

호주 수학 경시 대회와 영재 교육 프로그램

신 인 숙 (대전어은중학교 교사)
최 영 한 (한국과학기술원 교수)

I. 서 론

세계에는 각종 올림픽이 있어서 각 나라의 선수들이 그들의 나라를 대표하여 기량을 마음껏 발휘한다. 또한 세계 여러 나라에는 크고 작은 여러 가지 경시 대회가 있다. 그 중에서도 수학 경시 대회를 실시하는 여러 나라에서 지역적, 국가적, 국제적 대회들이 성공적으로 개최되는 데에는 나름대로 그 이유가 있다. 이러한 성공의 뒷면에는 많은 재정적 지원뿐만 아니라 수학에 관여하는 많은 사람들의 헌신적인 노력이 숨어 있다. 또한 전 국가적인 관심과 아울러 훌륭한 프로그램이 있게 마련이다.

각국 수학 경시 대회 세계 연합(World Federation of National Mathematics Competitions, 약칭 WFNMC)은 수학 학습을 고무할 목적으로 각종 수학 경시 대회에 관심을 갖고, 관여하며, 이러한 대회를 수행해 나가는 사람들에게 중요한 정보를 제공하고 있다. 또한 간행물이나 협의회를 통해서 수학 경시 대회에 대한 정보와 아이디어를 교환하며, 수학 경시 대회의 발전과 개선책을 논의하고 여러 가지 지원을 해준다. 그리고 학생 교육에 있어서 수학 경시 대회의 역할을 대중에게 널리 알리고, 학회나 단체에 그 역할의 중요성을 인식시키고 있다. 아울러 전세계에 걸쳐서 수학의 발전과 질적 향상을 도모하는 수학자들 사이에 전문적인 연계를 만들고, 그들을 격려하고 있다. 뿐만 아니라 수학적으로 영재성을 보이는 학생들을 조기에 발견하여 그들의 잠재력을 발휘할 수 있도록 도와주어 미래의 훌륭한 일꾼이 될 수 있도록 하는 데에도 그 목적을 두고 있다.

올해(1997년)는 한국 수학 올림피아드(Korean Mathematical Olympiad, 약칭 KMO) 위원회가 태어난 지 열 돌이 되는 해이다. 이른바 KMO는 해마다 7월에 개최되는 국제 수학 올림피아드(International Mathematical Olympiad, 약칭 IMO)에 파견할 한국 선수단을 구성하기 위하여 그 준비 단계로 실시하는 경시 대회, 교육 및 훈련 과정(거

을 학교, 여름 학교, 통신 강좌, 주말 교육), 최종 선발 시험 등을 통틀어 일컫는 말이며 이것을 모두 관장하는 기구가 KMO 위원회이다.

IMO는 전세계에 걸쳐서 수학을 공부하는 학생들의 우수성과 성취도를 측정할 수 있는 수학 축제라 할 수 있다. 우리 나라가 IMO와 인연을 맺은 것은 1986년 2월로 거슬러 올라간다. 당시 호주는 이민 200주년 기념 사업의 일환으로 제 29회 IMO(1988년)를 유치하고 대대적인 행사를 준비하고 있었다. 이 대회에 우리 나라는 처음으로 선수단을 파견하게 되는 데, 파견할 선수단 구성을 위하여 한국 수학 올림피아드에 관한 모든 것을 관장하는 기구인 KMO를 설립하게 된다. 이때 우리 나라는 호주에서 열린 제 29회 IMO에 파견할 선수단 구성을 위한 선수 선발 제도, 교육 프로그램, 일정표 등을 만들면서 호주의 내용을 많이 본 따왔다.

또한 1976년 호주에서 전 호주적 경시 대회의 개념이 구체화되었을 때, 캐나다와 미국에서 여러 가지 형식과 수준의 유용한 자료 및 미래의 계획에 관한 여러 가지 전략들을 제공받았다. 그 결과 비 경험자인 AMC 단체의 조직 위원들은 매우 중요한 전략을 성공적으로 결정할 수 있었다. 그리하여 AMC는 오늘날 세계에서 가장 큰 경시 대회 중의 하나가 되었으며, 수학을 대중화 해 온 프로젝트의 한 고전적인 예가 되었다. 그리고 프랑스와 영국의 비슷한 경시 대회의 모델이 되고 있는 등 매우 성공적임이 알려져 있다.

