

## 서비스 기반 소프트웨어 유지보수를 위한 역공학과 인도(Delivery)단계의 프로세스 개선

박진호\* · 류성열\*\* · 김종배\*\*\* · 정석균\*\*\*\*

### A Process Improvement of Reverse Engineering and Delivery Steps for Service based Software Maintenance

Jin-Ho Park\* · Sung-Yul Rhew\*\* · Jong-Bae Kim\*\*\* · Suk-Kyun Chung\*\*\*\*

#### ■ Abstract ■

According to software growth, also software maintenance has been continuously improving. In addition, the existing concept of software maintenance process demands operational management and improvement of service task. However, when we perform maintenance task, we have several constraints about applying service based requirement to system. Therefore, in order to solve these problems, we need a study of task of process for service based maintenance.

In this paper, we propose a Service based Software Maintenance Process. Proposed process based on MaRMI-RE standard for software development and maintenance and compares it with the service based representative standards. In a related works, we study activity of ITIL and identify activities and tasks for maintenance. After this, identified activities and tasks compare with activities of MaRMI-RE. And then, we derive activities and tasks of a Service based Software Maintenance Process. Finally, we validate a result by comparing the proposed process with a general service operational process.

Keyword : Service, Software Maintenance, Process, Task

논문투고일 : 2010년 10월 22일      논문수정완료일 : 2010년 11월 16일      논문게재확정일 : 2010년 12월 16일

\* 숭실대학교 대학원 컴퓨터학과 박사과정

\*\* 숭실대학교 IT대학 컴퓨터학부 교수

\*\*\* 서울여자대학교 정보미디어대학 컴퓨터학부 겸임교수, 교신저자

\*\*\*\* 한양대학교 정책과학대학 정책학과 교수, 교신저자

## 1. 요약

소프트웨어의 발전에 따라 소프트웨어 유지보수도 지속적으로 개선되어 왔다. 또한 기존 소프트웨어 유지보수 프로세스의 개념은 운영관리 및 서비스 태스크의 향상을 요구하고 있다. 그러나 유지보수 수행 시 서비스 기반의 요구사항을 적용하기 위해서는 여러 가지 제약사항이 있다. 그러므로 이런 문제들을 해결하기 위해서 서비스 기반의 유지보수를 위한 프로세스 태스크에 대한 연구가 필요하다.

본 연구에서는 서비스 기반의 소프트웨어 유지보수 프로세스를 제안한다. 제안하는 프로세스는 소프트웨어 개발과 유지보수 관련 표준인 마르미-RE를 기반으로 서비스 기반의 대표적 표준들과 비교한다. 관련연구로 ITIL의 활동을 연구하고 유지보수와 관련된 활동과 태스크들을 식별한다. 이후 식별된 활동과 태스크를 마르미-RE의 활동들과 비교하여 서비스 기반의 유지보수 프로세스 활동과 태스크들을 도출한다. 마지막으로 제안한 프로세스 태스크를 일반적인 서비스 수행과정과 비교하여 결과를 검증하였다

필요한 프로세스 활동과 태스크들을 찾아내어 정의하고 서비스 기반 소프트웨어 유지보수 프로세스의 태스크를 개선하기 위한 방안을 제시한다. 서비스 유지보수 프로세스를 설계하기 위해 필요한 각 활동(Activity)을 정의하고 각 활동들에 대한 태스크를 정의하며, 각 태스크에 대한 산출물에 대해서 마일스톤(Milestone)과 세부항목(Detail-Item)들을 정의하고, 품질평가(Quality Assessment) 및 포괄적인(Umbrella) 활동들을 정의한다. 특히 본 논문에서는 산출물들 간의 연관성을 통해 유효성을 검증하기 위해 ITIL 프로세스에서 제공하고 있는 IT서비스 관리 프레임워크 중 유지보수 프로세스와 관련된 서비스 설계와 서비스 이행 지침 등을 고려하여 서비스를 식별하고 이를 기반으로 도출된 각 활동과 태스크를 유지보수 프로세스와 상호연관관계 기반으로 분석한다. 이를 유지보수 프로세스에 추가하여 서비스 기반 소프트웨어 유지보수 프로세스 태스크 개선에 대한 방안을 제시한다. 끝으로 일반적인 서비스 수행과정에 적용하여 결과를 검증하였다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 마르미-RE

서비스는 정보기술의 발전과 함께 사용이 증가하고 있으며, 이에 대한 유지보수의 관심도 커지고 있다. 특히, IT서비스에 대한 중요성과 관심이 커지고 있지만 소프트웨어 유지보수측면의 연구는 부족한 실정이다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위하여 소프트웨어 유지보수 프로세스를 연구하고 이에 대한 서비스부분의 내용을 적용하여 사용할 수 있는 활동과 태스크(Task)들에 대한 연구가 필요하다.

본 논문에서는 국내에서 표준으로 사용되고 있는 유지보수 방법론인 마르미-RE(MaRMI-RE)를 기준으로 하여 서비스 관련 국제표준으로 사용되고 있는 ITIL과 비교하여 유지보수를 하기 위하여

마르미-RE는 2003년 ETRI에서 발표되었으며 재공학의 중요성에 기반을 두어 기존 재공학 방법의 문제점을 해결하고 대규모 레거시 시스템을 컴포넌트 기반 시스템으로의 체계적인 변환과 통합을 수행하기 위한 프로세스와 기법을 제공한다[1, 2, 6]. 또한 기존의 방법론과 같이 순차적이거나 동기화된 전개 프로세스가 아니라 병렬적이고 선택적으로 재공학 프로세스를 맞춤 구성할 수 있는 아키텍처 기반의 개발 프로세스를 제공한다. 즉, 목표 아키텍처 중심으로 지속적인 확장과 조립 맞춤을 지원하는 프로세스로서 재공학의 각 관점에 따른 아키텍처의 전이에 의한 레거시 시스템이 컴포넌트 기반 시스템으로 변환된다. 마지막으로 마르미-RE

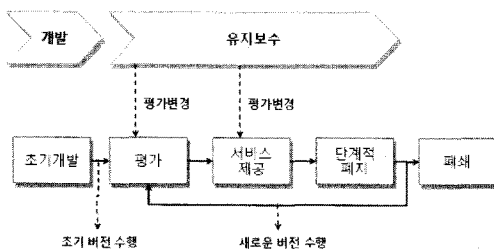
는 기존의 유지보수 프로세스인 ISO/IEC 12207, ISO/IEC 14764, ISO/IEC 1229에서 제공되는 있는 프로세스 내용을 포함하고 있으며, 이를 컴포넌트화 하여 재사용할 수 있는 방법을 제공하고 있다 [5, 11, 12, 15].

### 2.2 ITIL

ITIL은 ITSM(IT Service Management)을 위한 Best Practices를 제공하는 표준으로 IT서비스 관리에 대한 프레임워크 및 지침을 제공해 주고 있다. ITIL은 서비스 지원, 서비스 전달, 관리 기능, 소프트웨어 지원, 컴퓨터 운영, 보안관리 및 환경 등 연관된 기능으로 정의되는 텍스트 셋으로 구성된다[8-10].

