

Critical Views of Qualification Studies and Pre-Exams for 2009 Korea School Math Teacher Appointment- Proportion of Issued Problems of Probability and Statistics

Sang Bock Lee¹⁾

Abstracts

2009 year new execution of appointments for secondary school teachers was announced at 2004 year by Ministry of Education. The new school teacher appointment has been developed and studied in various aspects of appropriate qualification for good school teacher. In the results of the studies by Korea School Mathematics Education Association and pre-exams by Korea Institute for Curriculum and Evaluation, the Probability and Statistics chapters are less revaluated as 7.5-10%, but we argue those more than 15% as along with our recent Korean school texts reviews(Lee, et al., 2005).

Keyword: Execution of 2009 Korea school teachers Appointment; Probability and Statistics chapters in School Mathematics.

1. 들어가며

교육인적자원부 고시 제 2004-5호(2004.6.9)에 의거한 2009학년도 새로운 형태의 중등 수학과 교직 임용고사의 실시를 위한 중등 수학과 자격기준개발은 앞으로 중등학교 수학교사의 임용선발과 수학교사 자격취득에 지대한 영향을 미친다. 본 연구는 대한수학교육학회 중심으로 제안된 연구(2008.5.)와 한국교육과정평가원에서 지난 6월에 실시한 수학과 임용모의평가에 따라 수학과 확률 통계단원 평가기준 개발 및 내용에 대하여 분석하고 새로운 평가기준과 출제비율을 제안하고자 한다. 그 동안 제7차 교육과정의 중등 수학과 확률 통계단원 교과서 내용과 교육의 방향에 대하여 한국데이터정보과학회와 한국통계학회를 중심으로 관심있는 학자들에 의해 많은 연구가 있었다.

1) Professor, Dept. of Applied Statistics, Catholic Univ. of Daegu, 712-702, South Korea,
E-mail : sangbock@cu.ac.kr

제7차 교육과정의 수학 I의 확률 및 통계 단원의 교육목표는 수학적 논리성에 있음을 이상복(2003, 2004)은 분석하였다. 한편, 오늘날 지식 정보화 사회의 확률 및 통계 교육은 생산된 통계정보를 근거로 생산된 정보의 해독 능력을 기르는 실용성에 있다(김희곤, 손중권, 2004, 이상복, 손중권, 정성석, 2005). 이상복(2005)은 확률 통계단원 교육의 실용성을 위한 교과서 내용의 보완의 필요성을 연구한 바 있다. 수학과 새 교육과정(2007.1.)의 시행을 앞두고, 허명희(2007)와 정경호(2007)는 현실적으로 고등학교 수준에서 교수 학습 가능한 수준의 교과 내용의 보완과 축소가 필요하다고 역설하였다.

새로운 중등 수학과 교사 자격 기준 연구(대한수학교육학회, 2008)와 이에 따라 출제되는 2009학년도 임용고사 모의평가출제(한국교육과정평가원, 2008)를 비교분석하여 확률통계 단원의 평가 내용과 기준이 새 교육과정에서 확률 통계 단원이 선택 필수과목으로 재편되어진 목적에 따르고, 사범대학 수학과와 이기주의를 벗어날 수 있도록 보다 보편적이며 합리적인 출제문항 비율을 제안하고자 한다.

2. 2009학년도 중등 수학교사 임용고사와 임용 자격기준 개발

2009학년도 중등 수학교사 임용고사의 시험범위와 출제범위는 한국교육과정평가원 고시(2008.5)에 따르면 아래의 <표 1>와 <표 2>와 같다.

<표 1> 시험근거와 출제 범위

1차(전공, 선택형)	2차(논술형)
<p>▶ 교육부고시 제2004-5호(2004.6.9)에 제시된 내용을 중심으로</p> <p>○ 교과교육학 : 해당 교과와 교과교육학으로 교육이론, 교육과정, 교수·학습, 교육평가 등에 관한 내용(35%)</p> <p>○ 교과내용학 : 해당 교과와 교과내용학 중 기본이수영역 또는 과목에 해당되는 내용 (65%)</p>	<p>▶ 교육부고시 제2004-5호(2004.6.9)에 제시된 내용을 중심으로</p> <p>○ 교과교육학 : 해당 교과와 교과교육학으로 교육이론, 교육과정, 교수·학습, 교육평가 등에 관한 내용(65± 20%)</p> <p>○ 교과내용학 : 해당 교과와 교과내용학 중 기본이수영역 또는 과목에 해당되는 내용 (35± 20%)</p>

※ 3차 ‘교직적성심층면접’는 2차 시험합격자에 한하여 각 시도 교육청별로 실시함.

