

## 6차, 7차 교육과정에서 실용수학에 관한 연구

전 영 배 (경상대학교)

최 정 숙 (경상대학교 대학원)

수학교과서는 수학 교수-학습의 매개체로서 그 변화에 대한 비교 연구는 수학 교육을 조명하는데 있어 의미있는 일이라 할 수 있다. 그러나 국가간의 수학 교과서를 비교·분석한 것은 여럿 있으나 우리나라 교육과정의 변화에 따른 비교·연구는 드물다. 이에 본 연구는 제 6, 7차 교육과정에서 실용수학의 편제·성격, 목표, 영역명의 차이점은 무엇이며, 내적체제 면의 유사점과 차이점 및 각 영역에서 학습 내용의 유사점과 차이점이 무엇인가에 대한 비교·분석을 통하여 우리나라 6, 7차 교육과정에 따른 실용수학 교과서의 문제점을 도출하고 좀 더 나은 교과서 개발에 기여하고자 하는데 그 목적이 있다.

### I. 들어가는 말

오늘날의 사회는 지식을 기반으로 한 정보화 사회로 특징 지워진다. 따라서 교육은 적극적으로 정보를 처리하고 해석하며 판단하는 능력을 길러주는 방향으로 나아가야 한다. 이에 대비하기 위해 수학교육은 시대에 부합되는 내용으로 재구성될 필요성이 대두되고, 수학의 기본적인 지식과 기능의 습득뿐만 아니라 실생활의 여러 가지 문제를 합리적으로 해결하고, 좀 더 높은 사고력을 함께 기르는 수학적 힘을 신장시키는 것을 목표로 하는 제7차 교육과정을 도입하게 되었다. 그에 따라 수학 교과서 역시 그러한 새로 개정된 교육과정의 특성에 맞추어 그 학습목표, 내용, 교수·학습방법, 평가 등이 많이 변화하였다. 학습자에게 지식을 전달하는 매체로서, 또한 수학 교수-학습의 매개체로서의 이러한 수학교과서의 변화에 대한 비교 연구는 수학 교육을 조명하는데 있어 의미있는 일이라 할 수 있다. 수학교과서의 비교·연구에 대한 국내외의 선행 연구를 살펴보면, 우선 외국 교과서와의 비교연구로서 한국과 러시아의 수학교과서 비교연구 I(이용근·신현용·서보억, 1995), 한국과 러시아의 수학교과서 비교연구 II(한인기·신현용·서보억, 1995), 한국과 러시아의 수학 교과서 비교 연구 III(이숙경·신현용, 1995) 한국과 러시아의 고등학교 수학 교과서 비교 연구 IV(최정화·신현용, 1995), 한국과 러시아의 초등학교 수학교과서 비교연구(엄인애·신현용, 1996) 등이 있으며 남북한 중등학교 수학교과서의 영역별 내용 비교분석(김삼태·이식, 1999) 등이 있다. 이들은 모두 국가 간의 수학 교과서를 비교·분석한 것으로 교육과정의 변화에 따른 비교·연구는 희박하였다.

본 연구는 6, 7차 교육과정에서 실용수학의 편제·성격, 목표, 학습내용 구성의 차이점은 무엇이며, 내적체제 면의 유사점과 차이점 및 각 영역에서 학습 내용의 유사점과 차이점이 무엇인가에 대한 비교분석을 통하여 우리나라 6, 7차 교육과정에 따른 실용수학 교과서의 문제점을 도출하고 좀 더 나

은 교과서 개발에 기여하고자 하는데 그 목적이 있다. 6차 교과서는 국정 교과서로 한 종 밖에 없으며, 7차 교과서는 4종을 임의로 선정하여 분석하였기 때문에 다른 종의 교과서를 분석할 경우 결과에 다소 차이가 있을 수 있는 제한점이 있다.

### II. 6. 7차 실용수학 교육과정 성격 비교

실용수학은 제7차 수학과 교육과정에서 상당한 변화가 있었다. 그 변화를 교육과정의 편제, 성격, 목표, 영역명으로 요약하여 제시하면 아래 <표 1>과 같이 7차 실용수학은 6차의 것과 비교할 때, 시간이 4단위로 감소하였고, 또한 6개 영역이 폐지되었으며 계산기와 컴퓨터를 적극적으로 활용하여 실생활의 여러 문제를 수학적으로 해결하는 능력을 기르도록 한다는 점에서 그 성격과 교육적 목표가 6차의 것과 확연히 구별된다.