### 2.3 K.H Bennent의 유지보수

K.H Bennent는 진화되는 유지보수 시스템에 대해서 아키텍처연구가 필요하게 되었고, 소프트웨어 팀의 지식과 기술 관리에 대한 연구, 사용된 언어의 추상화 수준의 향상에 대한 연구, 도메인 분석이나 도메인 언어에서 도메인 개념을 표현하는 것에 대한 프로세스 연구를 하였다[21]. 또한 하위 시스템의 진화와 독립될 수 있는 아키텍처 분할의 연구가 필요하게 되었고, 최소한의 비용과 필요한 인력 하에서 수행될 수 있는 기술적 변화의 구현과 테스트를 목적으로 진화하게 되었다. 마지막으로 K.H Bennent의 유지보수 프로세스는 새로운 개발이나 프로세스의 평가를 위한 평가 절차 수립



[그림 1] K.H Bennent의 유지보수 프로세스

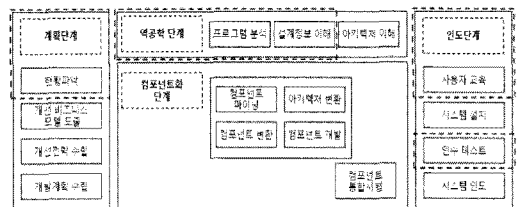
방법과 제한적으로 사용되고 있는 유지보수성에 대해서 신뢰성 있는 유지보수 프로세스를 제공하고 있다. [그림 1]은 K.H Bennent의 유지보수 프로세스이다.

## 3. 서비스 기반 소프트웨어 유지보수 프로세스

본 장에서는 서비스 기반 소프트웨어 유지보수 프로세스인 SSMP(Service based Software Maintenance Process)에 대해서 정의하고, 본 장을 기반으로 제 4장에서는 보다 향상된 유지보수를 위한 프로세스에 대해서 새롭게 정의를 한다.

### 3.1 마르미-RE 프로세스

본 절에서는 마르미-RE를 목표 서비스 유지보수에 적용하기 위해 다음 [그림 2]와 같이 프로세스를 정의하였다. SSMP 프로세스에서는 마르미-RE의 전체 활동 중 역공학 단계와 인도단계에 대해서만 초점을 맞추고 있으며, 계획단계와 컴포넌트화 단계는 실제 ITIL의 프로세스의 활동과 태스크 그리고 산출물간의 맵핑이 이루어지지 않으며, 내용면에서도 차이가 있기 때문에 본 논문의 범위에서 제외한다.

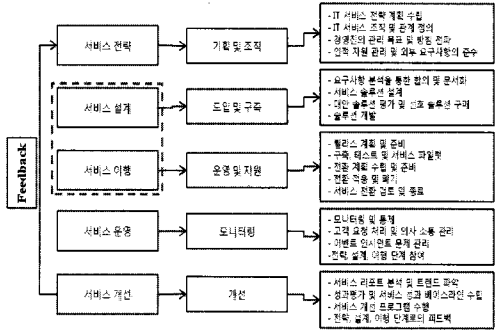


[그림 2] 마르미-RE 전체 단계 구성도

### 3.2 ITIL 프로세스

ITIL은 고객 중심, 비즈니스 중심, 프로세스간 연관성 중심으로 전체적인 IT관리를 서비스할 수 있도록 도와주는 프레임워크로 서비스 전략, 서비

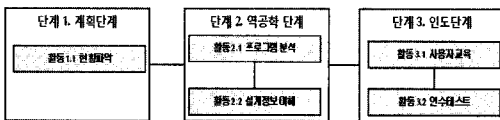
스 사례, 서비스 이해, 서비스 운영, 지속적인 서비스 개선을 통해 각 부분을 상호 연계하여 지속적인 서비스를 제공하고 있다. 다음 [그림 3]은 IT서비스관리를 위한 프레임워크이다.



[그림 3] IT서비스관리를 위한 프레임워크

### 3.3 SSMP

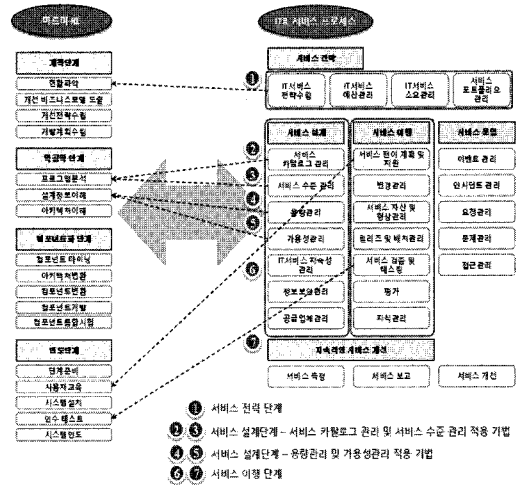
마르미-RE 전체 단계 구성도와 같이 마르미-RE에서 서비스 유지보수 프로세스를 위해 계획단계에서는 현황파악을 역공학 단계에서는 프로그램 분석, 설계정보 이해 마지막으로 인도단계에서는 사용자교육, 인수테스트를 서비스 유지보수 프로세스를 위해 도출한다. 다음 [그림 4]는 목표 서비스 유지보수를 위해 특화된 프로세스이다.



[그림 4] SSMP 프로세스

## 4. SSMP의 활동 비교

SSMP 프로세스를 보다 정확한 서비스 유지보수 프로세스로 정의하기 위해 마르미-RE 방법론과 ITIL의 서비스 관리 프로세스를 비교하여 보다 정확한 프로세스를 정의하였다. 다음 [그림 5]는 마르미-RE와 ITIL간의 활동 비교를 보여주고 있다.

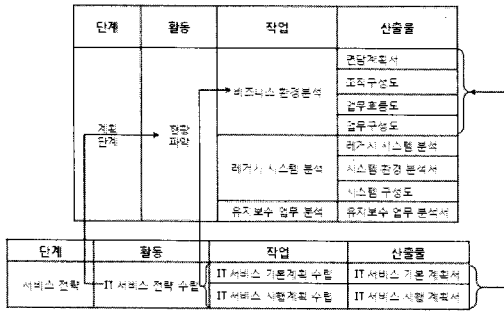


[그림 5] 마르미-RE와 ITIL간의 활동 비교

### 4.1 서비스 전략 단계

본 절에서는 모든 데이터 및 프로세스를 전략적 자산으로 판단하여 사용자에게 좋은 서비스 관리를 할 수 있도록 도와주는 방법이다. 서비스 전략 부분은 조직의 역량뿐 아니라 전략적 자산으로서의 서비스 관리를 어떻게 설계하고 개발하며 구축할 것인가에 대한 가이드를 제시한다.

