

정보시스템 획득관리 프로세스 모델링에 관한 연구

김 태 달*

a study of information system acquisition administration process modelling

Tai-Dal Kim*

요 약

획득관리는 항상 대외 무역거래 당사자 간의 절충교역에 있어서도 중요한데, 대형 프로젝트를 수행할 때는 반듯이 사전에 계획된 절차에 따라 즉 표준화된 규정에 따라 집행될 수 있도록 지속적으로 연구되어야 할 분야이다. 본 논문에서는 개발 프로젝트를 수행함에 있어 획득관리 프로세스와 공급계획 프로세스와의 관계를 도식화하여 표현함으로써 프로젝트관리자는 물론이고 프로젝트에 참여하는 팀원들 간의 의사소통 수단 및 조정 통제 수단으로도 활용 될 수 있도록 하는데 연구목적 및 필요성을 두고 있다

Abstract

Acquisition management is important even if there is always to OFFSET between outside visible trade person concerned. When achieve the large project, it is field to be studied continuously so that can be executed according to regulation that is normalized indeed according to formality that is planned in the advance so as to be square and level. relevant project may be achieved successfully in this paper, project manager of courses by being that achieve development project and expresses schematizing relation with acquisition administration process and supply plan process, put study purpose and necessity to do so that can be utilized by communication means and control between member of the teams that take part in project.

▶ Keyword : Acquisition administration process, Supply plan process, OFFSET

• 제1저자 : 김태달

• 접수일 : 2005.04.07, 심사완료일 : 2005.05.20

* 청운대학교 컴퓨터학과 교수

※ 본 연구는 청운대학교 교내 연구비 지원으로 이루어졌음.

I. 서론

정보시스템 구축은 하드웨어 및 소프트웨어와 통신체계 등을 개발하거나 상용제품(COTS; Commercial Off The Shelf) 및 관급제품(GOTS; Government Off The Shelf) 등을 완제품으로 통합하여 설치하는 것을 의미한다.

정보시스템 구축사업에 있어서의 소프트웨어 위기 측면은 2002년도 미국의 Defense Science Board Study report에 작성된 미 국방성 소프트웨어 프로젝트의 실패요인을 분석한 자료에 잘 나타나 있는데, 프로젝트 수행에 있어 53%가 납기 및 예산 초과이고, 31%가 프로젝트가 도중 취소되고, 16%만 정해진 시간에 완료 된다고 보고서에 내용을 담고 있다.[1]

이 자료를 통해 우리는 무엇보다 개발단계 보다는 개발 이전단계인 획득관리에 관심을 갖고 또 중요성을 인식해야 한다.

국내 국책 및 대형 공공 프로젝트를 수행할 때 지금과 같이 표준화된 획득관리 지침이 없이 정부 각 부처가 각자 계획하고 집행하고 나서 사후감사를 받는 체계로 유지된다면, 프로젝트가 실패로 종료될 경우 심각한 문제가 야기 될 수 있는데, 예산과 인력과 기간 등과 같은 직접적인 피해는 물론이고 간접적인 국가적 손실과 국민적 상실감과 사회적 파장 또한 엄청나게 크다는 사실이다.

이제 시행착오를 최소화하기 위해 지금부터 획득관리의 중요성에 대해 인식하고 사회적 모든 분야에서 투명한 표준 획득관리 체계를 준비하여 그 표준지침에 따라 집행해야 할 것으로 판단한다. 그리고 지속적으로 그 실효성에 대해 체계적인 연구가 필요하다고 판단된다.

최근 한국국방연구원과 한국전산원, 한국소프트웨어진흥원, 한국소프트웨어산업협회 등에서 획득관리와 발주관리를 위한 현황을 분석하고 표준 및 지침을 마련하고 있는 것으로 조사되었다.

특히 국방부는 1996년부터 획득관리본부를 두고 무기체계 도입 등에 있어 획득관리 규정에 의거 공개적이고 투명한 거래를 하기위한 노력을 하고 있다.

