

# 현행과학교육의 문제점과 개선방안 〈下〉

박 승 재

(서울대 사범대 교수)

이 논문은 지난 5월11일 「2000년대를 위한 발전적 과학교육」을 주제로 제8차 韓國과학저술인협회 심포지움에서 발표된 요지이다.

## ◎ 과학교사 및 과학교육 고급인력 양성과 질적관리

전국 중등과학교사 양성에 있어서 그 이념과 목표를 명확히 밝힌 연구가 있는지 접하기 어렵다. 중학교 “과학교사상”은 무엇인가? 고등학교 “물리교사상”은 무엇인가? 과학교육계 소속교수가 지닌 이“상”들이 이공계대학 졸업생과 무엇이 얼마나 명확하게 다른가?

과학교육계 과의 교육과정에서 “일반교육론”중심의 “교직과정”은 총 학점의 10% 이상 의무화 되어 있으나 과학교육관계 과목은 이른바 “전공과목” 영역 속에 1~2 과목 있는 것이 보통이다.

과목의 명칭도 수렴되지 않은 사항이며 중학교 과학교육은 거의 취급하지 않으면서 중학교 과학교사 자격을 준다. 실험도 자연대와 별다를 바가 없으며 교구 제작 워크숍도 거의 없다.

사대와 자연대의 전공 과목이 거의 비슷한데, 이것이 보다 사대와 적합한 것인지 자연대에 적합한 것인지 단정하기 어려우나 두 다른 대학을 설치하고 물리학과와 물리교육과등을 구분지은 의도가 그 역할분담을 의미있게 한다고 할 수 있는가? 사범대학 과학교육계 교수조직이 자연과학 대학과 다른 점은 무엇인가? 1980년대에 174명의 교수가 과학교육계에 소속되어 있었는데 그 중 35%정도가 박사학위를 소지하고 있으나 과학교육관계 박사학위 소지자는 1%정도이다. “과학교육”전공 교수만 과학교육계 과에 소속되는 것이 가장 바람직하다고는 판단되지 않으나 한 명도 없다면 어떻게 되는가? 이공대학 출신자가 현 중등과학교사의 60여%를 차지하고 있으며, 매년 과학교사는 1천여명 채용되는데 사대 졸업생 1천여명과 이공대 출신 4천여명이 교직 과정을 수료하며 그 중에 5백여명, 즉 채용자 중 반 이상이 이공계대학 출신이라는 것은 이공 대학의 설립 이유와 역할 분담의 의의를 재고하지 않을 수 없다.

교육대학원 과학교육관계 석사과정을 개설한 대학교가 20개 이상이지만 과학교육 전공교수를 확보한 대학은 극히 소수이며, 논문도 과학교육 관계 내용보다 일반 과학 논문으로 학위를 끝내는 경우가 많다. 1984년 3월 처음으로 과학교육박사 학위 과정이 서울대학교에 설치되어 7명이 입학하였으나 2명은 과학 전공으로 유학을 떠났고, 물리교육 전공은 없으며, 화학교육 전공 1명, 생물 교육전공 2명, 지구과학 교육 전공 2명이 수행 중이고, 1985년도 에는 물리2, 화학1, 생물1, 지구과학 1명 등 5명이 입학하였다. 그러나 두 전공분야에서는 과학교육관계 전공 교수가 아직도 없다. 과학교육 관계를 연구할 연구비도 거의 없으며 박사학위 논문을 지도할 문헌과 시설도 갖추지 못한상태이다.

중등 학생들의 과학교육이 과학교사에 달려 있다고 하면서 재교육을 시켜야 한다고 하지만, 과학교사를 양성하고 재교육시키는 교수는 어느 기관에서 양성하며 어떻게 질적 관리를 하는

가? 과학교육의 발전을 위해서 중등과학 교사만 재교육 받으면 족한가? 교장, 교육청장, 교육위원회의 관계장학사(관), 연구사(관), 중앙부서의 과학교육 정책·행정·장학 관계자들의 과학교육에 대한 인식과 태도의 변화없이 과학교육의 향상이 이루어질 것인가?

◎ 과학교육정책, 행·재정 및 장학

한국 학교과학교육의 정책이 무엇이며, 누가 어떻게 수립하는가? 현재 그렇게도 강력히 시도되는 학교 과학교육관계 지시의 원천은 어디에 있는가?

