



산학협력의 효과증진을 위한 교수법 개발과 활용

박 순 준 | 동의대학교 교수학습개발센터 소장

I. 서론

대학이 지역의 산업체와 쟁점을 협동적으로 해결하기 위한 자발적인 노력이라 할 수 있는 '산학협력' 또는 '산학연계'는 이제 일반적이고 보편적인 개념으로 자리 잡았다. 2000년대에 접어들면서 산학협력은 대학과 기업간의 전통적인 협동원리에 바탕을 두되, 연구를 위한 자금의 획득이나 기술의 공유 등에만 국한되지 않고 산업체의 장비 활용, 교수 및 학생의 현실문제 경험, 산업체의 요구 수용 등의 산학연 교육공동체를 구축하는 방향으로 나아가고 있다. 이에 우리 대학은 지난 2002년 지방대학육성사업으로 '산학협력을 통한 취업특화사업'을 추진하게 되었다. 우리 대학이 추

진하였던 이 사업은 현재의 NURI사업과 맥을 같이 하는 이른바 전문인력양성 프로젝트였다. 2002년 당시에도 취업난이 심각해져가고 있었고 대학들마다 학생 선발 못지 않게 학생의 취업문제에 관심을 쏟고 있었다. 우리 대학의 취업특화사업은 매우 평범한 아이디어에서 출발한 것이었지만 취업률의 향상과 질 제고를 목표로 전문인력 양성을 위한 산학협력교육에 초점을 맞추고 있었기 때문에 실사단의 주목을 받았고 그 결과 연속 2년 동안 교육인적자원부로부터 유익한 지원을 받게 되었다.

산학협력의 효과증진을 통해 지역의 우수인재를 개발하고 실무형 전문가를 양성함으로써 지방대학의 발전방향을 모색하려는 이 사업에서 우리 대학은 특히 산학협력 교육체제의 구축에 심혈을 기울였다.¹⁾ 이른바 산학연계 교육

1) 우리 대학이 2002년과 2003년에 연속으로 시행한 지방대학육성사업 '산학협력을 통한 취업특화사업'은 크게 3개의 사업으로 추진되었다. 1차년도에는 산학연계 교육사업과 취업지원체제구축사업 그리고 대학교육시스템 신설 및 개편사업이 추진되었다. 2차년도에는 산학연계 교육사업을 확대 추진하는 한편 단계별 취업지원체제라고 할 수 있는 커리어개발지원사업과 재학생의 절반을 상회하는 여학생을 위한 여학생취업지원사업이 추진되었다.

의 특성화를 구현하기 위해 우리 대학은 산학연계 네트워크 구축 및 취업특화 교과목을 개발 운영하였고, 국내 인턴십과 해외 인턴십 프로그램을 개발 운영하는 한편, 산학연계 교과과정을 개발 운영하였고 교수 실무교육을 위한 해외과건 프로그램을 개발 운영하였다.²⁾ 이처럼 새로운 교과목과 교과과정 및 교육과정을 개발하는 데에는 산학협력의 효과를 증진시킬 수 있는 적합한 교수법의 개발이 절실히 요구되었다. 산학협력의 효과증진을 위한 교수법의 개발은 대학교육에 대한 기업의 수요를 예상하여 교육현장에 접목시켜 인턴십을 활성화하고, 이론 위주의 전공교과 프로그램과는 차별적으로 취업과 연계될 수 있는 실무 중심 교과목을 선정 또는 개발하여 기업에서 실제로 요구하는 내용의 과제들을 바탕으로 프로젝트 기반의 수업을 진행하게 하는 것이었다. 이 글에서는 2003년 2학기와 2004년

1학기에 운영되었던 '산학협력의 효과증진을 위한 교수법 개발' 가운데 '실무프로젝트중심 교수법'과 '과제해결중심 교수법' 개발을 소개한다.³⁾

II. 본론

1. 산학협력의 효과증진을 위한 교수법 개발 과정

2002년의 1차년도 사업을 통해 산학연계 교과목 및 교과과정을 개설하게 된 우리 대학은 2차년도 사업의 추진에서 이에 적합한 교수법 개발을 위한 연구과제를 추진하기 시작하였다.⁴⁾ 다른 한편으로 2003년 1학기에 교수학습개발센터가 신설됨으로써 이를 중심으로 산학협력을 위한 교수법 모형을 도출하는

