

제7차 선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태와 과학교사 및 학생들의 인식 조사

최순화[†] · 김은숙 · 권오경[‡] · 오창호 · 박국태*

한국교원대학교 화학교육과

[†]용호중학교

[‡]지평중학교

(2007. 9. 12 접수)

A Survey of the Actual Conditions of Operation and Perceptions of Science Teachers and Students Regarding the 7th Elective-Centered Curriculum of High School Science Subjects

Soon-Hwa Choi[†], Eun-Suk Kim, Oh-Kyoung Kwon[‡], Chang-Ho Oh, and Kuk-Tae Park*

Department of Chemistry Education, Korea National University of Education, Chungbuk 363-791, Korea

[†]Yongho Middle School, Gyeonggi 435-010, Korea

[‡]Jipyong Middle School, Gyeonggi 476-874, Korea

(Received September 12, 2007)

요약. 이 연구는 제7차 선택중심 고등학교 과학과 교육과정에 대한 학교 현장의 운영 실태를 파악하고, 과학교사와 학생들의 인식을 알아보기 위한 것이다. 연구를 위하여 제7차 선택중심 교육과정을 경험한 127명의 고등학교 과학교사와 고등학교 3학년 학생 763명을 연구 대상으로 선정하여, 설문 조사를 실시하였다. 연구 결과, 과학과 선택과목의 제시 방법은 인문과정의 경우 택일방식과 집단선택 방식이 많았고, 자연과정의 경우 택일방식과 자유선택 방식이 많았다. 즉, 제한된 범위 내에서 선택권을 주는 경우가 많았다. 선택중심 교육과정에 대한 과학교사의 인식을 조사한 결과, 부정적인 의견이 많았고, 특히 지구과학 교사가 가장 부정적인 의견을 보이고 있었다. 그리고 학생의 교과 선택권에 대해서 생물교사와 화학교사는 찬성하는 의견이 많았으나, 물리교사와 지구과학교사는 반대하는 의견이 더 많았다. 학생들이 올바르게 선택과목을 선택하기 위해서는 선택과목별로 불이익이 없도록 입시 제도를 보완해야 한다는 의견과 체계적이고 현장성 있는 진로교육이 필요하다는 의견이 많았다. 선택중심 교육과정에 대해 고등학교 3학년 학생들의 인식을 조사한 결과, 그다지 만족하지 못하고 있는 경향을 보였는데, 그 이유로는 선택권이 제한적이라는 의견과 선택과목과 진로에 대한 홍보와 교육이 부족하다는 의견이 많았다. 이러한 결과로 볼 때, 학교 현장에서는 학생들의 선택과 과학교사 수급을 원활히 조정하고자 노력하고 있으나 모든 요구를 수용하기에는 한계가 있다. 따라서 기초과학이 소외되거나 과학과목에 대한 학력저하가 없도록 함과 동시에 학교 현장의 실정을 감안하여 학생의 요구와 과학교사 수급 문제를 원활히 해결할 수 있는 대책과 보완이 필요하다.

주제어: 제7차 선택중심 교육과정, 고등학교 과학과, 운영 실태, 과학교사와 학생들의 인식

ABSTRACT. The purpose of this study was to identify the actual conditions of operation in school and investigate the perceptions of science teachers and students regarding the 7th elective-centered curriculum of high school science subjects. For this study, a questionnaire survey was conducted for the selected subjects including 127 high school science teachers and 763 high school students in their third year who had experienced the 7th elective-centered curriculum. As

a result of the study, concerning the way to present the elective subjects of science, many cases were the alternative way and the group-elective way in humanity courses while natural science courses had the alternative way and the free-elective way in most cases. In other words, in many cases, the right of elective was given within a limited range. The result of the investigation on science teachers' perceptions on the elective-centered curriculum was that negative views dominated as a whole. Especially, earth science teachers showed the most negative attitudes. The number of biology and chemistry teachers who supported students' right to opt subjects were lower than that of physics teachers and earth science teachers who were against it. To help students make a right choice, many viewed that the system of the college Scholastic Ability Test should be complemented in order to prevent any disadvantage to each elective subject or that it was necessary to have systematic and realistic career education. As the result of investigating the perception of high school students in their third year regarding the elective-centered curriculum, they were usually not very satisfied with it. As the reason for it, many said the selection right was limited. Many others also expressed that there were lack of public relations and education on subjects and careers. Based on these results, limits still exist in accepting all demands although there are a lot of efforts made to smoothly adjust supply and demand of science teachers as well as students' electives in the field of school. It is considered necessary to come up with counterplan and complements to prevent basic science from being neglected or lower academic achievement in the subject of science from happening, and at the same time to harmoniously deal with supply and demand of science teachers as well as the issues of students' demands given the actual conditions of school.

Keywords: 7th Elective-centered Curriculum, High School Science Subjects, Actual Conditions of Operation, Perceptions of Science Teachers and Students

서 론

제7차 교육과정은 다가오는 미래 사회를 대비하여 자기 주도적으로 가치를 창조할 수 있는 인간을 형성하는데 목표를 두고, “21세기의 세계화정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성”을 기본 방향으로 하여 시행되었다. 제7차 교육과정을 통해 추구하는 인간상을 구현하기 위한 구성 방침 중 하나로 국민 공통 기본 교육과정과 선택중심 교육과정 체제를 도입하였다.¹ 선택중심 교육과정은 고등학교 2, 3 학년에서 학생의 능력과 관심의 개인차가 고려될 수 있도록 구성된 교육과정 체제로 교과에 따라 일반선택과 심화선택으로 나누고, 다양한 선택과목을 개설하여 과정 및 계열의 구분 없이 학생들이 자신의 필요, 흥미, 적성, 수준 등에 적합한 과목 선택권을 허용하는 교육과정 체제이다. 학생의 과목 선택권을 허용함으로써 교육내용의 개인적 적합성을 높이고, 교육의 질을 높이고자 하는 것이 선택중심 교육과정의 도입 취지라고 할 수 있다.²⁻⁴

