

# 산학일체형 교육 경험으로부터의 IT 교육 지원정책 제안<sup>†</sup>

영산대학교 김태희\*

## 1. 서론

IT 또는 소프트웨어 교육에 있어서 완성도 있는 프로젝트를 생산하도록 하는 프로젝트 수행중심의 교육이 적합한 것은 해당 교육계에서 공감대를 형성하고 있으며 바람직한 대학의 커리큘럼이 구체적으로 제시되기도 하였다(1). 이러한 인식의 선상에서 정부의 지원정책이 방향을 잡은 것은 비교적 최근의 일이라고 생각된다. 이에 따라 많은 대학에서 프로젝트 수행중심의 교육을 시도하고 있으며 이는 매우 고무적인 것으로 받아들여질 수 있다. 그러나, 아직 프로젝트 수행 중심의 IT 교육은 최근에 본격적으로 논의되었고, 이제 그 실행에 접어들게 되었으므로 세부적인 실시 방안과 포괄적인 추진구조를 도출하기에는 시간이 짧았으며 지원정책의 경험적 피드백을 위한 실시 사례가 아직 충분하지 않은 것으로 받아들여진다.

프로젝트 수행중심의 IT 교육은 다양한 형태의 구조로, 그리고 많은 종류의 실시 방안과 프로그램으로 이루어질 수 있다. 예를 들어 학교 전체 차원에서 진행될 수도, 학과 차원에서 진행될 수도, 또는 전공의 한 트랙 내지는 하나의 과목 차원에서 진행될 수도 있다. 또, 인턴사원 제도를 채택할 수도 있고, 매 학년말 프로젝트를 필수로 운영할 수도 있으며, 교수와 실무 전문가가 공동의 과목을 개설할 수도 있을 만큼 그 폭이나 방식의 선택 범위는 넓다.

본고에서는 실무 프로젝트 수행중심의 학교 전체 차원에서의 종합적인 교육적 시도의 사례를 통해 경험적 현상을 도출하여 설명하고 이를 바탕으로 바람직한 IT 교육지원 정책을 제안하고자 한다. 본 사례는 2003년 영산대학교에서 추진한 "2002 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육 혁신 사업"으로 교육인적자원부의 지방대학 육성사업

으로 진행된 약 40억 원의 사업비가 소요된 사업이다.

교육적 자원이 효율적으로 활용되고 프로젝트 수행중심의 IT 교육이 효과를 거두기 위하여 교육환경, 교수개발, 산학협력이 유기적으로 상호작용하는 종합적인 사업수행이 필요함을 본고에서 지적하며 이러한 노력이 현실화될 수 있는 복합적인 내용을 가진 지원정책을 제안한다.

## 2. 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 학부 교육

*산학협력의 효과를 얻어낼 수 있는 하나의 프로젝트식 수업 운영 방식으로 대학 자체적인 기업 운영과 교육을 연계하는 방식을 생각할 수 있다. 즉, 이것은 학부기업을 목표로 상업적인 생산 활동과 교육이 결합한 형태로서 산학일체형 교육이라 부를 수 있다.* 이러한 방식은 산학협력이 매우 강화되어 그것을 대학 안으로 끌어들이는 적극적인 방식이다(2). 산학일체형 IT 학부교육 모델은 기업 활동과 교육을 동시에 수행하는 대학을 지향하는 것으로 개별 교과목에서 산발적으로 수업에서 수행하는 프로젝트의 범위를 넘어서 한 학부 또는 대학이 조직적으로 그 교육에 임하는 형태를 가지는 것이다.

영산대학교에서 2003년 상반기에 수행한 "2002 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육 혁신 사업"의 사업내용은 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육을 통해 솔루션 개발 및 프로덕트 제작 경험을 보유한 문제해결형 실무 IT 인력양성을 위하여 교육방식을 개혁하고 그 정착을 위한 기반을 조성하는 것을 중심으로 한다. 본 사업은 프로젝트 중심의 IT 교육과정 혁신, 프로덕션형 IT 교육여건 확보, 그리고 IT 교육의 산학일체성 강화를 위한 산학 인터페이스 체계의 구축으로 세분화되어 추진되었다.