본 논문에서는 미국의 획득관리 체계와 우리나라 국방부 획득관리체계와 우리정부의 조달체계에 대해 조사 분석해서

정보시스템을 획득하기 위한 프로세스를 공급 프로세스와 함께 모델링 하여 획득관리의 포괄적 의미의 중요성을 인식시키고 프로젝트관리자 입장에서 관리적 측면에서 프로세스를 모델링하여 도식화함으로써 수많은 문서를 읽지 않고도 그 체계를 파악하고 필요시 구체적인 사항을 참조 할 수 있도록 모델링 함으로써 가시성을 높이고 효과를 배가 시킬 수 있도록 하는데 그 목적을 두고 있다.

II. 관련 연구

2.1 획득관리 체계 국제 표준들

정보화 사업의 확대 및 기술발전에 따라 이를 과학적이고 효율적으로 관리하기 위한 기법에도 지속적인 변화가 요구되고 있다. IS(International Standard) 12207 소프트웨어 수명주기 프로세스를 통해 획득자와 공급자간의 계약관점에서 획득프로세스와 공급프로세스를 규정하고, 관리자는 관리관점에서 관리프로세스와 연관해서 사용하도록 권고하고 있다. 여기서 획득자는 우수하고 신뢰할 수 있는 공급자를 선정하기를 희망하게 되는데, 그 전문업체 선정 기준 즉 심사규격이 국제적으로 표준화 되어 있는 능력 성숙도 모델을 적용하며 일정 수준에 해당하는 공급자에게 제안서를 제출 할 수 있는 기회를 부여하게 되는데, 그 표준 모델이 CMM (Capability Maturity Model)[8] 및 CMMI (Capability Maturity Model Integration)[11,15] 이다.

현재 널리 사용되고 있는 정보시스템 관련 심사규격은 (그림 1)에서와 같이 다양하다. 이 가운데서 대표적인 규격으로서 제조업 분야에서 포괄적으로 적용되고 있는 ISO 9000 품질 시스템[7], 소프트웨어 분야에 전문화된 미국의 CMM 규격 및 CMM의 기존 개념을 국제 표준으로 확장한 ISO15504 규격[9,16] 등이 있다.

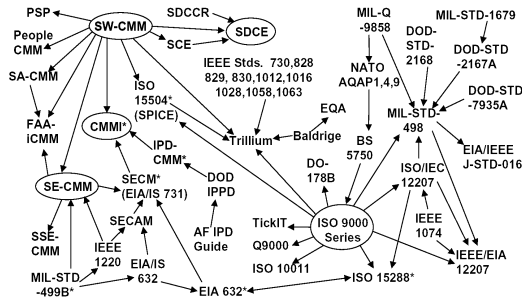


그림 1. 정보시스템 심사규격[10]
Fig1. Information system examination standard[10]

특히 소프트웨어 공학적인 관점에서의 제한적인 CMM은 정보시스템 공학적인 관점으로 확장된 CMMI로 변환되고 있으며, 국내에서도 기존에 CMM을 심사규격에서 대형 SI 전문업체를 중심으로 CMMI로 심사를 강화하고 레벨 5를 취득하여 획득 프로세스에 참여 하기위해 전사적 노력을 경주하고 있는 실정이다.

ISO 표준들과 모델들 간의 발달과정을 요약하면 (그림 2) 와 같으며, 모델에 있어 CMMI와 PSM(Practical Software Measurement)은 실제적인 소프트웨어 측정모델을 나타낸다.

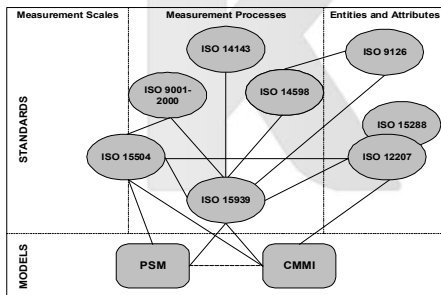


그림 2. ISO 표준들과 모델들 간의 발달과정
Fig 2 ISO standard field and advancement process of models

2.2 소프트웨어 성숙도 모델 적용 사례

미 국방성은 1990년대부터 CMM을 도입하여 소프트웨어 개발 및 유지보수를 위한 소프트웨어 프로세스를 지속적으로 개선해 왔으며, CMMI 프로젝트 경과에 따라 점차적으로 DoD 5000(미국방 획득 체계) [12]에 CMMI 적용을 추진하고 있으며 CMMI 3 수준 이상의 인증을 받은 기업만이 국방정보체계 사업에 참여할 수 있도록 추진하고 있다.

