

## 전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

양성현<sup>1)</sup>

수능을 준비하는 대부분의 재학생들은 3학년 1년 동안 두 유형의 모의평가를 통하여 수능을 준비하게 된다. 시·도교육청 주관으로 제작·시행되는 4회의 전국연합학력평가와 한국교육과정평가원에서 주관하는 수능 6월·9월 모의평가를 치르게 된다. 그러나 이 두 유형의 시험은 많은 유사성을 내포하는 동시에 상당히 이질적인 평가이다. 본 연구에서는 서울·인천·경기 교육청에서 발표한 2016학년도 전국연합학력평가 성적 분석 및 통계 자료와 한국교육과정평가원에서 발표한 2017학년도 수능 6월·9월 모의평가 채점 결과 보도자료를 바탕으로 두 유형 간의 이질성을 난이도 중심으로 분석하였다. 이를 바탕으로 서울 소재 2개 고등학교 5학년 161명 학생들이 치른 4회의 2016학년도 전국연합학력평가와 6월·9월 모의평가 수학 영역 성적을 분석하여 응시집단 변화에 따른 재학생들의 수학 영역 성적 변화를 살펴보았다. 이를 통하여 전국연합학력평가의 개선점과 이와 동반되어야 할 교육정책 관련 시사점을 도출하고자 하였다.

주요용어 : 대학수학능력시험, 수능 모의평가, 전국연합학력평가, 수학 영역, 난이도

### I. 서론

한국대학교육협의회(2016.05.01.)의 발표에 의하면 2017학년도 대학 입학 전형에서 수시모집 인원은 248,669명으로 전년 대비 3.2%p 증가한 69.9%에 이르렀다. 전체 모집인원이 지속적으로 감소<sup>2)</sup>하고 있는 상황 속에서 수시모집의 비중은 매년 증가하고 있는 추세이다. 그러나 수시 모집 전형에서 상당수의 상위권 대학들은 대학수학능력시험(이하 수능) 최저학력기준<sup>3)</sup>을 요구하고 있다. 한국대학교육협의회(2016)는 서울 소재 7개 대학<sup>4)</sup>의 2016학년도 수시

\* MSC2010분류 : 97D60, 97B99

1) 한국교육과정평가원 (yangsh90@kice.re.kr)

2) 전체 모집정원: 2015학년도(376,867명), 2016학년도(365,309명), 2017학년도(355,375명)

3) 수능 최저학력기준이란 대학이 수험생들의 대학 수학(修學) 능력, 즉 대학 입학 후에 학업을 하는데 있어 갖춰야 한다고 판단한 일정 수준의 학력이다. 상당수의 대학들이 학생부, 논술, 면접을 통해 일정 수준 이상의 학생들을 선발한 뒤 최저학력기준을 적용시켜 최종합격자를 가리는데 이때 대학수학능력시험 성적을 주로 활용하고 있다.

4) 연세대, 고려대, 서강대, 중앙대, 한국외대, 건국대, 홍익대

학생부교과전형에 지원한 학생들의 최저학력기준 충족비율을 공개하였는데 그 평균이 인문계열은 53.21%, 자연계열은 45.23%에 지나지 않았다. 경희대학교(2016.03.29.)는 논술전형을 치르는 대학교 중 처음으로 입학처 홈페이지를 통하여 본 대학에 지원한 2016학년도 논술우수자 전형에 지원한 학생들의 수능 최저학력기준 충족률(44%)을 공개하였다. 수시모집 전형의 모집 비율이 지속적으로 증가하고 있음에도 불구하고 이러한 수능 최저학력기준으로 말미암아 수능은 대입전형에서 상당한 영향력을 미치고 있는 것이 현실이며 대학 입시에서 학생과 교사가 체감하는 수능의 비중은 그리 줄어든 모습이 아니다.

보편적으로 수능을 준비하는 대부분의 재학생들은 3학년 1년 동안 두 유형의 모의평가를 통하여 수능을 준비하게 된다. 시·도교육청 주관으로 제작되는 4회의 전국연합학력평가<sup>5)</sup>와 한국교육과정평가원에서 주관하는 수능 6월·9월 모의평가를 치르게 된다. 그러나 이 두 유형의 시험은 많은 유사성을 내포하는 동시에 상당히 이질적인 평가이다. 전국연합학력평가의 경우 대부분 응시생이 재학생으로 이루어지는 반면, 6월·9월 모의평가는 <표 I-1>과 같이 최근 3년 동안 적게는 11.53%, 많게는 14.36%의 졸업생이 같이 응시를 하여 응시집단의 구성에 상당한 차이가 존재한다. 물론 수능에서는 반수생<sup>6)</sup>의 유입, 하위권 재학생의 수능 응시 포기와 같은 또 다른 변수가 발생하여 6월·9월 모의평가보다 졸업생의 비율이 10%p 내외로 다시 상승하여 응시집단의 구성이 다시 한 번 변화하게 된다. 이러한 결과로 인하여 학교 현장에서는 전국연합학력평가를 통하여 도출된 학생의 모의평가 성적이 입시 지도에 오히려 많은 혼선을 주고 있는 것이 현실이다.

<표 I-1> 수능 및 모의평가에 응시한 재학생과 졸업생 인원 및 비율

시기	구분	재학생		졸업생		합계
		인원(명)	비율(%)	인원(명)	비율(%)	
2015학년도	6월 모의평가	512,281	88.47	66,773	11.53	579,054
	9월 모의평가	501,497	86.98	75,041	13.02	576,538
	대학수학능력시험	461,622	77.61	133,213	<b>22.39</b>	594,835
2016학년도	6월 모의평가	498,851	88.16	66,984	11.84	565,835
	9월 모의평가	489,811	86.39	77,198	13.61	567,009
	대학수학능력시험	449,058	76.72	136,274	<b>23.28</b>	585,332
2017학년도	6월 모의평가	472,470	87.39	68,192	12.61	540,662
	9월 모의평가	458,954	85.64	76,958	14.36	535,912
	대학수학능력시험	420,209	76.08	132,088	<b>23.92</b>	552,297

\* 출처: 한국교육과정평가원<sup>7)</sup>

5) 3월(서울특별시교육청), 4월(경기도교육청), 7월(인천광역시교육청), 10월(서울특별시교육청)

6) 대학을 휴학하거나 다니면서 다시 대학 입시 공부를 하는 것을 반수(半修)라 한다.

7) 한국교육과정평가원 수능정보 홈페이지(<http://www.suneung.re.kr/boardCnts/list.do?boardID=1500230&m=0302&s=suneung>)에 게시된 2015학년도부터 2017학년도까지의 수능 및 모의평가 채점 결과 보도자료를 바탕으로 작성하였다.

전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

현장의 교사들은 수능과 모의평가가 일관된 난이도를 유지해야 교사 입장에서는 모의평가를 통하여 학생들에게 방향성을 제시해 줄 수 있고 대학 입시 지도의 예측가능성과 수월성이 담보될 수 있으며, 학생 입장에서는 동일한 난이도를 통하여 자신의 위치를 명확히 파악할 수 있는 기회를 가질 수 있다고 말하고 있다(김진구 외, 2016; 한국교육과정평가원, 2016b). 그렇다면 입시를 준비하는 수험생의 입장에서 두 유형의 모의평가인 수능 모의평가와 전국연합학력평가의 난이도를 살펴볼 필요가 있으며 이러한 결과가 학교 현장에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 연구가 필요하다.