### 2.1 프로젝트 중심의 IT 교육과정 혁신

프로젝트 중심의 IT 교육과정 혁신을 위하여 교육과정과 교재를 새로 개발하였으며 프로젝트 수업 운영을 위한 경비를 지원하였다. 변화되는 교육방식을 정착시키

<sup>†</sup> 본고는 2002 교육인적자원부의 지방대학 육성사업에 의하여 영산대학교가 수행한 "프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육 혁신" 사업 수행 내용에 기초합니다.

\* 종신회원

기 위하여 프로젝트 수업에 적합한 교수를 신규로 임용하고 기존의 교수에게 재교육의 기회를 제공하였다. 또한 종래 3학점의 전공 교과목에서 큰 규모의 프로젝트 수행이 어려운 한계를 극복하기 위하여 개설된 9학점짜리 대단위 학점 교과목을 개설하여 Java 엔터프라이즈 솔루션인 경매, 역경매 사이트를 결과물로 얻은 바 있다. 프로젝트 수행을 통하여 14개의 프로젝트 결과를 얻어서 기말 프로젝트 발표회에서 부스 형태로 전시하였다. 기말 프로젝트 발표회는 학생들이 만든 프로젝트 결과물을 평가받고 이들의 판매를 시도하기 위한 장으로 활용되어 산학일체형 IT 교육의 의미를 살렸다.

## 2.2 프로덕션형 IT 교육여건 확보

프로젝트 중심의 교육을 지원하기 위한 프로덕션형 IT 교육여건을 확보하기 위하여 7층 건물 1개 동을 IT 공학관으로 리모델링하고 새로운 교육환경을 제공하였다. 프로젝트 수업을 뒷받침하기 위하여 학생들이 24시간 머물며 개인적으로 프로젝트 수행에 전념할 수 있는 8실의 프로젝트 실습실과 5개 특화 실습실을 제공하였다. 특히 2개 프로덕션 실습실을 두어 프로젝트 수업에서 생산된 상용 가능한 결과물을 상업화로 이어질 수 있도록 작업환경을 제공하여 보육하고 있다.

IT 공학관의 리모델링시 가장 중점을 둔 부분은, 상업적 분위기의 표출과 자연스러운 상설 전시공간의 제공이다. 상업적 분위기의 표출은 본 IT 특성화의 주요 목표인 산업생산과 동기화된 교육 방식의 정착이 용이하도록 하기 위한 것이다. 기능적 측면도 고려되어 개별 실습과 인터넷 활용이 용이하도록 하였고, 강의공간도 제공하고 있다. 인터넷 방송실을 두어 화상 강의 콘텐츠 제작이 용이하도록 하였고, 매체제작센터를 이용하여 인쇄물, 판넬 등 각종 매체를 가까운 곳에서 제작해 갈 수 있도록

배려하였다. 비디오물 제작을 주 업종으로 하는 창업 동아리인 VSQ (Video Station Q)를 1층에 입주시켰다. 인테리어도 시내에서 흔히 볼 수 있는 포토점과 같은 형태로 조성하여 실제 영업활동을 전개하고 있으며, 고급 결과물 생산에 충분한 기자재가 제공되었다. 로비와 벽면을 활용한 상설 전시공간을 이용하여 선례에 대한 용이한 접근기회를 제공하여 부대적인 학습효과와 동기유발 상승을 의도하였다.

## 2.3 산학인터페이스 체계의 구축

산학인터페이스 체계의 구축은 프로젝트 중심 교육의 산학 일체성을 강화시키는 것으로 현장에 뿌리내린 진정한 실무 중심 교육의 실현을 위한 잠금장치이다.

6개의 지역 및 서울 소재 업체로 산학협의체를 정식으로 구성하였고 학생 현장실습 및 인턴사원 유치 협조를 얻었다. 견문을 넓히기 위하여 서울을 위주로 156명의 학생이 6개월 기간 동안 현장견학을 다녀왔으며, 7명의 학생이 2개월간 인턴사원으로 일하였다. 산학협의체 참여업체를 중심으로 IT 인력수요에 대한 설문조사도 실시하여 교육에 필요한 정보도 얻었다. 실무 교육을 강화하고 교육방식을 다변화하기 위하여 마야 공인교육센터, 리눅스 공인교육센터, 자바 공인교육센터 등 3개의 IT 공인교육센터를 설치하여 운영한다. 다양한 실무 전문가 특강을 유치하였으며 학생 및 일반인 대상으로 자체 특강을 개설하고 있다. 학생들의 자격증 취득을 장려하기 위하여 별도의 학습공간을 마련하여 국제 IT 전문인 양성실을 설치하였다. 그 결과 경쟁력을 증명하는 국제 IT 자격증 14개를 포함한 총 22개의 자격증 취득을 사업기간 중인 2003년 상반기에 이루었다.