2) 산학연계 네트워크 구축 및 취업특화 교과목의 개발 및 운영은 취업정보센터가 주관하였고, 국내 인턴십 프로그램의 개발 및 운영은 학과별 전공교수들의 협력 아래 교무처 학사지원과(인턴십운영위원회)가 주관하였으며 해외 인턴십 프로그램의 개발 및 운영은 역시 학과별 전공교수들의 협력 아래 대외협력처와 산업협력단이 공동으로 주관하였다. 한편, 산학연계 교과과정의 개발 및 운영은 전적으로 개별전공 교수들의 노력으로 진행되었으며 관리업무는 교무처 학사지원과가 맡았고, 교수 실무교육을 위한 해외과건 프로그램의 개발 및 운영은 교무처 교과과와 총무과가 주관하였다.

3) 산학협력의 효과증진을 위한 교수법에는 여러 가지가 추진되었다. 전공교육과정에 산학연계 교과목이 개설된 경우에는, 그 교과목에 대해 2회에 걸친 재정지원을 통한 현장교육실습이 적용될 수 있었으며, 2002년부터 매년 20개 전공에 22~26개 강좌가 개설 운영되어 왔다. 또한 산학연계팀티칭제도를 활성화하여 '직업과 진로' 또는 '여성과 직업' 등의 특별교과목에는 물론이고 2003년부터는 일반교과목에도 적용되도록 운영하였다. 2004년부터는 산학연계교과목과 산학연계팀티칭 교수법의 동시 적용을 허용하게 되면서 참여율이 상승하고 있다.

4) '지방대학육성과제의 효율적 추진방안과 대학혁신과의 연계'라는 큰 틀에서 '체계적인 학생관리 및 효율적인 취업지원체제연구'의 일환으로 '취업증진을 위한 교수학습법 개발'이 이론적으로 진행되었다. 그 사례 연구들은 다음과 같다. 박순준(사학) <사례 1 : 인터넷을 활용한 역사교육>; 이재웅(행정학), <사례 2 : 영상으로 배우는 리더십>; 김일철(광고홍보학), <사례 3 : 스피치 & 프리젠테이션>; 김규곤(정보통계학), <사례 4 : 비모수통계학>; 황홍석(정보산업공학), <사례 5 : 설비관리>; 김일수(정보소재공학), <사례 6 : 신소재와 미래사회 : 다양한 교수법의 적용>.

작업이 진행되었다.⁵⁾ 이런 선행작업이 바탕으로 되어 2003년 2학기부터는 단과대학별로 새로운 교수법이 적용될 교과목들을 교수학습개발센터가 위촉받아 그에 대한 지원이 이루어졌다. 학기가 진행되는 중간과 학기말에 각각 1회씩 해당 교수법의 개발 및 적용에 선정된 교과목 담당 교수들 위주로, 센터가 교수법 세미나를 개최하여 교수법 모형 도출을 위한 상호 교류를 시도하였다.⁶⁾ 학기 종료 후에는 교과목별로 결과보고서를 제출하게 하여 센터의 연구개발전문위원들이 문제점을 검토하고 차년도 실시계획의 틀을 제안하였다.⁷⁾

2. 산학협력의 효과증진을 위한 교수법 개발 실적

1) 실무프로젝트중심 교수법 개발 실적

실무프로젝트중심 교수법은 학습자 스스로 과제를 계획하고 실행하는 과정에서 지식과 기능을 습득하는 동시에 독립성과 책임성, 사회성, 민주적 행동양식 등을 학습할 수 있다는

장점을 가지고 있기 때문에 교육현장에서 많은 주목을 받아 왔으며, 비교적 널리 활용되고 있다. 실무프로젝트중심 교수법으로 교수자와 학습자는 서로의 학습에 도움을 주는 상호관계가 가능하다. 이 교수법의 특성으로는 학습자 중심으로의 전환을 들 수 있다. 이는 기존의 교수자 중심 교육환경에서 학습자 중심 학습으로의 전환을 강조한 것으로 기존의 강의식 위주의 교수·학습방법과는 다소 차이가 있으며, 교수자와 마찬가지로 학습자도 적용해야 할 과제가 있음을 시사한다.

