세 교사가 78명으로 42.6%, 50세 이상인 교사는 24명으로 13.1%로 나타났다. 경력별 구분에서는 10년 미만의 경력을 가진 교사가 58명으로 31.7%, 11-20년의 경력을 가진 교사가 67명으로 36.6%, 21-30년의 경력을 가진 교사가 56명으로 30.6%, 31년 이상의 경력을 가진 교사는 2명으로 1.1%이다.

교사의 배경변인은 <표 5>와 같다.

〈표 5〉 교사의 배정변인 (단위 : 명, %)

분류	구분	빈도(백분율)
성별	남	62(33.9)
	여	121(66.1)
설립별	국·공립학교	112(61.2)
	사립학교	71(38.8)
학교급별	중학교	127(69.4)
	고등학교	56(30.6)
직위별	일반교사	149(81.4)
	부장교사	34(18.6)
연령별	20-29세	27(14.8)
	30-39세	54(29.5)
	40-49세	78(42.6)
	50세 이상	24(13.1)
경력별	10년 미만	58(31.7)
	11-20년	67(36.6)
	21-30년	56(30.6)
	31년 이상	2(1.1)
합계		183(100)

2. 교원정년단축에 관한 교사인식

(1) 교원정년단축제도에 대한 인식

〈표 6〉과 같이 국민의 정부가 교원의 정년을 65세에서 62세로 단축한 교원정년단축제도에 대하여 어떻게 생각하는가를 묻는 질문에서 매우 반대 12.0%, 반대 19.1%, 보통 31.7%, 찬성 30.1%, 매우찬성 7.1%로 대체적으로 정년단축에 관한 인식은 긍정적 경향인 것으로 평가된다. 또한 성별, 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별, 경력별 요인에 따라 어떠한 집단간 차이를 보이는지 알아보기 위하여 카이 제곱 검정을 실시하였다. 그 중 성별 변인에 관한 교차분석이 유의미하다($p \leq .05$).

<표 6> 교원정년단축제도에 관한 인식

변인		매우 반대	반대	보통	찬성	매우 찬성	전체
성별	남	14(22.6)	14(22.6)	18(29.0)	14(22.6)	2(3.2)	62(100.0)
	여	8(6.6)	21(17.4)	40(33.1)	41(33.9)	11(9.1)	121(100.0)
	계	22(12.0)	35(19.1)	58(31.7)	55(30.1)	13(7.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 13.219(a), df = 4, p \leq 0.010$					
설립별	국·공립학교	14(12.5)	24(21.4)	37(33.0)	33(29.5)	4(3.6)	112(100.0)
	사립학교	8(11.3)	11(15.5)	21(26.6)	22(31.9)	9(12.7)	71(100.0)
	계	22(12.0)	35(19.1)	58(31.7)	55(30.1)	13(7.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 6.123(a), df = 4, p \leq 0.190$					
학교급별	중학교	13(10.2)	25(19.7)	42(33.1)	40(31.5)	7(5.5)	127(100.0)
	고등학교	9(16.1)	10(17.9)	16(28.6)	15(26.8)	6(10.7)	56(100.0)
	계	22(12.0)	35(19.1)	58(31.7)	55(30.1)	13(7.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 3.184(a), df = 4, p \leq 0.527$					
직위별	일반교사	17(11.4)	27(18.1)	48(32.2)	46(30.9)	11(7.4)	149(100.0)
	부장교사	5(14.7)	8(23.5)	10(29.4)	9(26.5)	2(5.9)	34(100.0)
	계	22(12.0)	35(19.1)	58(31.7)	55(30.1)	13(7.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 1.008(a), df = 4, p \leq 0.909$					
연령별	20-29세	3(11.1)	2(7.4)	11(40.7)	10(37.0)	1(3.7)	27(100.0)
	30-39세	3(5.6)	11(20.4)	22(40.7)	13(24.1)	5(9.3)	54(100.0)
	40-49세	11(14.1)	15(19.2)	20(25.6)	27(34.6)	5(6.4)	78(100.0)
	50세 이상	5(20.8)	7(29.2)	5(20.8)	5(20.8)	2(8.3)	24(100.0)
	계	22(12.0)	35(19.1)	58(31.7)	55(30.1)	13(7.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 14.058(a), df = 12, p \leq 0.297$					
경력별	10년 미만	4(6.9)	7(12.1)	24(41.4)	19(32.8)	4(6.9)	58(100.0)
	11-20년	10(14.9)	15(22.4)	19(28.4)	18(26.9)	5(7.5)	67(100.0)
	21-30년	8(14.3)	12(21.4)	14(25.0)	18(32.1)	4(7.1)	56(100.0)
	31년 이상	0(0.0)	1(50.0)	1(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)
	계	22(12.0)	35(19.1)	58(31.7)	55(30.1)	13(7.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 9.414(a), df = 12, p \leq 0.667$					

위의 표에 따르면 교원정년단축에 대하여 남녀 모두 유보적인 경향을 대체적으로 보이고 있으나, 남성들은 부정적 경향성을 보이고 있는데 반하여 여성들은 긍정적인 경향을 나타내고 있다. 즉 성별에 따라 교원정년단축에 관한 인식차가 나타나는 것으로 볼 수 있으며, 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별, 경력별에 따른 차이는 크게 나타나지 않았다.

(2) 교원정년 단축의 문제점에 관한 인식

위 문항은 문제점이라고 생각되는 대답을 두 가지, 즉 복수응답을 하도록 질문지를 구성하였다. 질문에 대하여 하나의 답만 한 경우, 나머지 하나에 대한 대답은 통째처리 시 결측치로 처리하였다.

〈표 7〉 교원정년 단축의 문제점에 관한 인식

변인		신분보장 약화	근무의욕의 저하	우수인력 유치곤란	인성교육 결손초래	기타	전체
성별	남	19(30.6)	40(64.5)	5(8.1)	29(46.8)	12(19.4)	62(34.1)
	여	57(47.5)	80(66.7)	14(11.7)	49(40.8)	15(12.5)	120(65.9)
	계	76(41.8)	120(65.9)	19(10.4)	78(42.9)	27(14.8)	182(100.0)
설립별	국·공립학교	47(42.3)	75(67.6)	11(9.9)	46(41.4)	15(13.5)	111(61.0)
	사립학교	29(40.8)	45(63.4)	8(11.3)	32(45.1)	12(16.9)	71(39.0)
	계	76(41.8)	120(65.9)	19(10.4)	78(42.9)	27(14.8)	182(100.0)
학교급별	중학교	56(44.4)	87(69.0)	11(8.7)	49(38.9)	19(15.1)	126(69.2)
	고등학교	20(35.7)	33(58.9)	8(14.3)	29(51.8)	8(14.3)	56(30.8)
	계	76(41.8)	120(65.9)	19(10.4)	78(42.9)	27(14.8)	182(100.0)
직위별	일반교사	65(43.6)	102(68.5)	13(8.7)	62(41.6)	23(15.4)	149(81.9)
	부장교사	11(33.3)	18(54.5)	6(18.2)	16(48.5)	4(12.1)	33(18.1)
	계	76(41.8)	120(65.9)	19(10.4)	78(42.9)	27(14.8)	182(100.0)
연령별	20-29세	16(59.3)	19(70.4)	1(3.7)	14(51.9)	2(7.4)	27(14.8)
	30-39세	24(44.4)	38(70.4)	5(9.3)	22(40.7)	7(13.0)	54(29.7)
	40-49세	31(40.3)	49(63.6)	9(11.7)	31(40.3)	13(16.9)	77(42.3)
	50세 이상	5(20.8)	14(58.3)	4(16.7)	11(45.8)	5(20.8)	24(13.2)
	계	76(41.8)	120(65.9)	19(10.4)	78(42.9)	27(14.8)	182(100.0)
경력별	10년 미만	28(48.3)	40(69.0)	4(6.9)	27(46.6)	8(13.8)	58(31.9)
	11-20년	27(40.3)	46(68.7)	7(10.4)	28(41.8)	7(10.4)	67(36.8)
	21-30년	21(38.2)	34(61.8)	8(14.5)	21(38.2)	12(21.8)	55(30.2)
	31년 이상	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	2(1.1)
	계	76(41.8)	120(65.9)	19(10.4)	78(42.9)	27(14.8)	182(100.0)

〈표 7〉과 같이 교원정년 단축으로 인하여 야기되는 문제점을 묻는 질문에서 가장 많은 빈도수를 나타낸 대답은 교원의 사기 및 근무의욕의 저하였다. 복수로 선택된 320개의 응답 중 가장 다수의 응답으로 나타나 37.5%, 그 다음 순서로 교육경험이 풍부한 교원의 인성교육 결손 초래가 24.4%, 거의 비슷한 빈도로 교원의 신분보장을 선택한 경우가 23.8%이다.

또한 무 응답자 한명을 제외하고 둘 중에 하나라도 응답한 사람까지 고려하여 총 응답자가 182명이라고 했을 때, 교원의 사기 및 근무의욕의 저하는 가장 다수의 응답으로 65.9%, 교육경험이 풍부한 교원의 인성교육 결손 초래가 그 다음 순서로 42.9%, 교원의 신분보장 약화가 비슷한 빈도로 41.8%의 백분율을 나타내었다.

위 표에서 나타나듯이 교사들이 교원정년단축에서 가장 크게 문제점으로 인식하는 것은 교원의 사기 및 근무의욕의 저하이며, 교육경험이 풍부한 교원의 인성교육 결손 초래와 교원의 신분보장 약화가 차 순위라는 것을 설문 결과로 알 수 있다.

성별 교차분석에서 교원의 사기 및 근무의욕의 저하를 남, 여 모두 가장 다수의 빈도로 선택한 점은 같지만, 남성은 여성에 비해 교원의 신분보장 약화보다 교육경험이 풍부한 교원의 인성교육 결손 초래를 응답으로 많이 선택하였으며, 여성은 교원의 신분보장 약화를 더 많은 빈도로 선택한 점이 상이하다.

또한 직위별 교차분석에서도 일반교사는 교원의 신분보장 약화를 교육경험이 풍부한 교원의 인성교육 결손 초래보다 많이 선택하였고, 부장교사는 상대적으로 교육경험이 풍부한 교원의 인성교

욱 결손 초래에 높은 빈도수를 보여, 직위별로 인식의 차이를 보여 주었다.

연령별로 보면 젊은 교사집단에서 교원의 신분보장 약화를 상대적으로 많이 선택하였고, 고 연령대의 교사일수록 교육경험이 풍부한 교원의 인성교육 결손 초래를 선택하여 집단 간 인식의 차이를 보여준다.

(3) 교원정년 단축의 개선방안

<표 8>과 같이 교원정년단축의 개선방안을 묻는 질문에 교사들은 교원정년환원을 14.8%, 교원정년유지-취지 공간, 문제점 개선 후 유지가 31.7%, 교직 정년의 탄력적 운영-각 지역의 실정에 맞는 자율적 운영이 15.3%, 합리적인 교원평가에 근거한 정년 시스템의 개발이 33.3%, 기타 의견이 3.8%, 무 응답자가 2명으로 1.1%의 백분율을 나타냈다.

또한, 성별, 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별, 경력별 요인에 따라 어떠한 집단간 차이를 보이는지 알아보기 위하여 교차분석 및 카이 제곱 검정을 실시하였다. 그 중 성별 경력별 변인에 관한 교차분석이 유의미하다($p \leq 0.05$)

<표 8> 교원정년 단축의 개선방안

변인		교원 정년환원	교원 정년유지	교직 정년의 탄력적 운영	합리적인 평가에 근거한 정년시스템 개발	기타	전체
성별	남	16(25.8)	16(25.8)	6(9.7)	20(32.3)	4(6.5)	62(100.0)
	여	11(9.2)	42(35.3)	22(18.5)	41(34.5)	3(2.5)	119(100.0)
	계	27(14.9)	58(32.0)	28(15.5)	61(33.7)	7(3.9)	181(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 3.902(a), df = 4, p \leq 0.015$					
설립별	국·공립학교	14(12.6)	38(34.2)	22(19.8)	33(29.7)	4(3.6)	111(100.0)
	사립학교	13(18.6)	20(28.6)	6(8.6)	28(40.0)	3(4.3)	70(100.0)
	계	27(14.9)	58(32.0)	28(15.5)	61(33.7)	7(3.9)	181(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 6.358(a), df = 4, p \leq 0.174$					
학교급별	중학교	18(14.3)	42(33.3)	20(15.9)	43(34.1)	3(2.4)	126(100.0)
	고등학교	9(16.4)	16(29.1)	8(14.5)	18(32.7)	4(7.3)	55(100.0)
	계	27(14.9)	58(32.0)	28(15.5)	61(33.7)	7(3.9)	181(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 2.761(a), df = 4, p \leq 0.599$					
직위별	일반교사	24(16.3)	47(32.0)	18(12.2)	52(35.4)	6(4.1)	147(100.0)
	부장교사	3(8.8)	11(32.4)	10(29.4)	9(26.5)	1(2.9)	34(100.0)
	계	27(14.9)	58(32.0)	28(15.5)	61(33.7)	7(3.9)	181(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 7.046(a), df = 4, p \leq 0.133$					
연령별	20-29세	2(7.4)	9(33.3)	4(14.8)	11(40.7)	1(3.7)	27(100.0)
	30-39세	6(11.3)	17(32.1)	5(9.4)	23(43.4)	2(3.8)	53(100.0)
	40-49세	14(18.2)	26(33.8)	14(18.2)	19(24.7)	4(5.2)	77(100.0)
	50세 이상	5(20.8)	6(25.0)	5(20.8)	8(33.3)	0(0.0)	24(100.0)
	계	27(14.9)	58(32.0)	28(15.5)	61(33.7)	7(3.9)	181(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 10.303(a), df = 12, p \leq 0.604$					
경력별	10년 미만	4(7.0)	19(33.3)	8(14.0)	25(43.9)	1(1.8)	57(100.0)
	11-20년	14(21.2)	21(31.8)	6(9.1)	21(31.8)	4(6.1)	66(100.0)
	21-30년	9(16.1)	18(32.1)	12(21.4)	15(26.8)	2(3.6)	56(100.0)
	31년 이상	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)
	계	27(14.9)	58(32.0)	28(15.5)	61(33.7)	7(3.9)	181(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 22.345(a), df = 12, p \leq 0.034$					

위의 표에 따르면 교원정년단축의 개선방안에 대하여 남성은, 합리적인 교원평가 시스템에 근거한 정년 시스템의 개발이 가장 높은 백분율을 보이고 있고, 교원정년 환원과 교원정년정책 유지가 같은 빈도를 나타내고 있다.

여성들은 교원정년유지와 합리적인 교원 평가에 근거한 정년 시스템의 개발이 비슷한 빈도를 보이고 있으며, 교직정년의 탄력적 운영이 교원정년 환원보다 높은 백분율을 보이고 있어 무조건적인 정년의 환원보다는 지역별로 실정에 맞는 교원정년의 운영이 필요하다고 생각하는 것으로 나타났다.

이 같은 결과로 성별 집단간 인식의 차이가 존재함을 알 수 있으며, 남녀 모두 합리적인 교원 평가에 근거한 정년 시스템의 개발이 필요하다고 생각하지만, 상대적으로 여성이 교원정년 유지에 높은 백분율을, 남성들은 교원정년 환원과 교원정년 유지에 비슷한 백분율을 보이고 있음을 알 수 있다.

경력별로 보면 집단간 인식이 다양하게 나타난다. 교원단체들이 주장하는 것처럼 교원정년 환원이 교원정년 단축의 해결책이라고 생각하는 교사들은 상대적으로 백분율이 낮았으며, 오히려 교원정년유지의 백분율이 높게 나타난 것이 특이할만한 사항이라고 생각된다. 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별에 따른 집단 간 차이는 통계적으로 유의미하게 나타나지 않았다.

3. 7차 교육과정에 대한 교사인식

(1) 7차 교육과정에 대한 인식

<표 9>와 같이 7차 교육과정의 시행에 따른 교사들의 반응을 묻는 질문에서 매우 긍정적 0.5%, 다소 긍정적 16.4%, 보통 29.0%, 다소 부정적 42.1%, 매우 부정적 12.0%로 유보적인 입장까지 고려하면 대체적으로 7차 교육과정에 관한 인식은 부정적 경향인 것으로 평가된다. 그 중 학교급별 변인에 관한 교차분석이 유의미하다($p \leq .05$).

<표 9> 7차 교육과정의 시행에 대한 교사 인식

변인		매우 긍정적	다소 긍정적	보통	다소 부정적	매우 부정적	전체
성별	남	0(0.0)	10(16.1)	19(30.6)	27(43.5)	6(9.7)	62(100.0)
	여	1(0.8)	20(16.5)	34(28.1)	50(41.3)	16(13.2)	121(100.0)
	계	1(0.5)	30(16.4)	53(29.0)	77(42.1)	22(12.0)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2=1.085(a)$, $df = 4$, $p = 0.897$					
설립별	국·공립학교	1(0.9)	21(18.8)	29(25.9)	48(42.9)	13(11.6)	112(100.0)
	사립학교	0(0.0)	9(12.7)	24(33.8)	29(40.8)	9(12.7)	71(100.0)
	계	1(0.5)	30(16.4)	53(29.0)	77(42.1)	22(12.0)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2= 2.634(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.621$					
학교급별	중학교	1(0.8)	25(19.7)	39(30.7)	54(42.5)	8(6.3)	127(100.0)
	고등학교	0(0.0)	5(8.9)	14(25.0)	23(41.1)	14(25.0)	56(100.0)
	계	1(0.5)	30(16.4)	53(29.0)	77(42.1)	22(12.0)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2= 14.946(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.005$					
직위별	일반교사	1(0.7)	24(16.1)	40(26.8)	63(42.3)	21(14.1)	149(100.0)
	부장교사	0(0.0)	6(17.6)	13(38.2)	14(41.2)	1(2.9)	34(100.0)
	계	1(0.5)	30(16.4)	53(29.0)	77(42.1)	22(12.0)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2= 4.380(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.357$					
연령별	20-29세	0(0.0)	3(11.1)	8(29.6)	13(48.1)	3(11.1)	27(100.0)
	30-39세	0(0.0)	11(20.4)	14(25.9)	24(44.4)	5(9.3)	54(100.0)
	40-49세	1(1.3)	11(14.1)	25(32.1)	29(37.2)	12(15.4)	78(100.0)
	50세 이상	0(0.0)	5(20.8)	6(25.0)	11(45.8)	2(8.3)	24(100.0)
	계	1(0.5)	30(16.4)	53(29.0)	77(42.1)	22(12.0)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2= 5.628(a)$, $df = 12$, $p \leq 0.934$					
경력별	10년 미만	0(0.0)	10(17.2)	16(27.6)	27(46.6)	5(8.6)	58(100.0)
	11-20년	0(0.0)	12(17.9)	20(29.9)	27(40.3)	8(11.9)	67(100.0)
	21-30년	1(1.8)	8(14.3)	17(30.4)	21(37.5)	9(16.1)	56(100.0)
	31년 이상	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	2(100.0)
	계	1(0.5)	30(16.4)	53(29.0)	77(42.1)	22(12.0)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2= 7.303(a)$, $df = 12$, $p \leq 0.837$					

위 표에 따르면 중학교와 고등학교에서 7차 교육과정의 시행에 대하여 유보적인 입장까지 고려할 때 부정적인 인식을 하는 경향이 나타나지만, 상대적으로 중학교보다 고등학교 교사들이 긍정적인 경향의 백분율이 낮고 매우 부정적으로 생각하는 백분율이 높은 것으로 조사되어 중학교보다 고등학교에서 7차 교육과정의 만족도가 낮음을 알 수 있어 학교급별 교사 집단간 인식의 차이가 존재함을 알 수 있다. 설립별, 성별, 직위별, 연령별, 경력별에 따른 인식의 차이는 통계적으로 유의미하게 나타나지 않았다.

(2) 7차 교육과정 운영에 따른 문제점 개선방안

위 문항은 문제점이라고 생각되는 대답을 두 가지, 즉 복수응답을 하도록 질문지를 구성하였다. 질문에 대하여 하나의 답만 한 경우, 나머지 하나에 대한 대답은 통계처리 시 결측치로 처리하였다.

<표 10> 7차 교육과정 운영에 따른 문제점 개선방안

변인		교원증원	교원연수	각종자료의 발간보급	시설 및 설비의 확충	학급당 학생수 감축	전체
성별	남	34(54.8)	17(27.4)	4(6.5)	29(46.8)	29(46.8)	62(33.9)
	여	61(50.4)	26(21.5)	29(24.0)	49(40.5)	64(52.9)	121(66.1)
	계	95(51.9)	43(23.5)	33(18.0)	78(42.6)	93(50.8)	183(100.0)
설립별	국·공립학교	60(53.6)	21(18.8)	22(19.6)	46(41.1)	59(52.7)	112(61.2)
	사립학교	35(49.3)	22(31.0)	11(15.5)	32(45.1)	34(47.9)	71(38.8)
	계	95(51.9)	43(23.5)	33(18.0)	78(42.6)	93(50.8)	183(100.0)
학교급별	중학교	69(54.3)	22(17.3)	25(19.7)	54(42.5)	69(54.3)	127(69.4)
	고등학교	26(46.4)	21(37.5)	8(14.3)	24(42.9)	24(42.9)	56(30.6)
	계	95(51.9)	43(23.5)	33(18.0)	78(42.6)	93(50.8)	183(100.0)
직위별	일반교사	79(53.0)	32(21.5)	27(18.1)	66(44.3)	75(50.3)	149(81.4)
	부장교사	16(47.1)	11(32.4)	6(17.6)	12(35.3)	18(52.9)	34(18.6)
	계	95(51.9)	43(23.5)	33(18.0)	78(42.6)	93(50.8)	183(100.0)
연령별	20-29세	15(55.6)	4(14.8)	6(22.2)	10(37.0)	16(59.3)	27(14.8)
	30-39세	34(63.0)	11(20.4)	10(18.5)	22(40.7)	26(48.1)	54(29.5)
	40-49세	36(46.2)	24(30.8)	12(15.4)	38(48.7)	35(44.9)	78(42.6)
	50세 이상	10(41.7)	4(16.7)	5(20.8)	8(33.3)	16(66.7)	24(13.1)
	계	95(51.9)	43(23.5)	33(18.0)	78(42.6)	93(50.8)	183(100.0)
경력별	10년 미만	37(63.8)	10(17.2)	11(19.0)	26(44.8)	28(43.8)	58(31.7)
	11-20년	29(43.3)	17(25.4)	10(14.9)	33(49.3)	33(49.3)	67(36.6)
	21-30년	29(51.8)	16(28.6)	12(21.4)	17(30.4)	30(53.6)	56(30.6)
	31년 이상	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	계	95(51.9)	43(23.5)	33(18.0)	78(42.6)	93(50.8)	183(100.0)

<표 10>과 같이, 7차 교육과정 운영에 따라 문제점 개선을 위해 고려되어야 할 사항을 묻는 질문에서 복수응답 총 342회 중에서 교원증원 95회로 27.8%, 교원연수 43회로 12.6%, 각종 자료의 발간 보급 33회로 9.6%, 시설 및 설비의 확충 78회로 22.8%, 학급 당 학생 수 감축 93회로 27.2%로, 교원증원과 학급당 학생 수 감축에 가장 높은 빈도를 보였고, 시설 및 설비 확충의 필요성도 지적되었다. 즉 7차 교육과정의 시행 과정에서 제반 환경 시설의 부족 및 확충의 필요성을 교사들이 현장에서 가장 많이 느끼고 있는 것으로 생각된다.