그림 1은 위와 같은 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육 혁신 사업의 추진 내용을 도식화한 것이다.

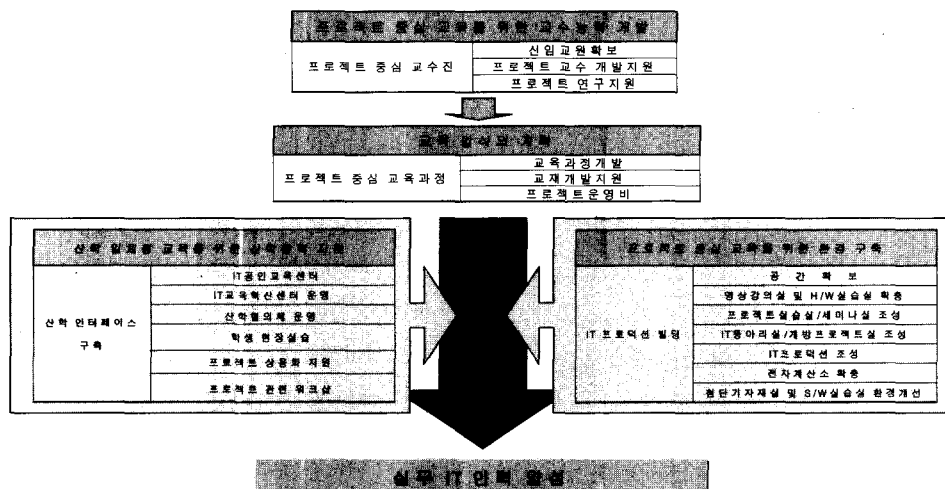


그림 1 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육 추진 모델 (영산대학교)

### 3. 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육 사업의 효과 분석

1절에서 설명한 프로젝트 중심의 산학일체형 IT 교육 사업은 프로젝트 중심의 수업 운영 뿐만 아니라, 교육공간을 그에 적합하게 리모델링 하고 다양한 지원 프로그램을 운영하여 복합적이고 조직적인 사업 추진을 이룬 것을 특징으로 한다. 즉, 이와 같은 기반 조성 성격의 지원 및 환경개선은 하나의 대학이 전면적으로 체질을 개선할 수 있는 계기를 제공할 수 있는 것으로 믿어진다. 주요 세부 사항에 대한 경험적 평가는 다음과 같다(2):

- 교육과정 개발, 교재 개발 및 수업에서의 프로젝트 수행 지원을 내부 과제 형태로 지원한 것은 프로젝트 중심의 교육에 대한 내부 인지도 확대와 기존의 교육방식에서 프로젝트 수행 형태의 교육방식으로의 전환을 도왔던 것으로 보여진다. 교원의 동기유발과 교수방식 개선을 위하여 필요한 것으로 판단된다. 특히, 프로젝트 수업을 수행하기 위하여 주제에 따라 재료비, 식비 등 운용자금이 필요하게 된다. 이러한 자금은 기존의 대학에서 예산으로 편성되기 어려운 성격이라는 점에 주목할 필요 있다.
- 프로젝트 수행을 위한 프로젝트 전용 실습실은 반드시 필요한 것으로 평가된다. 학생들은 이로 인하여 작업능률이 올라, 비교적 짧은 기간에 많은 결과를 도출할 수 있다. 그러나 실습실의 관리 및 청소가 연관되어 매우 까다로운 문제이며, 많은 관심을 필요로 한다. 기숙사 등과 같은 숙박시설을 이용하여 또는 실습실 근처에 별도의 숙박시설을 마련하는 것이 가능하겠다(그림 2).
- 창업 동아리는 사무실이나 작업 공간을 사업 내용에 적합한 인테리어 및 구조를 제공받음으로써 구성원들의 사기가 크게 진작되는 것을 볼 수 있었다(그림 3).
- 건물 로비와 복도를 활용한 프로젝트 결과물 상설 전시공간은 내외부 홍보를 통한 학습 및 동기 부여의 효과가 있는 것으로 보여진다(그림 4,5).
- 산학인터페이스 구축에 있어서 업체가 실리를 얻어갈 수 있고 이로 인해 대학을 돕는 구조를 형성하는 것은 어려운 문제이다. 특히 인턴사원 제도를 유치하는 것은 업체의 적극적인 유치의지를 필요로 하나, 이에 대하여 적극적인 업체를 찾기는 쉽지 않다.
- 학기말 또는 학년말에 개최하는 프로젝트 발표회는 매우 고무적이다. 고객을 학부모 및 유관 업체로 확대하는 것은 그 효과를 더욱 높여주는 것으로 보여진다. 기술이전 및 취업의 장으로 활용하는 것이 필요하다.

