방송 매체를 통한 과학교육

—교수 라디오, 교수 텔레비전에 관하여—

한국 교육 개발원 敎授 李 文 遠

1. 서 론

현재 우리나라는 과학기술의 진보와 산업경제의 발전에 따라 급격한 사회구조의 변동에 당면하고 있읍니다. 특히 산업계는 구조적 변화를 마치고 기술혁신의 소용돌이 속에 돌입하고 있읍니다. 대기업의 민족자본이 육성되었고 석유공업과 제철공업 등의 중화학공업이 약진을 거듭하여 산업구조가 선진국에 접근하고 있읍니다. 이와같은 산업계의 변혁의 원동력은 과학기술의 지속적인 발전위에서 가능한 것이라 생각합니다. 지금 우리는 과학기술의 지속적인 발전을 위해 뒷받침이될 과학교육을 어떻게 해야 할 것인가하는 큰과제에 당면하고 있는 것입니다. 특히 초·중등학교의 과학교육은 더욱 중요하다고 생각됩니다. 먼저 과학교육의 개혁 즉 현대화를 위해서는 우리 교육이 안고 있는 고민이 무엇이며 그와같은 고민을 처방하는데는 어떠한 방법이 가능하며 가장 효율적이고 능률적이겠는가를 찾아보는 것은 매우 의미가 있는 일이라 생각합니다.

2. 한국교육의 문제점

우리 초·중등학교의 교육이 안고 있는 중요한 문제가 무엇인가하는 질문에 대한 고찰을 여러 측면에서 생각해 볼 수 있겠읍니다. 그러나 지속적인 과학기술의 발전과 생활의 과학화라는 측면에서 보아 저해가 되는 점을 요약해 보면 다음과 같이 이야기 할 수 있읍니다. 이것은 또한 전체 한국교육의 문제점과도 일치한다고 볼 수 있읍니다.

첫째 ; 해방후 급속한 교육기회의 확대로 교육의 양적 팽창을 가져온 것입니다. 사회구조의 변화에 따라 교육을 받으려는 전국민적 소망이 어느때보다 높아져 중학교의 진학율이 해마다 높아져 가고 있으며 1971년에는 약 61%에 달하였읍니다. 따라서 정부의 막대한 교육투자에도 불구하고 초·중등학교의 자료실 및 실험실상태는 바람직한 과학교육이 이루어지기에는 많은 문제점을 안고 있는 상황입니다.

교육인구의 증가로 인한 문제점은 다음과 같은 숫자에서도 찾아 볼 수 있읍니다. 초·중등학교에서 지난 10년동안 하루 평균 20개의 교실을 지었고 사흘에 평균 2개의 학교를 세웠음에도 불구하고 1975년 현재 국민학교 1학급당 학생수는 56명 중학교는 64명이 넘고 있는 실정입니다. 이와 같은 수치는 가까운 시일에는 큰 변화가 없을 것 같으며 대도시와 도시에서는 더욱 심한 수치를 나타내고 있읍니다. 교육인구의 증가는 인력이라는 측면에서 보면 더 없이 보배로운 것이 되나 이와같은 이야기는 바람직한 교육이 이루어져 국가사회에 이바지 할 수 있을 때에 할 수 있는 이야기라고 생각합니다. 교육의 양적팽창은 교육인구 뿐만 아니라 교육내용에서 또한 급격히 확충되어 가고 있는 경향입니다. 이와같은 급격한 교육의 양적 팽창은 교육의 질적개선에 많은 제약을 가하고 있는 것 같읍니다. 특히 과학교육측면에서 교육인구의 급격한 증가로 인한 현장에서의 가장 심각한 약점은 과학교육이 요구하는 탐구적 태도의 함양, 문제해결력,

판단력, 합리적인 사고력과 같은 고등정신 기능의 증진을 위한 충분한 기회를 제공하고 있지 못하고 있다는 점 입니다. 초·중등학교교육이 보다 질이 높은 학습경험과 사회의 성인으로서의 필요를 좀더 타당하게 반영시킨 교육기회를 제공하지 못한다면 지속적인 과학기술의 발전을 요구하는 사회적, 경제적요청에 부응할 길이 없을 것이라고 생각합니다.

