

## 프로젝트기반 학습 방법을 적용한 협동프로젝트 교과과정

조정원<sup>1\*</sup>, 김지혜<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>제주대학교 컴퓨터교육과

### Collaborative Project Curriculum applying Project-based Learning

Jungwon Cho<sup>1\*</sup> and Jihye Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept of Computer Education, Jeju National University

**요약** 정보통신을 포함한 여러 분야의 실무현장에서 요구하고 있는 인재의 역량이 대학에서 현실적으로 배출되고 있는 졸업생들과는 큰 차이를 보이고 있는 것이 사실이다. 본 논문에서는 체계적인 문제해결력을 갖춘 현장적합성 전문가를 양성하기 위해 프로젝트기반 학습 방법을 적용한 협동프로젝트 교과과정을 제안한다. 본 교과과정을 제주대학교 제주문화콘텐츠 전문인력양성사업단에 적용하여 학생들은 보고서 작성 능력, 발표 능력, 팀원들과의 공동 작업 능력, 문제해결 능력 등의 체계적인 팀 프로젝트 수행 능력을 신장시킬 수 있음을 확인하였으며, 학습자들의 만족도도 매우 높아 다른 여러 분야에도 성공적으로 적용 확장해나갈 수 있을 것으로 기대된다.

**Abstract** In diverse professional fields including information and communication field, there is huge gap between required practical ability in industrial and that of graduated students actually learn in university. In this paper, we propose collaborative project curriculum applied to project-based learning in order to train affordable specialists who have a systematic problem-solving ability in industrial site. Applying this curriculum to The Cultural Technology Education Center of Jeju National University, we confirm that our curriculum improves ability of students to perform team project systematically such as skills in paper writing, presentation speech, problem solving, and collaborative work. Students are also reported high satisfaction about the proposed curriculum. Therefore, we expect that our curriculum will successfully be applied to other fields.

**Key Words** : Project-based Learning, Collaborative Project

### 1. 서론

오늘날 첨단기술의 발전에 따른 정보화와 세계화의 물결은 교육의 목표와 내용을 급속도로 변화시키고 있다. 과거 지식습득을 위한 교육에서 벗어나 다양한 분야의 전문지식을 통합하고 주어진 문제를 창의적으로 해결하여 새로운 환경에 능동적으로 적응하는 인재양성에 교육의 초점이 맞춰지고 있다.

이러한 변화에도 불구하고 국내 대학에서 배출하는 졸업생의 능력이 기업체에서 요구하는 기준에 미치지 못하고 있음은 여러 가지의 연구에서 찾아 볼 수 있다. 그 예로 실제 국내 대학의 졸업생을 채용하여 업무에 투입한 여러 기업체에서는 졸업생들의 문제 해결을 위한 접근 자세의 문제점, 팀 구성원으로서의 임무 수행 능력의 부

족 등을 공통적으로 지적하고 있다. 이에 따라 기업에서는 채용인력을 현장에 투입하기 전에 직무와 관련한 재교육 프로그램을 도입하여 운영하고 있는 실정이다.

이에 대학의 교육이 관련 기업체에서 요구하는 기술수준을 갖춘 인재양성 및 학습자의 문제해결능력 배양을 위하여 프로젝트 수행 형태의 교육과정을 운영하는 것이 바람직하다는 연구가 논의되어 왔다. 학습자는 교육의 과정에서 지식을 습득해야할 뿐만 아니라 습득된 지식을 이용하는 비교적 큰 규모의 프로젝트를 수행함으로써 실무적 관점에서 포괄적인 경험과 문제해결 능력을 가지게 된다는 것이다[1-3].

본 논문에서는 실무현장에서 요구하는 업무능력을 향상시켜 현장적합성 인재를 양성하기 위한 협동프로젝트 교과과정을 제안하고, 실제 2006년 1학기부터 7개 학기

\*교신저자 : 조정원(jwcho@jejunu.ac.kr)

동안 제주대학교 제주문화콘텐츠 전문인력양성사업단 학생들을 대상으로 적용하여 교과과정의 타당성을 보인다. 이 교과과정은 프로젝트기반 학습 방법을 적용하며, 프로젝트 이수의 경험이 전혀 없는 학생들이 협동프로젝트 교과과정의 진행체계 및 요구사항에 따라 자연스럽게 목표에 도달할 수 있도록 고려하였다.