제7차 선택중심 교육과정이 강조하고 있는 학생 중심, 교육과정 중심의 학교 교육 체제로의 전환을 위해서는 학생들의 과목 선택권을 증대해 주기 위한 제

반 여건 마련이 필요하며, 학급당 학생 수, 교실의 수, 교사의 확보 등 학교 현장의 여건 개선이 중요하다.⁵ 그러나 선택중심 교육과정이 지향하는 교육적인 목적과는 달리 학교 현장에서는 교사 수급 상황, 교실 여건, 학생들의 과목 선택권, 시간표 작성, 그리고 교육과정 운영에서의 복잡성 등이 논란의 대상이 되어 왔다.⁶⁻¹²

선택중심 교육과정의 성공 여부는 학생들의 선택권에 대한 인식 정도와 학생들을 지도하여야 하는 교사들의 선택중심 교육과정에 대한 인식과 준비 정도에 따라 달라진다는 점¹³⁻¹⁵을 감안할 때, 제7차 교육과정의 선택중심 교육과정에 대한 학생들의 인식과 교과 선택기준, 교사들의 인식과 태도, 선택중심 교육과정의 운영 형태의 변화에 대한 지속적인 분석이 필요하다. 그리고 교사의 인식과 태도 변화가 교육과정 운영의 성패에 커다란 영향을 미치기 때문에 선택중심 교육과정의 질적 관리와 개선을 위해 운영의 문제점을 파악하고 그 개선방안을 마련하는 것이 필요하다.¹⁶⁻¹⁹

또한, 선택중심 교육과정의 운영 실태를 분석한 연구 결과들^{20,21}을 살펴보았을 때, 실제 학교 현장에서 각 학교의 교과 선택 재량에 의해 선택과목의 선택이 매

우 다양하기 때문에, 고등학교 과학과의 심화 선택과목들의 운영에 대한 과학교사와 학생들의 인식을 파악하여 이에 대한 개선 방안을 논의할 필요가 있다.

따라서 이 연구에서는 고등학교 과학교육 현장에서의 선택중심 교육과정의 운영 실태를 분석하고, 선택과목을 담당하고 있는 과학교사들과 교육을 받은 학생들의 인식을 조사하여, 선택중심 교육과정의 개선 방안에 대해 논의하고자 한다.

연구 방법

조사방법. 제7차 교육과정에 의한 선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태를 분석하고 선택중심 교육과정에 대한 과학교사와 학생들의 인식을 알아보기 위하여, 현재 고등학교에 근무하고 있는 과학교사와 선택중심 교육과정에 따라 교육받은 12학년 학생들을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 설문지는 선택중심 교육과정의 특성과 문제점에 대한 선행연구들^{22,23}을 바탕으로 개발되었으며, 과학교사 5인과 과학교육 전문가 3인에게 타당도를 검증받아 예비투입 단계를 거쳐 문항을 수정한 후 사용하였다. 이 연구에 활용한 설문지의 개략적인 문항구성은 Table 1과 같다.

과학교사들을 대상으로 한 설문지의 문항 중에서 선택중심 교육과정을 긍정적으로 보는 이유에 대한 III-2번 문항과 선택중심 교육과정을 부정적으로 보는 이유에 대한 III-3번 문항에서는 문항 선택에 제한을 두지 않았다.

조사대상. 제7차 교육과정에 의한 선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태와 과학교사들의 인

Table 2. Major and teaching career of participant science teachers (Total = 127)

	Unit	N	%
Teaching career (years)	Less than 5	31	24.4
	Over 5-less than 10	55	43.4
	Over 10-less than 20	36	28.3
	More than 20	5	3.9
Major	Physics	28	22.0
	Chemistry	44	34.6
	Biology	24	18.9
	Earth Science	19	15.0
	General Science	12	9.4

식 및 만족도에 대한 조사를 위해 전국 10개 시도와 고등학교에서 선택중심 교육과정의 교과를 지도하고 있거나 또는 지도해 본 경험이 있었던 과학교사 127명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 조사대상 과학교사들이 근무하는 고등학교의 89.0%가 31학급 이상이며, 84.3%가 국공립 고등학교이다. 설문 조사에 참여한 과학교사들의 배경을 Table 2에 제시하였다.

제7차 교육과정에 의한 선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태와 학생들의 인식 및 만족도에 대한 조사를 위해 4개 시도에서 무작위로 표집된 31학급 이상인 11개 고등학교에 재학 중인 12학년 학생 763명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 학생들의 지역별 분포는 Table 3과 같다.

이 연구에서 과학교사들을 대상으로 한 조사에서는 선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태와 그에 대한 과학교사의 전공에 따른 응답 유형을 분석하였고, 고등학생들을 대상으로 한 조사에서는 31학급 이상인 인문계 고등학교에 재학 중인 12학년 학생들을 조사대상으로 선정하였기 때문에 과학교사들을 표집한 10개 시도 모두에서 학생들을 표집하

Table 1. Composition of questionnaire

Subject	Number	Contents
Teacher	I-1, 2, 3, 4	Scale of school, Form of foundation, Career, Responsible subject
	II-1	Important point of curriculum formation
	II-2	Presenting method of the elective-centered curriculum of high school science subject
	II-3	Criterion for the selection of elective subjects
	II-4, 5, 6, 7	Management methods of elective subject lessons
	III-1~12	Recognition level of elective-centered curriculum
Student	I-1, 2, 3	Scale of school, Form of foundation, Location
	II-1	Criterion for the selection of elective subjects
	II-2, 3	Satisfaction level of elective-centered curriculum
	II-4, 5, 6, 7	Reason for selecting a elective subject for the national entrance examination

Table 3. Distribution of participant students by location (Total = 763)

Location	N	%
Seoul	84	11.0
Gyeonggi	322	42.2
Incheon	213	27.9
Daejeon	144	18.9

지 못하였다. 그러므로 연구 결과의 해석에 제한이 따를 수 있다.