<표 1> 편제, 성격, 목표, 영역에 따른 변화

구분	제6차 교육과정	제7차 교육과정	비 고
시간기준	8단위	4단위	· 4단위감소
교육과정 체제	1. 성격 2. 목표 3. 내용 가. 내용 체계 나. 영역별 내용 4. 방법 5. 평가	1. 성격 2. 목표 3. 내용 가. 내용체계 나. 영역별 내용 4. 교수-학습방법 5. 평가	· 교육과정 체제 통일 · 각 영역별 용어와 기호, 학습 지도상의 유의점 제시
성격	· 실용적인 문제를 수학적으로 처리하는 능력과 태도 육성 · 일반계 고등학교 직업 과정, 실업계 고등학교, 기타계 고등학교 학생들이 이수	· 실용적인 문제를 수학적으로 사고하고 합리적으로 해결하는 능력과 태도 육성 · 실생활 문제 해결에 필요한 수학을 학습하고자 하는 모든 학생이 이수 · 전 영역에 걸쳐 복잡한 계산이나 문제해결을 위해 계산기와 컴퓨터의 활용	· 실용수학을 학습하기를 희망하는 모든 학생들을 대상으로 · 계산기와 컴퓨터의 적극적인 활용 · 실용수학의 목표를 전문으로 제시한 후 각 영역별 하위목표 제시
목표	· 각 영역에서 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계 이해 · 수학에 대한 지속적인 흥미와 관심, 합리적인 문제 해결 태도 육성	· 수학의 기본적인 개념, 원리, 법칙을 활용하여 실생활의 여러 가지 문제 해결 능력 및 태도 육성 · 수학적 힘의 육성에 대한 인식 제고 · 각 영역별 하위목표진술	· 수학의 기본적 지식뿐만 아니라 그것을 실생활에 활용하여 문제해결을 할 수 있도록 하는 능력 및 태도 육성

영역명	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 10개 영역으로 구성</li> <li>· 계산기와 컴퓨터, 생활관리, 명제와 진리표, 행렬, 수열, 극한, 미분법과 적분법, 삼각 함수와 복소수, 벡터, 확률과 통계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 4개 영역으로 구성</li> <li>· 계산기와 컴퓨터, 경제 생활, 생활 통계, 생활문제 해결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시간 배당 기준 축소에 따라 6개 영역 폐지</li> </ul>
-----	--	---	--

### Ⅲ. 교과서의 비교·분석

본 연구에서는 제6차 교육과정 상의 고등학교 실용수학 국정교과서—(주) 대한교과서주식회사 한국교원대 수학교육연구소—와 일반계 수학교과서에 비해 종류가 그리 많지 않은 제7차 교육과정상의 실용수학 교과서는 4권— 1 (주)교학사, 구광조의 7인. 2 (주) 교학사, 박두일·신동선·김익동. 3 (주) 법문사, 김원경·박배훈·조민식. 4. (주) 천재교육, 신현성, 최용준—을 선정하여 연구하였다.

교과서의 체제는 외적체제와 내적 체제로 나누어 살펴볼 수 있는데, 외적 체제는 활자·지질의 선택과 가독성에 관한 사항(활자, 행간, 여백, 판면율, 지질)장정에 관한 사항(표지, 면지, 녹표지, 제본, 판형)등 외양에 관한 사항들이고 내적 체제는 내용에 관한 사항(문제의 제기, 단원 조직)등을 들 수 있다. 본 연구에서는 외적체제에 대한 분석은 제외하기로 한다

내적 체제란 조직·내용에 관한 것으로 표지·머리말·차례·본문, 색인 그리고 삽화 등이 그 조직의 요소가 된다. 가장 핵심인 본문의 체제를 구성하는 요소로서, 도입, 전개, 정리로 나누어 각 단원의 학습목표 제시, 학습내용 진술, 정리 또는 문제 등의 제시에 대해 비교하였다.