## 2. 관련 연구

프로젝트 학습은 킬패트릭이 ‘사회 환경에서 진행되는 전심을 다하는 유목적적 활동’으로 규정한 학습방법으로 그 과정을 목적설정, 계획, 실행, 판단평가의 네 단계로 나누어 이에 따라 학습자 스스로가 주체적인 역할을 수행하고 스스로 내적 동기화되어 활동에 전념하게 된다는 점을 강조하였다[4,5].

즉 프로젝트 학습은 학습자가 학습의 전 과정에 주도성을 지니고 주제, 제재, 문제, 쟁점 등에 관한 탐구 활동과 그 결과에 대한 표현활동을 하며 그 결과 만들어 가는 교육과정의 성격이 나타나는 학습이라 할 수 있다.

프로젝트 학습은 학습자에게는 내적 동기유발, 책임감, 긍정적인 자아개념, 협동심, 사회적 기술, 사회에 대한 관심과 문제해결력, 다양한 탐구와 표현능력, 사고의 유연성, 체험적 학습 기회를 제공하고 교수자에게는 새로운 교수경험을 안기며 지역사회에는 교육에 대한 관심과 역할 지각을 촉구할 수 있다[4].

이러한 교육적 가치를 갖는 프로젝트 학습을 대학에 적용하고자 할 때 학습자가 사회로 진출하기 전 최상위 단계의 교육을 실시하는 기관이라는 특성을 고려하여 학습자가 다음과 같이 정의되는 프로젝트 활동을 경험할 수 있는 교육과정을 마련해야 한다.

첫째, 프로젝트는 유일한 제품, 서비스 또는 결과를 창출하기 위해 일과성으로 투입하는 노력으로 시작과 끝이 명확히 한정되어 있는 일과성을 가지며 제품, 서비스 또는 결과물 형태의 고유한 인도물을 산출하는 활동이다.

둘째, 프로젝트는 뚜렷한 목적물을 한정된 기간에 제한된 자원 내에서 최소의 비용으로 완수 하고자 하는 과정의 집합으로써 오늘날 조직이 당면한 요구사항에 관한 처리와 문제에 대한 해결책이다[6]. 즉 프로젝트란 정해진 기간 내에 어떠한 결과물을 산출하기 위하여 수립된 계획에 따라 투입되는 인력, 비용을 바탕으로 행해지는 일련의 모든 과정이라 볼 수 있다.

이러한 프로젝트 활동을 적용한 교육과정을 대학에서 도입해야 하는 필요성은 다음과 같다.

첫째, 학습자들이 수강한 개별적인 교과과정을 통하여

습득한 전공지식을 하나로 통합하여 체계화시키고 타 전공분야와의 교류를 통해 다양한 전문적인 지식을 접할 수 있다.

둘째, 목표로 하는 결과물 개발의 전 과정에 익숙해지도록 하여 각 단계에서 산출되는 보고서를 작성하고 개발도구를 직접 사용해 보는 기회를 통하여 실무능력을 쌓을 수 있다. 또한 각 단계별 프리젠테이션을 통하여 전문적인 구술능력을 연마할 수 있다.

셋째, 교과과정 운영에 있어 개별적인 경쟁보다는 협동에 의한 팀 체제로 운영을 하면서 팀 구성원으로서 역할을 담당하고 서로간의 상호작용을 통하여 팀워크와 대화기법을 키울 수 있다[7,8].

넷째, 프로젝트 수행에 있어 부딪히는 여러 문제들을 능동적으로 해결해 나감으로써 창의성을 기르고 프로젝트 과제 완료에 대한 성취감을 느끼고 전체 과정에 대한 점검과 반성을 통하여 자기발전의 기회를 경험할 수 있다.

다섯째, 프로젝트 수행과정에 있어 산출된 모든 보고서와 결과물들은 학습자의 포트폴리오제작 대상이 되어 졸업 후 자기홍보와 취업활동 등의 진로선택에 도움이 될 수 있다.

