

## 제 V 장 과학학력 평가체제의 문제

### 1. 문제의 중요성

일반적으로 학습성취에 대한 평가는 두 가지 긍정적 의의를 지니고 있다. 그 하나는 학생들로 하여금 학습동기를 유발시킬 하나의 직접적 계기로 작용할 수 있다는 것이며, 다른 하나는 교육성과 및 인재선발의 객관적 평가자료로 활용될 수 있다는 것이다. 이러한 평가는 물론 학습성취 전반에 대한 신뢰할 만한 형태로 이루어져야 하며, 그 성적은 교육목표를 지향하는 정상적인 학습결과를 충실히 반영하도록 나타나야 한다. 만일 평가의 결과에서 얻어지는 성적이 정상적 학습방식보다도 득점 자체를 겨냥한 편향적 학습에서 더 유리하게 나타난다면 결과적으로 평가제도 자체가 교육을 왜곡시키는 중요한 요인으로 기능하게 된다.

현행 과학교육은 평가제도가 지닌 바로 이러한 문제점에 의해 엄청난 피해를 보고 있다. 현행 평가제도에 의해 과학교육이 받고 있는 피해는 크게 두 가지이다. 첫째는 전체 교육에서 과학교육이 지니는 상대적 비중과 대입 선발 평가에서 과학과목이 차지하는 상대적 비중 사이의 불일치에서 오는 부작용이다. 즉 대입 전략상 과학학습에 시간을 소모하는 것보다는 대입평가에 좀더 비중이 큰 다른 과목에 힘을 기울이는 것이 유리하다는 판단이 가능하다는 점이며, 이는 결과적으로 과학학습에 대한 학생들의 역동기로 작용하게 된다. 그리고 둘째는 과학학습 자체에 있어서도 탐구를 중심으로 한 정상적 학습방식 보다는 수험준비 위주의 단순 암기식 학습이 득점에 유리하다는 판단을 가능하게 함으로써 또한번의 굴절을 겪게 된다. 결국 대학입시가 학생들의 장래에 막대한 영향을 끼치고 온 국민의 관심이 바로 여기에 집중되어 있는 상황에서 이 두 가지 문제를 해결하지 않고는 과학교육을 근본적으로 정상화시킬 방법은 없다.

그렇다면 문제는 무엇인가? 이는 한마디로 과학학습의 성취도를 객관적으로 평가해 내는 것이 쉽지 않다는 점과 또 여기에 대해 범국가적인 노력을 기울이지 않는다는 데에 있다고 할 수 있다. 대학입시에서 과학과목의 비중이 크게 나타나지 못하는 가장 중요한 이유도 과학에 관련된 시험의 실시 자체가 매우 번거롭고 또 그 신뢰도도 그리 높지 못하다는 점의 반영이라고 보아야 한다. 그러므로 현행 교육 특히 과학교육의 파행을 막기 위해서는 바로 이 점에 대한 시급한 시정의 노력이 선행되지 않으면 안된다.



사실상 과학학습에 의한 성취 결과를 지필시험의 형태로 평가한다는 것이 결코 쉬운 일이 아니며 따라서 이러한 관행을 시정하는 길은 이에 대한 범국가적인 연구와 지원이 없이는 불가능하다. 그러나 과학교육의 중요성이 인정되고 이를 파행으로 몰고 가는 중요한 요인이 바로 여기에 있다면 어떠한 대가를 지불하고라도 이 문제는 해결되어야 한다. 그런데 사실은 이것이 결코 어려운 일이 아니다. 국가에서 과학교육을 위해 사용하는 예산의 극히 일부분만 할애하면 이는 어렵지 않게 해결할 수 있다. 즉 사회에서 신뢰할 만한 과학교육 평가 전문기구를 설치하여 여기에서 본격적인 연구 및 시행을 해 나도록 지원하고, 모든 교사들과 학생들에게 이 평가에서 좋은 결과를 얻기 위해서는 정상적인 학습에 충실을 기하는 것이 최선의 길이라는 신뢰를 불어넣기만 하면 되는 것이다. 이것은 결국 국가 교육정책을 원만히 수행해 나가기 위해 가장 작은 노력을 기울여 가장 큰 성과를 가져다 줄 방안의 하나라고 하지 않을 수 없다. 이제 학습평가 문제와 관련하여 우리가 놓인 현황과 개선책에 대해 좀더 구체적으로 살펴보자.

