

초등교원의 과학교육소양과 능력개발방안

“專門性 신장할 教育體制 개선을”



權 致 純

서울교육大 교수·지구과학

■ 서 언

1) 연구의 목적 및 내용

국민학교에서 이루어지는 초등과학교육은 후속되는 과학교육의 기초가 된다. 국민학교에서 초등과학교육이 제대로 이루어지지 못할 경우 그 결과는 추후에 계속되는 과학교육의 부정적 영향을 미친다는 것이 잘 알려져있다. 따라서 바람직한 과학교육의 실현을 위해서는 초등과학교육의 내실화가 우선적 과제로 부각되고 있다. 초등과학교육이 바람직하게 이루어지기 위해서는 훌륭한 교육과정, 실험실습 여건, 교육과정의 운영방식, 재정적 지원 등 여러 요인이 만족스러워야 하겠지만 보다 중요한 것은 학생들을 직접가르치는 교사들의 지도능력이라 할수 있다.

교육과정과 실험시설이 아무리 훌륭하게 갖추어져 있고 재정적인 지원이 잘 되고있다 하더라도 이를 지도하는 교사의 의지와 능력이 모자란다면 바람직한 과학교육을 기대할 수 없는 반면에 과학교육의 여건이 다소 부실하다 하더라도 훌륭한 과학교육의 소양을 갖춘 교사가 있을 때

에는 상당한 수준의 과학교육을 기대할 수가 있기때문이다. 초등과학교육의 내실화를 위해 초등교원의 과학교육에 관한 소양, 즉 과학의 지식, 과학적 탐구방법, 과학적 태도를 포함한 종합적 능력이 매우 중시되는 데에도 불구하고 초등교원의 과학교육의 소양에 대한 실태조사가 거의 이루어지지 않고있다는 점에 유의하여 다음과 같은 과제를 중심으로 초등교원의 과학적 소양및 능력개발에 대해 알아보았다.

초등교원의 과학 및 과학교육에 대한 이해와 태도는 어떠한가? 초등교원의 과학교육 소양 향상과 관련된 여건은 어떠한가? 초등교원의 과학교육 소양을 향상시키기 위해 요구되는 개선책은 무엇인가? 본 연구는 한국과학재단의 후원으로 수행된 「초등교원의 과학교육에 대한 태도 및 전문성과 능력개발 여건에 관한 연구」 내용에서 발췌한 것임을 밝혀둔다.

2) 연구방법 및 제한점

● 연구방법

설문조사 : 과학 및 과학교육에 대한 이해와 태도, 교육여건 및 교사들의 요구사항을 조사하기

위해 설문조사를 실시하였다. 조사대상은 대도시, 중소도시, 읍면지역의 국민학교 교사 분포 비율을 감안하여 전국에 걸쳐 무선표집하였으며, 160개교의 초등학교원 2,320명에게 설문이의뢰되었고 회수율은 72%(1,680부)이었다.

평가조사 : 초등학교원들의 과학지식 및 과학교육에 대한 이해 수준을 알아보기 위해 사지 선다형 30문항의 지필평가를 실시하였다. 평가대상은 1991년 하계 방학중에 지역별로 실시된 자연과 실험연구과정에 참가한 교사를 대상으로 27개반 1,071명이었다.

● 연구의 제한점

- ① 설문조사 내용의 범위가 한정적이다.
- ② 표준화된 평가도구에 의해 평가조사가 이루어지지 않았다.
- ③ 초등학교원의 교육여건의 실태 진단에 대한 종합적 접근이 충분히 이루어지지 못하였다.

■ 조사결과

1) 과학 및 과학교육에 대한 이해와 태도
가. 과학에 대한 이해

기대하지 않았던 관찰결과가 때로는 전혀 새로운 과학적 지식을 발견하게 되는 결정적인 단서가 된다는 것은 기초적인 과학의 특성에 속한다. 이러한 사실을 모르는 교사가 전체 응답자의 11%라는 결코 적은 수가 아니다. 사물을 관찰, 분류하고 결과를 예측하여 가설을 세우는 것은 과학자들이 사용하는 중요한 기술의 하나가 된다는 사실을 모르는 교사가 전체 응답자의 상당수가 되는데 주목된다. 이와같은 특성은 비단 과학자뿐만 아니라 교실에서 아동에게 과학을 지도할 때에도 똑같은 절차를 밟는 경우가 많음에도 불구하고 상당수의 교사들이 모르고 있다. 특히 사범학교나 초등학교원 양성소 출신 교사들 중에 모르는 사람이 많고 또한 경력이 많을수록 모르고 있는 교사가 많은 것으로 나타났다. 현재의 지식을 비판없이 받아들이는 것보다는 이것에 의문을 제기하고 비판함으로써 새로운 지식을 얻는 경우가 있는데 상당수의 교사