<표 2> 시험 유형 및 배점

구분	시험시간		시험유형	출제 범위	배점	비 고
1차	110분		5지 선택형	○ 교과교육학 ○ 교과내용학	80점	▶과락 40% 미만
2차	1교시	120분	논술형	○ 교과교육학 ○ 교과내용학	100점	▶과목별 논술형 3~5문항
	2교시	120분				
합					계	180점

대한수학교육학회가 주관한 제 2차 중등교사 임용시험제도 개편에 관한 공청회(2008. 5.24)에서 제안된 연구결과에서 류희찬은 우수한 수학교사가 갖추어야 할 측정항목으로 순수수학(지식), 수학교육학(수학교육사, 수학교육지도방법론, 수학교육평가론), 교직수학(고등수학과 학교수학의 연결), 수업실기 능력을 제시하였다.

대한수학교육학회의 연구와 한국교육과정평가원이 위탁 시행한 수학과 중등교사 임용 모의평가(2008.6.14) 출제 결과를 비교하여 정리하면 <표 다>와 같다. 대한수학교육학회의 연구결과와 평가원의 모의평가의 출제 문항 수가 전체적으로는 출제비율이 연구결과와 비슷한 경향을 따르고 있다. 그러나 확률 통계단원의 출제는 연구결과와 상당히 상이한 비율이 1차 시험에서는 출제되었고(7.5%, 2문항), 2차 논술시험에서는 통합형 1/2(10%)만이 출제되었음을 알 수 있다. 확률 및 통계 교과목의 출제 문항영역은 모의평가 1차 5지 선다형 시험에서는 확률 분포 1 문제, 모비율에서의 표본크기 구하기 1문제, 총 2문항이 출제 되었고, 2차 논술시험에서는 교과내용학에서 교과교육학으로 10% 비율(소문항 10 문항 중 1 문항)로 출제되었다.

이상복, 손중권, 정성석(2005)의 연구에 따르면 제 7차 수학과 교육과정에 따른 수학 1에서의 확률 및 통계의 검정교과서 내용 쪽수 비율은 평균 35.3%를 차지하고 있다. 또한, 대한 수학교육학회의 임용고사 연구를 위한 각 대학 수학교육과의 설문자료 결과에서도 대학에서의 이수학점 및 고등학교 교과목의 관련성에 따라 출제문항 비율을 정해야 한다고 주장하고 있다. 연구결과와 모의평가 출제 문항 비율이 확률 통계 교과목에서는 아주 다른 비율을 보임을 알 수 있다. 확률 및 통계 교과목에 대한 출제 비율이 연구결과와 수학 1의 내용량의 현실과 다소 낮은(1차 시험 7.5%) 이유로는 다음의 두 가지 사실을 들 수 있다.

첫째는 전국 사범대학 수학교육과의 교육과정 조사에서도 확률 통계 관련 2 과목 개설이 56% 정도라는 사실(정성석, 손중권, 이상복, 2005)과 관련이 있다고 볼 수 있다.

둘째, 대한수학교육학회 중등교사 임용시험 개편 연구(정상권, 2008)에 따르면, 확률

통계 교과목의 삭제 또는 보완 필요성 설문조사에 대하여 대부분의 수학교육과에서 무응답한 사실이다. 이러한 사실은 수학교육과의 현실 교육과정에 대한 첫번째 원인의 연장선상에서 있다. 대학의 수학교육에서 올바른 확률 및 통계 교육을 받은 자격 있는 수학 교사를 양성하든지, 그렇지 못하면 확률 및 통계 교과목이 수학교과에서 떨어져 나가 중등학교에서 독립 교과목으로 개설되어야 할 것이다. 앞으로 확률 및 통계 교과목의 중등교육에 대하여 관련 연계 중등교과목과 함께 좀 더 깊이 있는 국·내외적 연구가 있어야 되겠고, 더불어 폭넓은 여론을 수렴하여 보다 나은 현실적 중등교육 방안을 모색하여야 한다.