#### 1. 조직의 체제 구성 비교

<표 2> 조직의 체제 구성 비교

내적 체제 분석	6차 교육과정	7차 교육과정
조직체제 구성	표지(책이름)→앞면지(삽화)→속표지→머리말→책의 구성과 이용→차례→본문→부록→뒷 표지면(판권면)→뒷표지로 이루어져 있다.	6차와 그 구성면에서 거의 같으나, 6차는 「책의 구성과 이용」이라는 책에 대한 소개를 차례의 앞부분에 두고 있는 반면, 7차는 교과서에 따라 책에 대한 소개의 순서와 그 표기에 차이가 있다.

2. 본문의 체제 구성 비교

교과서의 단원 구성을 6·7차 교육과정에 따라 살펴보면, 먼저 제6차의 것은, 각 단원의 도입부분 면에서 볼 때 대단원에서는 '단원의 개관'을 두어 그 영역에서 학습할 내용에 대한 필요성과 그 내용을 간단히 제시하였고, 중단원에서는 실생활과 관련된 예를 들어 배워야 할 내용을 제시하고, 소단원 별로 '물음'으로 새로 학습할 내용을 학습목표로서 명시하고 있으며, 또한 학습내용 이라는 용어를 제시하여 본문에 나오는 용어 중에서 중요한 것을 간단히 명시해 놓았다. 단원의 전개 부분에서는, 학습내용의 이해를 위한 보기와 예제, 참고, 주의 등을 제시하고, 바르게 이해하였는지를 확인하기 위한 문제와, 학습에 도움을 주고 문제 해결을 도와주기 위한 도움말, 참고, 착안 등을 제시하였고 단원의 정리 부분에서는, 대단원의 학습내용을 확인하고 정리하기 위해 기본문제, 종합문제를 제시하였다. 제 7차 교과서의 본문 체제 구성을 출판사별로 그 특징을 비교해 보면 다음 표와 같다.

<표 3> 본문의 체제 구성 비교

체제 구성		(주)교학사 구광조의 7인	(주)교학사 구광조의 7인	(주) 교학사 박두일의 2인	(주) 법문사
본 문 체 제 구 성	도입	대단원의 시작마다 수학의 실용성과 필요성에 관련된 내용을 소개하고, 단원의 전시 학습으로 문제를 두었다.	대단원의 시작에 학습목표를 뚜렷이 제시하고 실생활을 예로 들어 본문내용의 학습 필요성과 학습 내용을 간단히 제시하였다.	대단원에서 배워야 할 내용을 “학습안내”에서 요약해 놓았고 “학습준비”로서 기초지식을 준비토록 하고 소단원마다 “탐구활동”으로 도입하였다.	“단원열기”로 대단원에서 배울 내용을 읽을거리로 제공하고 중단원의 시작에서는 예로서 앞으로 배울 내용을 이해시키고 있다. 또한 소단원마다 학습목표를 제시하였다.
	전개	소단원별로 학습목표가 제시되며 준비학습으로 탐구활동과 “읽을거리”가 있고, 예와 예제, 문제등으로 구성되고 있다.	소단원별로 학습목표를 제시하고 있으며 간단히 몇 가지 문제를 물어보는 식의 탐구활동과 예제와 문제를 통해 학습하도록 되어 있다.	소단원마다 학습내용을 탐구활동으로 동기유발시키고 보기, 문제, 활동으로 학습하도록 되어 있다.	먼저 “조사 활동”을 통해 동기유발시키고 있으며 활동과 문제를 통해 학습하도록 되어 있다.