2.3 획득 및 공급 프로세스 국제 표준들

2.3.1 ISO/IEC DIS 12207-1

ISO/IEC DIS 12207-1 [13]에서 제시하는 7가지 소프트웨어 핵심 프로세스는 획득 프로세스, 공급 프로세스, 관리 프로세스, 운영 프로세스, 유지 프로세스, 개발 프로세스, 지원 프로세스, 조직 프로세스로 구분하고 있다.

2.3.2 ISO/ICE 15288 시스템 수명주기 프로세스

ISO/ICE 15288 System Life Cycle Processes[14]는 최신의 체계를 통합 및 응집된 형식으로 개발하거나 관리하기 위한 공통 프레임워크를 제공하고 있는데, 체계 수명주기 프로세스의 4가지 프로세스 그룹은 합의(agreement), 기관(enterprise), 프로젝트(project) 및 기술적(technical) 요소로 구성되며, 이 중에서 합의 프로세스에 획득프로세스와 공급프로세스를 두고 적용하도록 권장하고 있다.

2.4 국내 획득관리 체계

2.4.1 정보통신부 정보화지원사업 추진절차

정보통신부는 전담기관을 한국전산원을 두고 주관기관을 국내 SI업체를 활용하고 시스템공급자를 선정하여 개발 납품하도록 하는 절차를 추진해 왔다. 그 추진 절차는 (그림 3)과 같다. [2]

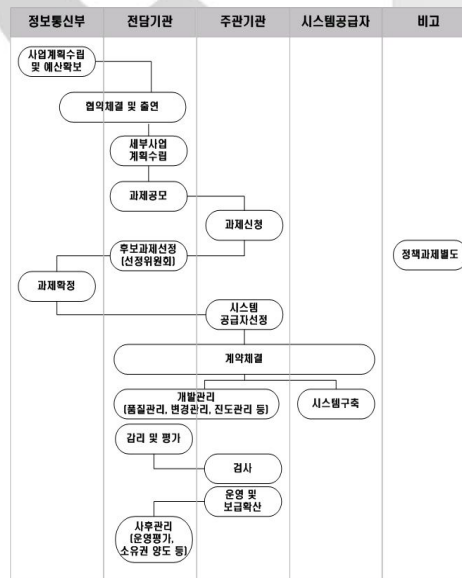


그림 3. 정보화지원사업 추진절차
Fig 3. Information support enterprise propulsion process

2.4.2 지식정보자원관리 사업 관리지침

이 지침은 과제선정을 중심으로 하는 지침으로 마련되어 있으며, 앞에서 언급한 정보통신부 정보화지원사업과 추진체계와 추진기관별 역할은 동일하게 운영하고 있는데 추진절차는 (그림 4)와 같다. [3]

2.4.3 국방 획득관리 규정

국방 분야의 무기 및 비 무기 체계를 획득하기 위하여 국방부 훈령으로 국방획득관리규정(개정 2003.5.13. 국방부훈령 제 733호) [4]를 정하여 운영하고 획득관리 업무를 총칙(통칙, 업무분장), 획득관리 기본요소 및 방침(총칙, 소요제기와 결정, 시험평가, 협상, 절충교역, 도입방법 및 기종선정, 분석평가, 전력화지원요소, 종합군수지원, 표준화, 규격화, 목록화, 품질보증, 형상관리, 국산화 및 성능개량, 예산편성 및 집행조달, 장비관리 및 정비, 국방과학기술관리 및 이전), 획득업무 절차,(연구개발 무기체계 획득, 국외도입 무기체계 획득, 함정획득, 자동화정보체계 획득, 비 무기체계 획득) 과 획득관리 회의 및 위원회 및 전시 획득관리 업무에 대하여 기술하고 있으며, 획득관리 기본요소 및 방침은 총칙, 소요제기, 시험평가, 품질보증, 형상관리 등 19개의 획득관리 기본요소 및 방침들이 포함되고 기본요소들은 대부분 획득관리 업무의 전반에 걸쳐 공통적으로 적용되지만, 협상, 절충교역, 도입방법 및 기종결정 등의 기본요소들은 무기체계 획득관리와 높은 연관성을 가지며, 획득업무절차는 연구개발 무기체계, 국외도입 무기체계, 함정 획득, 자동화 정보체계 획득 및 비 무기체계 획득으로 구분하고 있다.

