

소프트웨어 외주관리 프로세스 프레임워크에 관한 연구

배 옥*, 한혁수
상명대학교 일반대학원 컴퓨터학과과
e-mail : {wookilled, hshan}@smu.ac.kr

A Study on The Framework to Software Subcontract Management

Wook Bac*, Hyuk-Soo Han
*Dept. of Computer Science, Sangmyung University

요 약

현대 사회에서 소프트웨어가 사용되는 분야가 다양해지고 그 규모가 커짐에 따라 소프트웨어 개발 프로젝트에서 일부분을 내부조직이나 외부조직에게 외주를 주는 경우가 많아지고 있다. 그래서 소프트웨어 외주관리를 어떻게 하느냐는 프로젝트의 성공에 있어서 중요한 요소로 자리잡고 있다. 소프트웨어 외주관리는 적합한 외주업체를 선정하고 선정된 외주업체를 효과적으로 관리하는 활동이다[1]. 최근에 체계적인 외주관리를 위한 많은 노력이 시도되고 있고, 관련 표준들이 제시되고 관련 연구가 수행되고 있다. 하지만 관련 표준들과 방법론들은 그 내용이 추상적이고 구체적이지 않다. 그래서 이런 표준과 모델들에서 제시된 내용을 실무에 적용하기는 어려움이 있다. 이에 본 논문에서는 CMM, CMMI, SPICE, ISO/IEC 12207 등의 표준에서 제시하고 있는 소프트웨어 외주관리 활동과 다른 관련 표준 및 외주관리 활동에 대한 기존 연구 내용의 분석을 통해서 실무에 직접적으로 도움을 줄 수 있는 소프트웨어 외주관리를 위한 프레임워크를 연구, 개발하였다.

1. 서론

현대 사회에서 소프트웨어를 필요로 하는 분야가 다양해지고 그 규모가 커짐에 따라 소프트웨어 개발 프로젝트에서 일부분을 내부조직이나 외부조직에게 외주를 주는 경우가 많아지고 있다. 그래서 소프트웨어 외주관리를 어떻게 하느냐는 프로젝트의 성공에 있어서 중요한 요소로 자리잡고 있다. 이런 이유로, 보다 체계적이고 효율적인 소프트웨어 외주관리 활동들에 대한 필요성이 더욱 커지고 있다. 외주관리 활동을 지원하기 위한 많은 연구들이 수행되고 표준들이 제시되고 있다. 하지만 그 내용이 너무 간략하거나 추상적이어서, 이런 내용을 실무에 직접 적용하기에는 무리가 따른다. 이에 본 논문에서는 실무에서 적용 가능한 소프트웨어 외주관리 활동을 지원하기 위한 프레임워크를 개발하였다.

표준의 취약점을 식별하였다. 분석된 내용을 바탕으로 소프트웨어 외주관리 활동을 재정의하여, 각 활동의 내용을 프로세스 요소 별로 세분화하였다. 이러한 과정을 통해 최종적으로 소프트웨어 외주관리 프레임워크를 개발, 제시하였다.

본 연구의 구성은 2 절에서는 관련연구로서 소프트웨어 외주관리에 대한 정의와 관련 표준의 활동을 분석한다. 그리고 3 절에서는 소프트웨어 외주관리 프레임워크에 대한 연구로서 소프트웨어 외주관리 활동을 분류하고 소프트웨어 외주관리 프로세스에 대해 연구하고, 외주관리 활동들을 프로세스 요소로 세분화하여 기술한다. 마지막으로 소프트웨어 외주관리 프레임워크 지원도구에 대해 다룬다. 그리고 4 절에서는 본 연구에 대한 결론과 향후 연구에 대해 설명한다.

2. 관련 연구

2.1 소프트웨어 외주관리의 정의

CMM 에서의 소프트웨어 외주관리의 정의를 보면, 소프트웨어 외주관리는 적합한 소프트웨어 외주업체를 선정하고 그들을 효과적으로 관리하기 위한 활동이라고 기술되어있다[1].