## 2. 현황과 문제점

현행 중고교 학생들에 대한 과학학습의 학력평가 방식은 크게 세 종류로 나누어 생각해 볼 수 있다. 그 첫째는 학교 현장에서의 과목 담당교사에 의한 평가로서 이는 고등학교 성적 기록으로 남을 뿐 아니라 내신 성적이라는 형태로 상급학교 입학 사정에 영향을 주게 되어 있다. 다음 둘째로는 전국적으로 시행되는 대학 수학능력 시험의 탐구영역 분야로서 과학에 관계되는 적성 및 기본 능력을 평가하게 되어 있으며 이것 또한 일정한 비율에 따라 대학 입학 사정에 영향을 미친다. 그리고 셋째로는 과목별 시험이 부과되는 대학별 대입 본고사를 들 수 있는데, 이는 대체로 다수 과목 가운데 한 두 과목을 선택하여 응시하는 형태를 취하게 된다.

원칙적으로 보아 학교 현장에서의 과목 담당교사에 의한 평가가 가장 중요하며 신뢰할 내용을 지니는 것이어야 하겠으나 이는 다음 몇 가지 요인에 의해 어려움을 겪고 있다. 첫째로 담당 교사의 교육부담 과잉으로 인해 실험학습이라든가 창의성 등 개별 학생에 대해 신뢰성 있는 주관적 평가가 매우 어렵게 되어 있다는 점이며, 둘째로는 개별 교사의 능력으로는 창의적인 양질의 문제를 출제하기가 어렵다는 점이다. 그리고 더욱 중요한 것은 학습 자체가 상급학교 진학과 긴밀하게 연계됨으로 인해 수능시험 및 대입 본고사 시험의 성격과 크게 격리된 평가를 할 수 없다는 점이다. 즉 왜곡된 대입 시험관행이 고교 현장 교육 평가 작업에도 반영되지 않을 수 없



다는 점이다.

다음 대입 수능시험의 경우에는 구체적 학습 성과에 의해 마련된 학력을 측정하기보다는 학습에 대한 기본 적성 및 사고 방식의 측정에 역점이 놓여 있다. 사실상 이러한 평가 또한 대단히 중요하며 실제로 교육 정상화에 기여하는 측면이 적지 않으나 심도 있는 학습성과를 측정해 내지 못한다는 점에서 변별력에 한계를 지니며 적어도 이것만으로는 평가에 관한 한 깊이 있는 학습으로 유도하지 못하는 약점을 지닌다. 그러므로 이 시험은 어디까지나 보완적인 성격에 머무르는 것으로 보지 않을 수 없다.

대입 수능시험의 이러한 성격에 대한 보완책으로 대입 본고사를 생각할 수 있다. 그러나 이 시험은 서울대학교를 비롯한 극히 일부 대학을 제외하고는 시행조차 하지 못하고 있는 실정이며 실시하는 학교에서조차 깊은 연구에 의한 성의 있는 출제와 채점을 통해 수행된다기보다는 졸속한 방식으로 수행될 뿐이어서 자칫 수험대비를 위한 비정상적 학습으로 오도할 우려가 없지 않다. 그러나 이는 대학에 대해서만 그 책임을 묻기 어려운 일이다. 대학으로서는 출제 및 시험실시에 관해 교육 정상화에 필요한 정도로 많은 성의를 기울일 여력이 없을 뿐 아니라 이것이 대학 본연의 과업도 아니기 때문이다. 결과적으로 현행 제도 아래서는 정상적인 방식으로 깊이 있는 학습을 하는 것이 적어도 입시 전략으로 보아 결코 유리하지 않다는 판단을 가능하게 하고 있으며, 이는 다시 과학학습을 소홀히 하거나 왜곡된 방식의 수험준비로 치닫게 함으로써 정상적인 과학교육 수행에 막대한 지장을 초래하는 것이다.

### 3. 현실적 대안

#### 가. 국가의 의지와 노력

국가는 과학학습 평가가 교육에 미치는 엄청난 중요성을 인식하고 이를 정상화시키기 위한 강한 의지를 표출함과 동시에 응분의 노력을 기울여야 한다. 즉 학생들로 하여금 정상적인 과학 학습을 수행함이 상급학교 진학 및 기타 사회진출에 결코 불리하게 작용하지 않을 것임을 확신하게 해 주어야 하며 과외나 기타의 비정상적인 학습이 결코 도움이 되지 않을 것임을 보장할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 국가적 차원의 연구 및 시험 관리를 통해 신뢰를 구축해 나가야 한다.

