

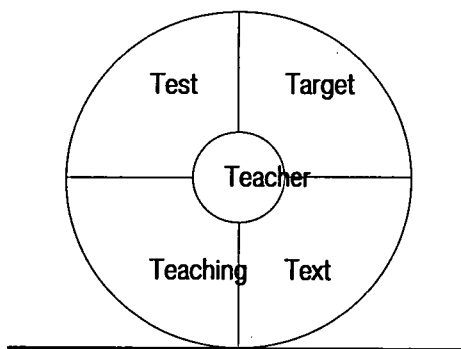
## 교원양성기관의 통계분야 교육과정에 대한 기본 자료

이 강 섭 (단국대학교)

이 연구는 사범대학 수학교육과의 교육과정 중 통계분야에 대한 사항을 논의하는 기본 자료로서 통계학 전공 교수 현황과 교육과정을 살펴보았다. 현재 수학교육과 소속의 전임교수 164명중에서 통계학 전공 교수는 7명으로서 전체의 4.3%를 차지하고 있다. 또, 확률 및 통계영역에 대한 교육과정의 편성은 6.1%를 차지하고 있다. 따라서, 통계학에 대한 교수 및 교육과정 편성이 적어도 10%는 되도록 노력하여야 한다.

### I. 서론

교육의 수준은 교사의 수준을 넘지 못한다는 금언은 교원양성기관의 교육에서도 유효하다. 즉, 교사의 수준은 사범대학 교수의 수준을 넘지 못한다고 할 수 있다. 또한, 수학교육에서 바람직한 통계교육이 이루어지기 위하여는 바람직한 통계교육을 받은 수학교사의 존재가 필수불가결의 요소가 되며 이것은 사범대학 교수진용이 올바른 통계교육에 알맞도록 구성되어야 함을 시사한다. 교사 또는 교수의 역할과 통계교육의 중요성에 대하여 이강섭(1990,2001)은 4T+T모형을 통하여 설명한 바 있지만 문제 해결력과 수학적 힘을 배양하려는 추세에 비추어 볼 때 수학교육에서 통계교육은 더욱 강조되어야 한다.



[그림1] 4T+T 모형

이와 같은 관점에서 볼 때, 사범대학 수학교육과의 교육과정과 교수진의 전공영역별 분포를 분석하고 대안을 제시하는 것은 중요한 일이다.

## II. 수학교육과의 교육과정과 교수진의 분포 현황과 분석

수학교육에서 차지하는 통계학의 위치는 다음과 같다.

### 1. 기본 이수 과목

- 1) 1999학년도 이전 입학자 (교육부고시 제 1997-11호, 1997. 12. 19)  
대수학, 해석학, 기하학, **통계학** (25%)
- 2) 2000학년도 이후 입학자 (교육부고시 제 2000-1호, 2001. 1. 28)  
수학교육론, 정수론, 복소해석학, 해석학, 선형대수,  
현대대수학, 미분기하학, 위상수학, **확률 및 통계**, 이산수학 (10%)

### 2. 초·중등학교 교육과정 (교육부고시 제 1997-15호, 1997. 12. 30)

- 1) 수학의 영역  
수와 연산, 도형, 측정, 확률과 통계, 숫자와 식, 규칙정되 함수 (16.7%)
- 2) 수학과와 교과서 분량  
**수학, 실용수학, 수학 I, 수학II, 미분과 적분, 확률과 통계**, 이산수학 (18.8%)

위의 대략적인 추산으로 살펴보듯이 학교 수학교육에서 통계학의 중요성은 10%~25%로 생각할 수 있다. 그러나, 다음 <표1>에 나타난 사범대학 수학교육과의 교수 및 교육과정 현황은 이에 미치지 못하고 있음을 알 수 있다.