실무프로젝트중심 교수법의 개발 교과목은 고학년 위주의 교과목으로 정하여 취업을 앞둔 고학년생들이 업체에서 필요한 업무를 사전에 파악하여 실무를 익힐 수 있도록 유도하는 데 초점을 맞추었다.⁸⁾ 우리 대학이 2003년 2학기에 추진한 실무프로젝트중심 교수법 개발의 운영 실적과 사례는 다음과 같다. 즉, 인문사회계열 신문방송학 전공 3학년 34명과 공학계열 컴퓨터공학 전공 4학년 55명, 정보산업공학 전공 4학년 82명, 그리고 영화영상

- 5) 교수학습개발센터 산하에 위촉된 연구개발전문위원들과의 회의를 통해 교과별 또는 전공별 특성을 고려한 교수법의 개발을 유도하기 위한 실천방안이 다음과 같이 제시되었다. a) 고학년 전공 교과목 중에서 프로젝트 중심수업이 가능한 교과목을 선택 또는 개발 b) 전공과 연계되는 기업체들을 발굴하여 이들과의 산학협력을 기반으로 기업이 현재 필요로 하고 있는 실무 프로젝트 개발 c) 기업과의 협의 하에 프로젝트 수행을 위한 과제를 도출하여 수업에 적합하도록 확정 등이었다. 이러한 이론적인 실천방안은 연구전문위원들과의 세미나 등을 통해 수정 보완되었다.
- 6) 위촉 결과, 인문 사회계열에서는 과제해결중심의 교수법 개발을 지원하는 사례가 다수를 이루었고, 공학계열에서는 실무프로젝트중심의 교수법 개발을 지원하는 사례가 포함되었다.
- 7) 결과보고서는 교과개요 / 수업운영전략 / 프로젝트 및 과제수행 현황 / 주요 성과 및 차후 계획 / 별첨자료집 / 수행평가 결과물 등의 항목을 기재하도록 설계되었다.
- 8) 그 실천방안은 다음과 같이 확정하였다. 첫째, 프로젝트중심 수업이 가능한 교과목을 선택하여 개발한다. 둘째, 전공과 연계되는 기업체를 발굴하여 산학협력을 기반으로 기업이 현재 필요로 하고 있는 실무프로젝트의 개발과 그 수행을 위한 과제를 도출하여 수업에 적합하도록 확정한다. 셋째, 기업의 인력 중에서 전공 교과목의 프로젝트 수업 진행에 대하여 팀티칭 학습을 개발한다. 넷째, 교수, 학생, 업체의 수행결과를 평가하고 프로젝트중심 교수법의 모델을 제시한다. 다섯째, 향후 전공 교과과정 개편시 프로젝트중심 교과목을 개발하고 활성화시킨다.

공학 전공 3학년 40명을 대상으로 4개의 교과목이 선정되어 적용되었다.

운영 사례를 개별적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫 번째는 방송프로덕션(Sky-life R-TV, 무예TV, 중앙방송 Q채널)과의 전략적 제휴를 통한 사례 연구로, 각 팀 5명씩 5~6개조로 구성하여 위성방송 1개 업체, 케이블 방송 2개 업체와 계약 후 방송물 공급을 제작하여 공급한 것을 들 수 있다. 디지털을 기반으로 하는 다채널 시대에는 방송산업현장에서 차별화되고 효율적인 방송물이 기획·제작되고 있는데, 이러한 경향에 맞추어 대학생들이 주축이 되어 만들어지는 영상물은 아이템이 신선하고 무엇보다도 방송국의 투자비용을 줄일 수 있는 하나의 대안으로 자리를 잡아가고 있다. 또한 학생들은 수업을 통해서 부과된 프로젝트를 수행하고 이에 대한 결과물로 방송 영상물을 제작하여 이를 방송국에 공급함으로써 케이블 및 지상파로 방영되는 실적을 쌓았다. 이러한 미래 지향적인 발전모델은 더 나아가 실무프로젝트를 통해서 실력이 검증된 학생들을 관련업체의 인턴사원으로 채용하는 수준으로까지 발전하였다.