자동화 정보체계 획득업무 절차와 관련한 회의 및 위원회는 크고 작은 것을 포함하여 16개 정도가 있지만 정보화사업 추진과 직접적인 연관을 가지고 의사결정을 수행하는 것으로는 국방 정보화추진분과위원회, 국방고위정보화책임관(CIO : Chief Information Officer) 실무협의회 및 협의회가 있다.

국방획득사업 추진체계는 (그림 5)와 같이 사업관리기관, 통제기관, 집행기관, 시스템공급자로 구분하며 획득관련 기관은 임무와 기능에 따라 사업관리기관, 통제기관, 집행기관으로 구분하고 있다.

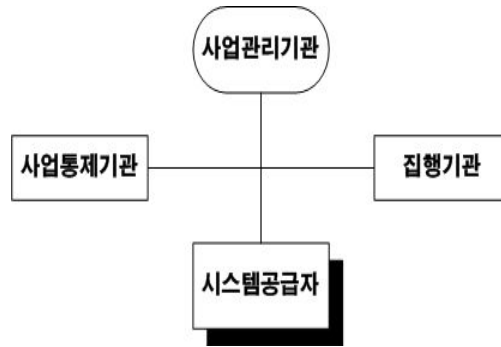


그림 5. 국방 획득사업 추진체계도
Fig 5. National defense acquisition enterprise propulsion system

획득관리 기본요소 및 방침은 소요제기 및 결정, 시험평가, 협상, 절충교역, 도입방법 및 기종결정, 분석 평가, 전력화지원요소, ILS, 표준화, 규격화, 목록화, 품질보증, 형상관리, 국산화 및 성능개량, 예산편성 및 집행, 조달, 장비관리 및 정비, 기술관리 및 이전에 있다.

2.5 공공부문 발주관리 문제점

공공부문 발주관리의 문제는 크게 정보시스템에 대한 인식 부족, 프로젝트관리 능력 부족, 표준절차 미 확립 및 계획/통제 부적절로 인해 납기지연, 예산초과, 요구변경관리의 어려움 등 전형적인 정보화사업의 문제점들이 많은 정부 정보화사업에서 나타나고 있는 실정이며, 정부는 저급한 품질의 정보시스템을 납기보다 늦게 전달받고 개발업체는 발주처의 비협조로 인해 사업적자를 감수하는 이중고가 발생하고 있는데 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 (그림 6)과 같이 공공부문 정보화의 특성을 감안하여, 사업 측면, 법적 제도적 측면, 조직 및 문화적 측면, 예산 관리적 측면의 특성을 고려해서 사업관리가 표준화된 절차에 따라 이루어져야 한다고 판단된다.

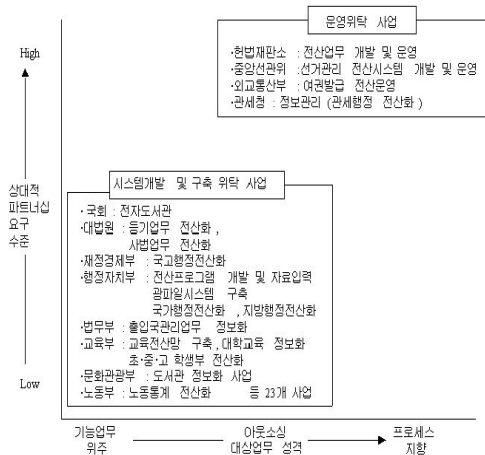


그림 6. 공공부문 정보화 사업
Fig 6. Public section information enterprise

특히 발주관리 프레임워크가 없는 것이 문제인데, 그 예로서 개발관리 프로세스 인식 부재, 업무 프로세스 차이 및 부재, 시스템 발주관리 전문성 결여, 발주관리 표준프로세스 개발이 시급함을 들 수 있다.

