

한국 수학 교육사에 관한 연구

최 영 한

0. 서 론

신문화의 사조가 우리나라에 들어오고 이에 따라 신교육을 실시하는 학교가 세워지고, 거기에서 수학을 가르치기 시작한 지도 벌써 80년이 지났다. 우리의 역사 위에서 처음으로 이룩하였던 수학교육이었지만 우리들의 선조의 손이라기 보다는 남의 나라에 의존하였었고 그나마 40여년의 수난의 역사를 겪는 동안에는 우리말로 된 수학책조차 송두리째 사라졌고, 남의 말로 책으로 수학을 배웠다.

조국의 해방과 함께 우리는 다시 우리의 힘으로 수학을 가르치게 되었으나, 여기에 대한 아무런 준비가 되어있지 않았었다. 그리하여 또다시 외국의 수학교육을 모방하지 않으면 안되었었다.

그러나 수난과 역경의 한국동란과 사회변천의 소용돌이 속에서도 수학교육은 계속되어 지금은 가장 최근의 수학교육의 사조를 받아들여려고 있다.

해방을 맞이 하던 해에, 단 한 권의 우리말로 된 교과서가 없었지만, 지금은 오히려 너무나 많은 교과서와 참고서적들, 그리고 물밀듯 들어오는 외국의 서적과 잡지들이 즐비하게 나와있다. 또 당시 단 한 사람의 박사학위를 가진 수학자가 없었으며, 너무나 심한 수학교사의 부족으로 수학을 들어 본 사람이면 모두가 교단에 서야할 처지였었지만, 지금 세계 방방곡곡에서 30여명의 한국인 박사들이 활약하고 있으며, 국내에 만도 250여명의 대학교수와 약 5,000명의 중·고등학교 수학교사와 5,000명이 넘는 국민학교 교사들이 실제로 수학교육을 담당하고 있다.

그러나 아직 우리는 우리가 이룩한 수학교육에 자신을 갖지 못하고 있으며 항상 남의 나라의 문물을 받아들이기엔 너무나 서둘러 왔다.

수학교육의 현대화 운동만 하더라도 그렇다. 20세기 벽두부터 일어난 공리주의와 그동안 발달한 추상수학의 개념은 수학교육의 전면적인 재검토를 필요하게 하였고, 수학교육의 기초의 재확립과 수학교육과정의 재구성을 따르게 하였다. 이른바 이것이 수학교육의 현대화로서 수학의 본질적인 면에서 또 수학의 교육적인 면에서 수학의 체계와 그 구조를 강조하고, 수학의 추상화와 일반화를 내세우게 되었다. 이러한 수학교육의 현대화가 전세계에 파급된지도 이미 십수년이 지났다. 그리하여 각국에서 많은 연구가 계속되고 있으며, 이의 실험교과서를 비롯하여 연구결과를 반영시킨 새로운 교과서들이 많은 종류가 발간되었다. 그리고 그들의 형편에 알맞는 새로운 교육과정을 만들어 갖고 있다. 그러나 아직 우리는 이러한 연구를 소개정도로 그치고 있으며, 또 몇몇 저자들이 아무 비판없이 새로운 개념을 교과서에 삽입하므로써 혼란을 야기시키고 있다.

우리나라와 외국은 역사적인 배경이라든가 사회적 구조가 다르며, 국민의 체질과 성격도 다르며, 기후와 풍토도 달라하고 있다. 겉으로 보기에는 미국이나 일본등의 거의 모든 나라가 6·3·3·4제의 학제를 갖고 있지만 교육과정을 정하는 행정적 구조나, 교사의 양성제도 내지는 상급학교의 진학제도등이 우리와 다른 것이 한두가지가 아니다. 또 이러한 나라에는 수심을 헤아리는 수학교육의 연구단체가 조직되어 있다. 이들 단체나 또는 개인들은 거대한 돈을 들여가며 많은 연구와 조사를 하고 있으며, 이의 결과가 매월 수심종을 헤아리는 수학교육의 잡지에 의하여 전달되고 있다. 한편 정부에서도 수학교육의 개선을 위하여 이러한 단체나 개인들에게 많은 보조를 하여 끊임없는 연구가 이루어지고 있다.

우리나라에서도 한국수학교육회와 수학교육연

구회등의 연구단체가 있기는 하나 일선교사들의 적극적인 참여가 부족하고 또 정부에서도 적극적인 보조가 없어 겨우 명목만을 유지할 뿐이다. 다시 말하면 연구논문의 부족과 재정적인 빈곤으로 말미암아 회지나 연구지(研究誌)도 제대로 발간하지 못하고 있다.