두 번째는 두 학기를 연계시킨 실무프로젝트중심 교수법 운영 사례인데, 컴퓨터공학 전공의 지능시스템강좌로 교과목의 운영은 지능시스템의 이론적 강의와 프로젝트 운영을 위한 과제로 병렬 진행되었다. 산업체 5개사 [(주)세광정보, (주)네이텍, (주)이프콤, 네니아, 갈리 등]에서 기업의 대표가 연사로 초빙되어 업체의 현황과 진행중인 프로젝트에 대한 소개가 있었는데, 이는 관련 IT분야의 필요 인력과 신입사원의 자세 및 면접요령 등을 주제로 간담회 형식으로 진행되었다. 이러한 적

극적인 실무프로젝트중심 교과목의 운영을 통하여 학습자들은 실제 업무에 대한 적응력이 증대되고, 기업체는 현업교육과 함께 인재양성을 위한 산학협력의 형태로 발전해나갈 수 있게 된다.

세 번째는 실무프로젝트중심 실습응용프로그램의 개발과 적용을 중심으로 한 물류시스템 강좌이다. 이 강좌는 (주)삼환상사(유통전문업체), 광진데이터시스템(물류관련 SW전문업체), (주)윤성산업(자동차부품제조전문업체), 산업인력공단물류교육센터(물류시스템교육 기관) 등과 산학협력을 맺어 물류시스템 설계, 관리 및 물류정보시스템 구축에 관한 실무를 응용한 프로젝트 교수법이다. 개발 내용은 최근의 물류시스템에 관한 관리 및 계획의 기본 이론을 교육하고 응용전산프로그램 등의 관련 소프트웨어를 개발하여 기업 및 학생에게 제공하였고, 기업체의 실무자들을 초빙하여 특강 및 팀프로젝트를 도출·수행하여 그 결과를 기업체 실무자와 토론하여 학생의 실무적응력을 기르는 데 도움이 되었다.

네 번째는 디지털 영상편집에 대한 지식이 부족한 2학년 학생들을 대상으로 하여 7주 동안은 기초이론 및 영상편집 S/W 사용법에 대한 이론 및 실습 강의를 수행하고, 나머지 8주는 학생이 선택한 영상물에 대한 팀 단위의 프로젝트를 수행하였다. 실무프로젝트를 수행하는 기간 중에는 실무에서 사용되는 다양한 특수 효과 및 필터링 기법 등 실습 위주의 강의 방식을 채택함으로써 학습시간 및 학습효율성의 극대화를 유도하고 학생 스스로의 문제해결 능력을 확대시킬 수 있었다.

2) 과제해결중심 교수법 개발 실적

과제해결중심 교수법도 역시 일방적인 강의

형식을 지양하고 교수가 강의 중에 학습자에게 과제를 선제적 하여 자기주도적인 학습을 유도하고자 하는 데 그 목적이 있었다. 우리 대학이 추진한 과제해결중심 교수법의 개발은 산학협력 프로젝트를 추진하는 단계까지 나아가지 못하는 학문분야이지만 그 가능성을 제시할 수 있는 인문사회계 또는 자연계 교과목들에 적용하는 것을 목표로 삼아 그런 분야에서도 학생의 진로개발을 유도할 수 있게 하였다.⁹⁾

과제해결중심 교수법 개발 실적과 사례는 다음과 같다. 문예창작 및 어문학 부문 208명, 역사 및 교육학 부문 75명, 컴퓨터프로그래밍 및 디자인 부문 180명의 수강생을 대상으로 10개의 강좌를 선정하여 운영하였다. 문예창작 및 어문학 부문에서는 강의실에서의 실기수업의 시간적 제약을 극복하기 위하여 웹을 이용한 수업이 학습자들의 창작의욕을 고취시켰다. 또한 개인별 수업을 가능케 하여 다양한 과제를 중심으로 학습자들의 생각을 자유롭게 유도하여 토론하는 창작방법을 선택하여 좋은 반응을 일으켰다. 따라서 학습자들의 토론과 질문을 활성화시킬 수 있는 토론, 질문 평가제를 개발하고 어문학의 형상적인 이해를 통한 교수학습법 개발의 방법론을 습득하는 데 도움이 되었다.

