

---

# 산학연 통합 프로젝트 관리 시스템 개발

신동석\* · 정기호\*\* · 이재현\*\*\*

## Development of Integrated Project Management System for Industry-Academy-Research Cooperation

Dong-Suk Shin\* · Gi-Ho Jeong\*\* · Jae-Hyun Lee\*\*\*

---

본 논문은 중소기업청 2008년도 산학공동기술개발사업의 출연금 및 보조금으로 수행한 연구 결과입니다.

---

### 요 약

본 논문에서는 산학협력 지원사업의 성과를 체계적이고 통합적으로 관리하는 위한 통합 프로젝트 관리 시스템 (iPMS : Integrated Project Management System)을 설계하고 구현한다. 본 논문에서 구현된 iPMS 시스템은 수행된 과제에 대한 결과 및 현황에 대하여 손쉽고 다양한 형태로 검색하는 기능 및 보고서 출력 기능을 제공하고, 산학협력 지원사업에 대한 성능 평가 및 사후 관리의 방법을 제공해 준다. iPMS는 부산-울산 산학협의회를 통하여 운영 중이며, 산학연 과제 관리에 대하여 효과적으로 사용될 것으로 사료된다.

### ABSTRACT

In this paper, we design and implement the iPMS(Integrated Project Management system). The iPMS is used in the performance evaluation which establishes the systematic management of support for Industry-Academy-Research Cooperation. The implemented iPMS mainly contain functions. First, the search function produces a report for result on the status of numerous projects and allows administrators to track project status in a excel file format. Second, the management function produces a performance evaluation, monitoring. Applying the iPMS to management of Busan-Ulsan Association of industry-academy cooperation, its usefulness is from the results of web service.

### 키워드

산학협력 지원 사업, 통합 프로젝트 관리 시스템, 성능 평가

### Key word

Support for Industry-Academy-Research Cooperation, Integrated Project Management System, Performance evaluation

---

\* 동명대학교 컴퓨터공학과  
\*\* 동명대학교 경영정보학과  
\*\*\* 동명대학교 향만물류학부 향만물류시스템전공

접수일자 : 2009. 10. 09  
심사완료일자 : 2009. 10. 16

## I. 서 론

21세기 지식 경영 시대로 접어들면서 기업의 프로젝트 관리의 중요성이 커지고 있는 실정이다. 시장 조사 및 제품 개발, 생산, 판매 계획 수립 등 기업의 모든 업무가 프로젝트 단위로 실행되고 있으며, 현재 기업에서는 프로젝트 관리 시스템(PMS : Project Management System)을 도입하고 있다[1]. 뿐만 아니라, 현재 프로젝트 관리 솔루션 비즈니스는 성장기 중에 있으며, 기존에 도입한 사례를 살펴보아도 PMS는 단위 프로젝트(과제)의 관리를 통한 생산성 향상 및 비용절감뿐만 아니라 기업의 위기관리를 위한 대안으로 제시되어 왔다[1-3].

본 논문은 산학협력 지원사업과 연관된 통합 프로젝트 관리 시스템을 설계하고 구현 한다. 여기서, 산학협력 지원 사업은 산학연 공동기술개발, 기업부설연구소, 산학협력실 지원사업으로 구성되어 있으며, 이들은 중소기업의 기술경쟁력 향상을 위하여 대학과의 협력 연구를 통한 지역균형 발전에 큰 몫을 하고 있는 실정이다. 또한, 다양한 지원체제를 통하여 각 사업들은 중소기업의 기술개발 수요를 충족하고 있다[4].

산학협력 지원사업의 경우 약 90%정도의 사업이 성공적으로 끝나고 있고, 대부분의 국가지원 사업 또한 유사한 형태의 사업 성공율을 보이고 있다. 그러나, 해당 사업의 종료 후 사업(과제)에 대한 구체적인 성과 관리 기법 및 성과 측정 방법이 미흡하여 사업성과를 전문적으로 평가, 관리가 요구되어지고 있다[4][5].