문교부 보통교육국 과학기술과에 연구관 한 사람, 편수관실에 과학분야별 한 사람씩, 이것이 과학 배경의 인력인 것이다. 이들 대부분은 중등학교 교직경험은 있으나 석사수준을 넘지 못하며 외국에서의 연구 경험이 거의 없는 줄 안다. 또한 현재 문교부에는 과학교육 정책자문위원회도 없다. 시·도 교육위원회에는 과학기술과가 있어 과학관계 장학사(관)가 몇 명, 학생과학관에 연구사(관) 몇 명, 교육연구원에 과학관계 연구사가 없거나 한 명, 국민학교와 중학교를 관할하는 교육청에는 과학전공 장학사나 연구사 한 명 또는 없는 경우가 대부분이다. 이들은 모두 현직 경험은 있으나, 그 중 일부만 석사과정 이수자이고 “과학교육 장학”이나 “과학교육 연구”에 대하여 특별교육을 받았는지 알 수 없다. 이들 “장학사(관)”는 진정 “장학”에 몰두하고, “연구사(관)”는 “연구”에 몰두하는 것보다 행정적인 사무에 더 바쁜 것이 아닌가 싶다. 그 많은 학교를 몇명의 과학 담당 장학사(관)이 일년에 한번이라도 방문할 수 있는가? 무엇을 어떻게 해서 과학을 장학하는가? 상부나 외부에서 요청된 과학관계 행사만 치루기에도 과중한 부담이 아닌가 싶다.

과학 교육의 정책, 행·재정, 장학은 그 담당자의 절대수가 부족할 뿐만 아니라 전문적으로 양성되고 계속해서 교육되지 못하고 현재 업무도 감당하기 어렵게 여러가지 형태로 과중하다. 이런 상황에서도 문교부는 교육위원회에,

교육위원회는 학교에 극히 강력한 행정 지시를 내리고 있다. 그러나 과학교육의 잘 잘못의 책임을 묻게 된다면 어떻게 되는가? 과학교육이 잘못 되었다면 학생들의 책임인가? 과학교사의 책임인가? 강력한 지시를 내린 책임자는 그 자리를 옮겨가고 누구도 책임을 지지 않는 상황이면 어떻게 발전할 수 있는가?

우리는 이제 과학교육의 책임수준을 논할 때가 왔다고 본다. 지역적으로 시·도 학생 과학관이 주도적인 역할을 자발적으로 수행할 만 하며, 개개 학교가 자기 학생들에게 적합한 과학교육을 적극적으로 창의력을 발휘하여 향상시키려는 노력이 있어야 참다운 과학교육의 발전이 있을 것이지만, 그보다는 지시를 받은 것만도 수동적으로 해내기 어려운 상황이 아닌가 과학 학습지도에 직접적으로 필요한 지도는 별로 없고 사무적 강력한 행정지시와 입시제도가 학교현장을 압도하여서는 바람직한 과학교육이 활성화되기 어렵다고 판단된다.

◇ 학교 과학교육의 개선방안

◎ 한국 학교 과학교육 이념의 수렴

우리 나라 초·중·고등학교 과학교육의 이념은 무엇인가? 무엇이어서 하는가? 아동의 성장, 생활 진로지도에 적합하고 현대 과학의 성격을 잘 반영하며 국제 경쟁을 이겨내려는 국가사회적 필요에 부응하는 학교 과학교육의 성격은 어떠해야 하는가? 외국의 과정을 단순히 모방하지 않고 충분히 연구, 검토되어 우리의 풍토에 적합한 과학교육을 위하여 전문적 연구자, 현장 교사, 행정 장학관계자 등 여러 관련 분야의 사람들로부터 어떤 방법으로 의견을 수렴하여 교육과정 개편과 현장 실시에 명확한 지침이 될 수 있는 이념을 진술할 것인가? 과학 교육 과정을 현재와 같은 형태로 계속 존속시킬 것인가.