본 연구에서는 적합한 외주업체를 선정하고, 외주업체의 활동을 감시, 관리하고, 외주업체로부터 제품을 인수하는 소프트웨어 외주관리 활동을 위한 프레임워크를 구현하고자 연구하였다.

2.2 소프트웨어 외주관리 관련 표준 별 활동

본 프레임워크 개발을 위해서 CMM, CMMI, ISO/IEC 12207, SPICE 이렇게 크게 4 가지의 표준을 분석하여 각 표준에서의 소프트웨어 외주관리와 관련된 활동들을 분석하였다.

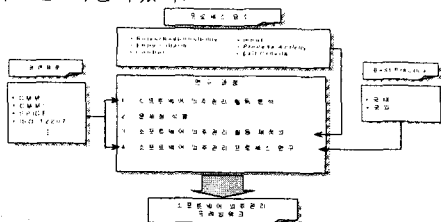


그림 1 프레임워크 구현을 위한 연구 방법

본 논문의 연구는 그림 1 과 같이 소프트웨어 외주관리 프레임워크 개발을 위한 선행작업으로 소프트웨어 외주관리 활동과 관련된 표준을 분석하고, 프로세스 요소 식별 작업을 수행하였다. 그리고 각 표준의 분석을 통해 소프트웨어 외주관리 활동을 분석, 분류하고, 소프트웨어 외주관리 활동을 구현하기 위한 각

<표 1> SW-CMM 의 SSM KPA[2]

SW-CMM SSM	1. 적합한 외주업체 선정 AC1, AC2
	2. 주 계약자와 외주업체 사이의 공약 합의 AC3, AC4, AC6
	3. 주 계약자와 외주업체 사이의 지속적인 의사소통 유지 AC7, AC8, AC9, AC13
	4. 외주업체의 공약 대비 실제 결과와 수행 성과 추적 AC3, AC5, AC7, AC9, AC10, AC11, AC12, AC13
	5. 기반구조 확립 CO1, CO2, AB1, AB2, AB3
	6. 측정 및 검증 ME1, VE1, VE2, VE3

SW-CMM 의 SSM(Software Subcontract Management) KPA(Key Process Area)의 활동 내용은 <표 1>과 같다. 표에서 CO 는 공약(Commitment), AB 는 능력(Ability), AC 는 활동(Activity), ME 는 측정(Measurement), 그리고 VE 는 검증(Verification)을 나타낸다. 표에서는 크게 4 가지의 목적과 그와 관련된 활동들, 그리고 기반구조 확립 관련 활동과 측정 및 검증관련 활동을 보여주고 있다.

CMMI 에서는 두 개의 PA 에서 외주관리 관련 활동들을 다루고 있다. 먼저 SAM PA 에서는 공급자 선정, 공급자 합의사항 확립, 공급자 합의사항 이행, 제품 인수의 내용을 다루고 ISM PA 에서는 제품의 잠재 소스 분석과 공급자 관리에 관한 내용을 다루고 있다. 그 내용은 다음과 같다.

<표 2> CMMI 의 SAM PA[3]

CMMI: SAM	1. 공급자 합의사항 확립 SP1.1, SP1.2, SP1.3
	2. 공급자 합의사항을 만족시킴 SP2.1, SP2.2, SP2.3, SP2.4
	3. 기반구조 확립 GP2.1, GP2.2, GP2.3, GP2.4, GP2.5, GP3.1, GP3.2
	4. 측정 및 검증 GP2.6, GP2.7, GP2.8, GP2.9, GP2.10

CMMI 의 SAM(Supplier Agreement Management) PA(Process Area)의 활동 내용은 <표 2>와 같다. 표에서 SP 는 Specific Practice 를 나타내고, GP 는 Generic Practice 를 나타낸다. SAM 에서는 획득 형태 결정, 공급자 선정, 공급자 합의사항 확립, 공급자 합의사항 이행, 제품 인수, 그리고 기반구조 확립과 측정 및 검증 등의 활동들을 다루고 있다.