전국연합학력평가와 수능 및 모의평가에 관련된 선행연구를 살펴보면, 전국연합학력평가에 대해서는 사회탐구 영역(이정우, 2009; 박진동, 2011), 제2외국어/한문 영역(장호성, 2011), 수학 영역(고호경, 이현숙, 2007; 이광호, 고호경, 2010) 관련 연구가 다양하게 이루어졌으나 기존의 연구가 전국연합학력평가의 문항 난이도 특성 분석이나 난이도 요인 분석에 제한하여 진행되었다. 또한 수능 및 모의평가 수학 영역에 대한 연구로는 교육과정 변화가 수능 수학 영역에 미치는 영향(남진영, 2011, 2013; 조성민, 김재홍, 양성현, 2015), 수능 수학 영역이 수학 학습에 미치는 영향(박영용 외, 2016), 수능 수학 영역 난이도 변인 및 예측 관련(박문환, 2004; 이상하, 이봉주, 손홍찬, 2007) 등과 같이 수능 및 모의평가에 국한하여 이루어졌다. 다시 말해 전국연합학력평가와 수능 모의평가의 난이도 측면에서의 연계적 연구는 미흡한 실정이며, 두 유형의 시험에 대한 재학생들의 성적 변화에 대한 연구는 이루어지지 않은 상태이다.

본 연구에서는 서울·인천·경기 교육청에서 발표한 2016학년도<sup>8)</sup> 전국연합학력평가 성적 분석 및 통계 자료와 한국교육과정평가원에서 발표한 2017학년도 6월·9월 모의평가 채점 결과 보도자료를 바탕으로 두 유형 간의 이질성을 난이도 중심으로 분석하였다. 또한 서울 소재 2개 고등학교 5학년 161명 학생들이 치른 4회의 2016학년도 전국연합학력평가와 6월·9월 모의평가 수학 영역 성적을 분석하여 응시집단 변화에 따른 재학생들의 수학 영역 성적 변화를 살펴보았다. 이를 통하여 전국연합학력평가의 개선점과 이와 동반되어야 할 교육정책 관련 시사점을 도출하고자 하였다.

## II. 전국연합학력평가와 수능 모의평가 수학 영역

2016년 기준으로 고등학교 1·2학년 학생들을 위한 전국연합학력평가는 3회<sup>9)</sup>가 시행되었으며 고등학교 1·2학년 대상의 수능 모의평가는 실시되지 않는다. 고등학교 3학년을 대상으로는 4회의 전국연합학력평가와 2회의 수능 모의평가가 시행되며 수학 영역 연간 출제 범위(서울특별시교육청, 2016.01.)는 <표 II-1>과 같다.

국어, 영어, 사회탐구 및 한국사, 직업탐구, 제2외국어/한문 영역이 3월 전국연합학력평가부터 전범위인 반면 과학탐구 영역의 'II'과목과 수학 영역만이 유일하게 출제 범위를 한정

8) 전국연합학력평가의 경우 시행되는 시점을 기준으로 학년도를 표시하고 있으나 수능 및 모의평가는 학생들이 대학에 입학하는 년도를 기준으로 학년도를 표시하고 있다. 예를 들어, 2016년 3월에 시행된 전국연합학력평가는 '2016학년도 3월 전국연합학력평가'라 칭하며, 2016년 6월에 시행된 모의평가는 '2017학년도 대학수학능력 시험 6월 모의평가'라 칭하고 있다.

9) 3월: 서울특별시교육청, 6월: 부산광역시교육청, 9월: 인천광역시교육청

하여 시험을 치루고 있다. 특히 수학 영역은 7월 전국연합학력평가까지 학생들의 교과 진도를 감안하여 점차적으로 확대되어 9월 모의평가에서 처음으로 출제 과목의 전범위가 출제 범위가 된다. 이처럼 고등학교 3학년과 졸업생을 대상으로 하는 전국연합학력평가와 수능 모의평가는 출제 범위 측면에서는 상당한 연계성을 지니고 있다.

<표 II-1> 2016학년도 전국연합학력평가와 2017학년도 수능 및 모의평가 출제 범위

유형	시기	미적분Ⅱ				기하와 벡터			확률과 통계			
		지수함수와 로그함수	삼각함수	미분법	적분법	평면곡선	평면벡터	공간도형과 공간벡터	순열과 조합	확률	통계	
가형	3월 전국연합	→	→	→	→				→			
	4월 전국연합	→	→	→	→	→			→	→		
	6월 모의평가	→	→	→	→	→	→		→	→		
	7월 전국연합	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	9월 모의평가	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	10월 전국연합	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	대학수학능력시험	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
유형	시기	수학Ⅱ				미적분Ⅰ				확률과 통계		
		집합과 명제	함수	수열	지수와 로그	수열의 극한	함수의 극한과 연속	다항함수의 미분법	다항함수의 적분법	순열과 조합	확률	통계
나형	3월 전국연합	→	→	→	→	→						
	4월 전국연합	→	→	→	→	→	→			→		
	6월 모의평가	→	→	→	→	→	→	→		→	→	
	7월 전국연합	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	9월 모의평가	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	10월 전국연합	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	대학수학능력시험	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

두 유형의 시험 출제 방식에는 기간과 구성원 측면에서 다소 차이가 존재한다. 수능 출제 오류 개선방안(교육부, 2015.04.01.)에 따르면 수능 수학 영역의 출제 및 검토 기간은 총 20일이며 이 기간 동안 문항 출제진과 검토진은 분리되어 운영된다. 이러한 체제는 수능 모의평가에서도 유사하게 운영되고 있다. 그러나 전국연합학력평가의 경우 시·도교육청별 세부 운영 방침을 확인할 수는 없지만 시·도교육청의 관련 자료(서울시교육청, 2013.12.04.; 경기도교육청, 2016.11.08.)를 토대로 살펴보면 출제본부 운영기간이 6박7일 또는 7박8일이며 영역/과목별·시도별 차이가 존재하지만 통상적으로 출제본부 운영기간 이전에 2~3회의 사전협의회와 출제본부 운영 후 2~3회의 사후 검토가 이루어지고 있다. 전국연합학력평가가 수능 모의평가보다 보안적인 측면에서 다소 유연하게 운영되어지고 있다는 것을 확인할 수 있다. 출제진의 구성에서도 수능 및 모의평가는 교수와 교사로 이루어진 출제진과 교사로 이루어진 검토진이 이원화되어 운영되는 반면, 전국연합학력평가는 시·도교육청 장학사나 단위학교 교감으로 구성된 영역별 팀장을 제외하고 출제와 검토가 모두 교사로 구성되어 있다.

전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

2016학년도 전국연합학력평가와 2017학년도 수능 및 모의평가 수학 영역의 응시 인원은 <표 II-2>10)와 같다. 수학 가형의 응시 인원 비율이 응시 인원 관계없이 3월 전국연합학력평가부터 지속적으로 감소하고 있는 패턴을 보이고 있다. 3월에 가형을 선택했던 자연계열의 학생들이 꾸준히 나형으로 전환하여 3월과 10월 전국연합학력평가는 11.05%p, 3월 전국연합학력평가와 수능은 8.29%p의 차가 발생하고 있음을 알 수 있다. 수능에서 비율의 재역전 현상은 재학생의 유형 재전환으로 발생된다기 보다는 나형 하위권 재학생의 수능 수학 영역 미응시<sup>11)</sup>의 결과로 예상된다.

<표 II-2> 2016학년도 전국연합학력평가와 2017학년도 수능 및 모의평가 수학 영역 응시 인원

시기	유형	가형		나형		계
		인원(명)	비율(%)	인원(명)	비율(%)	
3월 전국연합		197,756	42.44	268,231	57.56	465,987
4월 전국연합		182,935	40.56	268,063	59.44	450,998
6월 모의평가		201,289	37.88	330,103	62.12	531,392
7월 전국연합		153,678	35.14	283,609	64.86	437,287
9월 모의평가		174,741	33.28	350,270	66.72	525,011
10월 전국연합		128,460	31.39	280,842	68.61	409,302
대학수학능력시험		179,147	34.15	345,448	65.85	524,595

일반적으로 가형에서 나형으로 선택 과목을 이동하는 학생들은 가형의 중하위권 학생들에 해당되며 이러한 학생들은 유형 전환 후 나형의 중상위권에 상당수 분포하게 된다. 이로 말미암아 가형과 나형 모두 응시집단의 변화로 인한 평균 상승 요인이 발생하게 된다. 구체적인 논의는 4장에서 학생들의 개별 성적 변화 분석을 통하여 확인토록 하겠다. 지금까지 살펴본 바와 같이 전국연합학력평가와 수능 모의평가는 대학 입시를 준비하는 학생의 입장에서 상당히 연속적으로 진행되는 측면이 강한 시험이다. 그러나 난이도 측면에서는 상당한 이질적 측면이 나타난다.