2.6 국내 표준(안)

한국국방연구원에서 연구한 보고서[5]에 의하면 핵심 수명주기 프로세스는 (그림 7)과 같이 획득(Acquisition), 공급(Supply), 공학(Engineering), 운영(Operation), 유지보수(Maintenance)의 5개 프로세스로 구성되어 있으며, 정보시스템의 획득에서부터 공급(공학), 운영, 유지보수로 이어지는 일련의 흐름을 정의한다.

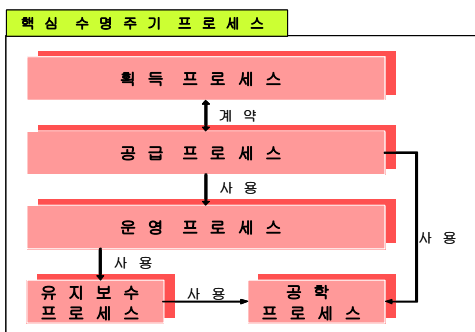


그림 7. 핵심 수명주기 프로세스
Fig 7. kernel life-cycle process

여기서 획득 프로세스는 획득자가 획득하고자 하는 소프트웨어 제품 또는 서비스 요구사항에 따라 발주준비를 하는 프로세스로서 (그림 8)과 같이 소요제기, 획득요구사항 정의, 획득전략계획 수립, 제안요청서 준비, 제안서평가 및 계약, 인수 및 종료의 프로세스로 구성하고 있다.

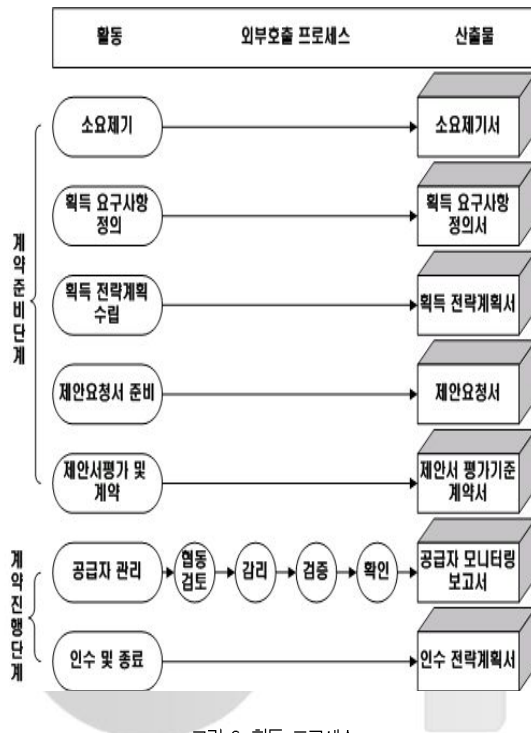


그림 8. 획득 프로세스
Fig 8. Acquisition process

2.7. 개량된 프로세스 모델의 설계 기준

프로젝트 수행에 있어 프로세스에 대한 명확한 설정의 필요성은 해당 프로젝트를 추진하는 객체들 (Process, Agent, Role, Artifact, Process Model)을 정의하는 것과 연관된다.

프로세스는 기능적 관점과 행위적 관점, 조직적 관점, 정보적 관점을 고려하여 심볼을 준비하여 도식화한다.

기능적 관점은 프로세스를, 행위적 관점은 활동을 고려하고, 조직적 관점은 프로세스를 담당할 부서를 명시하고, 정보적 관점은 프로세스 간 입·출력되는 정보와 연관 관계를 고려하여 개발 이전 단계의 프로젝트 수행 프로세스를 도식화한다.[6] 그리고 프로세스 모델 표기법은 (그림 9)와 같다.