자료의 분석. 과학교사들과 고등학생들의 인식과 만족도는 5점 만점의 5단계 Likert 척도를 사용하여, 매우 긍정적인 경우는 5점, 긍정적인 경우는 4점, 보통인 경우는 3점, 부정적인 경우는 2점, 매우 부정적인 경우는 1점으로 하여 정량적으로 분석하였으며, 수집된 자료는 SPSS를 이용하여 통계처리 하였다. 각 문항에 대해 빈도를 산출하였고, 문항에 따라 평균 점수를 비교하였다. 필요한 경우 담당 과목별 교사의 인식 비교를 위해 t-검증을 실시하였다.

연구 결과 및 논의

제7차 교육과정에 의한 고등학교 과학과 선택중심 교육과정의 운영 실태를 분석하고 선택중심 교육과정에 대한 과학교사와 학생들의 인식과 만족도를 조사한 연구 결과 및 논의는 다음과 같다.

선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태. 제7차 교육과정에 의한 선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태에 대하여 조사한 결과를 Table 4에 나타내었다.

Table 4에서 보는 바와 같이, 교육과정 편제 시에 가장 중점을 두는 부문은 학생의 선택(41.7%)이었으며, 그다음이 대학입시 반영(29.9%)과 교사 수급(28.4%)이었다. 그러나 실제의 선택중심 교육과정 운영에서는 교사의 수급(44.2%), 학생의 선호(38.2%), 학교의 선택(17.6%) 순서였다. 선행 연구들^{21,24}에서도 실제의 교육과정 운영 시에 가장 중점을 두는 것은 담당 교사의 수와 수업시수 배당이였다. 그러므로 과학교사가 바람직하다고 생각하는 교육과정 편제의 원칙과 실제의 선택과목 선택에는 어느 정도 괴리가 있는 것으로 보인다. 즉, 교육과정 편제 시에 고려해야 하는 요인과 선택과목을 선택해야 하는 경우의 기준이 달라지는 것은 현실적으로 교사의 수급 문제가 학생들의 선호보다 더 중요한 기준이 되기 때문인 것으로서, 교사의 요구와 학교의 현실적인 여건이 많이 고려된 결과라고 볼 수 있다.

선택중심 교육과정의 선택과목의 운영 방법은 주로 선택과목별로 학급을 편성하거나 이동수업을 병행하고 있었다. 이수과목별로 학급을 편성하는 경우에 학급정원과 선택학생 수를 고려하여 선택과목을 개설하고, 학생의 다양한 요구를 수용하면서 이동수업의 문제점을 최소화하면서 선택과목을 운영해야 할 것이다.

고등학교 과학과 선택과목 제시 방법에 대하여 조사한 결과를 Table 5에 나타내었다.

제7차 교육과정은 학교에서 이수과정을 엄격히 구분하여 두지 않고, 학생자신의 흥미와 적성에 맞는 과목을 선택하게 함으로써 학생 스스로가 이수과정을 구성할 수 있도록 하였다. 학교 현장에서는 인문과정, 인문사회과정, 어문과정 또는 자연과정, 이학과정, 공학과정 등으로 운영되고 있으나, 이 연구에

Table 4. Actual conditions of operation of the 7th elective-centered curriculum of high school science subjects

Question	Unit	Frequency (%)
Keynote of curriculum organization	Selection by students	53 (41.7)
	The subject which is reflected in the entrance examination	38 (29.9)
	Supply and demand of teachers	36 (28.4)
Current criterion for the selection of elective subjects	Supply and demand of teachers	56 (44.2)
	Preference of students	49 (38.2)
	Decision by the school authority	22 (17.6)
Presenting method of the elective-centered curriculum of high school science subject	Class organization by elective subjects	81 (63.5)
	Class organization by elective subjects and class movement lessons	25 (19.8)
	Class movement lessons	21 (16.7)

Table 5. Methods of indicating selective science subjects [Frequency (%)]

	Alternative	Group-elective	Free-elective	Mass-elective	Appointed
Humanity courses	59 (46.5)	34 (26.8)	13 (10.2)	-	21 (16.5)
Science courses	54 (42.5)	9 (7.1)	50 (39.4)	6 (4.7)	8 (6.3)

서는 편의상 인문과정과 자연과정으로 각 계열을 대표하여 사용하였다. 학생 선택은 다양한 의미로 사용될 수 있으나, 한국교육과정평가원²³이 정의한 다음과 같은 선택방법으로 구분하였다.

- 자유선택: 네 개 이상의 과목 중 자유로이 선택하여 이수할 수 있도록 허용하는 방식
- 택일선택: 두 세 개의 과목 중 하나를 선택하여 이수하도록 허용하는 방식
- 군선택: 두 개 이상의 과목으로 구성된 두 개 이상의 과목군 중 하나를 선택하여 이수하도록 허용하는 방식
- 집단선택: 학생 집단, 즉 다수가 선택한 과목을 개설하여 이수하도록 허용하는 방식

Table 5를 보면, 인문과정의 과학과 선택과목 제시 방법은 주로 몇 개 과목을 제시하고 그 중 하나를 선택하도록 하는 택일선택 방식이 가장 많았다. 인문과정의 과목을 위주로 교육과정을 편성하고 과학과목은 1~2개 과목을 이수하도록 하는데, 학생의 모든 수요를 다 받아들이기는 교육과정의 편성에 어려움이 많아 자유선택 방식이 적은 것으로 보인다. 기타로 자연과정의 비선택 교과목의 교사 수급을 고려해서 일방적으로 지정하거나, 택일선택 과목을 제시하는 경우도 있었다.