<표 3> CMMI 의 ISM PA[3]

CMMI: ISM	1. 제품의 소스를 분석하고 선택 SP1.1, SP1.2
	2. 공급자 관리 SP2.1, SP2.2, SP2.3
	3. 기반구조 확립 GP2.1, GP2.2, GP2.3, GP2.4, GP2.5, GP3.1, GP3.2
	4. 측정 및 검증 GP2.6, GP2.7, GP2.8, GP2.9, GP2.10

CMMI 의 ISM(Integrated Supplier Management) PA 의 관련 활동은 <표 3>과 같다. ISM 에서는 잠재적인 제품 소스의 분석, 평가, 결정과 선택된 공급자의 프로세스를 감시하고, 선택된 공급자의 작업 산출물을 평가하고, 공급자 합의사항과 공급자와의 관계를 관리하는 등의 활동과 기반구조 확립, 측정 및 검증 등의 활동을 다루고 있다.

<표 4> ISO/IEC 12207 의 획득 프로세스[4]

ISO/IEC 12207	1. 획득 프로세스 시작 5.1.1
	2. RFP 준비 5.1.2
	3. 계약 준비와 갱신 5.1.3
	4. 공급자 감시 5.1.4
	5. 인수와 완료 5.1.5

ISO/IEC 12207 에서의 획득 프로세스와 관련된 활동은 <표 4>와 같다. ISO/IEC 12207 의 획득 프로세스에서는 획득 프로세스 시작, RFP 준비, 계약 준비와 갱신, 공급자 감시, 인수와 완료의 5 단계를 가지고 그에 따른 활동들을 다루고 있다.

<표 5> SPICE 의 획득 프로세스[5]

SPICE (ISO/IEC 15504)	1. 획득 준비 프로세스 CUS.1.1
	2. 공급자 선정 프로세스 CUS.1.2
	3. 공급자 감시 프로세스 CUS.1.3
	4. 고객 인수 프로세스 CUS.1.4

SPICE 의 고객-공급자 프로세스 범주의 획득 프로세스 관련 활동은 <표 5>와 같다. 이 획득 프로세스는 크게 획득 준비 프로세스, 공급자 선정 프로세스, 공급자 감시 프로세스, 고객 인수 프로세스로 나뉘어져 있고 그에 따른 활동들을 다루고 있다.

2.3 소프트웨어 외주관리 관련 표준의 문제점

이전 절에서 소프트웨어 외주관리 관련 표준들의 내용들을 살펴보았다. 이런 표준들은 소프트웨어 외주관리 활동을 위한 큰 그림은 제시해준다. 하지만 이런 표준들은 활동의 절차, 관련 조직의 구성, 관련 산출물의 종류와 같은 세부적인 내용과 실제적인 외주관리 활동과 관련된 세부 활동 내용을 제시하지 않기 때문에 실무에 직접 적용하기에는 많은 어려움이 따른다. 즉, 이를 실무에 적용하기 위해서는 프로세스와 소프트웨어 공학에 대한 전반적인 지식이 필요하다. 또한 해당 프로젝트 및 조직에 맞는 적합한 프로세스를 만들기 위해서는 활동의 절차를 정하고, 필요한 산출물을 선택하고, 개발할 산출물의 형태를 설정하기 위해 많은 노력을 기울여야 하는 어려움이 있다. 이에 본 연구에서는 소프트웨어 외주관리 활동을 지원하는 실무에 적용 가능한 소프트웨어 외주관리 프레임워크를 개발하였다.