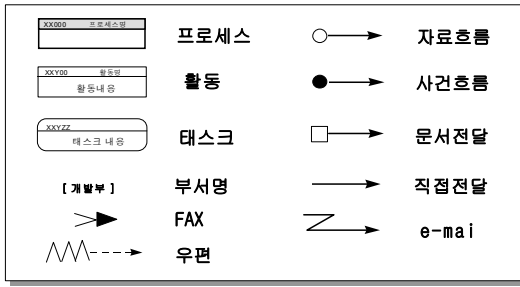


그림 9. 개발이전 프로세스 모델 표기법
Fig 9. pre-development process model notation

28 획득관리 프로세스 및 공급 계획 프로세스 모델링

개발된 프로세스 모델의 설계 기준에 따라 모델링하여 실제 적용한 사례는 교통신호제어시스템 시뮬레이터를 도입할 때 사용하였는데, 당시 프로젝트를 수행할 때 팀원간의 의사결정수단 및 프로젝트 관리 목적으로 활용하였는데 매우 유용하였으며 성공적으로 프로젝트를 완료 할 수 있었다. 그때 적용된 획득관리 프로세스와 공급계획 프로세스의 연관성을 도식화하여 적용한 사례는 (그림 10)과 같다.

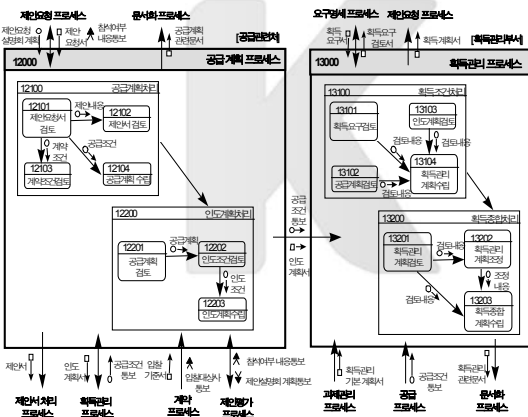


그림 10. 공급계획 프로세스와 획득관리 프로세스
Fig 10. Supply plan process and acquisition administration process

III. 결론

획득관리는 조달과 발주의 상위개념이며 포괄적 의미를 내포하고 있다. 즉, 획득은 구매하기까지의 일련의 전체과정

에서 일어나는 기획 및 조달과 발주관리 등을 모두 포함한다고 할 수 있다.

특히 국책 프로젝트를 수행할 때는 시행착오를 최소화 할 수 있어야 하며 국가적 재정손실을 야기 시키는 것을 사전에 미리 예측하여 대응할 수 있는 위기관리 시스템이 구축되어 있을 때 해당 프로젝트는 성공적으로 수행될 수 있을 것이다.

정보화사업을 추진함에 있어 공공부문 정보화의 특성을 감안, 사업특성 측면, 법적 제도적 측면, 조직 및 문화적 측면, 예산 관리적 측면을 잘 고려해서 모든 프로젝트는 프로젝트관리가 표준화된 절차에 따라 잘 이루어져야 하는데 그중에서 무엇보다 중요한 것이 시스템 획득관리라는 것에 이제는 이의가 없을 것으로 판단된다.

이러한 관점에서 관련 프로세스를 기능적 관점과 행위적 관점, 조직적 관점, 정보적 관점을 고려하여 심볼화 하고 도식화함으로써 프로젝트에 참여한 팀 구성원들이 한눈으로 해당 프로세스를 파악 할 수 있게 할 수 있다면 실제 프로젝트를 수행 할 때 매우 효율적인 것이라고 판단하였다. 물론, 향후 프로세스간의 연관관계와 세부 활동에 대해 보다 구체적으로 연구해야 할 과제를 남긴다.