우리 학생들이 자연 현상과 과학에 대해 지적 흥미를 느끼고 바람직한 태도와 가치관을 지니도록 하기 위해서는 어떻게 지도해야 할 것인가

가? 과학실험의 단순한 기능뿐 아니라 고급의 지력과 창의력을 지니게 하려면 어떻게 지도해야 할 것인가? 과학의 기본 개념, 법칙, 이론을 구조적으로 이해하고 과학의 인문 사회성을 올바르게 인식하게 하려면 어떻게 지도할 것인가?

어떻게 하면 능동적이고 창의적이며 인내력 있는 과학학습 태도와 방법을 습득하게 지도할 것인가? 어떻게 과학 학습지도 방법과 자료를 다양화하고 또 다양성을 학생의 개인차에 효과적으로 적용할 것인가? 어떻게 평가 활동을 과학 학습지도 과정에 의미있게 포함시키며 특별히 고급 지력과 태도등을 평가할 것인가?

◎ 과학 학습지도 여건의 광범한 개선 조치와 투자

학교 과학교육이 정상화되도록 입시 제도와 학력고사 문제를 어떻게 개선할 것인가? 과학 교사의 조건과 실험지도의 여러 조건을 어떻게 향상시킬 것인가? 특별히 학급 인원수의 문제를 어떻게 할 것인가? 과학 교육 과정을 어떻게 계속 개선하고 인쇄 및 시청각자료를 개발, 보급할 것인가?

과학교육의 연구 개발과 인력 교육 체제를 어떻게 확립하고 활성화할 것인가? 과학교육의 정책 행정 및 재정체제를 어떻게 확립하고 전문적 기능을 발휘하도록 할 것인가? 과학교육 관계 법령과 제도를 어떻게 재정비할 것인가? 과학교육의 장학체제를 어떻게 강구하고 과학관, 산업체, 대중매체가 어떻게 의미있는 공헌을 할 수 있게 할 것인가?

국가적으로 전국적인 학교 과학교육의 기본 데이터를 계속 수집하여 지정하고 활용하며, 문제점을 파악하여 책임을 추궁하고 합리적 해결안을 제시할 뿐만 아니라 모범 사례도 발굴하여 포상하도록 제의하며 널리 파급하는 체제를 어떻게 확립하고 엄격하게 기능을 발휘하도록 할 것인가?

◎ 과학 교육 개선 방안 수립이전의 조건

앞서 제시한 문제나 개선 과제만 보아도 과학

교육의 개선이 얼마나 복잡하고 어려울 것인가, 따라서 여러 사람이 제시하는 개선방안이 얼마나 흐트러질 것인가도 짐작할 수 있다.

그러나 구체적인 개선 방안 이전에 과학 교육의 참다운 발전은 그 어떤 전략의 강구나 재원의 확보 등 이전에 우선 관계자들의 기본적인 태도와 행동의 변화가 선행되어야 한다고 전제한다.

과학교육 관계자를 무리지어 보면 현장 교사, 연구개발자, 행·재정자들로 구분지을 수 있겠는데, 만일 이 세 범주간에 서로 역할 분담을 이해하고 존중하며 유기적인 관계를 맺고 의사소통을 하고 있다면 여러 어려움이 있어도 점진적으로 해결되고 발전할 것이지만, 만일 서로가 타범주에 책임을 전가하거나 비난하고 원망하는 악순환이 있다면 시행 착오와 혼돈은 과학교육의 중요성이 증가하면서 점점 더 할 것이고 과학교육의 변화는 올는지 모르나 참다운 개선은 기대하기 어렵다고 생각한다.

세 범주뿐 아니라 과학 교육에 직접, 간접으로 관계되는 모든 기관이 지성적 연계로 우리의 과학 교육을 개선하려는 마음은 모든 개선 방안 수립 이전의 우선 조건이라 하겠다.

◇ 학교 과학 교육 개선 방안 수립과 실천의 기본 사항

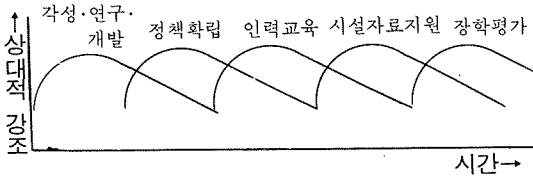
이른바 미봉책이나 실적을 위한 강력한 행정 지시 또는 무모한 강행 등의 시행착오는 모든 분야의 초창기 활동에 있어 얼마만큼은 부득이하다고 하여도 이제 과학교육은 전문적인 종합적 실태 분석과 연구, 그리고 여러 범주의 의견 수합과 지혜롭고 정직한 판단에 의하여 착실하게 개선되어야 할 것이다. 학생 지도의 전문성, 연구 개발의 전문성, 행·재정의 전문성 등이 의미 있게 반영되는 발전 체제가 강구되고 학교 현장이 활성화되어야 한다.