그리하여 우리는 또다시 우리의 선조들이 겪은 지난 날처럼 외국의 연구를 바라보기만 하고 그들의 연구가 끝났을 때 따라가기만 할 처지에 놓여있다. 그것조차도 그들의 연구를 이해하기 보다는 새로운 낱말을 암기하는 정도에 그치고 있는 것이다.

여기에 우리의 수학교육의 지난날은 어떠하였으며, 어떤 점을 잘못하였고, 지금은 어떻게 되어 있는가를 중립평적인 입장에서 조사하고, 수학교육의 현대화의 역사적인 배경과 교육철학적인 바탕을 조사해 보기로 하였다.

그리하여 지난날의 잘못된 점은 더욱 살리고 잘못된 것은 고쳐 나가야 할 것이며 우리도 우리의 실정에 맞는 가장 훌륭한 교육과정을 만들고 훌륭한 수학교육자를 양성하고 또 훈련하여 인류문화에 공헌하는 진정한 의미의 수학교육을 실시해야 할 것이다.

1. 수학교육의 시작

우리나라의 학교에서 수학이 교과목으로 채택된 것은 그리 오래 되지 않았다⁽¹⁾.

1885년 8월 3일 미국인 선교사 아펜셀라(H. G. Appenzeller)가 세운 배재학당은 두 학생을 앉히고 첫 수업을 시작 하였다.

이 학교는 외국인이 세운 최초의 근대적인 사립학교로 그 교과목에 수학을 포함하고 있다⁽²⁾.

1886년에는 육영공원(育英公院)을 설립하였는데 양반가문의 고관들의 자제들만 입학하였다. 이 학교는 미국의 저명한 대학을 나온 3명의 외국인이 교사로 초빙되었는데 수학등의 강의를 영어로 하였다⁽²⁾.

이후 많은 사립학교들이 세워졌으나 수학이 교과목 속에 포함되었을 뿐, 그교과내용을 확실히 알 길이 없고, 다만 산술의 초보적인 범위를 벗어나지 못하였을 것이라는 것을 그 뒤에 생긴 학교의 교과내용으로 추측하고 있다.

그 이전에는 이른바 '잡과'(雜課)라 하여 과거 제도에서 음양과(陰陽科)에 산학(算學)이 있는 정도이고, 이를 위하여 호조(戶曹)에서 교육을 시키는 것이 고작이었다. 여기서 산학이라 하여도 산술의 초보를 벗어나지 못하였다.

드디어 1895년 2월 2일에 고종(高宗)은 교육이 국가발전의 원동력임을 역설하고 모든 국민이 교육에 적극 참여할 것을 당부하고 교육조서(敎育詔書)를 발표하였다. 그 해 4월 16일에는 칙령(勅令)으로서 한성사범학교의 관제(官制)를 공포하였고 역시 같은해 7월 22일에는 소학교령을 공포하였다.

이로서 우리는 고대 그리스에 비하여 2000여년이 늦어 수학교육이 시작되었다. 유럽의 여러 나라의 대학에서 15세기에 수학을 학과목으로 다룬 것에 비해 보더라도 400여년의 격차가 있었다⁽⁴⁾.

한성사범학교는 소학교 교원을 양성하는 기관으로 2년제의 본과와 6개월의 속성과가 있었는데, 수학의 교과내용은 산술, 대수 및 기하의 초보, 그리고 그 간단한 교수법등으로 정도가 매우 낮았다.

소학교는 심상과(尋常科) 3년과 고등과 3년으로 되어 있었으며, 일상생활에서 극히 필요한 산술과 주산등을 가르쳤다.

1906년에는 소학교령이 폐지되고 4년제의 보통학교령이 공포되었으며 고등학교령, 사범학교령 및 외국어학교령이 새로 제정되었으며, 1908년에는 고등여학교령이 공포되었다.

고등학교는 4년제로서 보통학교(4년제)를 거친 후 입학하였으며, 산술과 초보적인 대수와 기하, 부기(簿記) 등을 가르쳤으며, 사범학교는 3년제로서 보통학교의 교원을 양성하는 기관으로 고등학교보다 산술부분에 중점을 두었다. 고등여학교는 3년제로서 산술의 범위를 벗어나지 못하였다.

외국어 학교에서는 일어부 한어부(중국어), 영어부, 법어부(불어), 덕어부(독일어)에 따라 시간수가 달랐다. 역시 모두 산술의 초보를 벗어나지 못하였고 일어부만 대수, 기하, 주산을 더 가르쳤다. 한어부, 법어부, 덕어부 등의 수

학시간이 일어부보라 많은 데로 학과 내용이 떨어지는 것은 입학시의 학력의 차 때문에 기인한 것 같다.