이에 본고에서는 호주의 수학 경시 대회와 영재 교육 프로그램을 살펴보고, 우리나라의 그것과 비교 검토해 봄으로써 우리나라의 수학 경시 대회와 영재 교육 프로그램에 대한 시사점을 주고자 한다.

II. 국제 수학 올림피아드와 호주

해마다 7월에 열리는 IMO(국제 수학 올림피아드)는 전세계에 걸친 수학 영재를 발굴할 뿐만 아니라 그 우수성을 발휘할 수 있는 수학 축제라고 볼 수 있다. IMO에는 각 나라를 대표하는 6명의 학생들이 출전할 수 있으며, 그들의 자격은 20세 미만이어야 하고, 고등 전문학교(tertiary기관)에 등록되어서는 안된다. 그리고 올림피아드 문제지는 4시간 반에 걸쳐서 풀도록 되어 있는 2장의 문제지로서, 각 장은 3문제로 구성되어 있다.

IMO의 주목적은 첫째, 수학적으로 영재성을 지닌 학생들을 발견하여 격려해 주고,

도전하도록 하며, 둘째, 학생들과 그들의 지도 교사 사이에 우호적인 국제 교류를 촉진 시키고, 셋째, 전세계에 걸쳐서 교수요목과 연습에 관한 정보를 공유하도록 함에 있다.

국제 수학 경시 대회의 개념은 1894년 헝가리에서 열린 Eötvös경시 대회로부터 시작하였으며, 이 개념은 후에 국제 수학 경시 대회로 확산되었다. 1959년 루마니아는 주변의 여섯 나라(헝가리, 체코슬로바키아, 불가리아, 폴란드, 소련, 동독)를 초청하여 국제 경시 대회를 치렀는데 이것이 처음으로 치러진 제 1회 IMO이다. 서방 세계의 나라들이 IMO에 참여하기 시작한 것은 1960년대 중반부터이고, 동양권에서는 베트남이 1974년에 처음으로 참가하였으며, 미국은 1975년에 참가하였다.

호주는 1981년에 첫팀을 내보냈으며, 1988년 제 29회 IMO를 유치하였다. IMO 유치가 결정된 후인 1986년경에는 지구촌의 여러지역에서 국제 지역 올림피아드가 성공적으로 운영되고 있었으며, 호주는 지역 수학 올림피아드의 필요성을 인식하게 되었다. 이에 1987년 O'Halloran 교수는 WFNMC의 뉴스레터에 "An Asian/West Pacific Mathematics Olympiad?"라는 논문을 기고하면서 국제지역 수학 올림피아드(APMO)에 대한 관심과 지원을 촉구하였다. 그 결과 1989년 서독에서 APMO의 첫 연례 모임(The First Annual General Meeting)이 이루어졌으며, 1991년 이후 APMO는 성공적인 대회로 정착되었다. APMO의 목적중의 하나는 참가국들이 올림피아드 형태의 문제에 대비한 경험을 갖고자 하는 것이다.

호주에서는 IMO 대표 팀으로 선발될 가능성이 있는 학생들을 찾아내어, 그들이 국제 올림피아드의 아주 어려운 문제 경향에 대처할 수 있도록 훈련시키고 있다. 호주는 IMO팀을 구성하기 위하여 호주 수학 경시 대회(Australian Mathematics Competition, 약칭 AMC)와 다른 경시 대회의 결과와 추천 등을 이용하여 뛰어난 학생들을 찾아내며, 프로그램에서 자격 있는 학생들을 확인하여 선발한다. 그 학생들은 각종 프로그램에 참여할 수 있으며, AMOC Contest에 참여하고 주말 통신 교육을 받고 나서 School of Excellence에 참여한다. 그 후 AMO와 약 20여개국의 태평양 주변 국가들이 참여하는 아시아 태평양 올림피아드(APMO)의 결과를 이용하여 매년 4월에 12명의 선수를 선발하고, IMO를 위한 마지막 훈련을 시킨다.

지난 16년간 IMO에 참가해 온 호주의 IMO 성적은 <표 1>과 같다.