체제 구성	(주)교학사 구광조의 7인	(주) 교학사 박두일의 2인	(주) 법문사	(주) 천재교육	
본 문 체 제 구 성	정리	확인학습문제, 단 원종합문제는 물 론, 보충·심화문 제와 수행평가를 제시하였고 대단 원과 관련되고 실 생활에 활용되는 수학을 “수학여행 '이라는 이야기를 두고 있다.	소단원별로 간단한 확인학습이 있으며, 중단원별로 연습문 제를 제시하고, 대 단원에 종합문제를 제시하였다.	소단원별로 단원내용 과 관련된 읽을거리를 제공하고 있고, 중단 원별로 “단원의 정리” 를 통해 학습확인과 문제해결을 제시하고 대단원에 종합문제로 정리하였다.	중단원에서 배운 기본 적인 내용을 확인하는 “배운 것 확인하기”와 실생활에 적용할 수 있는 “생활에 활용하 기”로서 문제를 제시하여 정리 하고 있다.
	특징	학습내용과 관련 된 “인터넷 학습 자료”가 주소와 함께 제시되어 있 으며 특히 “우리 들의 활동”이라는 것을 두어 학습내 용을 확인한다.		소단원의 내용을 “문 제해결”로서 정리하 며, Polya의 문제해결 4단계에 따른 이해, 계획, 실행, 검증의 순 서를 제시하고 있다.	대단원에서 배운 내용 과 연관된 “장래직업 세계”코너를 두었다.

<표 3>에서 알 수 있듯 7차 실용수학 교과서의 특징은 도입부분에서 실생활과 관련있는 예를 통해 학습할 내용 및 학습목표를 제시한 점과, 전개부분에서 소단원별로 탐구활동을 넣어 동기유발을 꾀하였으며 실생활과 관련된 문제를 통해 학습을 정리하도록 한 점이 6차와 구별되는 것이라 하겠다.

### 3. 교과내용의 비교.

#### 1) 전반적인 교과 내용 비교

제6차 교육과정에서 실용수학은 8단위였으나 제7차에서는 4단위로 감소하였고, 영역도 10개 영역에서 명제와 진리표, 행렬, 수열, 극한, 미분법과 적분법, 삼각함수와 복소수, 벡터 영역이 제외되고, 1개의 영역이 추가되어 4개의 영역으로 축소되었다. 영역별로 교과내용을 표로 비교해 보자.

## 2) 영역별 교과내용 비교

&lt;표 4&gt; 영역별 교과내용 비교

영역	6차 교육과정	7차 교육과정	
내용비교 분석	계산기와 컴퓨터	「계산기의 사용법과 기능」은 7차보다 더 자세히 그 용법을 예로 들어 다루고 있다. 6차는 순서도만 다루었고, 큐 베이직을 이용한 프로그래밍을 다루고 있다.	컴퓨터 소프트웨어 활용 단원이 추가되었고, 그래프를 그릴 수 있는 공학용 계산기를 도입하였다. 순서도와 비주얼 베이직을 사용한 프로그래밍을 다루고 있다.
	경제생활	6차는 「생활관리」라는 대단원 안에 2개의 중단원으로 생활계획(최적계획, 선형계획), 생활관리(이자 및 할인료계산과 보험의 계산)와 4개의 소단원이 포함됨	2개의 중단원으로 은행의 이용, 보험의 이용과 4개의 소단원으로 이자의 계산, 적립금과 할부금, 건강보험, 자동차 보험이 포함됨.
	생활통계	이 부분은 6차가 대체로 상세히 기술되고 있으나 실생활과 관계하여 기술공학력 도구의 활용은 거의 없다	표와 그래프 단원에서 앞의 「컴퓨터 소프트웨어의 활용」에서 다른 엑셀 그래프를 활용하고 있으며 여론조사와 모비율의 추정이 다루어지고 있다.
	생활문제해결	6차에는 없는 단원으로 「생활계획」 단원에 최적계획으로 조금 포함되어 있으며, '잠깐 쉬었다 갑니다' 코너에서 이야기 기식으로만 언급되고 있다.	선형계획 및 최적화 문제 해결. 특히 컴퓨터를 활용하는 문제해결단원을 포함하고 있으며 기술공학력 도구가 잘 활용되고 있다.

<표4>의 비교에서, 계산기와 컴퓨터 영역에서는 6차에 없었던 컴퓨터 소프트웨어의 활용단원이 추가되어 있으며, 6차의 생활관리 영역은 경제생활로 그 영역명이 바뀌었으며 생활영역에서는 기술통계 내용이 7차에 추가되었고 생활문제해결이라는 영역이 신설되었다. 특히 6차 교과서에서는 「계산기와 컴퓨터」 영역을 제외하고는 기술공학력 활용은 거의 없으며, 경제생활에서만 잠깐 언급될 정도이나, 7차 교과서에서는 거의 모든 영역에서 설명되고 활용된다. 그러므로 수학의 실용성을 인식한다는 7차 실용수학의 교육목표에서 볼 때 기술공학력 활용에 대한 비교 분석은 필연적이다.