• IT서비스 전략수립 : 마르미-RE 단계 중 계획 단계에서는 기존 레거시 시스템의 전반적인 분석을 통해 컴포넌트화의 진행 여부를 판단해주고 비용대비 투자를 최소화하여 최대의 부가 가치를 얻기 위한 단계이다. 따라서 기대되는 품질과 생산성 향상 여부에 대한 심도 있는 분석과 예측이 필요하다. [그림 6]은 현황 파악 단계에서 업무의 전반적인 정보 분석을 통해 조직의 구조와 업무의 흐름, 조직의 이슈를 파악, 업무의 기능 및 단위 업무 별 서브시스템의 기능을 파악하는 활동을 설명하고 있다. 또한 마르미-RE의 계획 단계와 ITIL의 서비스 전략부분이 IT서비스 전략부분을 통합하여 기존 레거시 시스템에서 분석된 내용을 바탕으로 실제 사용자에게 지원해 줄 수 있는 부분 및 레거시 시스템의 전략적 자산을 도출하여 성공적인 유지보수 작업이 이루어 질 수 있도록 도와준다.

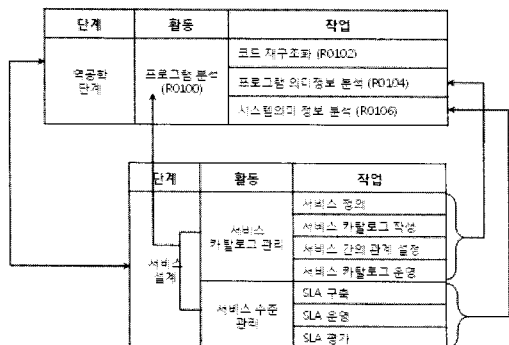


[그림 6] 계획단계와 서비스 전략 부분 비교

### 4.2 서비스 설계 단계

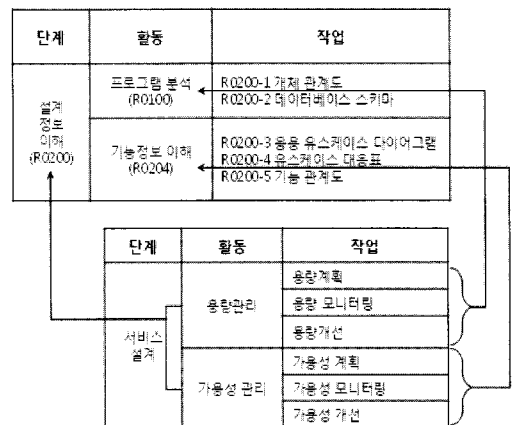
본 절에서는 ITIL의 서비스 식별을 기반으로 하여 서비스 유지보수 프로세스 설계 단계를 정의한다. 서비스 유지보수 프로세스 설계 단계는 크게 2단계로 이루어지는데, 첫 번째는 서비스 카탈로그 관리 및 서비스 수준 관리 적용이고, 두 번째는 용량관리 및 가용성 관리 적용이다.

• 서비스 카탈로그 관리 및 서비스 수준 관리 적용 기법 : 마르미-RE의 역공학의 레거시 시스템을 분리함으로써 레거시 시스템의 정보 이해를 높이는 단계로, 요소들 간의 관계성 분석을 통해 정보를 수집하고 추상화 시키는 작업을 한다. 이 부분은 ITIL의 서비스 설계 부분에서 운영환경에 적용하기 위한 신규 또는 변경된 서비스를 설계하는 부분이다. 다음 [그림 7]은 시스템 분석 단계와 서비스 카탈로그 및 수준관리에 대한 비교 그림이다.



[그림 7] 시스템 분석 단계와 서비스 카탈로그 및 수준관리 비교

• 용량관리 및 가용성관리 적용기법 : 마르미-RE 역공학 단계에서 설계정보 이해 단계는 프로그램 분석 정보들을 토대로 기능적인 단위 프로세스들을 식별하고 이들 간의 제어 흐름과 관련된 테이블과의 데이터 흐름을 명확하게 하고 다음 활동인 아키텍처 이해를 위한 시스템 설계 정보를 제공한다. 이는 레거시 시스템에 대한 설계 정보를 모델링 하고 구조적인 다이어그램으로 추상화시킴으로써 더 높은 이해를 획득하는 단계로, 이는 ITIL의 서비스 설계부분인 용량관리와 가용성 관리 부분에서 지원해 주고 있다. 또한 설계정보 이해단계를 서비스 할 수 있는 방법으로 각 작업에 용량관리 및 가용성 관리를 추가 하였고, 이에 대한 산출물은 용량관리에 용량계획서, 서비스 성능 보고서, 워크로드 분석 보고서, 용량 및 성능 보고서, 예측 보고서 등을 통하여 데이터 정보 이해단계에서 나오는 데이터를 바탕으로 자원 요구사항, 비용, 효과, 영향 등에 대한 분석 내용을 포함하여 서비스 할 수 있다. 다음 [그림 8]은 설계정보 이해단계와 용량관리 및 가용성관리를 비교하는 그림이다.



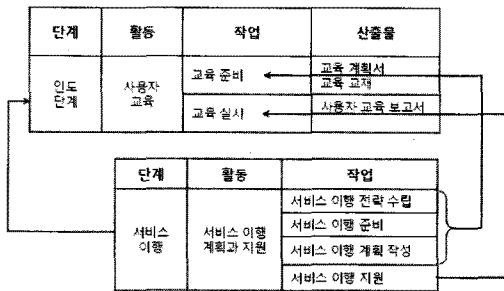
[그림 8] 설계정보 이해단계와 용량관리 및 가용성관리 비교

### 4.3 서비스 이행단계

본 절에서는 ITIL의 서비스 이행 단계는 인도단계를 원활히 할 수 있도록 지원해주는 사전 작업

으로서 사용자의 요구사항과 일치 하도록 도와주고 작업 내용에 대한 서비스를 제공해주는 단계이다. 따라서 서비스 이행 단계에서 유지보수 시 서비스를 지원해줄 수 있는 서비스 전이계획 및 진원 단계와 서비스검증 및 테스트 단계를 유지보수 절차와 비교해 유지보수 단계에서 서비스를 지원하는 방법을 제시한다.

● 서비스 이행계획 및 지원적용 방법 : 마르미-RE의 인도 단계는 결과물을 토대로 실제 시스템에 운영될 환경에 설치하는 작업으로써, 시스템에 대하여 최종적으로 사용자 욕구사항의 일치 여부 및 승인을 얻고 모든 결과물을 사용자에게 인계하는 단계이다. 이러한 인도단계 부분을 서비스하기 위해서는 ITIL의 서비스 전이 단계를 통하여 서비스를 제공할 수 있다. 서비스 이행 단계에서는 최종적으로 사용자에게 인도될 시 필요한 환경을 성립하기 위한 자원을 계획하고 관리해주며, 시스템을 인도하는데 있어 활동 및 서비스 이행 계획들과 연계하도록 하는 포괄적인 계획을 다음 그림 9와 같이 제공한다.