참고문헌

- [1] 공공분야 정보화사업 발주관리 프로세스 개선방안연구, “국내 공공부문 발주관리현황”, 한국국방연구원 정보화 연구센터, 2004
- [2] 정보화지원사업관리지침, 한국전산원, 2003.5
- [3] 지식정보자원관리사업관리지침, 한국전산원, 2003.5
- [4] 국방획득관리 규정, 국방부, 2003.2
- [5] 공공분야 정보화사업 발주관리 프로세스 개선방안 연구, “발주관리프로세스 정의서”, 한국국방연구원 정보화 연구센터, 2004
- [6] 김태달, “An Improved Model Design and application of pre-Development software process”, 숭실대학교 대학원 박사 학위 논문, 1996
- [7] ISO 9001-1994, Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing.
- [8] CMU/SEI, Capability Maturity Model for Software V1.1, Draft C (SW-CMM), 1993.

[9] ISO/IEC 15504-1998, Software process assessment.
 [10] CMU/SEI, CMMI for systems Engineering /Software Engineering/Integrated Product and Process Development/Acquisition (CMMI - SW/SE/ IPPD/A) V1.02d Draft, 2001.
 [11] CMU/SEI, Capability Maturity Model Integration (CMMI), 2000.
 [12] DOD 5000 Series, Defense Acquisition Guidebook, Apr. 2005,
 [13] ISO/IEC DIS 12207-1, "Information Technology -software Life cycle process", ISO, 1991
 [14] James A. Rozum, William A. Florac, A DoD Software Measurement Pilot: Applying the SEI Core Measures, Technical Report CMU/ SEI-94-TR-016, May 1995.
 [15] Mike Konrad, "CMMI Design Approach and CMMI -SE/SW Compared to SW Compared to SW -CMM v1.1",
 [16] Mark C. Paulk, "Analyzing the Conceptual Relationship Between ISO/IEC 15504 (Software Process Assessment) and the Capability Maturity Model for Software, Software Engineering Institute Carnegie Mellon University

2004. 6. 3 정부포상 (국무총리상) (제17회 정보문화의달 국가 정보화유공자)
 1978. 12.07~1989. 03. 31
 쌍용그룹 경영정보실근무, (현) 쌍용정보통신(주) (GIS 팀장, 국방 프로젝트 project manager)
 1989. 04.01~1991. 02. 11
 현대전자(주) (현) 하이닉스반도체, 시스템소프트웨어개발부, 중대형 시스템지원부 (부장)
 1991. 02.11~1995.02. 28 도로교통안전공단 교통과학원 (수석연구원)
 1995. 03.01~1997.03. 05 도로교통안전공단 (전산실장)1997. 03.01~2005(현재). 청운대학교 컴퓨터과학과 교수
 1998. 03.19~2001.02. 28 한국정보통신 기술사협회(이사)
 1999. 04.01~2000.02. 28 한국DB학회 (이사)
 2001. 04.01~2005(현재). 한국인터넷정보학회(논문심사위원)
 2001. 04.01~2005(현재). (사)한국산업정보응용수학회 (편집위원)
 2003. 12.05~2005(현재). (사)한국정보통신기술사협회 (감사)
 2004. 03.01~2005(현재). (사)한국정보처리학회(논문심사위원)
 *소프트웨어공학론 (형설출판사, 2004.03)
 *최신 컴퓨터개론 (홍릉과학출판사, 2005.03)
 (관심분야) 소프트웨어 엔지니어링, 프로젝트 관리, 정보시스템 관리, 정보시스템 품질관리, ITS, GIS 등 컴퓨터 응용분야

저 자 소개



김 태 달
 1979. 2. 숭실대학교 전자계산학과 졸업(學士)
 1992. 2. 숭실대학교 정보과학대학 정보산업학과 졸업(理學碩士)
 1997. 2. 숭실대학교 대학원 컴퓨터학과 졸업(工學博士)
 1986. 08. 04 정보처리기술사 (情報處理技術士)
 1997. 08. 01 정보통신기술공인감리인 (情報通信技術 公認監理人)
 2002. 3. 5 특허 제 0329008호 "운전면허 학과시험 자동화 장치"(Automatic Equipment for the Driving licence paper test)