

## 토론 : 정보통계 교육과정에 대한 대안

안윤기<sup>1)</sup> 김철웅<sup>2)</sup>

### 1. 서론

사회의 모든 구성요소가 급변하는 현재, 대학사회도 예외는 아니다. 우리가 생각하기에 대학의 변화는 교육내용 측면에서 다음 두 가지로 요약할 수 있다.

- (1) 모집단위 광역화와 학생 자율선택 확대
- (2) 대학별 차별화 확대

연구중심 대학, 지역특성화 대학, 취업중심 대학 등 다양한 형태로 나타날 대학별 특성화 확대현상은 현재까지 뚜렷한 모습을 보이고 있지 않으나 점차 가시화 될 것이며 획일적인 교육과정이 문제점으로 간주되었던 통계학과 입장에서 통계인들이 미래지향적인 관점에서 능동적으로 대처하여야 하는 시점에서 조신섭 외(1999)가 제시한 정보 관련 통계학과 교육과정은 매우 적절한 방안 중에 하나이다. 학생들이 전공을 자율적으로 선택하는 제도에서 통계학만을 전공하겠다는 학생들이 감소하는 것은 어느 정도 예측된 현상이었으며, 이러한 현상은 통계학뿐 아니라 다른 많은 학문분야에도 나타나고 있다.

통계교육은 대학 전 교육, 대학에서 취급하는 학부교육, 대학원교육, 학원, 연구소, 회사 등에서 실시하는 사회교육으로 구분된다. 대학 전 교육이 수학의 한 부분으로만 수행되는 것에 대한 문제점을 통계교육:상담연구회에서 여러 번 논의된 바 있으며 앞으로도 계속 논의되어 개선되어야 할 것이며, 대학원교육은 아직 미비한 상태이지만 앞으로 주요 분야로 발전되어야 할 것이다. 사회교육 부문은 통계청 연수를 비롯하여 많이 확대되고 있으나 이 부문도 통계학회 회원들이 관심을 갖고 주시해야 할 것이다. 전산교육과 외국어교육이 대학교육보다 시설과 응용 교육내용 등에서 더 좋은 사회교육이 확장되는 것을 보면 대학에서 수행하는 통계분야 교육내용에 많은 영향을 줄 것으로 생각된다.

본 토론에서는 학부 통계학과 교육에 관한 현실과 조신섭 외(1999)가 제시한 정보 관련 통계학과 교육 과정안에 대한 문제점을 분석하여 정보 관련 통계 교육과정 이외의 대안을 제시하고자 한다.

### 2. 통계교육 현실(학부)

한경수 외(1999)는 개혁 및 구조조정이라는 이름아래 급변하는 사회에서 통계학 대학 교육을 담당하고 있는 통계학과 교수들을 다음과 같은 점에서 크게 질책하였다.

- 1) (120-749) 서울 서대문구 신촌동 134, 연세대학교 응용통계학과, 교수
- 2) (120-749) 서울 서대문구 신촌동 134, 연세대학교 응용통계학과, 교수

(1) 외국 교육 형태를 무분별하게 도입하여 사회에 필요하지 않은 졸업생들만 양성하였다.

(2) 이공분야의 통계교육은 전산과 결합하여 계산통계학과로 변신의 노력을 추구하였으나 학생들의 흥미를 유도하지 못한 통계학 강의는 설 자리가 없다.

(3) 사회분야의 학생들은 통계교육보다 경제학, 경영학을 공부하여 사회에 진출하는 현상이다.

(4) 통계전공자들은 통계학이 사회에 유용하다는 인식을 널리 알리지도 못했고 교육 내용의 변화 등을 게을리한 통계학과 교수들의 노력 또한 부족하였다.

단적으로 현재까지 통계학 교육종사자들이 쓸데없는 수학적인 교육만을 강조하여 학생들이 통계학에 대한 흥미를 느끼게 하지 못하여 위와 같은 현상을 초래하였다고 한경수 외(1999)는 주장하였다. 그러나 먼저 논문 표제를 자세히 살펴보면 취업률에서 통계학과가 전산학과와 거의 같을 정도로 매우 좋았던 것을 알 수 있으며 상대적인 취업률에서 통계학과가 문제가 있다고 보기는 어렵다. 그러나 좀 더 구체적인 분석을 하면 통계전공과 연관되는 취업률이 높지 않다는 사실을 발견할 수 있을 것이다. 취직이 잘 되는 인기 학과목에 학생들이 집중되는 것은 통계학과 교육의 문제만이 아닌 우리 나라 전체적인 대학교육의 문제점인 것이다. 본 논문에서는 통계교육의 문제점이 없다는 것은 아니라 통계적 교육특성에 적합한 문제점을 분석하여 정보통계 교육안에 대한 대안을 제시하고자 한다.