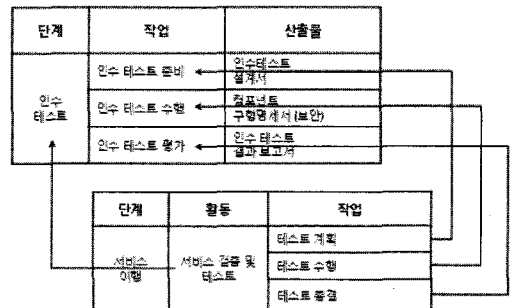


[그림 9] 인도단계 및 서비스 이행단계 비교

또한 각각의 작업에서 사용자 교육은 새로운 시스템으로의 전환에 대한 저항감을 최소화하고 개발된 시스템을 운영할 때 요구되는 지식과 시스템 기능을 효율적으로 사용하는 방법을 사용자에게 교육한다. 교육준비는 신규 시스템을 사용하는 사용자 및 운영자에게 필요한 교육 요건을 정의하고 교육 대상자, 교육 일정, 교육 기자재 등을 정의하

고 교재를 개발하여 사용자 교육을 준비한다. 이는 서비스 이행전략 수립을 통하여 목적 및 목표 수립을 도와주며 프레임워크를 통한 전략을 수립해 주고, 서비스 이행 준비와 서비스 이행 계획 작성에서 각각의 결과물을 검토하고 기준선을 점검하는 방법과 기법 및 인도 계획에 대한 검토를 제공한다. 교육실시는 신규 시스템을 운영하고 사용할 시스템 운영자와 사용자, 이들을 관리할 관리자, 데이터베이스나 네트워크 감시와 보안을 책임지는 특수한 사용자를 대상으로 그들의 교육 요건에 맞는 교재와 기자재를 선정하여 교육을 실시한다. 이는 서비스 이행 계획과 지원 단계에 대한 산출물은 예측 비용, 품질, 변경된 서비스가 성공적으로 전환 될 수 있도록 지원해 줄 수 있는 서비스 이행 전략서와 관련자원을 적절히 계획하고 조정할 수 있도록 서비스 이행 계획 통합서를 추가하였다.

● 서비스 검증 및 테스트 적용방법 : 마르미-RE 인도단계의 인수테스트 활동은 시스템 설치가 완료되고 테스트를 통한 사용자가 요구한 내용이 정확하고 빠짐없이 개발되었다는 것을 확인하는 절차로 사용자가 주체가 되어 시스템의 인수를 위한 테스트를 수행하고 개발에 대한 승인을 얻게 된다. 이를 위해 ITIL에서는 서비스 검증 및 테스트 단계 활동에서 테스트 시 필요한 테스트 계획, 수행, 종결에 대한 서비스를 [그림 10]과 같이 제공하고 있다. 또한 인수 테스트 평가에서는 테스트 수행에 사용된 절차와 테스트 결과를 요약하여 인수

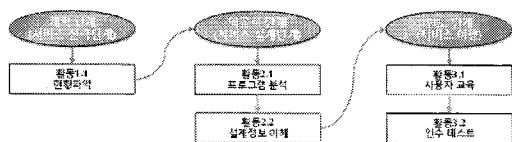


[그림 10] 인수 테스트 및 서비스 이행단계 비교

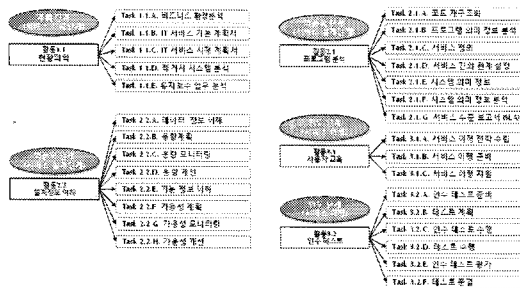
테스트 보고서를 작성하고 평가를 받는 단계로 이는 테스트 종결에서 테스트 내용을 검토하고 향후 정책 및 절차에 도입할 개선사항들에 대해 식별하여 제공한다. 이와 같은 각 단계에서의 활동과 작업을 비교하여 서로간의 연관성을 발견하고 이를 실질적으로 서비스로 제공한다.

### 5. 태스크 개선 SSMP

본 장에서는 제 4장에서 정의한 SSMP의 활동 비교 내용을 기반으로 각 단계 이후의 활동과 각 활동을 통해 나온 산출물과 관계까지 명시하였다. 계획단계는 제4장의 서비스 전략단계를 기반으로 하였고, 역공학 단계는 제4장의 서비스 설계 단계를 기반으로 하였으며, 마지막으로 인도 단계는 서비스 이행 단계를 기반으로 하였다. [그림 11]은 서비스 유지보수를 위한 전체적인 흐름을 보여주고 있다.



[그림 11] 서비스 유지보수를 위한 프로세스



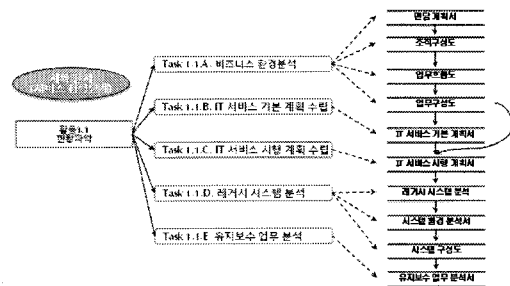
[그림 12] 서비스 유지보수를 위한 프로세스의 각 단계, 활동, 태스크

[그림 12]는 서비스 유지보수를 위한 프로세스의 각 단계와 활동, 태스크들을 표현하고 있다. 서비스 유지보수를 위한 프로세스는 3단계(계획, 역공학, 인도)로 구성되어 있으며, 활동(Activity)은 5

단계(현황파악, 프로그램 분석, 설계정보이해, 사용자교육, 인수테스트)로 구성되어 있고, 태스크는 29단계로 구성되어 있다.

### 5.1 계획단계(서비스 전략단계)

계획단계는 업무의 전반적이고 개괄적인 정보 분석을 통해 조직의 구조와 업무의 흐름을 이해한다. 조직이 당면한 최대 이슈를 제시하고, 이에 대해 조직이 가지고 있는 강점 및 약점 등을 파악한다. 업무의 기능과 단위업무 별 서브시스템의 기능을 이해하고, 레거시 시스템을 지원하는 정보기술 자원을 파악한다. 레거시 시스템의 유지보수 및 운영에 관련된 개괄적인 정보를 분석하여, 향후 비즈니스를 효과적으로 지원하기 위한 정보 전략 수립의 근거자료로 활용한다.



[그림 13] 계획단계의 태스크와 산출물간의 관계

현황 파악 활동은 모두 5개의 태스크로 이루어져 있으며, 각 작업 별 목적 및 절차는 다음과 같다.