자연과정의 과학과 선택과목 제시 방법은 과학 II 과목 2개 중 택일선택 방식이 가장 많았고, 물리 II, 화학 II, 생물 II, 지구과학 II 중 자유롭게 두 과목을 선택하는 방식이 다음으로 나타났다. 선택과목 제시 방법이 이렇듯 제한적인 이유는 각 학교에서 학생의 요구와 교사 수급, 그리고 학교의 여건을 고려하여 교육과정을 편성하고 선택과목을 제시하고 있는 것

으로 판단된다.

그러나 자유선택 방식이 아닌 경우에는 공과대학을 지망하고자 하는 학생이 물리 II와 화학 II를 배우고자 하나 과목이 개설되지 않아 배울 수 없는 문제가 생기기도 하는 등 학생의 진로에 대한 고려가 필요하다. 선택교과와 선택하지 않은 교과의 학업 성취도의 차이를 조사한 연구¹⁶에서 “선택교과의 학업 성취도가 높아졌다”가 70%로 선택중심 교육과정이 학업 성취도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보아 학생들이 원하는 교과를 선택할 수 있는 여건을 조성할 필요가 있다.

선택중심 고등학교 과학과 교육과정이 어떻게 편성되어 운영되고 있는지를 알아보기 위해, 무작위로 선택된 5개 고등학교에서의 인문과정과 자연과정의 사례를 조사한 결과를 각각 Table 6과 Table 7에 나타내었다.

Table 6에서 보는 바와 같이, 인문과정의 과학과 선택과목 선택방법으로 A와 D학교는 지정, B와 E학교는 택일, C학교는 두 가지 방법을 혼용하여 적용하고 있다. D학교는 한 과목만을 지정한 경우이며, E학교는 과학 기술 중에서 기술과 가정이 선택되어 과학수업은 이루어 지지 않은 경우이다.

제7차 고등학교 과학과 선택과목 교육과정에 의한 실태분석²⁵에서 인문사회 계열에서 이수해야할 선택 과목의 수가 과학 I 과목들 중에서 2개만 이수하는 것이 바람직하다는 의견이 가장 많았는데(40.0%), 이 연구의 결과는 학교 현장에서 교사 수급과 학생의 선호도에 따라 다양하게 운영되고 있다는 것을 보여준다. A학교는 학생의 선호도가 높은 생물I과 교사 수급이 원활한 생활과학을 선택과목으로 지정한 경우이다.

Table 6. An example of operation of elective-centered science curriculum in humanity courses

School	Selective methods	Number of completion lessons	Names of completion lessons
A	Appointed	2	Life and Science, Biology I
B	Alternative	1	Chemistry I or Biology I
C	Alternative and appointed	2	Biology I (appointed), Chemistry I or Earth Science I
D	Appointed	1	Chemistry I
E	Subject mass-elective	0	-

Table 7. An example of the operation of elective-centered science curriculum in science courses

Subject	School	Selective methods	Number of completion lessons	Names of completion lessons
Science I	A	Appointed	4	Physics I, Chemistry I, Biology I, Earth Science I
	B	Appointed	4	Physics I, Chemistry I, Biology I, Earth Science I
	C	Alternative and appointed	3	Physics I, Chemistry I, Biology I or Earth Science I
	D	Appointed	4	Physics I, Chemistry I, Biology I, Earth Science I
	E	Appointed	4	Physics I, Chemistry I, Biology I, Earth Science I
Science II	A	Group-elective	2	Chemistry II and Biology II, Physics II and Earth Science II
	B	Free-elective	2	Chemistry II, Biology II, Physics II, Earth Science II
	C	Free-elective	2	Chemistry II, Biology II, Physics II
	D	Appointed	3	Physics II, Chemistry II, Biology II
	E	Free-elective	2	Chemistry II, Biology II, Physics II, Earth Science II

일반계 고등학교 선택중심 교육과정의 운영 실태에 대한 연구¹⁰에서는 일반 선택과목 중에서 생활과학이 44.7%로 선택비율이 가장 높은 것으로 조사되었는데, 이는 학습 부담이 적고, 물리, 화학, 생물, 지구과학 담당 과학교사 모두가 가르칠 수 있는 과목을 학생과 과학교사 모두 선호하는 것으로 이해할 수 있다. 이 연구에서 B와 C학교는 학생의 선호도가 높은 과목 중 택일하도록 하여 학생의 선택권을 보장하되 학급편성을 고려하여 제한된 선택권을 준 경우로 볼 수 있다.

Table 7에서 보는 바와 같이, 학교 현장에서 자연과정의 과학과 선택중심 교육과정이 어떻게 편성되어 운영되고 있는지 살펴보면, 자연과정의 과학 I과목의 경우에 A, B, D, E 학교는 물리 I, 화학 I, 생물 I, 지학 I을 모두 지정하여 이수하도록 하고 있으나, C 학교는 물리 I과 화학 I을 지정하고 지학 I과 생물 I 중에서 택일하도록 하고 있다. 자연과정의 과학 II과목의 경우에는 B와 C 및 E학교는 자유선택 방식을, A학교는 군선택 방식을, D학교는 지정 방식을 선택하고 있고, 모두 2과목을 이수하고 있다. 이러한 연구 결과는 제7차 고등학교 과학과 선택과목 교육과정에 의한 실태 분석²⁵에서 자연계열에서 이수해야 할 선택과목의 수가 과학 I 과목 4개를 모두 이수하고, 과학 II 과목들 중에서 2개를 이수하는 것이 바람직하다는 의견(41.2%)과 유사한 것이다.