위의 표에 의하면 연령별 교차분석에서 7차 교육과정 운영에 따른 문제점 개선을 위해 고려할 사항으로 교원증원, 학급당 학생수 감축, 시설 및 설비의 확충이 성별, 설립별, 학교급별, 연령별, 경력별로 공통적으로 많은 빈도수를 나타낸다.

또한 연령별 교차분석에서 교원증원, 학급당 학생수 감축, 시설 및 설비의 확충을 연령집단별로 모두 많은 빈도로 선택한 점은 같지만, 20-29세 연령집단은 교원증원을, 30-39세 집단은 학급당 학생수 감축과 시설 및 설비의 확충을, 40-49세 교원증원과 학급당 학생수 감축을 50세 이상 집단은 시설 및 설비의 확충과 학급당 학생수 감축을 선택하여 약간 다른 양상을 보였다.

4. 교원성과급제도에 관한 교사인식

(1) 교원성과급제도에 대한 인식

<표 11>과 같이 교원성과급제도를 어떻게 생각하는가를 묻는 질문에서 매우 반대 16.9%, 반대 33.3%, 보통 23.5%, 찬성 23.0%, 매우찬성 2.7%로 대체적으로 교원성과급제도에 관한 인식은 유보적인 경향이 있으나 대체로 부정적인 경향인 것으로 생각된다. 또한, 성별, 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별, 경력별 요인에 따라 어떠한 집단간 차이를 보이는지 알아보기 위하여 교차분석 및 카이 제곱 검정을 실시하였으나, 집단간 통계적으로 유의미한 인식차이는 나타나지 않았다.

<표 11> 교원 성과급제도에 대한 생각

변인		매우반대	반대	보통	찬성	매우찬성	전체
성별	남	4(6.5)	16(25.8)	12(19.4)	19(30.6)	11(17.7)	62(100.0)
	여	7(5.8)	24(19.8)	18(14.9)	48(39.7)	24(19.8)	121(100.0)
	계	11(6.0)	40(21.9)	30(16.4)	67(36.6)	35(19.1)	181(100.0)
	유의도	$\chi^2=2.206(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.698$					
설립별	국·공립학교	8(7.1)	24(21.4)	19(17.0)	40(35.7)	21(18.8)	112(100.0)
	사립학교	3(4.2)	16(22.5)	11(15.5)	27(38.0)	14(19.7)	71(100.0)
	계	11(6.0)	40(21.9)	30(16.4)	67(36.6)	35(19.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 0.782(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.941$					
학교급별	중학교	8(6.3)	29(22.8)	20(15.7)	47(37.0)	23(18.1)	127(100.0)
	고등학교	3(5.4)	11(19.6)	10(17.9)	20(35.7)	12(21.4)	56(100.0)
	계	11(6.0)	40(21.9)	30(16.4)	67(36.6)	35(19.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 0.585(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.965$					
직위별	일반교사	10(6.7)	31(20.8)	20(13.4)	58(38.9)	30(20.1)	149(100.0)
	부장교사	1(2.9)	9(26.5)	10(29.4)	9(26.5)	5(14.7)	34(100.0)
	계	11(6.0)	40(21.9)	30(16.4)	67(36.6)	35(19.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 6.978(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.137$					
연령별	20-29세	1(3.7)	11(40.7)	3(11.1)	9(33.3)	3(11.1)	27(100.0)
	30-39세	0(0.0)	14(25.9)	9(16.7)	20(37.0)	11(20.4)	54(100.0)
	40-49세	8(10.3)	7(9.0)	13(16.7)	31(39.7)	19(24.4)	78(100.0)
	50세 이상	2(8.3)	8(33.3)	5(20.8)	7(29.2)	2(8.3)	24(100.0)
	계	11(6.0)	40(21.9)	30(16.4)	67(36.6)	35(19.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 7.855(a)$, $df = 12$, $p \leq 0.796$					
경력별	10년 미만	1(1.7)	21(36.2)	9(15.5)	18(31.0)	9(15.5)	58(100.0)
	11-20년	5(7.5)	6(9.0)	12(17.9)	31(46.3)	13(19.4)	67(100.0)
	21-30년	5(8.9)	13(23.2)	7(12.5)	18(32.1)	13(23.2)	56(100.0)
	31년 이상	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)
	계	11(6.0)	40(21.9)	30(16.4)	67(36.6)	35(19.1)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2 = 17.633$, $df = 12$, $p \leq 0.127$					

(2) 교원 성과급제도의 가장 큰 문제점

<표 12>와 같이 교원 성과급제도의 가장 큰 문제점을 묻는 질문에서 교육성과에 대한 평가의 어려움은 가장 많은 응답수로 64.5%, 교직 사회의 갈등 수단화가 그 다음 순위로 12.0%, 교원 단체의 수단으로 악용될 소지가 비슷한 빈도로 13.7%, 성과급 지급대상에서 제외되는 교원들의 사기저하가 6.6%, 기타의견이 3.3%로 나타났다. 60%를 넘는 백분율로 보아 교원성과급제도의 가장 큰 문제점은 교육성과에 대한 평가가 어렵다는 것에 교사들의 공감대가 형성되어 있는 듯하다.

교직사회의 갈등수단화와 교원통제의 수단으로 악용될 소지를 지적하는 교사들도 많아 성과급제도로 인한 반작용을 문제점으로 지적하고 있다. 또한 성별, 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별, 경력별 요인에 따라 어떠한 집단간 차이를 보이는지 알아보기 위하여 교차분석 및 카이 제곱 검정을 실시하였다. 이 중 직위별, 경력별 변인에 관한 교차분석이 유의미하다($p \leq 0.05$).

아래의 표에 의하면, 직위별 변인에 따라 일반교사는 교육성과에 대한 평가의 어려움을 68.5%, 교원통제의 수단을 14.8%로 응답한 반면, 부장교사는 교육성과에 대한 평가의 어려움을 47.1%로 가장 많이 응답한 경향은 비슷하나, 교직사회의 갈등수단화 가능성을 26.5%로 대담하여 일반 교사 집단과 인식 차이를 보였다.

경력별로는 대체적으로 교육성과에 평가의 어려움에 높은 빈도를 보였으나, 경력 31년 이상의 교사들은 성과급제도가 교직사회의 갈등수단이 될 것을 우려하였다. 10년 미만의 경력과 11-20년의 경력을 가진 교사들은 교원통제의 수단에 차 순위의 빈도를 보였지만 21-30년의 경력을 가진 교사들은 성과급이 교직사회의 갈등수단이 될 것을 문제점으로 지적하였다. 또한 성별, 설립별, 학교급별, 연령별요인에 따른 유의미한 집단간 인식 차이는 나타나지 않았다.

<표 12> 교원 성과급제도의 가장 큰 문제점

변인		교육성과 평가어려움	교직사회 갈등수단	교원통제 수단	성과급제의 교원사기 저하	기타	전체
성별	남	37(59.7)	12(19.4)	5(8.1)	6(9.7)	2(3.2)	62(100.0)
	여	81(66.9)	10(8.3)	20(16.5)	6(5.0)	4(3.3)	121(100.0)
	계	118(64.5)	22(12.0)	25(13.7)	12(6.6)	6(3.3)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2=8.072(a)$, $df=4$, $p \leq 0.089$					
설립별	국·공립학교	71(63.4)	12(10.7)	14(12.5)	10(8.9)	5(4.5)	112(100.0)
	사립학교	47(66.2)	10(14.1)	11(15.5)	2(2.8)	1(1.4)	71(100.0)
	계	118(64.5)	22(12.0)	25(13.7)	12(6.6)	6(3.3)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2=4.461(a)$, $df=4$, $p \leq 0.347$					
학교급별	중학교	80(63.0)	14(11.0)	17(13.4)	10(7.9)	6(4.7)	127(100.0)
	고등학교	38(67.9)	8(14.3)	8(14.3)	2(3.6)	0(0.0)	56(100.0)
	계	118(64.5)	22(12.0)	25(13.7)	12(6.6)	6(3.3)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2=4.253(a)$, $df=4$, $p \leq 0.373$					
직위별	일반교사	102(68.5)	13(8.7)	22(14.8)	9(6.0)	3(2.0)	149(100.0)
	부장교사	16(47.1)	9(26.5)	3(8.8)	3(8.8)	3(8.8)	34(100.0)
	계	118(64.5)	22(12.0)	25(13.7)	12(6.6)	6(3.3)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2=14.175(a)$, $df=4$, $p \leq 0.007$					
연령별	20-29세	20(74.1)	2(7.4)	4(14.8)	1(3.7)	0(0.0)	27(100.0)
	30-39세	38(70.4)	5(9.3)	8(14.8)	2(3.7)	1(1.9)	54(100.0)
	40-49세	50(64.1)	7(9.0)	11(14.1)	6(7.7)	4(5.1)	78(100.0)
	50세 이상	10(41.7)	8(33.3)	2(8.3)	3(12.5)	1(4.2)	24(100.0)
	계	118(64.5)	22(12.0)	25(13.7)	12(6.6)	6(3.3)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2=18.238(a)$, $df=12$, $p \leq 0.109$					
경력별	10년 미만	40(69.0)	6(10.3)	9(15.5)	2(3.4)	1(1.7)	58(100.0)
	11-20년	47(70.1)	3(4.5)	8(11.9)	6(9.0)	3(4.5)	67(100.0)
	21-30년	31(55.4)	11(19.6)	8(14.3)	4(7.1)	2(3.6)	56(100.0)
	31년 이상	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)
	계	118(64.5)	22(12.0)	25(13.7)	12(6.6)	6(3.3)	183(100.0)
	유의도	$\chi^2=24.402(a)$, $df=12$, $p \leq 0.018$					

(3) 교원 성과급제도의 바람직한 개선방향

<표 13>과 같이 교원 성과급제도의 바람직한 개선방향을 묻는 질문에서 교원 성과 평가를 위한 객관적인 성과지표 마련이 가장 많은 응답수로 47.8%, 교원 성과급제도 폐지가 그 다음 순위로 26.9%, 교원참여를 통한 점진적 설득적 개혁이 13.7%, 성과급에 대한 교원인식 전환의 선행이 필요하다가 8.2%, 기타 의견이 3.3%로 나타났다.

<표 13> 교원 성과급제도의 바람직한 개선방향

변인		제도 폐지	교원참여로 점진적 개혁	평가의 객관적 지표마련	교원인식 전환 선행필요	기타	전체
성별	남	16(25.8)	7(11.3)	33(53.2)	3(4.8)	3(4.8)	62(100.0)
	여	33(27.5)	18(15.0)	54(45.0)	12(10.0)	3(2.5)	120(100.0)
	계	49(26.9)	25(13.7)	87(47.8)	15(8.2)	6(3.3)	182(100.0)
	유의도	$\chi^2=3.031(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.553$					
설립별	국·공립학교	30(26.8)	16(14.3)	51(45.5)	10(8.9)	5(4.5)	112(100.0)
	사립학교	19(27.1)	9(12.9)	36(51.4)	5(7.1)	1(1.4)	70(100.0)
	계	49(26.9)	25(13.7)	87(47.8)	15(8.2)	6(3.3)	182(100.0)
	유의도	$\chi^2=1.750(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.782$					
학교급별	중학교	36(28.3)	19(15.0)	57(44.9)	11(8.7)	4(3.1)	127(100.0)
	고등학교	13(23.6)	6(10.9)	30(54.5)	4(7.3)	2(3.6)	55(100.0)
	계	49(26.9)	25(13.7)	87(47.8)	15(8.2)	6(3.3)	182(100.0)
	유의도	$\chi^2=1.642(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.801$					
직위별	일반교사	44(29.7)	14(9.5)	75(50.7)	11(7.4)	4(2.7)	148(100.0)
	부장교사	5(14.7)	11(32.4)	12(35.3)	4(11.8)	2(5.9)	34(100.0)
	계	49(26.9)	25(13.7)	87(47.8)	15(8.2)	6(3.3)	182(100.0)
	유의도	$\chi^2=15.713(a)$, $df = 4$, $p \leq 0.003$					
연령별	20-29세	4(14.8)	1(3.7)	19(70.4)	3(11.1)	0(0.0)	27(100.0)
	30-39세	12(22.6)	8(15.1)	29(54.7)	3(5.7)	1(1.9)	53(100.0)
	40-49세	27(34.6)	10(12.8)	30(38.5)	6(7.7)	5(6.4)	78(100.0)
	50세 이상	6(25.0)	6(25.0)	9(37.5)	3(12.5)	0(0)	24(100.0)
	계	49(26.9)	25(13.7)	87(47.8)	15(8.2)	6(3.3)	182(100.0)
	유의도	$\chi^2=18.805(a)$, $df = 12$, $p \leq 0.093$					
경력별	10년 미만	8(13.8)	8(13.8)	37(63.8)	4(6.9)	1(1.7)	58(100.0)
	11-20년	26(39.4)	6(9.1)	28(42.4)	3(4.5)	3(4.5)	66(100.0)
	21-30년	15(26.8)	9(16.1)	22(39.3)	8(14.3)	2(3.6)	56(100.0)
	31년 이상	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)
	계	49(26.9)	25(13.7)	87(47.8)	15(8.2)	6(3.3)	182(100.0)
	유의도	$\chi^2=30.161(a)$, $df = 12$, $p \leq 0.003$					

현재의 교원 성과급제도의 문제점에 대해서는 교사 대다수가 공감하고 있는 듯하다. 객관적인 성과지표가 마련되어야 하며, 현행 성과급제도가 유지된다면 폐지를 주장하는 교사의 비율도 27% 가량으로 나타났다. 또한 성별, 설립별, 학교급별, 직위별, 연령별, 경력별 요인에 따라 어떠한 집단간 차이를 보이는지 알아보기 위하여 교차분석 및 카이 제곱 검정을 실시하였다. 이 중 직위별, 경력별 변인에 관한 교차분석이 유의미하다($p \leq 0.05$).

위의 표에 의하면, 직위별 변인에 따라 일반교사는 성과급제도의 바람직한 개선방향을 평가의 객관적인 지표마련에 50.7%, 교원성과급폐지를 29.7%로 응답한 반면, 부장교사는 평가의 객관적인 지표마련에 35.3%로 가장 많이 응답한 경향은 비슷하나, 32.4%로 교원참여를 통한 점진적 설득적 개혁을 응답하여 일반 교사 집단과 인식차이를 보였다.

경력별로는 10년 미만의 교사들은 평가의 객관적인 지표마련에 가장 높은 빈도의 응답을 보였고, 11-20년의 경력을 가진 교사들은 평가의 객관적인 지표마련과 함께 교원성과급제도의 폐지에 도 비슷한 빈도를 보였다. 이 같은 결과는 21-30년의 경력을 가진 교사집단에서도 나타났으며, 31년 이상의 경력을 가진 교사들은 교원참여로 점진적인 성과급제도의 개혁을 선택하여 인식의 차이를 보였다. 또한 성별, 설립법, 학교급별, 연령별 요인에 따른 통계적으로 유의미한 집단간 인식 차이는 나타나지 않았다.

V. 결 론

본 연구는 90년대 이후의 교육개혁이 신자유주의 사조에 기반하고 있다고 보고, 이 같은 신자유주의적 교육개혁에 관하여 교육현장에서 근무하는 중등교사들이 교육개혁안에 대하여 갖는 인식과 구체적인 교사 관련 교육정책 추진성과에 대한 반응을 조사분석하였다. 또한 1995년 문민정부 때 발표된 5.31 교육개혁안 발표 이후 연속선상에 있는 국민의 정부까지의 주요 교육개혁 정책과 실천상황에 대하여 교사들이 어떠한 인식을 갖고 있으며 교육현장에서 느끼고 있는 문제점이 무엇인지를 알아보고자 하였다. 분석결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 교육개혁 정책의 신자유주의 성격에 관한 교사들의 인식은 대체로 부정적인 경향인 것으로 나타났다. 교원정년 단축에 관한 국민의 정부 정책논리와 7차 교육과정의 원리, 교원 성과급제도에 대한 인식 및 논리, 교육개혁의 철학과 이념에 대한 질문들이 그러한 결론을 얻게 된 질문으로 부정적 경향으로 응답한 교사들이 많았다. 이것은 시장주의원리에 입각한 신자유주의의 특성상 아직까지 우리사회에서 공공재의 개념으로 인식되고 있는 교육에 대한 성격에 부합하지 못하고 있는 것으로 생각된다. 그러나, 교사의 배경변인별 특성으로 조사결과를 살펴보면 집단간 유의미한 인식차이는 나타나지 않고 있다.

둘째, 교육개혁 정책 중 신자유주의 성격이 포함되어 있는 교사 관련 정책- 교원정년단축, 7차 교육과정, 교원 성과급 정책-에 대한 문제점으로 교원정년 단축에서는 교원의 사기 및 근무의욕의 저하를, 7차 교육과정에서는 교원증원과 학급당 학생수 감축의 필요성을 제기했으며, 교원 성과급 정책에서는 교육성과에 대한 평가의 어려움을 지적하였다. 이는 현재 실시되고 있는 신자유주의 성격의 교육개혁 정책에 대하여 교사들이 현장에서의 적용에 문제점을 느끼고 있음을 뜻하므로 현장성 있는 정책개발이 요구된다.

셋째, 현재까지 진행된 문민정부, 국민의 정부, 참여정부에서 실시된 일련의 교육정책에 관한 교사들의 만족도는 높지 않았으며, 일관성 연속성 있는 정책의 수립과 교육논리에 우선한 정책의 수립, 현장교원들의 참여, 여건 및 시설장비 등이 교육개혁정책의 실행 전 선행되어야 함을 지적하고 있다.

넷째, 교육개혁정책 최초 입안 시 교원정년 단축의 정책목표는 교육예산을 절감하고, 교원임용 적체를 해소하여 교직사회를 활성화하며, 학생과 교사의 세대차이해소로 교직사회의 체질개선 및 인건비 절약 차원의 논리를 적용하였으나, 초등교원부족으로 인한 기간제교사의 임용 등 여러 가지 시행상의 문제로 이러한 정책목표는 현장에 있는 교사들의 인식에 반영되지 않아 정책입안시의 목표와 현장 교사들 간의 인식차이를 보여주고 있다.

다섯째, 교원 성과 상여금제의 입안 시 정책목표는 공직사회에 경쟁원리를 도입하여 유능하고 근무실적이 우수한 공무원에서 보다 많은 인센티브를 부여함으로써 행정의 생산성을 제고하고, 열심히 일하는 공직분위기를 조성하는 것이었으나, 이는 교직의 특수성과 현실을 간과한 정책으로 대다수 교사들은 성과급제도의 취지에도 공감하지 않으며, 실제 시행과정에서도 유명무실한 일종의 보너스 개념으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

여섯째, 7차 교육과정의 입안 시 정책 목표는 산업사회의 논리에 기초한 현행의 공급자 중심, 교수중심, 정보지식 중심의 '일제식' 교육과정은 이미 그 효용을 다하였으므로 새로운 시대에 적합한 시민을 양성하기 위하여 수요자 중심, 학습자 중심, 다원적 문해력을 강조하는 교육과정을 제시하는데 있었다. 그러나, 7차 교육과정을 시행하려면 교원충원, 학급당 학생수 감축, 시설 및 설비의 확충이 선행되어야 하며 교육과정의 주요 특징인 재량활동과 특별활동, 수준별 교육과정도 수정보완 및 학교의 자율적 운용이 필요함을 교사들은 지적하고 있어 정책목표와 인식의 차이를 보여주고 있다.

결국 이러한 신자유주의에 입각한 교육개혁 정책들은 현장에서의 적용 가능성과 현실과의 연계가능성의 타진 없이 정부주도의 밀어붙이기식 개혁과 현장 교원들의 참여 미흡, 교육여건을 무시한 이상적 개혁방안으로 대부분의 교육 개혁안이나 정책들이 교사들의 반대에 부딪히거나 파행적으로 운영되어 왔다. 그러므로 교육개혁 입안자는 교육개혁정책의 형성, 결정, 집행 등의 제 과정에서 교사들의 지지와 참여를 제고할 수 있도록 노력해야 할 것이다. 선진국의 교육정책을 모방하거나 형식적인 교육 개혁안이 아닌 현장에서 정말 필요하고 성과를 거둘 수 있는 교육개혁이 이루어지도록 하려면 교육의 핵심주체인 교사들의 의견을 적극적으로 반영할 필요가 있다.

또한 교육당국은 교육정책 집행 시 감독 통제 중심의 관리적 기능을 수행하는 것이 아니라 교사들에 대한 다양한 지원활동으로 사기를 증진시켜 자율적인 학교운영이 원활히 진행될 수 있도록 해야 한다. 정권이 바뀌거나 교육부총리가 바뀔 때마다 수정되는 단기적 교육정책이나 실적위주의 무리한 정책 추진보다는 중장기적인 교육개혁정책을 입안하고 일관되게 추진하여 어느 정도 성과를 거둘 수 있도록 해야 한다.

참고문헌

- 강상구(2000). 신자유주의의 역사와 진실. 서울: 문화과학사.
- 강순원(2000). 신자유주의 교육정책을 극복할 제3의 길은 없는가. *우리교육*(1), 49-51.
- 교육인적자원부(1999). *중학교 교육과정 해설*. 서울: 현대문화사.
- 교육인적자원부(2001). 21세기 지식기반사회에 대비하는 교직발전 종합방안.
- 김기수(1998). 신자유주의 교육개혁을 어떻게 대할까. *우리교육*(8), 30-39.
- 김미자(2002). 제 7차 교육과정 운영 정책에 나타난 국가의 교육통제. 대구교육대 대학원 석사학위논문.
- 김용일(2000). 위험한 실험: 교육개혁의 정치학. 서울: 문음사.
- 김용일(2000). 신자유주의 교육개혁. *새교육*, 551, 74-79.
- 김자미(2002). 김대중 정부의 신자유주의 교육정책. 전북대 교육대학원 석사학위논문.
- 김지선(2002). 교원성과급정책의 평가연구. 서울 교육대 교육대학원 석사학위논문.
- 나병현(2003). 교육개혁의 신자유주의적 성격: 오해와 이해. *아시아교육연구*, 4(2), 293-310.
- 박계동(2002). 자립형 사립고 도입논리에 관한 비판적 고찰. 한국교원대 대학원 석사학위논문.
- 박재영(2002). 학교교육 참여와 신자유주의 교육정책에 대한 학부모의 인식에 관한 연구. 한국교원대 대학원 석사학위논문.
- 서울대학교 교육연구소 편(1998). *교육학대백과 사전*. 춘천: 하우동설.
- 신인영(2002). 한국의 신자유주의 교육개혁 비판과 교육공공성 논리의 정당성 탐구. 한국교원대 대학원 박사학위논문.
- 신현석(2000). 한국의 교육개혁 정책. 서울: 학지사.
- 안병영·임혁백편(2000). *세계화와 신자유주의*. 서울: 나남출판.
- 이병환(2003). 신자유주의 교육개혁의 성격과 평가. *한국교육*, 29(2), 33-55.
- 이상우(2001). 한국의 신자유주의적 교육개혁에 대한 비판적 고찰: 7차 교육과정을 중심으로. 한국교원대 대학원 석사학위논문.
- 이인규(1998). 신자유주의와 교원의 자율성·책임. *우리교육*(8), 46-51.
- 이정숙(2003). 자립형 사립고와 7차 교육과정의 신자유주의적 성격고찰. 한국교원대 석사학위논문.
- 주삼환(1996). *전환기의 교육행정*. 서울: 성원사.
- 천보산·김학한(1998). *신자유주의와 한국교육의 진로*. 서울: 한울.
- 함수곤(2003). 제7차 교육과정 적용상의 문제점과 개선방향. *학교경영*, 183, 26-29.
- Armstrong, P., Glyn, A., & Harrison, J.(1991). *Capitalism since 1945*. 김수행 역(1993). 1945년 이후의 자본주의. 서울: 동아출판사.
- Friedman M(1962). *Capitalism and freedom*. 최정표 역(1990). *자본주의와 자유*. 서울: 형설출판사.
- Tabb, W. K.(2001). *The Amoral Elephant*. 이강국 역(2001). *반 세계화의 논리*. 서울: 말.
- Whitty, G., Halpin, D., & Power, S.(1998). *Devolution & choice in education : the school, the state, and the market*. 이병곤 외 역(2000). *학교, 국가 그리고 시장 : 신자유주의 교육개혁의 예정된 실패*. 인천: 내일을 여는 책.