- Task 1.1.A. 비즈니스 환경 분석 : 조직의 핵심 역량이라 할 수 있는 업무 프로세스를 비롯하여, 조직 구조, 조직 문화 및 관리 특성을 파악하여, 이를 토대로 이를 토대로 내부 환경상의 이슈 및 문제점 등을 도출한다. 비즈니스 환경 분석에는 조직 구조 파악, 업무 흐름 파악, 내부 이슈 파악 등이 있다.
- Task 1.1.B. IT 서비스 기본 계획 수립 : 비즈니스 환경 분석을 통해 기존 레거시 시스템의 가치 등을 고객에게 전달하기 위해 어떤 측면으

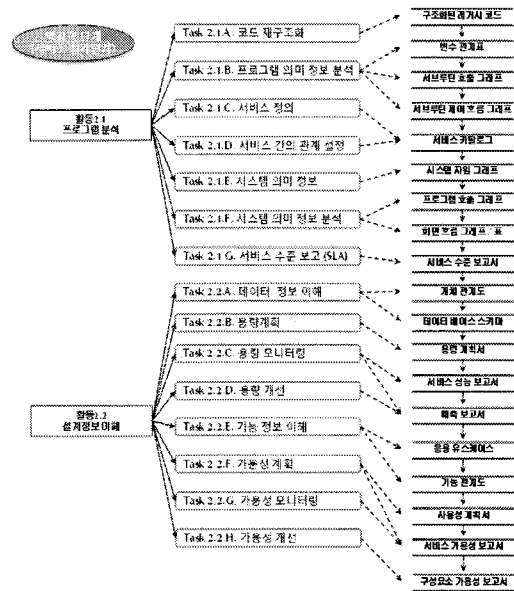
로부터 서비스 관리에 대한 계획 수립 및 실행할 것인지를 정의한다. 이러한 단계는 서비스가 고객을 위한 가치를 창출할 뿐 아니라 서비스 제공자에 대한 가치를 획득할 수 있게 도와줄 수 있다.

- Task 1.1.C. IT 시행 계획 수립 : 기본계획 수립 단계에서 정의한 현황과약들을 비즈니스의 환경 분석을 통해 비즈니스 가치를 제공해 줄 수 있는 서비스 전략을 수립하는 활동 및 제공 가치 선정, 전략적 자산 개발, 실행 준비들을 지원해 준다.
- Task 1.1.D. 레거시 시스템 분석 : 비즈니스 환경 분석 작업의 수행결과인 현 조직의 업무 흐름도를 바탕으로 업무 프로세스를 지원하는 주요한 응용 시스템을 파악한다. 응용 시스템을 파악하기에 가장 유리한 담당자를 선별하고 업무단위로 시스템의 기능을 분석하도록 한다. 레거시 시스템 분석에는 업무 기능 분석, 응용 시스템 분석, 시스템 환경 분석 등이 있다.
- Task 1.1.E. 유지보수 업무 분석 : 현재 운영하고 있는 업무에 대한 유지보수 현황 및 유지보수 프로세스를 분석하여 유지보수 상의 문제점이나 개선의 여지가 있는 부분들을 찾아낸다. 이는, 향후 유지보수에 가장 적합한 시스템 환경을 도출하기 위한 근거자료로 활용될 수 있다. 유지보수 프로세스는 유형 또는 무형의 것일 수 있어서 기존에 작성된 유지보수 업무 분석서를 참조하거나 개발자 또는 시스템 전문가, 운영자 등 관련 담당자들과의 면담을 통하여 유지보수 현황을 조사함으로써 레거시 시스템에 대해 보다 폭넓고 정확한 현황 분석이 이루어지도록 한다. 유지보수 업무 분석은 유지보수 현황 파악과 유지보수 문제점 분석 등이 있다.

5.2 역공학 단계(서비스 설계단계)

역공학 단계는 마르미-RE의 프로그램 의미 정보 분석에서 나오는 산출물과 ITIL 서비스 카탈로

그 관리에서 나오는 산출물을 비교해보면 프로그램 의미정보 분석에서 나오는 데이터 및 프로그램 구성, 흐름을 통해 서비스 카탈로그 관리에서 이를 정의하고, 분석되어 나온 데이터들을 통해 관계설정을 검토하는 작업이 이루어진다.



[그림 14] 역공학 단계의 태스크와 산출물간의 관계

현황 파악 활동은 모두 15개의 태스크로 이루어져 있으며, 각 작업 별 목적 및 절차는 다음과 같다.

- Task 2.1.A. 코드 재구조화 : 프로그램의 로직들을 구조화 시키는 업무를 수행함으로써, 레거시 시스템의 이해를 향상시키고, 재공학의 생산성 향상을 도모한다. 코드 재구조화에는 코드 재구조화할 대상 식별, 구조화된 코드로 대체, 중복된 기능의 모듈 코드 제거, 재구조화된 레거시 프로그램의 재 포매팅 및 평가 등이 있다.
- Task 2.1.B. 프로그램 의미 정보 분석 : 의미 정보 분석을 통해 레거시 시스템이 이해를 향상시키는 업무를 수행한다. 이 과정에서 시스템을 구성하는 개별 프로그램에 대한 데이터 정보 및 프로그램 구성 정보와 제어 흐름이 분석된다. 프로그램 의미 정보 분석에 대한 절차는 프