<표 1> IMO에서의 호주의 성적

| Year | Location | Medals | Ranking |
|------|---------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1981 | Washington DC | 1 Bronze | 23 out of 27 teams |
| 1982 | Budapest | 1 Bronze | 21 out of 30 teams |
| 1983 | Paris | 1 Silver, 2 Bronze | 19 out of 32 teams |
| 1984 | Prague | 1 Silver 2 Bronze | 15 out of 34 teams |
| 1985 | Helsinki | 1 Gold, 1 Silver, 2 Bronze | 11 out of 38 teams |
| 1986 | Warsaw | 5 Bronze | 15 out of 37 teams |
| 1987 | Havana | 3 Silver | 15 out of 42 teams |
| 1988 | Canberra | 1 Gold, 1 Bronze, 1 Hon Men | 17 out of 49 teams |
| 1989 | Braunschweig | 2 Silver, 2 Bronze | 22 out of 50 teams |
| 1990 | Beijing | 2 Silver, 4 Bronze | 15 out of 54 teams |
| 1991 | Sigtuna | 3 Bronze, 2 Hon Men | 20 out of 56 teams |
| 1992 | Moscow | 1 Gold, 1 Silver, 2 Bronze, 1 Hon Men | 19 out of 56 teams |
| 1993 | Istanbul | 1 Gold, 2 Silver, 3 Bronze | 13 out of 73 teams |
| 1994 | Hong Kong | 2 Silver, 3 Bronze, 1 Hon Men | 12 out of 69 teams |
| 1995 | Toronto | 1 Silver, 4 Bronze, 1 Hon Men | 21 out of 73 teams |
| 1996 | Mumbai | 2 Silver, 3 Bronze | 23 out of 75 teams |

이 기간 동안에 이룩한 올림피아드 성적 중에서 가장 중요한 부분은 1988년에 호주에서 주최한 IMO에서 금메달을 딴 호주 학생이 역대 금메달 선수 중에서 최연소 금메달이라는 점, 그리고 1990년과 1993년에는 IMO에 출전한 6명 전원이 메달을 받았다는 사실이다.

III. AMOC(호주 수학 올림피아드 위원회)

수년 동안 호주의 많은 수학자들과 교육학자들은 영재 학생들의 우수성에 대한 방침, 자극 그리고 격려가 부족함을 인식하고, 새수학 운동이 교수 요목의 특정한 측면에 미치는 역효과에 대하여 많은 우려를 해 왔다. 1979년 유명한 수학자들의 모임에서는 호주의 이러한 심각한 결함들을 극복하기 위해 국제 수학 올림피아드(IMO)에 초점을 맞추도록 해야 한다는 점에 의견을 같이했다. 그리하여 호주 수학 올림피아드 위원회(Australian Mathematics Olympiad Committee, 약칭 AMOC)가 1980년 4월에 호

주 과학 학사원(Australian Academy of Science)의 산하에 공식적으로 조직되었다.

이러한 과정에서 수학 경시 '대회와 수학 영재 교육 프로그램을 만드는 데에 주도적인 역할을 한 사람은 호주의 O'Halloran(1931 -1994) 교수이다. 그는 1972-73년 캐나다에 교환 교수로 갔을 때 Waterloo 대학교에서 수학 경시 대회를 치르는 것을 보고 호주에 수학 경시 대회를 만들 것을 구상하였다. 그래서 그가 1976년 캔버라 수학회(Canberra Mathematics Association) 회장이 되었을 때 이 구상을 실행에 옮겨 "캔버라 수학 경시 대회"를 만들었으며, 1978년에는 이 경시 대회를 호주 수학 경시 대회(Australian Mathematics Competition, 약칭 AMC)로 확대하였는데, 지금도 AMC는 캔버라 수학회에서 재정적인 지원을 하고 있다.