◎ 종합·선택과 장·단기의 전략

개선 방안의 수립에 있어서 종합적인 개선 방

안은 바람직하지만 인력과 자원 등의 한계로 선택의 강요를 받는다.

〈표-14〉 과학 교육의 전략 예시



그러나 이것은 〈표-14〉와 같은 장·단기의 계획으로 얼마간 극복할 수 있겠다. 이 때에는 우선순위와 시간 간격 및 정도의 판단 전략이 강구되어야 한다. 그러나 실험지도의 여건같은 것은 동시적 포괄성을 요청하므로 개선 과제 선택의 최소 단위는 사무적 편이보다는 전문적으로 결정되어야 한다.

실태 모형에서 제시한 영역의 계열성을 고려할 때 개선방안 수립은 본질적 영역의 문제로부터 개선방안을 계열적으로 시도할 수 있겠으나 이 때에는 많은 사항이 나열적으로 제시될 가능성이 많다. 그럼에도 이것은 일단 시도해 보아야 할 사항이다. 이러한 과정을 통해, 그리고 그 결과를 종합하여 판단의 기본인 과학교육의 이념을 바탕으로 근저적 영역으로부터 중요 핵심 과제의 선택적 계열화를 시도할 수도 있겠다.

결국은 이러한 귀납·연역적 과정을 통하여 중요한 목적과 조건을 만족하는 정리된 개선 방안을 1차로 수립할 수 있겠다.

이러한 시안은 광범위한 공청회를 통하여 비판되고 수정될 수 있다. 동시에 이러한 공청회는 간접적으로 파급의 효과도 있다고 하겠다.

### ◎ 개선방안 수립 및 실천 기관의 구분

“무중력”상태의 개념을 중력이 없는 상태라고 가르치는 것보다 중력이 있으나 다른 힘, 또는 효과에 의해서 중력의 효과가 없어진 상태라고 가르치는 것이 더 효과적이라는 방안, 학교 과학교육을 위해서 모든 과학교사를 적어도 5년에 1개월씩은 재교육을 시켜야 한다는 방

안, 시·도 지역의 과학교육 활성화를 위해서는 과학관을 육성해야 한다는 방안, 한국 과학교육의 개선을 위해서는 과학교육 고급 인력을 양성해야 한다는 방안 등이 모두 과학교육의 개선 방안이라고 하면 그렇다고 할 수 있다.

본론은 개선방안을 편의상 교사수준, 학교수준, 시·도 지역수준, 국가수준으로 구분하고, 예를 들면 국가수준에 있어서 정책과 행·재정, 연구개발과 인력교육, 광의의 장학으로 범주화한다.

따라서 교사수준의 개선 방안 진술은 구체적이긴 하지만 국가수준은 그렇지 못할 것이다.

### ◎ 중요 선택과제에의 과감한 투자

과학교육은 “돈만 있으면 된다”라든가 “돈이 없어 아무 것도 못한다”는 것은 모두 극단적인 하겠다.

이러한 표현의 중요 핵심은 과학교육은 상당한 재정 지원이 필요하다는 것이라 하겠다.

어떠한 경우이든 과학교육이 중요하다든가 개선 방안을 강구한다고 하면서 어떠한 형태의 지원이든 지원을 하지 않는다면 그것은 참으로 중요함을 깨닫지 못했거나 실천을 전제로 하지 않은 빈소리일 뿐이라고 하겠다.

특히 행정부에 있어서 인력과 재정적 지원, 연구자의 심혈을 기울이는 노력, 과학교사에 있어서 어려움의 감수와 정열의 투입없이 우리의 과학 교육이 개선되기는 어렵다.