## 나. 평가담당 전문기구의 설립

구체적으로 국가는 미국의 교육검사연구소(Educational Testing Service: 약칭 ETS)와 유사한 시험관리 기구 및 제도를 설립 혹은 지원하여 전문성을 지닌 시험관리를 해내어야 한다. 이는 관료적인 현행 교육평가원을 대폭 확대 개편하여 전문성을 살리며 본격적인 연구기능을 지닌 기구로 육성해야 함을 의미한다. 특히 우리나라와 같이 입시경쟁이 과열된 상황 아래에서 깊이 있는 연구없이 졸속한 시험만 시행할 경우, 이 시험에 의한 성적이 정상적인 교육보다는 사설학원이나 과외 전문가들에 의한 입시 위주의 과외교육이 더 유리하게 반영될 소지가 많다. 결국 이러한 가능성을 제거하는 수준의 시험을 실시하기 위해서는 범국가적 차원에서 전문적인 연구가 시행되고 이에 맞추어 시험이 실시되어야 하는 것이다. 사실상 미국의 ETS는 이러한 작업을 어느 정도 수행해 내고 있으며 우리도 이에 맞는 준비를 해야 하는 것이다.

## 다. 단계적 시행

그러나 이러한 기구를 한꺼번에 가동시키기도 어려울 뿐 아니라 기존 관념 아래 이러한 기구만 생긴다고 하여 성공하기도 쉽지 않다. 그러므로 국가에서는 이를 위한 장기적인 계획을 수립하고 부분적, 단계적 시행에 착수해야 할 것이다. 이에 대한 구체적 대안은 다음과 같다.

### 1) 과학과목부터 실시

이상적으로는 이러한 기구에 의한 시험이 전과목에 걸쳐 시행되는 것이 바람직하겠으나 먼저 가장 시급한 과학과목부터 실시하여 그 성과를 보아 가면서 확대해 나가는 것이 바람직하다. 이는 인력과 예산 뿐 아니라 이러한 제도에 대한 사회적 인식이 이루어지기 위한 시간이 필요하기 때문이다. 그리고 전과목이 한꺼번에 시행되는 경우에 나타날 부작용을 줄이는 효과도 있다. 특히 과학과목들이 시급한 이유는 이들이 현행 제도 아래에서 가장 큰 희생자가 되고 있기 때문이다. 그리고 과학과목에 대한 이러한 시행이 성공할 경우 이를 여타 과목들에도 적용시킴으로써 시행의 확대를 꾀할 것이며, 궁극적으로는 현행 수학능력시험도 여기서 일괄적으로 담당할 수 있을 것이다.

### 2) 준비과정의 확보



최소한 3년 내지 5년의 준비과정을 지니고 시행함이 바람직하다. 연구관 한꺼번에 이루어지는 것이 아니라 충분한 시간을 요하는 것이며 졸속한 시행에는 부작용이 따르기 마련이기 때문이다. 그러나 이를 위해 국가는 확고한 의지를 지니고 시행을 예고할 필요가 있다. 그렇게 할 경우 학생들이 이미 수년 후에 다가올 시험을 위해서도 정상적인 학습에 임할 수 있을 것이며, 이러한 점에서 그 효과는 의지의 표현만으로도 곧 나타날 수 있다.

### 3) 대학의 자율적 참여

이 제도가 지나치게 경직된 것이 되지 않기 위해서는 대학이 자율적 판단에 의해 참여하도록 권고함이 바람직하다. 이는 사실상 대학들이 자체 능력만으로는 하기 어려운 일을 도와주는 셈이 되므로 여기에 참여하는 대학은 그만큼 잘 학습되고 선발된 학생을 모집하는 결과가 된다. 그러나 모든 대학에 강요할 경우 불필요한 부작용을 유발할 수 있다. 미국의 ETS가 시행하는 학문적성검사(Scholastic Aptitude Test: 약칭 AST)나 성취검사(Achievement Test), 그리고 조금 성격이 다른 미국대학검사(American College Test: 약칭 ACT) 등도 원하는 대학들만 활용하고 있음도 참고할 만하다.

## 라. 시행방식 및 활용

### 1) 시험의 성격과 등급

과목별(예컨대 물리, 화학, 생물 등)로 학력성취 정도를 복합적으로 측정하는 1차 시험에서는 시험관리의 편의상 주로 객관식 시험을 실시하며 결과에 대해서는 성취등급을 설정하여 예컨대 응시자를 5등급 정도로 나누어 판정한다. 1차 시험의 1, 2 등급 성취자를 대상으로 하는 2차 시험에서는 실험을 포함한 깊이 있는 주관식 시험을 부과하여 우수 학생들에 대한 성취도를 심도 있게 판정해 준다.