ABSTRACT

The idea of neo-liberalism has been introduced to several educational reforms in Korea, since the start of the civic-democratic government era of the President Young Sam Kim in 1993. Of several neo-liberalism-oriented educational reforms and policies initiated by the government during last ten years or so, the teacher's retirement age reduction, the 7th Curriculum Revision, and the merit pay system for teachers have been an issue of discussion among the nation's teachers. This study was designed to review the goals, contents, and impacts of the three neo-liberalism oriented educational reforms policies and to seek some suggestions and recommendations from the review and a questionnaire survey for the effective formulation of teacher-related educational policies for future, particularly based on neo-liberalism.

대학입학전형에서 심층면접에 대한 연구 - 수학교육과를 중심으로 -

남 회 석 (성균관대학교 수학교육과 교수)

배 정 은 (성균관대학교 교육대학원 수학교육전공)

《요약》

본 연구에서는 수학교육과를 중심으로 대학입학전형의 한 방법인 심층면접에 대해 연구하였다. 먼저 현행 교육과정에서 수학교육의 목적과 목표가 무엇인지 살펴봄으로써 수학교육과에서 바라는 인재상에 대하여 조사하였고, 우리나라의 심층면접 뿐만 아니라, 독일, 프랑스, 일본 그리고 미국의 심층면접에 대하여 간략하게 소개하였다. 마지막으로 심층면접에 대한 문제점 및 개선방안에 대하여 제시하였다.

I. 서론

교육의 여러 중요한 기능 중 한 가지는 학생 자신이 가장 잘 하는 특기를 살려 미래를 설계할 수 있도록 도와주는 것이다. 이러한 교육은 고등학교 뿐만 아니라 삶을 살아가는 동안 평생교육의 이념에 맞추어 지속되어야 할 것이다.

고등교육을 담당하는 대학의 입장에서 본다면 학생 선발은 학생 자신에게는 삶의 진로를 모색하게 하고, 국가 사회적으로는 사회를 이끌어 가는 구성원을 선발해야 하는 매우 중요한 절차이다. 많은 지원자 중에서 적절한 학생을 선발하기 위해 각 대학이 많은 노력을 하고 있지만 과연 올바른 방향으로 이루어지고 있는 지에 대하여 생각해볼 필요가 있다.

지금까지의 대학입학전형방법 중에서 대부분의 대학에서 큰 비중을 차지하는 것은 대학수학능력시험과 생활기록부 등이지만 신뢰성과 변별력을 충분히 확보하고 있다고

말하기 힘든 상태이다. 필요로 하는 인재를 선발하는데 이것만으로는 충분하지 못했기 때문에 부족한 부분을 평가할 수 있는 제도가 최근에 도입되었고 그 중 대표적인 방법이 심층면접이다.

심층면접은 학생과 교수와의 커뮤니케이션을 통해 면접관이 학생들의 사고과정, 추론과정 등을 종합적으로 평가하는 것으로 지금까지 주를 이루던 필기시험과는 그 형태가 많이 다르다. 이때, 심층면접은 일반면접과는 다른 것으로 기초소양 평가에서 그치는 것이 아니라, 학생이 공부할 전공분야를 수학하는데 필요한 자질을 갖췄는지에 대한 평가가 심층적으로 이루어지는 제도이다.

본 논문에서는 심층면접에 대한 연구를 통해 학생들에게 심층면접이 원하는 학과에 들어가기 위해서 어떻게 공부해야 하는지에 대한 방향을 제시함과 동시에 대학들에게는 심층면접을 더욱 세밀하게 연구하여 원하는 학생을 선발할 것을 강조하고자 한다. 특히 현대사회의 모든 분야에서 가장 기초가 되며 중요한 학문인 수학을 학생들에게 가르칠 교사를 양성하는 수학교육과를 중심으로 알아보았다.

II. 연구의 목적 및 방법

1. 연구의 목적

본 연구의 목적은 수학교육과에서 원하는 인재를 선발하기 위하여, 심층면접을 어떻게 하고 있는지에 대해 연구하여, 개선방안을 모색하는 데 있다. 구체적으로는 다음과 같다.

- 1) 수학교육과에서 바라는 인재상은 무엇인가.
- 2) 심층면접의 도입배경과 의미, 장점 및 심층면접이 어떻게 행해져 왔는가.
- 3) 외국의 심층면접은 어떠한가, 우리나라에게 주는 시사점은 무엇인가.
- 4) 심층면접의 문제점과 개선방안은 무엇인가.

2. 연구의 방법

이를 위하여 다양한 관련 자료를 수집·분석하였다.

- 1) 본 연구는 교육인적자원부의 자료들을 수집·분석하였다.
- 2) 국내 주요 대학들을 중심으로 대학입학전형제도의 자료를 이용하여 분석 하였다.
- 3) 국내의 관련 문헌 및 잡지 등을 수집·분석하였으며, 외국의 대입전형자료나 국내의 대입전형자료 중 일부는 인터넷 정보통신망을 이용하여 수집·분석하였다.

3. 제한점

심층면접은 수시모집과 정시모집에서 모두 실시되고 있는데 정시모집 보다는 수시모집에서 심층면접이 선발에 중요한 비중을 차지하고 있으며, 수사에서 더 부각되어 왔기 때문에 본 연구의 범위는 수시모집에서의 심층면접에 대한 것으로 제한하였다. 그리고 수시모집에서의 교직적성·인성검사에 대한 자료의 부족으로 이것에 관한 현황은 제외하였지만 필요성을 언급하였다.

III. 연구 내용

1. 수학교육과에서 바라는 인재상

수학교육과에서 바라는 인재를 선발하기 위해서는 그런 인재상이 어떠한 특징을 갖는지에 대하여 알아야 할 것이다. 이를 위해서는 현재의 교육과정인 제 7차 교육과정의 수학교육의 목적 및 목표를 살펴보는 것이 필요하다.

(1) 수학교육의 목적 및 목표

수학교육의 목적(즉, 수학의 가치에 바탕을 둔 당위적 목표)은 흔히 수학의 실용성,

정신 도야성, 심미성, 문화적 가치 등이 거론되며, 이를 달성하기 위한 보다 구체적인 지향점인 수학교육의 목표는 “수학적 힘의 신장”으로 종합된다. 수학적 힘이란 탐구하고 예측하며 논리적으로 추론하는 능력, 수학에 관한 또는 수학을 통한 정보 교환 능력, 수학 내에서 또는 수학과 다른 학문적 영역 사이의 아이디어를 연결하는 능력, 문제 해결이나 어떤 결정을 내려야 할 때 수량과 공간에 관한 정보를 찾고 평가하고 사용하려는 성향과 자신감을 포함하는 것으로, 인지적인 측면과 정의적인 측면을 모두 포괄하는 것으로 볼 수 있다.

따라서 수학과와 목표를 다음과 같이 말할 수 있다.

수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하는 능력, 수학적 사고력과 추론 능력, 여러 가지 정보를 바르게 이해하고 처리하는 능력, 문제를 해결하는 능력, 수학에 대한 긍정적인 성향 등을 길러 높은 수준의 여러 가지 문제를 스스로 이해하고, 합리적이고 창의적으로 해결하는 능력과 태도를 기르는데 있다.

(2) 수학교육과의 특성

수학교육과는 교육의 목적이 교사 및 수학교육 전문가 양성을 주 목적으로 하고 있다. 따라서 수학교육과는 수학이라는 학문을 공부하는데 목적을 둔 학과가 아닌 수학이라는 교과목을 교육하는 것을 공부하는 학과라 할 수 있다. 이때 전공에 대한 지식을 중요시하지 않는 것은 아니다. 왜냐하면, 자신의 전공을 잘 이해하지 못하고 있다면 학생을 가르치는데 많은 어려움이 있으므로 전공에 대한 지식 또한 중요하게 여긴다. 그리고 교사가 학생과 교직에 대한 열의가 없다면 올바르게 지도할 수 없기 때문에 교직에 대한 태도 및 사명감 등을 중요하게 여긴다.

따라서 수학교육과는 수학적 개념을 잘 이해할 수 있는 능력뿐만 아니라 교직에 대한 지식 및 이해도, 교직에 대한 태도 및 가치관, 정신 건강 및 성격상의 결함 여부, 인간관계 및 지도력, 교직상의 업무 처리 능력, 교사로서의 사명감 등을 가진 학생을 필요로 한다.

2. 심층면접

(1) 도입배경

지금 사회는 급속도로 변화하고 있으며 21세기는 정보화·세계화의 시대인 만큼 우리 사회는 자율적이고 비판적이며 창의적인 능력을 갖춘 인재를 필요로 한다. 이와 함께 교육도 이미 완성된 지식에 따라 생각하고 행동하게 하는 수동식 암기 교육에서 벗어나서, 자기 주도적으로 지적 가치를 창조할 수 있는 자율적이고 창의적인 인간의 육성에 교육의 중점을 두고 있다.

이때, 대학에서의 학생선발은 학생 개인에게는 삶의 진로를 모색하게 하고, 국가 사회적으로는 사회를 이끌어 가는 구성원을 선발하는 매우 중요한 절차이다. 따라서 대학입학전형 제도는 그 대학이 입학할 적격자를 선별하는 선별기능과 고등학교 교육을 통하여 학생이 성취해야 할 기준과 수준을 제시하는 교육 기능을 수행해야 할 것이다.

우리나라는 지금까지의 대학입학전형방법 중 대부분의 대학에서 큰 비중을 차지하는 것은 대학수학능력시험과 생활기록부 등일 것이다. 그러나 생활기록부는 성적 부풀리기 등으로 의심을 받고 변별력을 잃은 상태이며 대학수학능력시험 또한 변별력의 문제가 발생하고 있다. 또한 대학과 사회에서 필요로 하고 있는 논리력, 창의력 등과 같은 고등사고력을 평가하기가 곤란한 점이 있다. 따라서 대학 수학에 필요한 소양을 갖춘 학생을 선발하기 위해 심층면접의 중요성이 대두되었으며 보다 적극적이고 심층적인 전공소양능력에 대한 평가가 이루어질 필요가 생겨나게 되었다.

지원자의 인성과 소양을 평가하는 면접고사의 차원과는 다른 심층면접은 2001학년도 대학입시에서부터 일부대학에서는 지원자가 지원한 모집단위에서 수학할 충분한 자질을 갖추었는지를 평가하기 위하여 강화된 면접을 실시하였고, 2002학년도 대학입시에서는 대부분의 대학에서 면접시간을 늘려 대학공부에 필요한 지식, 소양을 갖추고 있는지를 알아보는 심층면접을 실시하기 시작하였다. 이러한 심층면접은 현재 정시모집과 수시모집에서 모두 실시하고 있다. 이 때 수능 성적을 위주로 학생을 선발하는 정시에서는 서울대 등 극히 일부 대학에서 심층면접을 실시하고 있다.

이와 달리 수시모집은 성적 외에 학생들의 여러 가지 자료를 활용하고, 다양한 전형방법과 필요에 경우 대학에서 면접과 논술을 실시하는 등 학생들의 다양한 측면을 종합해서 선발하고 있다. 이러한 수시에서는 대학별고사인 심층면접이 선발에 중요한 비중을 차지하고 있다. 따라서 심층면접은 정시보다는 수시에서 더 부각되어왔으며, 또한 현재에서도 대부분의 주요 대학들이 자연계열 모집단위에서 수학과 과학 지식수준을 심층면접을 통해 평가하고 있고, 지원하는 학생들의 내신 성적의 차이가 거의 없기 때문에 심층면접이 당락을 결정짓는 핵심 요소가 되고 있다.

(2) 개념과 특징

심층면접의 개념이 과학동아(2004.4)에서 박규현의 정의에서 잘 나타나 있다.

“심층면접이란 말 그대로 보자면 면접을 심층적으로 본다는 것이다. 심층면접은 시간이 길고 질문의 방법이나 접근 방법도 일반 면접과는 다르다. 일반면접이 대개 개인 신상에 대한 질문과 기초소양 측정에서 그치는 것이라면 심층면접은 학생이 공부할 전공분야에 대한 관심과 태도를 측정하는 전공적성이 있다는 것이다. 한마디로 비교과이면서도 동시에 엄연한 입사제도(학생의 수학능력 측정에 그 당위적인 목적이 있다)로서의 기능을 겸복한 것이다.”

그럼 이러한 심층면접을 통해서 학생을 선발하는 것이 다른 기존의 방법(대학수학능력시험, 생활기록부 등)과 차별화 될 수 있는 점이 무엇인지 그 특징을 살펴보도록 하겠다.

이때, 심층면접의 특징을 두 가지 측면으로 나누어서 살펴볼 것인데 하나는 평가제도로서의 특징과 다른 하나는 교수-학습 방법으로서의 특징으로 나누어 살펴보도록 하겠다.

가. 평가제도로서의 특징

첫째, 변별력이 떨어지는 수능보다 심층면접이 학생들을 제대로 평가할 수 있다.

둘째, 직접 신속 정확하게 풀어야하는 기존 시험과는 달리 교수와의 커뮤니케이션을 통해 단순한 수학 지식뿐 아니라 대학에서의 수학능력, 특히 창의력, 논리적 사고

력, 종합적 판단능력, 문제해결능력, 추론능력등과 같은 개개 학생의 다양한 학습 능력을 더욱 자세히 평가할 수 있다.

셋째, 면접 및 구술고사는 논술고사의 평가 요소에 발표력 및 표현능력을 추가적으로 볼 수 있는 장점이 있다.

넷째, 지원자와 면접을 함으로써 인성 및 태도의 평가도 가능해 진다.

다섯째, 지원자 개개인과 충분한 면접 시간을 확보함으로써, 기존 면접고사에서 다루기 어려웠던 심도 있고 다각적인 접근 및 평가가 가능할 것이다.

나. 교수-학습 방법으로서의 특징

심층면접은 수학을 학생들이 어떻게 학습해야 하며, 또한 교사들이 학생들을 어떻게 가르쳐야 하는지에 대한 방향을 제시해 주기도 한다.

심층면접에서는 학생들의 창의력, 논리적 사고력, 종합적 판단능력, 문제해결능력, 추론능력등과 같은 학생의 다양한 학습 능력을 평가하고자 한다. 따라서 이러한 능력을 갖기 위해서는 기존의 기계적인 문제 풀이 위주의 학습과는 달리 평소에 수학에 대해 어떠한 태도를 가지고 어떻게 학습했느냐에 따라 그 능력이 다를 것이다. 즉, 입시를 위한 공부가 아닌 수학에 대한 긍정적인 태도를 가지고 수학의 효용을 알고 학습할 수 있어야 함을 시사해주고 있다. 또한 이러한 학습태도를 통해서 학생들은 수학의 세계를 진정으로 맛볼 수 있는 기회를 가질 수 있다.

그리고 심층면접은 교사들도 학생들이 위에서 언급한 것과 같이 학습할 수 있도록 그 방향을 제시해주어야 함을 시사해주고 있다.

(3) 심층면접 분석

가. 면접의 목적

면접고사는 대부분 “기본소양 평가”와 “전공적성 평가”로 구분된다. 기본소양 평가에서는 학생의 인성과 태도 등 건전한 대학생이 되기 위해 갖춰야 할 자질을 평가하며, 지원자의 논리적 사고력, 종합적 판단 능력, 문제 해결 능력, 표현 및 의사소통 능

력, 인성 및 태도 등이 포함된다. 전공적성 평가는 지원자가 지원한 모집단위를 수학하는데 필요한 자질을 갖췄는지를 평가한다.

그런데 자연계열은 심층면접과 구술고사 시행 초기부터 기본소양평가보다는 수학과 과학 교과에 대한 지식과 심층적 사고를 묻는 전공적성평가가 주를 이룬다. 따라서 심층면접에서 “전공적성 평가”를 중심으로 살펴보도록 하겠다.

나. 면접의 평가내용과 출제경향

1) 12년 동안 수학을 배우면서 얼마나 고민했는가를 평가하고자 하였다.

예) 서울대(2001) : “미적분을 초등학생에게 설명하여 보시오.”

서강대(2001) : “멘홀 뚜껑이 등근 이유를 설명하시오”

이런 종류의 문제들은 평소에 수학을 얼마나 폭넓게 공부했으며, 고민했는가를 알아보는 문제이다. 평소에 수학에 대한 긍정적인 태도를 가지고, 여러 가지 문제를 스스로 수학적으로 생각해 보고 고민해 본 경우가 아니라면 대답하기 힘들 것이다.

2) 문제 해결 능력을 평가하고자 하였다.

예) 고려대(2001) : “구분구적분을 이용하여 구의 부피를 구하는 공식을 유도하시오”

“연속함수와 미분가능함수와의 관계를 설명하시오”

이 문제는 수학의 정의와 정리들을 얼마나 잘 이해하고 실제로 활용할 수 있는가를 평가하고자 하는 문제이다. 단순히 공식을 외워서 적용하는 방법의 문제해결이 아니다. 잘 이해된 수학적 개념을 바탕으로 이들 관계를 잘 활용하여 해결할 줄 알아야 한다.

3) 분석능력 측정문제, 고등사고력 측정문제를 평가하고자 하였다.

예) 2002 중앙대 1학기 수시 : 인간 복제에 대한 찬성여부를 조사한 자료를 보여 주 고 나서 찬성률의 지역별 · 연령별 편차를 파악하라는 질문과 아울러 연령 · 성 별 · 지역별로 조사대상자 수를 어떻게 배분해야 하는지를 물었다.

이 문제는 자료를 통해서 분석할 수 있는 능력을 알아보고자 하였으며, 또 매분해야 하는 문제를 해결하기 위해서 필요한 고등사고력을 측정하기 위한 문제이다.

4) 개념과 원리의 이해 정도를 묻는다는 점이다.

예) 성균관대 2004학년도 수시2학기 :

대표값과 평균에 대해서 설명하시오.

통계에서 분산과 표준편차에 대하여 설명하시오.

구술수학에서는 수학적 개념의 정확한 이해 정도를 측정하게 된다. 이때 과학동아(2002.11)의 임익에 의하면 “ 수학에서 어떤 추상적 개념을 이해했다는 것은 암기된 지식을 바탕으로 한 인위적인 이해를 넘어 직관적 의미를 파악했다는 것이며, 즉시 구체적인 모델을 머릿속에 이미지화할 수 있어야 한다는 뜻이다.”

따라서 어떤 개념을 정확하게 이해한다는 것은 쉬운 일이 아니다.

여러 대학에서 집중적으로 출제된 문제들을 살펴보면 라디안, 로그, 조건부 확률, 삼수선의 정리, 일차변환, 연속함수, 미분가능 함수, 중간값 정리, 롤의 정리, 평균값 정리, 로피탈 정리 등이다.

5) 기본적 개념이나 방법을 원리적으로 설명하거나 증명할 것을 요구하는 문제가 출제되었다.

예) 고려대(2002학년도) : “ $\sin x$ 의 미분이 어떤 함수가 되는가, 또 왜 그렇게 되는지 이유를 설명하라”

서강대(2002학년도) : “ a 가 유리수이고 b 가 무리수이면 $a+b$ 는 무리수 이라는 명제를 증명하라”

위 문제는 왜 그런지 이유를 설명하는 문제와 또 증명을 요구하는 문제이다. 이런 문제들은 단편적인 지식이 아니라 지식들 간의 연결 관계가 중요해진다. 따라서 이런 문제들은 단편적인 사고가 아닌 종합적인 사고를 요구한다.

6) 한 문항에 여러 교과목이 혼합된 형태의 문제가 출제되었다.

예) 한양대(2002학년도 1학기) : “내부용적이 V 이고 상온에서 내부 압력이 P 이하일 때 안전한 가체 저장 탱크를 제작하는데 드는 비용이 어떤 양의 상수 a, b 에 대하여 $aP + bV$ 라고 가정한다. 일정한 비용으로 상온에서 저장할 수 있는 기체의 질량이 최대가 되는 저장탱크를 제작하려면 V/P 값을 얼마로 해야 하는가”

과거에는 교과별로 묻는 경우가 많았지만 최근에는 교과를 통합하거나 각 단원을 연계해 묻는 문제가 늘어났다.

특히 물리와 화학, 생물, 지구과학이라는 개별 교과목에 수학 지식을 요구하는 형태의 문제가 많이 출제되고 있다.

7) 창의적 사고력을 평가하고자 하였다.

심층면접에서 다양한 형식으로 출제된 문제는 묻고 답하는 과정 속에서 창의적 사고 능력을 알아보고자 하는 성격이 강하다. 특히, “맨홀 뚜껑이 둥근 이유”(서강대)나 “우리나라에 1년 동안 내린 빗방울의 개수”(경희대)와 같은 조금은 황당한 문제들은 수학과 관련이 없는 듯하지만, 이러한 문제들이야말로 정말로 수학적인 문제들으로써 창의적 사고를 측정하는 문제들이었다.

8) 논리적 사고력을 묻는 다양한 문제가 출제됐다.

예) 중앙대 2003년 :

- 미래 인구를 예측하는 것은 합리적인 도시계획을 위해 필수적이다. 시간에 따른 도시인구의 변화율이 인구수에 비례하는 경우 미래 도시인구를 예측할 수 있는 논리적인 모형을 설정해 제시하고, 그 모형에 따른 미래 인구수 변화를 그래프로 그리시오.

- 시간에 따른 도시인구의 변화율이 인구수와 전출입 인구의 영향을 동시에 받는다고 하자. 이때 위의 문제에서 제시한 모형에 전출입 인구의 영향을 추가적으로 고려해 미래 도시인구를 예측하는 논리적인 방안을 제시하시오.

위의 문제는 수리모형을 스스로 설정해 논리적으로 해석하는 능력을 측정함을 목적으로 하는 문제이다.

9) 수학적 추론능력을 묻는 문제가 출제됐다.

예) 숙명여대 2005학년도 수시1학기 :

현재 진행 중인 아시안 컵 축구경기는 16개국인 한 조에 4팀씩 4개조로 편성되어 각 조별 예선리그를 통해 조 1,2위 팀이 본선 8강에 진출하고 그 후 토너먼트 방식으로 1,2,3,4위를 결정하게 된다. 아시안 컵의 총 경기 수는 얼마인가? 한국 대표팀이 우승하는 경우 총 몇 경기를 하게 될까?

위의 문제는 수학적 개념을 응용한 다양한 수학적 추론능력을 묻는 문제이다.