## 3. 협동프로젝트 교과과정

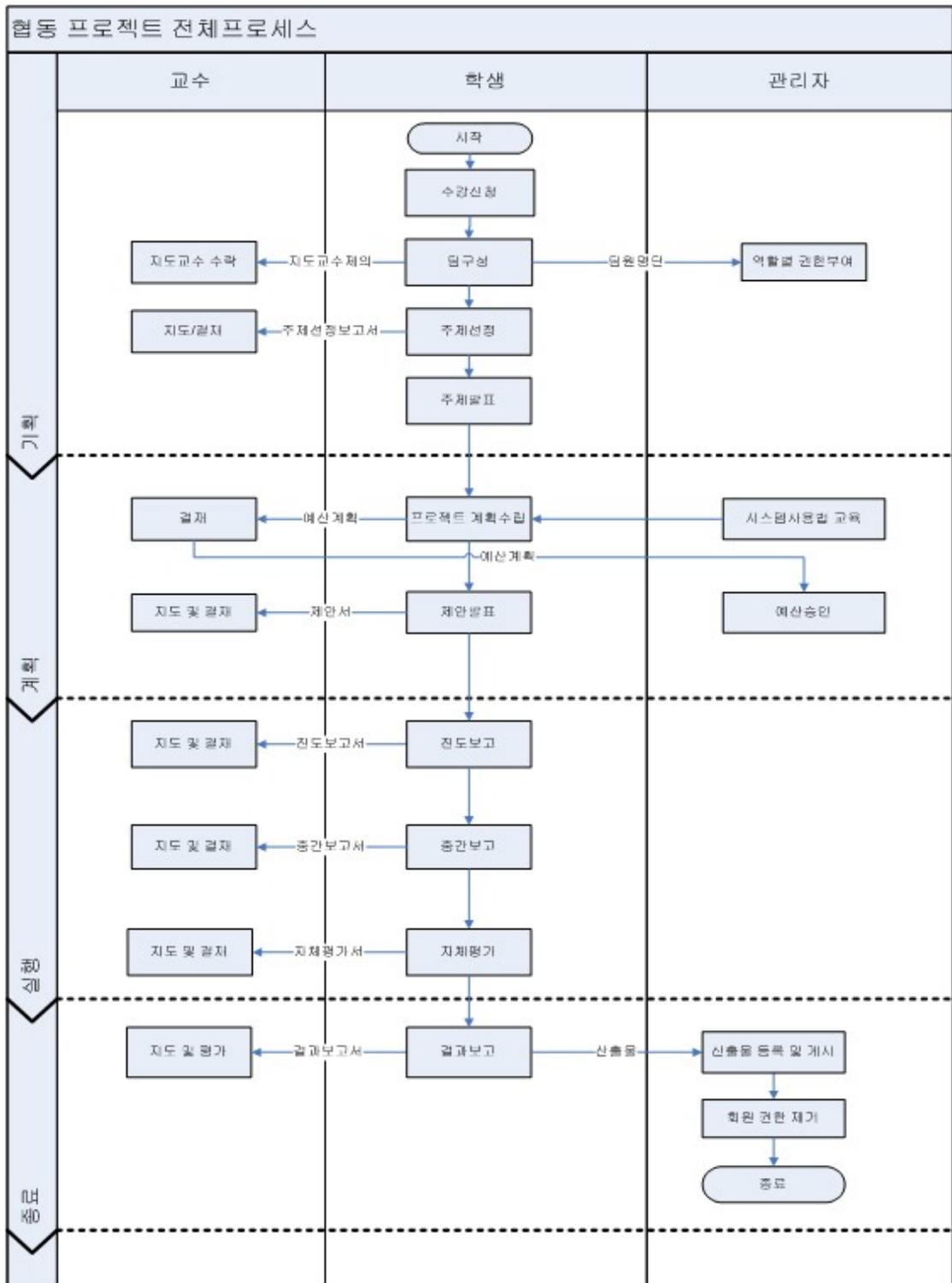
### 3.1 협동프로젝트

협동프로젝트란 이론과 실무능력을 겸비한 전문인력양성을 목적으로 한 현장적합성 프로젝트 교육과정으로 여러 전공분야의 학생들이 팀을 이뤄 각 분야의 교수 및 산업체, 연구소, 지자체 전문가들과 함께 프로젝트를 수행하는 활동이다.

체계적인 프로젝트 진행단계를 수립하여 각 단계별 보고서 제출 및 발표회를 개최하고 이를 통해 산연관이 요구하는 제작능력을 포함한 통합적인 능력을 갖춘 전문인력을 양성한다.

