제6차 고등학교 과학 교육과정과 실천에 대한 과학 교사의 인식 조사

노태희 · 권혁순 · 김혜경 · 박승재
(서울대학교)

A Study on Science Teachers' Perceptions of the 6th High School Science Curriculum and Their Practices

Noh, Taehee · Kwon, Hyeoksoon · Kim, Hyekyoung · Park, Sungjae
(Seoul National University)

ABSTRACT

We examined how science teachers in academic high schools perceived the 6th science curriculum and how they practiced under the curriculum. A nationwide survey was administered to obtain the responses from 402 teachers of 135 high schools. Most thought that the main themes of curriculum revision were well-embedded in the 'objectives', and that the 'content and content structure' were proper. However, they thought that the 'objectives' were not stated explicitly enough to develop teaching materials and to improve actual teaching and evaluation, and that some statements in the sections of 'method' and 'evaluation' were not proper if considered actual teachers' ability to teach inquiry and educational facilities. Many teachers also felt that the information about the curriculum was not sufficiently included at in-service teacher training programs, and that students' knowledge, attitude, and problem solving ability were not enhanced. Only few teachers were found to apply the STS approaches, reconstruct lessons, vary the structure of learning group, and develop evaluation tools with their colleagues. The lack of the practices was explained by entrance-examination-centered instruction and assessment, poor educational facilities, and lack of innovative teaching materials.

Key words : curriculum, science teacher, high school, survey

Ⅰ. 서 론

스푸트닉 충격 이후 시행된 과학 교육의 혁신적 개혁에서 여러 가지 알파벳의 과학 교육과정 프로그램이 개발되었으며, '미국의 위기(Nation at risk)' 보고서가 발표된 이후 시행된 교육 개혁에서도 다양한 STS 교육과정이 개발되었다. 이와 같이 과학 교육 개혁의 요청이 매번 교육과정의 개정으로 이어졌다는

*1999년 5월 4일 받음.

사실은 과학 교육과정이 바로 과학 교육 개혁의 핵심 요소임을 의미한다(Bybee, 1996). 교육과정은 교육의 내 · 외적인 요구에 부응하여 사회적, 학문적, 개인적 적합성을 높이기 위하여 개정되어 왔다. 우리 나라에서는 교수 요목기를 거쳐, 1955년 고등학교 교육과정이 최초로 제정 공포된 이후 여섯 차례에 걸쳐 교육과정이 개정되었다. 그러나 지금까지 우리의 과학 교육과정의 개정 작업은 과학 교육의 목표, 내용, 방법, 실천 운영에서 오는 문제점 및 불합리성과 과학 교육 환경, 여건 등과 관련된 제 문제를 개선하고자 하는 과학 교육의 내적 요구보다 외적 요구에 의하여 이루어졌다(이규석, 1993).

1992년 고시된 제6차 고등학교 과학 교육과정은 1996년부터 고등학교 1학년에 적용되기 시작하였다. 그러나 1996년 2월 9일 발표된 교육개혁위원회의 제3차 대통령 보고서에 이미 새로운 교육과정의 개혁 방안이 포함되었고, 1997년 12월 30일에 제7차 고등학교 교육과정이 개정 고시되었다(교육부, 1997). 제6차 과학 교육과정의 적용이 다 이루어지기도 전에 새로운 교육과정이 고시됨으로써 제6차 교육과정 개정의 적절성과 고등학교 현장에 미친 영향 등에 대한 실증적 검토 없이 교육과정이 개정되었다는 비판을 면하기 어렵다. 따라서 현재 고등학교에서 운영되고 있는 교육과정에 대한 심도 있는 연구를 바탕으로 문제점을 제기하고 이에 근거한 교육과정 개선 방향의 제시가 이루어져야 할 것이다.