- 기존의 보편적인 3학점 전공과목에서 이루기 힘든 대규모 프로젝트 수행경험을 9학점의 대단위 프로젝트 교과목을 운영하여 보완하고자 하였다. 학생들의 수준에 비추어 짧은 기간에 좋은 결과물이 도출된 것으로 평가된다(3).



그림 2 개별 프로젝트 실



그림 3 VSQ 창업동아리 사업장



그림 4 건물 로비

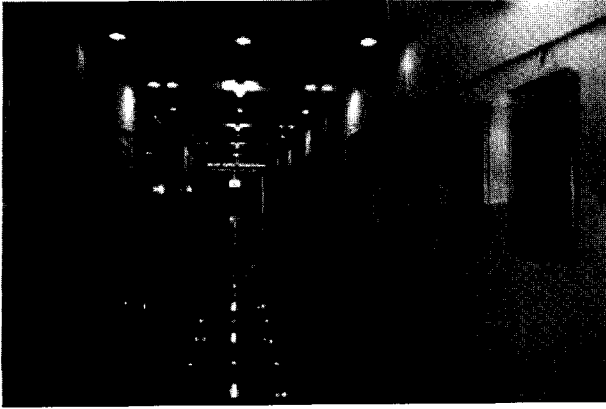


그림 5 복도 전시공간

## 4. 프로젝트 중심 IT 교육을 위한 정책 제안

이전 절까지 설명한 사례의 경험을 바탕으로 바람직한 프로젝트 수행중심의 IT 교육을 위한 정책을 제안하고자 한다. 먼저 교육에 유용한 세부적인 프로그램을 제안하고 그러한 프로그램이 효과를 거두기 위한 구조적 지원 방안에 대하여 설명한다.

### 4.1 세부 프로그램

본 절에서 거론하고자 하는 세부 프로그램은 교수개발 및 지식공유, 대단위 학점 프로젝트 교과목 운영, 프로젝트 수행 공간 조성, 프로젝트 운영비 지원, 프로젝트 결과물 전시회, 산학연계 지원이다.

#### 4.1.1 교수개발 및 지식공유

기존의 IT 교육방식에서 프로젝트 수행중심의 교육으로의 전환은 교육 내용과 방식의 많은 변화를 요구하며 여기에 필요한 소요자원의 가치가 과소평가 되지 않아야 한다. 먼저 필요에 따라 교원의 재교육이 필요하며 이때 가장 큰 걸림들은 변화에 대한 거부감과 소요 자금이 될 수 있다. 이를 감안한 교원 교육지원이 필요하다. 또 현재 많이 이루어지고 있는 교재 개발을 지속적으로 추진하며 공유가 필요하다 하겠다. 모범 사례 전파가 필요하며 프로젝트 과정과 결과물 공유가 필요하다.

#### 4.1.2 대단위 학점 프로젝트 교과목 운영

9학점 정도의 대단위 학점 프로젝트 교과목 운영은 집중도 있는 기술 습득을 요구하는 현대의 IT 기술 환경에 매우 적합한 것으로 분석되어진다. 이러한 교과목에서는 실무 프로젝트 매니저 경험을 가진 교수인력이 필요하다. 이들을 활용할 수 있는 자금 지원과 인적자원 네트워크 지원은 그 확보를 용이하게 할 것이다. 교육적 효과가 뛰어나며 실용적인 프로젝트 수행을 위한 경험 공유가 도움이 될 것이다. 수업과 프로젝트 수행을 병행

할 수 있는 공간의 확보가 필요하다.