1)~9)까지 살펴보았듯이 심층면접은 기본적으로는 고등학교 교과과정의 범위 내에서 선정하였으며, 고교 수학 교과에서 다루는 정수론, 기하학, 미적분학, 확률통계 등 대부분의 영역에서 골고루 출제되고 있다. 구술고사에서 출제되는 수학문제는 대학별로 수준이 천차만별이지만 정답 자체를 증시하는 것이 아니라 과정을 중요시하는 공통점이 있다. 난이도는 수능과 경기대회의 중간쯤인 본고사 수준의 문제라고 볼 수 있으며, 단편적 지식보다는 복합적인 이해를 필요로 하는 부분에서 출제된다.

결론적으로, 심층면접은 기본적인 교과 지식뿐 아니라 사고력, 창의력, 문제해결력 등의 고차원적인 학습 능력까지 평가하고자 하였다.

다. 면접의 실시방법

심층면접의 진행방식과 면접형태는 대학마다 약간의 차이가 있겠지만 대부분의 공통점을 살펴보면 다음과 같다.

대학들은 학생들의 단순 암기지식만을 평가하는 것이 아니므로, 심층면접의 질문은 단답형이 아닌 종합적이고 단계적인 형식으로 구성되며 상당히 까다롭게 진행된다. 면접 전에 지원자에게 미리 질문내용을 제시해 주고 답변준비시간을 갖도록 하기도

한다. 대부분 면접시간은 2,30분 정도이며 면접방식은 다대일 개인면접이 주를 이루고 있다. 이 때, 다수 면접교수의 개별점수를 모아서 평가하는 것은 일대일로 하는 것보다 객관성을 유지할 수 있고, 학생에 대한 다각적인 평가가 가능한 방법이다. 학생이 풀지 못할 경우에는 면접관들은 약간의 조언으로 방향을 설정해 주기도 하며 그 이후의 과정을 평가하는 등 문제 자체의 풀이보다는 해결 능력과 논리력에 대한 평가가 우선시 된다. 그리고 전혀 답을 하지 못하는 경우 면접관 제량으로 다른 질문을 하여 평가하기도 한다.

지금까지 살펴본 대학들의 심층면접이 수학목표에 잘 도달한 학생을 선발하는데 잘 이루어진 평가방법인지에 대해서 생각해보자.

먼저 수학교육의 목표를 살펴보면 “수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 이해하는 능력, 수학적 사고력과 추론 능력, 여러 가지 정보를 바르게 이해하고 처리하는 능력, 문제를 해결하는 능력, 수학에 대한 긍정적인 성향 등을 길러 높은 수준의 여러 가지 문제를 스스로 이해하고, 합리적이고 창의적으로 해결하는 능력과 태도를 기르는데 있다.” 고 하였다.

심층면접의 평가내용과 출제경향에서는 학생들의 단편적인 지식이 아닌 사고력, 창의력, 문제해결력 등의 고차원적인 학습능력을 평가하고자 하였으며, 또한 수학에 대해 평소에 얼마만큼 관심을 가지고 생각했느냐에 대한 평가이기도 했다. 그리고 심층면접의 평가는 학생들이 수학을 어떻게 공부해야 하는지에 대한 방향을 말해주기도 하는데 바로 그 방향이 수학의 목표에 도달할 수 있도록 하는 것이다. 따라서 평가내용과 출제경향에서는 수학교육의 목표에 잘 도달한 학생을 평가하고자 한 것이다.

평가방법에 있어서 살펴보면 면접시간을 20분 내외정도로 하고, 단계적인 형식의 질문과 그 질문에 대한 답보다는 그 과정을 중요시 한다는 점에서 심층면접은 암기된 지식이 아닌 학생의 고차원적인 능력을 평가하고자한 것으로 그것이 바로 수학목표에 부합하는 학생을 선발하고자 한 것이다.

따라서 심층면접은 수학교육의 목표를 평가하는 즉 수학교육과에 맞는 올바른 인재를 찾기 위한 방향으로 나아가고 있다고 할 수 있다.

3. 외국의 면접전형 비교와 시사점

- 미국, 일본, 독일, 프랑스 -

외국의 면접전형에 대한 내용은 양호환(서울대학교 사범대 교수)의 “외국의 면접 및 구술고사 분석”이라는 자료를 바탕으로 정리한 것이다.

(1) 면접의 목적과 기능

독일과 프랑스의 면접은, 대학의 학업수행에 필요한 전문 지식과 소양, 의사소통능력을 중시하는 경향이 있다. 독일과 프랑스에서는 면접을 통하여 학생의 인지적 영역을 평가하며, 특히 필기시험을 통해서도 파악하기 어려운 문제해결과정과 지식의 깊이, 이에 대한 표현능력 등에 초점을 맞추어 평가한다.

일본의 면접전형은 면접의 비중이 높은 추천제도가 20년 이상 보급·정착되어 있으며, 정시모집에서도 모든 지원자에게 면접을 적용하는 것이 아니라 1차 전형을 거쳐 선발된 지원자에 한하여 면접의 기회가 주어지는 것이 특징이라고 볼 수 있다.

미국 면접전형의 절차와 목적은 우리와는 크게 다르다. 기본적으로 미국의 면접전형은 학생선발기능만을 중요시하기 보다는 지원자의 입장을 최대한 배려해주려는 목적을 가지고 있다. 미국에서의 면접은 일부 대학에서는 당락을 좌우하는 전형요소가 되기도 하고 입학부적격 지원자를 가려내는 기능을 하기도 하지만, 대부분의 대학에서는 지원자에 대한 풍부한 이해를 얻고 또 지원자에게 지원한 대학에 대한 홍보의 기회로 활용된다.

(2) 면접의 측정내용

독일과 프랑스는 면접을 통하여 지원자의 문제해결과정과 응용력, 지식의 깊이 및 종합적 사고력, 전문지식에 대한 의사소통능력 등을 평가한다.

일본은 면접을 통하여 지원자의 비인지적 영역, 즉 전공적성·동기, 인성과 가치관, 개인생활과 봉사활동, 상식과 사고력 및 의사소통능력 등을 평가한다.

미국의 경우는 주로 전공적성과 동기, 인성과 가치관, 개인생활과 봉사활동 등의 비

인지적 영역을 측정하나, 대학 및 전공분야에 따라서는 구조화된 면접질문을 통하여 지원분야에 적합한 행동준거 및 적성을 가지고 있는지를 보다 객관적으로 평가하려는 경향도 있다.

(3) 면접의 실시방법

면접의 실시방법은 각 국가 내에서도 대학특성과 전형시기, 유형별로 매우 다양하다.

독일의 경우, 면접시험은 지원자 1인당 30분 정도 실시되며, 답변을 읽고 준비하는 시간→실제 면접관 앞에서 자신이 준비한 답변을 하는 시간(약 10분)→이에 대한 교사와 학생간의 질의응답시간→면접 후 3명의 시험위원회 교사들이 합의하여 지원자의 성적을 결정하는 시간으로 이루어진다. 그리고 답변을 준비할 때 메모를 할 수 있으나 그 내용은 면접평가에 포함되지 않는다.

프랑스의 경우, 면접 전에 지원자에게 미리 질문내용을 제시해주고 20분가량의 답변준비시간을 갖도록 한다. 답변의 준비시간을 제공한다는 것은, 면접을 통하여 즉흥적 순발력이나 인상을 평가하는 것이 아니라, 지원자의 사고력과 준비된 의사표현능력을 측정하기 위해서이다.

미국의 경우는 면접시간을 30분 이상을 갖는다.

(4) 면접절과의 산출과 활용

독일의 경우, 시험과제나 질문문항을 제작할 때 타당성을 확보하기 위하여 특정 과목의 핵심 주제나 내용을 선정하며, 각 시험과목 내용과 답안이 갖추어야 할 최소수준과 범위를 '졸업시험 요구사항'과 '답안기대치'라는 이름으로 국가와 지역 차원에서 정해놓고 있다. 또한 3명의 시험위원회 구성원이 합의를 거쳐 지원자의 점수를 결정한다. 아울러 시험위원회 구성원 중 한 명의 서기가 면접과정 및 결과를 기록으로 남기고, 시험 후 지원자의 성적과 이유를 밝힌다. 즉, 공정한 평가를 위해 평가결과를 기록으로 보관하며 기록서는 각 과목마다 독자적인 평가기준과 내용을 지니고 있고, 시험 후에 발생할 수 있는 학생의 이의제기에 대한 검토과정에서도 중요한 참고자료가

된다.

프랑스의 경우는, 다소 비체계적인 채점기준을 가지고 있다. 즉 엄격한 절차에 의해 제작된 문제와 수치화된 채점기준을 제시하기는 하지만, 구체적인 항목별 채점기준보다는 관례적인 기준을 적용한다. 그러나 이는 사전에 합리적이고 공정한 과정을 거쳐 문제를 제작하기 때문에 가능한 것이며, 평가과정과 결과를 적극적으로 공개하여 오랫동안 쌓아온 신뢰를 바탕으로 한 것이다.

일본은 면접자간의 평점차가 클 경우, 의논하여 조정하는 방식을 취하고 있다. 일본은 지원자의 인성적 측면을 평가하는 데에 주안점을 두기 때문에 면접자의 주관적 판단에 의존할 수밖에 없지만, 우리나라에 비하여 면접전형을 실시한지 오래되어 특히 국립대학에서는 풍부한 사례와 경험을 바탕으로 면접의 형식과 절차가 정착되어 가고 있다고 할 수 있다.

끝으로 미국의 면접평가양식의 가장 큰 특징은 평가의 질적 깊이라 할 수 있다. 즉 미국은 면접결과를 객관적으로 점수화하지 않고, 주관적인 보고서 형태를 통하여 지원자의 인성과 배경을 종합적으로 파악하는 방식을 취하고 있다. 미국이 이러한 평가 방식을 실행할 수 있는 이유는 우선 많은 동문 면접자원자가 확보되어 있고, 대부분 면접을 원하는 지원자에게만 면접을 실시하기 때문이다.

(5) 독일의 Abitur¹⁾ 면접고사의 문항 예시

다음은 수학의 면접에서 출제된 시험문제의 사례이다.

《사례》 주제: “원과 접선”

1. 주어진 하나의 원에 주어진 한 점과 접하는 접선을 결정하는 다양한 방식을 논증하시오. 이때 원은 반지름이 5이다. 그리고 밑변의 길이가 3이고 높이가 4인 직삼각형의 한 꼭지점이 이 원과 접하고 있다.

1.1 벡터(Vector)를 이용한 해석기하학을 통하여

1.2 미분계산을 통하여

1) 독일의 대학입학 자격시험

2. 위에서 적용한 두 논증방식을 다음과 같은 문제를 고려하여 서로 비교하시오.

2.1 이러한 논증방식은 그 원의 모든 점에서 적용가능한가?

2.2 이러한 논증방식은 어떻게 다른 모든 점에서도 적용가능한가?

(6) 시사점

첫째, 면접의 비중이 커지면 커질수록 평가의 공정성과 신뢰성이 문제가 될 것이다. 따라서 어떠한 형식으로든 평가의 근거를 마련해야 할 것이다. 우리나라도 면접을 할 때 평가기록을 남기지만 독일에서처럼 서기를 두어서 면접과정을 체계적이고 자세히 남기는 방식을 사례로 우리 현실에 맞는 방안에 대해 의견을 모아야 할 것이다.

둘째, 대학과 고등학교간의 협의 속에서 면접에 적절한 문제형식을 개발해야 한다. 즉, 문제의 수준과 범위는 고등학교에서 다루는 교과와 내용을 기준으로 하는 것이 적절하다.

셋째, 앞으로 고등학교에서 면접을 위해 무엇을 준비해야 하는가 라는 질문에 대해 특별히, 단시간에 면접을 준비하는 것이 가능하지도 적절하지도 않다고 답변할 수 있는 면접의 풍토와 방식을 추구해야 한다.

위에서 살펴본 시사점 외에 또 다른 시사점을 찾을 수 있었다. 그 내용은 다음과 같다.

심층면접이 선발에 목적을 두는 것 외에 지원자에 대한 풍부한 이해를 얻는 기회로 활용될 수 있도록 하는 것이다. 우리나라의 경우 면접은 당락을 좌우하는 전형요소인 만큼 인지적인 측면을 강조하는 경우와는 달리, 미국의 경우처럼 지원자에 대한 풍부한 이해를 얻는 기회로 활용되는 것도 비인지적인 측면에서 중요할 것이다. 우리나라도 기본소양평가에서 지원자의 비인지적인 측면을 평가하여 대학생이 되기 위해 갖춰야 할 자질을 평가한다. 하지만 자연계열의 경우 기본소양평가 문제는 인문계열에 비해 꽤 지식적인 측면이 좀 더 강하다. 따라서 구조화된 면접질문을 통하여 지원분야에 적합한 행동준거 및 적성을 가지고 있는지를 보다 객관적으로 평가하는 것도 중요할 것이다.

4. 심층면접의 문제점 및 개선방안

(1) 문제점

첫째, 면접문제의 수준이 너무 어려운 경우에는 문제가 될 수 있다.

심층면접의 문제가 고등학교를 졸업한 지원자의 수준에서 사고할 수 있고 판단할 수 있는 수준의 문항이 아닌 너무 어려운 경우에는 면접을 통해서 지원자의 능력을 보다 잘 평가할 수 없을 것이다.

둘째, 심층면접에 대한 평가기준이 명확하고 객관적이지 못할 수 있다.

기존의 필기시험처럼 문제의 답이 정해져 있는 것이 아니기 때문에 평가기준이 명확하지 않고 객관적이지 못할 수 있다.

셋째, 면접결과와 객관성이 보장되지 않을 수 있다. 즉 면접결과에 대한 신뢰성의 문제가 있을 수 있다.

심층면접의 문제점 중 특히 다음과 같은 경우가 있을 수 있다.

첫째, 면접관에 대한 객관성, 타당성, 신뢰성, 전문성이 확보되어있는가의 문제가 있을 수 있다.

올바른 인재를 선발하기 위해서는 무엇보다도 지원자를 평가할 면접관이 중요할 것이다. 면접문제, 평가방법 등이 아무리 잘 되어있다 할지라도 면접관이 면접을 잘 실행하지 못한다면 원하는 인재를 선발하지 못할 뿐만 아니라 심층면접이라는 평가방법에 대한 신뢰성 또한 얻지 못할 것이다.

둘째, 교직적성·인성검사(교사가 갖추어야 할 기본적인 자질과 인성, 교직에 대한 이해, 해당과에 대한 능력을 평가)가 잘 이루어지고 있는가의 문제가 있을 수 있다.

수학교육과는 수학뿐만 아니라 교직적성이라든지 교사가 갖추어야 할 기본적인 자질이 있는지를 평가해야 할 것이다. 왜냐하면 교직에 대한 적성 없이 단순히 성적으로 수학교육과에 입학했을 때 재학 중의 부적응 문제와 졸업 후 교직에 나갔을 때의 부적응 문제가 우려될 수 있다. 따라서 심층면접 고사를 강화하여 교직에 적성이 있고 처음부터 교직에 뜻을 두고 있는 학생을 선발해야 할 것이다. 따라서 교직적성과 인성검사에 대한 평가 또한 인자영역의 평가 못지않게 중요시 되어야 할 것이다.

(2) 개선방안

다음 소개할 세 가지는 앞에서 다루었던 심층면접의 문제점에 대한 개선방안이다.

첫째, 문제의 수준과 범위는 고등학교에서 다루는 교과와 내용을 기준으로 하되 학생의 사고능력을 차별화 할 수 있는 문제형식을 개발해야 할 것이다.

둘째, 지원자의 능력을 보다 세분화하여 평가한다.

심층면접에 대한 평가기준이 명확하고 객관적이지 못할 수 있으므로 평가기준을 세분화하여 체계적으로 평가한다면 더욱더 신뢰할 수 있고 객관적인 평가가 될 수 있을 것이다.

셋째, 평가의 근거를 마련한다.

면접의 비중이 커지면서 평가의 공정성과 신뢰성이 문제가 될 수 있으므로 면접의 결과의 신뢰성을 갖기 위하여 평가의 근거를 마련해야 할 것이다. 따라서 우리나라도 독일의 경우에서처럼 서기를 두어 면접과정을 체계적이고 자세히 남기는 방식과 같이 우리 현실에 맞게 그 방안을 모색해야 할 것이다.

다음에 제시한 두 가지는 앞의 문제점 중에서 후반부에 다루었던 것에 대한 개선방안이다.

첫째, 면접관의 교육이 필요하다.

지원자를 올바르게 평가하기 위해서 면접관의 객관성, 타당성, 전문성 등이 필요하다. 따라서 면접관의 교육이 필요한 것이다. 이때 면접관의 교육에는 면접의 평가기준과 평가방법, 평가내용 등이 포함될 수 있을 것이다. 하지만 무엇보다도 여러 대학의 면접관들이 모여서 모의면접 등을 통해서 면접의 문제점 등을 살펴보고 개선방안을 찾는데 노력하는 시간이 포함되어야 할 것이다.

둘째, 교직적성과 인성을 검증하는 평가가 체계적으로 이루어지도록 한다.

교직적성과 인성은 인지적 영역 못지않게 중요하다. 왜냐하면 이러한 측면을 강화하지 않는다면 교직에 대한 적성 없이 수학교육과에 입학했을 때 제학 중의 부적응 문제와 졸업 후 교직에 나갔을 때의 부적응 문제 등이 우리될 수 있다. 따라서 교직적성과 인성의 평가를 체계적이고, 또한 충분한 면접시간을 가지고 평가해야 할 것이

다. 그리고 심층면접에 사용할 면접문항을 개발하는 일이 끊임없이 이루어 져야 할 것이다.

IV. 요약 및 결론

1. 요약

본 연구의 목적은 수학교육과에서 원하는 인재를 선발하기 위하여, 심층면접을 어떻게 하고 있는지에 대해 연구하여, 개선방안을 모색하는 데 있다.

이것을 위해 네 가지 연구 문제를 제시하였고, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫 번째, 수학교육과에서 바라는 인재상은 수학교육의 목표에 잘 도달되고, 교사의 양성을 목적으로 하고 있는 만큼 교사로서의 자질을 갖춘 학생이 그 인재상이 될 수 있다.

두 번째 연구문제인 심층면접의 도입배경과 의미, 특징 및 심층면접이 어떻게 행해져 왔는가에 대한 연구결과를 살펴보자.

심층면접의 도입배경은 지금까지 대학에서 주를 이뤄왔던 학생부성적과, 대학수학능력시험에 대한 신뢰성과 변별력에 대한 문제로 인하여 대학들이 원하는 학생을 올바르게 평가할 수 있는 제도가 필요했다. 따라서 원하는 학생을 선발하기 위해 심층면접의 중요성이 대두되었으며, 보다 적극적이고 심층적인 전공소양능력에 대한 평가가 이루어 질 필요가 생겨나게 되었다. 이와 함께 2001학년도 대학입시에서부터 일부대학에서는 지원자가 지원한 모집단위에서 수학할 충분한 자질을 갖추었는지를 평가하기 위하여 강화된 면접을 실시하였고, 2002학년도 대학입시에서는 대부분의 대학에서 면접시간을 늘려 대학공부에 필요한 지식, 소양을 갖추고 있는지를 알아보는 심층면접을 실시하기 시작하였다.

심층면접의 의미는 시간이 길고 질문 방법이나 접근 방법도 일반 면접과 다른, 말 그대로 면접을 심층적으로 본다는 것이며, 기초소양 측정에서 그치는 것이 아니라 학생이 공부할 전공분야에 대한 전공적성평가가 심층적으로 이루어지는 비교과이면서도

동시에 엄연한 입시제도로서의 기능을 겸용한 제도이다.

이러한 심층면접의 특징은 평가제도로서의 특징과 다른 하나는 교수-학습 방법으로서의 특징으로 나누어서 살펴볼 수 있는데 먼저, 평가제도로서의 특징은 다섯 가지로 살펴볼 수 있다.

첫째, 변별력이 떨어지는 수능 보다 심층면접이 학생들을 제대로 평가할 수 있다.

둘째, 직접 신속 정확하게 풀어야하는 기존 시험과는 달리 교수와의 커뮤니케이션을 통해 단순한 수학 지식뿐 아니라 대학에서의 수학능력, 특히 창의력, 논리적 사고력, 종합적 판단능력, 문제해결능력, 추론능력등과 같은 개개 학생의 다양한 학습 능력을 더욱 자세히 평가할 수 있다.

셋째, 면접 및 구술고사는 논술고사의 평가 요소에 발표력 및 표현능력을 추가적으로 볼 수 있는 장점이 있다.

넷째, 지원자와 면접을 함으로써 인성 및 태도의 평가도 가능해 진다.

다섯째, 지원자 개개인과의 충분한 면접 시간을 확보함으로써, 기존 면접고사에서 다루기 어려웠던, 심도 있고 다각적인 접근 및 평가가 가능할 것이다.

다음은 교수-학습방법으로서의 특징을 살펴보면, 심층면접은 학생들이 어떻게 공부해야 하는지에 대한 방향을 제시해주고, 교사들 또한 학생들에게 어떻게 가르쳐야 하는지에 대해 시사해 주기도 한다.

심층면접이 어떻게 이루어졌는지에 대한 연구결과, 심층면접의 평가내용과 방법에 있어서 심층면접은 수학교육의 목표를 평가하는 즉 수학교육과에 맞는 올바른 인재를 찾기 위한 방향으로 나아가고 있었다.

세 번째, 외국의 심층면접에 대한 연구결과는 다음과 같다.

외국의 경우 면접시간이나 평가방법에 있어서는 우리나라와 많이 비슷하였다. 그러나 외국의 경우에는 면접전형이 안정화되어 실시되고 있었으며, 이미 면접 및 구술고사가 대학입학전형의 하나로 자리매김한지 100년여 이상의 역사를 가지고 있다. 이때 우리에게 주는 시사점은 공정성과 신뢰성을 위해 평가의 근거 마련, 대학과 고등학교 간의 협의 속에서 면접에 적절한 문제형식의 개발, 면접을 위해 무엇을 준비해야 하는가 라는 질문에 대해 특별히 단시간에 면접을 준비하는 것이 가능하지도 적절하지

도 많다고 답변할 수 있는 면접의 풍토와 방식의 추구, 심층면접의 목적을 선발 외에 지원자에 대한 풍부한 이해를 얻는 기회로의 활용 등을 들 수 있었다.

네 번째 연구문제는 심층면접의 문제점과 개선방안에 대한 것이었다.

심층면접의 문제점을 다섯 가지로 살펴보았는데 다음과 같다.

첫째, 면접문제의 수준이 너무 어려운 경우에는 분제가 될 수 있다.

둘째, 심층면접에 대한 평가기준이 명확하고 객관적이지 못할 수 있다.

셋째, 면접결과와 객관성이 보장되지 않을 수 있다. 즉 면접결과에 대한 신뢰성의 문제가 있을 수 있다.

넷째, 면접관에 대한 객관성, 다당성, 신뢰성, 전문성이 확보되어있는가의 문제가 있을 수 있다.

다섯째, 교직적성·인성검사가 잘 이루어지고 있는가의 문제가 있을 수 있다.

개선방안에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 문제의 수준과 범위는 고등학교에서 다루는 교과와 내용을 기준으로 하되 학생의 사고능력을 차별화 할 수 있는 문제형식을 개발해야 할 것이다.

둘째, 지원자의 능력을 보다 세분화하여 평가한다.

셋째, 평가의 근거를 마련한다.

넷째, 면접관의 교육이 필요하다.