교육과정에 대한 연구는 교육과정 자체, 교육과정의 운영, 교육과정의 성과 및 영향에 관한 연구로 그 영역을 나눌 수 있다(배호순 등, 1997). 지금까지 고등학교 과학 교육과정에 대한 연구는 주로 개발 모형 연구와 각 교육과정 개발자의 개발 연구 보고서 등(한종하, 1992) 교육과정 자체에 대한 연구가 주종을 이루고 있으며, 교육과정의 운영이나 적용 결과에 관한 연구는 찾아보기 어렵다. 교육과정의 성과 및 영향에 대한 검토는 교육과정이 구현되고 있는 교육 현장에 대한 연구를 근거로 이루어져야 하며, 교육과정의 성패는 교육과정을 운영하는 교사에 의해 영향을 받을 수 있으므로, 교육 현장의 실태와 학생들에 대해 잘 알고 있는 교사들을 대상으로 과학 교육과정에 대한 교사들의 의견과 실제 운영에 대한 실태를 조사할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 제6차 고등학교 과학 교육과정이 교육과정 실천자인 교사에게 어떻게 인식되고 있으며 실제 수업이 어떻게 이루어지고 있는가에 대한 조사를 바탕으로 제6차 고등학교 과학 교육과정의 적절성을 검토하고자 한다.

본 연구의 구체적인 목표는 다음과 같다.

1. 제6차 고등학교 과학 교육과정의 목표, 내용, 방법의 적절성에 대한 교사들의 인식을 조사한다.
2. 교육과정의 개정이 교육자료의 개발, 교사 연수, 학생의 성취에 미친 영향에 대한 교사들의 인식을 조사한다.
3. 제6차 고등학교 과학 교육과정 하에서 교사들이 실시하는 수업의 내용, 방법, 평가에 대한 교사들의 인식을 조사한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 조사 대상

한국교육명부(한국교원단체총연합회, 1996)에서 전국의 1132개 인문계 고등학교를 표집 가능 모집단으

Table 1. Subjects

Location of schools		Seoul	Metropolitan city	Small city	Rural	Total
Sent	No. of schools	33	44	81	42	200
	No. of questionnaires	132	176	324	168	800
Replied	No. of schools	22	34	56	23	135
	No. of questionnaires	74	113	162	53	402

로 하여 학교 소재지를 특별시, 광역시, 중·소도시, 군 지역으로 나눈 후 각 지역의 인문계 고등학교 수에 따라 200개 학교를 비례 유층 표집하였다. 표집된 각 학교 당 4명의 과학 교사가 개별적으로 응답할 수 있도록 800부의 설문지를 1997년 12월 중순에 우송하였다. 2차례의 후속 작업을 통하여 1998년 3월초까지 135개교(67.5%)에서 402개(50.2%)의 응답지를 회수하였다. 조사 대상과 응답자 수는 Table 1과 같다. 한 학교 당 교사의 수가 농촌 지역에서는 적고 도시에서는 많은 등 지역에 따라 동일하지 않다는 점과, 응답 교사의 배경 변인의 분포가 모집단의 분포와 유사하였다는 점을 고려하여, 처음의 표집 비율을 고수하지 않고 회수된 응답을 모두 분석에 사용하였다. 설문에 응답하지 않은 교사와의 전화 면담 결과, 설문에 응답한 교사와 응답하지 않은 교사 간에는 특별한 차이점이 발견되지 않았다.

2. 조사 도구

본 연구를 위하여 '제6차 고등학교 과학 교육과정에 대한 설문지'를 개발하였다. 설문지의 문항을 3인의 연구자가 각각 개발한 후 협의를 통하여 가장 적절한 문항을 선택하였고 과학 교육 전공 교수 4인에게 내용의 타당성을 검토 받아 최종 문항을 확정하였다. 설문지의 문항은 총 44개로서, 응답자의 배경에 관한 문항 5개, 교육과정 개정의 인지 시기와 경로에 관한 문항 2개, 교육과정의 적절성에 관한 문항 15개(부록 1), 교육과정의 영향에 관한 문항 6개(부록 2), 교사의 수업 실천에 관한 문항 13개(부록 3), 수업의 변화 모색 과정에서의 장애에 관한 문항 3개로 구성하였다. 이 중 교육과정의 적절성과 영향에 관한 문항은 '매우 그렇다', '그런 편이다', '잘 모르겠다', '그렇지 않은 편이다', '전혀 그렇지 않다'의 5단계 척도 평정으로 되어 있으며, 교사의 수업 실천에 관한 문항은 '항상 그렇게 한다', '자주 그렇게 한다', '가끔 그렇게 한다', '거의 그렇지 못하다', '전혀 못한다'의 5단계 척도 평정으로 되어 있다.