통계학과 교육의 수요측면을 고려하면 조신섭 외(1999)와 박현진 외(1998)가 제시한 정보 관련 교육 과정안들이 주장하는 '자료처리 분석사'와 Newton(1999)이 주장하는 바와 같이 통계학과는 서비스 과목과 대학원교육이 증가되어야 하므로 대학원 예비학생으로 크게 구분된다. 수시로 변하는 다량의 자료를 쉽게 접하게 되는 현실에서 자료를 수집, 저장, 전송 및 복구하는 일들을 담당할 자료처리 분석사의 수요가 기업에서 증가하므로 현 학부교육과정을 수정하면 통계학과는 인기 있는 학과로 변화할 수 있다고 Higgens(1999)는 주장하였다. 전산학 과목들을 접속시킨 과목들을 강조하는 통계학과 교육내용들이 중요하다는 생각에서 많은 통계학과들이 명칭을 바꾸는 등 많은 노력을 경주하였다(조신섭, 1999). 그러나 전반적으로 우리가 보는 통계학과 교육의 현실을 다음과 같이 몇 가지로 요약하여 보았다.

(1) 정보통계학과와 정체성 및 획일성: 학생수요 중심의 교육을 강조하여 정보교육을 통한 통계교육을 중심으로 교과과정 편성하여 전산학과와 차별성 혼란을 주며 많은 대학이 정보통계로 획일화하는 현상

(2) 다루기 쉬운 통계패키지: 통계패키지가 다루기 쉬워짐에 따라 다양한 응용분야에서 통계사용이 증가하므로 통계인과 응용분야 사람과 공동분석 임무 증가

(3) 수리교육 약화: 졸업생의 수리능력의 약화로 졸업 후 학부에서 다루지 못하였던 새로운 통계방법에 대한 자체적 이해 능력 저하 및 대학원 교육 정상화에 차질

(4) 응용분야 교육 부재: 통계학을 실제로 응용하는 경험이 부족한 통계학과 교수들이 타학과와 서비스과목 등을 가르치기 어려움

### 3. 정보통계교육과정의 문제점

현재 데이터 베이스, 인터넷 등 발전된 전산기술들을 사용하는 통계과목들을 다루는 점에서는 매우 바람직하지만 통계학과 초기부터 통계패키지 특강 및 프로그램언어 강좌들을 통하여 많은 통계학과 교수들이 추구하였던 것을 기억하면 정보통계과로 명칭을 바꾼 많은 학과들이 근본적인 변화가 아닌 일부 교과내용의 변화만 진행중인 것 같다.

안윤기 외(1994)가 조사한 바에 의하면 국내 통계학과들 중에서 이론중심으로 운영하겠다는 학과는 단 하나뿐인 것을 보면 모든 통계학과가 응용중심의 통계를 추구하였다. 즉 그 동안 거의 모든 통계학과들은 응용과 컴퓨터를 중시하는 학과운영을 하였으나 지금 현시점에서 우리는 통계학과가 위기에 봉착하였다고 주장한다.

이유를 어디서 찾을 수 있을 것인가? 두 가지 관점에서 대답을 얻을 수 있을 것이다. 첫째는 통계학과만의 위기가 아닌 전반적인 대학의 위기라는 점이고 둘째는 응용분야에 관한 통계학과 교수들의 관심부족 혹은 능력부족이라고 생각할 수 있다. 많은 사람들이 제시한 정보통계교육에 관한 교과과정은 응용분야를 전산학의 일부에 국한시킨 것이라고 밖에 생각할 수 없으며 교과내용들 중에서 아래와 같은 의문점을 갖게 된다.

(1) 사회학과 교수가 통계를 가르치는 것이 문제점이 있다고 주장하면서 얼마나 많은 통계학과 교수들이 컴퓨터과목을 효과적으로 가르칠 수 있을까?

(2) 새로운 내용들이 지속적으로 급하게 제시되는 컴퓨터 이용방법들을 대학이 얼마나 빠르고 또한 지속적으로 수용할 수 있을까?

(3) 기본적인 수학적인 사고능력이 없이 컴퓨터 이용방법에 관한 교육 위주로 교육하는 것이 대학의 역할인가?

(4) 회귀분석과 다변량분석에 대한 근본적 이해 없이 통계패키지 강의 등이 효과적일까?

(5) 통계패키지 개발에 관한 교육이 통계교육의 주요부문이며 통계학과의 독자적 교육과정으로 운영하는 것이 효율적인가?