들이 이러한 특성을 모르고 있다. 남녀교사간에는 두드러진 차이가 없으나 출신학교에 따라서는 상당한 차이를 보이고 있고 또한 경력이 짧을수록 빠르게 이해하고 있는 것으로 밝혀졌다. 현재의 몇몇 과학적 이론들이 미래의 언젠가는 부적합한 것이 될 수 있다는 사실을 의외로 많은 교사가 모르고 있다. 오래전에 교육을 받은 교사나 교육대학을 나오지 않은 교사는 말할 것도 없이 4년제 교육대학에서 교육받은 사람들도 거의 절반 가까이가 모르고 있는 상태이다. 과학자들은 다른 과학자의 업적에 대하여 의문을 가지거나 비판을 해서는 안된다는 물음에 틀리게 응답한 교사가 많은 데에 주목된다. 아무리 유명한 과학자의 이론이라도 합리적인 근거를 가지고 비판하는 데에서 새로운 발견이 이루어짐을 감안할 때에 그에 대한 교사들의 이해가 부족함은 문제라 아니할 수 없다.

과학과 사회와의 관계에 관련되는 설문에 경력이 많을수록 긍정적인 견해를 가지고 있어서 과학의 발달과 사회의 목표 및 가치에 관한 이해는 사회생활을 한 기간과 상관에 있는 것으로 사료된다. 과학은 물질적 세계나 인간의 경험을 모두 다 설명할 방법과 능력이 없으므로 그렇게 하려고 노력해서도 안된다고 생각하는 교사가 상당히 많아서 과학의 한계에 대한 제한된 견해를 가지고 있다. 이와같은 경향은 학교교육을 받은 기간이 비교적 짧은 사범학교와 초등학교원 양성소 출신에서 높고 또한 오래전에 교육받은 교사에게서 상대적으로 높게 나타나고 있다. 과학과 기술이 우리 사회의 여러가지 문제를 거의 해결할 수 있다는 설문에 부정적인 견해가 지배적이다. 남교사보다는 여교사가 더 부정적이며 경력이 많은 교사보다 짧은 교사가 더욱 부정적이며 경력이 많은 교사보다 짧은 교사가 더욱 부정적인데 이것은 짧은 교사일수록 아직까지 암이나 AIDS처럼 완치할수 없는 각종 질병이나 환경오염 및 에너지 문제 등을 의식한 반응인 반면에 나이든 교사일수록 이러한 문제에도 불구하고 언젠가는 해결될 수 있다는 낙관적인 생각의 결과인 듯하다.

나. 과학교육에 대한 이해

아동에게 과학을 지도할 때에 반드시 지도목표를 진술한다. 행동목표는 과학 지도목표를 진술하는 데에 대단히 중요한 위치를 차지한다. 그럼에도 불구하고 상당수의 교사들이 행동목표의 뜻과 한시간에 활용되는 바람직한 지도목표를 진술하는 능력이 부족한 실정이다. 과학을 지도할 때에 교사가 아닌 아동이 학습의 주체가 되고 아동이 스스로 문제의 해답을 얻으려면 교사는 과학 교수-학습에서 안내자의 역할을 해야 하며 지시나 설명보다는 질문으로 이끌어가야 한다. 그러나 많은 교사들이 이와같은 특징을 이해하지 못하고있다. 과학교수-학습에서 지도기술과 평가기술은 대단히 중요하다. 물론 탐구적 과학지도를 효율화할 수 있는 여러가지 발문 기술을 위시하여 귀납적 및 연역적 방법을 통한 개념지도와 다양한 평가방법 등이 모두 여기에 포함된다. 그러나 많은 교사들이 이에대한 이해가 부족한것으로 나타났다. 특히 경력이 많은 교사들의 이해정도가 두드러지게 낮아 우려되는 바 크다. 탐구적인 과학교수 학습에서 핵심이 될 수 있는 발문기술을 이해하지 못하는 교사가 의외로 많으며 특히 경력이 많을수록 이러한 경향이 뚜렷하다. 과학을 지도한 다음에 그 결과를 평가하는데 있어서 거의 모든 일선학교에서 지필검사만을 사용하고 있기때문에 지필검사가 마치 과학평가의 만병통치약처럼 인식되는 경향이 있다. 다수의 교사들이 누가 교육과정을 개발하느냐에 따라 개념체계가 달라질 수 있다는 것을 모르고 있다.