<표1> 사범대학 수학교육과 교수 및 교육과정 현황 요약

구분	영역						합계
	해석학	대수학	기하학 위상수학	확률 통계학	기초론 응용수학	수학교육학	
국립 대학	과목 (25.0)	(16.7)	(16.2)	(5.2)	(15.2)	(21.7)	(100)
	교수 19(27.1)	17(24.3)	14(20.0)	3(4.3)	8(11.4)	9(12.9)	70(100)
사립 대학	과목 (23.8)	(17.5)	(20.1)	(6.6)	(14.6)	(17.4)	(100)
	교수 31(32.9)	17(18.1)	24(25.5)	4(4.3)	6(6.4)	12(12.8)	94(100)
전체	(24.2)	(17.2)	(18.9)	(6.1)	(14.8)	(18.8)	(100)
	50(30.5)	34(20.7)	38(23.2)	7(4.3)	14(8.5)	21(12.8)	164(100)

&lt;표2&gt; 국립 사범대학 수학교육과 교육 및 교육과정 현황

(2002. 12. 현재)

대학명	영역						합계
	해석학	대수학	기하학 위상수학	확률 통계학	기초론 응용수학	수학교육학	
강원대	10(27.0)	5(13.5)	4(10.8)	2(5.4)	7(18.9)	9(24.4)	37(100)
	2(40.0)	1(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	5(100)
경북대	16.5(19.6)	16.5(19.6)	19.5(23.2)	4.5(5.4)	13.5(16.1)	13.5(16.1)	84(100)
	1(16.7)	2(33.3)	1(16.7)	0(0.0)	2(33.3)	0(0.0)	6(100)
경상대	19(24.6)	21(27.3)	13(16.9)	4(5.2)	3(3.9)	17(22.1)	77(100)
	2(40.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	5(100)
공주대							
	2(40.0)	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100)
교원대	24(22.6)	15(14.2)	14(13.2)	6(5.7)	24(22.6)	23(21.7)	106(100)
	1(11.1)	2(22.2)	2(22.2)	1(11.1)	1(11.1)	2(22.3)	9(100)
부산대	30(26.8)	21(18.7)	18(16.1)	3(2.7)	12(10.7)	28(25.0)	112(100)
	1(14.2)	2(28.6)	2(28.6)	0(0.0)	0(0.0)	2(28.6)	7(100)
서울대							
	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	5(100)
순천대							
	2(28.6)	2(28.6)	2(28.6)	0(0.0)	1(14.2)	0(0.0)	7(100)
전북대							
	1(20.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100)
전남대							
	2(40.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	5(100)
제주대	31(31.9)	15(15.5)	15(15.5)	6(6.2)	18(18.5)	12(12.4)	97(100)
	2(33.3)	1(16.7)	2(33.3)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)	6(100)
충북대	19.5(22.2)	7.5(8.5)	15.5(17.6)	5(5.7)	13.5(15.3)	27(30.7)	88(100)
	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	5(100)

참고 : 1. 각 대학에서 첫째 줄은 교과목에 대한 자료이고 둘째 줄은 교수 수에 대한 자료이다.

2. 교과목에 있는 숫자는 개설 과목 수 또는 개설 학점 수를 뜻한다.

3. 괄호 안의 숫자는 구성비율(%)을 뜻한다.

&lt;표3&gt; 사립 사범대학 수학교육과 교수 및 교육과정 현황

(2002. 12. 현재)

대학명	영역						합계
	해석학	대수학	기하학 위상수학	확률 통계학	기초론 응용수학	수학교육학	
전국대	7(24.1)	5(17.3)	5(17.3)	1(3.5)	4(13.8)	7(24.1)	29(100)
	3(37.5)	1(12.5)	1(12.5)	0(0.0)	1(12.5)	2(25.0)	8(100)
경남대	19.5(20.3)	15(15.6)	15(15.6)	4.5(4.7)	15(15.6)	27(28.2)	96(100)
	1(20.0)	-1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	5(100)
고려대	4.5(20.5)	3.5(15.9)	4.5(20.5)	2(9.1)	3.5(15.9)	4(18.1)	22(100)
	2(33.3)	1(16.7)	2(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(16.7)	6(100)
관동대	15(16.7)	12(13.2)	15(16.7)	6(6.7)	15(16.7)	27(30.0)	90(100)
	2(40.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100)
단국대	25(25.8)	14(14.4)	15(15.5)	9(9.3)	14(14.4)	20(20.6)	97(100)
	2(33.2)	0(0.0)	1(16.7)	1(16.7)	1(16.7)	1(16.7)	6(100)
대구대							
	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100)
동국대	15(19.2)	15(19.2)	18(23.1)	6(7.7)	7(9.0)	17(21.8)	78(100)
	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	5(100)
동국대 (경주)	24(30.8)	18(23.1)	18(23.1)	3(3.8)	9(11.5)	6(7.7)	78(100)
	2(50.0)	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100)
목원대	5(21.7)	4(17.4)	7(30.5)	2(8.7)	0(0.0)	5(21.7)	23(100)
	2(50.0)	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100)
상명대	23(28.4)	16(19.8)	11(13.6)	7(8.6)	14(17.3)	10(12.3)	81(100)
	1(25.0)	1(25.0)	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100)