과학 학습지도에 있어서도 그러하거나와 기성세대의 과학교육 개선방안 수립과 실천에 있어서 각 범주와 수준의 관계자가 자발적으로 개선하려는 태도를 서로 격려해야 할 것이다. 특별히 상급기관의 최소의 지시, 그것도 실천 기관의 반응을 얼마만큼은 경청할 수 있는 자세에서 해야 하는 반면, 최대한으로 지원을 아끼지 않는 풍토가 조성되지 않고는 학교 현장의 과학교육은 참다운 발전을 하기 어려울 것이다.

이러한 방안이나 실천도 장·단점이 있을 것이므로 주기적인 점검과 엄격한 평가는 절대로 필요하며 이러한 과정을 통해 계속 추구함으로써

써 점진적인 발전이 확실하다고 하겠다. 그러나 잘못된 평가나 비합리적인 평가 결과의 처리는 많은 경우 모든 계획과 노력이 이 문제로 목졸리는 결과가 되기 쉽다는 점도 깊이 고려해야 한다.

### ◇ 국가수준 과학교육 개선 방안 예시

본론은 국가수준을 중심으로 한 과학교육 개선방안 예시에 한정하고 시·도별 및 학교별 구체적 개선 방안은 다음 기회로 미룬다.

다음에 제시할 개선방안은 조금씩 다르다고 해도 전혀 새로운 것이 아니라 이미 기존 연구 보고서에 설명되어 있는 경우가 많고, 또 서론에서부터 기본입장을 밝힌 대로 철저한 실태분석이 앞서지 못하였기 때문에 정량적으로 제시할 수 없는, 극히 직관적 통찰에 의한 방향성의 기준이라고 하겠다.

#### ◎ 과학교육의 이념

모든 학생을 위한 과학교육의 질적 향상

초·중·고등 학교의 기초과학 과학교육은 근본적으로 모든 학생의 지적, 정의적 및 신체적 발달에 공헌하고 진로 선택을 안내함으로써 우선 학생 개개인에게 의미있도록 해야 한다.

이러한 기초 과학교육은 바람직한 현대의 국민과학교양과 국가사회가 필요한 과학인력 양성에 절대로 필요한 기초교육으로 국가의 생존과 번영에 직결된다고 하겠다.

그러나 기초과학교육은 교육인구의 증가, 과학의 발전과 그에 따른 사회의 급격한 변화와 복잡성, 많은 과학 인력과 재원의 필요, 국가사회적인 여러 긴급 과제 등으로 교육자체가 일반적으로 극히 어려운 상황에 있다. 그러나 현대가 절실히 요청하는 과학교육은 철저한 연구, 지혜로운 정책, 합리적인 행정, 과감한 투자, 과학교육자 헌신, 전국민의 깊은 인식과 지원을 통해 철저하게 국제적으로 앞서는 우월성을 추구하지 않으면 안된다.

과학 학습 지도의 목표는 학생들이 과학을 중

아하고 과학적 태도와 과학적 탐구력을 함양할 뿐만 아니라 과학의 기본개념을 근본적으로 이해하도록 해야 한다. 또한 과학의 본성이 무엇인지 과학이 인간의 문화활동 속에서 어떻게 발전해 왔는지 과학 기술과 사회는 어떤 관계가 있고 앞으로는 어떻게 될 것인지에 대한 인식도 깊어야 한다.

이러한 과학적 지식, 인식, 태도, 능력을 바탕으로 일상생활, 직장의 일, 국가사회의 한사람으로서의 행동에 있어서 가치로운 판단을 하고 덕망스러운 행동을 하게 하며, 적성, 능력, 취향이 있는 학생은 서슴없이 이공계로 진출하는 교육을 위해서 현재의 과학교육과정의 내용과 존재 방식을 개편하고 과학교과서의 개발 정책과 페이지 수, 지질, 판등의 규제를 철폐해야 한다.

#### ◎ 과학교육의 행·재정 체제를 위한

문교부의 과학교육국 설치

현재 보통 교육국내 과학기술과를 과학교육국으로 확장하고 국장을 기획부실장을 겸하게 함으로써 초·중·고·대학의 과학교육을 각국과 협조하여 통합적으로 다룬다.