2.4 프로세스 요소

소프트웨어 외주 관리 활동은 하나의 프로세스이다. 그리고 이 프로세스를 구성하고 있는 각각의 활동들도 하나의 작은 프로세스이기 때문에 각각 프로세스 요소의 특징을 가지고 있다. 이에 본 연구는 SEI 의 SPF(Software Process Framework), 프로세스 조정(Tailoring)과 SW-CMM, SSC San Diego SEPO 의 SSM Process Definition 에서 언급한 프로세스 요소들을 기반으로 본 소프트웨어 외주관리 프레임워크에서 필요한 8 가지 요소로 재정의 하였다[6, 7, 8]. 그리고 이 8 가지 프로세스 요소를 사용하여 구조화된 프레임워크의

세부적인 활동 항목을 설명했다. <표 6>은 본 연구에서 사용한 프로세스 요소들에 대한 정의이다.

<표 6> 프로세스 요소

요소	내용
목적(Purpose)	해당 소프트웨어 외주관리 활동을 수행하는 목적이 무엇인지 설명
구성원 및 역할(Role)	각 활동에 참여하는 개인이나 그룹의 역할
시작조건(Entry Criteria)	해당 활동이 수행될 수 있는 상태
제어(Control)	프로세스 활동을 제한하거나 통제하는 데이터나 규칙
입력물(Input)	활동에서 사용될 항목, 이전 활동에서 생산된 항목이나 작업 산출물
프로세스 활동(Process Activity)	수행되어야 하는 활동
출력물(Output)	프로세스 수행으로 얻어지는 항목
완료조건(Exit Criteria)	활동이 완료될 수 있는 상태

3. 소프트웨어 외주관리 프레임워크

3.1 소프트웨어 외주관리 활동 분류

각 표준에 나온 활동들을 프레임워크에 적용시키기 위해 소프트웨어 외주관리 활동을 분류하여 크게 기반구조 확립, 공급자 선정, 공급자 관리, 제품인수로 나누었다. 그리고 각 활동들을 관련 분류로 매핑하여 <표 7>과 같은 결과를 얻었다.

<표 7> 소프트웨어 외주관리 활동 분류

분류	세부활동	관련 표준	관련 활동
기반구조 확립	-장비확립	CMMI SSM	CO1, CO2, CO3, AB1, AB2, AB3
	-조직구성	CMMI SAM	GP2.1, GP2.2, GP2.3, GP2.4, GP2.5
	-자원확립	CMMI ISM	GP2.1, GP2.2, GP2.3, GP2.4, GP2.5
	-도구사별 및 선택	SPICE	CUS.1.1.BP1, CUS.1.1.BP2, CUS.1.1.BP3, CUS.1.1.BP4
공급자 선정	-용역정의	CMMI SSM	AC1, AC2, AC3
	-확약항목 결정	CMMI SAM	SP1.1, SP1.2, SP1.3, SP2.1
	-공급자평가	CMMI ISM	SP1.1, SP1.2
	-공급자선정	SPICE	CUS.1.2.BP1, CUS.1.2.BP2, CUS.1.2.BP3
공급자 관리	-공급자 프로세스 감시	ISO 12207	5.1.1
	-공급자작업 산출물 평가	CMMI SSM	AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC9, AC10, AC11, AC13, ME1, VE1, VE2, VE3
	-공급자 합의를 개정	CMMI SAM	SP2.2, GP2.6, GP2.7, GP2.8, GP2.9, GP2.10
		CMMI ISM	SP2.1, SP2.2, SP2.3, GP2.6, GP2.7, GP2.8, GP2.9
제품인수	-제품인수 검사	SPICE	CUS.1.3.BP1, CUS.1.3.BP2, CUS.1.3.BP3, CUS.1.3.BP4
	-제품인수	ISO 12207	5.1.4
		CMMI SSM	AC12
		CMMI SAM	SP2.3, SP2.4
검증 및 평가	-활동내용 평가	CMMI ISM	해당사항없음
	-개선 활동	SPICE	CUS.1.4.BP1, CUS.1.4.BP2
		ISO 12207	5.1.5
		CMMI SSM	해당사항없음

