

## 「수학 및 통계학 전공의 인턴쉽 과정」 교과목개발에 대한 연구\*

안성현 · 이주성<sup>1</sup> · 김혜중 · 이영섭<sup>2</sup>

### 요 약

본 강좌는 수학과, 통계학과 학생들을 대상으로 개발한 연계전공 과목이다. 본 강좌의 개발 목적은 인턴쉽을 통해 대학에서 배운 전공지식을 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양하고, 현업에서 활용되고 있는 최신 이론들을 접하는 기회를 부여하는데 있다. 수강자는 이러한 경험으로 응용학문에 대한 이해를 증진시키고, 경쟁력 있는 실무능력 및 경험을 갖추어 졸업 후 진로 결정에 많은 도움을 받을 것이다. 이를 위해 수리과학 전공자를 대상으로 한 인턴쉽프로그램을 제안하고, 이를 성공적으로 실행할 수 있는 교과목을 개발하였다.

주요용어: 인턴쉽; 교과목개발; 강의계획서;

### 1. 서론

21세기 들어 정보화로 대변되는 사회 전반적인 변화의 물결은, 대학이 현재의 상태에 만족하고 정체되어 있는 것을 더 이상 용인하지 않고 있다. 이에 대학도 시대의 변화에 발맞추어 사회가 요구하는 인재의 양성을 위한 교육내용 및 실용적인 학문개발에 힘쓰고 있다. 그럼에도 불구하고 취업현장은 이와 같은 대학의 노력에 부합되지 않는 실정이다. 기업의 입장에서는 신입사원의 능력을 믿지 못해 경력사원을 선호하는 반면, 대졸예정자의 입장에서는 자신이 가진 능력을 발휘할 수 있는 직장을 찾지 못하는 실정이다. 이러한 악순환은 곧 대졸자실업의 증가로 이어져 사회·경제적으로 큰 문제가 되고 있다. 이 문제의 한 가지 해법으로 여러 대학과 기업에서 인턴쉽제도를 도입하여 운영하고 있으며, 대학생들의 관심과 함께 만족스러운 효과를 보고 있다. 그러나 모집대상이 주로 상경계열과 공학계열 및 IT분야 전공자에 편중되어 있어, 수학이나 통계학 전공자에게는 인턴쉽제도의 수혜 폭이 타 전공에 비해 좁은 편이다 (AIESEC 지원조건 참조).

본 연구는 이러한 점을 감안하여, 수학 또는 통계학 전공자에 적당한 인턴쉽프로그램을 개발하고, 이를 학부의 정규교과목으로 개설하는데 있다. 그러므로, 이 교과목은 첫째로, 학부에서 배운 수학 또는 통계학에 대한 전문지식을 실제 문제에 응용 또는 상담하는 방법을 경험하고; 둘째로,

\* 이 연구는 한국학술진흥재단 [2002년 대학교육과정 개발연구 지원사업과 동국대학교의 지원으로 이루어졌음

<sup>1</sup>100-715 서울시 중구 필동 3가 26 동국대학교 수학과

<sup>2</sup>100-715 서울시 중구 필동 3가 26 동국대학교 통계학과

기업에서 수학 또는 통계전문가로서의 경험을 충분히 발휘할 수 있는 능력을 배양하는데 주안점을 두고있다. 본 연구와 관련된 미국의 동향을 보면, 양질의 통계인의 배출은 곧 통계분야의 발전을 가져다 준다는 인식아래, 미국은 1978년에 이미 San Diego에서 열린 미국통계협회(ASA) 모임의 통계교육분과에서 “산업통계인 훈련”위원회를 결성하였다. 그리고 위원회를 중심으로, 여러 분야에 종사할 통계인의 인턴쉽프로그램들이 개발되었다. 이들 중에서 현재 Boardman et al. (1980)의 물리, 화학, 생물 및 공학분야 필요한 인턴쉽 프로그램, Ronald (1984)는 대학과 기업의 연계교육프로그램, McCulloch et al. (1985)의 통계상담교육프로그램, DeMets et al. (1994)와 Niland et al.(1995)의 생물통계인 교육프로그램 등이 각 대학과 연구기관에서 운영하는 인턴쉽프로그램 구성의 지침이 되고 있다 (Niland et al. 1995). 그러나, 이 프로그램들은 주로 자연 및 공학계열의 기업에 종사하며, MS학위와 PhD학위를 가진 자들을 위한 것이다. 따라서, 본 연구의 대상이 수리과학 전공의 학부생인 점과, 그들의 취업분야가 주로 IT분야 및 일반 기업인 점을 고려할 때, 앞에서 언급한 인턴쉽 프로그램과는 다른 새로운 인턴쉽프로그램이 필요하고, 이를 수행할 수 있는 교과목의 개발이 필요할 것이다.

