

중등 지구과학 교사 임용시험 결과 분석 - 2002 및 2003학년도

이양락
(한국교육과정평가원)

1990년까지 국립사범대 졸업자는 국공립중등학교 교사로 우선 채용되었으나 1991학년도부터는 공개경쟁시험인 중등교사임용시험을 거쳐 채용되었다. 제1회 임용시험은 객관식인 1차 교육학(20%)과 전공(80%)시험 및 2차 면접과 논술 등으로 구성되었으나 1993학년도 시험부터는 교육학의 비율이 30%로 늘어나고 전공 중 교과교육을 20% 출제하도록 하였다. 그러나 교사 중심의 객관식 출제는 수험생의 대학 강의 소홀, 고등학교 교과서 및 참고서 수준의 수험 준비 등 전공 분야에 대한 깊은 이해보다는 문제 풀이 중심의 단편적 지식 습득을 유도한다는 비판이 제기되어 1997학년도부터는 전공시험이 서술형 주관식으로 바뀌고 출제도 교수중심으로 바뀌었다. 전공 70점은 공통필수 50%와 전공별 선택 50%로 구성되었다. 공통필수는 과학교육 20%(14점), 내용학(일반물리, 일반화학, 일반생물, 일반지구과학) 30%(21점)로 구성되고 전공별 선택은 전공과학교육 10%, 전공내용 40%로 구성되어 전체적으로 과학교육 30%, 과학내용 70%로 출제되었다. 그러나 교수 중심 출제에서의 난이도 조정에서의 문제점이 제기되어 1998학년도시험부터는 과목별로 교사가 1명 이상 참여하도록 하고 있다.

한편, 2002학년도부터는 제7차 교육과정의 적용에 따라 과학교사 임용시험이 중학교 1학년에서 고등학교 1학년 과학을 가르칠 수 있는 공통과학 교사와 고등학교 2, 3학년 선택과목을 가르칠 수 있는 물리, 화학, 생물, 지구과학 교사로 구분하여 선발하고 있다. 따라서 공통과학 시험은 과학교육론(20~30%), 일반물리학(실험 포함), 일반화학, 일반생물학, 일반지구과학에서 출제하며 통합형 문제를 5~10% 출제하도록 하며, 물리, 화학, 생물, 지구과학 시험에서는 과학교육(과학교육공통과 전공 교과교육, 20~30%)과 전공별 내용시험(70~80%)으로 출제한다. 그리고 시험의 공정성과 문항의 타당성 제고를 위해 과학을 포함한 주요 과목에 대해서는 출제위원을 6명으로 증원하였다.

2002학년도의 과학교사 선발인원은 639명이며 그중 공통과학교사가 155명(24.3%)으로 가장 많았고 지구과학은 119명(18.6%)으로 물리와 함께 가장 적었다. 2003학년도에는

1,025명의 과학교사 선발 인원 중 공통과학 교사가 339명(33.1%)으로 가장 많았고 지구과학은 148명(14.4%)으로 가장 적었다.

지구과학시험에 대해 2002학년도에는 631명이 지원하였으나 실제로는 441명이 응시하여 경쟁률이 3.71 : 1로 생물 6.98 : 1이나 공통과학 6.08 : 1 등에 비해 가장 낮았으며, 2003학년도에는 지원자 771명에 실제응시자 489명으로 결시율이 36.58%였고 경쟁률은 3.30 : 1이었다.

공통과학 시험은 물리, 화학, 생물, 지구과학 전공 학생이 많이 지원하기 때문에 시험의 공정성 측면에서 배점과 난이도 조정을 중요시한다. 따라서 4개 과학영역은 각각 12점으로 배점하고 난이도 조정을 위해서 노력함에도 불구하고 정답률 차이가 나타나고 있다. 2002학년도의 경우 수험생의 평균 정답률은 47.47%이며 그중 지구과학이 51.67%로 가장 높고 과학교육 51.38%, 화학 44.42%, 생물 44.17%, 물리가 38.42%로 가장 낮았으며, 2003학년도에는 평균 49.63%이고 과학교육 69.50%, 화학 50.58%, 지구과학 47.42%, 생물 34.83%, 물리 34.08%로 나타났다.