우리는 위의 의문점들에 대해 장기적으로 부정적인 견해를 갖고 있다. 만일 부정적이지 않고 긍정적이라 하여도 통계학의 정체성을 잃게 될 것이라는 우려가 더욱 앞서게 된다. 따라서 통계학과로 존속하기보다는 전산학과의 한 부분의 역할로 변하게 될 것이라고 생각된다. 그렇다고 전산교육의 필요성을 부정하는 것이 아니라 통계학의 응용분야의 교육이 전산교육으로 해결되는 것이 아니고 통계교육에 한 부분으로 필요한 도구가 되어야 한다는 것이다.

과거와 달리 통계상담의 내용이 패키지 사용법에 관한 상담보다는 Lisrel, Conjoint Analysis, Log-linear 모형 등 고급 통계기법을 응용하는 상담사례가 증가하는 추세에서 응용통계교육의 근본을 다른 방면에서 찾아야 할 것이다.

#### 4. 응용통계 교육방안

정보통계 교육과정이 하나의 훌륭한 과정이 될 수 있다고 생각한다. 그러나 통계학을 응용하는 대상이 확대되는 상황과 통계전공만으로 통계관련 분야에 취업하기 어려운 현실에서 학생들이 응용분야와 통계학을 동시에 배울 수 있는 교육과정을 정보통계 교육과정의 대안으로 다음과 같이 연세대학교에서 지난 3년간 진행한 이중전공제도와 함께 몇 가지 방안을 제안한다.

(1) 시행 가능한 이중전공 제도로 운영: 통계학의 필수 이수과목을 최소화하고 경영, 경제, 심리, 전자공학, 생물, 수학 등 통계응용 관련과목들을 졸업이수과목으로 인정한다.

(2) 겸임교수제 도입: 응용분야 교수들을 통계학과 겸임교수로 임명하여 통계학과 고학년 교육과정에 응용사례 과목들을 개발하여 team teaching을 한다. 또한 타학과에의 서비스과목도 같은 개념으로 도입한다.

(3) 교육내용 변화: 기초통계교육의 중요성은 우리 모두가 다시 인식해야 할 것이다. 현존하는 많은 기초통계학 교과서들이 유사하며 통계기법들을 효과적으로 이해하기 위한 개념 중심의 교육을 하기에 부적절한 면이 많다(Moore, 1998). term project, communication과 report를 강조하는 Havard 대학 기초통계강의 syllabus는 기초통계 내용을 많이 변화시켜야 할 것을 시사하고 있다.

#### 5. 결론

정보관련 통계교육 과정이 통계 교육과정의 하나의 대안이 될 수 있으나 많은 문제점을 내포할 수도 있어 앞으로 지속적인 검토 및 보완이 필요할 것이다. 우리는 통계를 주로 이용하는 분야와 공동으로 교육과정을 개발하거나 이중전공제도를 현실적으로 가능케 하여 운영하므로써 응용 통계교육 분야를 확장할 수 있을 것이다. 그러나 아직도 우리는 학부 통계교육이 어떻게 다양하게 이루어 질 수 있는가 하는 의문을 가지고 앞으로 계속 주시하고 연구하여야 할 것이다.

#### 참고문헌

- [1] 박헌진, 신봉섭, 심송용, 유종영, 이승천, 이정진(1998). 변화하는 정보화 사회에 대응되는 교과과정의 제언, <한국통계학회 춘계 학술논문집>, 75-79.
- [2] 안윤기, 조신섭, 허명희(1994). 통계학과 교육 프로그램에 대한 연구, <한국통계학회 논문집>, 제1권 1호, 165-183.
- [3] 조신섭 (1999). 통계 알고리즘의 교육, <한국통계학회 통계교육설명회 학술발표회 논문집>, 1-8.

- [4] 한경수, 최숙희(1999). 정보사회에서의 통계학과: 위기인가? 기회인가? <응용통계연구>, 제12권 1호, 295-304.
- [5] Higgins, J. J. (1999). Nonmathematical Statistics: A New Direction for the Undergraduate Discipline, *The American Statistician*, Vol. 53, No. 1, 1-6.
- [6] Moore, D. S. (1998). Statistics among the Liberal Arts, Presidential Address, *The Journal of the American Statistical Association*, Vol. 93, 1253-1259.
- [7] Newton, H. J. (1999) Discussion, *The American Statistician*, Vol. 53, No. 1, 15-16.

## Discussion : An Alternative to the Information Statistics Undergraduate Curriculum

Y. Ahn<sup>1)</sup> C. E. Kim<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

As the society progresses, the need for changing in the college education system is arising. Recently some statistics department are in transition states to information related department. As these trends might face some troubles, we suggest the alternatives; the team teaching, the collaboration with application fields in developing courses, and the double major system.

---

1) Department of Statistics, Yonsei University, Seoul, Korea

2) Department of Statistics, Yonsei University, Seoul, Korea