산학 협동연구 사업 중에서 가장 대표적인 사업인 산학연 컨소시엄 사업의 참여기업의 관점에서 살펴보면, 과제의 개발 및 성공을 위한 여러 가지 여건 중에서 과제 책임자 및 연구원이 중요한 요소를 차지하고 있는 것은 틀림이 없다.

이러한 이유에도 불구하고 참여기업에서 과제 책임 교수 선정 방법은 업체의 담당자들이 전공분야 교수를 직접 찾아 연락하거나, 개인적 친분 또는 타인의 소개를 통해 과제 책임교수를 알게 되어 진행한다. 또한, 교수로부터의 권유 및 기타 대학 및 회의 검색을 통해 과제 책임자를 선정하는 경우가 대부분이다.

이에 비해 타 정보 프로젝트 참여 및 정부공공기관 데이터베이스 검색을 통해 책임교수를 선정하는 경우는 상대적으로 매우 낮은 편이다[6]. 따라서, 부산-울산 산학협회의회에 속한 대학들의 과제 책임자 및 연구원, 참여

업체를 데이터베이스화하여 과제 책임교수 선정 및 참여 업체들을 지원해 줄 수 있는 지역형 데이터베이스가 요구되어진다.

본 논문에서는 수행된 과제에 대한 결과 및 현황을 손쉽고 다양한 형태로 검색하는 기능 및 보고서 출력 기능을 제공하고, 산학협력 지원사업에 대한 성과 평가 및 사후 관리의 방법을 제공해 줄 수 있는 산학연 통합 프로젝트 관리 시스템(iPMS : Integrated Project Management System)을 설계하고 구현한다.

## II. iPMS의 설계

### 2.1. iPMS의 구성

산학연 통합 프로젝트 관리 시스템(iPMS)의 전체 구성도는 그림 1과 같으며, iPMS 시스템의 주요 역할과 각각의 기능들을 정의하면 다음과 같다.

#### ① iPMS-System

- 해당 시스템의 전반적인 부분을 제어하기 위한 시스템정보의 관리
- 업체와 관련된 정보를 통합 관리함으로써 중복 제거 및 최신정보의 유지
- 대학 및 참여연구원 정보를 데이터베이스화함으로써 기업체에게 맞는 연구원정보를 제공
- 시스템을 사용하는 사용자 정보 및 권한을 데이터베이스화
- 과제 관련 각종 정보를 공지하고 관리
- 과제와 관련된 각종 정보를 통합하여 관리

#### ② iPMS-Center

- 시스템의 각종 정보를 기록하는 기능
- 과제 수행결과를 분석 및 다양한 형태의 데이터를 취합하고 보관하는 기능
- 각종정보 및 데이터를 주기적으로 백업하는 기능

#### ③ iPMS-Custom

- 일반 사용자가 사용하는 부분으로서 기본적인 정보(과제정보/업체정보 등)를 관리
- 수행실적에 대한 분석 실행과 그 외 수행실적의 관리
- 검색 엔진을 통한 다양한 형태의 검색기능의 제공