CMM의 공약과 능력은 기반구조 확립으로, 외주업체 선정과 관련된 활동은 공급자 선정, 외주업체 관리와 검토 관련 활동과 측정, 검증 부분은 공급자 관리, 마지막으로 제품 인수와 관련된 활동은 제품 인수로 매핑하였다. CMMI의 경우는 기반구조 확립을 위한 Generic Practice를 기반구조 확립으로 매핑시키고, 각각의 Specific Practice를 관련 활동으로 매핑하였다. SPICE의 경우는 획득 준비 프로세스 관련 활동을 기반구조 확립으로, 공급자 선정 프로세스 관련 활동을 공급자 선정으로, 공급자 감시 프로세스 관련 활동을

공급자 관리로, 그리고 고객 인수 프로세스 관련 활동을 제품 인수로 각각 매핑하였다. 마지막으로 ISO/IEC 12207은 획득 프로세스 시작 관련 활동을 기반구조 확립으로, RFP 준비와 계약 준비와 갱신 관련 활동을 공급자 선정으로, 공급자 감시 관련 활동을 공급자 관리로, 그리고 인수와 완료 관련 활동을 제품 인수로 각각 매핑하였다. 검증 및 평가 관련 활동은 외주관리를 수행한 결과를 평가하고 개선 활동을 하는 활동이다. 이 활동들은 본 프레임워크에서 프로세스 개선을 목적으로 제시한 활동들이므로 매핑되는 관련 표준이 존재하지 않는다.

3.2 소프트웨어 외주관리 프로세스

본 연구에서 개발한 소프트웨어 외주관리 프레임워크는 소프트웨어 외주관리 프로세스의 구현을 위한 전체적인 구조와 관련 활동들을 기술하고 있다. 소프트웨어 외주관리 프레임워크에서 제시하고 있는 소프트웨어 외주관리 프로세스는 관련 표준의 분석과 관련 표준에서 제시된 관련 활동들을 분류한 것을 토대로 만들었다. 이렇게 만들어진 소프트웨어 외주관리 프로세스는 그림 2와 같이 도식화 될 수 있다.

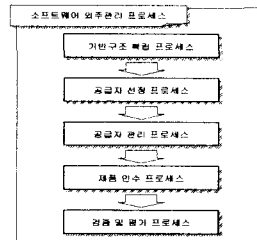


그림 2 소프트웨어 외주관리 프로세스

기반구조 확립 프로세스의 활동 내용은 조직의 정책 확립, 외주관리 조직 구성, 자원 및 예산 할당, 도구 식별 및 선택, 그리고 훈련으로 구조화되어 있다.

공급자 선정 프로세스의 활동 내용은 외주계약될 용역을 정의하고, 획득 형태를 결정한 후, 후보 공급자를 평가해서, 평가 결과를 기반으로 공급자 선정을 하고, 공급자 합의사항을 확립하는 것으로 이루어져 있다.

공급자 관리 프로세스는 공급자 프로세스 감시, 공급자 작업산출물 평가, 그리고 공급자 합의사항 개정 등의 활동 내용을 가진다.

제품 인수 프로세스의 활동 내용은 제품 인수 검사와 제품 인수로 구성되어 있다.

검증 및 평가 프로세스는 소프트웨어 외주관리 프로세스 개선을 위한 프로세스로서 소프트웨어 외주관리 활동 평가와 소프트웨어 외주관리 프로세스의 개선 활동들로 이루어져 있다.

마지막으로 본 프레임워크에서는 소프트웨어 외주관리 프로세스를 지원하기 위한 소프트웨어 품질 보증 활동과 소프트웨어 외주관리 활동을 제공한다.