10) 한국교육과정평가원과 시·도교육청에서 발표한 2017학년도 대학수학능력시험 및 모의평가 채점 결과 보도자료(한국교육과정평가원, 2016.06.23.; 2016.09.27.; 2016.12.07.)와 전국연합학력평가 성적 분석 통계 자료(서울특별시교육청, 2016.03.; 경기도교육청, 2016.04.; 인천광역시교육청, 2016.07.; 서울특별시교육청, 2016.10)를 바탕으로 작성하였다.

11) 수능의 경우 학생들이 선택적으로 특정 영역을 응시하지 않을 수 있으며, 해당 영역에 응시하지 않는 학생은 별도의 대기실에서 대기한다(한국교육과정평가원, 2016a). 그러나 일선 학교에서는 수능과 같이 별도의 대기실을 운영하지 않는 학교가 많다. 이는 통계자료를 통해서도 확인할 수 있다. 2016학년도 수능 전체 응시자(585,332명) 중 수학 영역에 응시한 학생은 548,132명으로 전체 응시자의 93.64%, 2017학년도 수능 전체 응시자(552,297명) 중 수학 영역에 응시한 학생은 524,595명으로 전체 응시자의 94.98%이다. 반면, 2016학년도 3월 전국연합학력평가 응시자(470,333명) 중 수학 영역에 응시한 학생은 465,987명으로 전체의 99.08%, 2016학년도 4월 전국연합학력평가 응시자(455,868명) 중 수학 영역에 응시한 학생은 450,998명으로 전체의 98.93%이다.

### Ⅲ. 전국연합학력평가와 수능 모의평가 수학 영역 난이도

#### 1. 표준점수와 원점수 관련 난이도

제7차 교육과정이 적용된 2005학년도 이후 수능은 모든 영역/과목을 수험생이 임의 선택하여 응시하고 있다. 이로 인하여 각 영역/과목에 응시하는 수험생이 서로 다르기 때문에 원점수를 기준으로 영역/과목 간에 난이도를 일정하게 유지하는 것이 사실상 쉽지 않다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 표준점수제가 도입되었으며 절대평가로 시행되는 영역<sup>12)</sup>을 제외한 모든 영역이 Z점수<sup>13)</sup>를 산출한 후 선형변환한 표준점수<sup>14)</sup>를 사용하고 있으며 학생들에게는 변환된 표준점수, 백분위, 등급이 성적으로 산출되어 통지된다(한국교육과정평가원, 2016a).

<표 Ⅲ-1> 2016학년도 전국연합학력평가와 2017학년도 수능 및 모의평가 표준점수 최고점과 등급컷

시기	유형	가형			나형				
		표준점수 최고점	등급컷			표준점수 최고점	등급컷		
			1등급	2등급	3등급		1등급	2등급	3등급
3월 전국연합		146	137	128	117	158	144	131	115
4월 전국연합		134	131	125	119	145	136	128	118
6월 모의평가		<b>126</b>	<b>123</b>	120	117	<b>139</b>	<b>133</b>	127	119
7월 전국연합		133	127	125	119	154	140	129	117
9월 모의평가		<b>124</b>	<b>121</b>	118	115	<b>136</b>	<b>130</b>	127	119
10월 전국연합		131	126	123	117	153	139	129	117
대학수학능력시험		130	124	121	117	137	131	124	118

한국교육과정평가원이 발표한 2017학년도 수능 및 모의평가 채점결과 보도자료와 시·도 교육청에서 발표한 전국연합학력평가 성적 분석 통계 자료에 의하면 6월·9월 모의평가와 전국연합학력평가 사이에 표준점수 최고점 및 등급컷이 많은 차이가 발생하고 있음을 <표 Ⅲ-1><sup>15)</sup>을 통하여 확인할 수 있다. 즉 전국연합학력평가가 수능 모의평가에 비하여 상위권의 Z점수가 높게 나와 표준점수 최고점이 9월 모의평가를 기준으로 가형의 경우 최대 22점, 최소 7점의 차이를 보이고 있으며 나형의 경우 최대 22점, 최소 9점의 차이를 보이고 있다.

12) 한국사 영역: 2017학년도부터 절대평가, 영어 영역: 2018학년도부터 절대평가

13)  $Z\text{점수} = \frac{(\text{수험생의 원점수}) - (\text{수험생이 속한 집단의 평균})}{\text{수험생이 속한 집단의 표준편차}}$

14) 국어, 수학, 영어 영역: 평균 100, 표준편차 20  
사회탐구, 과학탐구, 직업탐구, 제2외국어/한문 영역: 평균 50, 표준편차 10

15) <표 Ⅲ-1>과 <표 Ⅲ-2>는 한국교육과정평가원과 시·도교육청에서 발표한 2017학년도 대학수학능력시험 및 모의평가 채점 결과 보도자료(한국교육과정평가원, 2016.06.23.; 2016.09.27.; 2016.12.07.)와 전국연합학력평가 성적 분석 통계 자료(서울특별시교육청, 2016.03.; 경기도교육청, 2016.04.; 인천광역시교육청, 2016.07.; 서울특별시교육청, 2016.10.)를 바탕으로 작성하였다.

전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

Z점수는 표준편차와 평균이 낮아질수록 크게 나타나게 된다. <표 III-2>의 전국연합학력평가의 평균과 표준편차를 살펴보면 4회의 전국연합학력평가 응시집단이 동질집단이고 표준편차의 차(가형:2.95, 나형:2.82)가 유사한 것을 감안할 때, 표준점수에 대한 영향력이 표준편차보다 평균이 더 크게 작용함을 확인할 수 있다.

<표 III-2> 2016학년도 전국연합학력평가 평균과 표준편차

시기	유형	가형		나형	
		평균	표준편차	평균	표준편차
3월 전국연합		43.99	24.28	34.07	22.64
4월 전국연합		54.91	26.16	42.71	25.46
7월 전국연합		54.63	27.23	37.75	23.24
10월 전국연합		57.34	27.18	38.13	23.47

2017학년도 수능 6월·9월 모의평가 시행 직후 언론 및 사설입시기관에서 예측한 6월·9월 모의평가 원점수 등급컷(<표 III-3><sup>16)</sup> 참조)을 보더라도 6월·9월 모의평가의 난이도는 상당히 유사했음을 확인할 수 있다. 그러나 앞서 언급한 바와 같이 응시집단이 동질집단이라 추정되는 전국연합학력평가는 각 시험 간에 편차가 상당히 크게 발생하고 있다. 표준점수 최고점의 차이가 가형은 최대 15점, 나형은 13점에 달하고 있으며 원점수 평균의 차이도 가형은 최대 13.35점, 나형은 8.64점까지 발생하고 있다. 이러한 현상은 시·도교육청의 출제본부가 대부분 교사로 구성되어 있고 각 시·도교육청의 출제본부 운영기간이 당해 연도 1월에 집중되어 있어 응시집단의 특성을 반영하여 출제하는 것이 시기상으로 어렵기 때문이다. 뿐만 아니라 출제본부 운영기간이 수능 모의평가보다 짧게 운영되기 때문에 문항 출제 시 출제진들이 시간상으로 보다 세밀한 정답률 분석이 어려웠기 때문이라고 판단된다.