둘째 ; 교수자료 및 교수방법의 전근대성을 들 수 있읍니다. 우리는 현재 빈약하기 이를데 없는 교수-학습자료를 가지고 학생들의 개인차를 고려하기 어려운 수업상황에서 처음부터 끝까지 교사가 주도하는 타성화된 수업방식에서 벗어나지 못하고 있는 것 같읍니다. 물이 끓는 온도가 100°C를 가르키지 않는 온도계도 실험실에서는 많이 볼 수 있읍니다. 실험결과가 오차의 한계를 벗어난 것이라고 말하기에는 얼굴이 뜨거워지는 부실한 실험기구도 너무 많이 있읍니다. 특히 교육과정이 개편된 이후 교과서에서는 탐구과정을 통한 개념의 구조이해를 위해서 과학적 사실과 과학사등과 같은 과학에 대한 읽을거리를 초·중등학교의 교과서에서는 거의 찾아볼 수 없읍니다. 따라서 학교에서의 과학교육은 부실한 실험기구로 의미없고 지루한 수업이 반복될 가능성이 없지 않읍니다. 따라서 좀더 과학수업이 흥미 있고 탐구과정을 거쳐 개념의 빠른 이해를 위하여서는 풍부한 학습보조자료가 필요하다고 생각합니다. 그러나 큰도시의 학생을 제외하고는 많은 학생이 과학수업에 도움이 될 학습보조 자료를 거의 대면하지 못하고 있는 실정입니다. 따라서 과학기술의 발달사와 같은 흥미로운 과학이야기에 대한 정보는 교사의 열의와 과학에 대한 취향, 깊이에 의존하는 수밖에 없는 실정입니다.

현재와 같은 교수-학습자료의 빈약으로 인하여 파생되는 문제는 학생들의 일반적인 과학과목의 저학업성취현상을 나타내고 있다고 생각됩니다. 학급의 반수에도 미달되는 학생들만이 기대되는 학습 효과를 거두고 과반수 이상의 학생들은 불완전학습상태에 머물은 채 다음 학습단계로 넘어감으로 학습부진현상이 누증되고 있다는 사실은 일선 과학교사들과 교육전문가들사이에서 오래전부터 문제점으로 지적되어 왔읍니다.

셋째 ; 지역에 따른 교육의 기회와 학력의 불균형, 특히 도시 농촌 도서지방간의 심한 차는 문제가 아닐 수 없읍니다. 이러한 차는 비교적 자질있는 교사들이 도시지역에 집중되어 있다는 사실등에서도 원인을 찾아볼 수 있지만 더욱 근본적인 것으로는 농촌이나 도서지역에 행 재정지원이 충분히 미치지 못하여 과학정보를 대할 수 있는 문화적 환경과 시설의 차이라고 생각됩니다. 이러한 문화적 시설의 차는 과학과목의 학업성취에 많은 영향을 주고 있다고 생각합니다.

네째 ; 교사양성제도에 많은 문제점이 있어 왔다는 점입니다. 해방후 1972년까지 교원수가 약 7배로 증가되었지만 정식교사양성기관에서 교육을 받은 국민학교교사는 전체의 약 61%, 중학교 교사는 약 30%에 불과합니다. 교육의 질은 교사의 수준을 넘을 수 없다는 말이 있는 것과 같이 교사의 질적 수준이 절대적으로 관련된다고 볼 때 한교사가 전공과목과 상치되는 다른 과목을 지도하고 있다면 큰 문제가 아닐 수 없읍니다.

다섯째 ; 학교경영의 비합리성을 들 수 있읍니다. 정부에서는 과학교육의 진흥을 위하여 다른 부분에 비하여 많은 투자를 하였으나 그것이 효율적으로 활용되고 있는 것 같지 않읍니다. 대한 교원공제회의 과학교구공사가 올해말부터 초·중등학교를 대상으로 교구제작을 하면 많은 문제가 해결되리라 믿습니다.

위에서 열거한 것과 같은 과학교육의 문제점이면서 또한 한국교육의 전반적인 문제점이기도 한 것을 일거에 다 해결할 수 있는 획기적인 방법은 아마 없을 것입니다. 그러나 우리는 자선책으로서 교육공학적 매체를 활용하여 교수-학습방법의 혁신을 기하고 다양한 교수-학습자료를 개발하여 단위수업시간에 수업의 질을 향상시킬 수 있다고 생각합니다.

—다음호 계속—