3.3 소프트웨어 외주관리 활동 별 요소

<표 8> 소프트웨어 외주관리 활동 프로세스 요소의 예

직업명	외주업체 SQA 활동 감시	직업번호	2.2
직업목적	이 직업의 목적은 주계약자의 SQA 그룹이 외주업체의 SQA 활동을 검증하는데		

있다.	
시작조건(Entry Criteria) - 외주계약 상에 소프트웨어 품질보증 요구사항이 명시되어 있어야 한다.	완료조건(Exit Criteria) - 이 활동은 계약 완료 시 까지 지속된다.
입력물(Input) 1. 외주계약 상의 SQA 요구사항 2. 외주업체의 SQA 절차 3. 외주업체의 SQA 계획 4. 외주업체의 SQA 활동 기록	출력물(Output) O1. 외주업체 SQA 평가 보고서 O2. 부적합사항 관리문서
구성원 및 역할	
R1. 주계약사의 SQA 그룹 R2. 외주업체의 SQA 그룹	
제어(Control) - 계약서 - 문서화된 프로세스와 절차	
프로세스 활동(Process Activity) 1. SQA 평가 수행 2. 부적합사항 식별	관련 구성원 R1, R2 R1
	입력물 1, 2, 3, 4
	출력물 O1

〈표 8〉은 소프트웨어 외주관리 활동 중의 하나를 앞서 언급한 프로세스 요소들로 세분화시켜 기술한 예이다. 그 내용을 보면, 해당 작업을 수행하기 위해서는 시작 조건의 내용이 충족되어야 한다. 마찬가지로 이 활동이 끝나기 위해서는 완료 조건에 나온 사항들을 만족시켜야 한다. 그리고 프로세스 활동은 절차적으로 수행되고, 각 프로세스 활동과 관계된 구성원, 입력물, 출력물을 매핑시켰다.

3.4 소프트웨어 외주관리 프레임워크 지원 도구

본 연구에서 개발한 소프트웨어 외주관리 프레임워크 만으로도 소프트웨어 외주관리 활동 수행을 지원할 수 있지만, 보다 더 효율적인 소프트웨어 외주관리 활동을 위한 도구의 개발이 필요하게 되었다. 이에 본 연구에서는 소프트웨어 외주관리 활동 지원 도구로서 소프트웨어 외주관리 가이드라인과 소프트웨어 외주관리 활동 점검표를 개발하였다.

목 차	
제 1부 소프트웨어 외주관리의 기본 개념	7
1.1 계약의 구성	7
1.2 계약조건과의 관계	7
1.2.1 외주관리 프레임워크와 가이드라인과의 관계	8
1.2.2 외주관리 계약서와 프레임워크, 가이드라인과의 관계	8
제 2부 소프트웨어 외주관리 가이드라인	9
2.1 개요	9
2.1.1 구성	9
2.1.2 목적	11
2.1.3 소프트웨어 외주관리의 정의	11
2.2 소프트웨어 외주관리의 목적	16
2.3 소프트웨어 외주관리 활동 모형	16
2.3.1 표준과 절차	16
2.3.1.1 표준	16
2.3.1.2 절차	16
2.3.2 소프트웨어 외주관리의 활동 모형	16
2.3.2.1 최상위 단계	16
2.3.2.2 프로젝트 단계	16
2.3.2.3 외주관리 단계	16
2.3.3 소프트웨어 외주관리의 조직의 역할	20

그림 3 소프트웨어 외주관리 가이드라인

번호	내용	분류	적응도					비고
			매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음	
1	계약문의 목적							
1.1	외주관리 목적	프로젝트 성공률의 증대 및 목표가 식별되어야 한다.	***					
2	조직의 구성							
2.1	조직의 구성	특별적인 소프트웨어 외주관리 조직이 구성되어야 한다.	***					
2.2	역사적 담당	소프트웨어 외주관리 활동을 책임지는 소프트웨어 외주관리 담당자가 있어야 한다.	***					
2.3	책임 및 역할	조직 구성원별 책임과 역할이 식별되어야 한다.	***					
3	자율							
3.1	자율	필요한 자원의 수요를 파악하고 이를 갖추어야 한다.	***					