그러나 C학교에서 과학 I 과목을 3개 선택하도록 하였을 때, 지구과학 II 과목은 선택이 되지 않았으며, 화학 II 과목의 일부는 선택과목별로 학급을 편성하고 일부는 이동수업을 하였는데, 이동수업으로 편성된 학급의 학생수가 50명으로 다른 학급에 비해

학생 수가 많아 수업이 효율적이지 못하다는 문제점이 발생하였다. 또한, 화학 I 과목은 선택과목별로 동시수업이 이루어지는데, 그러기 위해 화학 I 교사 3명이 동시에 화학 I을 선택한 3개 학급에 들어가게 되어, 한 학년을 전담하는 경우가 없이 여러 과목을 담당해야 하는 수업 부담이 생기고 있었으며, 지구과학 II는 한 학급도 편성되지 않는 문제점이 발생하였다.

선택중심 교육과정의 성공 여부는 학교에서 학생들이 선택하고자 하는 과목들을 어떻게 개설해 주느냐에 달려있다.²⁶ 그러나 학교 현장에서 학생들의 과목 선택권은 학교가 편성한 교육과정의 범위 내에서 매우 제한적으로 가능하다는 지적이 있었는데,²⁷ 이 연구의 결과에서도 교사 수급과 학급 편성 문제로 학생들에게 제한적인 선택권을 주고 있음을 알 수 있다.

선택중심 고등학교 과학과 교육과정에 대한 과학교사들의 인식. 제7차 교육과정에 의한 선택중심 고등학교 과학과 교육과정에 대한 과학교사들의 인식을 조사한 결과가 Table 8에 나타나 있다.

Table 8을 살펴보면, 선택중심 교육과정이 바람직한가에 대해 과학교사들은 전반적으로 부정적인 견해를 가지고 있었다. 선택중심 교육과정이 바람직한가에 대해 연구 대상 과학교사들의 전체적인 응답비율로 선택중심 교육과정이 바람직하지 않다는 의견이 51.2%, 전혀 바람직하지 않다는 의견이 8.7%로 나타났고, 바람직하다는 의견이 23.6%로 나타났다. 이는 한국교원단체총연합회의 조사 결과²⁸에서 고등학교 교사들의 88.3%가 선택중심 교육과정의 취지는 좋으나 적용이 불가능하다는 의견과 비교해 볼 때,

Table 8. Perception of teachers on the desirability of elective-centered curriculum

Major	N	Average ^a	SD	F	p
Physics	28	2.64	0.91		
Chemistry	44	2.61	0.95		
Biology	24	2.88	0.99	2.71	0.03*
Earth Science	19	2.00	0.88		
General Science	12	2.33	0.78		
Total	127	2.55	0.95		

^aLikert 5-point scale (1: strongly disagree, 2: disagree, 3: neutral, 4: agree, 5: strongly agree), *p<0.05.

부정적인 의견이 다소 감소했으나 실시 전의 우려와 마찬가지로 선택중심 교육과정을 실시해본 결과, 아직 여러 가지 문제점이 있는 것으로 보인다. 특히, 화학과 생물 담당 과학교사들보다 지구과학 담당 과학교사들이 더 부정적인 견해를 가지고 있었는데, 이는 지구과학 교과목의 선택이 적은 경향²⁹과 관계가 있는 것으로 생각된다.

선택중심 교육과정이 바람직하다고 생각하는 이유에 대해서 과학교사들은 진로에 맞는 과목을 선택할 수 있고, 흥미와 적성에 맞는 과목을 선택할 수 있기 때문이라고 응답하였는데, 이는 개인차를 고려한 선택중심 교육과정의 취지에 부합하는 의견이라고 볼 수 있다. 이러한 연구 결과는 선택중심 교육과정 운영 실태에 대한 선행연구²⁴에서 학생들이 생각하는 선택중심 교육과정의 장점으로 적성과 흥미에 맞는 과목과 희망 전공에 맞추어 과목을 선택할 수 있기 때문이라고 응답한 결과와 일치한다.

선택중심 교육과정이 바람직하지 않다고 생각하는 이유에 대해서 과학교사들은 교사 수급과 교실 부족

등 교육환경의 문제와 학생들이 바른 선택을 할 수 있는가 하는 선택의 문제를 중요하게 생각하고 있었다. 이는 2005년의 차기 교육과정 개정에 대한 연구³⁰에서 학생들이 적게 선택하는 과목의 교사는 다른 과목을 동시에 가르치거나 몇 개 학년을 가르쳐야 하기 때문에 여러 가지 부작용이 발생한다고 지적한 것과 관련이 있는 것이다. 교사가 전공 이외의 다른 과목을 가르쳐야 하는 경우 교사의 전문성에 문제가 발생하며, 학습의 질에 직접적인 영향을 미치게 된다. 그리고 선택과목이나 교육과정 변경으로 교원 인사 문제가 발생할 경우 인사에 특혜를 부여 하는 등의 제도적 보완이 필요하다는 의견도 있었다. 또한, 학교의 교육여건과 환경에 따라 학생들에게 주어지는 선택의 폭이 달라질 수 있으므로, 불평등이 내재된 교육이라는 의견도 많았다.

각 교과담당 과학교사들이 현재 자신이 근무하는 학교의 선택중심 교육과정 운영 실태에 대한 만족 정도에 대하여 응답한 결과를 Fig. 1에 나타내었다.