이 부서에 고급과학교육 전문가도 포함되어야 할 것이지만 여러 여건으로 인력이 제한될 것이고 외부의 전문적 의견을 반영하는 기구로 “과학교육 정책 위원회”를 설치한다.

학교 과학교육의 국가적 장학을 위하여 교장급 장학관뿐만 아니라 과학교육 정책 위원 또는 과학교육 교수를 몇년간 겸직하는 체제를 갖추어 철저하게 수행하도록 한다. 편수 관계의 과학교육 전문가는 과학교육 박사학위 소지자 수준으로 하고 실제적인 일은 장학관 및 정책위원과 유기적 관계에서 과학교육국이 중심이 되어 업무를 수행하도록 한다.

이러한 국가적 수준의 행·재정 체제에 준하여 시·도는 과학 기술과의 강화, 그리고 시도별 “과학교육 진흥위원회”, 그리고 학교별 “과학교육 실천위원회”를 구성하여 관계 부서가 협조적으로 과학교육의 개선을 도모하는 체제를

확립해야 한다.

과학교육국의 설치나 여러 위원회의 구성 등은 단 하나의 급격하고 강력한 행정 지시를 위해서가 아니라 과학교육자가 바람직하게 학생을 지도할 수 있도록 최대의 지원을 위해서라는 점을 명확히 해야 할 것이다.

◎ 연구 개발 체제의 확립과

과학교육 평가에 대한 특별 연구

과학교육 박사과정을 수행하는 서울대학교 내에 이미 설치되어 있는 과학교육연구소를 기초적인 연구와 전국적인 연구의 연계역할을 하도록 육성한다.

실험실 고안과 기구개발은 서울의 학생 과학관에서 전국 과학관과 협조적으로 수행하도록 하고, 과학교육 시청 매체는 한국교육개발원이 담당하도록 중점 육성한다.

한편 전국 규모의 과학교육학회를 지원하고 모든 과학교육 기초 연구의 논문은 교내지가 아니고 이러한 국가적인 학회의 학술지에 발표하도록 한다.

이러한 연구 개발 체제를 확립하는 구체적 방안으로 특별히 과학교육평가에 대한 기초 연구와 개발 연구를 중요 과제로 이들 기관에서 수행하도록 한다.

과학교육의 정상화를 위해서는 입시제도와 학력고사의 개선이 문제라고 하지만 과학 교육계의 입장에서 본다면 여러 가지 제도의 변형이나 축제의 여건향상 이전에 근본적으로 평가에 대한 연구개발이 부족한 점이 큰 요인이라고 하겠다.

이른바 과학 영재 교육의 중요 쟁점 중 하나는 언제 어떻게 과학 영재를 타당하게 선발하느냐 하는 것인데 이것 또한 근본적으로 과학교육 평가와 관련된다.

정부는 과학교육 평가에 대한 종합적이고 장기적인 연구가 수행되도록 지원해야 한다. 또한 과학교육에 있어서 현장에서 비교적 오랜 기간 동안 같은 임무를 담당하는 과학교사를 제외하고는 근저적 영역의 관계 기관은 “학문적 권위”

“행정적 권력”등으로 별로 평가받거나 비판의 대상이 되지 않는 경우가 있으나 모든 범주의 기관이 명확한 역할 분담을 함과 동시에 엄격한 평가체제에 의하여 잘못에 대한 책임추궁과 잘함에 대한 격려 및 포상은 물론 널리 파급될 수 있는 체제가 마련되어야 한다.

각 기관의 자체점검 및 보고가 우선되어야 하며 확인 점검 및 조정도 필요하고 외부의 평가가 잇달아야 할 것이다.

◎ 고급 및 특수과학교육 인력 양성을 위한 과학교육 박사과정 강화와 과학교사 교육 제도의 개선

학생 과학교육에서 교사의 중요성이 강조되나 그 이전에 교사교육을 담당할 교수가 문제가 된다. 특별히 한국에 있어서 과학교육 교수는 어떻게 확보할 수 있는가?

전국 교대 및 사대 과학교육 교수, 과학교육 담당 장학관과 연구관 등 고급 과학교육 인력과 실험실 고안, 기구 개발, 시청매체 제작 등 특수 과학교육 인력의 양성을 위하여 과학교육 박사 과정을 적극 강화해야 한다.