다섯째, 교직적성과 인성을 검증하는 평가가 체계적으로 이루어져야 할 것이다.

2. 결론

대학에서의 학생선발은 학생 자신에게는 삶의 진로를 모색하게 하고, 국가 사회적으로는 사회를 이끌어 가는 구성원을 선발해야 하는 중요한 절차인 만큼 대학에서는 인재들을 잘 판단할 수 있는 전형기준과 방법, 활용 방안 등을 수립해야 한다. 그런데 지금까지 주를 이루었던 위시제도(대학수학능력시험, 생활기록부 등)의 문제점으로 인해서 원하는 인재들을 잘 선발할 수 없게 되자, 대학과 학과에 필요한 소양을 갖춘 학생을 선발하기 위해 심층면접의 중요성이 대두되었다. 이 때, 심층면접은 원하는 인재

를 선발하는데 기존의 입시에서 평가할 수 없었던 부분까지 평가 가능한 제도로써 많은 장점들을 가지고 있다. 따라서 심층면접은 원하는 인재를 선발할 수 있는 평가제도에 가깝다고 할 수 있다. 그런데 심층면접이 현재 사회적으로 비판의 소리가 없는 것은 아니다. 심층면접은 학생, 학부모, 학교, 교사, 그리고 교육부에게도 근심을 주고 있다. 학생들은 내신과 수능 준비로 인하여 힘든 가운데 또 하나의 입시부담으로 느끼고 있으며, 학부모들 또한 새로운 형태의 입시부담으로 생각하고 있다. 교육부와 일선고교 입장에서는 교육부가 사교육비의 문제 등으로 본고사를 금지하고 있기 때문에 대학들이 논술과 면접의 강화함으로 인해서 교과과목 지식 측정형 면접시험을 내놓을 수도 있다는 판단으로 걱정을 하고 있다. 그리고 교사들 또한 면접 준비를 따로 해야 하는 상황이기 때문에 부담감을 갖고 있다. 이렇게 심층면접은 지금까지의 입시제도와 다른 방향인 만큼 하나의 부담으로 느껴질 수 있을 것이다. 하지만 심층면접은 또 하나의 입시부담이 아닌 학생들을 올바르게 평가하고자 하는 평가제도이다.

대학은 학생 자신에게는 삶의 진로를 모색하게 해주며, 국가 사회적으로는 사회를 이끌어 가는 구성원을 배출해 내는 중요한 교육기관이다. 다시 말해, 대학은 교육의 목표에 잘 도달된 학생의 자질을 보고 학생을 선발하여 키워주는 곳이다. 따라서 대학이 학생들을 잘 선발해서 개인적으로, 사회적으로 인재를 양성해 주는 것을 목적으로 한다. 이러한 중요한 역할을 하는 대학에서 심층면접은 사회와 학생에게 혼란과 부담을 주는 것이 아니라 대학의 역할을 잘 하기 위해서 학생들을 올바르게 평가하고자 함임을 알아야 할 것이다.

따라서 학생들을 올바르게 평가할 수 있는 그런 시스템이 부족한 이런 상황에서 심층면접은 하나의 평가제도로 자리잡아갈 수 있도록 대학은 계속 수정·보완해야 할 것이고, 학생들은 이러한 평가 제도를 하나의 입시부담이 아닌 어떻게 공부해야 하는지에 대한 방향제시이고, 학생들의 능력을 잘 평가해서 올바른 방향으로 나아갈 수 있도록 도와주는 하나의 제도임을 알고 신뢰해야 할 것이다. 즉, 수학교육과에 진학을 원하는 학생들은 심층면접을 원하는 과에 들어가기 위한 시험으로 받아들이기 보다는 교사가 되기 위해서 필요한 것이 무엇이며, 어떻게 공부해야 하는지에 대한 방향을 제시해 주는 가이드인을 알아야 하고, 수학교육과에서는 심층면접을 통해 학생들을 올바르게 평가하여 선발할 수 있도록 해야 할 것이다.

참고문헌

과학동아 & BeScientists, 2001 ~ 2005

제 7차 교육과정 교육부고시 제 1997-15호[별책8], 수학과 교육 과정

교육인적자원부, 교육부고시 제1997-15호, 중학교 교육과정 해설(III) -수학-

교육인적자원부, 교육부고시 1997-15호, 고등학교 교육과정 해설 -수학-

신춘희, 심층면접을 위한 효율적인 교수-학습 방향 탐색 : 수학교과를 중심으로, 2002

홍기철, 교직적성 및 인성을 갖춘 우수학생 선발을 위한 심층면접방안 연구, 2003

양호환, 외국의 면접 및 구술고사 분석 「독일 사례를 중심으로」, 2001

유영제, 대학입학전형 면접 및 구술고사 개선방안, 2001

최연숙, 현행 대학입학전형제도의 개선방안에 관한 연구, 2004

서울대학교, 2006학년도 대학입학전형

성균관대학교, 2006학년도 대학입학전형

이화여자대학교, 2006학년도 대학입학전형

경북대학교, 2006학년도 대학입학전형

고려대학교, 2006학년도 대학입학전형

연세대학교, 2006학년도 대학입학전형

포항공대, 2006학년도 대학입학전형

<http://www.snu.ac.kr/>

<http://www.skku.ac.kr/>

ABSTRACT

This paper deals with the depth interview in the entering exam at the university, especially for the department of mathematics education.

First we investigate the desirable conditions for the students in the mathematics education and the current state of depth interview in Korea. In addition, we briefly introduce the cases in German, France, Japan, and America. Finally we list some problems in depth interview and propose ideas.

전문대학 산학협력 활성화 방안: 부천지역의 사례를 중심으로

황 영 선(성균관대학교 교육대학원 석사과정)
양 정 호(성균관대학교 교육학과 교수)

《요약》

본 연구는 중소기업과 대학의 산학협력이 점차 강조되는 시점에서 부천지역을 중심으로 실시되고 있는 산학협력 실태 분석을 통해 문제점을 파악하고 산학협력의 활성화 방안을 제시하고자 하였다. 분석결과 중소기업 담당자들은 산학협력에 대한 긍정적으로 인식하고 있었으나 운영형태에 대한 다양한 문제점을 제기하였으며 기업의 자발적인 산학협력을 위한 전문대학과의 유기적인 관계가 필요한 것으로 나타났다. 특히 산학협력이 기업에 실질적인 도움이 되기 위해 대학과의 정보교류와 실무중심의 교과과정개발을 지적하였다. 마지막으로 실질적인 도움이 되기 위한 대학과 기업 간의 산학협력 활성화를 위한 방안을 제시하였다.

I. 서론

최근 산업구조가 지식기반산업 중심으로 변화하고 있고, 지식과 기술을 갖춘 인적 자원의 질이 산업경쟁력을 좌우하게 됨에 따라 대학에서 이러한 인력을 양성해야 한다는 사회적 압력이 커지고 있다. 또한 WTO체제의 도래에 따라 산업정책과 연구개발 정책이 산업체 직접 지원에서 간접 지원으로 변화되고 결과적으로 대학에서의 연구와 기술개발, 이의 혁신 및 활용과 이전 등을 통한 산업체 간접 지원 정책이 중시되고 있다. 즉, 대학의 교육과 연구가 산업 활동과 유리되어 이뤄지던 틈을 타피하여 산업 활동과 직·간접으로 관련을 맺지 않으면 안 되게 되면서 교육과 연구 모든 면에서 산학협력이 중요하게 되었다. 물론 과거에도 대학과 산업체와의 협력은 중시되었으나 이는 주로 교육활동 측면에서만 강조되었을 따름이다. 그러나 최근에 국가혁신체제와 지역혁신체제의 중요성이 등장함에 따라 대학의 연구개발 역시 산업 활동과의 연계가 더욱 중시되기 시작했다(한국직업능력개발원, 2001).

즉, 대학이 기술혁신 과정에서 중요한 역할을 수행하도록 요구받고 있고, 나아가 대학(교수, 연구원, 학생 등 대학의 인적자원)이 보유하고 있는 기술의 산업화(창업과 기술이전)도 중시되기 시작한 것이다. 특히 전문대학은 교육법 제47조에 교육목적을 "사회 각 분야에 관한 전문적인 지식과 이론을 교수·연구하고, 재능을 연마하여 국가사회 발전에 필요한 전문직업인을 양성"하는 것으로 규정하고 있다(법제처, 2004). 이는 전문대학이 시대적 변화에 따라 고등교육기관으로서의 역할을 담당하도록 강조한 것이라 할 수 있다.

1990년도 후반부터 전문대학의 경쟁력을 확보하고 21세기의 전문대학의 위상을 정

립하기 위해 정부는 전문대학의 특성화를 통한 재정지원사업을 적극 추진하여 왔다. 이에 전문대학은 지역적인 특성을 고려한 대학자체의 개혁을 실시하면서 새로운 교육체계의 구축을 위해 많은 노력을 하였다. 재학생을 중심으로 이루어지는 특성화 교육으로는 「주문식 교육」, 「ISD 모형에 의한 교육과정 설계」, 「인턴십 프로그램」 등이 있으며, 졸업생들의 직업능력 향상을 위한 「심화교육」, 「재(recall)교육」 등이 있다(전문대학교육협의회, 2002). 이러한 교육의 특성은 전문대학을 졸업한 후에 기업체에서의 재교육이 필요하지 않으면서 현장에 즉시 투입할 수 있도록 하며, 또한 산업사회의 변화에 능동적으로 대처하고 기업체에서의 직무능력을 향상시키기 위한 계속교육을 실시함으로써 4년제 대학과 차별화 된 개념방식으로 전문대학의 경쟁력을 확보하고 전문직업인으로서 국가발전에 기여할 수 있도록 한 것이다. 또한, 산업체가 요구하는 전문 인력을 교육시키기 위해서는 산업체와 전문대학간의 긴밀한 협조가 있어야 하는데 이를 위해서 정부도 산학협력 활성화를 위한 각종 법과 제도를 재·개정하여 보다 발전적인 산학협력이 이루어지도록 하고 있다. 그 결과로서 전문대학은 산업체와의 기술개발, 산업체 위탁교육, 기술지도, 대학교수의 현장직무연수, 학생 현장실습 등을 실시하여 어느 정도 발전적인 성과를 거두었다.

지금까지 전문대학은 국가발전을 위해 많은 공헌을 하여왔다. 또한, 21세기를 맞이하면서 사회의 급속한 변화에 대응하기 위하여 특성화된 프로그램을 통한 새로운 교육체제를 구축하려고 많은 노력을 하고 있다. 이러한 특성화된 교육 프로그램의 대부분은 산업체가 요구하는 현장중심의 교육을 보다 효과적으로 달성하기 위한 내용이다. 현장중심의 교육은 대학과 산업체와의 협력관계가 무엇보다도 중요하다. 그러나 지금까지의 산학협력은 교육적인 효과를 고려한 협력체제이기보다는 산업체의 기술개발을 위한 연구개발에 집중되어 있어 교육적인 측면에서는 큰 효과를 거두지 못한 면이 있다.

따라서 본 연구의 목적은 부천지역의 사례를 중심으로 중소기업과 대학의 산학협력 실태를 조사하고 문제점을 파악하여 현장실무주의 교육방법 개선과 함께 졸업생들의 취업을 활성화하기 위한 운영지원 체계 수립을 위한 방안을 제시하고자 한다.

II. 산학협력의 이론적 배경

1. 산학협력의 개념

- 1.
2. 산학협력이란 용어는 학자와 나라에 따라 다르게 정의되기도 하고 유사용어도 다양하게 사용되고 있으며, 영어로는 School-Industry Cooperation, Cooperative Education, Sandwich System 또는 Dual System 등으로 흔히 쓰여 지고 있다(이부근, 1991). 이처럼 우리나라에서는 현재 '산학협동'과 혼용되어 사용되고 있으며, 지금까지 학자들은 산학협동이란 용어로 정의를 내려왔다.

3. 이후 2003년 5월 27일 산업교육진흥법 중 개정 법률이 공포되어 2003년 9월 1일 시행된 “산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한법률”에서 산학협력에 대하여 새롭게 정의하였는데, ‘산학협력’을 산업교육기관과 국가, 지방자치단체, 정부출연 연구기관 및 산업체 등이 상호 협력하여 행하는 활동으로 정의하였다. 여기에는 산업체의 수요와 미래의 산업발전에 부응하는 인력의 양성, 새로운 지식·기술의 창출 및 확산을 위한 연구·개발, 그리고 산업체등으로의 기술이전 및 산업자문 등이 포함된다. 또한 국가·지방자치단체가 대학에 대해 연구비, 시설비 등을 지원하는 활동도 이 법에 의해 산학협력에 포함된다. 이와 같이 산학협력에 대한 용어의 정의가 새롭게 규정지어 졌으므로, 이 연구에서는 산학협력이라는 용어를 사용하고자 한다.

2. 산학협력의 기원 및 발전과정

산학협력의 유래는 영국의 Sandwich System과 독일의 Dual System에서 찾아 볼 수 있으며, 산학협력에 의한 최초의 기술교육의 시도는 1906년 미국에서부터 시작되었다. 우리나라는 1949년에 제정된 교육법에서 그 유래를 찾을 수 있으나, 1960년대의 급속한 경제발달로 인하여 산학협력의 중요성이 대두되어 1963년 산업교육진흥법이 제정되었고, 현장실습을 이수토록 규정하여 산학협력의 시발이 되고 있다(김병숙, 1989). 지금까지 진행되고 있는 우리나라의 산학협력발전과정과 미국, 영국, 독일, 일본의 발전과정을 살펴보면 다음과 같다.

1) 우리나라 산학협력의 발전과정

우리나라 산학협력의 기원은 1899년 최초의 실업학교로 설립된 상업학교부터 현장실습이 이루어졌다. 산학협력에 대한 우리나라의 연구는 태동기와 전개기, 발전기로 구분될 수 있다.

태동기는 1960년대 말 현장실습과 산학협력의 필요성을 모색하는 연구가 시작되었으며, 1970년대는 우리나라의 산업 성장기와 함께 산학협력의 연구에 있어서도 성장기에 해당된다. 일제강점기와 해방직후에는 부분적이고 비형식적인 교육으로 이루어지다가 1963년 산업교육진흥법과 1967년에 과학기술진흥법이 제정되어 산학협력교육의 법적 기초가 되었다.

1971년에는 농촌진흥청과 문교부가 공동으로 농업부문 산학협력 번영회를 활용하여 대학과 농촌진흥청, 산림청간의 산학협력교육을 실시하였고, 1972년에는 부산공과대학에서 샌드위치식(Sandwich System) 교육체제를 채택하여 운영함으로써 제도적인 산학협력교육을 본격적으로 추진하기 시작하였다. 또한, 1973년에는 산업교육진흥법을 개정하여 산업교육을 실시하는 학교의 학생은 재학 중 일정기간 산업체에서 실습을 의무화함으로써 산학협력교육이 더욱 활기를 띠게 되었다.

1980년대에는 산학간의 협력체제가 강화되어, 1983년 7월, 문교부가 관계부처와 협의하여 전문대학과 산업체간의 산학협력위원회를 각 학교단위로 설치·운영하도록 강력히 권장하였고, 정부의 산학협력 사업이 과학기술처 주관으로 연구개발비 지급과 국고보조에 의한 산학협력과 장의 연구 등이 추진되었다(현상희, 1996).

1991년 과학기술진흥법이 전면 개정되면서 정부에 중·장기경제사회발전계획의 일환으로 과학기술진흥종합계획을 수립할 책무를 부여하고, 동 계획에 “산업계·학계·연구계의 협동연구개발 촉진계획”이 포함됨으로써 연구개발에 있어서 산학협력의 법제화가 된 것으로 보인다. 이후에도 산학협력을 활성화하기 위한 법제 정비는 산학협력의 범위가 확장됨과 더불어 다음의 <표 1>과 같이 지속적으로 이루어져 왔다.

<표 1> 산학협력의 발전단계별 주요 법령의 정비 및 그 내용

발전단계	교 육	연 구	창업 및 기술이전	산학협력 활성화
관련 법령	·산업교육진흥법 ·과학기술진흥법 ·산업교육진흥법 시행령	·과학기술진흥법	·중소기업창업지원법 ·벤처기업 육성에 관한 특별 조치법 ·기술이전촉진법	·산업교육진흥법 개정 및 명칭변경 ·산업교육진흥 및 산학협력 촉진에 관 한 법률
제·개정 연도	·1963년 제정 ·1967년 제정 ·1973년 개정	·1991년 개정	·1995년 개정 ·1997년 제정 ·2000년 제정	·'03년 5월 공포 ·'03년 9월 1일 시행
주요 내용	·법적기초마련 ·산 학 협 동 이 라는 이름으로 현장 실습 최초 규정	·산·학·연 협동 연구개발 최초 규정	·창업보육센터 ·실험실 창업 등 대학의 기술이전 등	·산학협력단 운영 ·학교기업제도

자료 : 한국직업능력개발원(2001). 대학중심의 산학협력 활성화 방안. p.12.

4.

5. 최근에는 참여정부가 지역분권과 국가균형발전을 12대 국정과제의 하나로 채택하면서 산학협력을 통한 지식과 기술의 효율적인 창출·공유·확산을 통한 국가혁신체제 및 지역혁신체제 구축이 더욱 긴요하게 되었고, 특히, 박사 연구 인력의 약 72.6%가 집중되어 있는 대학을 중심으로 한 산·학·연 협력체제 구축이 집중 조명되고 있다. 이에 따라 2003년 5월 공포되고 9월 1일부터 시행된 『산업교육진흥법 중 개정법률(안)』은 대학이 보유하고 있는 인적·자본과 물적 자원을 기반으로 대학 스스로 산학협력을 할 수 있도록 법적·제도적 기반과 장치를 마련하여 주고 있다.

『산업교육진흥법 중 개정법률』에 의해 동법은 제명이 『산업교육진흥 및 산학협력촉진 등에 관한법률』로 바뀌면서 대학이 다양한 산학연 협력활동을 자율적으로 열심히 할 수 있도록 하였다(http://www.kcce.or.kr에서 2005. 3월 인출).

2) 외국의 산학협력 발전과정

미국의 산학협력은 1899년 하버드대학교 총장 C. W. Elliot와 1906년 신시네티 대학교 총장 H. Schneider 교수가 취한 시책에서 비롯된 것으로, 신시네티 대학교 이 도시의 공장이 협동하여, 2개 반으로 나눈 학생에게 교대로 대학 강의와 공장실습을 병행 실시하여 효과를 얻은 것이 시초이다.

처음에는 산업현장과 가장 밀접한 관계를 가지고 있는 공과대학이 이에 참여하게 되었고,

학생들은 학교수업의 전공과 관련된 산업체 현장을 일정한 기간 동안 교대로 출석하면서 학교와 현장을 통해 교육을 받는 공학자(Engineer) 교육을 위한 프로그램으로 시작하였고, 이 교육제도를 “Cooperative plan of Education”이라 불렀다. 산학협력이 초기에는 공학분야에만 국한되어 오던 것이 1960년부터는 공학분야 부터 교양학과까지를 포함하는 광범위한 범위로 확대 발전되었으며, 경기침체 속에서도 산학협력은 발전이 지속되었다.

전문대학 수준에서는 1922년 Riverside Junior College에서 도서관, 간호학, 건축, 공업분야에 관한 산학협력이 처음이었으며, 19세기말부터 전국에 걸쳐 산업근대화가 촉진됨에 따라 기계화에 의한 대량생산과 산업구조 및 직업구조의 변화에 따라 인력수급에 커다란 차질이 생겨 이에 대처하기 위한 방안으로 학계에서 먼저 선도적 역할을 담당하여 산학협력을 발전시켜 왔다(윤원수, 이무근, 1984).

영국의 산학협력은 Sandwich System이 대표적인 경우이다. 길드체제가 산업혁명의 전개에 따라 기능장(Master) → 遍歷織工(Journeyman) → 종제(Apprentice)제도가 산업사회의 교육제도로 전수되었는데, 그것은 Mechanics Institute 같은 교육기관의 형태로 발전하였다. 따라서 영국의 산학협력 시초는 상류층에 의해 추진된 것이 아니라 자영주(自營主)와 직장(職長)에 의해 자연 발생적으로 나타난 것이었다.

영국의 산학협력은 2차 대전 전까지는 공장에서 일하면서 배우도록 하여(sandwich system) 이론과 실기를 동시에 갖추도록 하였고, 2차 대전 이후에는 일반직업 교육의 산학협력에서 기술혁신 차원으로 산학협력체제가 강화되어 국방과학 기술자 및 공업학자, 기술자의 우대조치, 산업대학 연구조합의 설치 등이 권장 실시되었는데, 그것은 기술개발에 있어 미국과 소련 등과의 격차가 벌어지고 영국 상품의 해외 경쟁력 지하로 인해 취해진 조치였다.

독일의 경우 공식적인 산학협력의 시작은 1911년 빌헬름 황제의 명에 의해 설립된 “카이저 빌헬름협회”라고 할 수 있는데, 이 협회는 주로 대학의 기초연구를 담당하는 연구기관으로 지원은 독일 학술진흥재단에서 받도록 되어 있다. 독일의 경우 직업교육을 의무적으로 받게 하고 있으며, 전문분야의 이론과 실습을 학습 받게 하고 독일의 직업훈련교육의 가장 두드러진 특징으로 기업과 직업학교가 상호 연계되어 직업교육 훈련을 담당하고 있는 二重位制度(Dual System)를 들 수 있다.

일본의 산학협력은 미국이나 유럽의 여러 나라보다는 늦게 시작되었으나, 제2차 세계대전 후 산업이 급속도로 발달되면서 산학협력의 필요성이 높게 인식되게 되었다. 1952년 일본공업교육협회가 발족되어 학교와 산업계 간의 협동을 통한 공업교육의 필요성을 추구하였으며, 1957년 생산성본부가 산학협력 전문단을 미국에 파견하여 미국의 산학협력실태를 시찰하고, 1958년 산학협동위원회를 설치하여 산학협력에 관한 연구·조사를 착수함으로써 산학협력이 더욱 확기를 띠게 되었다.

1971년 5월, 관동공업교육협회는 공업계 학생들의 방학을 이용하여 고등학교 학생을 대상으로 산업체에서 실습과 이론을 겸한 학의 연구제도를 장안하여 학계 및 산업체에 호소함으로써 산학협력의 새로운 형태로 발전되었다(한상희, 1996).

3. 국내 전문대학 산학협력 실태

2002년도 기준으로 전문대학과 산학협력협약을 체결한 산업체 수는 <표 2>에서와 같이 19,132개였으며, 국·공립대학이 635개, 사립대학이 18,497개 업체와 산학협력협약을 체결한 것으로 나타나, 2001년도의 21,348개 업체에 비하여 다소 감소하였다.

<표 2> 설립주체별 산학협력실적 현황

(단위: 수, 천원)

설립주체	체결업체 수		지원 금액		대학평균			
					체결업체 수		지원 금액	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
국공립	614	635	180,517	696,887	40.9	39.7	12,034	43,555
사 립	20734	18,497	8,556,006	46,613,035	144.99	131.2	59,832	332,061
합 계	21,348	19,132	8,736,523	47,309,922	135.11	131.3	55,294	375,616

자료 : 전문대학교육협의회(2003). 전문대학교육지표 2001 ~ 2002. 동 협회.

대학 당 협약체결 업체 수는 국·공립대학의 경우 39.7개 업체, 사립대학의 경우 131.2개 업체이고, 대학 당 지원 금액은 국·공립대학이 43,555천원, 사립대학이 332,061천원으로 조사되었다.