<표 III-3> 2017학년도 6월·9월 모의평가 사설입시기관 원점수 예측 등급컷

등급	기관	A사		B사		C사		D사		E사		F사		G사		H사		I사	
		6모	9모	6모	9모	6모	9모	6모	9모	6모	9모	6모	9모	6모	9모	6모	9모	6모	9모
가형	1등급	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
	2등급	92	92	91	92	92	92	92	92	88	92	92	92	92	92	89	92	92	92
	3등급	86	88	85	88	88	88	85	88	81	89	86	88	85	88	85	88	86	88
나형	1등급	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	89	92	92	92	92	92	92	92
	2등급	85	84	84	84	84	84	84	84	83	83	84	88	84	84	84	83	86	84
	3등급	73	73	72	72	73	72	73	72	71	71	73	77	73	72	72	72	74	72

응시집단의 변화 및 난이도와 관련된 이러한 결과로 인하여 학교 현장에서 상위권의 학생의 경우 수능 모의평가보다 원점수가 더 낮게 나온 전국연합학력평가에서 학생의 표준점수와 등급이 오히려 더 높게 나오는 현상이 발생되고 있다. 특히 입시 결과에 더욱 민감한 최

16) 출처: 네이버(<https://search.naver.com>) 검색일: 6월 모의평가(6월3일14시), 9월 모의평가(9월2일14시)

상위권 학생들의 경우 중상위권의 학생들에 비하여 수능 모의평가보다 전국연합학력평가에서 동일한 백분위 일지라도 Z점수가 더욱 높게 나타나기 때문에 표준점수의 편차는 더 크게 발생하게 된다. 난이도에 대한 일관성이 유지될 때 교사 입장에서는 모의평가를 통하여 학생들에게 방향성을 제시해 줄 수 있고 대학 입시 지도의 예측가능성과 수월성이 담보될 수 있으며, 학생 입장에서는 동일한 난이도를 통하여 자신의 위치를 명확히 파악할 수 있는 기회를 가질 수 있고 혼란이 최소화될 수 있다(김진구 외, 2016; 한국교육과정평가원, 2016b). 그러나 교사들과 학생들이 이러한 난이도의 편차에 의하여 발생되어지는 문제점을 체계적으로 분석하는 것은 쉽지 않다. 이러한 정보적 혼란은 학생들로 하여금 사설입시기관의 정보에 더욱 기대게 되는 역효과가 발생할 수 있을 뿐만 아니라 공교육에 대한 신뢰감을 떨어뜨리는 요인으로 작용할 수 있다.

## 2. 문항 정답률 관련 난이도

문항의 정답률을 정확히 예측하여 출제하는 것은 검사지 난이도 조절에 무엇보다도 중요한 요소이다. 전국연합학력평가의 경우 출제 시 <표 III-4>와 같이 예상정답률 구간을 20% 단위 5단계(A, B, C, D, E)로 구간을 나누어 정답률을 예측하고 있으며 실제정답률을 활용한 결과 분석 시에도 동일한 방식을 사용하고 있다. <표 III-4>는 공개된 실제정답률(17)을 토대로 연구자가 구간을 10% 단위 10단계로 재구성하여 추가한 것이다.

<표 III-4> 2015학년도와 2016학년도 7월 전국연합학력평가 기출 문항의 실제정답률 분포

유형	시기	난이도		아주 어렵다 (20% 미만)		어렵다 (20~40%)		보통이다 (40~60%)		쉽다 (60~80%)		아주 쉽다 (80%이상)		평균	표준 편차	표준점수 최고점
		0 ~10	10 ~20	20 ~30	30 ~40	40 ~50	50 ~60	60 ~70	70 ~80	80 ~90	90 ~100					
가형 (B형)	2016학년도	2		3		10		11		4		54.63	27.23	133		
		2	0	1	2	5	5	6	5	4	0					
	2015학년도	1		4		12		11		2		54.09	28.18	133		
		1	0	2	2	5	7	5	6	2	0					
나형 (A형)	2016학년도	4		12		8		4		2		37.75	23.24	154		
		2	2	4	8	4	4	3	1	2	0					
	2015학년도	3		10		8		9		0		40.99	24.72	148		
		3	0	4	6	5	3	5	4	0	0					

정답률 구간을 세분화하여 살펴본 결과, 2015학년도 A형과 B형, 2016학년도 가형에서 10% 이상 20% 미만의 구간에 해당하는 문항이 존재하지 않음을 확인할 수 있다. 고난도 문항이 최상위권을 변별하는 구간에 편중되는 경향보다는 최상위권과 상위권을 변별하는 문항이 고르게 출제되는 것이 바람직할 것이다. 보다 세밀한 난이도 예측을 위하여 현재의 5단계 예상 구간을 세분화하여 출제하는 것이 요구된다. 개별 문항의 예상정답률은 평균을

17) 전국연합학력평가를 주관하는 시·도교육청 중 통계 분석 자료를 통하여 정답률을 공개하는 곳은 인천광역시 교육청(2015.07., 2016.07.)이 유일하다. <표 III-4>, <표 III-5>, <표 III-6>은 이 자료에 근거하여 작성되었다.



전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

예측할 수 있는 중요한 도구로 활용될 수 있기 때문이다. 물론 개별 문항에 대한 정답률 예측이 검사지 전체의 난이도가 개별 문항에 끼치는 영향력까지 담보할 수는 없다. 수학 영역의 경우 동일한 문항일지라도 문항의 위치에 따라 정답률에 상당한 영향을 받을 수 있으며(이상하 외, 2007; 김재철, 김성훈, 김선희, 2009; 이광호, 고호경, 2010) 후반부로 갈수록 검사지의 전반적 난이도에 따라 개별 문항의 정답률이 더 큰 영향을 받기 때문이다.

수학 영역은 유일하게 전체 문항의 30%(9문항)를 단답형으로 출제하고 있다. 단답형 문항은 일반적으로 임의선택에 의하여 정답을 선택할 수 있는 선다형보다 변별도가 높게 나오는 경향이 있지만 정답률 측면에서는 선다형보다 떨어지는 것이 당연하다. <표 III-5>를 통하여 단답형 문항이 전체 검사지의 난도에 얼마나 영향을 주었는지 확인할 수 있다. 가형(B형)의 경우 단답형에서 발생한 평균의 차와 전체 평균의 차가 크게 발생하고 있지 않으나 나형(A형)의 경우 전체 평균이 2015학년도에 비하여 3.24점 낮아진 반면 단답형에서만 2.25점이 낮아졌다. 다시 말해 단답형 문항이 전체의 30%(배점 기준 32%)에 해당하지만 실제 평균의 하락에 약 70%의 영향력을 미치고 있다. 다시 말해 2016학년도 7월 전국연합학력평가 수학 나형은 선다형보다 단답형이 더욱 어렵게 출제되었음을 확인할 수 있다.

<표 III-5> 2015학년도와 2016학년도 7월 전국연합학력평가 단답형 문항이 전체 난도에 미친 영향

문항 번호	배점	가형(B형)				나형(A형)			
		2015학년도 7월		2016학년도 7월		2015학년도 7월		2016학년도 7월	
		정답률(%)	정답률×배점	정답률(%)	정답률×배점	정답률(%)	정답률×배점	정답률(%)	정답률×배점
22	3	74.26	2.23	70.11	2.10	60.15	1.80	49.31	1.48
23	3	45.68	1.37	49.75	1.49	71.11	2.13	38.96	1.17
24	3	50.49	1.51	48.58	1.46	49.16	1.47	30.49	0.91
25	3	59.55	1.79	33.54	1.01	26.87	0.81	42.83	1.28
26	4	50.28	2.01	63.33	2.53	20.59	0.82	22.42	0.90
27	4	23.85	0.95	49.06	1.96	31.51	1.26	12.47	0.50
28	4	36.12	1.44	33.31	1.33	7.7	0.31	10.09	0.40
29	4	28.14	1.13	4.01	0.16	9.61	0.38	2.78	0.11
30	4	5.95	0.24	5.46	0.22	1.06	0.04	0.73	0.03
단답형 평균			12.67		12.27		9.04		6.79
전체 평균			54.09		54.63		40.99		37.75

검사지 구성에 있어 문항들을 쉬운 것에서 어려운 것의 순서로 배열하여야 한다는 것은 하나의 지침으로 권장되며 이는 피험자가 겪을 수 있는 시험불안을 최소화하기 위해서이다(홍은지, 성태제, 2015). 통상적으로 수학 영역 또한 검사지 구성에 있어 저난도의 문항에서 고난도의 문항으로 배열하는 경향성을 가지고 있으며(김재철 외, 2009) 학생들도 그러한 통념을 가지고 검사지에 접근한다. 다시 말해 1번부터 21번까지 난도가 점진적으로 상승하고 다시 단답형에서 22번부터 30번까지 다시 동일한 구조로 배열되는 경향이 있다. 그러나 학생들이 예상하는 위치와 너무나 다른 난도의 문항이 배치될 경우 그 문항뿐만 아니라 이후 문항에도 큰 영향을 미치게 된다. <표 III-6>은 2016학년도 7월 전국연합학력평가에서 출제

된 문항 중 문항번호 대비 난도가 높다고 판단되는 문항이다. 선다형 4번 문항은 검사지 12면 중 첫 면에 나오는 문항임에도 불구하고 정답률이 38.54%로 상당히 낮은 정답률을 보이고 있으며 단답형에서 두 번째와 세 번째 문항인 23번과 24번 또한 정답률이 각각 38.96%, 30.49%로 2015학년도 7월 동일 번호와 비교하여도 상당히 낮은 정답률을 나타내고 있다.

