

2005학년도 대학수학능력시험 '수리영역 가형'에 대한 문항분석

이 강 섭 (단국대학교)

김 중 규 (단국대학교 대학원)

본 연구에서는 2004년 11월에 시행된 '2005학년도 대학수학능력시험 수리영역 가형'의 문항을 분석하였다. 즉, 2-모수 문항 반응 모형에 근거한 베이저안(Bayesian) 1.0을 이용하여 문항의 난이도 및 변별도를 측정하였으며 고전검사이론 프로그램인 테스트안(Testan) 1.0을 이용하여 문항의 신뢰도 및 오답지 매력도를 구하였다. 이 결과는, 학생들이 어느 단원을 어려워하고 어떤 내용을 이해하지 못 하는지 그 원인을 찾을 수 있으므로, 교수-학습의 기초 자료로 활용할 수 있을 것이다.

I. 서론

한국교육과정평가원(2004)의 발표에 의하면, 2005학년도 대학수학능력시험은 대학수학 적격자의 선발 기능을 제고하고 고교교육 정상화에 기여하며, 학생 선발에 공정성과 객관성이 높은 자료를 학교와 대학에 제공하는 데 목적을 두고 있다. 또한 이 시험의 특징으로서는 학생의 능력, 진로, 필요, 흥미를 중시하는 제7차 교육과정의 기본 정신에 따라 시험 영역과 과목을 전부 또는 일부를 선택할 수 있게 되어 있다.

본 논문에서는 이러한 목적에 의해 실시된 '2005학년도 대학수학능력시험 수리가형' 문항을 2-모수 문항반응모형에 근거한 베이저안(성태제;2002)을 이용하여 문항의 난이도 및 변별도를 측정하였고, 고전검사이론 프로그램인 테스트안을 이용하여 신뢰도 및 오답지 매력도를 구하였다. 대학수학능력시험 수리영역에 대한 문항분석의 선행 연구로는 임형(1993), 정권수의(1997), 이강섭과 김중규(2004)가 있다.

연구는 경기도 의정부시에 위치한 고등학교 중 5개 학교를 선정하여 '수리영역 가형'을 선택한 학생 141명을 대상으로 실시하였다. 참고로 '수리영역 나형'에 대한 분석 및 종합논의는 학회지에 투고 중임을 밝혀둔다.

II. 결과 분석

1. 베이지안을 이용한 문항의 난이도 및 변별도

1) 문항의 난이도

<표 1> 수리 가형 객관식 문항 난이도 지수

문항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	26	27	28	29
난이도	-2.93	-.67	-.47	-.28	-.33	-.40	.07	-.02	-.29	3.10	-.47	-.53	.10	.60	.91	.32	.15	-.14	-.56	1.37	1.97

<표 2> 수리 가형 주관식 문항 난이도 지수

문항	18	19	20	21	22	23	24	25	30
난이도	-0.95	.54	.14	.03	1.06	.42	.67	.64	.25

2) 문항의 변별도

<표 3> 수리 가형 객관식 문항 변별도 지수

문항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	26	27	28	29
변별도	.96	1.74	2.00	1.01	2.16	1.10	1.17	0.62	1.64	0.42	0.79	1.56	2.20	0.68	0.72	1.89	1.53	1.77	1.40	1.01	0.67

<표 4> 수리 가형 주관식 문항 변별도 지수

문항	18	19	20	21	22	23	24	25	30
변별도	1.06	1.15	1.60	1.31	1.42	2.20	1.43	1.80	1.30

2. 테스트안을 이용한 문항의 신뢰도 및 오답지 매력도

1) 문항의 신뢰도

<표 5> 문항 신뢰도 지수(Cronbach α 계수)

수리가형(객관식)	수리가형(주관식)	수리나형(객관식)	수리나형(주관식)
.858	.795	.852	.824

Cronbach α 의 계수는 보통 .60이상이면 신뢰성이 있다고 판단을 하고 있다. <표 5>의 결과를 보면 대부분 .80을 넘고 있으며 문항의 신뢰도는 높은 것으로 나타나고 있다.

2) 오답지 매력도

수리 가형 문항을 살펴보면 10번의 ④번, 28번의 ③, ④번, 29번의 ③, ④번이 매력적인 오답지로 반응을 나타나고 있다. 28번 문항은 미분법의 문항으로 학생들이 초월함수를 생각하지 않고 기함수의 미분을 다항 함수로만 생각을 하여 ③, ④번에 많은 응답을 하였고, 29번 문항은 내용 자체에서 힌트를 얻어 응답을 하였으며, 10번 문항은 난이도가 가장 어려워 학생들이 우연에 의하여 응답한 것으로 생각된다.

Ⅲ. 결 론

본 연구는 '2005학년도 대학수학능력시험 수리가형'에 대한 문항 분석을 통하여 문항의 난이도, 변별도, 신뢰도, 오답지 매력도를 분석하여 학생들이 어떤 영역(계산, 이해력, 외적관련, 내적관련, 추론)과 단원을 어려워하는지 파악하고자 하였다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 문항의 난이도를 분석한 결과 10번 문항에 어려움을 나타내고 있는데, 이는 문항 자체의 어려움보다는 학생들이 너무 쉽게 생각을 하여 풀이과정에서 실수를 한 것으로 생각된다.

둘째, 단원(영역)별로 분석한 결과 '수리 가형'에서 미분과 적분의 영역에서 8문항이 출제가 되었으며, 학생들은 미분과 적분 단원을 어려워하는 것으로 나타났다.

셋째, 2005수학능력시험을 분석한 결과 국민공통과정(수학 10-가, 나)의 단원과 통합된 문제는 수리 가형에서는 거의 출제되지 않았다.

참 고 문 헌

- 성태제 (2002). 문항제작 및 분석의 이론과 실제. 서울: 학지사.
- 이강섭 · 김종규 (2004). 대학수학능력시험의 확률영역에 관한 문항반응 분석. 한국수학교육학회지 시리즈 E <수학교육 논문집>, 18(2), pp.239-250.
- 임형 (1993). 대학수학능력 시험의 2-7차 실험평가 수리영역에 관한 문항분석. 한국수학교육학회지 시리즈 A <수학교육>, 33(1), pp.29-44.
- 정권수 · 신향근 · 송영무 · 양기열 (1997). 대학수학능력시험 수리영역의 특징과 97학년도 문항분석, 순천대학교 과학과 교육, 제4편, pp.1-16.
- 한국교육과정평가원 (2004). 2005학년도 대학수학능력시험 시행 계획. 서울: 한국교육과정평가원.