1992년 호주는 AMC와 AMO를 계속 지원하기 위하여 원래 호주 과학 학사원의 산하 조직이었던 AMOC를 Australian Mathematics Foundation(AMC를 조직하였으며, 초기의 호주 수학 재단임)과 합류하여 호주 수학 재단(Australian Mathematics Trust)을 설립하게 되는데 이때에도 O'Halloran교수의 역할이 컸다. 이 재단은 중등 학생들의 수학을 질적으로 향상시키기 위한 가장 큰 단체이며, 캔버라 대학에서 관리하는 비영리 조직이다. 그리고 호주 수학 재단은 호주 과학 학사원, 호주 수학교사회(Australian Association of Mathematics Teachers), 호주수학회(Australian Mathematics Society)가 함께 노력한 결실이며, 이들 단체에서 선출된 대표들로 이루어진 위원회(Board)가 이 재단을 관리한다. 이 재단의 주된 활동은 호주 수학 경시 대회(AMC)이며, 이것은 비슷한 경시 대회 활동 중에서 가장 큰 것이다. 또한 이 재단은 작은 지역이나 국가적, 그리고 국제적인 수학 행사에 많은 노력과 지원을 아끼지 않는다.

호주 수학 올림피아드 위원회(AMOC)는 해마다 열리는 국제 수학 올림피아드(IMO)에 참가시킬 호주의 대표 팀을 선발하고 훈련시키고자 하는 것을 주목적으로 하며, 그 이외의 목적은 다음과 같다:

첫째, 호주의 학교에서 깊이 있는 수학 프로그램을 발달시킬 수 있도록 이끌어 준다.

둘째, 수학에 탁월한 영재성을 지닌 어린 호주의 학생들을 찾아내고, 그들을 도전하도록 격려하고 동기를 부여한다.

셋째, 영재아들과 그들의 지도 교사를 위한 교수-학습 자료를 개발한다.

AMOC는 젊은 호주인들의 Mathematics Challenge, AMOC Mathematics Contests,

AMC 그리고 APMO에 대하여 관여한다. 그리고 최종적으로 School of Excellence, IMO 학교를 주관하고 이들 학교들은 약 25명의 학생들을 교육시키며, 그 학생들 중에서 IMO에 나갈 선수들을 선발하여 팀을 구성한다.

참고로 1997년 IMO 호주 선수단 구성을 위한 일정표를 제시하면 <표 2>와 같다.

<표 2>

| AMOC TIMETABLE FOR SELECTION OF THE TEAM TO THE 1997 IMO AUGUST 1996 – JULY 1997 | |
|---|--|
| August | <p>Outstanding students from AMC results, other competitions and recommendations, and eligible students from previous training programmes are identified.</p> <p>AMOC state organisers invite students to participate in programme.</p> <p>Various state-based programmes.</p> <p>AMOC Contests (Intermediate and Senior).</p> |
| Sept–Nov | <p>Weekly AMOC Senior & Intermediate Extension (Correspondence) Programmes.</p> |
| Dec | <p>Australian Mathematics School of Excellence (includes other identified students).</p> |
| Feb | <p>The Australian Mathematical Olympiad.</p> |
| March | <p>The Asian Pacific Mathematical Olympiad (includes other identified students).</p> |
| April | <p>Maths Olympiad Selection School.</p> |
| May–June | <p>Personal Tutor Scheme.</p> |
| July | <p>Short Mathematics School for the IMO.</p> <p>The 1997 IMO in Argentina.</p> |

Approximately 500 students are involved in the programme which begins on a state basis. The students are given problem solving experience and notes on various IMO topics not normally taught in schools.

The students proceed through various programmes with the top 24 potential team members participating in a ten day residential school in December.

The selection programme culminates with the Easter Training School during which the team is selected.

Team members then receive individual coaching by mentors prior to assembling for last minute training before the IMO.

AMOC의 여러 가지 노력들은 대부분 자원 봉사나 기부에 의해 운영된다. 각 주(state)에서, 학교 교사와 대학 교수, 수학자 그리고 수학에 열성적인 관심을 가진 사람들이 수험 지도를 한다. 이들은 교수 자료인 인쇄물을 준비하며, 책을 쓰고, 모든 수준 별로 도전적인 수학 문제들을 고안하고 채점을 해준다. 아울러 각 학생들에게 조언을 해주는 등 그들의 시간을 아낌없이 제공한다. 그 뿐만 아니라 프로그램을 운영하는 데 있어서 필요한 것이라면 기꺼이 도움을 준다. 그리하여 AMOC 프로그램은 학생들로 하여금 논리적, 창의적으로 깊이 있게 생각할 수 있도록 도와주어 그들이 미래의 호주를 이끌어 갈 수 있도록 하는 데에 커다란 밑거름이 되고 있다.