- 업무처리의 효율화를 위한 개인/부서/전체 등을 구분한 업무연락기능
- 스케줄 기능을 이용한 업무알림 서비스 제공

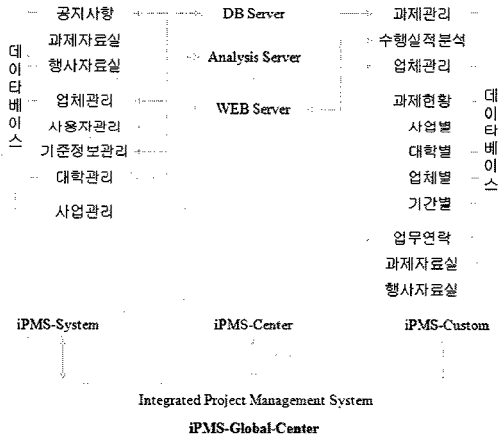


그림 1. iPMS 구성도  
Fig. 1. Block diagram of iPMS

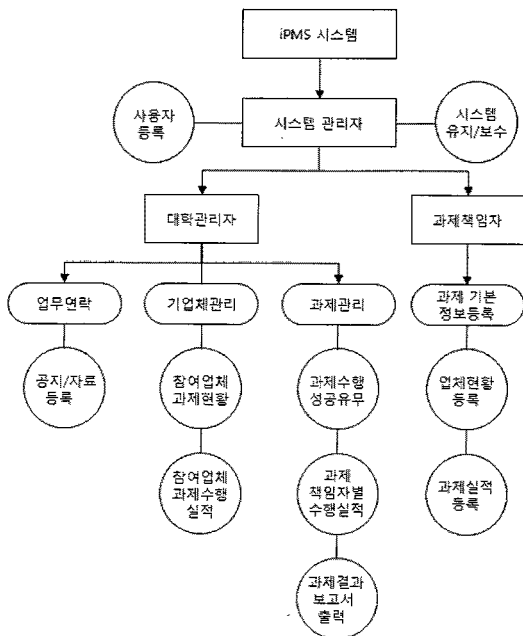


그림 2. iPMS 흐름도  
Fig. 2. Process of iPMS

iPMS의 업무 흐름도는 그림 2와 같다. 여기서, iPMS에 접속하여 사용자(대학관리자, 과제책임자)를 등록하고, 과제 책임자는 과제의 과제명, 과제 년도, 과제 출원금, 개발 개요, 개발 내용 등을 등록하고 과제 수행을 완료했을 경우, 과제 결과물인 과제 수행 실적과 개발 결과 보고서를 등록한다.

또한, 대학 관리자는 업무와 관련된 연락, 시행 사업이 완료 되었을 경우, 과제 성공 여부를 입력하고 사업에 관련된 전체 과제의 수행 실적을 조회하거나 과제 결과를 확인 할 수 있다.

2.2. 데이터베이스 설계

데이터베이스의 각 객체와 관련된 테이블을 설계하는 물리적 데이터베이스 설계 이전에 논리적 데이터베이스 설계를 하게 되는데, 그림 3과 그림 4는 논리적 데이터베이스 설계 과정인 객체 간 데이터 모델의 체계관계 구조도를 보여주고 있다.

여기서 세 가지 항목으로 살펴보면 대학, 사업별 과제, 업체로 구분할 수 있다. 대학 항목에서는 기본적인 대학 센터정보와 대학 과제 참여연구원 등으로 구성되고, 사업별 과제 항목은 사업의 기본정보와 상세정보 등으로 구성되어 있다. 또한 참여 기업체 항목은 업체 인력 현황, 업체 과제 매출, 사업체 지적 재산권 등으로 구성된다.