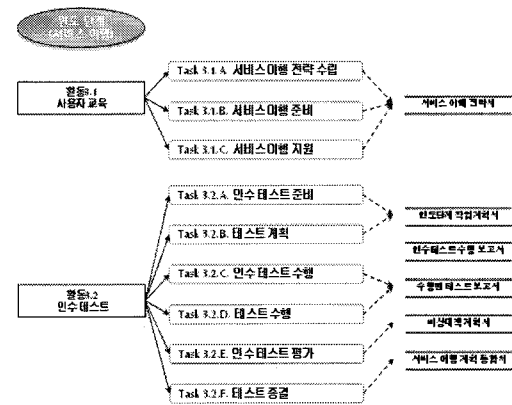


- 로그래밍의 구문 분석, 변수 참조 정보 파악, 변수 관계도 작성, 개별 프로그램의 의미 정보 파악으로 구성되어 있다.
- Task 2.1.C. 서비스 정의 : 서비스 카탈로그로부터 정의되고 관리된다. 서비스 카탈로그 관리는 서비스 카탈로그를 만들고, 유지하고, 모든 운영 서비스에 대한 정확한 정보가 서비스 카탈로그에 저장되어 있도록 하는 것이며, 서비스 카탈로그에 있는 서비스가 운영 될 수 있도록 준비될 수 있게 하는 것이다. 또한 카탈로그 관리의 목표는 서비스 카탈로그에 있는 정보를 관리하는 것으로 운영 중이거나 운영 준비 중인 서비스에 대한 상세 설명, 상태, 인터페이스 및 상호 의존 관계에 대한 정보가 충분히 서비스 카탈로그에 반영되고 정확하게 유지되도록 하는 것이다.
  - Task 2.1.D. 서비스 간의 관계 설정 : 서비스 수행 활동에서 관계가 설정된다. 서비스 카탈로그 관리의 수행 활동은 서비스의 정의, 정확한 서비스 카탈로그의 작성 및 유지, 서비스 카탈로그와 서비스 포트폴리오간의 인터페이스, 상호 의존 관계, 일관성 설정, 서비스 카탈로그와 CMS에서 모든 서비스와 지원 서비스 간 인터페이스, 서비스 카탈로그와 CMS에서 모든 서비스 간 그리고 지원 서비스 구성요소와 CI간의 인터페이스와 상호 의존 관계 설정으로 구성되어 있다.
  - Task 2.1.E. 시스템 의미 정보 : 레거시 시스템의 전체 정보 및 프로그램 구성정보, 제어 흐름, 참조정보, 호출관계, 계층적 구조 파악을 해주는 단계로서, 이는 서비스 수준 관리의 서비스 수준 보고서를 통하여 레거시 시스템에서 나온 정보를 바탕으로 측정 지표를 선정하고 합의를 통해 레거시 시스템의 데이터에 대한 서비스들이 적합하게 사용될 수 있는지에 대한 평가 기준을 마련한다.
  - Task 2.1.F. 시스템 의미 정보 분석 : 레거시 시스템 전체에 걸쳐 있는 시스템 수준의 의미 정보로서 시스템 전체를 구성하는 프로그램 간의 제어 흐름 및 자원들의 참조정보, 호출관계 정보 그리고 화면 정보 흐름을 통한 레거시 시스템의 워크플로우 정보를 파악한다. 시스템 의미 정보 분석에 대한 절차는 데이터 정보 파악, 시스템 자원 정보 파악, 프로그램 간의 호출 관계 파악, 화면 흐름 정보 파악으로 이루어져 있다.
  - Task 2.1.G. 서비스 수준 보고(SLA) : 서비스 수준 보고서는 SLA 체결 후 바로 모니터링이 수행되어야 하며, 이를 위해 서비스 목표달성을 위한 보고서가 작성되어야 한다. 특히 운영 보고서는 주기적으로 작성되어야 하는데 가능하다면 SLA 목표를 달성하지 못하였거나 달성에 장애 요소가 예측된다면 이런 사항을 포함하여 보고서를 생성해야 한다. 서비스 수준 보고서에는 크게 SLA 구축, SLA 운영, SLA 평가로 구성된다.
  - Task 2.2.A 데이터 정보 이해 : 데이터 정보 이해는 레거시 시스템을 구성하고 있는 주요 데이터 구조에 대한 정보를 추출함으로써, 레거시 시스템의 정적인 구조에 대한 보다 효율적인 이해를 돕기 위한 작업이다. 데이터 정보 이해에 대한 절차는 개체 정보 추출, 관계 정보 추출, 수퍼/서브타입 정보 추출, 개체 관계도 작성으로 이루어져 있다.
  - Task 2.2.B 용량계획 : 모든 IT성능과 용량과 관련된 이슈에 대해 초점을 맞추어야 한다. 또한 인적 자원 및 공간계획과 환경 시스템의 용량에 대해서도 고려해야 한다. 인적 자원의 경우 인적 자원이 부족할 경우 SLA나 OLA를 달성 못하는 경우가 발생하게 되며, 인적 자원의 근무 일정, 팀원 수준, 기술 수준 및 용량 수준 등에 대한 관리 또한 용량 관리의 범위에 포함된다.
  - Task 2.2.C 용량 모니터링 : 서비스에 대한 모니터링과 서비스 구성요소의 용량과 성능에 대한 정기 또는 긴급 보고서를 제공하고, 고객과 합의한 현재와 미래의 요구를 이해하고 미래

- 요구사항에 대한 예측을 수립한다. 또한 서비스 포트폴리오와 수준에 따라 정의된 미래 서비스 수준을 만족하기 위한 용량 일정 계획을 수립한다. 서비스와 서비스 구성요소의 성능과 관련된 문제의 도출과 해결, 서비스 또는 구성요소의 성능에 대한 사전예방적인 향상 작업등을 수행한다.
- Task 2.2.D 용량 개선 : 데이터 정보 분석의 데이터베이스 스키마 산출물은 객체정보 및 시스템을 구성하고 있는 주요 데이터 구조에 관한 내용을 기반으로 용량관리의 용량 계획서 서비스 성능 보고서, 워크로드 분석 보고서, 용량 및 성능 보고서, 예측 보고서등을 통해 데이터의 서비스 계획 및 성능, 흐름, 예측되는 결과들을 제공한다.
- Task 2.2.E 기능 정보 이해 : 계획단계에서 추출된 비즈니스 유스케이스 정보들을 기반으로 레거시 시스템이 기능적인 관점에서 어떠한 기능 단위로 구성되어 있는지를 이해하기 위한 작업이다. 기능 정보 이해의 절차는 응용 유스케이스 모델링, 유스케이스간의 대응표 작성, 기능 관계도 작성으로 이루어져 있다.
- Task 2.2.F 가용성 계획 : 비용 효과적인 방법으로 비즈니스가 현재와 미래에 요구하는 필요성에 부합하여 합의된 모든 서비스를 특정 수준의 서비스 가용성 하에서 제공되는 것을 말한다. 특히 가용성 계획의 목적은 서비스와 자원 양측에 관련된 모든 가용성 관련 이슈사항에 대한 접점과 관리 기능을 제공하며, 가용성 목표를 기반으로 한 성과 측정 및 목표 달성을 보장 하는 것이다.
- Task 2.2.G 가용성 모니터링 절차 : 가용성 및 복구 방안 설계 기준 정의, 가용성 설계 기준 정의, 가용성, 신뢰성, 유지보수성에 대한 정의, 그리고 이들에 대한 측정 방법 및 보고 방식 구축 및 모니터링과 추세 분석, 수용 불가 가용성 수준에 대한 근거 조사, IT 가용성 향상 계획 수립으로 이루어져 있다.

- Task 2.2.H 가용성 개선 : 제공되는 IT서비스의 전체 비용에 영향을 미친다. 추가적인 비용이나 IT인프라에서 요구하는 기반 IT 기술이나 서비스를 공급하는데 사용되는 것은 아니다, 그러나 요구 가용성 이상을 충족시키기 위한 서비스 관리 프로세스, 시스템 관리 툴 및 고 가용성 솔루션을 제공하는데도 사용된다.

### 5.3 인도단계(서비스 이행)



[그림 15] 인도단계의 태스크와 산출물간의 관계

인도단계는 새로운 시스템으로의 전환에 대한 저항감을 최소화하고 개발된 시스템을 운영할 때 요구되는 지식과 시스템 기능을 효율적으로 사용하는 방법을 사용자에게 교육한다. 또한 신규 시스템에 대한 최종 인수 테스트를 수행할 사용자 그룹에 대한 교육도 함께 수행하도록 한다. 강의와 실습을 통해 사용자가 시스템에 대해 익숙해지고 친밀도가 높아지도록 한다.