<표 III-6> 2016학년도 7월 전국연합학력평가 수학 나형 문항번호 대비 정답률이 낮은 문항

4. 두 사건 A와 B는 서로 독립이고		23. $(x^2+2)^5$ 의 전개식에서 $x^6$ 의 계수를 구하시오. [3점]	
$P(A) = \frac{1}{3}$ , $P(B) = \frac{1}{4}$			
일 때, $P(A \cup B)$ 의 값은? [3점]		실제정답률	38.96%
① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{7}{12}$		24. 1보다 큰 세 실수 $a, b, c$ 에 대하여 $\log_a a : \log_b b = 2 : 3$ 일 때, $10\log_a b + 9\log_b a$ 의 값을 구하시오. [3점]	
실제정답률	38.54%	실제정답률	30.49%

물론 3문항 모두 출제진이 예측한 정답률과 동일한 난도로 출제되었을 가능성도 물론 존재한다. 그러나 전술한 바와 같이 학생들이 보편적으로 예측하는 예상 난도의 범위를 크게 벗어나는 문항이라면 출제 시 문항의 위치를 조정하거나 난도를 낮추는 것을 고려할 필요가 있다. 이런 경우 반드시 필요한 것이 문항 예상정답률 관련 데이터베이스일 것이다. 내용 영역별, 유사 정답률별 등과 같은 예상정답률 관련 데이터베이스가 보다 체계적으로 구축된다면 <표 III-6>과 같은 오차가 발생하여 학생들의 정서적 동요가 발생할 여지는 충분히 사전에 대처할 수 있다. 더불어 응시집단 특성이 상당한 영향력을 미치는 정답률은 당해 연도 응시집단 경향성에 많은 영향을 받기 때문에 예상정답률 관련 데이터베이스 구축 관련 시·도교육청 간의 협력이 무엇보다도 중요하다.

#### IV. 전국연합학력평가와 수능 모의평가 수학 영역 학생 성적 변화

지금까지 전국연합학력평가와 수능 모의평가의 난이도 편차에 대하여 표준점수와 원점수, 문항 정답률에 초점을 맞추어 살펴보았다. 본 장에서는 이러한 난이도 편차가 학생 성적에 어떻게 영향을 미치고 있는지 살펴보고자 한다. 이를 위하여 서울 소재 2개교 자연계열 2학년, 인문계열 3학년 총 161명(자연계열: 69명, 인문계열: 92명) 학생들의 수능 6월·9월 모의평가와 전국연합학력평가 수학 영역 성적 변화를 분석하였다. 자연계열 학생 69명 전원이 3월 전국연합학력평가에서는 가형을 선택하여 응시하였으나 수능 6월 모의평가부터 5명의 학생이 나형으로 선택과목을 변경하기 시작하여 10월 전국연합학력평가에서는 총 25명(A고등학교:14명, B고등학교:11명)이 나형으로 변경하였으며 변경한 학생들 중 다시 유형을 재변경한 학생은 존재하지 않았다. 인문계열 학생 중 유형을 변경한 학생은 존재하지 않았다.

전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

<표 IV-1> 성적 분석 대상 학생의 구성

구분	학교 및 계열	A고등학교		B고등학교	
		자연계열	인문계열	자연계열	인문계열
학생 수		31(31)	31(23)	38(36)	61(41)
유형 변환 학생 수		14(14)		11(10)	

\* 괄호 안의 수는 3월부터 10월까지 모든 성적 데이터가 존재하는 학생의 수

성적 분석에 있어 연속적인 변화를 알아보기 위하여 161명의 학생 중 수능 모의평가와 전국연합학력평가에 대한 6회의 모든 성적이 존재하는 학생(131명)에 한정하여 분석을 실시하였으며 자연계열은 유형을 유지한 학생과 유형을 변경한 학생으로 나누어 분석을 하였다.

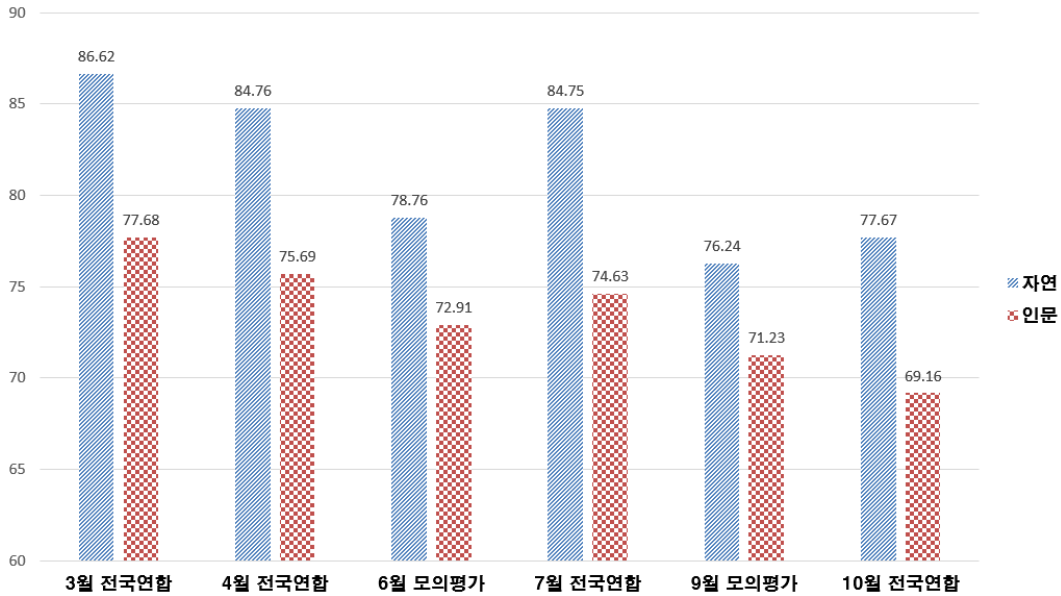
<표 IV-2>는 분석대상 학생들의 표준점수, 백분위, 등급의 시기별 평균값이다. A·B고등학교 자연계열과 인문계열 학생 모두 수능 9월 모의평가와 10월 전국연합학력평가에서 표준점수와 백분위 모두 가장 낮은 수치를 기록하고 있었다.