1909년에는 실업학교령이 공포되었고 더불어 보통학교, 사범학교, 고등학교, 고등여학교의 전면적인 교육과정의 개편되었다. 실업학교는 3년제로서 농업학교, 상업학교, 농업학교에 따라 내용과 정도가 조금씩 달랐다. 산술, 대수, 기하가 공통이었고 농업학교에 삼각술과 부기, 농업학교에 부기, 상업학교에 주산이 부과되었다.

한편, 보통학교, 사범학교, 고등학교, 고등여학교, 외국어학교등의 교육과정의 개편도 시간수를 조정하는 정도였고 교과내용에 큰 변동은 없었다.

한편 성균관에서도 1908년에 학칙을 개편하여 수학을 근대화된 학과목으로 채택하였다.

이러한 각급학교에서는 수학을 필수로 가르쳤으며, 교과내용은 산술, 주산, 대수 기하등 초보적인 범위를 벗어나지 못하였다. 그리고 이러한 교과과정은 우리의 선조들의 독자적인 연구라기 보다는 모두 일본인 교문들의 지도아래 이루어졌다.

외국에서는 이때 수학 교재를 근대화하고 피교육자의 학습심리에 입각하는 한편 수학 교과 전체에 유기적인 관련을 맺자는 이른바 수학교육의 개조 운동이 한참 진행되고 있는 중이었다. 이미 각국에서 수학교육의 개조 운동에 대한 반향과 보고가 쏟아져 나왔고, 1908년에 로오마에서 개최된 제 4회 국제 수학회 회의에서는 28개국 대표들이 모여 국제 수학교육 위원회(International Commission on the Teaching of Mathematics)를 조직하고 있었다⁶⁾.

이 당시 우리나라에서도 수학교육의 중요성을 인식하고 여기에 이바지한 사람도 많았다. 최규동(崔奎東)은 경북 성주에서 한문을 공부하다가 상경하여 정리사(精理舍)에서 수학을 전공하였다. 후에(1907년)에 중등학교(中東學校)를 창설하고, 초대 교장에 임하였다. 그는 수학교과서를 검토한 후 직접 교재를 저술하여 사용하기도 하였으며 사재(私財)를 털어 교사를 신축하기도 하였다.

초창기의 중등학교의 약사(略史)를 더듬어 보

면 1906년 4월 2일 한어학교교관 세사람이 관립 외국어학교내의 교실을 빌려, 한학과, 산술과의 야학을 설립하였다. 1907년 1월 22일 학부대신의 인준을 얻어 이 야학을 중등야학교라 칭하고 일어과를 증설하였으며 그해 9월 1일에는 영어과 부기과등을 증설하였다. 당시 대수에는 최규동, 기하에는 안일영(安一英)과 조동식(趙東植)이 유명하였다.

2. 일제 시대

1910년에는 한일합병이 일어났고, 이와 더불어 우리의 수학교육은 일본인의 손으로 만들어진 교과서에 의하여 일본의 교수요목에 따라 이루어졌다. 1945년 다시 해방이 될 때까지 수학교육에 관한 새로운 사조는 모두 일본을 통하여 받아들여졌다.

그들은 1910년 11월에 한국인 저작의 교과서를 몰수하였고 1911년 3월에는 식민지 교육을 위한 조선교육령을 공포하였다.

여기에서 교육은 크게 보통교육, 실업교육 및 전문교육의 셋으로 나누었으며 보통교육은 보통의 지식, 기능을 가르치고, 일본어를 보급함을 목적으로 하였으며, 실업교육은 농업, 공업, 상업에 관한 지식, 기능을 가르치는 것을 목적으로 하며, 전문교육은 좀더 높은 학술, 기예를 가르치는 것을 목표로 하였다.

교육 연한은 보통학교가 3년 내지 4년, 고등보통학교가 4년, 여자고등보통학교가 3년, 실업학교(농업, 공업, 상업)는 2년내지 3년 전문학교가 3년내지 4년이었으며, 년한과 자격이 정하여지지 않는 간이 실업학교라는 것이 있었다.

보통학교의 교육은 읽기, 쓰기, 셈하기에 중점을 두었으며, 수신(修身), 조선어, 한문, 일본어, 산수가 필수과목이었다.

고등보통학교의 교육은 생활 실체에 가장 적절한 인물을 양성하는 데 중점을 두었으며, 교과목으로는 수신, 일본어, 조선어, 한문, 역사, 지리, 수학, 이과(理科), 실업, 법제, 경제, 습자, 조화, 수공창가, 체제, 영어등이었다. 한편 여자고등보통학교의 교육은 중점을 여자로서의 품성과 생활의 실체에 두었다. 교과목으로서는

수신, 일본어, 조선어, 한문, 역사, 지리, 산술 이과, 가사, 습자, 조화, 재봉, 수예음악(音樂) 체조등이었다.