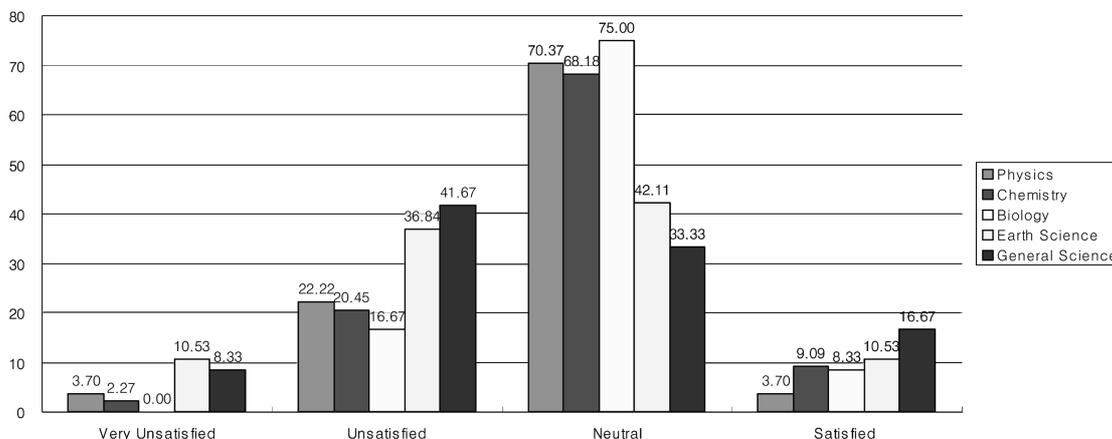


Fig. 1. Level of satisfaction for operation of elective-centered curriculum in schools.

Table 9. Perception of teachers on the students' right to select subjects

[Frequency (%)]

Major	Agree	Disagree	Total	χ^2	p
Physics	12 (46.2)	14 (53.8)	26	9.473 (degree of freedom: 4)	0.05
Chemistry	27 (61.4)	17 (38.6)	44		
Biology	15 (62.5)	9 (37.5)	24		
Earth Science	8 (43.1)	11 (57.9)	19		
General Science	11 (91.7)	1 (8.3)	12		
Total	73 (59.2)	52 (40.8)	125		

*p<0.05.

Fig. 1에서 보는 바와 같이, 자신이 근무하고 있는 학교의 선택중심 교육과정 운영에 대해 과학교사들은 전반적으로 만족하지 못하고 있었다. 특히 화학과 생물 담당 과학교사들에 비해 지구과학과 물리 담당 과학교사들의 만족도가 더 낮게 나타났다. 이는 선택중심 교육과정의 운영으로 지구과학과 물리의 선택비율이 화학이나 생물에 비해 낮은 경향²⁹과 관계가 있다고 생각된다.

선택중심 고등학교 과학과 교육과정에서 고등학생들의 교과 선택권에 대하여 과학교사들의 인식을 조사한 결과를 Table 9에 나타내었다.

Table 9를 살펴보면, 선택중심 교육과정이 바람직한가에 대해 연구 대상 과학교사들의 전체적인 응답 비율로 선택중심 교육과정에 대해 바람직하지 않다는 의견이 59.9%를 차지했던 연구 결과(Table 8)와는 달리, 고등학생들의 교과 선택권에 대해서 59.2%로 많은 과학교사들이 긍정적으로 인식하고 있었다. 이는 선택중심 교육과정의 취지와 도입에는 긍정적이거나, 실제 교육 현장에서의 적용에는 어려움이 많다는 조사 결과들^{7,28}과 일치하는 것이다. 학생에게 교과 선택권을 부여하고 학생중심 교육과정으로 가고자 하는 제7차 교육과정의 근본 취지에는 많은 과학교사들이 동의하고 있으나, 그 실행을 위해서는 선택과목별로 불이익이 없도록 입시 제도를 보완해야 한다는 의견이 많았다. 과목별로 보았을 때, 물리와 지구과학 교사는 반대하는 의견이 더 많았고, 화학과 생물 및 과학 교사는 찬성하는 의견이 더 많았는데, 이는 학생들의 선택과목 선택도²⁹와 매우 밀접한 관계가 있다고 생각된다.

선택중심 고등학교 과학과 교육과정에 대한 학생들의 인식. 제7차 교육과정에 의한 선택중심 고등학교 과학과 교육과정에서 고등학생들의 선택과목 선택기

Table 10. Elements that influence students' selection of elective subjects

Criterion of election	Average ^a
Advantageous to the entrance examination	4.17
Interest and aptitude	4.17
Subjects related to one's path in life	4.07
Easy subjects to study	3.65
Favorite teachers' subjects	2.47
Invitation of peers	2.25

^aLikert 5-point scale (1: strongly disagree, 2: disagree, 3: neutral, 4: agree, 5: strongly agree).

준에 영향을 미치는 요인에 대하여 조사한 결과를 Table 10에 나타내었다.

Table 10에서 보는 바와 같이, 학생들의 선택과목 선택기준에 영향을 미치는 요인으로 대학수학능력시험에 유리한 과목과 흥미와 적성을 고려해 자신이 좋아하는 과목을 선택한다는 의견이 평균이상으로 가장 높게 나왔다. 이러한 조사 결과는 대학 진학의 필요성과 자신의 특기와 적성에 따라 과학과목을 선택한다는 비율이 높게 나온 선행연구¹⁶의 연구 결과와 일치하는 것이다. 많은 고등학생들이 장래의 직업과 연계된 대학진학의 필요성에 의해 선택과목을 선택하고 있으므로, 학생들의 특기와 적성을 찾도록 도와주어야 하며, 미래의 진로에 대한 안내와 교육이 교육 현장에서 필요한 것이다.