<표 IV-2> A·B고등학교 학생들의 모의평가 수학 영역 성적 평균 변화

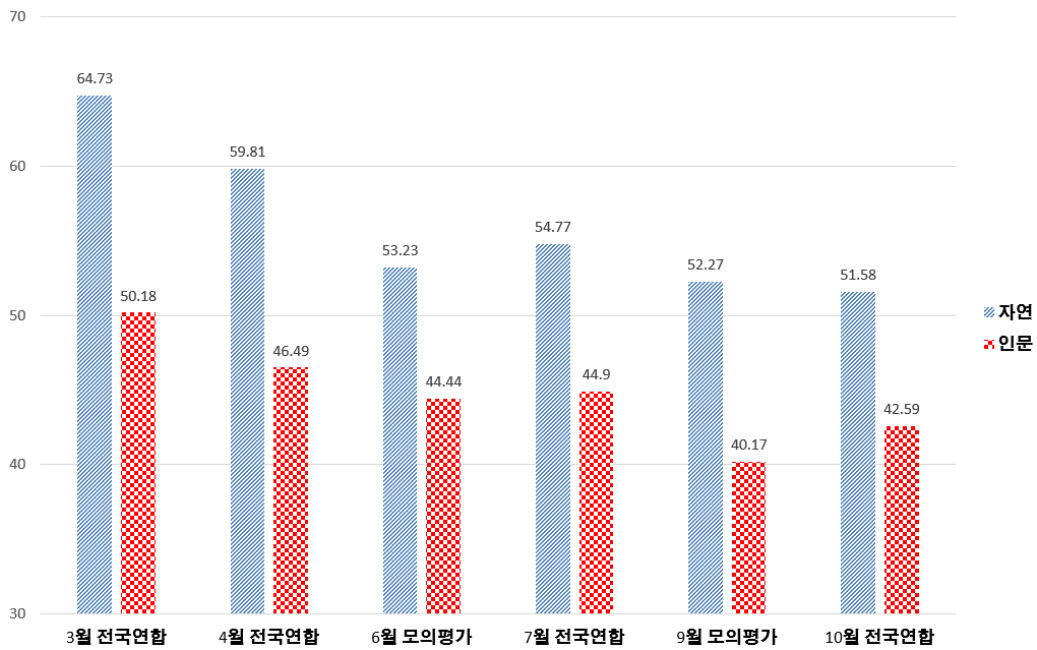
유형 및 성적			시기		6월 모의평가	7월 전국연합	9월 모의평가	10월 전국연합	
			3월 전국연합	4월 전국연합					
A 고등 학교	자연 계열	유형 유지	표준점수	126.41	122.82	117.06	122.82	115.41	117.94
			백분위	86.62	84.76	<b>78.76</b>	84.75	<b>76.24</b>	77.67
			등급	2.59	2.59	2.94	2.53	2.76	3.00
		유형 전환	표준점수	102.14					111.71
			백분위	<b>55.82</b>					<b>72.38</b>
			등급	4.50					3.64
	인문 계열	표준점수	120.64	118.50	116.36	118.14	115.09	114.14	
		백분위	77.68	75.69	<b>72.91</b>	74.63	<b>71.23</b>	69.16	
		등급	3.14	3.23	3.41	3.41	3.64	3.55	
B 고등 학교	자연 계열	유형 유지	표준점수	110.15	106.85	104.00	104.00	101.96	101.65
			백분위	64.73	59.81	<b>53.23</b>	54.77	<b>52.27</b>	51.58
			등급	4.08	4.31	4.65	4.62	4.54	4.88
		유형 전환	표준점수	91.20					115.20
			백분위	<b>38.10</b>					<b>73.60</b>
			등급	5.90					3.60
	인문 계열	표준점수	100.37	98.10	96.07	96.83	93.29	95.90	
		백분위	50.18	46.49	<b>44.44</b>	44.90	<b>40.17</b>	42.59	
		등급	4.80	5.10	5.20	5.10	5.54	5.32	

자연계열에서 유형 전환을 한 학생 24명의 백분위는 3월 대비 10월 평균이 A고등학교는 16.56%p, B고등학교는 35.50%p 상승하였다. 이러한 현상으로 말미암아 나형 응시집단은 인

원과 평균이 점점 상승하게 되며 이러한 현상은 수능까지 지속된다. 수능에서 나형 평균 상승의 또 다른 원인으로 수능에서 2교시 수학 영역을 응시하지 않는 하위권 학생들이 학교 현장에서 시행되는 시험에서는 대부분 응시하기 때문이다.



[그림 IV-1] A고등학교 학생들의 모의평가 수학 영역 백분위(평균) 변화



[그림 IV-2] B고등학교 학생들의 모의평가 수학 영역 백분위(평균) 변화

전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

학생들의 백분위 평균 변화에서 또 다른 특이점은 10월 전국연합학력평가의 결과이다. 앞서 언급한 바와 같이 재수생, 반수생과 같은 졸업생이 13%p 내외로 유입되는 6월·9월 모의평가에서 재학생의 성적이 전국연합학력평가보다 다소 떨어지는 현상은 [그림 IV-1], [그림 IV-2]와 같이 많은 고등학교에서 발생하는 현상이다. 그런데 두 고등학교 학생들의 경우 10월 전국연합학력평가에서 6월·9월 모의평가와 유사할 정도의 저조한 성적을 보이고 있다.

최근 3년 동안 수능에서 재학생 응시 비율<sup>18)</sup>은 80%에 육박하지만 정시모집에서 상당수의 중상위권 대학 합격 비율은 이에 미치지 못하고 있는 것이 현실이다.<sup>19)</sup> 대학 입학 전형에서 수시 모집 비율이 70%에 이르고 있는 상황에서 많은 고3 수험생들이 9월 모의평가 이후 정시보다는 수시에 비중을 두는 입시 전략을 세우게 된다.

<표 IV-3> 10월 전국연합학력평가에서 극단적인 경향성을 나타내는 학생 사례

시기	3월 전국연합			4월 전국연합			6월 모의평가			7월 전국연합			9월 모의평가			10월 전국연합		
	표준점수	백분위	등급	표준점수	백분위	등급	표준점수	백분위	등급	표준점수	백분위	등급	표준점수	백분위	등급	표준점수	백분위	등급
학생1	118	79.7	3	121	80.8	3	122	80	3	111	70.9	4	116	70	4	<b>78</b>	<b>9.8</b>	<b>7</b>
학생2	128	87.7	3	126	86.7	3	136	99	1	147	98.6	1	121	80	3	<b>79</b>	<b>15.8</b>	<b>7</b>

분석 결과 일부 학생의 경우 <표 IV-3>과 같이 극단적인 경향성을 나타내는 학생들도 존재하였다. 9월 모의평가를 치르고 9월말 수시모집 원서 접수<sup>20)</sup> 후, 자기 스스로 수능최저학력 기준을 맞출 수 있는 특정 영역에 더 많은 시간을 투자하거나 적성, 면접, 논술전형 중 수능최저학력 기준이 없는 전형에 몰두하는 현상이 나타난다. 이러한 학생들은 10월 전국연합학력평가 전 영역 또는 특정 영역을 포기하여 시험에 최선을 다하지 않는 현상이 나타난다. 이러한 학생들의 비중이 높은 학교의 경우 [그림 IV-1], [그림 IV-2]와 같이 10월 전국연합학력평가 임에도 불구하고 9월 모의평가와 유사한 결과가 나타나는 현상이 발생하게 된다.

## V. 결론 및 제언

교수·학습 상황에서 학생평가는 학생의 학습 성취에 대한 교사의 의사결정을 돕기 위하여 정보를 수집하고 해석하여 활용하는 활동이다(McMillan, 2007). 수능을 준비하는 학생은 전국연합학력평가와 수능 모의평가를 통하여 자신의 학습 정도를 확인하고 자신의 위치를 파악한다. 또한 교사는 학생의 평가 결과를 토대로 입시에 대한 방향성을 제시하게 된다. 그러나 이러한 모의평가의 난이도 편차에 의하여 학생의 정보가 일관성 있게 제공되지 않는다면 학교 현장에서는 상당한 혼란에 봉착하게 된다. 평가는 단순히 학생들에게 행하여짐과 동시에 학생들을 위하여 실시되어야 한다(양성현, 이환철, 2014).

18) 재학생 응시 비율: 2014학년도(78.66%), 2015학년도(77.61%), 2016학년도(76.72%), 2017학년도(76.08%)

19) 2016학년도 정시모집 재학생 비율: 서울대학교(51.0%)(서울대학교, 2016.01.14.), 경북대학교(59.72%)(경북일보, 2016.01.21.)