IV. 국제 수학 경시 대회를 위한 호주의 영재 교육 프로그램

… Mathematics Challenge For Young Australians

1980년 조직된 이후에 AMOC는 국가적 선발을 열망하는 소수뿐만 아니라 그들의 수학적 지식을 넓히고 풍부하게 하고자 하는 학생들을 위하여 포괄적인 프로그램을 개발해 왔다. 이들 활동 중에서 가장 큰 것은 호주의 젊은이들을 위한 수학 도전 대회(Mathematics Challenge For Young Australians)인데, 이것은 1992년에 국가적인 규모로 시작되었다. 이 대회는 매년 3월에 열리는 문제 해결 시합이며, 이 대회에는 14000명이 넘는 젊은 호주인들이 참여하고, 이들은 신중하게 개발된 수학 문제를 탐구하게 된다. 그들 중에서 수학적 경험을 더 넓히고 싶은 학생들은 Challenge의 Enrichment Stage에 등록할 수 있고, 호주 수학 올림피아드(AMO)와 국제 대회에 이르는 더 많은 활동들에 참여할 수 있다.

Mathematics Challenge는 7학년에서 10학년 까지의 중등 학생 중에서 상위권 10%에 드는 학생들, 특히 이러한 학생들의 수가 매우 작은 시골 학교나 규모가 작은 학교의 학생들의 욕구를 충족시키기(carter) 위해서 만들어졌다. 또한 Challenge는 교사들에게 교수 자료 등을 제공하여 학생들의 잠재력을 발휘시키도록 지도하는데에 도움을 주고 있다.

호주의 젊은이들을 위한 Mathematics Challenge 의 목적은 다음과 같다:

- ① 다음을 격려하고 촉진한다-
 - 수학적 힘을 알고 많은 관심을 갖는 것;

- 흥미로운 수학 문제 풀이에 성공하고자 하는 욕구;
- 수학 문제 해결의 기쁨을 발견
- ② 재능 있는 젊은 호주인 들을 찾아내고, 그들의 성취도를 국가적으로 인정하며, 그들이 나름대로의 우수한 수준에 도달할 수 있도록 도와주는 것
- ③ 교사들에게 다음을 제공하는 것;
 - 상세하면서도 동기 부여를 할 수 있는 교수법 및 토의 자료, 그리고 재미있으면서도 도전해 볼 만한 문제와 풀이들
 - 호주 전 지역 학생들에 대한 Challenge에서의 성취도를 알아볼 수 있는 통계

호주의 젊은이들을 위한 Mathematics Challenge에는 세 개의 독립적인 stage가 있다. 즉 Mathematics Challenge Stage(3월의 1,2,3주)와 Mathematics Enrichment Stage(4월에서 10월까지), 그리고 Telecom AMOC Intermediate Contest가 있다. 이들 Stage들은 모두 중등의 7학년에서 10학년까지의 상위권 학생 10%가 도전할 수 있는 문제들로 구성되어 있다. Challenge Stage에는 해마다 14000명이 넘는 Junior와 Intermediate 학생들이 참여하며, Enrichment Stage에서는 6000명이 넘는 학생들이 참여할 수 있다.

Mathematics Challenge Stage는 Mathematics Enrichment Stage보다 일찍 시작되며, 이 두가지는 완전히 별개의 것으로 서로 독립적이다. 그러나 그것들은 학생들에게 도전적인 수학 문제를 제공할 뿐만 아니라 교사들도 접근할 수 있는 자료들을 제공한다는 점에서 공통적인 특징을 가지고 있다.

(1) Mathematics Challenge Stage

문제지는 6개의 문제로 구성되어 있으며, 그것들에 대한 아무런 배경 지식이 없이 도전하여 풀도록 되어 있다. 4개의 문제는 개인적으로 풀어야 하며, 나머지 2문제는 짝을 지어서 토론할 수도 있다. 하지만 풀이와 해는 각자 개인적으로 써야 한다.

(2) Mathematics Enrichment Stage

이것은 4월부터 10월까지 7개월간에 걸쳐 행해지며, 서로 다른 병행 시리즈로 구성되어 있다. 학생들은 이들 병행 시리즈 중에서 오직 한 곳에만 참여할 수 있다. 4월에서 10월까지의 12-14주 동안 모든 시리즈들에 대한 자료들을 조직적이고 구조적인 과정 안에서 계획한다. 또한 각 학교에서는 학교 수업기간중 편리한 시간에 맞추어서 그 프로그램을 활용할 수 있다.