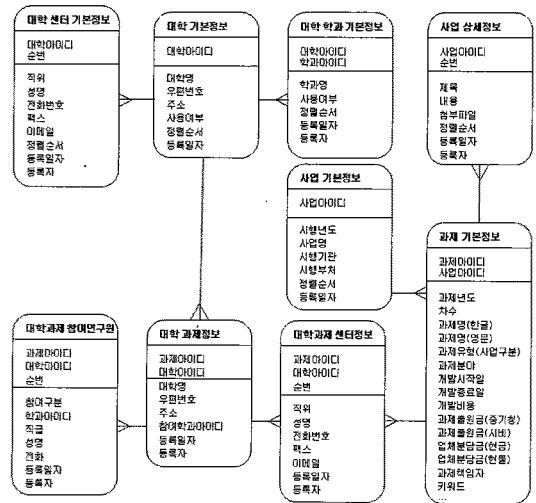


그림 3. iPMS의 개체관계 구조도 1  
Fig. 3. Structure of Entity-Relationship for iPMS

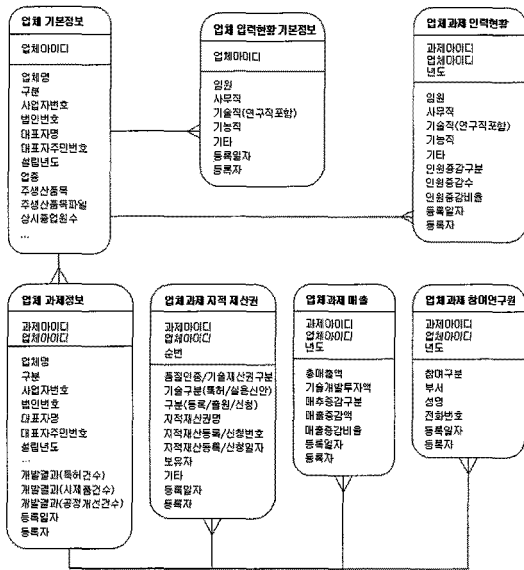


그림 4. iPMS의 개체관계 구조도 2  
Fig. 4. Structure of Entity-Relationship for iPMS

### III. iPMS의 구현

본 논문에서는 산학연 통합 프로젝트 관리 시스템의 적용 가능성을 확인하기 위하여 웹 솔루션으로 구현하였으며, 부산울산지역 협의회를 통하여 운영 중에 있다. 본 논문에서 구현한 iPMS의 구현 환경은 표 1과 같다.

표 1. iPMS의 구현 환경  
Table. 1 Implementation environment of iPMS

구분	내용
운영체제	Windows 2000 server
웹 서버	IIS 5.0
데이터베이스	MS-SQL 2000 server
구현언어	ASP

그림 5는 iPMS를 대학별 산학 과제 관리자가 접속하면 나타나는 화면이다. 이 화면에서 “과제년도”, “사업”, “책임자”, “과제명”, “업체”, “키워드”, “유형”, “완료여부”에 따른 검색이 가능하다. 검색된 과제를 선택하면, 과제의 기본 정보, 업체 정보, 대학 정보 및 수행실적에 대한 상세한 내용이 나타나며 그림 6과 같다.

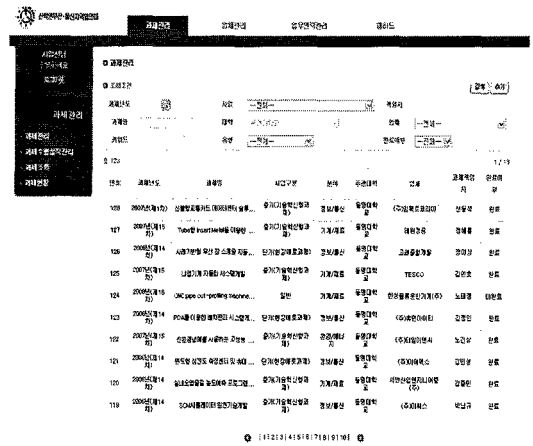


그림 5. 대학별 산학 과제 관리자 인터페이스  
Fig. 5. Interface of industry-academy project administrator

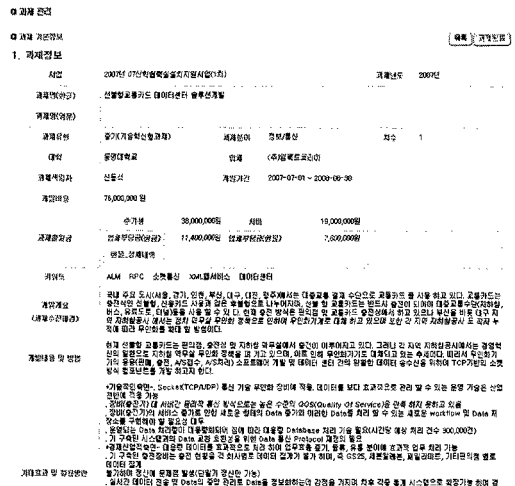


그림 6. 과제 상세 정보 인터페이스  
Fig. 6. Interface of detail information for project

그림 7은 과제의 개발결과와 과제수행실적을 관리하는 화면이다. 우선 “과제개발결과” 버튼을 선택하면 과제의 개발결과 및 결과보고서를 입력하도록 구성되어 있다. 또한, “과제수행실적관리” 버튼을 클릭하면 그림 8과 같이 나타난다. 여기서 과제의 성공여부, 과제수행실적(특히, 시제품, 공정개선), 인력현황(년도별 인력증감현황) 및 지적재산권을 등록할 수 있다.