Ⅲ. 연구 결과 및 논의

1. 교육과정 개정의 기본 방침에 대한 인지 시기와 인지 경로

제6차 고등학교 과학 교육과정 개정의 중점 사항은 탐구 활동의 강조, 과학에 관련된 실생활 문제와 학습자 경험과 밀접한 소재 도입, 학습 내용의 적정화이다(교육부, 1995). 이와 같은 개정의 기본 방침에 대하여 교육과정이 고시된 이후에 알게 되었다고 응

Table 2. When and how to recognize the main theme of the 6th curriculum revision

	Variable	n	%
When to recognize	when it was developed	59	14.7
	when it was announced	156	38.8
	when it was applied	122	30.3
	when I taught a course	41	10.2
	when I got this questionnaire	23	5.7
How to recognize	the R & D processes	22	5.5
	in-service teacher training	105	26.1
	mass communication	94	23.4
	curriculum guide	152	37.8
	this questionnaire	21	5.2

답한 교사들이 38.8%, 현장에 본격적으로 적용된 이후에 알게 되었다고 응답한 교사들이 30.3%, 담당 학년의 수업을 하면서 알게 되었다고 응답한 교사들이 10.2%, 본 설문지를 받고 나서 알게 되었다고 응답한 교사들이 5.7%였다. 한편 개정의 내용을 교육과정 해설서 및 교사용 지도서를 통하여 알게 되었거나, 교사 연수에 참여함으로써 알게 된 교사가 63.9%로 가장 많았으며, 교육과정의 개정과정에 직 · 간접으로 참여하여 알게 된 교사가 5.5%였다. 고등학교 교육과정을 직접 운용하는 한 주체로서 교사의 비중을 감안할 때, 현장 교사들이 교육과정의 개정에 대하여 민감하게 반응하지 못하고 있는 현실은 문제로 지적될 수 있다. 개정된 교육과정의 기본 방침에 대하여 알지 못하는 교사들이 새로운 교육과정의 정신에 맞도록 과학 수업을 진행할 수 있을지 의문이다.

2. 교육과정의 목표, 내용, 방법의 적절성에 대한 인식

제6차 고등학교 과학 교육과정의 목표에는 탐구 활동의 강화라는 개정의 기본 방침이 잘 드러나 있다고 71.4%의 교사들이 동의하였다(문항 8). 교육과정의 목표가 과학 교육 자료 개발이나 실제 지도 및 평가에 충분히 반영될 수 있도록 진술되었다고 응답한 교사(문항 9)나 과학을 지도하는 데 도움이 되도록 진술되었다고 응답한 교사(문항 10)가 많았으나(41.0%, 53.7%), 그렇지 않다고 응답한 교사도 각각 36.3%와 32.1%로 적지 않았다. 교육 목표가 너무 추상적이거나 애매 모호할 경우, 그 목표의 실현은 물론 목표 실현을 위한 구체적 방안에 대해서도 아무런 시사를 제공하지 못하므로(한종하, 1989), 과학과의 목표를 각 과목의 목표에 다시 반복해 진술할 것이 아니라 각 과목별 세부 목표를 좀 더 분명하고 구체적으로 기술하는 노력이 필요하다.

과학 교과 내용의 분량에 대한 질문에서는 68.2%의 교사들이 교육과정에서 제시한 교과 지식 내용이 너무 많다고 응답하였다(문항 14). 학습 분량의 적정화와 내용의 축소가 제6차 교육과정 개정의 기본 방침이었으나(교육부, 1995), 지식 내용은 그대로 둔 채 탐구 활동을 명시적으로 부가함으로써 과다한 학습 분량의 문제는 여전히 해결되지 않은 것으로 보인다. 따라서 차후의 교육과정 개정 작업은 교사들에게 현실감 있게 다가갈 수 있도록 학습 내용이 좀 더 구체적이고 가시적으로 축소되어야 할 것이다.

