

# 고등학교 과학교육과 대학입시 제도

서울청량고등학교 이 보 열  
서울창덕여자고등학교 박 봉 상

## 1. 과학과 교육과정

현재 시행되고 있는 교육과정은 1984년부터 적용되도록 개편된 것이며 일반계 고등학교의 과학과 배당은 다음과 같다.

인문 사회과정		자연 과정	
물리 I	4-6	물리 I	4-6, 물리 II 4
화학 I	4-6	화학 I	4-6, 화학 II 4
생물 I	4-6	생물 I	4-6, 생물 II 4
지구과학 I	4-6	지구과학 I	4-6, 지구과학 II 4

따라서 일반계 고등학교 학생은 과학과목을 누구나 16-24단위를 필수로 이수하여야 하고 자연 과정을 택한 경우는 이에 16단위를 더 이수하여야 한다.

참고로 타교과의 단위 배당을 보면 인문 사회 과정의 경우 국민윤리6, 국어28-44, 국사6, 사회20-24, 수학14-22, 영어20-24, 제2외국어10-12, 실업8-10 단위이며 자연 과정의 경우는 국민윤리6, 국어22-26, 국사6, 사회10-14, 수학18-22, 영어20-24,

제2외국어10-12, 실업8-10단위이다.

여기서 교과별 단위 배당은 타교과와 비교하여 어느 정도 균형이 이루어진다고 볼 수 있다. 다만 과학 교육의 강화라는 관점에서는 만족스럽다고 생각하기는 어렵다. 또 구 교육과정에서는 인문 사회과정 학생에게 물리, 화학, 생물, 지구과학 중에서 2과목을 선택케 하였던 것과 비교할 때 과학인구의 저변 확대라는 점에서 개선되었다고 볼 수 있다.

## 2. 대학입학 학력고사 배점

금년부터 시행되는 대학입학학력고사는 수험생에게 부담을 적게 주도록 하려고 과목수를 줄이는 방향으로 개편되었다. 또한 과목별 문항수와 배점도 재조정되었는바 이를 일별하면 다음 표와 같다(과목별 배점표 참조).

여기서 과학과의 배점을 보면 인문사회계와 예체능계는 과학 4과목중 1과목을 선택하며 20점이고, 자연계는 4과목중 2과목 선택에 40점으로 국어, 영어, 수학 등에 비하여 점수 비중이 너무나 작음을 알 수

과목별 배점표

인문계		자연계		예체능계	
고사과목	배점	고사과목	배점	고사과목	배점
• 국어 I (한문 I 포함) • 국사	55 25	• 국어 I (한문 I 포함) • 국사	55 25	• 국어 I (한문 I 포함) • 국사	55 25
• 수학 I, II-1 • 사회 I, II • 지리 I, II • 세계사	55 40 중택2	• 수학 I, II-2 • 사회 I • 지리 I • 세계사	75 20 중택1	• 수학 I, II-1 • 사회 I • 지리 I • 세계사	55 20 중택1
• 영어 • 독일어 • 프랑스어 • 중국어 • 에스파니아어 • 일본어 • 농업, 공업 • 상업, 수산업 • 가사	60 20 중택1	• 영어 • 독일어 • 프랑스어 • 중국어 • 에스파니아어 • 일본어 • 농업, 공업 • 상업, 수산업 • 가사	60 20 중택1	• 영어 • 독일어 • 프랑스어 • 중국어 • 에스파니아어 • 일본어 • 농업, 공업 • 상업, 수산업 • 가사	60 20 중택1
• 국어 II  • 국민윤리 • 물리 I • 화학 I • 생물 I • 지학 I	20 25 20 중택1	• 국민윤리  • 물리 I, II • 화학 I, II • 생물 I, II • 지학 I, II (*물리, 화학중 반드시 택1)	25 40 중택2	• 음악 • 미술 • 체육 • 국민윤리 • 물리 I • 화학 I • 생물 I • 지학 I	40 25 20 중택1 중택1

있다.

개편전의 대학 입학 학력고사에서는 자연계의 경우 교과별 배점이 국어 40, 수학 60, 과학 60, 영어 40점 이었던 것과 비교하면 과학과를 크게 약화시켰음을 알 수 있다.

문교부의 교육과정이 타당성과 필요성에 따라 만들어졌고 또 그에 따라 교육이 이루어졌다면 평가도 그 기준을 따라야 할 것으로 본다.

그러나 인문 과정의 경우 최대 단위를 기준으로 할 때 국어 44, 수학 22, 사회 24, 과학 24, 영어 24, 실업 10 단위인데 배점은 국어 75, 수학 55, 사회 40, 과학 20, 영어 60점이며, 자연 과정의 경우는 부과 단위가 국어 26, 수학 32, 사회 14, 영어 24, 실업 10단위인데 배점은 국어 55, 수학 75, 사회 20, 과학 40, 영어 60 점 등으로 교육과정과 상관관계를 잃고 있다.

이는 교육과정을 무시하거나 아니면 교과목의 중요

성이 고려 되었다면 과학은 중요하지 않다는 사고 방식에서 기인되었다고 해석되어 큰 문제점으로 제기되어야 할 것이다.

### 3. 고등학교 과학교육의 실태

고등학교에서는 물론 교육 과정을 존중하여 각 교과의 교육활동이 이루어지고 있다. 그러나 고등학교는 대학 진학이라는 너무나도 큰 과제를 안고 각계 각층의 기대속에 교육활동을 하게 된다. 따라서 대학 입학 학력 고사에 최대한도로 유리한 방도를 강구하지 않을 수 없다.