다. 과학 및 과학교육에 대한 태도

교사들은 자연과 및 자연과수업에 대해서 대부분의 교사(87~92%)가 「매우 중요한 교과」 또는 「중요한 교과」로 생각하여 자연교과에 대한 인식이 상당히 긍정적인 것으로 나타났다. 자연교과에 대한 선호도를 보면 약 56%의 교사가 자연과를 「매우 좋아하거나 좋아하는」 것으로 나타나 대체로 자연교과는 국민학교에서 교사들이 「중요한 교과」, 「좋아하는 교과」의 하나로 인식하고 있음을 알 수 있다. 자연과수업에

서 가지는 수업의욕은 약 44%의 교사가 「매우 많다」 또는 「많다」고 반응하여 비교적 긍정적으로 나타났으며, 자연과수업시 「매우 흥미있게」 또는 「흥미있게」지도한다고 응답한 교사가 전체의 약 33%로서 교사들이 비교적 높은 의욕과 열의를 가지고 흥미있게 지도하려는 태도를 가지고 있음을 알 수 있다. 한편 교사들이 평소 자연과수업에서 「매우 자신있게」 또는 「자신있게」 지도하려는 경향(약 38%)이 비교적 크고, 이와같은 자신감을 가지고 탐구수업을 해야 한다는, 즉 탐구수업이 「매우 중요하거나」 또는 「중요한」 것으로 인식하고 있는 교사가 전체의 약 98%에 달함으로써 대부분의 교사가 바람직한 자연과 수업방법 및 태도를 인식하여 과학(자연과)교육의 미래에 밝은 전망을 보여주었다. 교사들이 일상생활에서 과학에 관련된 문제가 있을 때 인내심을 가지고 기어코 해결하려는 과학적 태도를 보이는 경우는 전체 교사의 약 25%로써 교사들이 실제로 부딪치는 문제에 대해서는 다소 낮은 긍정적 반응율을 나타냈다. 그러나 간단한 가구를 고치는 정도의 생활관련 문제는 대부분(약 54%)의 교사가 긍정적으로 반응하였다. 과학 전람회나 과학교육 자료전시회와 같은 과학행사가 있을 때 꼭 가보거나 자주 간다는 교사는 전체의 약 10%로써 비교적 낮은 긍정율을 보였다. 그러나 신문, 방송, 잡지 등에 게재되는 과학기사와 정보에 대한 관심도는 아주 많거나 많은 경우가 약 40%로써 비교적 높은 관심을 가지고 있는것으로 나타났다.

2. 과학교과에 대한 지식

가. 빛, 소리, 에너지, 전기와 자기

도선에 전류가 흐르면 자기장이 생기는 관계를 이해하고 있는 교사가 전체의 반을 조금 넘을 정도밖에 되지 않으며 출신학교에 따라서는 상당히 큰 차이를 보이고있다. 빛이 가지는 몇 가지 성질중에서 한 매질에서 다른 매질에 진행할 때에 굴절하는 성질을 이해하는 교사는 절반 정도로 아주 낮은 편이며 출신학교에 따라서는 큰 차이를 보이고있다. 소리가 물체에 닿으면

빛처럼 반사되는 기본적인 성질을 이해하고 있는 교사가 2/3정도 밖에 되지않는다. 소리의 성질에 관하여 지도해 본 경험이 없더라도 등산을 해서 야호-소리를 질러 본 사람이면 누구나 알 수 있는 기본적인 성질을 모르고 있는 교사가 의외로 많은 것이다. 에너지 형태의 전환에 관한 이해는 다른 어느 영역보다 이해수준이 높은 것으로 보인다. 그러나 선풍기는 전기에너지로 빛에너지로 전환시키는 기구라고 알고있는 교사가 있는데 이것은 경력이 많을수록 더 많아 주목된다. 열이 전달되는 형태로 전도, 대류, 복사가 있는데 이와같은 성질을 이해하고 있는 교사가 전체 응답자의 절반에도 미치지 못하고 있다. 전반적으로 보면 교사들의 출신학교에 따라서, 또한 경력에 따라서 이에 대한 지식의 이해수준은 큰 차이를 보이며 남교사가 여교사보다 비교적 이해수준이 높다.