#### 4.1.3 프로젝트 수행 공간 조성

프로젝트 수행에 있어서 집중도를 높이기 위하여 프로젝트 수행 공간은 필수적이다. 최소한 한 학생이 원하는 시간에 자신의 실습 환경에 가장 최근 업무의 연장선에서 접근 가능해야 한다. 많은 시간을 보내므로 쾌적한 환경을 필요로 한다. 학생들이 그룹으로 일할 수 있도록 하여 커뮤니케이션이 원활하도록 배려할 필요 있다. 그러나 소수의 학생을 위한 전용 공간임을 전제하는 이러한 정도의 공간은 기존의 대학에서 전교에 걸친 자원 배분에서 우선순위를 확보하기 어려울 수 있을 것으로 예상된다. 따라서, 프로젝트 수행중심의 IT 교육을 위하여 프로젝트 수행 공간 확보를 유인하는 지원 정책이 필요하다.

#### 4.1.4 프로젝트 운영비 지원

프로젝트 수행 형태의 수업은 재료비 등 운영비를 필요로 할 가능성이 매우 농후하다. 분야의 특성상 온라인 참고자료나 결과물 출력이 자주 필요하여 프린터를 프로젝트실에 비치한다면 토너나 용지에 소요되는 비용은 무시하기 어려울 수 있다. 공CD와 같은 매체도 상당한 양이 필요하게 된다. 매우 현실적인 문제로 간식이나 야식에 들어가는 비용도 상당할 수 있다. 이러한 비용이 건별로는 소액일 수 있어 무시될 소지가 많으나 전체적으로는 무시할 수 없는 비용임을 강조하고자 한다. 즉, 프로젝트의 원활한 수행과 구성을 격려하기 위하여 프로젝트 운영비를 지원하는 것이 필요하다.

#### 4.1.5 프로젝트 결과물 전시회

프로젝트 결과물 전시회는 먼저 프로젝트 수행 당사자들의 사기 진작을 위하여 반드시 필요한 행사이다. 프로젝트 수행자들은 전시회 일정에 맞추어, 또 기대하는 수준에 부합하는 결과물을 도출하기 위하여 매우 열심히 일에 몰두하는 모습을 볼 수 있다. 나아가서, 전시회에 출품되는 결과물은 어느 정도의 완성도를 요구하므로 디스플레이나 출판까지를 포괄하는 완성도 있는 결과물을 제작하는 경험을 가지게 된다. 전시회 중 자신의 작품을 설명하는 기회를 통하여 자신감을 가지게 되고 발표력의 향상을 볼 수 있다. 전시회는 형식적인 부스를 제공하는 등과 같이 가급적 형식을 갖추는 것이 필요하며 기술이 전이나 판매의 목적을 겸한다면 그 효과를 더욱 높일 수 있다. 즉, 정책 제안으로서 프로젝트 결과물 전시회의 개최경비 지원과 나아가서 단위 지역 또는 전국적 범위의 기술이전/판매를 병행하는 프로젝트 결과물 경진대회를 들고자 한다.

#### 4.1.6 산학연계 지원

수업을 통한 실무 프로젝트 수행에 있어서 효과적인

산학연계는 필수적이라 할 수 있다. 산업체 견학이나 인턴사원 지원 등은 널리 거론되는 프로그램이므로 추가 언급이 필요하지 않은 것으로 보여진다. 본고에서 강조하고자 하는 점은 정보의 발굴과 공유, 그리고 실질적인 산학연계를 대학이 이루어가기 위한 정부의 지원이다. 대학은 관련 업계에 대하여 피상적인 지식만을 가지고 있기가 쉬우며 실제 필요한 정보는 구체적인 업체명 및 업종, 입사요건, 필요로 하는 직원의 직능 등 매우 현실적이며 구체적인 것이다. 이러한 내용은 교육의 목표를 더욱 선명하게 하고 내용을 현실적으로 타당하게 이끌어 갈 수 있을 것으로 보여진다. 업체 탐방 등을 지원하는 프로그램도 매우 유용할 것이다.