실업학교는 농업학교, 상업학교, 공업학교 및 간이 실업학교로 되어 있었다. 실업학교의 교육은 실습에 중점을 두었고, 산업의 개량과 발달에 힘썼다. 교과목 수신, 실업, 실습, 일어, 조선어, 한문, 수학, 이과를 필수과목으로 하였다.

전문학교로는, 경성법학전문학교, 경성의학전문학교, 경성공업전문학교, 수원농림전문학교 등이 있었다.

한편 일본인이 다니는 학교는 소학교(6년), 중학교(5년), 고등여학교(4년)이라하여 한국인과 차별대우를 하였고 교육정도도 훨씬 달랐다.

1919년의 3·1운동을 계기로 조선총독부의 교육정책은 약간 수정되어 개정교육령이 1922년에 발표되었다. 이것을 계기로 한국인들에게도 사범학교 및 대학에 진학할 길이 열렸으며 전반적으로 교육정도가 높아졌다. 년한도 보통학교가 4년 내지 6년, 고등보통학교가 5년, 여자고등보통학교가 4년 내지 5년, 사범학교 특과가 2년 내지 3년, 실업학교가 3년 내지 5년, 전문학교가 3년이상, 대학학부가 3년내지 4년, 대학예과는 2년 내지 3년으로 되었다.

한편 이 당시에 간이학교라는 것이 있었다. 수업년한은 2년으로 주로 수신, 일본어, 조선어, 산술을 포함한 보통교과와 직업 5 가르쳤다.

한편 일본인의 학교에 대해서는 1911년에 중학교와 고등여학교의 교수요목의 개정, 1919년에는 소학교 교수요목의 개정이 있었다. 이의 개정 20세기의 초후에 일어난 수학교육의 개조운동에 영향을 받은 것으로 학교의 제도는 달랐지만 일본이 저작한 교과서를 쓰고 있었던 우리들은 이로서 아무런 비판이나 연구도 없이 개조운동의 사조를 간접적으로나마 받아들일게 되었다

1931년에는 다시 중학교 교수요목의 개정, 1935년부터 1940년까지에는 소학교의 산수 교과서의 점차적인 개편등이 있었다. 이로서 우리는 일본을 통하여 수학교육의 과학화 운동등 20세기에 들어 급격히 변해가는 수학교육의 새로운 운동을 간접적으로나마 겪었다.

1938년에는 세번째로 교육령을 개정하였다. 학

교제도를 일본인과 똑같이 보통학교를 심상소학교로, 고등보통학교를 중학교로, 여자고등보통학교를 고등여학교로 고쳤다. 학교의 교과목도 일본인과 일치하였다.

1943년에는 네번째로 교육령이 개정되었다. 이것은 교육에 관한 전시 비상 조치령으로서 교육체제를 전쟁수행을 위한 군사목적에 합치 되게끔 개편한 것이다.

이에 앞서 1941년에 소학교를 국민학교로 고치고, 교수요목과 교과서를 전면적으로 개편하였다. 1942년에는 중학교 교수요목을 개정하여 이수과(理數科) 교수요목을 발표하였고 1943년에는 다시 중학교를 5년제에서 4년제로 고쳤다

이 교수요목의 개정은 1930년대의 수학교육의 재구성운동의 영향으로 이루어진 것이다. 이때는 이미 전쟁중이었으므로 수학교육도 응용수학의 색채가 짙었으며, 전쟁과 군대에 직결되는 최소한의 수학을 가르쳤던 것이다. 종래의 수학교육은 개인중심, 흥미중심이란 비판을 받았고, 사회의 개선 내지는 인간의 개조에 직결되는 수학교육을 요구하였다. 일본은 특히 독일의 영향을 많이 받았으며 수학을 하나의 독자적인 과목으로 다루지 않고 다른 이과(理科)와 통합된 영역 중의 한 교과로서 다루었다. 전체적으로 국수주의(國粹主義)나 군국주의(軍國主義)적인 색채가 짙었으며, 국방, 산업 및 국가 발전과 국민생활에의 응용에 직접적으로 필요한 수학을 가르치었다.

그리고 전쟁이 급해짐에 따라 전반적인 수업년한을 줄이었고 이수과 교수요목도 5년제에서 4년제로 고쳤는데 대체로 최후의 1년을 삭제한 것에 불과하였다.

그러나 이 교수요목은 종래의 것에 비하여 진보적인 면이 많았다. 즉 산술, 대수, 기하, 삼각법등으로 분과별로 가르치던 것을 지양하고, 해석기하, 미분적분, 화법기하, 통계, 역학 등의 초보적인 사항을 덧붙여 수준을 높였으며, 분과의 융합이 지나칠 정도로 종합적으로 구성하였다. 종래에는 여러 저자에 의한 집경교과서를 사용하여왔으나, 이 요목에 따른 교과서는 몇 사람의 전문가에 의하여 저술되어 일본 문부성에 의하여 국정으로 발간되었다. 내용은 모두 학생

이 생각하고, 실험하고, 계산하고, 그래프를 그려 스스로가 학습하도록 되어있다.