20) 2017학년도 수시 접수 기간: 2016년 9월 12일(월)~21일(수)

본 연구는 이러한 문제의식에서 출발하여 2016학년도 전국연합학력평가와 2017학년도 수능 6월·9월 모의평가의 이질성을 난이도 측면에서 분석하였으며 서울 소재 지역 2개 고등학교 5학년 161명 학생들이 치른 4회의 2016학년도 전국연합학력평가와 6월·9월 모의평가 수학 영역 성적 변화를 살펴보았다. 이를 통하여 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 전국연합학력평가와 수능 모의평가 간 난이도 편차로 인하여 표준점수 최고점에서 전국연합학력평가가 수능 모의평가보다 가형은 7~22점, 나형은 9~22점 높게 나타나고 있음을 확인하였다. 또한 전국연합학력평가 각 시험 간의 난이도 편차로 인하여 표준점수 최고점의 차이는 최대 가형 15점, 나형 13점에 달하고 있었으며 원점수 평균의 차이도 최대 가형 13.35점, 나형 8.64점에 달하고 있었다. 출제 범위 측면이나 응시집단의 변화와 관련하여 두 유형의 시험이 상당한 동질성을 지니고 있음에도 불구하고 난이도 측면의 이질성으로 인하여 상위권 학생의 경우 수능 모의평가보다 원점수가 더 낮게 나온 전국연합학력평가에서 학생의 표준점수와 등급이 오히려 더 높게 나오는 현상이 발생되고 있다. 이러한 정보적 혼란은 학생들로 하여금 사설입시기관의 정보에 더욱 기대게 되는 역효과가 발생할 수 있을 뿐만 아니라 공교육에 대한 신뢰감을 떨어뜨리는 요인으로 작용할 수 있다.

둘째, 전국연합학력평가와 수능 모의평가 간의 난이도 편차가 최소화될 수 있도록 사전에 예측정답률 관련 데이터베이스를 보다 철저하게 준비하는 것이 필요하다. 응시집단의 변화를 고려할지라도 4회의 전국연합학력평가 간의 난이도 편차가 너무 크게 발생하고 있을 뿐만 아니라 몇몇 개별 문항에서 학생들의 예측치를 크게 벗어나는 난이도의 문항이 출제되고 있었다. 이를 보완하기 위하여 기존에 20% 단위로 구성된 정답률 구간을 보다 세분화하여 적용할 필요가 있다. 또한 전국연합학력평가 출제 시 응시집단의 특성을 최대한 고려할 수 있도록 현재 획일적으로 해당 연도 초에 구성되어 있는 출제본부 운영 시기를 최대한 시행되는 시점에 맞추어 구성하는 것에 대한 논의가 필요하다. 응시집단 특성 변화가 상당한 영향력을 미치는 정답률은 당해 연도 응시집단의 경향성에 많은 영향을 받기 때문에 시·도교육청 간의 협력이 무엇보다도 중요하다. 그러나 현재와 같이 당해 연도 초에 모든 출제본부가 일괄적으로 운영되는 패턴에서는 7월 전국연합학력평가를 담당하는 인천광역시교육청의 경우 3월과 4월에 서울특별시교육청과 경기도교육청의 주관으로 치러지는 전국연합학력평가의 데이터를 출제에 전혀 반영할 수 없는 시스템이다.

셋째, 분석대상 학생들의 경우 전국연합학력평가보다 6월·9월 모의평가에서 평균 백분위가 유의미하게 하락하는 것으로 나타났으며 이러한 현상은 6월 모의평가보다 9월 모의평가에서 더 강하게 나타나고 있었다. 자연계열 학생의 유형 전환으로 인하여 3월 대비 수능 수학 가형의 응시인원 비율이 10%p 정도 감소하고 있었으며 이로 인하여 가형과 나형 모두 평균이 상승하게 되는 요인이 되었다. 성적 분석 결과에서도 유형을 전환한 학생들 중 A고등학교 학생들은 평균 16.56%p, B고등학교 학생들은 평균 35.50%p의 백분위 상승을 보이고 있었다. 이처럼 전국연합학력평가와 수능 모의평가 간의 응시집단 변화가 학생들의 성적 변화에 상당한 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 또한 9월 모의평가와 수시모집 원서 접수 후 일부 재학생의 경우 자기 스스로 수능최저학력 기준을 맞출 수 있는 특정 영역에 더 많은 시간을 투자하거나 적성, 면접, 논술전형 중 수능최저학력 기준이 없는 전형에 몰두하는 현상이 나타나 10월 전국연합학력평가 전 영역 또는 특정 영역을 포기하여 시험에 최선을 다하지 않는 극단적 현상이 나타나기도 하였다.

전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

전국연합학력평가와 수능 모의평가의 난이도 분석과 학생 성적 분석을 통하여 얻은 시사점을 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 시·도교육청은 당해 연도 전국연합학력평가 출제 전 당해 연도의 난이도에 대하여 반드시 사전 논의를 진행해야 할 것이다. 올해의 목표 평균, 구간별 목표 문항 수 등과 같이 세부적인 기준을 설정하고 이를 토대로 출제에 임해야 한다. 사전 논의를 통하여 유사한 목표를 설정하고 문항 관련 데이터를 공유하는 것이 전국연합학력평가의 일관된 난이도 유지를 위한 첫 단추가 될 수 있다. 또한 앞서 언급한 바와 같이 출제본부 운영 기간과 시점에 대한 논의도 병행되어야 할 필요가 있다. 현재와 같은 시스템에서는 시·도교육청별로 난이도가 사전 합의된다 할지라도 먼저 시행된 시험의 결과가 다음 시험에 전혀 피드백 될 수 없는 구조이기 때문이다.

둘째, 수능과 같은 국가 수준에서 치루고 일부의 강제성이 부여되는 고부담 시험(Marchant, 2004; Michaela, 2012; 조대훈, 2011)은 다른 어떤 시험보다도 응시집단의 특성 파악이 무엇보다 중요하다. 출제에 있어서 응시집단의 특징을 면밀히 분석하고 최대한 정확한 예측에 기반하여 출제가 이루어져야 한다. 장기적 관점에서 전국연합학력평가와 수능 모의평가를 연계한 기출 문항 데이터베이스 구축을 통하여 두 시험 간의 난이도 편차가 최소화 될 수 있도록 시·도교육청과 한국교육과정평가원의 협조 체제가 이루어질 필요가 있다.

셋째, 전국연합학력평가 성적 배포 시 교육통계를 활용한 보정 성적 제공에 대한 논의가 필요하다. 전국연합학력평가에서 획득한 성적이 응시집단이 변화하게 되는 6월·9월 모의평가와 수능에서 어느 위치에 해당할 수 있는지 예측되는 성적을 이원적으로 제공함으로써 자신의 위치를 보다 명확하게 파악할 수 있도록 해주는 방안도 좋은 대안이 될 수 있다. 기존의 모의평가 체제가 그대로 유지된다면 상당수의 재학생들은 6월·9월 모의평가를 통하여 학습에 대한 성취감보다는 패배감을 더욱 느낄 수밖에 없을 것이다.

본 연구는 전국연합학력평가와 수능 모의평가에 대한 공개된 데이터만을 분석 대상으로 하였으며 161명의 한정적 인원을 대상으로 성적을 분석하였다는 것이 연구의 제한점이라 할 수 있다. 추후 보다 광범위한 범위에서 수험생의 성적 변화에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다. 학령인구의 변화와 졸업생의 유입 정도에 따라 매년 응시집단이 변화할 뿐만 아니라 동일 학년도에도 유형의 변화나 응시율의 변화로 인하여 응시집단이 지속적으로 변화하는 상황에서 모의평가에서 완벽하게 적정 난이도를 유지하는 것은 쉽지 않은 일이다. 그러나 교육 관계자들은 이러한 적정 난이도가 최대한 유지되어 학생들로 하여금 자신의 위치를 보다 정확히 파악할 수 있도록 기회를 제공하는 것이 책임이며 의무일 것이다.