고등학교 과학과 선택중심 교육과정에서 고등학생들의 선택과목 선택기준에 대한 과학교사들과 학생들 간의 인식 차이를 조사한 결과를 Table 11에 나타내었다.

Table 11에서 보는 바와 같이, 쉬운 과목을 선택하려는 경향에 대해서 과학교사들과 학생들 모두 동의하고 있으나, 과학교사들이 더 많이 동의하고 있었다. 선택과정에서 과학교사의 연령과 인기도가 영향

Table 11. Perception differences of teachers and students on elective criterion

Perception		N	Average ^a	SD	t	p
Students want to select easy subjects to study	Teacher	126	4.35	0.81	6.85	0.00*
	Student	763	3.65	1.10		
Ages and popularity of teachers influencing the selection	Teacher	126	3.63	0.95	8.90	0.00*
	Student	273	2.47	1.41		
Students select subject according to their interest and aptitude	Teacher	126	2.94	0.96	-12.97	0.00*
	Student	273	4.17	0.98		

^aLikert 5-point scale (1: strongly disagree, 2: disagree, 3: neutral, 4: agree, 5: strongly agree), *p < 0.05.

을 미치지지에 대해서 과학교사들은 대체로 동의하고 있으나, 학생들은 큰 의미가 없다는 의견을 나타내고 있다. 이는 과학교사들의 우려와는 달리 고등학생들은 과학교사의 연령과 인기에 비중을 두지 않는다는 결과이다. 또한, 고등학생들이 흥미와 적성에 맞는 과목을 선택하는가에 대해서는 과학교사들이 그다지 동의하지 않고 있으나, 학생들은 높게 동의하고 있어, 과학교사들과 학생들의 인식 간에 커다란 차이가 있었다.

학교의 선택중심 교육과정의 운영에 대하여 학생들이 얼마나 만족하고 있는지에 대한 조사한 결과로, 22.1%의 학생들만 만족하고 있었다. 학교의 선택중심 교육과정 운영 실태에 대한 과학교사들의 만족도 (Fig. 1)가 낮았던 것과 마찬가지로 학생들도 학교의 선택중심 교육과정의 운영 실태에 대해 만족하지 못하고 있는 것으로 나타났다.

선택중심 고등학교 과학과 교육과정에서 고등학생들이 학교의 선택과목 제시와 선택에 있어서의 불만 요인을 조사한 결과를 Table 12에 나타내었다.

Table 12에서 보는 바와 같이, 학교의 선택과목 제시와 선택에 있어서 가장 큰 불만은 과목과 진로에 대한 홍보와 교육이 부족하다는 것이다. 즉, 바른 선택을 위한 진로 지도가 매우 부족하다는 의견이다. 다음으로는 선택할 수 있는 과목이 제한적이라는 의견과 학교에서 선택과목을 지정하기 때문에 선택권이 부족하다는 의견이 지배적이라고 볼 수 있다. 이러한 조사 결과는 선행연구들^{16,24}에서 희망대학과 전공에 필요한 과목을 잘 모르며, 선택중심 교육과정

에 대해 충분히 교육받지 못하는 상태에서 교과를 선택하고 있고, 듣고 싶은 과목이 학교에 개설되지 않은 문제들을 가장 심각한 문제로 지적한 연구 결과와 일치하는 것이다.

결론 및 제언

제7차 선택중심 고등학교 과학과 교육과정은 학생들에게 과목 선택권을 부여함으로써 자신의 필요와 흥미, 적성, 수준 등에 적합한 과목을 선택할 수 있게 하며, 학생들의 개인차를 고려한 교육과정이다. 이러한 선택중심 교육과정이 교육 현장에서 어떻게 운영되고 있으며, 선택중심 교육과정에 대한 과학교사와 학생들의 인식이 어떠한지를 조사하여 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 선택중심 고등학교 과학과 교육과정의 운영 실태를 조사한 결과, 교육과정 편제 시 학생의 선택에 가장 중점을 두고 있으나, 학생들에게 선택과목을 제시하는 과정에서 학교의 여건에 따라 제한된 범위 내에서 선택권을 주는 경우가 많았다.

둘째, 선택중심 고등학교 과학과 교육과정에 대한 과학교사의 인식을 조사한 결과, 부정적인 의견이 많았는데, 교사 수급과 교육환경, 그리고 학생들의 바른 선택 여부 등을 문제점으로 지적하였다. 그리고 학생의 교과 선택권에 대해서는 약 60%의 과학교사들이 긍정적으로 생각하고 있었으나, 교사 수급과 교실 부족 등의 교육 여건의 개선과 선택 과목에 따라 대학 입시에서 불이익을 받지 않도록 보완해야 한다

Table 12. Dissatisfactory elements of selecting and appointing elective subjects in schools

Limited information and education for subjects and path	Subjects selected by school	Limited kinds of elective subjects	Limited desired subjects	etc.
267 (35.0)	211 (27.7)	190 (24.9)	40 (5.2)	55 (7.2)

는 의견이 많았다.

셋째, 제7차 교육과정에 의한 선택중심 고등학교 과학과 교육과정에 대한 학생들의 인식을 조사한 결과, 대부분의 학생들이 만족하지 못하고 있었는데, 선택과목을 선택할 때 진로에 대한 교육이 부족하고 선택과목이 제한적이라는 점을 문제점으로 지적하였다. 그리고 선택과목 선택의 기준은 대학수학능력시험에 유리한 과목과 흥미와 적성을 고려해 자신이 좋아하는 과목을 선택한다는 의견이 많았다.