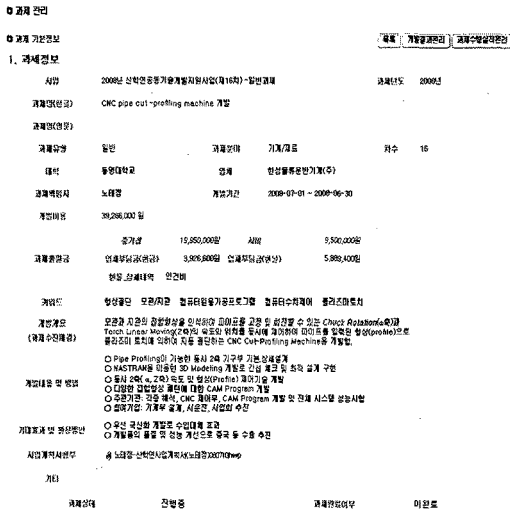


그림 7. 과제수행실적관리 인터페이스

Fig. 7. Interface of project performance management

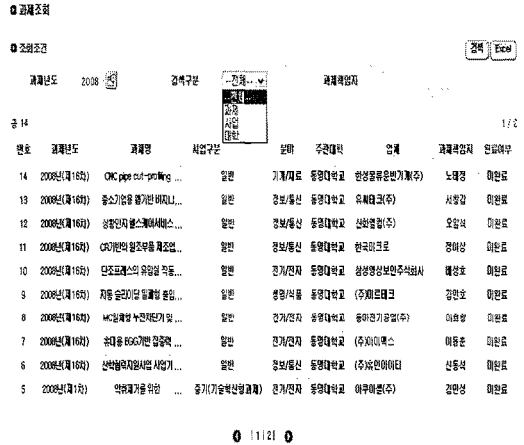


그림 9. 과제 조회 인터페이스  
Fig. 9. Interface of project search

IV. 결론

산학협력 지원사업은 산학연 공동기술개발, 산학협력실, 기업부설연구소 지원사업으로 구성되어 있으며, 이들은 중소기업의 기술경쟁력 향상을 위하여 대학과의 협력 연구를 통한 지역균형 발전에 큰 몫을 하고 있는 실정이다. 이러한 산학협력 지원사업의 경우 약 90% 정도의 사업이 성공적으로 끝나고 있고, 대부분의 국가 지원 사업 또한 유사한 형태의 사업 성공율을 보이고 있다. 그러나, 해당 사업의 종료 후 사업(과제)에 대한 구체적인 성과 관리 기법 및 성과 측정 방법이 미흡하여 사업성적을 전문적으로 평가, 관리가 시급히 요구되고 있다. 또한, 최근 실시한 설문조사에 의하면 기업체의 경우 과제와 맞는 교수(연구원)에 대한 정보를 대부분 인맥을 통해서 얻고 있는 문제점으로 이를 해결하기 위해서는 교수(연구원)의 데이터베이스화 또한 절실한 실정이다.

본 논문에서 개발된 iPMS는 이러한 문제점을 해결하고, 수행된 과제에 대한 성과 및 현황에 대하여 손쉽게 다양한 형태로 검색하는 기능 및 보고서 출력기능을 제공하고, 산학협력 지원사업에 대한 사업성 평가 및 사후 관리의 방법을 제공하여, 본 논문에서 개발된 iPMS는 현재 부산-울산 산학협의회를 통해서 운영 중이며, 부산-울산지역의 대학 및 기업체와 관련하여 산