역사 및 교육학 부문에서 역사 분야는 담당 교수가 공통과제들에 대하여 대화식 방식을

유도하여 학습자의 관심사를 설문 조사하였다. 그리고 개별학습을 통해 강의실 수업을 보완하고 프로젝트 기반의 팀별 과제의 자기주도적 해결을 강조하였으며, 프로젝트 과제를 온라인에 게재하여 온라인 상담을 실시하였다. 평생교육학 분야에서는 일반 강의와 조별 과제수행 활동을 병행하여 현장과의 네트워크 및 실습 기회를 활용하여 지역사회의 평생교육현황에 대한 관심을 고조시키는 역할을 하였다. 따라서 과제해결을 통해서 지역사회의 평생교육 전문가로서의 역할과 직무에 대한 이해와 실무능력을 증진하고, 지역사회 및 평생교육현황에 대한 전문가적 안목과 대안을 모색하는 계기를 마련하였다.

컴퓨터프로그래밍 및 디자인 부문에서는 학습자들의 그룹활동을 위하여 한 그룹을 5~7명으로 구성하여 협동학습 형태로 활용하였다. 여러 가지 미디어 이론을 실질적인 기술이나 프로그램을 통해 학생들이 스스로 익히게 함으로써 과제에 대한, 학습자들의 자기주도적 학습이 가능하게 하였다. 또한 팀(조)장에 대한 과제지도(중간점검)가 다시 그룹의 학습자들에게 재학습됨으로써 팀-티칭 학습법으로 개발되어 제2, 제3의 효과를 유발시킬 수 있었다. 과제에 대한 평가는 전체등급(평가)과 3차례의 중간(점검)으로 학생들과 그룹간의 경쟁심을 유발하여 과제에 대한 능률을 최대한 향상시켰다.

9) 과제해결중심 교수법의 개발에 대한 실천방안은 다음의 항목으로 국한하였다. 첫째, 원칙적으로는 이론 중심의 전공 교과목 중에서 과제중심수업을 지원한 강좌를 선정한다. 둘째, 학생들이 과제를 수행하는 데 따르는 제반 소모적 경비를 지원한다. 셋째, 학기말에는 개인별 또는 그룹별 과제의 결과물을 제출하게 하고 성적평가에 적극적으로 반영하도록 유도한다.

“

산학협력의 효과증진을 위한 교수법의 성공적 적용을 위해서
대학의 꾸준한 행정적·재정적인 지원책이 강구되어야 할 것으로 본다.
실무적으로는 분야별로 전문적인 프로젝트 수행과 과제해결을 위한
자료의 개발·보급이 요구되며 그러한 자료의 마련을 위한
시간과 공간이 확보되어야 할 것이다.

”

3. 산학협력의 효과증진을 위한 교수법의 기대효과와 보완사항

1) 실무프로젝트중심 교수법의 기대효과와 보완사항

실무프로젝트 수업은 현업의 요구에 따른 대학교육을 현실화하고 학습자들의 실제업무에 대한 적응력이 증대되어 프로젝트 완료 후 인턴십으로의 업무에 대한 적응력을 증대할 수 있다. 또한, 교과목 개편시 업체의 요구를 적극적으로 반영하여 산학연계 과제를 도출하고 현장실무와 연계한 수업을 프로젝트화(상품화)하여 산학협동을 활성화시킨다. 따라서 시대의 요구에 부응하여 현업과 연동되는 교과목 및 교수법을 개발함으로써 업체가 요구하는 프로젝트를 수행할 수 있는 특성화된 교과목을 개발할 수 있다.

이러한 교수법 개발에 따른 보완 사항으로는 실무프로젝트 수행을 위한 사전 준비와 실무응용프로그램의 개발 및 사례 연구에 대한 사전 검토 및 개발을 위한 충분한 시간의 필요성과 강좌 운영상의 문제점 파악을 위한 교수자(강사 포함) 및 학습자들간의 주기적인 간

담회 개최의 필요성 등이 제기되었다. 또한 단기적인 실무프로젝트 성과를 장기적인 프로젝트로 연결할 수 있는 사업의 특성을 파악하고, 학기 및 연중 사업개념(방향 포함)의 운영 방식을 검토하여 취업 및 인턴십으로의 연계를 위한 지속적인 지원이 요구되었다. 학습평가와 관련하여서는, 학습자들이 몇 명씩 팀을 구성하여 팀별로 하나의 작품을 수행하는 방식으로 진행되는 경우, 결과물을 위주로 하여 성적을 산출할 때, 각 팀 내에서의 학생들의 개인별 기여도를 판별하여 학점에 반영할 수 있는 방법 및 장치가 필요하였다.