1993년에는 Enrichment Stage 중에서 The Euler Enrichment Series와 The Polya Enrichment Series 두 개가 병행되어 실시되었으며, 1994년에는 The Gauss Enrichment Series가 추가되어서 세 개가 병행 실시되었다. 또한 1995년 이후에는 The Nöether Enrichment Series가 첨가되어 네 개가 병행 실시되고 있다. 각 Enrichment Series의 내용들을 살펴보면 다음과 같다:

① The Euler Enrichment Series

이 시리즈들은 기초적인 수 이론, 기하, 비둘기 집의 원리, 기초 계산 기교, 그리고 혼합적인 도전 문제들로 구성되어 있으며, 이것들은 주로 8학년과 재능 있는 7학년을 위해서 고안된 것이다.

② The Gauss Enrichment Series

이 시리즈들은 기초 기하, 답음, 피타고라스의 정리, 기초 수 이론, 기초 계산 기교, 그리고 혼합 도전 문제들로 구성되어 있으며, 이것들은 주로 9학년과 이미 Euler 시리즈를 학습한 학생들을 위해서 고안되어 있다.

③ The Nöether Enrichment Series

이 시리즈들은 다른 해에 Gauss 시리즈를 받은 학생들, 그리고 Polya 시리즈를 준비하지 않은 9학년이나 10학년의 상위권 학생 5-10%를 대상으로 고안된 것이다.

④ The Polya Enrichment Series

이 시리즈들은 연역적 추론(유클리드 기하)과 대수에 관한 요약들로 구성되어 있으며, 10학년의 상위권 학생 5%와 그 아래 학년 중에서 뛰어난 학생들을 위해서 특별히 고안된 것이다. 이 시리즈들은 11학년과 12학년에서 수학을 전공하고자 하는 학생들에게 단단한 기초를 제공한다.

(3) THE AMOC INTERMEDIATE CONTEST

이것은 The Polya 또는 The Nöether Enrichment Series를 이수한 학생들을 위한 시험으로 4시간 동안 치른다. 그 문제들은 Challenge Stage에서 공부한 것과 The Polya 또는 Nöether Enrichment Series에서 공부한 것에 기초를 두고 있다. 이 대회는 Mathematics Challenge For Young Australians의 과정 중에서 최고 수준의 단계라고 볼 수 있다.

위에서 살펴본 바에 의하여 호주의 IMO선발 팀을 위한 영재 교육 프로그램은 수준별, 단계별로 다양하면서도 체계적으로 운영되며, 장기적인 안목으로 호주의 어린 꿈

나무들을 발굴하여 그들의 잠재력을 키워 나가고 있음을 알 수 있다.

V. 호주와 우리 나라의 경시 대회 및 영재 교육 프로그램 비교

호주는 1981년이래 IMO에 참가하기 시작한 반면에 우리 나라는 1988년에 처음으로 IMO에 참가하게 된다. 이때 우리 나라는 IMO 참가를 위해서 1987년에 KMO를 구성하면서 호주의 내용들을 많이 참고로 하였으며, 그 결과 우리 나라의 IMO 선발 팀을 위한 영재 교육 프로그램은 호주의 그것과 비슷하였다. 그러나 10년이 흐른 지금 호주의 경시 대회 및 영재 교육 프로그램과 우리 나라의 그것과는 많은 차이점을 보이고 있으며, 그 차이점들을 살펴보면 다음과 같다:

첫째, 수학 재단 설립과 수학 올림피아드 위원회의 운영에서 그 차이점을 찾아 볼 수 있다. 호주는 호주 수학 재단을 설립한 이래 AMC와 AMOC를 계속 지원해 주고 있다. 또한 재단의 위원들이 수학자, 교육자, 수학 교사 등으로 구성되어 있으며 이들이 재단을 관리하고 있다. 그러나 우리 나라는 별도의 법인 재단이 없어서 재정적인 어려움을 안고 있으며, KMO 위원회가 여러 단체의 대표들로 구성되어 있다고 보기 어렵다.