한편 교육과정의 내용에 지식과 탐구 활동의 요소만 제시하는 것이 단원 구성에 도움이 되며(문항 16), 내용별로 탐구 활동을 명시적으로 제시하는 것이 다양한 탐구 활동을 하는데 도움이 된다(문항 17)고 응답한 교사들이 각각 48.3%, 55.5%였다. 제6차 교육과정의 내용 체계는 과학의 핵심적 내용을 잘 나타내고 있으며(문항 11), 지식과 탐구 영역으로 구분한 것은 탐구 수업을 하는데 도움이 되며(문항 12), 탐구 과정 요소를 잘 선택하였다(문항 15)고 생각하는 교사들이 각각 46.2%, 51.0%, 48.0%로 긍정적인 응답이 더 많았으나, 부정적인 응답도 30% 이상으로 적지 않았다. 그러나 내용 체계가 적당한 양을 지도하는데 도움이 된다고 생각하는 교사(37.3%)보다 도움이 되지 않는다고 생각하는 교사가 48.1%로 더 많았다(문항 13) 제6차 교육과정은 내용에 지식과 탐구 영역을 구분하고 내용별로 탐구 활동을 구체적으로 제시함으로써 교사들의 탐구 수업에 도움이 된 것으로 보인다. 하지만 탐구 교육 경험이 적은 교사들이 실제 수업을 하기에는 여전히 부족하다고 생각되므로 차후의 교육과정 개정에서는 적정량의 탐구 과정 요소와 활동을 선정하여 내용별로 보다 구체적으로 제시하는 노력이 필요하다.

교육과정에 제시된 방법들이 교육 현장에서의 실제 지도와 평가에 도움이 된다고 생각하는 교사들과 그렇지 않다고 생각하는 교사들이 모두 30% 이상으로 양분되어 나타났다(문항 18, 22). 과학 교사들의 탐구 지도 능력, 근무 학교의 여건, 외부 기관과의 연계 등을 고려할 때, 대부분의 교사들은 교육과정에 제시된 지도 방법이 실현 가능하지 않은 것으로 생각하고 있었다(문항 19, 20, 21). 교육과정의 '목표'나 '내용'의 적절성에 대한 문항에서는 긍정적 응답이 많았던 것과 대조적으로, 교육과정의 '방법'에 관한 문항에서는 많은 교사들이 부정적인 견해를 지니고 있는 것으로 나타났다. 따라서 가르칠 내용과 대상에 따라 구체적이고 실천 가능한 교수 방법을 개발하여 교사

들이 쉽게 사용할 수 있도록 교육 자료와 함께 보급할 필요가 있다.

3. 교육과정 개정의 영향에 대한 인식

교육과정을 기준으로 각종 교육 자료를 검토하고 선택한다는 교사가 58.7%(문항 23), 제6차 과학 교과서에 탐구 활동의 강화라는 교육과정의 기본 방침이 반영되었다고 생각하는 교사가 57.7%(문항 24)로 대부분 긍정적이었다. 그러나 교사 연수에서 교육과정의 개정 내용이 충분히 다루어졌다고 생각하는 교사가 24.1%(문항 25), 제6차 교육과정에 따라 학습한 학생들이 흥미(문항 26), 탐구 방법의 습득 및 실생활 문제 해결에의 활용(문항 27), 기본적 과학 지식의 이해(문항 28) 측면에서 그 이전의 학생들과 비교할 때 상대적으로 높은 성취를 보인다고 생각하는 교사가 각각 21.9%, 23.1%, 18.2%로 많지 않았다. 연수 기회가 부족하고(한국교육개발원, 1993), 연수에서 교육과정의 개정 내용을 충분히 다루지 않음으로써(김진성, 1996) 교육과정의 개정 취지가 교실 수업에 그대로 반영되지 못하고 따라서 학생들의 성취 수준에 변화가 없는 것으로 해석할 수 있다.

4. 교육과정의 현장 실천에 대한 인식

제6차 고등학교 과학 교육과정 하에서 과학 교사들이 수업을 어떻게 진행하고 있는가를 수업 내용, 수업 방법, 평가 방법의 측면에서 조사하였다. 수업에서 탐구 과정을 학습 내용과 관련시켜 지도하거나(문항 31), 실생활 문제를 소재로 활용하는 것(문항 32)은 '자주 그렇게 한다'는 응답이 각각 43.5%, 51.0%로 가장 많았다. 그러나 과학 교육과정의 목표를 염두에 두면서 수업을 진행하거나(문항 29), 자율적으로 단원을 구성하거나(문항 30), 과학 · 기술 · 사회가 상호 관련된 문제를 소재로 활용하거나(문항 33), 지역 사회와 연관된 문제를 소재로 활용하는 것(문항 34)은 '가끔 그렇게 한다'는 응답이 각각 42.8%, 39.3%, 41.3%, 37.3%로 가장 많았다. 과학 수업 내용의 변화를 모색하는 과정에서 가장 큰 장애로 작용한 것으로서 40.0%의 교사들이 교육 자료의 미비를, 28.9%의 교사들이 학습 분량의 과다를 지적하였다. 1980년대 이후 과학교육에서 STS 교육이 대두되면서 과학적 소양을 갖춘 개인의 교육을 강조하였고(최경희, 1996) 제6차 과학 교육과정의 목표에도 '과학이 기술의 발달과 사회의 발전에 미치는 영향을 인식하게 한다'라고 명시되어 있으나, 여전히 고등학교의 과학 수업이 STS보다는 과학 지식의 전달을 중심으로 이루어지고 있음을 알 수 있다.