나. 분자, 산과 염기

분자는 물질의 기본적 성질을 가지고 있는 가장 작은 입자이며, 물질의 종류에 따라 분자의 크기가 다르다는 사실을 직접 아동에게 지도하고 있는 교사는 잘 이해하고 있는 것으로 보인다. 그러나 경력이 많은 교사와 적은 교사간에 차이가 있는 바 경력이 많을수록 떨어지고 있으며 출신학교에 따라서도 차이가 있는데 4년제 교육대학 출신교사의 이해도가 높아 교육대학의 교육과정과 과학교육이 다른 대학의 그것보다 우수한 것으로 사료된다. 산과 금속이 반응하는 성질에 관한 이해는 교사의 성별이나 경력 또는 출신학교보다는 실제로 지도해 보았거나 실험해 본 경험이 더 큰 요인이 되는것 같다. 왜냐하면 5학년에 나오는 「용액」을 지도한 담임교사의 이해수준이 가장 높게 나타났기 때문이다. 석회수에 묶은 염산을 넣으면 이산화탄소가 발생하고, 이산화탄소는 석회수의 색깔을 변화시킨다. 또한 산소는 무색 무취의 기체임을 대부분의 교사들이 이해하고 있다. 그러나 다른 내용에 관한 경우와 마찬가지로 이해도는 경력이 짧을수록 높고, 많을수록 낮아서 이들간에 큰 차이를 보이고 있다. 산은 신맛을 가지며 염기성 용액은

쓴맛과 더불어 미끈거리는 성질을 가진다는 점을 혼동하는 교사가 상당히 많다. 이와같은 경향은 경력이 많을수록 더욱 뚜렷한 경향을 보이고 있으며, 또한 출신학교에 따라서 큰 차이를 보이고 있는데 4년제 교육대학 출신이 가장 바르게 이해하고 있다.

다. 생명과학

생명의 개념에 대한 이해도가 일반적으로 볼 때 비교적 낮은 것으로 나타났다. 생명의 개념에 관한 문항의 정답율을 보면 60% 이상을 맞춘 교사는 전체의 약 48%에 그치고, 40%이하의 정답율을 보인 교사가 전체의 절반 이상을 차지하고 있어 이에 대한 이해도가 비교적 낮은 것으로 나타났다. 생명개념에 대한 교사의 이해도는 개념의 범주에 따라 정답율의 차이가 현저하게 나타났다. 식물의 성장요인과 변인통제 문제는 약 92%의 높은 이해도를 보였으나 인체의 특성과 추리에 관한 문제는 약 33%의 낮은 이해도를, 그리고 식물의 증산량과 데이터 해석(약 50%), 새의 부리 모양과 추리(약 73%), 잎의 작용과 실험설계(약 83%)에 대한 이해도를 보면 문제에 따라 큰 차이를 보였다. 생명의 개념에서 특히 과학적 탐구과정과 관련이 깊은 내용의 이해도가 더욱 낮은 것으로 나타났다. 인체의 특성 변화와 추리, 식물의 증산량과 데이터 해석 등의 내용은 교육과정의 지도내용과 관련이 많지만 과학의 지식(단순기억)보다는 과학적 탐구방법을 중심으로 문제를 해결하도록 한 결과 이에 대한 실제 이해도는 저조하여 교사들의 과학적 문제 해결력이 낮은것으로 나타났다.

라. 지구과학

지구과학분야에 대한 이해도가 비교적 높지 않은 것으로 나타났다. 지구과학분야에 관한 문항의 이해도를 보면 60%(3문항) 이상의 정답율을 보인 교사는 전체의 69%이고, 40%이하의 정답율을 보인 교사가 전체의 31%로서 이에대한 이해도가 그리 높지 않은 것으로 보아 과학 지식의 이해도가 저조한 일면을 보여주었다. 지구과학분야에 관한 교사들의 이해도는 개념의 범주에 따라 정답율의 차이가 상당히있음

(45%~83%)을 나타냈다. 암석의 식별 및 강의 단면도에 관한 문제는 83%의 비교적 높은 정답율을 보였으나 지층의 상하판단, 행성의 공전주기, 태양의 남중고도는 비교적 낮은 정답율을 나타내 이 분야의 내용에 관한 이해도의 차이가 범주에 따라 상당히 있음을 보여주었다. 지구과학에서 과학적 탐구과정과 관련이 깊고, 지도내용의 배경지식(개념)에 관한 문제의 이해도가 더 저조한 것으로 나타났다. 과학적 탐구과정에서 관찰과 추리에 관련된 문제, 즉 암석의 식별, 강의 단면도 보다는 비교적 복잡한 데이터 해석 및 추리와 관련된 행성의 공전주기의 이해도가 낮은 것으로 나타났다.