둘째, IMO에 대비한 훈련과 교육 프로그램에 대한 차이점을 들 수 있다. 호주는 IMO선발 팀을 위한 영재 교육 프로그램을 수준별, 단계별로 실시하여 장기적인 안목으로 훈련과 교육을 시키고 있는 반면에 우리 나라에는 수준별, 단계별 사전 교육 프로그램이 호주에 비해서 미흡한 편이다. 그리고 경시 대회 출전 자격의 제한으로 인하여 주로 고등학교 3학년 학생들이 선발되며, 그 결과 훈련의 기간이 짧게 된다. 또한 호주는 IMO의 어려운 문제 경향에 대처할 수 있도록 별도의 훈련과 노력을 기울이고 있다. 그러나 우리 나라는 그 동안 교육부(당시의 문교부)에서 주관해서 매년 실시해 오던 KMO(경시 대회)를 1991년에 없애고 1989년에 만들어진 전국 중·고등학생 수학·과학경시대회(고교부 수학 부문)로 그 기능과 역할을 대신하고 있다. 그나마 1995년 이전에는 국내 경시 대회 문제를 IMO 출제 경향에 맞추려고 노력하였으나, 1995년 이후에는 IMO 출제 경향보다는 교육부가 정한 교육과정에 충실하게 출제하는 경향이 있다.

셋째, 영재 발굴 및 지도 교사에 대한 지원에 있어서의 차이점을 들 수 있다. 호주는 영재아를 지도하는 교사들을 위한 교수/학습 자료의 개발 및 정보 제공에 많은 노

력을 기울이고 있다. 그러나 우리 나라는 조기에 영재를 발굴할 수 있는 법인 및 제도가 미흡하고, 각급 학교 교사들이 영재아를 지도할 때에 필요한 여러 가지 자료 및 정보를 구하는 데에 있어서 많은 어려움을 느끼고 있다.

넷째, 국가적 차원의 지원과 범국민적 호응도에서 그 차이점을 보이고 있다. 호주는 많은 단체의 재정 지원과 자원 봉사에 의해서 AMOC가 운영되고 있다. 또한 각 주(state)별로 선발하여 훈련시키는 교육 프로그램에 많은 사람들이 헌신적으로 봉사하고 있지만, 우리 나라는 각 지역마다 수학에 재능 있는 학생들을 훈련시키는 프로그램과 인력이 부족한 편이다.

다섯째, 많은 나라에서 IMO 참가자에게 대학 무시험 진학 등의 특전을 부여하고 있으나, 우리 나라는 아직 그 제도가 미흡하다. 따라서 대학 진학의 부담 때문에 경시 대회 참여를 꺼리는 학부모와 학생들도 있으며, 경시 대회 참여자 중에는 KMO 여름 학교나 겨울 학교를 기피하는 사례도 있다.

VI. 맺음말

우리들은 급변하는 시대에 살고 있으며, 이러한 시대에 고용이나 교육 그리고 훈련의 많은 분야에서 수학적 기능의 관련성이 더욱 증대하고 있음을 알 수 있다. 수학의 우수성을 추구함으로써 우리들은 개인의 발전뿐만 아니라 미래의 조국 번영에도 공헌할 수 있을 것이다. 앞으로 3년후인 2000년은 우리 나라에서 IMO가 개최될 예정이다. 따라서 우리들은 IMO 개최국으로서의 면모를 갖추기 위해서 더욱 많은 노력을 해야 하며, IMO가 범국민적인 호응 아래 성대히 치러지도록 해야 하겠다.

앞에서 살펴본 바와 같이 우리 나라의 경시 대회와 영재 교육 프로그램의 미비점들을 보완하고 발전시키기 위한 방안으로 다음을 제안해 본다.

첫째, 국가에서 수학 재단 설립에 관심을 갖고 추진하여 재정적인 어려움을 해소해야 하겠다. 이를 위해서는 학회를 포함한 많은 단체에서 대표를 선출하여 범국민적인 호응을 얻을 수 있는 KMO위원회를 구성하고, 별도의 기금을 모아서 범인으로서의 KMO위원회를 만드는 것이 효과적일 것이다.