수업 방법에 대한 질문에서는 부정적인 응답이 많았다. 다양한 교수-학습 방법을 사용하거나(문항 35) 다양한 자료를 사용하는 것(문항 36)은 '가끔 그렇게 한다'는 응답이 각각 44.0%, 42.5%로 가장 많았다. 학생들의 학습 능력 차를 고려하거나(문항 37), 흥미와 적성에 따른 과학 프로그램을 운영하거나(문항 38), 학습 집단 조직을 달리하는 것은(문항 39) '거의 못한다'는 응답이 각각 48.5%, 53.2%, 49.5%로 가장 많았다. 과학 수업 방법의 변화를 모색하는 과정에서 가장 큰 장애로 작용한 것으로서 40.0%의 교사들이 지원 시설의 부족을, 29.6%의 교사들이 교육 자료의 미비를 지적하였다. 따라서 부족한 지원 시설을 확충하는 노력과 함께 현재의 환경에서 수준별 학습이나 협동 학습 등 학생들에게 다양한 수업을 제공할 수 있는 방법을 개발하는 작업이 병행되어야 할 것이다.

한편, 교육과정 상에 제시된 지필 검사, 관찰, 보고서 검토, 실기 검사, 면담, 의견 조사 등 여러 가지 평가 방법을 활용하는 것은 '가끔 그렇게 한다'는 응답이 35.6%로 가장 많았고(문항 40), 평가 도구를 공동으로 개발하여 활용하는 것은 '거의 못한다'는 응답이 42.5%로 가장 많았다(문항 41). 과학 평가 방법의 변화를 모색하는 과정에서 가장 큰 장애로 작용한 것으로서 59.2%의 교사들이 입시 위주의 평가, 20.6%의 교사들이 평가 자료의 미비를 지적하였다. 입시 위주의 평가가 주로 이루어지는 현 상황에서는 교사들 스스로 다양한 평가 도구를 공동 개발하여 사용하기 어렵다고 인식하고 있다. 따라서 우리 나라 고등학교 상황에 적합한 구체적인 평가 방법 및 자료를 개발하여 보급하려는 노력이 필요하다.

Ⅳ. 결론 및 제언

본 연구에서는 지금까지의 교육과정에 대한 연구에서 간과한 교육 현장의 실천적 관점에서 교육과정의 적절성을 검토하기 위하여, 교육 현장에서 교육과정을 구현하는 교사들의 인식을 조사한 후 이를 바탕으로 제6차 고등학교 과학 교육과정의 적절성과 실천에 대하여 논의하였다. 조사 결과, 고등학교 과학 교사들은 제6차 고등학교 과학 교육과정의 목표, 내용, 방법의 진술은 전반적으로 적절하다고 생각하였으나, 학교의 현장 여건 등을 고려한 실천적 측면은 부족한 것으로 생각하였다. 또한 교육과정의 개정 취지를 교실 수업에 그대로 반영하지 못하고 있으며, 학생들의 성취 수준에도 변화가 없다고 생각하였다.

교사가 교육과정에 담겨 있는 교육 의도를 수업에 구현하기 위해서는 수업을 통하여 성취해야 하는 목표, 수업 내용의 범위와 수준, 수업 전략과 활동, 수업 계획 수립을 위한 지침이 교육과정에 보다 상세히 기술되어야 하고, 관련된 구체적인 자료 또한 제공되어야 할 것이다. 제6차 교육과정에서는 학교 실정, 학생 실태를 고려한 구체적인 교육과정을 단위 학교에서 작성하도록 위임하고 있으나 지금까지 교육과정 작성 경험이 없는 교사들에게 구체적인 교육과정을 만들도록 하는 것은 무리일 것이다. 따라서 구체적인 학교 수준의 교육과정의 본보기를 먼저 만들어 제시한 후, 각급 학교에서는 이를 참조하여 학교 실정에 맞게 수정 · 보완하여 사용하도록 하는 것이 바람직 할 것이다.