선택중심 교육과정은 학생의 능력과 개인차가 고려될 수 있도록 필요나 흥미, 적성에 적합한 과목을 선택할 수 있도록 구성된 교육과정이나, 실제 운영에서 과학교사와 고등학생 모두 만족하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 교육 현장에서 학생의 선택권과 과학교사 수급을 원활히 조정하고자 노력하고 있으나, 학교의 교육 여건상 학생의 선택권에 제한을 두게 되어 대부분의 고등학생들이 만족하지 못하고 있다.

고등학생들의 과목 선택 기준이 대학 진학과 밀접한 관계가 있으므로, 고등학생들에게 진로에 대한 지도와 그에 따른 교과에 대한 정보를 제공하여야 하며, 과목 선택 시에 과학교사 수급에 영향을 받거나 신청 학생 수가 적어 과목이 폐강되는 일이 없도록 노력하여야 할 것이다. 또한, 선택중심 교육과정이 원활하게 운영될 수 있도록 교육여건과 교육환경을 갖추어야 하며, 고등학생들이 바른 선택을 할 수 있도록 하는 인내가 필요하다. 그리고 기초과학이 소외되거나 과학과목에 대한 학력저하가 없도록 하며, 물리, 화학, 생물, 지구과학 교과별로 학생들의 선택 빈도와 만족도가 다른 이유, 과학교과 내용의 구성과 체제 및 수업 단위 수 등을 면밀히 검토하여 차기의 교육과정 개정에 반영해야 할 것이다.

이 논문은 한국교원대학교 2007학년도 기성회계 학술연구비 지원을 받아 수행된 것입니다.

인용문헌

1. Ministry of Education *Ministry of Education Science Curriculum*; Daehan Textbook Publishing: Seoul, Korea, 2000.
2. Clark, D. C.; Clark, S, N. *National Association of Secondary School Principals Bulletin* **2000**, 84, 1.
3. Russell, P. *School Libraries Worldwide* **2005**, 11, 96.
4. Shumway, D. R. *Minnesota Review* **2005**, 63, 245.
5. Ministry of Education & Human Resources Development *Organization and operation of high school curriculum (IV); The actuality of organization and operation for elective centered curriculum*; Ministry of Education & Human Resources Development: Seoul, Korea, 2002.
6. Kim, J. C.; Kim, J. H. *Discussion about operating method of elective science curriculum and instruction methods*; Korea Institute of Curriculum and Evaluation: Seoul, Korea, 1998.
7. Cheon, I. S.; Park, S. H. *The Journal of Curriculum Studies* **2007**, 25, 213.
8. Ryu, B. R. *Korea Journal of Sociology of Education* **2005**, 15, 113.
9. Lee, S. Y. *A survey on the understanding of the elective curriculum by teachers in accordance with the 7th national curriculum*; M. Ed. Thesis; Yonsei University: Seoul, Korea, 2002.
10. Kim, J. C.; Park, S. Y. *Journal of Fisheries and Marine Science Education* **2004**, 16, 69.
11. Hong, H. J. *Korea Journal of Educational Research* **2002**, 40, 177.
12. Hong, H. J. *The Journal of Curriculum Studies* **2001**, 19, 197.
13. Chavanu, B.; Christenbury, L. *English Journal-High School Edition* **2000**, 89, 22.
14. Lee, K. J. *The Journal of Curriculum & Evaluation* **2006**, 9, 1.
15. Lee, M. J. *J. Kor. Assoc. Res. Sci. Educ.* **2004**, 24, 916.
16. Kook, D. S.; Lee, S. G. *Journal of Korea Earth Science Society* **2005**, 26, 771.
17. Christenbury, L. *English Education* **1983**, 15, 73.
18. Conner, N.; Krajewski, B. *National Association of Secondary School Principals Bulletin* **1996**, 80, 35.
19. Offermann, D. A. *Educational Leadership* **1984**, 50.
20. Kang, Y. S. *The Journal of Curriculum & Evaluation* **2002**, 5, 1.
21. Kang, H. S.; Ju, D. B.; Kim, C. H. *Research of design of students' educational and equivalent instructional system in the 7th elective centered curriculum*; Center of Education Research in KNUE: Chungbuk, Korea, 2003.
22. Kwon, O.-K. *The understanding of in-depth and supplementary differentiated curriculum of middle school science by science teachers and the implementation of the curriculum*; M. Ed. Thesis; Korea National University of Education: Chungbuk, Korea, 2004.
23. Korea Institute of Curriculum and Evaluation *Research of curriculum about organization and operation of elective centered curriculum of high school*; Korea

- Institute of Curriculum and Evaluation: Seoul, Korea, 2002.
24. Lee, J. W.; Eom, M. K.; Kim, K. J. *Education Promotion* **2004**, *17*, 102.
25. Kim, J. H.; Hong, M. Y.; Lee, M. K.; Jung, E. Y.; Kwak, Y. H.; Sim, J. H.; Lee, C. H.; Choi, W. H.; Park, S. K. *Research of improvement of elective curriculum high school of science*; RRC 2006-7; Ministry of Education & Human Resources Development: Seoul, Korea, 2006.
26. Hong, H. J.; Park, S. K.; Kim, J. S. *Research of organization and operation methods about elective curriculum of high school through 7th national curriculum*; Korea Institute of Curriculum and Evaluation: Seoul, Korea, 1998.
27. So, K. H. *The Journal of Curriculum Studies* **2002**, *20*, 87.
28. The Korean Federation of Teachers' Association *Operational problems of 7th national curriculum of middle school and alternative research*; The Korean Federation of Teachers' Association: Seoul, Korea, 2001.
29. 2007th Kyeonggi high school curriculum organization *Source of Curriculum*; 2007-5; Kyeonggi Provincial Office of Education: Kyeonggi, Korea, 2007.
30. Hur, K. C. *The Journal of Curriculum Studies* **2005**, *12*, 1.
-