그림 4 소프트웨어 외주관리 활동 점검표

그림 3 은 소프트웨어 외주관리 가이드라인이다. 가이드라인은 소프트웨어 외주관리 프레임워크와 상호 보완이 되도록 설계된 일관성 있는 한 쌍의 소프트웨어 외주관리 수행에 대한 지침서이다. 소프트웨어 외주관리 프레임워크가 소프트웨어 공학적 지식이나 외주관리 경험이 있는 그룹 및 조직에서 활용하도록 소프트웨어 외주관리와 관련된 내용을 체계적이고 구조적으로 만든 것이라면, 가이드라인은 소프트웨어 공학적 지식이나 외주관리 경험이 적은 그룹 및 조직이 활용하도록 소프트웨어 외주관리의 기본 개념과 구현에 관한 절차 및 예를 상세히 서술한 것이다.

그림 4 는 소프트웨어 외주관리 활동 점검표이다. 활동 점검표는 소프트웨어 외주관리 그룹이 소프트웨어 외주관리 활동 수행 시 관련 부분의 활동 점검표를 사용하여 그 활동을 지원할 수 있도록 만들어진 것이다. 활동 점검표에는 외주관리를 수행할 때 요구되는 활동들이 기록되어 있으며, 이는 외주관리 활동에서 필수적인 활동인 경우에는 ESS(Essential), 선택적인 활동인 경우에는 CON(Conditional), 그리고 부가적인 활동들인 경우에는 OPT(Optional)로 표기하였다. 이러한 활동 점검표의 유형별 적용은 ISO 9127의 내용을 참조하여 본 활동 점검표에 적용하였다[9].

4. 결론

소프트웨어 외주관리 활동은 프로젝트의 성공에 있어서 중요한 요소로 인식되고 있다. 이를 위해 많은 표준들과 방법들이 제시되고 있지만, 그 내용들이 추상적이고 많은 소프트웨어 공학적 지식이 요구되기 때문에 실무에 적용하여 사용하기에는 많은 어려움이 존재한다. 이에 본 연구에서는 CMM, CMMI, SPICE, ISO/IEC 12207 등의 관련 표준과 기타 연구 내용을 토대로 소프트웨어 외주관리 활동을 분석하였다. 이러한 연구를 바탕으로 프로세스 중심의 소프트웨어 외주관리 프레임워크를 개발하고 이를 지원하기 위한 도구인 소프트웨어 외주관리 가이드라인과 소프트웨어 외주관리 활동 점검표를 개발하였다. 본 연구에서 개발된 프레임워크는 실무에 종사하는 관련자들의 피드백을 통해서 지속적인 검증작업과 수정작업을 수행하고 있으며, 프레임워크가 실무에서 효과적으로 외주관리 활동을 지원할 수 있도록 연구 중에 있다.

참고문헌

- [1] The Capability Maturity Model: Guidelines for improving the Software Process, Addison-Wesley, pp159
- [2] CMU/SEI-93-TR-024: Capability Maturity Model for Software V1.1
- [3] CMU/SEI-2002-TR-012: CMMI-SE/SW/IPPD/SS V1.1 Staged Representation
- [4] ISO/IEC 12207:1995 Software Life Cycle Processes
- [5] ISO/IEC 15504:1998 Software Process Assessment
- [6] CMU/SEI-94-HB-1-1994: A Software Process Framework for the SEI Capability Maturity Model
- [7] CMU/SEI-94-TR-24: Process Tailoring and SW-CMM, pp32
- [8] Software Subcontract Management Process Definition, SSC San Diego Systems Engineering Process Office
- [9] ISO/IEC 9127 User documentation and cover information for consumer software packages