제5차 교육과정 이후 과학과의 목표 중 하나로 '과학이 기술의 발달과 사회의 발전에 미치는 영향을 인식하게 한다'가 제시되어 있으나, 실제 수업은 과학 지식의 전달을 중심으로 이루어지고 있다. STS 교육을 이루기 위해서는 과학 교육의 중심 주제가 학문적인 개념이 아니라 사회적 이슈를 중심으로 조직되어야 하고(Hofstein & Yager, 1982), 학습 분량을 현재보다 더 줄이는 동시에 수업에 사용할 수 있는 자료의 개발 · 보급을 위해 노력해야 할 것이다.

과학 수업 중에 다양한 교수-학습 방법 및 자료를 사용하려는 교사들이 증가하고 있으며 교단 선진화 사업 등으로 일부 기자재가 확충되고 있으나 이를 활용할 수 있는 방안이 제대로 소개되지 않아 그 활용도가 낮은 실정이다(이옥화, 1998). 지원 시설이 부족하고, 교사 한 사람이 많은 수의 학생을 지도하는 우리의 교육 실정에서 교육과정을 개정하는 작업과 함께 학생들의 흥미와 적성, 학습 능력 차를 고려하는 수업 방법을 개발하는 작업도 병행되어야만 교육과정에서 제시한 지도 방법이 교육 현장에서 이루어질 수 있을 것이다.

70년대 미국의 새 교육과정은 우리 나라를 비롯한 세계 각국의 과학 교육과정에 큰 변화를 가져왔으나 학생들의 성취도는 60년대 이전과 비교할 때 실제로 크게 변화하지 않았으며(Hart & Robottom, 1990), 80년대 이후 STS 운동이 과학 교육과정에 새로운 방향을 제시하였지만, 과학 교사의 인식 변화에는 큰 영향을 미치지 못하였다(Waks & Barchi, 1992). 과학 교육의 미래는 과학 교사에 달려 있다고 할 수 있으므로, 개정된 교육과정이 교육 현장에서 실제로 영향력을 미칠 수 있으려면 교사의 참여가 필수적이다. 즉, 교육과정의 개정에 따른 교사의 재교육뿐만 아니라, 교육과정 개정을 위한 연구 개발, 교과서 집필, 교수 자료의 개발 등의 과정에 교사의 적극적인 참여를 유도함으로써 교사의 지도 능력과 학교의 물리적 여건에 바탕을 둔 현실성 있는 교육과정의 개정 방안을 모색해야 할 것이다.

적 요

전국 135개 인문계 고등학교에서 402명의 교사들을 대상으로 제6차 고등학교 과학과 교육과정의 적절성과 실천에 대한 고등학교 과학 교사들의 인식을 조사하였다. 대부분의 교사들은 목표에 교육과정 개정의 기본 방침이 잘 드러나 있고, 내용 체계와 내용은 적절하다고 생각하였다. 그러나 목표가 과학 교육 자료 개발과 실제 지도 및 평가에 도움이 되도록 진술되지 않았으며, 방법 및 평가에 제시된 진술문은 교사의 탐구 지도 능력과 학교의 여건을 고려할 때 적절하지 않다고 생각하는 교사들이 많았다. 교육과정의 개정 내용을 교사 연수에서 충분히 다루지 않았으며, 개정된 교육과정에 의해 학습한 학생들의 지식 이해, 태

도, 문제 해결 능력이 향상되지 않았다고 생각하는 교사들이 많았다. 학습 지원 시설과 자료의 부족, 입시 위주의 수업 및 평가 등으로 인하여, STS적 접근 방법의 사용, 단원의 재구성, 학습 집단 구성의 다양화, 평가 도구 공동 개발 등 교육과정에서 제시한 수업 지도 방법을 실천하는 교사는 적었다.

이 논문은 1996년도 한국과학재단 국제공동연구비 (966-1300-001-2) 지원에 의해 수행된 연구 결과의 일부임.

참 고 문 헌

교육부(1995). 고등학교 과학과 교육과정 해설. 서울: 대한교과서.