참고 : 1. 각 대학에서 첫째 줄은 교과목에 대한 자료이고 둘째 줄은 교수 수에 대한 자료이다.

2. 교과목에 있는 숫자는 개설 과목 수 또는 개설 학점 수를 뜻한다.

3. 괄호 안의 숫자는 구성비율(%)을 뜻한다.

4. 동국대(경주)와 목원대의 수학교육과는 사범대학 소속이 아니다.

<표3> ( 계속 )

대학명	영역						합계
	해석학	대수학	기하학 위상수학	확률 통계학	기초론 응용수학	수학교육학	
서원대	21(22.6)	18(19.4)	18(19.4)	6(6.4)	15(16.1)	15(16.1)	93(100)
	2(40.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100)
성균관대	24(19.5)	18(14.6)	30(24.4)	6(4.9)	15(12.2)	30(24.4)	123(100)
	2(33.3)	1(16.7)	2(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(16.7)	6(100)
영남대	5(17.9)	7(25.0)	6(21.4)	1(3.5)	4(14.3)	5(17.9)	28(100)
	1(25.0)	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100)
우석대	24(26.7)	16.5(18.3)	19.5(21.7)	6(6.7)	12(13.3)	12(13.3)	90(100)
	2(50.0)	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100)
이화여대	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	5(100)
전주대	30(33.3)	9(10.0)	18(20.0)	3(3.3)	30(33.3)	0(0.0)	90(99.9)
	1(33.3)	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	3(99.9)
조선대	18(18.6)	18(18.6)	21(21.6)	9(9.3)	18(18.5)	13(13.4)	97(100)
	1(20.0)	1(20.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	5(100)
청주대	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100)
홍익대	12(35.3)	6(17.7)	6(17.6)	3(8.8)	4(11.8)	3(8.8)	34(100)
	2(33.3)	1(16.7)	2(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(16.7)	6(100)

- 참고 : 1. 각 대학에서 첫째 줄은 교과목에 대한 자료이고 둘째 줄은 교수 수에 대한 자료이다.  
 2. 교과목에 있는 숫자는 개설 과목 수 또는 개설 학점 수를 뜻한다.  
 3. 괄호 안의 숫자는 구성비율(%)을 뜻한다.  
 4. 동국대(경주)와 목원대의 수학교육과는 사범대학 소속이 아니다.

### III. 제언

이 연구의 요약 및 결론으로서 다음 사항을 제안한다.

1. 각 사범대학 수학교육과의 교육과정에서 통계학 분야의 교과목은 적어도 3과목 개설하여야 한다. 이때, 통계학개론, 자료의 탐색과 분석 등 기초 과목 1과목과 수리 통계학 1, 2 또는 확률과 통계 1, 2 등의 중급 과목 2 과목이 적당하다.
2. 수학교육과의 통계학 교과목은 초·중등학교 수학교육과 밀접히 연관되어 교수-학습하여야 한다. 특히, 통계패키지 사용법을 능숙히 하도록 한다.
3. 수학교육과의 교수진에는 적어도 1명의 통계학 전공교수가 포함되어야 한다. 이 경우, 수학교육을 부진공한 교수이면 더욱 바람직하다.

### 참 고 문 헌

강원대학교 외 29개 대학 홈페이지의 수학교육과 관련 내용

이강섭 (1990). 우리나라 통계 교육의 현황과 문제점. 한국통계학회. 통계교육상담연구회 발표회, 가톨릭대학교, 서울

Lee, K.S and Shin, H.Y.(2001). *4T+T Model-Diagnostic Scheme on Mathematics Education System*, CCICME 2001, Northeast Normal University, Changchun, China.