### 3.2 협동프로젝트의 진행 체계

그림 1의 협동프로젝트의 진행체계는 매우 중요한 의미를 갖는다. 프로젝트 수행경험이 거의 없는 학생들이 자기주도적이며 능동적으로 참여하기 위해서는 정해진 프로젝트의 절차에 따라 한 단계 한 단계를 수행해나가는 것만으로 프로젝트를 완성할 수 있도록 진행체계가 갖춰져야 한다. 이 진행단계는 표준형으로써 적용시의 상황 등을 고려하여 단계를 축약하는 것도 가능할 것이다.



[그림 1] 협동프로젝트 진행 체계

본 논문에서의 협동프로젝트 교과과정은 한 학기 진행을 기준으로 한다. 그러나 프로젝트 수행과정에 있어 기술적인 완성도를 높이고 실제 기업체에서 프로젝트를 수행하는 절차를 학생들이 직접 경험하고 시행착오를 거쳐 실무능력의 배양을 위해 방학기간까지를 활용한 6개월 단위의 일정을 제안하였다. 또한 이 일정을 다음 학기까지 연장하여 새로운 주제에 대한 프로젝트를 수행하거나 이전 학기의 프로젝트를 연장 진행함으로써 완성도 높은 작품을 산출할 수 있다.

이 진행체계는 일반적인 프로젝트 수행형태의 교과에서 적용할 수 있는 형태로 교과특성에 따라 수정이 가능하다.

각 단계의 세부 요구사항은 다음과 같다.

### 1) 팀 구성 및 지도교수 선정

이 교과과정을 수강하는 구성원들은 자율적으로 팀을 구성하며 다양한 전공분야의 학생들이 팀을 이룰 수 있다. 이러한 학제간 교류의 기반을 바탕으로 학습자는 각기 전공이 다른 팀원과 상호작용함으로써 다양한 분야의 전문지식을 습득할 수 있다.

구성된 팀들은 해당 교수의 동의를 얻어 지도교수를 선정하여 지도교수 선정문서를 제출한다.

### 2) 프로젝트 주제 선정

각 팀은 지도 교수와의 논의를 통하여 한 학기동안 진행할 프로젝트 주제를 선정한다. 그리고 선정된 주제명과 개요, 수행내용 및 기대효과 등을 정리한 주제 선정보고서를 제출한다.

### 3) 제안발표

제안서는 표준화된 문서 양식에 따라 기존의 선행연구를 분석하여 선정된 주제의 필요성에 대한 당위성과 향후 연구개발하고자 하는 내용과 팀 구성원의 역할 구분을 포함한 프로젝트 추진방법 및 일정을 수립하여 제출한다.

프로젝트 각 단계마다 발표회를 개최하여 동료 및 전문가의 지도·조언을 적극 반영함으로써 추후 프로젝트 진행에 도움이 되도록 하며 학습자 개개인이 발표진행 요령과 전문적인 기술능력을 습득할 수 있는 기회가 되도록 한다.

### 4) 진도발표 및 중간발표

발표시점까지의 프로젝트 진행상황을 점검하여 그 진행도와 향후 목표 및 일정에 대하여 정리하여 발표한다. 각 보고서에는 발표내용과 제안발표에서 지적된 내용 및 의견의 반영 여부 및 그 정도를 기술한다.

### 5) 자체 평가회

자체 평가회를 개최하여 각 팀의 작품을 내부적으로 공개한다. 이를 통하여 팀 내부 및 외부의 다양한 의견을 수렴하고 작품에 반영하여 최종 작품의 완성도를 높이는 계기가 되도록 한다.

### 6) 최종결과 발표

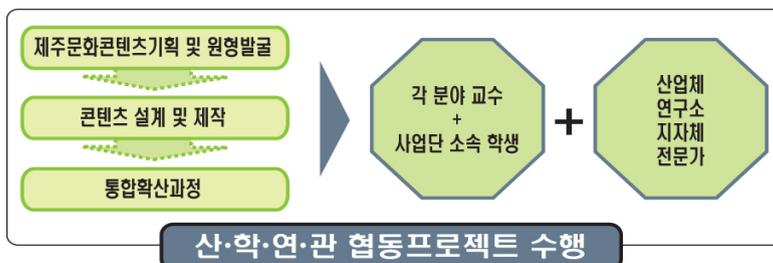
자체평가서의 의견을 반영하여 최종 작품을 완성하여 발표한다. 발표시 작품의 핵심 모듈에 대한 기술적 설명과 전반적인 시스템 시연을 한다. 그리고 학기 초에 수립한 개발목표와 내용에 맞추어 수행한 결과 및 그 기대효과를 정리한 결과보고서를 제출한다.