교육부(1997). 과학과 교육과정. 서울: 대한교과서.

김진성(1996). 고등학교 과학교사들의 현직 연수에 대한 인식도 조사 연구: 과학교사 실험 연수 및 공통과학 연수를 중심으로 서울대학교 석사학위 논문.

배호순, 윤병희, 김성훈, 황규호, 백순근, 김수형, 권태일, 임공희(1997). 초·중·고등학교 교육과정평가 방안 및 도구 개발 연구.

이규석(1993). 공통과학 교육과정의 연구. 한국과학교육학회지, 13(2), 198-209.

이옥화(1998). 교육정보화의 현황과 과제 해결을 위한 종합적 접근. 한국컴퓨터교육학회 논문지, 1(1), 25-37.

최경희(1996). 현대 과학교육의 조류: STS 교육의 이해와 적용. 서울: 교학사.

한국교원단체총연합회(1996). 한국교육명부. 서울: 한국교육신문사.

한국교육개발원(1993). 교원 연수제도 개선방안 연구. 한국교육개발원 연구보고 RR93-9.

한종하(1989). 과학과 교육론. 서울: 갑을출판사.

한종하(1992). 제6차 교육과정 각론 개정 연구: 초·중·고등학교 과학과. 한국교육개발원 연구보고 RR92-9.

Bybee, R. W. (1996). The contemporary reform of science education. In J. Rhoton, and R. Bowers, (Eds.), *Issues in Science Education*, Washington, DC: NSTA. pp1-14.

Hart, E. P., & Robottom, I. M. (1990). The science-technology-society movement in science education: A critique of the reform process. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(6), 575-588.

Hofstein, A., & Yager, R. E. (1982). Societal issues as organizers for science education in the '80s. *School Science and Mathematics*, 82(7), 539-547.

Waks, L. J., & Barchi, B. A. (1992). STS in U. S. school science: Perceptions of selected leaders and their implications for STS education. *Science Education*, 84(5), 406-414.

부 록

1. 교육과정의 적절성에 대한 설문 내용 및 응답률(단위: %)과 문항별 평균

번호	설문 내용	매우 그렇다	그런 편이다	잘 모르겠다	그렇지 않은 편이다	전혀 그렇지 않다	평균
8.	제5차 교육과정과 비교하여 제6차 고등학교 과학 교육과정의 목표에는 탐구 활동의 강화라는 개정의 기본 방침이 잘 드러나 있다.	6.2	65.2	10.2	15.7	2.7	2.4
9.	과학교육 자료 개발이나 실제 지도 및 평가에 목표가 잘 반영될 수 있도록 진술되었다.	0.5	40.5	22.6	31.6	4.7	3.0
10.	과학을 지도하는데 도움이 되게 목표가 진술되었다.	2.5	51.2	13.9	27.4	4.7	2.8
11.	내용 체계가 고등학교에서 배워야 할 과학의 핵심적 내용을 체계적으로 잘 나타냈다.	2.7	43.5	12.2	37.6	3.7	3.0
12.	지식과 탐구 영역의 구분이 과학 수업을 탐구 수업으로 이끄는 데 도움이 된다.	5.7	45.3	14.7	29.9	4.5	2.8
13.	반드시 다루어야 할 내용을 제시한 내용 체계가 적당한 양을 지도하는데 도움이 된다.	2.2	35.1	14.2	38.6	9.5	3.2
14.	배워야 할 과학 교과의 지식 내용이 너무 많다.	22.9	45.3	4.7	24.1	2.2	2.4
15.	습득해야 할 과학 탐구과정 요소를 잘 선택했다.	1.5	46.5	17.9	31.3	2.5	2.9
16.	지식과 탐구 활동의 요소만 제시한 방식이 교재 개발이나 단원 구성에 도움이 된다.	3.5	44.8	22.9	24.9	3.7	2.8
17.	내용별로 탐구 활동을 명시적으로 제시하는 것이 다양한 탐구를 하는데 도움이 된다.	6.0	49.5	15.2	25.6	3.5	2.7
18.	방법에 제시된 내용들이 교육 현장에서의 실제 지도 방법에 도움이 된다.	2.2	37.8	23.6	30.8	5.0	3.0
19.	과학 교사들의 탐구 지도 능력을 고려할 때 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 방법을 체득할 수 있도록 하는 것이 가능하다.	0.5	20.6	13.4	52.5	12.7	3.6
20.	학교의 시설, 교재, 교구 등을 고려할 때 탐구 과정을 학습 내용과 적절히 관련시켜 지도함으로써 탐구 방법을 체득할 수 있도록 하는 것이 가능하다.	1.0	18.2	8.2	55.7	16.7	3.7
21.	근무 학교의 여건과 외부 기관과의 연계를 고려할 때, 과학 관련 특별 활동에 적극 참여하게 하고, 학생들의 작품이나 연구 결과를 발표할 수 있는 다양한 기회를 제공하는 것이 가능하다.	0.7	12.7	4.7	44.5	36.6	4.0
22.	평가의 진술문이 실제로 균형 있는 평가와 다양한 평가 방법의 활용에 도움이 된다.	3.2	35.8	14.2	37.3	9.0	3.1