3. 능력개발여건과 지원체제 가. 전직교육

교사 자신이 이수한 교원양성과정의 과학관련 과목을 지도하기에 충분하였는지 조사한 결과 「충분했다」고 답한 수는 7%로 낮은 수준이었다. 「약간 부족했다」고 응답한 수는 약 50%였으며 「크게 부족했다」고 응답한 수는 약 41%였다. 한편, 충분하지 않았다고 답한 경우 과학이론과 지식, 교수법 및 교재연구, 실험실습에서 부족함을 느꼈는지 묻은 결과 응답자 중 절반이 실험실습에서 부족함을 느꼈다고 답하였다. 교수법 및 교재연구를 지적한 수는 약 30%였으며, 과학이론과 지식을 지적한 수는 약 17%였다. 이와같은 조사결과로써 그동안 이루어진 우리나라 초등교사 양성과정은 국민학교 교사들의 과학교과 지도능력 구비에 대해 그 충분성을 결여하고 있었고 특히 실험실습의 교육에 불충실했음을 알 수 있었다. 교사 집단별로 보면 교직경력 짧은 교사일수록 양성과정 교육의 충분성에 대한 부정적 반응율이 다른 집단에 비해 상대적으로 더 많았는데 이는 앞으로의 양성과정 운영과 관련하여 주의를 요하는 점이라 하겠다. 자신이 이수한 교사양성과정에서 운영한 과학관련 교육내용이 국민학교 현장에서의 과학교육에 적합한 것이었는지를 묻은 결과 매우 적합했다고 답한 교사는 약 2%로 극소수였으며, 적

합한 편이었다고 답한수는 전체 응답자의 약 37%를 차지하였다. 약간 부적합했다고 답한 교사는 약 44%였으며, 크게 부적합했다고 답한 경우는 약 14%였다. 이렇게 볼 때, 적합하다는 쪽에 답한 교사는 약 39%인데 비해 부적합하다는 쪽에 답한 교사는 약 58%로서 양성과정 교육내용이 갖는 적합성에 대한 교사들의 평가가 부정적인 것으로 나타났다.

나. 교원연수

1급 정교사 자격연수가 자신의 과학교육능력 향상에 어느 정도 도움을 주었는지 묻은 결과 도움을 주었다는 쪽으로 긍정적 평가를 한 교사는 약 61%였으며, 도움을 주지 못했다고 부정적인 평가를 한 교사는 약 39%였다. 교직경력 별로 보면 교직경력이 짧은 교사들일수록 연수가 주는 효과에 대해 더 부정적이었다. 1급 정교사자격연수에서는 총 교육시간 180시간 중 대개 12시간 정도만이 과학교과에 할애되었는데 이 시간으로 국민학교 과학교과지도와 관련되는 내용들을 충실히 다루기는 무리일 것이다. 그러나 연수기관과 강의 담당자의 노력 여하에 따라서는 그 시간으로도 교사들에게 상당한 도움을 주었을 것으로 보인다. 따라서, 응답자 중 약 4할이 자신의 과학교육능력향상에 대한 1급 정교사 자격연수의 기여를 부정적으로 평가하는 데 대해서는 반성적 검토가 있어야 할 것으로 생각된다. 자연과 실험연수가 자신의 과학교육능력향상에 어느 정도 도움을 주었느냐고 묻은 결과 도움을 주었다고 긍정적 평가를 한 교사는 약 82%였으며, 도움을 주지 못했다고 부정적 평가를 한 교사는 약 18%였다. 교사들의 반응을 교직경력별로 나누어서 보면 교직경력이 짧을수록 자연과 실험연수가 주는 효과를 긍정적으로 보는 비율이 낮았다. 비교적 최근에 직전교육을 마치고 교직에 입문한지가 오래되지 않은 교사 집단에 있어서는 자연과 실험연수의 효과를 부정적으로 평가하는 경우가 25%에 이르고 있다.