### 7) 평가 및 우수작 선정

평가는 각 단계별로 이루어지며 최종 작품에 대한 결과 발표를 토대로 전체적인 평가협의 후 우수작을 선정한다.

## 4. 협동프로젝트 교과과정의 적용

본 논문에서 제안한 협동프로젝트 교과과정을 2006년



[그림 2] 협동프로젝트의 적용

1학기부터 7개 학기 동안 제주대학교 제주문화콘텐츠 전문인력양성사업단의 특화교육사업 및 3학점 교과목으로 진행하였다.

문화콘텐츠 개발에 필요한 체계적인 프로젝트 진행단계를 수립하여 각 단계별 보고서 제출 및 발표회를 개최하고 이를 통해 산연관이 요구하는 제작능력을 포함한 통합적인 능력을 갖춘 문화콘텐츠 전문인력의 양성을 목적으로 하였으며, 제주문화콘텐츠 제작을 위한 그룹을 모듈화하여, 그림 2와 같이 문화원형발굴, 디지털문화콘텐츠제작, 문화콘텐츠통합확산의 3개 세부분야로 나누고, 각 모듈별 산학연관의 지도교수 및 전문가와 함께 프로젝트 팀을 구성하여 유기적으로 프로젝트를 진행하도록 하였다.

이 사업을 통해 4년 동안 총 725명의 학생 및 지도교수 96명이 참여하였으며, 총 154개의 팀이 구성되어 프로젝트를 진행하였다. 그 결과 표 1과 같이 7개 분야 154건의 제주문화콘텐츠를 개발하였다.

[표 1] 제주문화콘텐츠 개발

	구분	개발건수
1	축제 기획 콘텐츠	21
2	게임콘텐츠	7
3	공간 제시 모형	36
4	콘텐츠 프로그램	35
5	모바일 콘텐츠	15
6	디자인 콘텐츠	23
7	영상 콘텐츠	17

또한, 전국누리협의회에서 연속 2차례 우수사례로 선정되어 대외적으로 교과과정의 우수성을 인정받았다.

실무 현장과 똑같은 결과 지향적인 교과의 운영으로 협동프로젝트의 수행을 통해 학생들은 각종 공모전 및 논문 발표에 참여하였으며 표2와 같은 성과를 얻을 수 있었다.

[표 2] 수상실적

공모전명	수상내역
2006 제1회 디지털콘텐츠 아이디어 공모전	대상, 은상
2006 제41회 대한민국산업디자인전람회	입선
2006 육실주방 디자인 아이디어 공모전	입선
2006 제주디자인대전	특선, 입선
2006 청소년 시설설계공모전	특선
2007 전국 대학생 공중화장실 설계공모전	대상, 금상
2007 축제아이디어공모전	우수상, 장려상
2009 제44회 대한민국 디자인전람회	특선

※ 논문발표10건 중, 최우수논문상 1건, 우수논문상 3건

이외에도 우수한 결과물 10건에 대해 기술이전을 실시하여 지역 산업의 발전을 견인했다.

## 5. 결론

본 논문에서는 프로젝트기반 학습 방법을 적용한 협동 프로젝트 교과과정을 제안하고 실제 제주문화콘텐츠 전문인력양성사업에 직접 운영해봄으로써 제안한 교과과정의 타당성을 보였다. 협동프로젝트의 운영을 경험으로 향후의 개선 사항을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 협동프로젝트에서 협동이 가지는 의미는 단순한 학생들 간의 팀 활동 만을 의미하지는 않는다. 여기에 주요 구성 모듈별 학제간 협동과 산학연관 협동의 의미가 더해져야 교과과정이 추구하는 협동프로젝트의 의의를 달성할 수 있다. 따라서 이러한 협동이 가능할 수 있도록 보다 다양한 지원책 및 아이디어가 필요하다.