지구과학시험에서는 2002학년도에는 전공 70점 중 지질학 23점, 과학교육 18점, 천문 13점, 기상 11점, 해양 5점으로 출제하였고, 2003학년도에는 지질학이 24점, 과학교육이 17점으로 증감이 있었다. 시험의 난이도는 2002학년도의 경우 전체집단의 평균 41.76(59.66%), 상위 50% 평균 48.82(69.74%), 최고 점수 60.00(85.71%)였으며, 2003학년도에는 전체평균 41.04(58.63%), 상위 50% 평균 48.13(68.75%), 최고점수 61.00(87.14%)였다. 영역별 정답률을 비교하면 2002학년도에는 기상학 77.55%, 해양학 74.60%, 지질학 64.74%, 과학교육 50.56%, 천문학 42.62%였으며, 2003학년도에는 과학교육 75.94%, 지질학 71.00%, 해양학 56.00%, 천문학 35.23%, 기상학 33.73%로 나타났다.

난이도 분포를 보면 2002학년도에는 출제시 예상정답률이 17문항 중 $60 \leq P < 80\%$ 가 8문항, 80% 이상이 8문항이었으나 실제 정답률은 60~80%에 7문항(41.2%) 40~60%에 5문항(29.4%)로 나타났다. 따라서 20% 범위에서 일치도는 11.76%에 불과하였다. 특히 8번 문항은 예상 정답률은 80%였으나 전체집단 및 상위 50% 수험생 모두 20% 미만으로 나타났다. 2003학년도에는 출제시 예상 정답률 $60 \leq P < 80\%$ 에 14문항(77.8%), 80% 이상에 3문항(16.7%)로 출제함으로써 편중성이 심한데, 실제 결과는 $40 \leq P < 80\%$ 6문항(33.3%), 80% 이상에 5문항(27.8%), $60 \leq P < 80\%$ 및 $20 \leq P < 40\%$ 에 각각 3문항(16.7%)으로 비교적 고르게 분포하였다. 그러나 예상정답률과 실제 정답률은 11.11%로 극히 낮다. 예상정답률과 실제 정답률이 40% 이상 차이가 나는 문항(2002학년도의 2, 8, 5, 6, 13번, 2003학년

도의 6, 13, 16, 17)에 대해서는 문항의 타당도 측면 및 오류 원인 등에서 검토가 필요하다.

문항의 변별도 .30이상으로 변별력이 있는 문항이 2002학년도에는 12문항(70.5%)이며, 2003학년도에는 13문항(72.2%)로 나타났으나 변별도 .40이상으로 높은 문항은 2002학년도 52.9%, 2003학년도 44.4%로 다른 과학과목에 비해 20% 이상 낮다. 특히 2003학년도의 경우에는 변별력이 없거나 음수인 문항이 3문항(3, 5, 10번)이었다. 지구과학시험의 신뢰도는 2002학년도 및 2003학년도 모두 0.79로 5개 시험 중 가장 낮았다.

중등임용시험은 사범대학생이 민감하게 반응하는 시험이다. 따라서 시험의 공정성이 무엇보다도 중요시되고 있다. 최근에는 공정성 제고를 위해 출제위원을 6명으로 늘렸음에도 출제위원이 속한 학교에 유리하게 출제되었다는 이의 제기가 계속되고 있다. 따라서 교육부에서는 세부 출제 요목 작성을 거론하는 단계에 이르렀다. 지구과학회 차원에서도 출제요목 작성의 필요성과 상세화 정도에 대한 논의가 요청된다. 한편 최근 2년 동안 공통과학의 4개 전공영역 중 지구과학 영역의 평균 점수가 가장 높다. 공통과학에서의 전공 영역의 난이도는 전공별 공부방식과 합격률에 영향을 미치므로 이해 관계가 첨예하므로 출제본부에서 난이도 조정 노력이 요구되지만 지구과학 영역에서도 문항 출제 분야와 출제 방식에 대한 연구가 요구된다. 그리고 예상에 비해 정답률이 특히 낮거나 높은 문항, 변별도가 없거나 낮은 문항에 대해서는 출제 문항 내용의 중요도 및 강조도, 문항 구성 등에 대한 전공별 분석이 요구되고 차기 시험 출제에 반영되어야 할 것이다.