과학교육 박사과정을 위해서는 해외에서 과학교육 학위를 한 교수의 증원, “과학교육 연구동”의 건립과 시설기자재의 지원, 연구비와 장학금 지급이 절실하다.

1984년에 서울대학교에 처음으로 시작된 과학교육 박사과정을 우선 착실히 수행하게 하고 점진적으로 몇개 대학에 한정하여 확장할 것이 요청된다.

특별히 앞서 제의된 연구체제의 확립과 과학교육평가 연구 활동이 과학교육 박사과정 수행 대학과 관련하여 수행되는 것이 바람직하다.

한편 현재의 사범대학 과학교육계 과를 물리교육, 화학교육, 생물교육, 지구과학 교육과는 고등학교 물·화·생·지구과학 교사양성을 목적으로 하고 별도로 통합 과학교육과를 설치하여 중학교 과학교사를 양성한다.

과학교사만이 아니라 과학교육과 관계있는 모든 인력을 계속 교육해야 한다.

□ 학술중계 □

다음 <표-15>와 같이 과학교육관계 인력을 분류하고 어디서 교육시킬 것인가를 제의한 바 있다.

계속교육은 어느 기관에서의 현장 교육뿐만 아니라, 책자, 시청매체, 컴퓨터 등을 통해 계속되어야 한다.

<표-15> 과학교육관계 인력의  
계속 교육 범주

	계속교육기관		과학관 / 교위	교대	사대	중앙특 별기관	해외 연수
	학교	교육 청					
과 학 지 도 인 력	초등교사	○	○	☆			
	중등과학교사	○			☆		
	실험 조수			○			
	초등 과학주임			○			☆
	중등 과학주임			○	○		☆
	과학연구사, 장학사			○	○		☆
	과학연구관, 장학관					○	☆
	과학 교수					○	○
과학 교육 교수					○	○	
과 학 교 육 행 정 인 력	학교장, 교감					○	☆
	서무직원			○			
	교육청장					○	
	사무직원			○			
	교육감, 학무국장					○	☆
	관리국장						
	중앙부서 관계관					○	☆

○ 모든대상

☆ 선택대상

◎ 과학교육을 위한 재원의

적극적 발굴과 “과학교육 기금” 조성  
새로운 개선 방안을 수행하기 위한 첫째 자원

은 기존 예산 사용의 평가를 바탕으로 재조정하는 것이며, 둘째는 새 예산조치를 취하는 것이다.

그러나 정부의 예산뿐만 아니라 연구소, 산업체, 재단 등의 과학 교육을 위한 지원도 발굴할 것이 필요하며, 무엇보다도 여러 기관의 지원으로 “과학교육 기금”을 마련하는 것이 중요하다.

과학교육을 위한 정부의 IBRD차관 사업은 무엇보다도 우선 과학교육 진흥단을 설립하고 그 전문적 자문에 따라 효과적으로 집행되어야 할 것이다. 우선적으로 연구 활동과 과학교육 인력 해외 연수를 중시하고 실험기구의 지원은 앞서 제의한 실험지도 여건의 논리를 숙고하여 방침을 세워 집행해야 할 것이다.

과학교육의 개선을 위한 노력은 문교부 뿐만 아니라 과학기술처, 환경청, 동자부 등 타 부처는 물론 과학연구기관, 산업체, 재단 등의 협조는 절대로 요청된다. 예를 들면 시·도 학생 과학관이 문교부 산하 기관이지만 지역의 과학 교육 센터로 거국적인, 즉 모든 부처가 지원하고 이용하는 것이 바람직하다.

텔레비전, 라디오, 신문, 잡지 등 대중매체의 역할은 극히 중요하고 광범하나, 전문적 연구개발을 바탕으로 내실있게 수행하도록 해야 한다. 외국의 예를 소개하는 것도 좋지만 그것에만 의지할 것이 아니라 우리의 연구와 경험을 바탕으로 한 대중매체의 활동이 크게 기대된다.

과학 및 기술과 관련된 각종 경연대회나 캠페인은 풍토 조성에도 도움될 것이다. 그러나 일시적인 행사로만 끝나지 않고 지속적인 사후 대책을 강구함으로써 바람직하다 하겠다.

기술진흥

과학입국