그런데, 이와 같은 교과서를 사용하려면 먼저 교사들의 훈련이 있어야 하고 또 이수과의 실험실, 학생들의 참고서적 및 연구자료의 비치가 필요한 데, 이러한 준비없이 시작하였으므로 결국 실패하고 말았다.⁽⁶⁾

3. 해방 직후

일본의 패전으로 조국의 해방과 더불어 각급 학교가 다시 문을 열었다.

그리하여 수학교육도 다시 우리의 손으로 이루어 지게 되었다. 그러나 교사가 부족하고 교과서가 준비되지 않아 다시 혼란을 거듭하게 되었다. 대부분이 해방직전에 사용하던 교과서를 번역하여 사용하였고 더러는 1942년 이전의 낡은 교과서를 번역하기도 하였다.

1946년에는 군정청에서 새로운 교수요목을 제정 공포하였고 이 요목에 따라 국민학교의 교과서는 국정으로, 중학교의 교과서는 최 윤식(崔允植), 정 의택(鄭義擇) 등의 저서가 나왔다.

그러나 이 요목은 걸보기로는 일본의 것과 다르지만 교과내용에서는 해방직전(1942년~1945년)과 비교하여 별로 다를바가 없었고 교과서의 내용이나 서술도 해방직전의 일본의 국정 교과서의 체제를 그대로 따랐다. 1942년의 이수과 교수요목은 5년으로 되어 있는 데 대해 새로운 요목은 초급중학교 3년, 고급중학교 3년으로 모두 6년으로 되어 있으며, 고급중학교 1학년에 논증기하가 들어있고, 2학년에 대수학과 평면해석기하학의 정도가 너무 높았다.

또 고급중학교는 검정 교과서도 제대로 준비되지 않아 그랜빌(Granville)의 “미분적분학”과 와다나베(渡邊孫一郎)의 “고등 대수학”과 “해석기하학” 등이 번역되어 교재로 사용되었다. 또 실제에 있어서는 교과목도 삼각법, 해석기하학, 입체기하학, 대수학, 미분적분학등으로 분리되어 학생들에게 과중한 부담을 주었다. 한편 입시 경쟁이 더욱 치열하여 지면서 각급학교에서 수학의 위치는 자못 중요시되어 주당 10시간을 넘는 학교도 있었다. 그리고 이때부터 사설강습소가 번창하기 시작하였다.

그리고 수학교사들의 부족으로 수학을 전공하지 않은 사람들이 무리하게 수업을 맡음으로써 수학교육에 많은 무질서를 초래하게 되었다⁽⁷⁾.

이리하여 우리의 손으로 이룩한 수학교육은 해방직전에 일본이 겪은 사태를 다시 한번 겪게 되었다.

4. 생활 중심의 단원 학습

해방직후의 혼란과 한국동란을 겪으면서도 우리의 수학교육은 부당히 계속되었다.

1950년에는 6·3·3·4 제로 학제가 확정되었고 중, 고등학교의 점정교과서도 여러 저자에 의하여 발간되었다.

1951년에는 이 성헌(李星憲), 한 필하(韓弼夏) 공저의 고등수학 3학년용이 발간되었는데, 미분적분학에서 미분방정식을, 입체기하학에서 2차곡면과 구면삼각법을 빼어 버리고 교수요목보다 훨씬 정도를 낮추어 저작함으로써 수학교육의 난관을 타개하여 나가려고 하였다.

軍政 때 制定된 教授要目은 制定當時부터 많은 무리가 있었으나 研究의 겨를이 없어 그대로發表되었던 것이다.

그 후 이 要目에 따라 指導한 結果 많은 無理한 點을 느껴 改正을 要求하였지만 數學教育에 만 限定된 것이 아니고 教育課程 全般에 關한 것이어서 1954년에 이르러 비로소 成案이 되어 새로운 數學科 教育課程이 公布되었다.

구교수요목은 當時의 指導形便으로 보아 學生들의 心身發達에 비추어 無理하였고 높은 水準에서 過重한 부담을 要求하였으며, 理解와 熟練의 充分한 機會를 가질수 없었으며, 單元 相互間의 應用과 다른 教科나 다른 方面의 應用을 거의 期待할 수가 없었다.

그리고 學生의 個人差와 特性에 對해서는 고려됨이 없이 學究의인 體系아래 抽象的이고 形式的으로써 學生들은 차츰 興味를 잃게 되었다. 生活을 數理的으로 處理한다거나 數學을 生活이 活用한다는 等의 能力과 態度를 갖지 못하였고 事理를 抽理, 判斷하는 基礎能力은 물론 數學의 基礎的인 計算能力조차 확실히 갖지 못한 상태에 이르렀다.