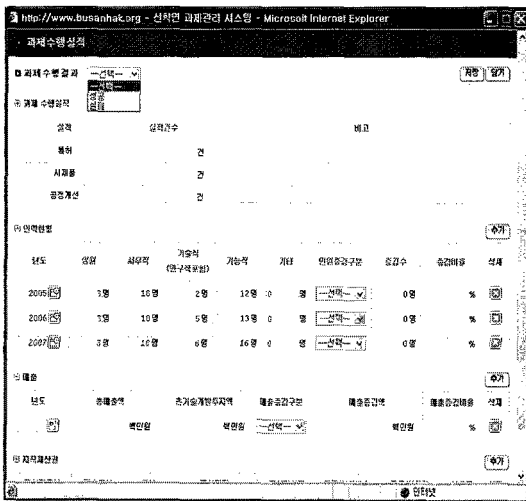


그림 8. 과제수행실적 등록 인터페이스

Fig. 8. Interface of project performance registration

그림 9는 과제조회 화면이며 과제년도별 검색가능하며, 검색구분에 따라 “과제”, “사업”, “대학”별로 조회가 가능하다. 또한 과제책임자 별로 검색이 가능하도록 구성되어 있다. 또한, 업무의 효율성을 위하여 조회된 자료를 Excel 파일로 저장할 수 있는 기능을 가지고 있다.

학협력지원사업의 성과에 대한 통합적이고 체계적인 관리를 할 수 있는 시스템으로 사료된다. 향후 연구로는 iPMS 시스템의 성능개선을 위하여 산학연 연구과제의 과제 진도를 관리할 수 있는 모듈을 추가 개발하여 연구과제의 계획 수립, 진행과정, 완료에 이르기까지 자원의 효율적인 분배와 공유를 통한 최적의 과제 목표를 달성할 수 있는 산학연 과제 진도 관리 통합 시스템을 함께 구축하고자 한다.

참고문헌

- [1] 정두진, “신제품 개발 프로젝트의 통합관리 시스템에 관한 연구”, 경남대학교 대학원 박사학위논문, 2004.
- [2] 안대인, “프로젝트 관리 시스템의 설계 및 구현”, 전북대학교 정보과학대학원 석사학위논문, 2005.
- [3] 김희영, “연구개발 프로젝트관리시스템(PMS)의 개발 및 구현에 관한 연구: A계약 연구소의 사례를 중심으로”, 한양대학교 산업경영디자인대학원 석사학위논문, 2008.
- [4] 유홍립, 박성준, “중소기업 R&D 지원정책 성과의 영향요인에 관한 실증연구: 산학연 공동기술개발 컨소시엄사업을 중심으로”, 한국행정논집, 제19권, 제1호, pp.171-195, 2007.
- [5] 김문수(Kim, Moon-soo)외 5명, “국가연구개발 성과 추적평가관리 시스템 모형 및 활용”, 기술혁신학회지, 제11권, 4호, pp.613-638, 2008.
- [6] 임창주, 오세홍, “국가연구개발사업 종합관리시스템의 성공적 구축 방안”, 한국정보관리학회지, 제19권, 제2호, pp.93-108, 2002.

저자소개



신 동 석(Han-Kook Kim)

1985년 2월 : 부산수산대학교  
전자공학과(공학사)  
1987년 8월 : 부산수산대학교  
전자공학과(공학석사)

1996년 8월 : 부경대학교 전자공학과(공학박사)  
1992년 2월 ~ 2006년 2월 : 동명대학 컴퓨터정보처리과  
부교수  
2006년 3월 ~ 현재 : 동명대학교 컴퓨터공학과 부교수  
※ 관심분야: 유비쿼터스, e-Learning, CMS, CDN, 웹솔  
루션



정 기 호(Gi-Ho Jeong)

1984년 2월 : 울산공과대학  
산업공학과(공학사)  
1987년 2월 : 한국과학기술원  
산업공학과(공학석사)

1998년 2월 : 한국과학기술원 테크노경영대학원  
경영정보공학(공학박사)  
2001년 3월 ~ 현재 : 동명대학교 경영정보학과 부교수  
※ 관심분야: 프로젝트관리, e-비즈니스



이 재 현(Jae-Hyun Lee)

1996년 2월 : 부경대학교  
전자계산학과(공학사)  
1998년 2월 : 한국해양대학교 전자  
통신공학과(공학석사)

2002년 8월 : 한국해양대학교 전자통신공학과  
(공학박사)  
2000년 3월 ~ 2006년 2월 : 동명대학 모바일웹마스터과  
전임강사  
2006년 3월 ~ 현재 : 동명대학교 향만물류시스템전공  
전임강사  
※ 관심분야: 인공지능, 원격제어, 시스템 프로그래밍,  
유비쿼터스, RFID