2) 과제해결중심 교수법의 기대효과와 보완사항

과제해결중심 교수법에서는 학생 스스로가 자기주도적인 학습을 수행할 수 있으며, 팀워크를 통하여 과제해결을 체험하고 과제 해결의 적용 및 응용력을 배양하며, 교수와 학습자 사이의 학문적 의사소통을 활성화하여 다양한 학문적 지식을 공유하는 기대효과를 나타낼 수 있었다. 하지만 이의 운영에 따른 보완 사항으로는 체계적인 과제에 대한 사전 수업 준비와 강의에 참여하는 학습자 수 조정 및 학급

에 대한 행정적 지원이 필요하며, 과제해결중심 보고서 양식의 표준화 및 작성요령 지침이 제공되었으면 하는 것으로 나타났다. 또한 수업시간(오프라인) 이외에도 온라인을 통한 학습지도에 교수자의 업무 부담이 가중되었고, 과제 수행과 조별·개인별 지도 및 자료집 발간 등 학습 관리에 엄청난 시간이 소요되었다. 때로는 학습자들의 주도적인 참여로 진행되는 수업의 내재적 한계점이 발생하기도 하여 학습자들간의 상호작용을 극대화하기 위한 시간의 확보가 필요하기도 했다. 여기서도 마찬가지로 학습에 대한 평가 기준과 객관성의 확보가 중요한 문제로 대두되었으며, 수행평가를 위한 과정에 많은 시간과 노력이 필요하여 학생들의 학습부담이 타교과목에 비해 배가되는 문제도 대두되었다.

Ⅲ. 결론

앞서 소개한 교수법은 실천과 적용이 중요하다고 생각된다. 실천이 따르지 않는 이론상의 교수법은 단순한 테크닉으로 여겨질 뿐이다. 현실을 내다보는 교과목 내용 및 운영의 혁신과 학생 진로개발 및 실무형 전문가의 양성이 교수자의 목표로 전체되는 실천이야말로 이러한 교수법 적용의 성공 여부를 판가름한다고 생각된다. 따라서 산학협력의 효과증진을 위한 교수법의 성공적 적용을 위해서 대학

의 꾸준한 행정적·재정적인 지원책이 강구되어야 할 것으로 본다. 실무적으로는 분야별로 전문적인 프로젝트 수행과 과제해결을 위한 자료의 개발·보급이 요구되며 그러한 자료의 마련을 위한 시간과 공간이 확보되어야 할 것이다. 아울러, 학습자의 자유로운 프로젝트 수행을 위해서 공간 확대를 위한 방안이 마련되어야 할 것이다. 학습자들은 규정된 시간과 장소를 넘어서 프로젝트를 계속 수행하는 경향이 있으므로 실습실 개방과 인터넷 프로젝트 작업 공간의 제공 등과 같이 시간과 공간에 자유로운 학습환경 개선 방안에 대한 연구가 필요할 것이다.¹⁰⁾ ■■

박순준

서울대학교 서양사학과를 졸업하고, 동대학원에서 석사 및 박사학위를 취득하였다. 영국런던대학교 역사연구소 객원연구원, 동의대학교 교육개혁추진위원회 실무위원, 동의대학교 대학정보화추진위원회 집행위원을 역임하였으며, 현재 동의대학교 사학과 부교수와 교수학습개발센터 소장을 맡고 있으며, 전국대학사이버교육기관 협의회 부회장, 부산경남사학회 편집위원장이다.

10) 우리 대학은 2004년 여름동안 이러한 공간을 사이버상으로 제공하기 위해 동의대학교 교수학습지원시스템을 개발하여 교수·학습공간으로 제공하고 있다. 이것은 온라인 원격교육은 물론이고 오프라인 수업을 온라인으로 지원하는 시스템이다. <http://cyber.deu.ac.kr>