그리하여 새로 制定된 數學科 教育課程은 歐

美에서 새로히 啓發된 數學教育의 方法과 새로운 教育思想의 影響을 받아 生活과 經驗을 中心으로 다루어졌다. 數學의 系統的인 體系와는 別로 關係없이 日常生活이나 社會生活에서 必要로 하는 實用數學 내지는 生活數學을 익혀서 건전한 社會生活을 영위하는 것이 數學教育의 目標가 되었다.

다시 말하면 人間 關係나 經濟生活 심지어는 職業人으로서의 生活에까지 適應하는 것이 數學教育의 目標인 것이다.

따라서 數學의인 知識이나 法則을 가르치는 것은 數學教育의 目標가 될 수 없고 다만 위의 目標에 이르는 手段인 것이었다. 또 數學敎材는 數學教育의 目標에 이르는 手段이라기보다는 하나의 道具로서 利用되었다.

따라서 消費, 貯蓄, 住居, 여행 등과 같이 日常生活의 領域으로써 數學敎材를 區分하고 이러한 生活의 領域中에서 必要로 하는 利益, 利潤, 各種料金, 物價 등에 직접적으로 利用되는 數學의 知識이나 法則을 가르쳤던 것이다.

國民學校, 中學校 및 高等學校의 1學年까지의 數學은 모두 必須로 되어 있었으며, 高等學校 2·3學年에서 解析과 幾何를 함께 選擇하도록 되어 있었다.

그런데 이들 敎科書는 解析과 幾何를 除外하고는 모두 實業科 敎科書를 방불케 하였으며 各級學校나 또 學年間에 중복되는 事項이 많았고, 특히 高等學校 1學年에서 必須로 擇하게 된 一般數學은 그 內容이 모두 解析과 幾何에서 되풀이되었다.

그리하여 실제로 소위 一流學校에서는 教育課程을 無視하고 1學年부터 解析과 幾何를 가르쳤으며 上級學校에서도 教育課程을 無視한 問題가 종종 出題되었으며 한편 數學教育의 特性을 無視한 考查法이 盛行하여 學生들의 數學에 對한 問題解決能力과 계산 및 처리 능력은 더욱 저하되었고 思考 및 推理 能力은 기형적인 면으로 발달하여 結果에만 치중하는 경향이 생겼다.

또 高等學校에서의 數學科의 選擇制度의 不合理는 實際 指導에서 文科班, 理科班 또는 進學班, 非進學班 또는 數學을 指導하는 班, 指導하지 않는 班 등으로 나누어 數學教育 난맥상을 보

였고, 심지어는 몇몇 大學에서 數學을 入學試驗 科目에서 除外함으로써 高等學校에서 전연 수학을 배우려 들지 않는 學生도 생겼났으며, 3年동안 學完 一般數學만을 몇번이고 되풀이하여 배우는 수도 있었고, 理工系를 志望하는 學生들에게는 教育課程을 無視한 學籍을 방불케 하는 指導를 하고 있었다.

또 高等學校에서는 幾何의 分量이 解析과 거의 비슷한데 大學入試에서는 경시되고 있었기 때문에 學生들은 大學入試만을 爲하여 해석만을 工夫하였고 數學敎師나 學生들에게 不必要한 많은 부담을 주었다.

사실 이 教育課程의 實施 역시 우리들의 獨自의인 研究라기 보다는 1930年代에 美國에서 發端한 進歩主義 教育思想의 一端으로 戰後 1951年에 이미 日本에서는 이의 影響을 받아 各級學校의 指導要領을 改正하였다. 當時 우리나라는 動亂중이었으므로 教育課程을 研究할 만한 여러 가지 條件이 갖추어지지 않았고, 또 解放 直後의 敎授要目에 對한 改正의 要求가 절실하던 때 이라 充分한 研究를 거치지 않고 日本의 것을 참고로 하게 되었다.

當時 日本에서는 國民學校와 中學校의 算數 및 數學을 必須로 하고 高等學校는 單位制로 하여 選擇하게 하였다. 高等學校의 數學은 一般數學, 解析 I, 解析 II, 幾何로 나누고 一般數學은 앞으로 數學이 別로 必要하지 않는 學生에게, 解析 I, II와 幾何는 앞으로 數學이 必要로 하는 理工系를 志望하는 學生에게 選擇하게 하였다. 그리고 敎科書는 國民學校, 中·高等學校가 모두 檢定으로 出刊되었다⁸⁾.