둘째, 산연관의 참여를 이끌기 위한 방안으로서는 대응기관 및 주요 관련 기관에 협동프로젝트에 대해 소개하고, 협동프로젝트로 진행할 주제를 직접 산연관으로부터 공모하는 것이 바람직하다. 단, 공모주제가 프로젝트로 진행될 경우에는 지도교수의 실질적인 참여를 통해 프로젝트 결과물에 대한 질도 담보할 수 있어야 하며, 이를 위해 공모주제 참여 프로젝트 팀의 경우 기본적인 수행경비와 함께 프로젝트 경비를 추가로 지원할 수 있는 방안이 마련되어야 한다.

셋째, 우수 프로젝트 결과물을 도출한 우수 팀에 대한 실질적이고 괄목할만한 인센티브를 제공하는 것이 바람직하다.

넷째, 프로젝트를 통한 결과물에 대해 이후 성과를 도출할 수 있도록 더욱 적극적인 지원책이 마련되어야 한다. 공모전 참가를 통한 입상, 특허 및 의장등록, 기술이전, 창업 등에 있어 참여를 유도할 수 있는 경비지원 및 다양한 혜택이 절실히 필요하다.

다섯째, 프로젝트의 진행 및 관리, 문화콘텐츠 개발에 있어서의 문화원형, 콘텐츠 제작, 통합확산 실무 이론 등을 프로젝트 관점에서 다룰 수 있는 연계전공 교과목 개설이 수반되면 더욱 효과적인 협동프로젝트 진행이 가능할 것이다.

여섯째, 다양한 전공의 학생들이 팀을 결성하기 위해서는 팀 결성 전에 협동프로젝트 참여 희망 학생들에 대한 모임이 필요하다. 이 과정에서 새롭게 학제간 팀을 구성할 수 있도록 배려되어야 한다. 물론, 팀 결성 이후에도 학생들의 친목도모를 위한 간단한 행사가 마련되면 이후 더 원활한 진행이 가능할 것이다.

일곱째, 프로젝트 교과 운영 성패의 가장 큰 요인은 지도교수의 참여도이다. 프로젝트의 진행경험이 없고 교과 전공 지식이 완성되지 않은 학생들만으로는 효과적인 프로젝트 진행과 우수한 결과를 도출하는데 한계가 있기 때문이다. 따라서 실질적인 지도교수의 참여를 이끌 수 있는 방안이 마련되어야 한다.

### 참고문헌

- [1] 김태희, 산학일체형 프로젝트 수행 중심의 IT 교육방안 연구, 정보처리학회지, 제10권 제5호, 2003.
- [2] 이강혁, 졸업프로젝트 활성화를 위한 실천 방안 및 정책연구, 정보처리학회지, 제10권 제5호, 2003.
- [3] 임은기, 소프트웨어 교육 강화를 위한 졸업프로젝트 수행 방안, 정보처리학회지, 제10권 제5호, 2003.
- [4] 김대현, 왕경순, 이정화, 이은화, 프로젝트 학습의 운영, 학지사, 1999.
- [5] 김은정, 박관우, 웹 기반의 프로젝트 학습을 위한 시스템 설계 및 구현”, 한국정보교육학회 논문집, 제6권 1호, 2002
- [6] 안대인, 프로젝트 관리 시스템 설계 및 구현, 석사학위논문, 전북대학교 정보과학대학원, 2005
- [7] Nicole Clark, Evaluation student teams developing unique industry projects, Australasian Computer Society, Vol. 43, 2005
- [8] Scott P.Schaffer, Kimfong Lei, Lisette Reyes, William Oakes, and Zoltowski, Analyzing Cross-disciplinary Design Teams, IEEE, 2006

### 김 지 혜(Jihye Kim)

[정회원]



- 2001년 2월 : 제주대학교 사범대학 컴퓨터교육과 졸업(이학사)
- 2007년 8월 : 제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공(교육학석사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 제주특별자치도교육청 소속 중등교사

<관심분야>

프로젝트기반 학습, 정보윤리, 유러닝

### 조 정 원(Jungwon Cho)

[종신회원]



- 1996년 2월 : 인천대학교 정보통신공학과(공학사)
- 1998년 2월 : 한양대학교 전자통신공학과(공학석사)
- 2004년 2월 : 한양대학교 전자통신전파공학과(공학박사)
- 2004년 10월 ~ 현재 : 제주대학교 컴퓨터교육과 조교수
- 2007년 6월 ~ 2008년 7월 : 미국 퍼듀대학교 방문학자

<관심분야>

정보교육, 멀티미디어 정보검색, 유러닝, 정보윤리