<표 3> 2008년 6월 시행 수학과모의평가 교과목별 문항배분

과목 / 차수		1차 시험		2차 시험		
		모의평가	연구 결과	모의평가	연구결과	
교과교육학(35%)	교재연구 및 지도법	4	-	통합형 2 문제 (45%)		
	수학교수학습이론	4	-			
	수학과 평가	2	-			
	수학교육과정	2	-			
	수학교육과 교육공학	2	-			
	수학사 및 수학교육사					
	수학학습심리학					
	수학교육철학					
소 계	14(35%)		통합형 1 문제			
교과내용학(65%)	선형대수학	2			2	
	정수론	2			2	
	대수학	4			4	
	이산수학	2			2	
	해석학	6			5	통합형
	복소해석학	2			1	1 문제
	위상수학	4			4	통합형
	미분기하학	2			3	1 문제
확률 및 통계	2	4		통합형 1 문제		
소 계	26		3 문제 이상 (55%)			
합 계	40(65%)		5 문제 이내			

3. 나오며

현대는 국경 없는 무한경쟁의 시대이다. 국내환경이나 국내대학의 사정에 의존할

시대는 지났다고 본다. 통계에 대한 보편타당한 기초지식을 교육하는 일은 그에 합당한 확률 및 통계에 대한 올바른 교사를 양성하는 길 뿐이다. 이번 새로운 중등수학과 교사임용고사 제도를 통하여 이를 실천하는 길이 가장 손쉽고 빠른 길이라고 본 연구자는 판단하고 있다.

임용 모의평가에서 드러난 확률 및 통계 교과목 출제문항 비율이 1차 · 2차 시험에 걸쳐, 전반적으로 교과내용적인 측면에서 적어도 15% 이상 상향 보완되어 확률 및 통계교육을 위한 우수한 교사들을 임용하는 것이 단기적 과제이다. 장기적으로는 중등학교에서의 확률 및 통계교과가 독립교과(The American Statistical Association, 2007)로서 대학 학과지정 선수과목이 되어 미국형이나 일본형, 혹은 새로운 한국형이라는 독자적 모형 개발이 바람직하다고 본다.

참고문헌

1. 교육인적자원부(2004.6.9), 교육인적자원부고시 제 2004-5호.
2. 교육인적자원부(2007.1.) 수학과 (새) 교육과정.
3. 대한수학교육학회(2008.5.24). 중등 수학 교사 자격기준 개발과 평가영역 상세화 및 수업능력 평가 기준에 관한 연구, 중등교사 임용시험제도 개편에 관한 공청회.
4. 이상복(2003). 제7차 교육과정 속의 통계교육, 한국데이터정보과학회, 춘계학술 발표회논문집, 57-64.
5. 이상복(2007). 제7차 중등수학과 새 교육과정 속의 통계, 한국데이터정보과학회 논문집, 1065-1071.
6. 이상복, 손중권, 정성석(2005). 통계학과 발전 방향에 관한 고찰, 한국통계학회, 응용통계연구, 18, 1, 197-207.
7. 정경호(2007). 수학과 교과서의 통계교육, 한국데이터정보과학회 추계 학술발표 논문집, 97-109.
8. 정성석, 손중권, 이상복(2005). 수학 1 검정교과서 확률통계 영역에 대한 연구, 한국통계학회, 응용통계연구, 18, 1, 211-217.
9. 한국교육과정평가원(2008.6.14). 2009 학년도 중등교사 임용후보자선정 경쟁시험 모의평가.
10. 허명희(2007). 고등학교 수학 1 통계 영역에 대한 고찰, 한국통계학회, 응용통계연구, 20, 1, 159-165.
11. The American Statistical Association(2007). *Using Statistics Effectively in Mathematics education research*.
12. <http://www.kice.re.kr/kice/article/m100345>

[접수일(2008년 8월 8일), 수정일(2008년 8월 14일), 게재확정일(2008년 8월 19일)]