우리나라에서는 國民學校의 敎科書는 國定으로 中·高等學校의 敎科書는 檢定으로 하였으며 高等學校에서의 數學은 單位制로 하지 않았고 一般數學은 모두 學生에게 必須로 하였으며, 解析 I과 II는 分離하지 않고 解析과 幾何를 모두 選擇하게 하였다. 한편 國民學校와 中學校의 算數科 및 數學科 教育課程의 內容도 大同小異하였다. 그리고 實際로 一線敎師들은 우리나라의 教育課程에 따르지 않고 日本의 敎科書나 參考書를 많이 參考로 하였다.

이리하여 우리의 數學教育은 아직도 本軌道에

올랐다고 볼수는 없었다.

5. 現代化運動속의 系統學習

1955年 부터 實施되어 오던 數學科 教育課程에 對해서는 처음부터 贊成하는 사람도 많았지만 反對하는 사람도 있었다. 各級學校의 急速한 팽창은 入試 경쟁을 더욱 치열하게 하였고 算數나 數學은 完全히 入試 準備를 爲한 教育이 되어 버렸다. 그리고 教育者로서의 數學教師라기보다는 一時的인 生活의 方便으로서 數學教師가 많이 속출하여 數學教育을 研究하기 보다는 좀더 많은 問題를 入試에 適中시키기 爲하여 入試問題의 傾向을 알아내기에 바빴고, 日本에서 物밑듯 들어온 參考書에서 좀 특이하고 이상한 問題를 찾아내기에 바빴다.

한편 文教部는 종래의 教育課程이 너무나 日常生活에만 置重하고 또 重復이 많으며 平易하다는데 착안하여 교육과정의 개편을 착수하게 되었다. 드디어 1962년에 새로운 教育課程이 完成되었다. 이 교육과정은 從來의 教育課程에 比하여 매우 現代的이었다. 그러나 그동안 여러가지의 國民事情으로 이의 施行을 미루어 오다가 1968년에야 비로서 이의 完全한 施行을 보게 되었다. 그 동안 이행조치등 여러가지 준비관계를 거쳤으나 짧은 시일에 국민학교로부터 高等學校까지의 全課程을 바꾸었기 때문에 舊교육과정에 의하여 배우던 學生이 갑자기 程度가 높은 새 教育과정에 依한 數學을 배우게 되어 많은 혼란을 거듭하였다.

1962년에 새로 完成한 數學科 教育課程은 生活中心의 單元學習의 結점을 示경하고 數學教育의 系統性을 重視한 것이었다.

國民學校의 算數科에서는 數學教育의 目標를 整理하여 重點的으로 提示하였으며 全體를 通하여 內容을 많이 확충하였고 종래 6學年 教材의 과중한 부담을 아래학년으로 按排하였다. 또 유아의 사용기관을 단축하여 수학의 전문적 용어를 빨리 익히게 하였으며, 각종 요금의 계산, 척관법과 야아드 파운드법, 여러가지 통계그림 표등 算數科와 직접적인 關係가 희박한 경제문제등은 대폭 삭제 또는 경감하였다. 中學校의 教材에서는 종래 中학교 1學年에서 完成하던 算數

科를 모두 國民學校 6學年으로 옮겼으며, 1學年부터 文字의 使用, 陰數의 導入, 圖形의 直觀的인 취급이 完成되고 2學年에서 式과 그래프 비례등으로 函數의 導入이 시도되었고 圖形의 論證的인 취급을 하게 되었다. 3學年에서 二次函數의 初步的인 完成과 統計의 相關關係등이 取扱되었다.

고등학교에서는 全教科가 單位制로 되었고, 1學年에서는 全學生이 共通數學을 必須로 하게 하였고 2·3學年에서는 實業系學校와 非實業系學校의 教育課程이 다르며 人文系學校에서도 장래의 進路에 따라 人文社會科學方面으로 進出할 學生은 “수학Ⅰ”을, 理工系 方面으로 進出할 學生에게는 “수학Ⅱ”를 擇하게 하였다. 고등학교의 모든 教科書는 實業系 高等學校의 數學을 固定으로 한 外에는 모두 檢定으로 하였다.

어떤 進路를 選擇하거나 舊教育課程에서 처럼 重復은 생기지 않도록 하였다. 微積分學에서는 초월함수의 미분까지 취급하였고, 통계부분은 古典的 기술통계를 中學校에서 完成하고 高等學校에서는 현대 통계학의 초보가 取扱되었으며, 벡터, 行列式 등 종래에 다루지 않던 부분이 많이 취급되었으며 數의 體系, 函數의 導入, 확률의 취급 등에 集合의 概念을 使用하였으며, 종래의 教育과정에 比하여 한결 새로운 감이 있었다.