다. 대학원 교육

초등교사들이 대학원과정을 통해 초등과학교육에 적절한 능력을 향상시킬 수 있는 기회는

양적인 측면에서 부터 매우 불충분한 실정이다. 1990년 현재 우리나라 교육대학원의 수는 총 46개로서 그 안에는 여러가지 전공과정이 설치되어 있으나, 이 중 초등교사들의 교육능력 향상에 일차적 목적을 두고 있는 전공과정을 설치하고 있는 교육대학원은 소수에 불과했다. 초등교육전공을 설치하고 있는 교육대학원은 7개에 지나지 않았으며, 초등교과교육전공(자연과 전공포함)을 설치하고 있는 대학원은 단 한군데 뿐이었다. 전국적으로 초등교사들 중 약 3%가 대학원과정을 이수함으로써 나름대로의 자기성장을 기하고 있기는 하지만 그들이 정작 초등교육능력, 특히 초등과학교육능력의 심화 발전을 위해 진학할 수 있는 대학원과정은 매우 제한되어 있는 실정이다.

라. 행·재정적 지원

국민학교 교원들의 학회활동은 매우 저조한 것으로 나타났다. 과학교육 또는 과학기술과 관련된 학회에 가입한 교원이 전체 응답자의 8.2%에 불과한 상태이기 때문이다. 그 중에서도 여교사들의 학회 가입율이 남교사들보다 낮고 경력이 많을수록 가입율이 낮은 것으로 나타났다. 학회는 과학발전 및 과학교육의 개선에 관한 최신의 정보와 연구결과를 접할 수 있는 매개체라고 볼때 이처럼 저조한 가입율은 여러 측면에서 아쉬움을 느끼게 한다. 과학 및 과학교육에 관한 최근 정보를 습득하기 위해 어떤 간행물을 받아 보고 있는가를 조사한 결과를 보면 「안 받아 본다」는 교사가 70%를 넘고 있으며, 전문학술지를 받아보는 교사는 4%에 못미치고 일반간행물만 받아본다는 교사는 22.6%정도이다. 여기에서도 남교사가 상대적으로 더 높은 비율을 보였으며 학력별로는 의미있는 차이가 없었다. 과학 및 과학교육 관련자료들을 획득하기 위해 교육(구)청 자료실을 이용한 경험이 있는가에 대해서는 자주 이용하거나 가끔 이용한다는 교사의 비율이 27%정도에 그치고 있다. 성별로는 남녀교사의 이용율이 더 높고 경력이 적은 교사일수록 더 많이 이용하는 것으로 나타났다. 이상과 관련하여 국민학교 교사들이 과학

및 과학교육에 관한 최근의 정보를 주로 어디에서 얻고 있는가 하는 획득방법을 알아본 결과가 가장 많이 의존하고 있는 것은 매스컴이었다. 다음으로 많은 교사들이 학교에 구비된 자료와 참고서에서 주로 정보를 얻는다고 응답하였다. 반면에 개별적으로 구입한 전문서적을 통해서 관련정보를 얻는다는 교사의 비율을 상당히 낮았으며 연구씨클을 통해 얻고있는 교사들은 거의 없었다.

■ 결 언

초등과학교육의 내실화에 있어서 가장 중요한 요인중 초등교원의 과학교육 소양과 그 능력개발 여건을 조사 분석한 결과 초등교원의 과학 및 과학교육에 대한 이해와 태도, 과학교과에 대한 지식, 과학교육의 전문성과 관련하여 능력개발 여건 및 지원체제에 있어서 우리의 기대에 다소 못 미치는 것으로 나타났다. 그 중에서도 특히 과학실험실습과 관련된 능력과 자질이 저조한 것으로 드러나 교사양성기관의 교육과정 개선, 실험시설의 확충, 실험실습비의 지원체제 확립이 요망되고있다. 더욱이 초등과학교육의 내실화를 위하여 최근에 도입된 과학(자연)교과 전담제가 보다 효과를 거두기 위해서는 교사양성기관의 과학관련 교육과정의 조정과 아울러 과학관련 연수과정의 프로그램 다양화, 초등교과(과학)교육전공과정의 대학원 설치 및 운영으로 초등교원의 과학교육 전문성을 신장시킬 수 있도록 교육체제가 개선되어야 할 것이다. 초등교원의 과학교육에 대한 전문성은 어느한 요인보다는 여러가지 요인들이 복합적으로 관련되어 있으므로 그 신장을 위해서는 교사양성교육, 교원연수, 대학원 교육, 기타의 여건 및 지원체제의 종합적인 개선책이 요망된다.

◇ 이 글은 「'92 國內外 한국과학기술자학술회의 夏季심포지움」 과학교육분과에서 발표된 내용을 전재한 것임〈편집자〉