원칙적으로 일반계 고등학교 학생은 누구나 물 I, 화 I, 생 I, 지구과학 I 을 각각 4-6단위씩을 필수적으로 이수하고, 자연과정 학생의 경우는 물 II, 화 II, 생 II, 지구과학 II 를 각각 4단위씩을 이수하여야 한다.

그러나 대입학력고사에서 인문계 학생은 과학 4과목중 1과목을 선택하고, 자연계 학생은 4과목중 2과목을 선택함으로써 인문계 학생에게는 3과목, 자연계 학생에게는 2과목이 사실상 필요성이 없는 과목으로 되고 있어 과학교육에 지장을 주는 많은 문제점이 제기되며 다음과 같은 상황도 예견된다.

(가) 인문 사회과정 학생의 선택 경향은 절대 다수가 생물이고, 다음에 지구과학이며 화학, 물리의 순서로 물리를 선택하는 학생은 극히 적다. 따라서 물리, 화학은 1또는 2학년에서 4단위 최소로 이수시켜 끝내고 3학년에는 생물과 지구과학만을 넣어 운영하며 이것도 생물과 지구과학을 시간표상에 같은 교시에 넣어 선택별로 분반함으로써 사실상 생물이나 지구과학중의 1교과만 공부를 하게 한다.

(나) 자연 과정의 경우는 3학년에 물Ⅱ, 화Ⅱ, 생Ⅱ, 지구과학Ⅱ의 시간을 넣으나 사실상은 선택한 2과목만 집중적으로 지도한다. 예를 들어 화학과 생물을 선택한 경우는 물리, 지구과학 시간을 화학, 생물시간으로 전용한다.

(다) 고등학교 학생들은 과학공부에 시간을 쓰지 않고 정기고사 때 당일 치기로 시험준비를 할 뿐이다. 왜냐하면 학력고사에서 과학의 점수배점이 영어, 수학 등 교과에 비하여 터무니없이 적기 때문에 과학 공부에 시간을 소비하는 것이 절대적으로 손해이기 때문이다.

(라) 고등학교에서 실험은 별로 중요성이 주어지지 않으므로 가능한한 실험을 하지 않는 방향으로 노력하고 있다. 왜냐하면 학력고사에 실험에 관련된 문제가 출제되지 않아 실험하는 시간에 강의를 하거나 문제 풀이 연습을 하는 것만큼 득점에 유리하지 못하기 때문이다. 또 실험을 하면 진도가 늦어지기 때문이다. 따라서 실험 중심의 탐구적 학습 지도나, 창의력 계발이나 기초 과학교육의 강화니 하는 말은 하나의 공염불이 된다.

이와같은 현상은 고등학교에서 현장교육에 관여하는 사람들의 책임이 아니다. 그보다 대학 입시 학력고사제도가 문제다. 제도가 그렇기 때문에 학생들은 필요치 않은 과목은 관심이 없고 공부를 하지 않아서 사실상 수업을 할 수가 없기 때문이라고 생각한다.

결과적으로 현 제도하에서는 고등학교의 과학교육

의 파행을 면키 어려우므로 바람직한 방향에의 접근은 기대하기 어렵다고 본다.

## 4. 제 언

과학기술 교육의 진흥이니, 기초과학교육의 강화니 하고 말로만 부르짖을 것이 아니라 실제로 과학에 관심을 갖고 탐구적으로 공부할 수 있는 제도와 여건이 마련되어야 한다고 본다. 같은 과학과목 중에서 선택을 하는 경우 생물이 절대 다수이고 물리가 거의 없다는 것은 생물이 필요하고 중요하며 물리가 필요 없고 중요하지 않아서 그렇다고 볼 수는 없다. 다만 생물은 득점이 쉽고 물리는 득점이 어렵다는 것이 중요한 이유로 나타나고 있다.

이제 과학교육의 발전을 위한 몇가지 방안을 제시하고자 한다.

(가) 가장 기본적인 것은 학생들이 이수하는 과학과목은 모두 대학입학 학력 고사에서 시험과목으로 반드시 부과하여야 한다.

(나) 대학입학 학력고사에서 과학과목의 배점을 높여야 한다. 그래서 과학과목의 점수가 합격 불합격에 크게 영향을 줄 수가 있어야 한다. 최소한도 문교부 교육과정의 시간배당에 비례하여 배점하여야 한다. 특히 기초 과학교육의 강화를 정책적으로 추구한다면 국민윤리나 국사와 같이 시간배당 기준보다 더 많은 비율의 배점이 고려되어야 할 것이다.

(다) 대학의 각과 또는 지원계열에 따라 학생들이 학력고사에서 응시하여야 할 과학 과목(선택할 경우)을 지정하고 가중치를 대폭 적용하여야 한다. 현행 제도에 따르면 물리를 선택하지 않은 학생도 공대나 물리학과에 진학할 수 있기 때문이다.

(라) 대학 입학 논술고사를 대학의 각과나 계열에 일임하여 그 특성에 맞는 주관적인 논술고사가 되게 개선되어야 한다.

(마) 입학 전형제도를 과학기술대학과 같이 대학에 일임하여 각 대학이 그 전공 분야에 적합한 시험과목을 정하도록 입시제도를 다원화하여야 한다.

이상의 제언에서 다만 몇 가지만이라도 실행이 된다면 현재 고등학교에서의 과학교육보다는 발전적인 측면을 기대할 수 있으리라고 본다.