그러나, 이 教育課程 역시 完全히 우리 의 손으로 研究된 것이 아니고 1958년에 日本에서 改正된 學習指導要領의 影響을 받았다. 日本에서도 從來의 生活中心의 單元學習의 폐단을 깨닫고 새로운 教育課程에서는 系統學習으로 바꾸었던 것이다.

우리나라의 教育課程을 編成할때 日本의 것을 너무나 많이 參照하였기 때문에 內容에 있어서 또 비슷한 데가 많았다.

그러나 이 教育課程을 1962년에 完成하고도 여러가지 國內事情으로 實施하지 못하고 1968년에 비로소 完全히 施行하게 되었다. 이 때문에 또 하나의 不幸이 일어났다. 그동안 美國 등에서 일어난 數學教育의 現代化 運動은 우리나라에 까지 전달 되었고⁽⁹⁾ 이의 影響을 받은 몇몇 著者들은 無理하게 새로운 教科書에서 이의 導入을 시도하였다.

물론 현대화의 자체로서는 教育哲學的인 바탕에서 보다 現代數學의 立場에서 보다 나쁠 것은 없다. 다만 아직 우리나라에서는 이에 對한 充分한 研究가 없고 教師들의 훈련과 인식이 不足하기 때문에 當分間 많은 혼란을 초래하였다.

6. 결 론

여기까지 우리의 數學教育이 걸어온 길과 현재 처하고 있는 位置를 비교적 비평적인 입장에서 들추어 보았다.

그러면 우리의 數學教育의 내일은 어떻게 할 것인가?

우리의 지난 날이 그렇다고하여 항상 남의 나라의 것만 모방할 수는 없다. 모방이 나쁘다는 뜻에서 그런 것이 아니라 설령 좋은 수도 있으나 남의 좋은 옷이 꼭 나에게 좋은 옷이 아니듯이 外國에서 가장 훌륭한 教育이라 하더라도 우리에게는 그렇지 않는 수가 있다.

그리고 우리도 이제 世界와 어깨를 겨룰만한 힘이 생겼다.

오히려 더 좋은 立場에 處해 있는 지도 모른다. 우리는 우리대로의 研究와 改善에 努力을 하여야 할 것이다. 多幸히 現行數學科 教育課程은 數學教育의 現代化의 見地에서 보다 數學教育의 特性에서 보다 數學의 다른 方面에서 應用面에서 보다 數學의 本質的인 面에서 보나 그리땀 할바가 없다.

그리고 지금 우리의 政府에서도 많은 研究費를 들여 數學科 教育課程을 研究하고 있고 또 團體들의 研究活動도 차츰 活潑하여 지고 있다.

이제 實際로 數學教育을 擔當하는 一線教師들

의 積極的인 參與와 研究가 남아 있다.

數學教育의 現代化가 몇 사람의 敎科書著者나 研究員만으로는 이루어 질수 없으며 모든 사람이 항상 연구하고 서로의 결과를 전달하고 비교하는데 있을 것이다.

참 고 문 헌

- (1) 최 영한: "우리나라의 수학교육의 어제와 오늘" 청주여대학보, 청주 청주여대학보사 1968.
- (2) 한 기연: 한국 교육사, p. 260, 서울: 박영사 1963.
- (3) 손 인주: 한국 교육 사상사, pp. 207~208, 서울: 재동문화사, 1964.
- (4) 박 한식: "한국 수학교육의 변천고찰" 한국 수학교육회지(수학교육) Vol. IV, No. 1, pp. 6~19, 서울: 한국수학교육회, 1967.
- (5) 최 영한: "현대 수학교육의 발전에 관한 연구" 한국수학교육회지(수학교육) Vol. III, No. 9, pp. 48~56, 1965. 서울: 한국수학교육회,
- (6) 小倉 金之助, 鍋島 信太郎: 現代 數學教育 史, pp. 363~414, 東京: 大日本圖書, 1957.
- (7) 구 광조: "한국 수학교육의 변천" 현대교육 실천총서 2. 수학교육, pp. 58~66, 서울: 현대교육총서출판사, 1963.
- (8) 小林善一, 井上義夫: 數學教授法, pp. 27~57 東京: 共立出版, 1957.
- (9) 최 영한: "수학교육의 현대화" 사대학보, Vol. 9, No. 1, pp. 155~161, 서울: 서울대학교 사범대학, 1967.

(Univ. of Victoria, CANADA)

(P. 30 에서 계속)

Abstract Algebra.....by R.C. Johnson.
 The Mathematics TeacherN.C.T.M.
 Lectures Abstract Algebra...by Nathan Jacobson.
 Moderne AlgebraB.L. Von der Werden.
 Mathematics for the Elementary School

S.M.S.G.
 Introduction to Modern Algebra...J.L. Kelley.
 Modern ArithmeticK.L. Morton.
 (光云電子工大)