2. 교육과정의 영향에 대한 설문 내용 및 응답률(단위: %)과 문항별 평균

번호	설문 내용	매우 그렇다	그런 편이다	잘 모르겠다	그렇지 않은 편이다	전혀 그렇지 않다	평균
23.	교육과정을 기준으로 각종 교육 자료를 검토하고 선택한다.	3.7	55.0	8.2	29.9	3.2	2.7
24.	과학 교과서에 교육과정의 기본 방침이 잘 반영되었다.	3.7	54.0	18.4	21.1	2.2	2.6
25.	교사 연수에서 교육과정의 개정 내용을 충분히 다루었다.	0.7	23.4	21.9	45.0	8.5	3.4
26.	제6차 교육과정에 따라 학습한 학생들은 그 이전의 학생들에 비하여 흥미 측면에서 상대적으로 높은 성취를 보인다.	0.5	21.4	28.9	41.0	8.0	3.3
27.	제6차 교육과정에 따라 학습한 학생들은 그 이전의 학생들에 비하여 탐구 방법의 습득 및 실생활 문제 해결에 활용 측면에서 상대적으로 높은 성취를 보인다.	1.0	22.1	29.1	42.0	5.7	3.3
28.	제6차 교육과정에 따라 학습한 학생들은 그 이전의 학생들에 비하여 기본 과학 지식의 이해 측면에서 상대적으로 높은 성취를 보인다.	1.0	17.2	33.8	41.8	6.0	3.3

3. 교육과정의 현장 실천에 대한 설문 내용 및 응답률(단위: %)과 문항별 평균

번호	설문 내용	항상 그렇게 한다	자주 그렇게 한다	가끔 그렇게 한다	거의 그렇지 못하다	전혀 못한다	평균
29.	수업을 진행하면서 과학 교육과정의 목표를 염두에 둔다.	8.7	33.8	42.8	12.4	2.0	2.7
30.	필요에 따라 자율적으로 단원을 구성한다.	5.0	27.9	39.3	22.1	5.5	3.0
31.	여러 가지 탐구 과정을 학습 내용과 관련시켜 지도한다.	4.2	43.5	39.8	10.7	1.5	2.6
32.	실생활 문제를 소재로 활용한다.	8.5	51.0	32.8	7.2	0.5	2.4
33.	과학·기술·사회가 상호 관련된 문제를 소재로 활용한다.	4.2	32.3	41.3	20.4	1.5	2.8
34.	지역사회와 연관된 문제를 소재로 활용한다.	2.0	24.6	37.3	30.6	4.7	3.1
35.	설명 이외에 다양한 교수-학습 방법을 사용한다.	3.5	29.9	44.0	20.4	1.5	2.9
36.	교과서 이외의 다른 자료를 활용한다.	4.0	34.8	42.5	16.4	1.7	2.8
37.	학생들의 과학 학습 능력 차를 고려한 수업을 실시한다.	1.0	11.9	26.1	48.5	12.4	3.6
38.	흥미, 적성에 따라 참여할 수 있는 프로그램을 운영한다.	0.5	7.7	21.1	53.2	17.4	3.8
39.	학습 집단 조직을 여러 가지로 달리한다.	1.0	10.0	24.4	49.5	14.4	3.7
40.	지필, 관찰, 실기 평가 등 여러 가지 평가 방법을 활용한다.	10.0	31.6	35.6	19.2	3.2	2.7
41.	평가 도구를 공동으로 개발하여 활용한다.	2.7	15.4	24.4	42.5	14.7	3.5