둘째, IMO에 적극 대처하기 위해서는 국내 경시 대회의 출제 경향과 프로그램을 연구 검토함이 바람직하다고 본다. 그 방법중의 하나로 경시 대회 시험을 적어도 세 수준으로 나누어 실시(초등6학년과 중1, 중2와3, 그리고 고1,2)하고, KMO여름학교도 초

급, 중급, 고급반의 세 수준으로 나누어 훈련을 시킨다면 장기간에 걸쳐서 꿈나무를 키워 나갈 수 있을 것이다. 그리고 각 지역마다 수학에 재능 있는 학생들을 모아서 훈련시킬 수 있는 체계적이고 조직적인 교육, 훈련 기관이 필요하다.

셋째, 영재성이 있는 우수한 학생들을 발굴하였다 하여도 훈련기간이 충분치 못하거나 지도 자료가 미비하다면 그 효과를 기대하기가 어려울 것이다. 영재아를 지도하는 교사의 훈련 및 연수 프로그램을 개발하여 많은 지도 인력을 양성하여야 하겠다. 또한 각급 학교의 영재아 지도 교사들을 위한 자료의 개발과 보급에도 힘써야 하겠다.

넷째, 다른 각종 올림피아드처럼 국제 수학 올림피아드에도 국민들이 관심을 갖고 호응하도록 해야 하며, 거국적인 국내 경시 대회를 개최하도록 하여야 하겠다. 국내 경시 대회를 보다 활성화하는 정책의 일환으로 현재 서울대의 한곳인 입시장을 전국 20여 개의 곳으로 확산하여 더 많은 학생들이 관심을 갖고 쉽게 접근할 수 있도록 하는 것도 생각해 볼 수 있다.

다섯째, 외국의 경우처럼 IMO 참가자들에게 대학 입학에 대한 특차 전형이나 무시험 진학의 특전을 부여함으로써 우수한 학생들이 IMO에 적극 참여하고 훈련에 더욱 전념할 수 있도록 하여야 하겠다.

참 고 문 헌

- 이군현(1993). 수학 과학 올림피아드와 과학 영재 교육 제도의 재정비. 영재 교육 연구. *Journal of Gifted/Talented Education*. 1993. Vol.2, No.1, pp. 42-45.
- 박한식·최영한(1997). “한국수학올림피아드는 개선되어야 한다”, 대한수학회 1997년 봄연구발표회 수학교육 분과의 초청 강연 원고).
- 최영한(1992). 수학 영재의 발굴과 수학 경시 대회, 과학 연구 논총 17권 1호, pp. 9-47.
- _____ (1995). “한국 수학 올림피아드의 활성화”, 한국 수학 교육학 회지 시리즈 A < 수학 교육 > 34, no. 2, pp. 207-220
- A. M. Storozhev(1994). “Mathematics Contests 1994 - The Australian Scene”, Australian Mathematics Trust, Belconnen(Australia).
- _____ (1995). “Mathematics Contests 1995 - The Australian Scene”, Australian Mathematics Trust, Belconnen(Australia).

- A. M. Storozhev, J. B. Henry, & D. C. Hunt(1996). "Mathematics Contests 1996 - The Australian Scene", Australian Mathematics Trust, Belconnen(Australia).
- A. W. Plank(1992). "Mathematics Olympiads' The 1991 Australian Scene", Australian, Published by Australian Mathematics Trust, (Ed) Storozhev A.M. International Center for Mathematical Enrichment, National Library of Australia Card Number and ISSN. pp.1-12
- _____ (1993). Mathematics Contests 1993 - The Australian Scene", University of Canberra, Belconnen(Australia). pp.1-5
- H. Lausch(1994). "The Asian Pacific Mathematics Olympiad- The First Five Years of a Regional Competition 1989-1993", Australian Mathematics Foundation Ltd., Belconnen(Australia).
- P. J. O'Halloran(1992). "World Compendium of Mathematics Competitions", Australian Mathematics Foundation Ltd., Belconnen(Australia). pp. 4-6.
- Samuel L. Greitzer(1987). "Studies in Mathematics Education - Mathematical Contests and Olympiads" Vol. 6, (Ed.) Robert Morris, Unesco, pp. 31-32.
- W. P. Galvin, D. C. Hunt, & P. J. O'Halloran(1988). "An Olympiad Down Under - A Report on the 29th International Mathematics Olympiad in Australia", Australian Mathematics Foundation Ltd., Belconnen(Australia).