### 2) 대학의 참여

참여 대학들은 일정 비율로 출제과정에 참여하여 시험결과에 대해서는 희망에 따라 과목별 성적에 대해 일정한 가중치를 부여해 수능시험 및 고교내신 성적과 함께 학생 선발자료로 활용한다. 이는 대학이 자체 부담을 경감시키면서도 신빙성 있는 선발자료를 획득하는 결과가 되며,

또한 양질의 시험을 적절한 비중으로 반영하게 되므로 간접적으로 고교 교육의 정상화에 기여하게 될 것이다.

### 3) 취업에의 활용

이러한 학과별 학력성취 시험은 단순한 경쟁적 성격보다는 일종의 자격시험의 성격을 지닐 수 있다. 예컨대 대입 사정 뿐 아니라 고졸 취업자들의 취업 사정에도 활용함으로써 고졸 취업자들로 하여금 과학학습 능력 증진을 위한 동기로 활용되게 하며 우수 인력의 사회진출을 위한 선발기능을 지니게 할 수도 있다.

### 4) 교육 현장과 상호교류

과학학력 평가기구에서는 수능시험 및 과목별 학력성취 시험 뿐 아니라 중고등학교 현장 학습 평가문항 및 방식을 지속적으로 연구개발하여 보급함과 동시에 현장학습에서 개발된 평가 문항 및 평가방법을 적극 수용한다. 이렇게 함으로써 일선 교사들의 평가작업을 도움과 동시에 모든 시험이 학교 현장학습 중심으로 구성되도록 노력한다.

### 5) 적절한 평가 비중

현재 입시에서 과학학력이 지나치게 적게 반영되어 학생들의 학습동기를 저하시키고 있는 것은 사실이나 반대로 과학학력만 입시에서 지나치게 높이 반영되어 과학 자체가 대입을 위한 하나의 전략과목으로 등장하는 것도 바람직한 일이 아니다. 오직 과학학습에 몰두하는 학생이 이를 위해 소모한 시간과 노력이 대입과정에서 불리한 형태로 작용하지 않고 적절한 평가를 통해 옹당한 대가를 받게 된다는 확신을 줄 수 있는 것이 바람직하다.

## 4. 결론 및 과도기적 대안

결론적으로 학력평가 체제가 지닌 현행 문제점을 해소시키지 않고는 과학교육을 정상화하는 일은 현실적으로 불가능하다. 그리고 그 해결책은 이를 위한 국가적 의지에 달려 있으며 이는 사실상 그리 어려운 일도 아니다. 이는 한마디로 정상적 학습에 의한 학력성취가 평가 결과에 가장 유리하게 반영되는 평가 방식의 마련과 이 평가 결과가 각종 선발에 응분의 비중으로 반

영되도록 하는 제도적 장치의 확립이며, 이를 위해서는 상당한 양의 전문적 연구와 더불어 수행 과정 상의 범국가적 노력이 동원되어야 한다. 즉 양질의 폭넓고 깊이 있는 평가 문항을 마련해야 하며 충분한 인력을 동원하여 이를 채점하고 관리하는 작업을 수행해야 한다.

국가적으로 보아 이것은 번거로운 일임은 사실이나 교육적 중요성에 비추어 이는 결코 값비싼 대가가 아니다. 예컨대 미국의 ETS에는 약 350명의 전문가와 3,000여 명의 직원이 이를 운영하고 있으며 프랑스의 경우에는 대학입학자격을 결정하는 바칼로레아 시험에서 과목당 3-4 시간의 필답고사와 구술고사까지 시행하는데 출제와 채점을 포함한 이 엄청난 작업을 국가가 감당하고 있는 것이다. 특히 우리나라와 같이 국민의 관심이 전적으로 대학입시에 집중되다시피 한 상황에서 이에 대한 국가의 노력과 대비가 지나치게 안일하다는 사실은 거의 납득할 수 없는 일이다.

그러나 이러한 작업이 제대로 정착될 때까지 일종의 과도기적 대안을 생각하지 않을 수 없다. 그 하나의 방편으로 현행 수능능력 시험에서의 과학에 관한 비중과 심도를 높이는 동시에 대학별 과학관련 시험을 대학연합 형태로 출제하는 것을 권장하여 과학학습에 대한 상대적 불이익을 감소시켜 나가야 하는 것을 생각해 볼 수 있다.