## 2. 본론

### 2.1. 배경 및 진행 경과

전공분야에 대한 깊은 지식은 기업이 신입사원을 채용 할 때 고려하는 여러 가지 사항 중 일부에 불과하다. 기업은 전공에 대한 이해 뿐 아니라, 현업에서 발생하는 문제에 대한 해결능력, 전공 분야에 대한 상담능력, 그리고 비 전공자를 이해시킬 수 있는 구술 및 서면의사소통 기술과 경험 등을 평가하여 입사지원자의 채용여부를 결정한다. 본 교과목은 이와 같은 사항들의 효과적인 교육을 위해 개발하였다. 교과목 개발과정에서 제기된 많은 문제점들 중에서 특히, 교육의 내용, 교재 선택, 강사 선임, 현장 학습의 시기 및 방법, 산학 협력 업체의 선정, 학점 체계, 선수과목에 대한 규정, 수강 대상 학생들의 조건, 수강 신청 시기, 이수 회수의 제한 등의 사항을 중점적으로 고려하여 교과목을 개발하였다.

○ 교육의 내용에 있어서는 가능한 한 짧은 기간동안에 강의실에서의 교육을 마무리하고 현장 학습이 이루어질 수 있도록 하는데 역점을 두었다. 따라서 강의실에서 이루어지는 교육의 내용을 크게 기본 소양을 기를 수 있는 기본 소양교육과 현장학습 시 필요한 실무적 내용을 배울 수 있는 실무교육으로 구분하였다. 기본 소양교육에서는 이력서 작성법, 보고서 작성법, 진로 결정 등에 관한 내용을 주제별로 전문 외부강사를 초빙하여 진행하도록 하였다. 실무교육에서는 협력업체로부터 협조를 받아 현장 학습 시 필요한 실질적 내용을 공부 할 수 있도록 하였다.

○ 강사 선임 문제는 현재의 강사 규정에 따르면 3학기 이상 박사과정을 수료한 자로 한정되어

있다. 그러나 본 강좌의 경우 그 특수성을 감안하여 협력 업체로부터 강사를 추천 받아 수업이 진행될 수 있도록 융통성 있게 규정을 적용하도록 하였다. 또한, 실무교육의 내용이 지원하는 기업의 수에 따라 다양할 수 있다는 점을 고려하여 강의실에서의 교육이 부적절한 경우 현장학습 현장에서 기업 자체적으로 이루어질 수 있도록 함으로서 실효성 있는 교육이 이루어 질 수 있도록 하였다.

○ 현장 학습의 시기 및 방법은 일률적으로 정해진 기간에 진행되는 것을 지양하고 기업의 입장과 업무의 내용, 학생들의 사정들을 고려하여 조정이 가능하도록 조치하였다. 업무의 성격상 학업과 병행이 어려운 경우 방학기간을 이용하여 현장 학습이 이루어 질 수 있도록 하고 Part-time의 경우 학업과 병행 할 수 있도록 주당 10-20시간 정도 현장 학습을 실시하도록 하였다.

○ 학점체계는 Pass-Fail 과 학점 인정으로 이원화함으로써 학생들이 학점에 대한 큰 부담 없이 이수 할 수 있도록 하였다. 학점 인정을 희망하는 학생의 경우 최종보고서를 제출하도록 하였다. 본 과정에 참여한 협력업체로부터 학생들에 대한 의견서를 제출 받아 학점에 반영하는 것을 원칙으로 하나 경우에 따라 다른 방법을 적용 할 수 있도록 하였다.