또한, 계열별로 산학협력 실적을 비교하여 보면 다음 <표 3>에서 나타낸 바와 같이 대학 당 협약체결업체 수는 공학계열이 65.4개 업체로 가장 높았고, 다음으로는 인문사회계열(32개), 자연과학계열(25.8개), 예체능계열(8.1개)순으로 나타났다.

<표 3> 계열별 산학협력실적 현황

(단위: 수, 천원)

구 분	체결업체 수	지원 금액(천원)	대학평균		1개업체당 지원 금액
			체결업체 수	지원 금액	
공 학	10,340	23,398,412	65.4	148,091	2,263
인문사회	3,595	11,874,106	32.0	75,153	3,303
자연과학	3,924	7,165,216	25.8	45,349	1,826
예 체 능	1,273	4,872,188	8.1	30,837	3,827
합 계	19,132	47,309,922	131.3	375,616	2,473

자료 : 전문대학교육협의회(2003). 2002학년도 전문대학교육지표. 동 협회.

대학 당 지원 금액은 공학계열, 인문사회계열, 자연과학계열, 예체능계열 순서로 나타나고 있는데, 이것은 우리나라의 산업구조 및 전문대학의 학과가 공업계열에 편중되어 있어 산학협력도 공업계열이 활성화되고 있음을 시사하고 있다.

기획예산처는 18세 이상의 교육인구 감소와 4년제 대학 선호 등으로 전문대의 미충원률이 높아지면서 경쟁력이 낮은 전문대의 구조조정 필요성이 높은 것으로 평가돼 우수전문대를 집중지원하기로 했다고 2003년 9월 밝혔다(<http://www.fnnews.com/html/fnview/2003/0916/091947126413151100.html>, [2003.9.16]). 이를 위해 전문대학 재정지원사업을 특성화지원과 주문식 교육지원, 실업계고 연계교육 등 8종에서 특성화지원과 실험실습비 지원 등 2종으로 대폭 정비하였다.

아울러 특성화 지원 학교 수도 2003년의 143개에서 2004년 100~120개로 크게 줄이는 대신 학교당 평균 지원 규모를 2003년의 9억6000만원에서 2004년도에는 14억~17억 원으로 대폭 늘렸다. 특성화에 지원되는 전체 예산은 2003년 1,370억 원에서 2004년에 1,750억 원으로 증액되었다. 또한 실험실습비도 2003년 159개교에 학교당 4,100만원에서 2004년도에는 158개교에 학교당 4,400만원으로 증액되었다.

III. 연구방법

1. 면담 및 설문조사

본 연구내용의 구성을 위해 연구자는 부천대학의 산학협력 실무담당자 4명을 대상으로 사전 면담조사를 실시하여 현재 진행되는 산학협력 실태를 파악하고 산학협력 사업의 전반적 문제점과 개선방안에 대한 의견을 수렴하였으며 이를 중심으로 하여 설문지를 구상하였다. 본 연구를 위하여 개발된 설문지의 내용 구성은 다음 <표 4>와 같다.

〈표 4〉 산학협력 활성화에 관한 설문지의 구성

구 분	질문내용	문항수
일반사항	기업체의 일반사항 매출액 대비 R&D 규모	5
산학협력실태	산학협력의 운영실태 산학협력에 대한 개선점	6
기술개발 및 애로사항	기술개발 운영실태 운영상의 개선점	5
인력수급현황 및 애로사항	인력수급현황 재교육에 대한 기업의 인식 운영상의 개선점	7

2. 조사대상 및 자료처리

설문조사는 부천시 관내 테크노파크 입주업체 중 100개 기업의 관리 및 연구담당자를 대상으로 설문지를 직접 배포하여 회수하였으며, 그 결과 72개 업체(72%)가 회수되었다. 설문조사 대상 및 방법은 <표 5>와 같다. 수집된 자료는 Windows SPSS 12.1 통계 프로그램을 사용하여 빈도, 카이스케어(χ^2)검정, 비교집단분석(T-test), 일원배치 분산분석(One-way ANOVA) 등을 통해 기업 특성별 산학협력 실태를 분석하였다.

〈표 5〉 조사대상 및 방법

구 분	설문대상자	조사방법	대상인원
부천테크노파크 내 입주 업체	관리 및 연구담당자	설문조사	100명

3. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다. 첫째, 산학협력의 주체로는 대학, 산업계, 정부 등이 있으나, 본 연구에서는 이들 가운데 대학과 산업계의 산학협력 지원체제를 연구의 주 대상으로 하였다. 대학에서는 2년제 부천대학을 대상으로 하였고, 산업계는 부천지역의 테크노파크 입주업체로 제한하였다. 따라서 산업계 대상으로 설정한 부천의 테크노파크 입주업체들의 의견만으로 산업계의 일반적인 의견이라는 데는 한계가 있다. 둘째, 본 연구는 부천지역의 부천대학을 대상으로 표본 하였다. 산학협력의 전반적인 의견은 대학 내 산학협력 관련 담당자와 산학협력 사업을 실시하였던 교수로 제한하여 산학협력사업의 전반적인 의견이라는 데는 한계가 있다. 셋째, 본 연구에서는 대상으로 설정한 부천대학의 산학협력 실태를 조사하였으므로 모든 전문대학의 일반적인 의견이라는 데는 한계가 있다.

IV. 연구결과

본 연구에서 사용한 설문조사의 결과를 통해 산학협력의 현황과 기술개발 및 중소기업의 인력수급 현황, 사원재교육 및 계속교육에 대한 문제점 및 개선점에 대해 살펴보고 기업체의 요구를 분석하면 다음과 같다.

1. 설문대상 기업의 일반적 특성

설문 응답자의 직종은 관리직이 56명(77.9%), 연구직이 10명(13.9%), 기술직이 6명(8.3%)으로 조사되었으며, 설문에 응답한 기업의 상시 종업원 수는 29명 이하인 업체가 65.3%, 30~49명이 15.3%, 50~300명 이상인 규모의 기업이 20.4%로 조사되었다. 설문조사에 응답한 부천테크노파크 내 기업은 50명 이하의 소규모 중소기업이 약 80%를 차지하고 있음을 알 수 있다. 한편 <표 6>와 같이 주업종별 분포를 살펴보면 전기·전자산업 관련 업체가 65.3%, 기계·자동차부품 관련업체가 22.2%로 조사되어 전기·전자산업 관련업종이 다수를 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

<표 6> 기업의 규모

구 분		빈도(N)	비율(%)
기업규모	29명 이하	47	65.3
	30~49명	11	15.3
	50~299명	14	20.4
	합 계	72	100.0
주 업종	전기·전자 산업	46	65.3
	기계/자동차 부품	16	22.2
	정보/컴퓨터 관련 산업	6	8.3
	토목·건축 관련 산업	3	4.2
	합 계	72	100.0

2. 산학협력 실태

1) 산학협력 실시여부

기업규모별 산학협력 사업을 실시한 경험이 있는가를 조사한 결과는 <표 7>과 같다. 전반적으로 산학협력 사업을 수행한 경험이 있는 기업은 응답기업 중 30.6%에 불과하였고, 기업규모 29명 이하인 업체에서 42.6%의 산학협력 사업을 수행한 경험 이 있거나 시행할 계획인 것으로 조사되었으며 57.4%기업에서 산학협력 사업을 수행한 경험이 없는 것으로 조사되었다. 특히 기업규모가 작은 업체에서 산학협력 사업을 더 많이 수행한 것으로 조사되었다. 그러나 $p < 0.05$ 수준에서 기업규모와 산학협력 실

시 여부는 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있지 않은 것으로 나타났다($\chi^2=0.861$ df=1 p=0.353).

<표 7> 기업규모에 따른 산학협력 실시여부(실행계획 포함)

구 분		미 실시	실 시 (또는 시행계획)	합계
29인 이하	빈도(N)	27	20	47
	비율(%)	57.4	42.6	100
30인 이상	빈도(N)	11	13	24
	비율(%)	45.8	54.2	100
합계	빈도(N)	38	33	71
	비율(%)	53.5	46.5	100

2) 산학협력사업 수행에 대한 업체의 만족정도

산학협력사업을 수행한 업체를 대상으로 만족정도를 묻는 질문에 <표 8>과 같이 매우 만족한다는 응답은 22.7%, 조금만족은 13.6%로 조사되어 업체의 대학과 산학협력에 대해 약 35% 정도가 만족하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 보통이라고 응답한 경우는 59.1%, 불만족하다는 응답은 4.5%로 대학과 산학협력사업 수행에 대한 기업의 만족도가 기대 보다 낮은 것으로 조사되었다.

<표 8> 산학협력사업 수행에 대한 업체의 만족정도

만족도		매우만족	조금만족	보통	불만족	합계
업체 만족도	빈도(N)	5	3	13	1	22
	비율(%)	22.7	13.6	59.1	4.5	100

산학협력 사업을 수행한 경험이 있는 업체를 대상으로 해당 대학을 선택한 이유를 묻는 질문에는 <표 9>에서 보는바와 같이 '지인의 소개를 받음(45.5%)'이 가장 높았으며, 그 다음으로는 '해당 대학의 인지도(22.7%)'와 '인근에 위치해 있어서(18.2%)'의 순으로 나타났고, 기타 의견으로는 '해당 분야에 전문가'라고 응답하였다.

<표 9> 산학협력사업을 수행한 업체 중 해당 대학을 선택한 이유

구 분	빈도(N)	비율(%)
지인을 통해 소개 받음	10	45.5
해당 대학의 인지도	5	22.7
인근에 위치해 있어서	4	18.2
기 타	3	13.6
합 계	22	100.0

3) 기업이 인식하는 산학협력사업 수행 시 문제점

대학과 공동으로 산학협력 사업 수행 시 기업의 대학에 대한 가장 문제되는 점을 조사한 결과는 <표 10>과 같다.

기업이 인식하는 산학협력사업 수행 시 문제점으로는 대학과 정보교류 곤란과 실무 중심의 교과과정개발이 각각 26.8%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 대학교수의 실무경험 부족이 14.6%, 행정절차의 복잡성과 기업에 대한 홍보 부족이 각각 9.8%, 기업체 부담금이 4.9%로 나타났다.

<표 10> 기업이 인식하는 산학협력사업 수행 시 문제점

구 분	빈도(N)	비율(%)
대학 내 관련 분야 전문가와의 정보교류의 어려움	11	26.8
실무중심의 교과과정 개발	11	26.8
대학교수의 실무경험 부족	6	14.6
관련 서류준비 및 행정절차상의 복잡성	4	9.8
산학협력활동에 대한 기업체 홍보	4	9.8
기업체 부담금	3	7.3
기타	2	4.9
합 계	41	100

한편 대학과 산학협력 사업을 수행하지 않는 이유를 묻는 질문에 대한 조사한 결과는 <표 11>과 같다. 기업이 산학협력 사업을 수행하지 않는 가장 큰 이유로는 '산학협력 사업에 대해 알지 못 한다'가 57.1%로 가장 높게 나타났고, '실질적 도움이 되지 않는다'가 10.2%로 그 뒤를 이었다. 이러한 결과는 대학의 기업에 대한 산학협력 사업의 홍보가 미비하기 때문으로 판단된다. 그러나 응답 기업 중 22.4%가 '산학협력 사업을 계획 또는 고려중에 있다'로 나타나 산학협력에 대한 기업의 요구는 있는 것으로 판단된다.

<표 11> 산학협력에 참여하지 않는 이유(다중응답결과임)

구 분	빈도(N)	비율(%)
산학협력 사업에 대해 알지 못함	28	57.1
산학협력 사업을 계획 또는 고려중에 있음	11	22.4
실질적 도움이 안 됨	5	10.2
기타	5	10.2
합 계	49	100

4) 산학협력사업의 기업에 대한 도움 및 향후 운영계획

산학협력 사업을 수행할 경우 업체에 어떠한 도움이 될 것으로 예상되는가에 대한 답변으로는 <표 12>와 같이 “기술 및 제품개발향상”이 57.6%로 가장 높았으며, 그 다음으로는 “우수인력확보”와 “기술정보 습득”이 각각 15.2%로 높게 나타났으며, “직원직무능력 향상”은 9.1%로 조사되었고, “별로 도움이 되지 않을 것”이란 답변도 3%로 나타났다. 그러므로 기업의 산학협력 사업에 참여하는 주요 목적은 기술 및 제품개발 향상에 있는 것으로 나타났다.

<표 12> 산학협력 사업을 통해 얻는 도움

구 분	빈도(N)	비율(%)
기술 및 제품개발 향상	19	57.6
우수 인력 확보	5	15.2
기술정보 습득	5	15.2
직원 직무능력 향상	3	9.1
별 도움이 되지 않음	1	3.0
합 계	33	100.0

향후 산학협력 사업을 어떤 형태로 운영 할 것인가 하는 질문에 대한 응답은 <표 13>과 같이 조사되었다. 기업에서는 향후 위탁교육(26.7%), 주문식교육(23.3), 현장 실습(16.7%) 순으로 산학협력 사업을 수행할 계획인 것으로 조사되었다. 이는 대학으로부터 직접적인 기술지도 보다 위탁교육을 통한 자체 인력의 능력향상을 통해 기업의 기술 및 제품개발 향상을 꾀하고 있는 것으로 판단된다. 한편으로 이러한 결과 대학의 인력양성이 기업의 요구를 충족하고 있지 못하기 때문으로 판단된다. 그 외에 창업보육센터(15%), 기술지도 사위(8.3%), 공동기술개발(6.7%), 산업기술교육단지(3.3%) 형태로 운영할 계획인 것으로 조사되었다.

<표 13> 향후 산학협력사업 운영계획

구 분	빈도(N)	비율(%)
위탁 교육	16	26.7
주문식 교육	14	23.3
현장 실습	10	16.7
창업 보육센터	9	15.0
기술지도 사업	5	8.3
공동 기술 개발	4	6.7
산업기술 교육단지	2	3.3
합 계	60	100.0

V. 결론

본 연구에서는 전문대학에서의 산학협력이 진행되는 현황과 산학협력 교육과 연구과정에서 나타나는 산학협력의 문제점과 개선방안에 관하여 살펴보았다. 우선 국내외 전문대학 산학협력 운영실태 및 사례를 살펴보았고, 전문대학과 중소기업간 산학협력의 실태와 문제점, 개선점에 대한 설문조사를 실시하여 그 내용을 근거로 문제점을 지적하였다.

대학에서 이루어지는 산학협력 체제는 교육과 연구를 중심으로 이루어지고 있으나 대학 내에서 활성화하기 위해서는 구성원의 자발적인 의식의 전환이 필요하며 지속적인 지원체제를 구축하여야 한다.

대학 내 지원체제에서는 신속한 정보를 전달하기 위한 행정적 지원체제 개편을 통해 산업체와 대학이 유기적인 관계를 갖도록 전담부서를 통해 이루어져야 한다. 또한 산학연계 강화프로그램을 개발하기 위한 기초자료를 구축운영해야 하며, 이를 위해 지역 중소기업에 현장실습, 현장체험프로그램의 수요조사 및 내실화에 노력해야 한다. 또한 지역 중소기업 애로사항을 파악하고 이를 관리하기 위한 온라인 지원시스템을 구축·운영해야 한다. 마지막으로 수요조사를 통하여 지역 산업체와 디지털 네트워크를 구축하고 이러한 네트워크의 허브(Hub)역할을 수행해야 한다.

또한 원격교육을 활용한 대학 내 지식을 기업체에 전달할 수 있는 체제를 구축하는 것도 앞서 선진국의 사례에서 볼 수 있었던 것처럼 개편하는 것도 시급하다. 앞으로 산학협력에 대한 연구는 프로그램 개발 및 실증적 운영에 관한 연구가 보다 활발하게 연구되어야 한다.

참 고 문 헌

- 강무섭(1994). 전문대학 교육의 내실화 방안연구. 서울: 한국교육개발원.
- 강종훈(2001). 산학연계시스템 구축을 위한 전문대학의 산업기술교육 단지화 방안 연구. 한국전문대학교육협의회 연구보고 2001-3.
- 교육인적자원부(2000). 전문대학 직업교육 다양화를 통한 인적자원개발 방안 연구.
- 교육인적자원부(2003). 새로운 산학협력정책과 대학의 과제. 2003년도 전국전문대학 장하계세미나 임시총회 시 발표자료.
- 김갑수(2000). 산학연 공동협력연구 관련 시책의 현황과 과제. 과학기술정책관리연구 보고(1).
- 김병숙(1989). 산학협동훈련제도의 발전방안. 한국직업훈련관리공단 기술시대, 8(3).
- 김상길(1999). 대학중심 산학협동의 국제적 동향. 대전산업대학교 산업교육연구소 기술교육연구 (7), p.129-150
- 김영일(2002). 전문대학 산학협력체제 활성화방안. 한국전문대학교육협의회 연구보고 2002-8.
- 김진모(1999). 학교와 산업체간 지식/기술 확산 공유를 위한 산학협력 정책에 관한 연구. 직업교육연구, 18(1), p.131-146
- 두원공업전문대학(2005). <http://smbc.doowon.ac.kr/biz/college03.asp>
- 박민식(1976). 산학협동의 현황과 과제. 대한상공회의소 한국경제연구센터.
- 법제처(2004). 고등교육법 <http://www.moleg.go.kr>
- 산학협동우수전문대학협의회(2002). 산학협동 우수 전문대학 사업성과 사례 발표회.
- 세교육공동추진위원회.한국직업능력개발원(1998). 산·관·학 지역협의체구성 추진을 위한 산학협동기반실태조사연구. 교육부.
- 안판영(2003). 산학인 연계에 의한 발전전략. 경상대학교 산업경영연구 (13), p.27-46
- 윤석인(1992). 산학협동 체제 활용을 통한 기술교과 산업체 연계교수-학습모형의 체계적 접근. 중앙대학교 석사학위논문.
- 윤완수, 이무근(1984). 산학협동에 관한 일반적 고찰. 명지실업전문대학교육문제연구소. 교육문제연구.
- 이무근(1972). 산학협동교육의 실현. 서울: 대한교육연합회.
- 이무근(1991). 산학협동의 구현. 산학협동재단. 산학협동논총 (2).
- 임석철(2002). 지역대학과의 산학협력을 통한 중소기업 정보화 지원전략과 사례. 한국경영과학회 2(1), p.570-576
- 장태구(1998). 산학협력연구의 중대가 대학의 발전에 미치는 영향. 한국동서경제학회 10(1), p.173-185
- 전경구·김한양(2001). 산학협력사업의 대학 간 비교분석: 대구·경북지역을 중심으로. 국토계획 36(6), 259-274
- 전문대학교육협의회(2002). 전문대학 산학협력체제 활성화 방안. 연구보고 8.

- 정선환(1996). 호주의 기술대학과 산학협력, 제9회 산학문화 세미나 자료집.
- 정철영(1986). 전문대학의 산학협동에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
- 진미석(1997). 교육과 산업체간의 협력의 가능성과 한계. 비교교육연구 7(1), p.35-67.
- 파이낸셜 뉴스(2005). <http://inview/2003/0916/091947126413151100.html>. [2003.9.16]
- 하병조(2003). 연구개발(R&D)분야의 산학연 연계를 통한 기술혁신 네트워크 구축과 활성화방안에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문.
- 한국전문대학교육협의회(2001). 전문대학교육발전 중장기전망. 연구보고 (2000-10).
- 한국전문대학교육협의회(2005). <http://www.kcce.or.kr/>
- 한국직업능력개발원(1999). 지역특화산업과 연계된 거점 전문대학 육성방안. 직업과 인력개발 3(4).
- 한국직업능력개발원(2001). 대학중심의 산학협력 활성화 방안. 기본연구 (01-46)
- 한상희(1996). 공업전문대학의 산학협동과 활성화 방안에 관한 연구. 대구대학교 석사학위논문.
- 홍형득(2003). 산학협력 활성화를 위한 산학연계 전략수립에 관한 연구. 한국지역개발학회지 15(1), p.1-24
- Herbison, F.H(1973). Human Resources as the Wealth of Nation. New York, Oxford Univ. Press.
- Patrick, K.G. and Eells, R.(1969). Education and the Business Dollar : A Study of Cooperative Contributions Policy and American Education. London, The MacMillan Co.

ABSTRACT

This study examined the cooperation between small and medium-sized industries and junior colleges located in and around the city area of Bucheon, Kyung-Kee Province. Using the survey for 100 companies' managers, we found that industry-college cooperation was not effective and systematic enough to get mutual gains from each other. But most of the respondents recognized the importance of cooperation of an industry and school for mutual benefits and thought that the junior colleges should play a major role in providing in-service training for the employees of the industries to renew their skills and to learn newly developed technologies. Therefore, this study concluded that it would be necessary for the industries and colleges to make a joint effort to strengthen cooperation between them by solving the above-stated problems.

청소년의 휴대폰 사용실태와 태도분석 - 서울 및 경기도 중학생을 중심으로 -

안현희(신월중학교 교사)

유재봉(성균관대학교 교육학과 교수)

<요약>

이 연구의 목적은 서울 및 경기도 중학생의 휴대폰 사용 실태와 태도분석을 통해 청소년의 휴대폰 문화를 살펴보고, 올바른 휴대폰 사용방법을 고려하기 위한 것이다. 이러한 목적을 위해 이 연구에서는 청소년의 휴대폰 사용실태와 그에 대한 태도를 조사하였다. 그 결과 학생들은 휴대폰을 생활의 필수품이라 생각하고 있었으며 휴대폰 사용에 대체로 만족하고 있는 것으로 나타났다. 동시에 청소년의 휴대폰 사용에 대한 에티켓교육의 필요성도 또한 대두되었다.

I. 연구의 필요성 및 목적

청소년기는 단순한 신체적생리적 성장뿐만 아니라 정신적정서적·지적·사회적 성숙 등 다양한 변화와 발달이 일어나는 인간 성숙의 과정으로서 한 사람의 개인적 특징이 형성된다. 따라서 청소년기는 개인의 성장 발달 및 인성 형성에 중요한 영향을 미치게 된다. 청소년기에 어떤 경험을 하면서 보냈느냐에 따라 성인의 모습이 달라지게 된다. 그러므로 청소년기는 개인의 성장발달과정에 있어서 매우 중요한 의미를 내포하고 있다(한상철, 1999). 그 중에서도 청소년의 삶에 중대한 영향을 미치는 것이 그 시대와 사회를 지배하고 있는 청소년 문화이다.

'청소년 문화'라고 말할 때, 여기서 '문화'라는 용어는 삶의 양식, 스타일, 정체성과 감수성이라는 포괄적인 의미로 사용된다(이동연, 1998). '청소년 문화'는 청소년들이 주체가 되어 경험하는 문화적 생산과 향유, 그리고 결과이며, 청소년들의 삶을 구성하고 의미를 주는 사회적 경험, 일상적 교류까지 포함한다. 다시 말해 청소년들이 공유하고 있는 청소년세대 특유의 삶의 방식으로서 청소년 집단 간에 명시적, 잠재적 사회화를 통해 형성되고 전수되어지는 청소년세대의 행동 방식과 정신적 지표로 젊음을 풍기는 영상, 젊은이다운 행동, 젊은이 나름대로 쓰는 말을 통해 청소년 문화의 의미가 표출된다.