- Task 3.1.A. 서비스 이행전략 수립 : 고객과 이해관계자의 요구사항에 명시된 서비스 제공을 위해 꾸리기, 빌드, 시험 배치에 필요한 용량과 자원을 계획하고 관리한다. 신규 또는 변경서비스를 릴리스하거나 배치하기 전에 서비스 역량과 위험을 평가하기 위한 안정되고 엄격한 틀을 제공한다.
- Task 3.1.B. 서비스 이행준비 : 서비스 성과와 사

- 용에 대한 사용자 기대 정의, 프로세스와 서비스의 통합, 예상된 성과와 실제 성과 비교, 이행 위험 최소화, 요구사항과 제약사항 정의로 이루어져 있다.
- Task 3.1.C. 서비스 이행지원 : 교육 사전 연습 실시, 사용자 교육실시, 사용자 교육 결과 검토로 구성되어 있다. 서비스 이행 계획 통합서의 절차에 따라 새롭게 변경된 서비스에 대한 기대, 릴리즈 통합을 위한 프로젝트 변경, 지식 전달 및 의사소통, 서비스의 사용 측정, 예측 행위와 실제 행위 비교 분석이 포함되어 있다.
  - Task 3.2.A. 인수테스트 준비 : 정의된 비즈니스 프로세스를 실 운영 환경에 최대한 가까운 테스트 환경에서 수행함으로써, 서비스가 최종 사용자의 기능 및 품질 요구 조건을 만족하는지를 정하기 위한 테스트로 이루어져 있다. 이는 시스템 또는 비즈니스 프로세스의 변화를 포함할 것이다. 범위 및 적용 범위의 완전한 세부사항은 사용자 테스트 및 사용자 수용 테스트(UAT) 계획에 정의된다.
  - Task 3.2.B. 테스트 계획 : 사용자의 의견을 위주로 테스트 팀이 인수 테스트 항목을 추출하고, 그에 대한 테스트 케이스를 선정한다. 테스트 항목과 테스트 케이스는 시스템 테스트설계서에 나타나 있는 시스템 테스트 항목과 시스템 테스트 케이스를 기반으로 선정한다. 시스템 테스트와 다른 점은 사용자 의견을 위주로 선정한다는 점이다. 인수 테스트의 절차는 테스트 계획 검토, 테스트 환경 구축, 테스트 케이스 및 데이터 개발, 케이스별 절차 정의로 이루어져 있다.
  - Task 3.2.C. 인수테스트 수행 : 선정된 테스트 케이스를 인수 테스트설계서에 명시한 테스트 수행 절차에 따라 전체 시스템에 적용한 결과가 예상 출력과 다를 경우, 오류 수정 및 회귀 테스트를 수행하여 사용자 요구사항에 만족하는 시스템으로 수정한다. 인수 테스트 수행에 대한 절차는 테스트 수행, 오류 수정 및 회귀 테스트로 이루어져 있다.
  - Task 3.2.D. 테스트 수행 : ITIL의 테스트 수행은 크게 운영 테스트와 회기 테스트로 이루어져 있는데 운영 테스트는 서비스의 유형에 따라 많은 운영 테스트가 존재 한다. 일반적인 테스트는 부하 및 압박 테스트이다. 이 테스트는 신규 또는 변경된 서비스가 예상되는 용량에 대한 요구 수준으로 수행될 것임을 파악한다. 용량 요소는 성능에 예상되는 제약을 가져올 수 있는 인프라 내의 예상되는 병목지점 모드를 포함 할 수 있다. 회기 테스트는 이미 성공적으로 수행된 테스트를 반복하고 새로운 결과를 앞서의 유효한 결과와 비교하는 것을 의미한다. 수행된 테스트 보고서 평가는 정의된 기능의 모든 면을 수행 할 수 있도록 하고, 서비스가 품질 요구 조건을 만족하는지, 구성정보 기준선이 CMS로 저장 여부가 보고서에 첨부되어야 한다.
  - Task 3.2.E. 인수테스트 평가 : 테스트 수행에 사용된 절차와 테스트 결과(특히, 해결되지 않은 사건의 해결방안 및 원인 등 포함)를 요약하여 인수테스트 결과보고서를 작성하고 사용자측 관리자로부터 평가를 받을 수 있도록 한다. 인수 테스트 평가 절차는 테스트 결과 요약과 테스트 결과 검토 및 승인으로 이루어져 있다.
  - Task 3.2.F. 테스트 종결 : 현존하는 상황과 제안된 서비스에서 서비스 변경의 이행을 결정하는 표준화된 의미를 제공한다. 실제 변경의 행위는 그것의 예상된 행위와 양해된 것과 처리되는 것의 차이들의 배경으로 평가된다. 예측된 행위를 바탕으로 서비스 변경의 실제 행위를 평가하는 것의 중요성은 서비스 제공자들에게 예상들이 현실적이며 만약 성과가 예상된 것과 일치하지 않는 어떤 이유가 있는지 분명 하게하는 중요한 정보를 제공한다.

## 6. 사례연구

본 장에서는 논문에서 정의한 마르미-RE 기반

의 목표 서비스 유지보수를 위한 프로세스를 A사업 도메인에 적용하여 본 논문에서 제시한 프로세스의 실용성과 우수성을 검증한다.

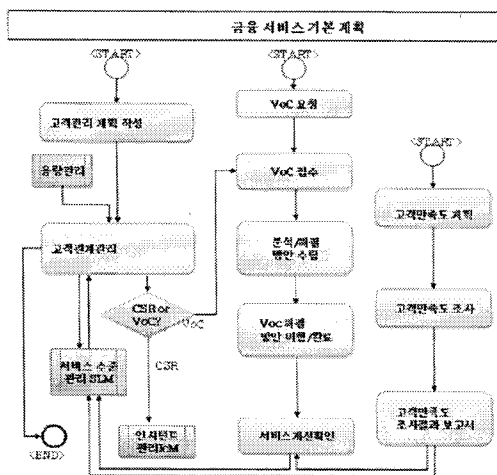
### 6.1 도메인 환경명세

본 절에서는 사례연구의 목표 도메인에 대한 환경을 명세한다. 다음 <표 1>은 A사업 도메인에 대한 명세이다. A사업에는 크게 우편, 보험, 금융 사업으로 분류된다. 그러나 본 논문에서는 금융사업에 대해서만 유지보수 프로세스를 적용하였다.

<표 1> 금융 서비스 환경명세

	환경명세
A사업 (금융서비스)	A사업의 금융 서비스는 예금/적금 등의 입/출금, 대출, 수납 등의 금융업무 전반에 대한 서비스를 제공하며 전체 업무에 대한 전산화업무를 수행하여 시스템을 통한 운영 및 관리가 이루어지고 있다.

본 논문에서 제시한 서비스 유지보수를 위한 프로세스 모든 절차에 따라 금융 서비스에 적용하여 대표 Task 2개 (Task 1.1.B 서비스 기본 계획 수립, Task 2.2.F 가용성 계획)에 대해서 사례연구를 하였다.



[그림 16] 금융 서비스 기본 계획 프로세스

<표 2> 서비스 기본 계획 활동별 태스크 리스트

활동	해당 태스크
고객관리계획	고객관리 계획 작성
	고객관리
VoC 관리	VoC 요청
	VoC 접수
	VoC 분석/해결 방안 수립
	VoC 해결방안 이행 및 완료
고객만족도 관리	고객만족도 계획
	고객만족도 조사
	고객만족도 조사 결과보고서 작성
	서비스 개선 확인

### 6.2 Task 1.1.B 서비스 기본 계획 수립

본 절에서는 계획단계에서 활동 1.1의 Task 1.1.B 서비스 기본 계획 수립에 대한 절차와 산출물에 대해서 설명한다. [그림 16]은 금융서비스 기본 계획서에 대한 프로세스이다.