○ 이수 대상 학생은 수학과와 통계학과 교육과정에 개설되어 있는 전문 교육과정 과목들을 이수한 3-4학년 학생들을 중 선수과목을 이수한 학생들을 대상으로 하는 것을 원칙으로 하였다. 선수과목은 전문교육과정의 과목 중에서 담당교수가 정하도록 하였으며 필요에 따라 선정 기업에서 지정할 수 있도록 하였다.

○ 수강 신청 시기는 한 학기 전에 담당교수와 상의하여 현장학습을 원하는 기업을 선정하도록 한다. 이수 회수에 있어 특별한 제한을 두지 않음으로서 학생들이 반복하여 이수 할 수 있도록 하였다. 따라서 희망에 따라 학생들은 복수 기업에서 현장학습을 할 수 있으며, 이를 통해 획득한 다양한 정보를 토대로 진로를 결정하거나 취업을 하는데 효율적으로 활용할 수 있도록 배려하였다.

○ 산학 협력 업체의 선정은 대기업보다는 실질적 업무를 배울 수 있는 벤처 기업들을 주로 선정하였다. 현재 선정되었거나 협의를 하고 있는 기업들은 수학 또는 통계학을 전공한 학생들을 필요로 하는 기업들을 우선 선정하였으며 향후 일반 기업 및 대기업으로 확대해 나갈 예정이다.

## 2.2. 강좌의 내용

본 강좌는 수학이나 통계학을 전공하는 3, 4학년 학생들을 대상으로 경험적 학습을 통해 현재 이론 교육에만 치중하고 있는 학교 교육의 단점을 보완하고 현장 학습을 통해 학생들에게 졸업 후 진로 결정 및 취업에 있어 경쟁력을 갖출 수 있도록 하는데 주안점을 두었다. 따라서 본 강좌의 수업을 원하는 학생들은 첫 2주 동안의 기본 교양에 대한 소양교육을 마친 후 각자가 원하는 직종에 따라 2주에서 3주 가량의 실무교육을 받도록 하였다. 실무교육은 그 내용에 따라 교수들이 담

당 할 수 없는 부분은 협력 업체로부터 강사를 위촉받아 강의실에서 이루어질 수 있도록 강사채용에 대한 규정을 예외적으로 적용 받도록 함으로서 실질적이고 효율적인 교육이 이루어지도록 하였다. 소양교육과 실무교육을 모두 이수한 학생들은 협력 업체와 상의하여 **Part-time** 또는 **Full-time**으로 9주에서 10주 정도의 현장학습이 진행될 수 있도록 융통성 있게 구성하였다. 또한, 경우에 따라서는 방학 기간을 통해 현장학습이 이루어질 수 있도록 하여 학생들이 학기 중 수업에 지장을 받지 않도록 배려하였다. 현장학습은 가능한 한 유급을 원칙으로 하나, 협력업체의 사정에 따라 학생들의 동의 하에 무급으로도 이루어질 수 있도록 하였다. 본 과정의 학점 체계는 이원화하여 학생들의 희망에 따라 **Pass-Fail** 또는 학점 인정을 받을 수 있는 이원적 체계로 하였다. 현장학습을 마친 후 학생들은 최종보고서를 제출하여야 하며 제출된 최종보고서와 협력업체의 의견서를 참고하여 학점을 결정한다.

### 2.3. 강의 일정 및 내용

#### 1 주-2 주: 기본 소양 교육

취업을 위한 일반적 교양과 관계된 내용들을 전문 강사들을 초빙하여 진행한다. 기본 소양교육은 이력서 작성법, 보고서 작성법, 면접 요령, 현장 학습 시 요구되는 기본 소양에 관한 내용 등으로 이루어진다.

#### 3 주-5 주: 실무교육

실무교육의 내용은 현장학습 시 필요한 이론들을 중심으로 이루어진다. 수업 진행 방식은 강의실 수업을 원칙으로 하나, 강의실 수업이 어려운 경우 기업 자체적으로 현장에서 이루어 질 수 있도록 융통성 있게 실시함으로써 내용의 다양성에서 오는 강사 선정의 문제점을 해결하였다. 현장 학습에서 담당할 업무 또는 기업에 따른 실무교육 기간의 차이를 고려하여 실무교육 기간을 2주에서 5주까지 차등 적으로 진행 할 수 있도록 한다.