## 3) 기술 공학적 면에서의 비교 분석

기술공학력 활용에 대한 비교 분석은 다음과 같은 4가지로 나누어 분석하였다.

첫째, 계산기와 컴퓨터의 기능을 익혀 여러가지 계산을 하고 문제해결에 효과적인 도구로 활용할 수 있도록 한 경우 둘째, 엑셀의 기능을 익혀 계산하고 구할 수 있도록 한 경우 셋째, 인터넷을 활용

하여 우리 주위에서 흔히 관찰할 수 있는 자료를 찾고 이를 해석할 수 있도록 한 경우 넷째, 실생활의 문제를 순서도와 비주얼 페이지를 활용하여 해결할 수 있도록 한 경우이다.

각 경우에 대한 예를 들어보면

첫째: 계산기와 컴퓨터의 기능을 익혀 여러 가지 계산을 하고 문제해결에 효과적인 도구로 활용할 수 있도록 한 경우

오른쪽 사진은 그래프용 계산기로 일차함수

$y=2x+3$ , 이차함수  $y=x^2-2$  의 그래프를 다음과

같은 순서에 따라 그린 것이다.

(1) **Graph** 키를 누른다.

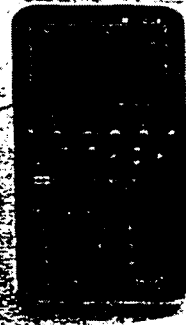
(2)  $y1=2$  **[x]** **[+]** **3**,

$y2=x$  **[x<sup>2</sup>]** **[2]** **[-]** **2**

을 입력한다. 여기서 알파벳을 입력할 때에는

**Alpha** 키를 누른다

(3) **Graph** 키를 다시 누른다.

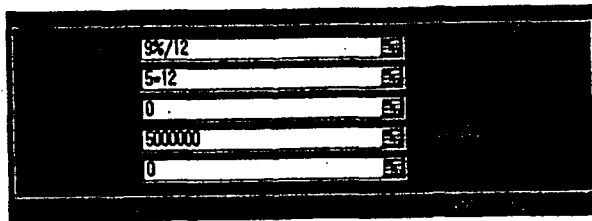


<그림 1> (주) 법문사, 13쪽, 일차함수와 이차함수 그리기

둘째 : 엑셀의 기능을 익혀 계산하고 구할 수 있도록 한 경우

**학습보충** 적립금을 컴퓨터 소프트웨어를 이용하여 계산해 보자.

엑셀의 PMT 함수는 적립금을 계산하는 데도 사용할 수 있다. 예를 들면, 5년 동안 오백만 원을 모으려고 연이자율 9% 의 적금에 들었다고 할 때, PMT 를 사용하여 매월 얼마의 적립금을 계산하려면 다음과 같이 입력하면 된다.



위의 화면에서 Fv 는 적립금 총액이고, Type 0 은 기말금을 나타낸다. 그리고 화면 아래의 값 66,292 원(원 단위 이하 반올림)이 곧 매월 적립금이다.

<그림 2> (주) 법문사, 71쪽, 적립금 구하기

셋째: 인터넷을 활용하여 우리 주위에서 흔히 관찰할 수 있는 자료를 찾고 이를 해석할 수 있도록 한 경우

아래의 화면은 인터넷에서 건강 보험료를 자동으로 계산해 주는 표이다. 실제로 이와 같은 표를 검색하고 이름, 나이, 가족 사항 등을 입력하여 보험료를 계산하여 보자.