현대 우리사회의 청소년의 두드러진 문화의 양상 중의 하나는 휴대폰 문화이다. 오늘날 청소년들은 손에 '꼭'대신 '휴대폰'을 들고 있다 해도 과언이 아닌 정도로 휴대폰 의존도가 매우 높다. 오늘날 청소년에게 휴대폰은 그 자체가 하나의 '문화'인 것이다. 청소년들에게 휴대폰은 단순한 전화기가 아니다. 전자

수첩이자 알람시계이며 음악을 듣는 오디오이다. 또한 인터넷과 접속할 수 있는 단말기이며 카메라이다. 청소년에게 휴대폰은 이른바 ‘패션’이다. 나만의 것, 나만의 공간, 나만의 방식, 나만의 취향을 추구하는 청소년들에게 휴대폰은 바로 ‘나’이다. 휴대폰은 옷, 신발, 가방처럼 신체의 일부로 자리 잡으면서 자기 정체성을 강조하고 표현하는 중요한 요소로 자리 잡고 있다(박길성, 2001).

그러나 휴대폰이 청소년의 하나의 문화로 정착하면서 그에 따른 여러 가지 폐단도 드러나고 있다. 수업 중에 울리는 휴대폰 소리에 교사와 학생들이 놀라고, 수업의 흐름이 끊겨지는 현상이 빈번히 일어나며, 수업시간에 문자 메시지 작성에만 열을 올리고 있는 학생들도 쉽게 발견할 수 있다. 이처럼 휴대폰은 청소년들에게 있어서 하나의 독특한 문화인 동시에 그에 따른 부작용도 나타나고 있다. 그러므로 청소년들의 휴대폰 문화 전반에 대한 이해가 필요하다.

청소년 문화와 관련된 몇 가지 연구들, 가령 삐삐나 인터넷에 관한 선행연구가 있었다. 청소년 문화로서의 인터넷에 대한 연구로, 청소년 보호위원회 연구(2000)와 서주현(2001)에 따르면 인터넷을 이용하는 청소년의 상당수는 필연적으로 ‘인터넷 중독’으로 이어질 것이라고 예측했으며, 인터넷 이용 청소년의 상당수는 인터넷으로 인하여 정상적인 생활을 할 수 없는 것으로 묘사되어 인터넷에 대해 부정적인 입장을 표명하였다. 청소년 문화로서의 삐삐에 대한 연구로, 조용환(1995)과 이지연(1996)은 청소년들 사이에서 삐삐가 하나의 유행으로서 생겨나고 확산되는 과정을 살펴보고, 삐삐가 그들에게 주는 의미와 유행을 살펴보았다.

이 연구와 직접 관련 있는 청소년 문화로서의 휴대폰에 대한 연구로는 박길성(2001)의 연구를 들 수 있다. 그는 휴대폰 문화를 청소년의 대표적인 문화로 보고, 그들의 휴대폰 사용실태 및 그 영향에 대해 살펴보았다. 이 연구에서는 청소년들의 휴대폰 사용실태와 태도만을 분석하고 그 사회적 영향에서 한걸음 더 나아가 청소년들이 휴대폰에 대해 느끼는 만족감 및 관심도와 에티켓 교육의 필요성에 대한 인식을 살펴봄으로써 청소년 문화에서의 올바른 휴대폰 사용방법, 교육내용을 생각해 보기 위한 것이다.

이 연구는 청소년의 휴대폰 사용실태와 구체적인 태도를 조사하여 청소년들이 휴대폰을 바람직하게 사용할 수 있는 방향을 제시하기 위한 것이다. 이러한 연구목적을 위하여 구체적으로 살펴보고자 하는 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 성별과 학년에 따른 휴대폰 실생활 만족도는 차이가 있는가?
- 둘째, 성별과 학년에 따른 휴대폰 광고 관심도에는 차이가 있는가?
- 셋째, 성별과 학년에 따른 휴대폰 의존도에는 차이가 있는가?
- 넷째, 성별과 학년에 따른 휴대폰 예절(에티켓)교육의 필요성에는 차이가 있는가?

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구의 대상은 서울특별시와 경기도에 소재하는 중학교에 재학 중인 남녀 학생들이다. 보다 구체적으로, 연구대상은 강북에 위치한 남자 중학교 1개 학교와 강남에 위치한 남녀공학 2개 학교, 경기도에 위치한 남녀공학 1개 학교 총 4개교 370명이다.

2. 연구방법

본 연구는 조사도구로써 설문지를 사용하였다. 설문지는 휴대폰 소지여부에 관계없이 같은 설문지를 사용하였으며, 각 문항별로 선택형, 혹은 간단히 서술하도록 하였다. 설문지의 내용은 <표II-1>와 같이 4개의 영역으로 구성한다.

<표II-1> 설문지의 영역별 구성 현황

영역	문항내용
사회·인구학적 특성	성별, 학년, 주거형태, 가족의 수입정도
휴대폰의 소유와 교체시기 및 사용실태	휴대폰 소유여부, 구매계획의 여부, 구입동기 및 구입시 나이, 사용기간, 교체여부 및 교체시기, 사용기능, 문자메시지 이용횟수 및 언어, 통화횟수 및 시간, 이용요금 및 채납여부
휴대폰에 대한 태도 및 인식	휴대폰 도움정도 및 도움이유, 광고에 대한 관심도, 비소지시 불안감
휴대폰 에티켓 인식 및 교육내용	공공장소에서의 휴대폰모드, 수업시간에 울린 휴대폰 소리에 놀란 경험 에티켓 인식 및 교육내용

설문조사는 2005년 4월 18일부터 2005년 4월 30일까지 실시하였다. 회수한 설문지 총 406부 중, 이 중 응답이 불성실하여 통계를 낼 수 없는 36부(8.9%)를 제외한 총 370부(91.1%)를 대상으로 분석하였다. 자료 분석에 사용된 설문지의 분포도를 보면 아래의 <표II-2>와 같다.

<표II-2> 회수한 설문지의 분포도 N=370

구분	빈도	비율(%)
남자	1학년	23
	2학년	133
	3학년	109
	합계	265
여자	1학년	39
	2학년	10
	3학년	56
	합계	105
학년별	1학년	62
	2학년	143
	3학년	165
	합계	370

설문지 자료 분석은 SPSS 10.0을 사용하였으며, 분석방법은 남학생과 여학생 및 학년별 빈도분석과 교차분석, T-분석, 분산분석을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 기초 자료 분석

연구대상을 구체적으로 제시하면 370명 중 남학생이 265명, 여학생이 105명이다. 학년별로는 1학년이 62명, 2학년이 143명, 3학년이 165명이다. 주거형태로는 아파트가 가장 많았고, 월수입은 100-199만원 및 400만원 이상, 한 달 용돈은 5만원 미만인 중학생들이 많았다.

2. 휴대폰의 사용실태와 태도분석

1) 휴대폰의 소유

학생들은 휴대폰을 소유한 경우(71.1%)가 소유하지 않은 경우(28.9%)보다 훨씬 높았다. 남학생은 62.6%가 휴대폰을 가지고 있는 반면, 여학생은 92.4%로 남학생보다 높은 비율로 휴대폰을 소유하고 있었다. 즉, 여학생의 휴대폰 소유비율이 남학생의 휴대폰 소유비율보다 높고, 성별범주와 휴대폰 유무 범주 간에는 상호관련성이 있었다. 또한 학년별 범주와 휴대폰 유무 범주 간에는 통계적으로 유의미한 상호관련성이 있었다. 즉, 학년별 휴대폰 소지여부에 차이를 보이고 있으나(1학년의 소유 비율(83.9%)이 가장 높다) 어떤 규칙적인 증가나 감소의 추세는 나타나지 않는다.

휴대폰을 가지고 있지 않은 학생 중 62.6%가 휴대폰 구매계획을 갖고 있었다. 이것은 아직 휴대폰을 소유하지 않은 학생들도 기회가 되는대로(부모 반대 설득이나 경제적 여건의 허락 등) 휴대폰을 소유하고 싶어 함을 알 수 있다. 여학생이 남학생보다 휴대폰 소유비율이 높았으며, 또한 구매계획의 비율(75%)도 남학생의 비율(57.5%)보다도 높았다.

학생들의 휴대폰 구입 동기는 부모의 선물(25.5%)과 연락용으로 필요(28.5%)(특히, 부모와의 연락용)가 높았다. 기타의 대답으로는 친구의 권유나 주변 사람들의 휴대폰 소유가 부러워 구입했다는 비율이 높았다. 또한 친구의 사용(19.0%)으로 휴대폰을 구입한 것은 또래친구들 사이에서 그들의 대화 매체로 자리 잡았음을 알 수 있다. 성별 범주와 휴대폰 구입동기 범주 간에는 통계적으로 유의미하지 않았다. 그러나 학년별 범주와 휴대폰 구입동기 범주 간에는 통계적으로 유의미한 것으로 나타나 두 범주 간에는 상호관련성이 있었다. 2학년의 경우 다른 학년과 달리 친구의 사용(22.9%)과 이성친구의 교체(12.0%)로 구입한다는 대답비율이 높았다. 휴대폰은 14세(27.3%)에 가장 많이 구입하는 것으로 나타났다. 14세란 학생들이 보통 중학교에 입학하는 나이로 중학생이 된 기념이나 초등학교 졸업선물로 부모님들이 휴대폰을 사주는 시점이라고 생각된다.

2) 휴대폰 교체시기

학생들은 휴대폰을 사용한 기간으로 1개월-1년 미만(40.7%)비율이 가장 높았다. 성별범주와 휴대폰 사용기간 범주 간에는 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타나 두 범주 간에는 상호 관련성이 없었다. 남학생과 여학생들의 휴대폰 교체비율이 비슷하게 나타난다. 성별범주와 휴대폰 교체여부 범주 간에는 변수간의 상호관련성은 없었다. 학년별 휴대폰 교체비율의 차이가 조금 있으나, 유의확률이 0.06이므로 학년별 범주와 휴대폰 교체여부 범주 사이에는 통계적으로 유의미한 상호관련성이 있다고 볼 수 없다. 또한 휴대폰 교체여부와 휴대폰 실생활 만족도 의존도 광고관심도 에티켓 인식과의 범주 간에도 통계적으로 유의미한 상호관련성이 없었다. 휴대폰 교체 시기는 구매 후 1년 이내(41.1%)가 가장 높았고, 구매 후 6개월 이상 휴대폰을 사용하는 비율이 남학생보다 여학생이 더 높았다. 그러나 1-3개월 내에

휴대폰을 새로 교체하는 비율에선 여학생이 더 높았다. 그것은 여학생이 남학생보다 훨씬 새로운 휴대폰 구입에 있어 빠른 반응성을 보이는 것이라 생각된다.

3) 휴대폰 사용기능

학생들은 휴대폰 사용 기능 중 문자메시지를 가장 높은 비율(64.3%)로 이용하였다. 유의확률이 0.006 이므로 성별범주와 휴대폰 사용기능 범주 간에는 상호관련성이 있다는 것을 알 수 있다. 여학생이 남학생(57.2%)보다 더 높은 비율(76.3%)로 문자메시지를 이용하고 있었다. 학생들이 문자메시지를 많이 사용하는 이유는 어느 상황이든 간에 얽매이지 않고 사용할 수 있다는 점과 통화료보다 저렴하게 때문이라 생각된다. 더구나 요즘에는 문자메시지가 학생들 사이에서 커뮤니케이션의 대표적인 수단으로 위력을 발휘하고 있다. 학생들은 문자메시지를 사용할 때 언어를 기호화하는 비율(55.5%)과 압축화 하는 비율(70.0%)이 높게 나타났다. 따라서 남학생과 여학생 모두 높은 비율로 문자메시지를 사용할 때 언어를 기호화압축화 하여 사용한다는 것을 알 수 있다. 학년이 높을수록 문자메시지를 사용할 때 압축화 하는 비율이 더 높아진다. 따라서 문자메시지를 사용할 때 언어의 기호화압축화와 함께 어법을 준수하지 않는 비율(55.9%)이 준수하는 비율(44.1%)보다 높게 나타났다. 남학생(54.2%)여학생(58.8%) 모두 비슷한 비율로 문자메시지를 사용할 때 어법을 준수하지 않는다. 하루 평균 통화 횟수는 1~3회(35.0%)와 4~6회(34.2%)가 비슷한 비율로 나타났다. 이 연구 결과에서 보면 남학생은 여학생보다 통화횟수가 더 많다. 이것은 여학생의 문자메시지 이용비율(76.3%) 남학생비율(57.2%)보다 높은 것으로 보아 여학생은 문자메시지로 통화를 대체하는 것으로 보인다. 학생들은 학년별 차이가 거의 없이 하루 평균 통화시간은 10분미만(55.1%)이 가장 많았고, 남학생과 여학생의 통화시간 차이는 거의 없었다. 통화시간이 10분미만으로 짧은 것은 급하게 통화할 일이 아니면 학생들은 대부분 의사소통 수단으로 문자메시지를 사용하기 때문이라 생각된다. 휴대폰 이용요금은 주로 2~3만원대의 비율(64.3%)이 높았다. 실제로 휴대폰 이용요금과 월수입 및 한 달 용돈의 상관관계를 살펴본 결과, 상호 범주 간에는 통계적으로 유의미한 상관관계($p < .05$)가 있는 것으로 나타났다. 즉, 가정의 월수입 및 한 달 용돈이 많은 학생이 휴대폰 이용요금이 많이 나오는 경향이 있었다. 또한 이러한 결과는 휴대폰 요금의 부담주체가 대부분 부모님이라 답한 사실과 연결시켜 보면 쉽게 납득이 된다. 즉 경제적으로 자립적이지 못한 중학생들은 휴대폰 요금을 부모님에게 의존할 수밖에 없으며, 부모님은 자녀의 휴대폰 요금이 과다하게 나오지 않도록 압력을 가하기 때문이라 예상된다. 그러나 휴대폰 이용요금과 월수입 및 한 달 용돈의 상관관계의 결과와는 달리, 휴대폰 이용요금과 휴대폰 사용기간에티켓 인식과의 범주 간에는 통계적으로 유의미한 상관관계가 없었다. 휴대폰 이용요금은 대부분 부모님(95.1%)이 납부하는 것으로 나타났다. 성별 및 학년별로 거의 모두 부모님이 휴대폰 요금을 부담한다는 결과를 본다면 학생들의 휴대폰 사용에 있어서 부모님에 대한 경제적인 의존도가 높은 것으로 예상해 볼 수 있다. 휴대폰 이용요금 납부자가 대부분 부모님(95.1%)이기 때문에 휴대폰 이용요금을 채납한 적이 없는 비율(90.9%)이 높게 나타난 것으로 생각된다. 또한 휴대폰 채납요금도 부모님이 주신 용돈이나 용돈을 아껴서 내는 비율(56%)이 높다. 결국 휴대폰 이용 요금 납부자는 대부분 부모님들이라 해도 부리가 없을 듯하다. 기타의 의견 중에는 부모님과 학생 본인이 1/2씩 나누어 낸다는 것도 있었다.

4) 휴대폰의 실생활 만족도

〈표III-1〉 휴대폰의 실생활 만족도 N=254

	비율(%)					M	SD	F	df	t	p
	①	②	③	④	⑤						
남자	24.2	1.2	56.4	1.2	17.0	1.82	.819		262	.156	.876
여자	24.8	.0	58.0	3.2	14.0	1.80	.812				
1학년	18.0	.0	68.0	2.0	12.0	1.65	.837		2		.231
2학년	18.3	2.4	54.9	2.4	22.0	1.81	.814	1.473			
3학년	31.1	.0	54.1	1.6	13.2	1.88	.800				

① 매우 그렇다 ② 조금 그렇다 ③ 보통이다 ④ 아니다 ⑤ 매우 아니다

학생들 전체적으로 휴대폰이 실생활에 도움이 된다고 생각하고 있었다. 이는 학생들이 휴대폰 사용에 긍정적이라는 의미이다. 성별범주와 휴대폰사용 실생활 만족도는 $t=0.156$ 유의확률이 0.876이므로 남학생과 여학생의 휴대폰사용 실생활 만족도는 같다고 할 수 있다. 학년범주와 휴대폰사용 실생활 만족도는 $F=1.473$, 유의확률=0.231이므로 3개 학년별에 따른 휴대폰사용에 대한 만족도의 평균은 같다고 할 수 있다. 학생들은 휴대폰이 비상 연락 시(54.8%)에 가장 유용하다고 생각하고 있었다. 휴대폰을 비상연락용(특히, 부모와의 연락)으로 사용하는 데 가장 높은 비율(55.2%)을 나타내었다. 또한 '친구들과의 대화'(15.7%)의 매체로서 휴대폰을 사용하고 있는 것은 휴대폰이 또래친구들과의 커뮤니케이션의 중요한 도구임을 나타낸다고 할 수 있다.

5) 휴대폰 광고에 대한 관심도

〈표III-2〉 휴대폰 광고 관심도 N=263

	비율(%)					M	SD	F	df	p
	①	②	③	④	⑤					
남자	8.4	20.5	36.7	27.1	7.3	3.05	1.060		262	.011
여자	10.3	35.1	33.0	10.0	5.1	2.71	1.030			
1학년	11.5	27.0	36.5	19.2	5.8	2.81	1.067		2	.647
2학년	10.2	21.3	34.9	26.5	7.1	2.98	1.097	.437		
3학년	7.0	28.1	35.2	22.7	7.0	2.95	1.087			

① 매우 많다 ② 조금 많다 ③ 보통이다 ④ 별로 관심 없다 ⑤ 관심 없다

* $p<.05$

남학생과 여학생 집단의 휴대폰광고에 대한 관심도는 유의확률이 0.011이므로 통계적으로 유의미한 차이로 볼 수 있으며, 남학생의 휴대폰 광고에 대한 관심도가 여학생보다 높았다. 3개 학년에 따른 휴대폰 광고에 대한 범주 간에는 $F=0.437$, 유의확률=0.647이므로 통계적으로 유의미한 차이가 없었다.

6) 휴대폰 갖고 있지 않을 때의 감정

<표III-3> 휴대폰 의존도 N=263

	비율(%)					M	SD	F	df	p
	①	②	③	④	⑤					
남자	4.2	10.2	43.4	1.8	40.4	3.65	1.228		262	1.416
여자	2.1	15.5	51.5	3.1	27.8	3.43	1.098			.158
1학년	1.9	19.2	44.3	.0	34.6	3.46	1.212			
2학년	8.2	9.4	43.4	.0	40.0	3.57	1.301	.287	2	.751
3학년	0.9	10.9	49.5	4.8	33.9	3.61	1.096			

①매우 불안하다 ②조금 불안하다 ③보통이다 ④아무렇지 않다 ⑤매우 아무렇지 않다

연구결과에서, 학생들은 휴대폰을 소지하고 있지 않을 때 대체로(3.57) '약간'의 불안감을 느낀다. 남학생의 경우(평균: 3.65)에는 여학생(평균: 3.43)보다 불안감을 느끼는 정도의 수치가 조금 더 높았으나 유의확률이 0.158 이므로 남학생과 여학생 집단은 불안감을 느끼는 정도에서는 통계적으로 차이가 없었다. 학년이 높을수록(1학년 평균: 3.46, 2학년 평균: 3.57, 3학년 평균: 3.61) 불안감을 느끼는 정도의 수치가 높았으나 불안감 범주 간에는 유의확률이 0.75이므로 3개 학년별 느끼는 불안감 정도는 통계적으로 차이가 없었다.

7) 휴대폰 사용 에티켓

대부분의 학생들이 수업 중(혹은 공공장소)에도 휴대폰을 진동/무음 모드(84.0%)로 해 두었다. 이는 어느 순간이라도 휴대폰으로 오는 전화나 문자메시지를 놓치지 않으려는 학생들의 태도가 반영된 결과라 할 수 있다. 공공장소에서 실수이거나 혹은 의도적으로 휴대폰을 벨소리 모드로 해서 휴대폰이 울렸을 때 그냥 받는다는 대답의 비율이 13.8%이었고, 휴대폰을 받는 이유에 대해서는 무슨 내용일까 궁금해서 '호기심' 때문에 받는다는 대답 비율이 68.6%로 압도적으로 높았다. 그러나 휴대폰 소리로 수업 중(혹은 공공장소)에 방해했다는 대답의 비율이 44.1%로 비교적 높았고, 그 이유로 수업(혹은, 공인)분위기가 깨진다는 대답이 높다는 사실은 공공장소에서의 휴대폰 에티켓에 대한 교육의 필요성을 느끼게 한다. 휴대폰 소리로 인해 방해했다는 비율(44.1%)이 방해 한 적이 없었다는 비율(51.6%)보다 적은 이유는 어느 장소에서나 울리는 휴대폰 소리를 그냥 문화현상이라 생각하여 소음이라 생각하지 않거나 혹은 버스나 지하철 같은 장소를 공공장소라 생각지 않은, 공공장소에 대한 개념이 점점 축소되고 있기 때문이라 생각된다. 학생들은 긴급한 상황에서는 공공장소에서 휴대폰 통화가 가능하다는(56.8%)대답을 많이 했다. 휴대폰을 생활의 필수품(특히 비상연락용)으로 여기고 있다는 학생들의 인식과 함께 무조건적인 공공장소에서 휴대폰 사용을 반대하는 입장이 아닌 휴대폰 통화에 대한 유연한 그들의 입장을 엿볼 수 있는 항목이다.

<표III-4> 휴대폰 에티켓에 대한 인식 N=368

	비 율(%)			
	이대로 괜찮다	전체적 바뀌어야	일부 바뀌어야	별 생각 없다
남자	21.7	13.7	51.3	13.3
여자	14.3	4.8	65.7	15.2
1학년	32.3	3.2	48.4	16.1
2학년	24.6	13.4	45.8	16.2
3학년	10.4	12.2	66.4	11.0

요즈음 공공장소에서 휴대폰 에티켓에 대해 '일부 바뀌어야 한다'는 대답의 비율이 남학생은 51.3%, 여학생은 65.7%로 가장 높게 나왔다. 특히, 3학년은 휴대폰 에티켓이 일부 바뀌어야 한다는 의견에 66.4%라는 높은 대답 비율을 나타내었다. 1학년의 경우 '이대로 괜찮다'라는 대답의 비율이 다른 학년보다 높은 데 이것은 휴대폰 에티켓 교육의 필요성을 덜 느끼고 있다는 대답과 관련되어 있다.

<표III-5> 휴대폰 에티켓에 대한 교육의 필요 인식 N=352

	비 율(%)	카이제곱	df	p
남자	60.5	1.087	2	.581
여자	56.7			
1학년	41.9			
2학년	64.2	12.863	4	.012
3학년	62.1			

여학생(56.7%)이 남학생(60.5%)보다 휴대폰 사용 예절교육에 대한 필요성을 덜 느끼고 있었다. 또한 1학년(58.1%)의 경우, 2학년(34.3%)과 3학년(35.3%)에 비해 휴대폰 사용 예절교육에 대한 필요성을 덜 느끼고 있어 학년 간 응답의 차이가 있었다. 높은 비율의 학생들이 휴대폰을 공공장소에서 사용할 때, 남을 배려하는 공동체 교육에 대한 필요성을 느끼고 있었다. 휴대폰을 사용할 때, 여학생(83.3%)이 남학생(76.3%)보다 남을 배려하는 교육내용에 필요성을 더 느꼈고, 남학생은 휴대폰의 효과적인 사용법에 대해 여학생보다는 높은 대답(21.1%)비율을 나타내었다. 1학년일수록 남을 배려하는 교육내용에 대한 필요성을 덜 느꼈다. 기타의 의견으로는 남을 배려하는 내용과 효과적인 사용법을 동시에 교육해야 한다는 의견과 휴대폰으로 겪을 수 있는 정신적·육체적 피해에 대한 내용을 가르쳐달라는 의견이 있었다.