위에서 언급한 이들 세부 프로그램은 매우 유용하며 필요하다. 그 추진에 있어서 가장 큰 걸림돌은 이러한 교육 방식은 고비용 구조를 가지고 있다는 점이다. 이는 등록금 수익에 크게 의존하는 일반적인 대학에서 일상적으로 배정하는 예산만으로 지원할 수 있는 범위 밖에 있는 것이 보통일 것이다. 정부의 예산지원도 필요하나 세부 프로그램에 의존하여 지원하는 것은 장기적, 거시적으로 바람직하지 않을 수 있다. 세부 프로그램 지원과 더불어 세부 프로그램들이 유기적으로 서로 상승작용 하도록 그 지원을 구성하며 하나의 교육조직이 자생적으로 발전해 갈 수 있는 토대를 형성하도록 하는 것이 필요하다 하겠다.

#### 4.2 구조적 지원방안

이전 절에서 제시한 세부 프로그램 지원방안이 상호 유기적으로 상승작용을 할 수 있도록 하는 통합적인 지원은 물론, 이러한 노력과 사업성과가 확산 및 장기적으로는 자생할 수 있도록 지원하는 구조적 지원방안이 필요함을 제안하고자 한다. 본고에서 설명하는 영산대학교의 사례와 같이 다양한 프로그램을 가진 학교 전체적인 사업수행은 단시간에 교육의 체질을 개선할 수 있도록 하는 동력을 가지고 있다. 즉, 다양한 프로그램을 가진 복합적이며 대규모인 사업 수행은 집중도 향상과 체질의 변화 그리고 사업 정신 및 정책의 전파를 위한 힘이 되어 정책지향점으로의 접근을 용이하게 할 것이다. 지역별로 선도 대학 내에, 위에 설명한 복합적 능력을 가진 교육센터를 건설하게 하거나 지역의 복수 대학들이 연합한 형태의 대규모 사업 수행 등이 바람직한 시도라 할 수 있겠다.

#### 5. 맺음말

수백년의 대학의 역사에서 대학은 사회의 변화와 더불어 인력양성의 의무를 다하는 것이 기본적인 목적이

라면 현대의 빠른 기술 변화 환경에서 대학이 IT 전문인을 사회가 필요한 형태로 배출하기 위하여 가져야 할 교육 구조와 이를 위한 지원정책 수립은 사회 기술 환경에 대한 분석과 산업에 대한 깊은 현실 인식 및 통찰에 바탕되어야 한다. 그렇다면 인력양성 정책은 대학과 사회의 현실적 요체로서의 산업을 유기적으로 묶어주는 방향으로 수립되어야 할 것이 요구된다 하겠다.

본고에서는 산업이 필요로 하는 인력은 실무 문제해결 능력을 보유한 인력이라는 인식에 기초하여 몇 가지 교육 방식을 제시하였고 지원방안을 제안하였다. 나아가서 이들 프로그램이 효과를 거둘 수 있게 할 수 있는 구조적인 지원방안을 제안하였다.

우리나라의 IT 사업은 부분적으로 세계적인 수준에 도달하고 있으며 명실상부한 세계적인 IT 강국을 향하여 국운을 걸고 있다. 세계를 선도하는 기술과 산업은 세계 제일의 내재한 가치의 발현을 필요로 한다면 이를 이끌어갈 인재는 세계적 수준으로 성장해야 한다. 단지 주어진 기술의 습득만이 학생에게 보장해야 할 최선이 아니라면 남는 것은 인간과 세상에 대한 창조적인 이해가 될 수 있을 것이다. 인력양성 정책은 이러한 전제에 기초하여 폭넓고 깊은 이해와 지식이 기여할 수 있도록 많은 견해에 대한 현명한 수렴을 필요로 할 것이다.

#### 참고문헌

- [1] 김진형 외, 소프트웨어 교육강화를 위한 졸업프로젝트 실천방안, 한국소프트웨어진흥원, 정책연구보고서, 2003.2
- [2] 김태희, 산학일체형 프로젝트 수행 중심의 IT 교육방안 연구, 정보과학회지 21권 제9호, 2003.12
- [3] 옥보명, 신동귀, 박미경, 대단위 학점(9학점) 프로젝트수행 수업 사례 연구, 공학교육연구, 제6권 제2호, 2003.12

#### 김 태 희



1990 아주대학교 전자공학과 졸업  
 1996 Department of AI, University of Edinburgh(공학박사)  
 1997~1999 한국과학기술정보연구원(구, KORDIC)  
 1999~현재 영산대학교 멀티미디어공학부 조교수  
 관심분야: Intelligent Agent, Game Programming  
 E-mail: thkim@ysu.ac.kr