## 참고 문헌

- 경기도교육청(2016.04.). 2016학년도 4월 고3 전국연합학력평가 성적처리 통계 및 분석 자료.
- 경기도교육청(2016.11.08.). 2017학년도 전반기 전국연합학력평가 출제본부 합숙 숙식 및 시설 임차 용역. 경기도교육청북부청사.
- 경북일보(2016.01.21.). 경북대 정시모집 합격자 발표. <http://www.kyongbuk.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=948484>(검색일: 2016.11.29.)
- 경희대학교(2016.03.29.). 2016학년도 논술우수자전형 논술성적 및 수능최저학력 충족률.
- 고호경, 이현숙(2007). 고등학교 수리영역 시험의 난이도 예측 요인 분석. **한국학교수학회논문집**, 10(1), 113-127.
- 교육부(2015.04.01.). 수능 출제오류 개선방안 보도자료.
- 김재철, 김성훈, 김선희(2009). 문항배열순서가 변별도와 난이도에 미치는 영향. **교육평가연구**, 22(2), 409-427.
- 남진영(2011). 대학수학능력시험 수리 영역 출제 체제에 대한 고찰. **학교수학**, 13(1), 89-105.
- 남진영(2013). 2009 개정 교육과정에 따른 대학수학능력시험 수학 영역의 변화 연구. **교육과정평가연구**, 16(1), 211-229.
- 김진구 외 33명(2016). 2017학년도 대학수학능력시험 출제 안정화 방안. 한국교육과정평가원 수능 CAT 2016-24.
- 박문환(2004). 대학수학능력시험 난이도 관련 변인 탐색. **수학교육학연구**, 14(1), 71-88.
- 박영용, 박윤정, 이현수(2016). 대학수학능력시험이 고등학교 수학 학습 내용에 미치는 영향: 문과계열 수학 성적 상위권 학생들을 중심으로. **한국학교수학회논문집**, 19(2), 177-196.
- 박진동(2011). 한국 근현대사 과목의 문항 난이도 특성 분석: 전국 연합학력평가(10월) 채점 결과를 중심으로. **역사교육**, 119, 29-56.
- 서울대학교(2016.01.14.). 2016학년도 서울대학교 정시모집 선발 결과 보도자료. 서울대학교 입학본부.
- 서울특별시교육청(2013.12.04.). 서울교육협의회 월간 주요행사계획 및 주요업무보고.
- 서울특별시교육청(2016.01.). 2016학년도 전국연합학력평가(수능 모의평가 포함) 연간 출제범 위표(3학년). 중등교육과.
- 서울특별시교육청(2016.03.). 2016학년도 3월 고3 전국연합학력평가 성적 분석 및 성적 통계.
- 서울특별시교육청(2016.10.). 2016학년도 10월 고3 전국연합학력평가 성적 분석 및 성적 통계.
- 양성현, 이환철(2014). 고등학교 수학과 지필평가 문항 분석: 기하와 벡터를 중심으로. **수학교육학연구**, 24(4), 565-585.
- 이광호, 고호경(2010). 고등학교 수학 문제의 난이도 요인 분석을 위한 사례 연구. **한국학교수학회논문집**, 13(2), 323-343.
- 이상하, 이봉주, 손홍찬(2007). 대학수학능력시험 수리 영역 문항 난이도 예측을 위한 회귀모형 추정. **한국수학교육학회 시리즈A <수학교육>**, 46(4), 407-421.
- 이정우(2009). 사회·문화 선다형 평가 문항 분석: 2004년~2009년 전국연합학력평가 답지 반응 분석에 근거한 문항 특성 연구. **사회과교육연구**, 16(4), 71-82.
- 인천광역시교육청(2015.07.). 2015학년도 7월 고3 전국연합학력평가 성적 처리 통계 및 분석 자료.



전국연합학력평가와 수능 모의평가의 이질성이 학교 교육에 미치는 영향: 수학 영역을 중심으로

- 인천광역시교육청(2016.07.). 2016학년도 7월 고3 전국연합학력평가 성적 처리 통계 및 분석 자료.
- 장호성(2011). 大學修學能力試驗 評價 問項의 理論과 實際: 高三 全國聯合學力評價 漢文 問項을 중심으로. **한문학논집**, 32, 265-290.
- 조대훈 (2011). 고부담 시험에 대한 세 가지 이야기: 미국 뉴욕시 공립학교 사회과 교사들에 대한 질적 연구. **시민교육연구**, 43(4), 117-152.
- 조성민, 김재홍, 양성현(2015). 개정 교육과정이 적용되는 2017학년도 수능 수학 영역에 대한 의견 조사. **한국학교수학회논문집**, 18(2), 169-186.
- 한국교육과정평가원(2013.11.27.). 2014학년도 대학수학능력시험 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2014.07.03.). 2015학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2014.09.26.). 2015학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2014.12.03.). 2015학년도 대학수학능력시험 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2015.06.25.). 2016학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2015.09.24.). 2016학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2015.12.02.). 2016학년도 대학수학능력시험 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2016a). 2017학년도 대학수학능력시험 Q&A자료집. 수능 CAT 2016-3-2.
- 한국교육과정평가원(2016b). 수능 난이도 안정화에 대한 학교 현장의 인식. 연구자료 ORM 2016-46-3.
- 한국교육과정평가원(2016.06.23.). 2017학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2016.09.27.). 2017학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가 채점 결과 보도자료.
- 한국교육과정평가원(2016.12.07.). 2017학년도 대학수학능력시험 채점 결과 보도자료.
- 한국대학교육협의회(2016). 2017학년도 대입정보 119. 한국대학교육협의회 RM 2016-01-692.
- 한국대학교육협의회(2016.05.01.). 2017학년도 대입전형 시행계획 발표 보도자료.
- 홍은지, 성태제(2015). 문항배열순서와 성별이 피험자 능력추정의 정확성과 시험불안에 미치는 영향. **교육평가연구**, 28(2), 361-379.
- Marchant, G. J. (2004). What is at Stake with High Stakes Testing? A Discussion of Issue and Research. *Ohio Journal of Science*, 104(2). 2-7.
- McMillan, J. H. (2007). *Classroom Assessment: Principle and practice for effective standards-based instruction(4th ed)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Michaela, M. (2012). Negative impacts of high-stakes testing. *Journal of Pedagogy*, 3(1), 82-100.

# The Effects of Heterogeneity between Nationwide Coalition Scholastic Ability Evaluations and CSAT Mock Tests on School Education: Focused on the Mathematics Section

Yang, Seong Hyun<sup>21)</sup>

## Abstract

Most enrolled students arranging for the College Scholastic Ability Test(CSAT) prepare it through two types of mock tests during the year of the third grade. One type is Nationwide Coalition Scholastic Ability Evaluation(NCSAE) conducted four times by the city and provincial office of education, the other type is the CSAT June and September Mock Test administered by the Korea Institute of Curriculum and Evaluation(KICE). However, these two types of tests are highly heterogeneous evaluations with many similarities.

In this study, based on the analysis results of 2016 NCSAE grading statistics published by Seoul, Incheon and Gyeonggi provincial office of education and those of 2017 CSAT June and September Mock Test released by KICE, we analyzed the heterogeneity between two types of mock tests focused on the difficulty level.

Based on this analysis, we examined mathematics section scores of 2016 NCSAE(March, April, July, October) and 2017 CSAT June and September Mock Test of 161 students in two high schools in Seoul and investigated the change of enrolled students grades according to the change of the test group. Through this, we sought to draw implications for the educational policy that should be accompanied necessarily in order to improve the item building system of the NCSAE.

Key Words : College Scholastic Ability Test(CSAT), CSAT Mock Test, Nationwide Coalition Scholastic Ability Evaluation(NCSAE), Mathematics Section, Difficulty Level

Received December 9, 2016

Revised January 13, 2017

Accepted January 20, 2017

---

\* 2010 Mathematics Subject Classification : 97D60, 97B99

21) Korea Institute for Curriculum and Evaluation (yangsh90@kice.re.kr)