#### 6 주-15 주: 현장학습

현장학습 기간은 **Part-time**의 경우 주당 10시간을 기준으로 10주 동안 진행하는 것을 원칙으로 하였으며 일의 특성에 따라 기간이나 시간을 연장할 수 있다. 이 경우 학생들은 현장학습과 학업을 병행 할 수 있도록 조치하였다. **Full-time**의 경우는 주당 40시간을 기준으로 10주 동안 이루어지도록 하였으며, 이 경우 학업의 병행이 어려운 학생들은 현장학습 시기를 본인의 요청에 따라 방학 중 실시할 수 있도록 하였다.

#### 16 주: 보고서 작성 및 토론

현장에서 경험한 내용을 중심으로 최종보고서를 작성하도록 지도하고, 작성된 보고서의 내용을

토대로 발표 수업을 진행한다. 보고서 및 발표 수업을 토대로 이를 학점에 반영한다. 학점은 학생들의 희망에 따라 학점 인정 또는 Pass-Fail로 구분하여 담당 교수의 재량에 따라 결정한다.

### 2.3. 강의자료 및 교재

기본 소양교육의 교재는 현재 학교에서 사용하고 있는 교재를 주 교재로 하였으며 초빙강사의 유인물을 부교재로 채택하였다. 실무 교육의 경우 교재를 결정하지 않고 필요에 따라 협력 기업에서 제공받아 사용한다.

### 2.4. 평가방법

학점은 학생들의 희망에 따라 학점 인정과 Pass-Fail로 이원화하여 평가한다. 평가 자료로는 현장 학습 후 제출하는 최종보고서와 발표수업 내용, 협력기업의 의견서 등을 토대로 결정한다.

## 3. 결론

본 강좌를 통해 학생들이 얻게 될 기대 효과를 정리하면 다음과 같다.

- 학생들은 그동안 강의실에서 배운 이론을 현장에서 실무를 담당하며 직접 적용해 볼 수 있는 기회를 가질 수 있다.
- 현업에서 활용되고 있는 최신의 학문과 기술 등을 습득할 수 있다.
- 그 동안 이론에만 치중되어있던 교육에서 벗어나 기업 환경에 따른 실용적이고 실무적인 지식을 배움으로서 응용 학문에 대한 이해의 폭을 넓히고 이를 토대로 이론적 학문에 실용적 응용학문의 접목에 대한 기대를 할 수 있다.
- 현장학습을 통해 학생들의 졸업 후 진로 결정에 도움이 된다.
- 학생들에게 학자금 보조 등의 부수적 혜택을 줄 수 있다.
- 현장학습에서 쌓은 실무처리 능력 향상을 통해 취업 시 재교육으로 인한 비용 감소를 기대 할 수 있다.
- 졸업 후 취업 선택에 있어 경쟁력을 갖춘 인재를 양성 할 수 있다.

## 참고문헌

[1] AIESEC. [www.aiesec.or.kr](http://www.aiesec.or.kr).

[2] Boardman, T. J.; Hahn, G. J.; Hill, W. J.; Hocking, R. R.; Hunter, W. G.; Lawton, W. H.; Ott, R. L.; Snee, R. D.; and Struderman, W. E. (1980). Preparing statisticians for careers in industry: Report of the ASA section on statistical education committee on training of statisticians for industry, The American

Statistician, Vol. 34, 2, pp. 65-75.

- [3] DeMets, D. L.; Anbar, D.; Fairweather, W.; Louis, T. A.; and O'Neill, R. T. (1994). Training the next generation of biostatisticians, *The American Statistician*, Vol. 48, 4, pp. 280-284.
- [4] McCulloch, C. E.; Boroto, D. R.; Meeter, D.; Polland, R.; and Zahn, D. A. (1985). An expanded approach to educating statistical consultants, *The American Statistician*, Vol. 39, 3, pp. 159-167.
- [5] Niland, J. C.; Odom-Maryon, T. L.; Lee, J.; and Tilley, B. C. (1995). A survey on biostatistical consulting units throughout North America, *The American Statistician*, Vol. 49, 2, pp. 183-189.
- [6] Ronald, D. S. (1984). Cooperation between university and industry statisticians, *The American Statistician*, Vol. 38, 1, pp. 15-20.