IV. 논의 및 결론

1. 요약 및 논의

이 연구는 청소년들의 휴대폰 사용실태와 태도를 조사하기 위한 것이다. 연구대상은 서울특별시와 경기도에 소재하는 중학교에 재학 중인 학생들로 강북에 위치한 남자 중학교 1개 학교와 강남에 위치한 남녀공학 2개 학교, 경기도에 위치한 남녀공학 1개 학교로 총 4개교 370명이다.

본 연구는 조사도구로써 휴대폰의 사용실태와 태도에 관한 질문들로 구성된 설문지를 사용하였고, 설문에 응해 준 5명의 학생들과 인터뷰를 하였다. 설문에 응해준 학생들은 높은 비율(71.1%)로 휴대폰을 소유하고 있었고, 여학생이 남학생보다 소유비율이 높았다. 휴대폰 교체 시기는 구매 후 6개월~1년이 가장 높았고, 6개월 이상 휴대폰을 사용하는 비율이 여학생이 남학생보다 높았다. 또한 학생들은 휴대폰 기능사용 중 문자메시지 이용률이 가장 높았고, 여학생은 남학생보다 더 높은 비율로 문자메시지를 이용하고 있었다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 학생들은 휴대폰 사용에 있어 실생활에 긍정적인 만족도를 느끼고 있었지만, 남녀별·학년별 휴대폰 사용의 만족도 차이는 없었다. 학생들은 휴대폰이 실생활에 대체적으로 도움이 된다는 긍정적인 만족도를 느끼고 있었고, 가장 큰 도움으로 비상시에 연락 가능성을 꼽았다. 휴대폰으로 시간과 장소에 구애받지 않고 통화를 시도 할 수 있다는 점과 어떤 상황에서도 연락을 받을 수 있어야 한다는 것이다. 또한 복잡한 도시에서 살아가는 현대인들은 이동의 반경이 점점 넓어지고 그 빈도가 잦아짐에 따라 도시생활에 따른 범죄와 사고 위험성은 점점 더 커지고 있다. 특히 학생들은 학원이나 과외를 받느라 밤늦게 이동하는 경우가 많고 부모들은 자녀들의 안전에 대해 항상 우려하고 있었다. 휴대폰은 부모들에게 자녀들의 행동을 감시하고 이들의 안전을 도모하고 비상시 연락용으로 요긴하게 사용될 수 있다. 따라서 청소년의 휴대폰 사용은 파시적 목적보다는 실용적 목적이 더 큰 것으로 볼 수 있다.

둘째, 휴대폰광고에 대한 학생들의 관심정도는 '보통'이었고, 남학생의 경우 여학생보다 휴대폰광고에 보다 더 높은 관심을 보였다. 남학생의 경우 여학생보다 새로운 휴대폰 광고에 더 높은 관심을 보였다. 그 이유는 남학생은 휴대폰을 '대상(object)'으로 여기며, 이것이 갖고 있는 오락성과 파시적·기술적 측면에 더 큰 관심을 갖는데 반해, 여학생들은 사회적 관계를 유지하기 위한 의사소통의 도구로 휴대폰을 활용하는 경향이 훨씬 크기 때문이다. 이런 성별에 따른 휴대폰의 사용이 광고에 대한 관심도에서도 차이를 나타낸 것으로 볼 수 있다.

셋째, 학생들은 외출 시 휴대폰을 소유하지 않을 경우, 약간의 불안감을 느끼고 있었다. 남학생의 경우 여학생보다 불안감을 느끼는 수치가 조금 더 높았고, 학년이 높을수록 불안감을 느끼는 수치가 더 높았다. 기존 연구들에 의하면 대체로 게임 중독의 가능성은 남학생이 여학생보다 높다. 마찬가지로 본 연구에서도 '휴대폰 중독'의 가능성도 남학생들이 더 높았고, 학년이 높을수록 불안감이 더 높았다. 심지어는 휴대폰을 갖고 나가지 않아도 '잔등이 느껴진다'는 대답도 있었다.

넷째, 휴대폰 에티켓교육이 필요하다는 응답이 전체 응답자의 56%이상을 차지하였다. 이것은 많은 학생들이 타인의 휴대폰 사용으로 인해 불편함을 느꼈고, 이에 대해 휴대폰 에티켓교육의 필요성을 느끼고 있다는 증거이다. 학생들은 공공장소에서 휴대폰 소리에 불편한 경험과 관련해 휴대폰 에티켓교육이 필요하다고 느끼고 있었다. 휴대폰 사용 예절교육을 받지 못한 학생들의 수가 대다수에 이르며, 설혹 받았다고 하더라도 정식 교육과정이나 체계적인 교육을 받았다고보다는 비공식적으로 단발성 교육으로 그쳤

다고 볼 수 있다.

이러한 결과는 학생들에게 정규 휴대폰 에터캣교육이 필요하다는 것과 더 나아가 학생들이 그 교육의 필요성을 느끼는바 산발적인 개별 교육을 통해 질못 전달 될 수 있는 휴대폰 에터캣교육이 빠른 시일 내에 정규적인 커리큘럼으로서 시행되는 것이 바람직할 것임을 시사한다.

2. 결론 및 제언

지금까지 살펴본 청소년들의 휴대폰 문화를 살펴보면, 크게 긍정적인 면과 부정적인 면으로 나누어 볼 수 있다. 먼저 긍정적인 면은 휴대폰이 시간과 공간을 초월해 누구의 간섭도 받지 않고 불특정 다수에게 열린 매력을 제공하여 모든 생활에 '간헐' 있는'청소년들에게 탈출구를 마련해 준다는 것이다. 청소년들에게 있어 휴대폰은 이동전화이자 알람시계이고, 패션인 동시에 전자수첩이다. 휴대폰은 사무용품이 아니라 항상 몸에 부착되어 있는 신체의 일부로서 친구와의 의사소통을 위한, 더 나아가 시간과 공간의 제약을 넘어 자신들만의 커뮤니티를 구성하기 위한 필수품이다. 그들은 문자메시지를 통해 사랑을 전달하고 우정을 교류한다. '대화'가 없던 청소년들 사이에 대화가 늘어나고 있는 것이다. 또한 청소년들은 디지털 부족답게 테크놀로지의 상업성 속에서도 끊임없이 자기 것으로 만들며 스스로의 정체성을 확립하고 있다.

청소년의 휴대폰 사용은 긍정적인 면과 함께 또한 다음과 같은 부정적인 면이 존재한다.

첫째, 휴대폰은 청소년들의 인간관계를 피상적으로 만들 위험성을 내포하고 있다(강정인, 2000). 이제는 약속시간 전에만 알려 준다면 약속에 늦더라도 별로 미안해하지 않는다. 중간에 쉽게 약속시간이나 장소를 변경 혹은 취소하기도 한다. 이와 같이 유연해진 약속문화는 인간관계에 대한 책임감과 신뢰를 감소시킨다.

둘째, 휴대폰의 사용은 부모-자녀관계를 약화시키고 있다. 이전에는 집에 들어오면 또래친구들과의 상호작용은 끝나고 동시에 부모(가족)와의 상호작용이 시작되었다. 그러나 이제는 이러한 경계가 허물어지고 있다. 휴대폰을 이용해 부모 불레 혹은 앞에서, 자기 방에서 또래친구들과 문자메시지와 음성을 주고 받는다. 따라서 부모와의 대화와 함께 하는 활동은 점점 줄어들고 있다. 언제나 어리게만 보이는 자녀들을 '보호하기'위하여 요긴하게 쓰일 것이라고 생각되었던 휴대폰이 오히려 부모들로부터 청소년들을 해방시키고 있는 셈이다.

셋째, 휴대폰 사용은 청소년들의 학습을 방해하게 될 가능성이 높다. 설문조사에서 보듯이, 청소년들은 수업시간에도 휴대폰을 끄지 않고 대부분 '진동'상태로 해둔다. 이것은 비록 수업시간일지라도 휴대폰으로 오는 문자메시지나 통화를 놓치고 싶지 않아서 일 것이다. 청소년들은 문자메시지를 받게 되면 수업에 대한 집중이 깨지고 만다. 또한 많은 청소년들이 받은 메시지에 즉각적으로 응답해야 한다는 의무감(압력)을 느끼기 때문에, 비록 짧은 순간이지만 문자메시지 작성을 위해 수업 중 한눈을 팔기도 하는 것이다.

넷째, 휴대폰은 시험부정 행위나 범죄의 도구로 사용될 위험성까지 내포하고 있다. 실제로 우리나라에서는 2005년 수학능력시험에서 휴대폰 문자메시지를 통한 부정행위가 발각되기도 하였다. 문자+숫자메시지로 부정행위를 하여 수백 명의 학생과 학부모, 관련자들이 연루되어 조사를 받았고, 감독교사까지 정

계를 받은 바 있다. 2000년도를 기준으로 소비자보호원에 접수된 휴대폰 피해는 1700여 건에 이르고, 이 가운데 미성년자의 가입이나 명의도용으로 인한 피해가 그 절반을 넘는다고 한다.

그러므로 휴대폰 사용으로 인한 청소년 문제의 예방을 위해서는 휴대폰 사용이 일상화됨에 따라 나타나는 청소년들의 생활양식의 변화와 적응 형태에 관한 후속연구와 적절한 사용 필요성에 대한 인식을 청소년들에게 심어주려는 노력이 지속되어야 할 것이다.

흔히 미디어는 메시지라고 일컬어진다. 미디어가 전달하는 것은 그 내용과 전혀 다른 곧 미디어 자체의 특질이라는 것이다. 결국 매체가 다르면 메시지도 달라지고 수용자가 세계를 인식하는 방식도 달라진다. 오늘날 미디어는 우리의 일상을 구성하고 있고, 지금의 청소년세대는 뉴미디어 의사소통으로 사회화되고 있는 세대이다. 인터넷이나 휴대폰과 같은 뉴미디어를 이용한 커뮤니케이션이 편리하기는 하지만 또래친구들끼리의 수평적 커뮤니케이션에만 과도하게 몰입함으로써 수직적으로 주고받아야 하는 커뮤니케이션의 흐름에 무관심해질 가능성이 있다는 것은 급격히 팽창되고 있는 뉴미디어 시대에 한번쯤 깊이 생각해 볼 문제이다. 모든 매체는 '적절히' 사용될 때 최대의 효과를 발휘한다. 편리한 휴대폰을 기존 친구들만의 관계에 더욱 몰입하는 데에만 사용한다면, 수업시간의 마분함을 벗어나기 위해 몰래 수업 중에 사용 혹은 과도하게 의존하여 휴대폰이 없으면 불안감을 느낀다는 것은 휴대폰을 사용하기보다는 휴대폰의 노예가 되는 것이다. 수업중이거나 영화관 등 공공장소는 많은 사람들과 공간을 공유하고, 이곳이 상대방을 방해하지 않도록 서로가 주의를 기울여야 하는데도 휴대폰을 꺼놓지 않거나 심지어 받는 청소년들이 간혹 있다. 물론 수업중이거나 영화관 등에서는 진동이나 꺼두기도 한다. 하지만 버스나 지하철 같은 장소에서는 주위 사람을 크게 의식하지 않은 채 거리낌 없이 통화를 하곤 한다. 이것은 청소년들이 갖고 있는 공공장소에 대한 개념이 점점 축소되고 있다는 것을 말해 준다. 그러나 청소년들도 휴대폰을 사용하는 에티켓에 대한 교육의 필요성을 느끼고 있다는 것은 학교와 사회라는 공동체에 시사하는 바가 크다. 상업주의의 어른들이 청소년들에게 휴대폰을 보급하고 사용시키는 데에만 치중했지 올바른 사용방법이나 에티켓에 대한 교육은 소홀히 한 점이 있다. 그런 점에서 요즘 다들 다들스럽게도 몇몇 학교에서 시행하고 있는 휴대폰 예절교육이나 모 이동통신사가 벌이고 있는 휴대폰 에티켓(모티켓)에 대한 캠페인은 늦은 감은 있으나 그나마 다행이라는 생각이 든다. 하나의 공동체의 구성원이 되어서 자신이 그 공동체의 한 부분이라는 깊은 소속감을 느끼고 그 공동체의 권위를 받아들이게 될 때 비로소 인간은 도덕적인 공동체의 존재가 되기 시작하기 때문이다(최병태, 2002).

인터넷 중독에 관한 연구들은 몇 년 전부터 줄곧 연구자들의 관심을 끌어오고 있고 인터넷 중독 진단 및 처방 관련 사이트도 우후죽순처럼 생기고 있다. 그러나 휴대폰 중독에 관한 연구는 인터넷 중독에 관한 연구에 비해 거의 없는 현실이다. 그 연구의 대부분도 외국의 사례로 인용하는 수준에 머물고 있는 실정이다. 따라서 휴대폰 기능이 점점 다양화되고, 이용률이 점차 높아질수록 휴대폰의 과다이용과 오용 및 중독에 관한 연구도 당연히 필요해지므로 이에 대한 활발하고 꾸준한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 강명주·노정구(2003). 소비자 행동. 대구: 대명.
- 김동식(2002). 초등학교 학생들의 공동체의식 함양을 위한 실천 방안 연구. 제주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김상일(2004). 대한민국 소비 트렌드. 서울: 원앤원북스.
- 김영철(1999). 청소년의 놀이문화와 교육. 교육인류학연구. 2(1): 15-35.
- 김지현(2002). 청소년 문화와 철학 교육. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 노용오(2005). 청소년 문화론. 서울: 구상.
- 문숙재(2005). 소비트렌드와 마케팅. 서울: 신정.
- 박길성(2001). 청소년의 휴대폰 사용실태 및 영향.
- 이돈희 외(2002). 도덕성 회복과 교육. 서울: 교육과학사.
- 이승산·김시월(2004). 소비자 그리고 소비문화. 서울: 신정.
- 이시형 외(2002). 청소년의 휴대전화 사용과 그 영향에 대한 연구. 삼성생명 공익재단 사회정신건강연구소.
- 이정옥(2003). 청소년 인터넷 중독현상과 지도방안에 관한 연구. 동아대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이주현(2003). 청소년의 대중문화 수용에 관한 연구. 세종대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이지연(1996). 뽀빠(무선호출기)이용을 통해 본 청소년 하위문화 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 장흥섭(2004). 현대사회와 소비자. 대구: 경북대학교 출판부.
- 전수경(1999). 고등학교 도덕공토의 차이에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 전현곤(2004). 전자미디어에 의한 청소년의 정체성형성과 학교교육의 변화 방향에 대한 연구. 교육학연구. 42(1): 169-198.
- 정충영·최이규(1997). SPSSWIN을 이용한 통계분석. 서울: 무역경영사.
- 조용환(1995). 뽀빠의 유행과 그 교육적 의미에 관한 연구. 교육이론. 9(1): 11-27.
- 주주자(2003). 사회과 협동학습이 공동체의식에 미치는 효과 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 최상국(2003). 인터넷과 청소년 하위문화. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 한상진 외(1996). 현대사회의 이해. 서울: 민음사.

14. 귀하의 하루 평균 문자 이용횟수는?

- ① 5건 미만 ② 5~10건 ③ 11~15건
④ 16~20건 ⑤ 21~25건 ⑥ 기타()

15. 다음은 귀하가 문자메시지를 사용하는 언어에 대한 질문입니다.

○,×에 √표시를 하여 주십시오.

질문	○	×
1. 문자 메시지를 보낼 때 언어를 기호화한다.		
2. 문자 메시지를 보낼 때 언어를 압축화 한다.		
3. 문자 메시지를 보낼 때 어법을 준수한다.		

16. 귀하의 하루 평균 통화 횟수는 어느 정도입니까?

- ① 1~3회 ② 4~6회 ③ 7~9회
④ 10~15회 ⑤ 16~20회 ⑥ 기타()

17. 귀하의 하루 평균 통화시간은 어느 정도입니까?

- ① 10분미만 ② 20분미만 ③ 30분미만
④ 40분미만 ⑤ 50분미만 ⑥ 기타()

18. 귀하는 휴대폰 한 달 요금이 얼마정도 나오십니까?

- ① 2만원대 ② 3만원대 ③ 4만원대
④ 5만원대 ⑤ 6만원대 ⑥ 기타()

19. 귀하의 휴대폰 요금은 누가 지불하십니까?

- ① 부모님 ② 형제, 자매 ③ 자신 ④ 기타()

20. 귀하는 휴대폰 요금체납의 경험이 있으십니까?

- ① 있다(21번으로) ② 없다(22번으로)

21. 휴대폰 체납 요금 마련은 어떻게 하였습니다습니까?

- ① 부모님이 주신 용돈으로 해결 ② 아르바이트를 해서 해결
③ 아직 갚지 못하였다 ④ 기타()

22. 휴대폰이 실생활에 도움이 된다고 생각하십니까?

- ① 매우 그렇다 ② 조금 그렇다 ③ 그저 그렇다
④ 아니다 ⑤ 매우 아니다

23. 만약 도움이 된다면 이유는 무엇입니까?

- ① 친분관계에 도움을 준다. ② 학업에 도움을 준다.
③ 비상연락 시 ④ 재미를 위해서
⑤ 친구들과 대화 할 수 있기 때문에 ⑥ 기타()

24. 귀하의 새로운 휴대폰 광고에 대한 관심도는 어느 정도 이십니까?

- ① 매우 많다 ② 조금 많다 ③ 그저 그렇다 ④ 별로 관심 없다 ⑤ 관심 없다

25. 외출 시 휴대폰을 소유하지 않았을 경우 느끼는 감정은 어떻습니까?
 ① 매우 불안하다 ② 조금 불안하다 ③ 보통이다
 ④ 아무렇지 않다 ⑤ 매우 아무렇지 않다
26. 귀하는 수업 중(혹은 영화관 등의 공공장소)휴대폰을 어떤 상태로 전환하십니까?
 ① 전원을 끈다 ② 진동/무음으로 전환한다
 ③ 벨소리를 작게 한다(혹은 원래 벨소리로 둔다)
 ④ 기타()
27. 귀하는 수업 중(혹은 공공장소)에서 휴대폰이 울릴 때 어떻게 하십니까?
 ① 바로 끈다(29번으로) ② 그냥 받지 않는다(29번으로).
 ③ 그냥 받는다(28번으로) ④ 기타()
28. 귀하는 왜 휴대폰을 받으십니까?
 ① 긴급한 용무가 있어서 ② 무슨 내용일까 궁금해서
 ③ 남들도 받으니까 ④ 기타()
29. 귀하(혹은 다른 사람)의 휴대폰 소리로 인해 수업 중(혹은 공공장소)에 불쾌하신 기억이 있습니까?
 ① 예(30번으로) ② 아니오(31번으로)
30. 불쾌하신 기억이 있다면 어떤 것 때문입니까?
 ① 휴대폰 소리에 의해 수업(공연)분위기가 깨져서
 ② 통화하는 목소리에 자꾸 신경이 쓰인다.
 ③ 휴대폰 벨소리로 집중이 안 된다.
 ④ 기타()
31. 귀하는 수업 중(혹은 공공장소)의 통화에 대해 어떻게 생각하십니까?
 ① 작은 목소리로 하면 상관없다
 ② 긴급한 상황에서는 할 수도 있다
 ③ 아무리 중요한 일이라도 통화해선 안 된다
 ④ 기타()
32. 귀하는 현재 공공장소에서의 휴대폰 예절에 대해 어떻게 생각하십니까?
 ① 이대로 괜찮다 ② 전체적으로 다 바뀌어야 한다
 ③ 일정부분 바뀌어야 한다 ④ 별 생각 없다
33. 귀하는 학교나 사회에서 휴대폰사용에 대한 교육이 필요하다고 보십니까?
 ① 예(34번으로) ② 아니오 ③ 기타()
34. 어떤 교육내용이 필요하다고 생각하십니까?
 ① 휴대폰 사용에 있어 남을 배려하는 내용
 ② 휴대폰을 효과적으로 사용하는 방법
 ③ 기타()

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the mobile phone culture of the youth through a behavior analysis and the use status of the youth, which already became a pervasive cultural phenomenon, and to check the correct using way of a mobile phone and an educational content. To this purpose, we investigated the actual condition and attitude of adolescent's mobile phone.

The results of this study are as follows. Students have a tendency that a mobile phone is necessities of life and they who didn't have mobile phone wanted to possess it. They were content with using the phone and the toxic effect of mobile phone didn't happen yet. However, they had a bad memory due to sound of the phone and thought about need of etiquette education of a mobile phone.

■ 원고투고 규정

1. 투고 자격
 - 사범대학에 소속된 교수, 강사 및 교육분야에 종사하는 자로 한다.
2. 원고 내용
 - 다른 출판물에 발표되지 않는 논문으로 교육관련 분야의 독창성 있는 연구 논문에 한한다.
3. 게재
 - 논문기고자는 논문기고 신청서를 사전에 제출해야 하며, 기고자의 원고는 편집위원회의 심의를 거쳐 게재한다.
 - 편집위원회는 제출된 논문의 심사 및 편집에 대한 사항은 편집위원회에서 관장한다.
4. 논문 심사
 - 본 지에 게재한 논문의 심사 및 편집에 대한 사항은 편집위원회에서 관장한다.
 - 편집위원회는 본지에 게재할 논문을 심사하기 위하여 2인 이상의 심사위원을 선정, 위촉한다.
 - 원고의 채택 여부와 게재 순서는 편집위원회의 결정에 의한다.
5. 별쇄본
 - 별쇄본을 요청하는 경우에는 저자가 실비를 자비로 부담하여야 한다.
6. 기타
 - 기타 세부적인 사항은 편집위원회의 결정에 따른다.

■ 원고작성 양식

1. 국문 가로쓰기를 원칙으로 하나, 외국문으로도 작성할 수 있다.
2. 원고는 한글 워드프로세서 프로그램을 작성하는 것을 원칙으로 하고, 논문초록은 반드시 첨부하여야 한다. 초록은 국문원고의 경우 국문요약과 외국문 요약으로 하고, 외국문의 경우는 외국문요약과 국문요약으로 작성한다.
3. 원고 분량은 A4용지 20매 내외로 한다.
 - 편집용지 (용지종류 : 위·아래 40, 좌·우 38, 머리말 12, 꼬리말 10, 제본 0)
 - 글자모양 (크기 : 10, 장평: 97, 자간 -10)
 - 문단모양 (줄간격 : 175, 들여쓰기: 2)
4. 원고를 제출할 때는 출력원고 3부와 원고가 수록된 디스켓 1개를 동봉한다.
5. 연구비 지원에 의해 작성된 논문은 논문 하단에 그 수혜관계를 명시한다.
6. 저자의 소속과 직위, 연락처(전화번호, 전자메일 등)를 논문 끝부분에 밝힌다.

130
11
160
12/16
2004. 9

교 육 연 구

소 장:	안성진
편집위원:	이신동, 한유경, 김동일, 정현선, 김명숙, 박경미, 이규민, 김현철, 김재현, 양정호, 남희석, 진재교
운영위원:	양정호, 남희석, 김재현, 김경천, 한신일
연구조교:	김은혜

< 제 4권 제1호 >

2005년 9월 20일 인쇄

2005년 9월 24일 발행

발행인 서 정 돈

편집인 안 성 진

발행처 성균관대학교 교육연구소
서울시 종로구 명륜동 3가 53
02) 760 - 0537

인쇄처 명일문화사

<미메쁨>