구분	내용	보험수/수입
남성	남성 50-59세 ₩ 5.7월	1
여성	여성 30-49세 ₩ 5.2월	1
여성	여성 20-24세 ₩ 5.2	1
기본	기본 1구간(남녀일 19세이하: 65세이상) ₩ 1.4	1
선택	선택하지 않음 ₩ 0	1
선택	선택하지 않음 ₩ 0	1
선택	선택하지 않음 ₩ 0	1
연령	2001 - 5000만원 ₩ 8.0	1
자산	자산차면금액: 40만원 이하 ₩ 7.9	1

<그림 3> (주) 법문사, 84쪽, 건강보험료의 계산

넷째. 실생활의 문제를 순서도와 비주얼 베이직을 활용하여 해결할 수 있도록 한 경우

스프레드 시트에서 프로그래밍을 통하여 표끼의 밑도  $S_i$  부터  $S_n$  까지를 모두 구하여라. 또한,  $i$ 가 커질 때  $S_i$ 의 값이 점점  $\frac{2}{3}$ 로 다가감을 확인하여라.

다음 프로그램을 실행시키면 스프레드 시트의 셀에 표시되는 계산값들이  $\frac{2}{3}$ 로 다가감을 볼 수 있다.

```

Sub f()
    Cells(1, 1) = 3 * 0.1 * (1 - 0.1)
    For i = 2 To 30
        Cells(i, 1) = 3 * Cells(i - 1, 1) * (1 - Cells(i - 1, 1))
    Next
End Sub
    
```

<그림 4> (주) 교학사 - 구광조 외 7인, 18 8쪽, 수열의 합

#### IV. 맺는 말

앞에서 6·7차 실용수학 교과서의 내적 체제의 특징을 조직 체제 구성과 본문 체제 구성 및 교과 내용으로 나누어 비교·분석하였다. 위의 비교 분석을 통한 결론 및 그에 따른 문제점을 몇 가지로 요약해 보면, 첫째 7차 실용수학 교과서는 6차에 비해 실생활 관련 내용 및 컴퓨터를 활용한 부분이



눈에 띄게 많아짐에 따라 높은 수준의 컴퓨터 조작이 필수적으로 요구되며 그렇지 못할 경우 학습활동이 지연될 수 있다는 점, 둘째 컴퓨터의 조작은 비교적 간단하나 그 알고리즘만 제시됨으로써 수학적 지식이나 개념에 대한 이해가 되지 않은 상태에서 학습이 되어 수학적 유용성이나 그 힘을 느낄 수 없다는 점, 셋째 높은 수준의 컴퓨터의 조작도 필요하며, 완전학습을 위해 일반계 수학교과목보다 더 높은 수준의 수학적 지식과 개념이 요구됨으로서 수학적 지식이나 개념에 대한 이해가 되지 않은 상태에서는 학습의 성취는 기대하기 어려우며 수학에 대한 나쁜 인식만 더 가지게 된다는 점이라고 할 수 있다. 그 몇 가지 예를 보충하여 제시하면 아래와 같다.

첫째. 능숙한 수준의 컴퓨터 조작이 필요한 경우

예1. < 6차, 교육부 67 쪽, 할부금 계산 >

계산기를 사용한다는 제시만 해 놓았을 뿐 구체적 방법에 대한 설명이 없어 학습자가 컴퓨터 조작을 능숙하게 할 수 있어야 해결할 수 있는 문제이다.

예2. <(주) 교학사-박두일의 2인, 23쪽, 함수의 그래프 그리기 >

공학용 계산기를 이용하여 함수의 그래프를 그리는 문제로서 컴퓨터의 조작이 숙달되어 있지 않은 학생에게는 학습이 지연될 수 있다.

둘째. 컴퓨터의 조작은 간단하나 그 알고리즘만 제시된 경우

예1. <(주) 천재교육, 24쪽, 그래프의 교점 구하기 >

컴퓨터의 조작은 어렵지 않으나 V-Window에 대한 수학적 지식이 없는 학생은 컴퓨터 조작에 의한 결과만 얻게 되므로 수학적 유용성을 깨닫지 못한다.

예2. <(주) 교학사-박두일 외2인, 68쪽, 적립금 구하기 >

제시된 알고리즘에 따라 컴퓨터의 조작으로 결과를 얻을 수는 있으나 적립금에 대한 수학적 기본지식이 학습되지 않은 학생은 수학적 의미를 느낄 수 없다.

예3. 소프트웨어 (PMT)의 활용 <(주) 법문사, 71쪽, 적립금 구하기 >

엑셀의 PMT함수를 이용하여 적립금을 계산하는 알고리즘은 제시되어 그 결과를 얻을 수 있으나 이 경우도 역시 수학적 기초 지식이 설명되어 있지 않은 경우로 수학적 의미를 생각할 수 없다.

셋째. 능숙한 컴퓨터 조작과 수학적 지식 및 개념에 대한 충분한 이해가 요구되는 경우.

예1. <(주) 교학사-박두일 외2인, 110~111쪽, 평균과 표준편차 구하기 >

소프트웨어는 물론 베이직프로그램을 이용하는 문제로 숙달된 컴퓨터 조작활동이 요구되며 평균과 표준편차에 대한 기초 지식도 충분히 갖추어져야 학습의 성과를 얻을 수 있다.

예2. <(주) 교학사-박두일 외 2인, 177쪽, 감가상각비의 계산 >

프로그램과 엑셀을 활용하는 전문적 컴퓨터 조작을 이해할 수 있으며 수학 지식으로도 기본적 정률 및 상각액, 장부 가액의 의미를 알고 있을 때에만 이 문제를 제대로 해결할 수 있다.

예3. <(주)천재교육, 209쪽, 상여금의 계산>

엑셀에서의 모듈창의 편집기를 사용할 수 있고, 비주얼 베이직을 이용한 컴퓨터 프로그램을 순서도에 따라 조작할 수 있어야 한다.

7차 교육과정의 교육목표 달성이라는 견지에서 볼 때 이 같은 기술공학적 도구의 활용은 필연적이라 할 수 있다. 그러나 실제 상황과의 관련성을 찾고, 수학적 유용성 및 그 의미를 인식하는 데는 수학적 기본지식, 개념, 원리, 법칙에 대한 이해가 선행되어야 한다는 점에서 기술공학적 도구의 활용을 뒷받침할 수 있는 수학 외적인 상황과 수학적인 교과지식사이의 연결고리가 구체적으로 제시된 교과서 개발에 대한 후속연구가 이루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 구광조의 7인 (2001). 실용수학 교사용지도서, 서울: (주)교학사.
- 김원경 · 박배훈 · 조민식 (2001). 실용수학 교사용지도서, 서울: 법문사.
- 박두일 · 신동선 · 김익동. 실용수학 교사용 지도서, 서울: (주)교학사.
- 교육부 (1997). 고등학교 수학과 교육과정 해설, 서울: 대한교과서주식회사.
- 이용근 · 신현용 · 서보억 (1995). 한국과 러시아의 수학교과서 비교연구 I - 중학교 기하 영역을 중심으로 -, 수학교육 34(1), pp.107-117, 서울: 한국수학교육학회.
- 한인기 · 신현용 · 서보억 (1995). 한국과 러시아의 수학교과서 비교연구 II - 고등학교 대수 영역을 중심으로 -, 수학교육 34(1), pp.119-129, 서울: 한국수학교육학회.
- 이숙경 · 신현용 (1995). 한국과 러시아의 수학 교과서 비교 연구 III - 고등학교 해석영역을 중심으로 -, 수학교육 34(2), pp.229-237, 서울: 한국수학교육학회.
- 최정화 · 신현용 (1995). 한국과 러시아의 고등학교 수학 교과서 비교 연구 IV, 수학교육 34(2), pp.239-249, 서울: 한국수학교육학회.
- 엄인애 · 신현용 (1996). 한국과 러시아의 초등학교 수학교과서 비교연구, 수학교육 35(2), pp.143-156, 서울: 한국수학교육학회.
- 김삼태 · 이석 (1999). 남북한 중등학교 수학교과서의 영역별 내용 비교분석, 수학교육 38(1), pp.1-14, 서울: 한국수학교육학회.
- 이준열 (2002). 이산수학 제7차 교육과정 구현 방안 연구, 수학교육 41(1), pp.127-137, 서울: 한국수학교육학회.
- 유병훈 · 엄정화 (2002). 공업계 고등학교 수학과 교과서 구성에 관한 연구, 수학교육 41(1), pp.1-17, 서울: 한국수학교육학회.