<표 2>는 금융 서비스 기본 계획에 대한 활동별 태스크이다.

- 고객관리계획 : 고객관리 계획 작성은 금융사업에 대한 정보를 얻거나 금융사업의 주요한 변화에 대한 정보를 받기 위한 고객 관계자를 파악 및 고객관리 계획안을 작성한다. 또한 금융사업에 대한 기술 적인 내용이 아닌 서비스관점의 의사소통을 담당할 담당자를 지정한다. 이때 고려해야 할 사항은 각 계층별로 서비스에 대한 요구사항과 관점이 다를 수 있으므로 다양한 계층의 이해관계자를 파악해야 한다. 고객 관리는 파악된 고객관계자와 고객관리계획에 의거하여 공식적으로 의사소통할 수 있는 회의체를 운영한다. 고객관계자가 필요로 하는 IT정보를 제공하고, 고객관리자는 고객관계관리 활동을 통해 고객 비즈니스 환경변화를 적절히 모니터링 하고 정보서비스 변화가 수반 되거나 고객의 불만/의견의 관련정보를 SLA관리 프로세스 또는 VoC 접수의 input으로 전달한다. 이

때 주의해야 할 사항은 회의에 필요한 안건은 금융사업을 담당하고 있는 관리자와 사전 협의를 통하여 확정한다.

- VoC 관리 : VoC 요청은 금융사업 고객관리자에게 접수된 VoC를 접수한다. VoC에 대한 정의는 각 정보서비스에 대한 기본운영 정책에 대한 불만, SLA/계약업무를 진행함에 있어 프로세스에 대한 불만 정보서비스 개선을 위한 요구사항 등이 있다. VoC요청이 끝나면 불만요청 채널을 통해 요청된 VoC를 접수한다. 분석 및 해결방안은 고객 관리 관리자 접수된 개별 VoC의 내용을 분석하고, 적합한 해결방안을 수립하여 VoC 목록에 입력한다. 개별 VoC의 내용을 분석하여 비용, 기간, 난이도가 높을 경우 해당사항에 대해 고 관리자에게 에스컬레이션 한다. 이때 주의해야 할 사항은 처리담당자는 고객관리자와 서비스업무관리자의 합의를 통하여 결정한다. VoC 해결방안 이행 및 완료는 고객 관리자 또는 서비스 업무 관리자는 수립된 해결방안을 이행한다. 고객관리자는 해결계획대로 이행되고 있는지 검토, 확인해야 하며, 이행시 문제점에 대해서 처리담당자와 의사소통해야 한다. 고객이 요청한 종료시간까지 해결되지 않으면 해당 사업부장에게 에스컬레이션 하고, 고개관리자는 이행처리 내역에 대한 완료여부를 확인하며, 완료된 VoC는 접수된 채널을 통하여 고객에게 보고한다.

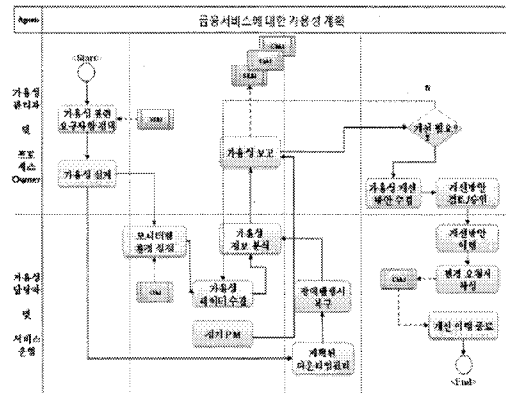
- 고객 만족도 관리 : 고객 만족도 관리는 고객만족도 조사계획에 의거하며, 고객만족도 계획은 고객만족도 담당자가 고객만족도 조사 계획을 수립한 금융사업 사업부장 승인을 득한다. 고객만족도 조사는 서비스 업무 관리자는 고객 만족도 설문서를 대상 고객에게 배포하고 고객으로부터 회신을 받는다. 마지막으로 서비스 고객만족도 담당자는 고객 만족도 조사 분석 결과 도출된 사항들과 이와 관련하여 예정된 후속 활동들을 정의한다. 개선 확인은 식별된 서비스 개선사항은 해당 서비스 업무 관리자에게 할당

하고 이행여부를 체크하고 SLA보고 회의에서 고객에게 보고한다.

### 6.3 Task 2.2.F 가용성 계획

본 절에서는 계획단계에서 활동 2.2의 Task 2.2.F 가용성 계획에 대한 절차와 산출물에 대해서 설명한다. 다음 [그림 17]은 금융서비스에 대한 가용성 계획 프로세스에 대한 그림이다.

다음 <표 3>은 금융 서비스 가용성 계획에 대한 활동별 태스크이다.



[그림 17] 금융 서비스에 대한 가용성 계획 프로세스

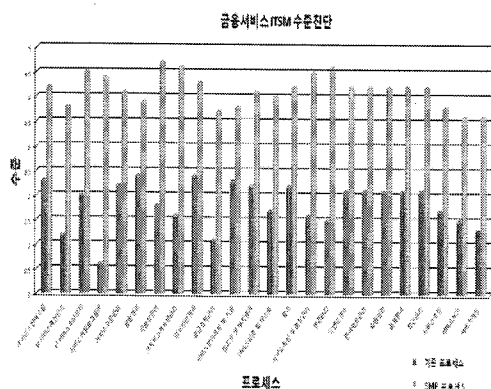
<표 3> 가용성 계획에 대한 활동별 태스크 리스트

활동	해당 태스크
계획수립 활동	가용성 관련 요구사항 정의
	가용성 설계
가용성 모니터링 및 보고활동	모니터링 환경 설정
	가용성 데이터 수집
	가용성 정보 분석
	가용성 보고
장애복구 및 계획된 다운타임 관리활동	정기 PM
	장애 발생 시 복구 계획에 따라 복수
가용성 개선 활동	계획된 다운타임 관리
	가용성 개선방안 수립
	개선방안 검토 및 이행
	변경 요청서 작성
	개선 이행 종료

- 계획수립 활동 : 가용성 관리자는 서비스 가용성의 최적화와 비즈니스 요구를 충족시키는 서비스의 가용성 목표치를 설정하고 목표 가용성을 유지하기 위한 계획을 수립 한다. 가용성 관련 요구사항 정의는 금융 서비스 가용성 및 사이트 체감 가용성 목표치를 설정한다. 가용성 관련 비즈니스 및 SLA의 가용성 요구사항을 포함한다. 이때, 가용성 관련 요구사항은 서비스 중단 시 비즈니스에 미치는 영향, 서비스 시간, 다운타임 정의, 보안 요구사항, 필수 비즈니스 기능정의 등을 포함한다. 가용성 설계는 가용성 관리 대상을 정의하고, 요구되는 가용성을 확보할 수 있는 방안을 설계한다. 이때, 서비스별 관리 대상의 구성 정보 확보 및 가용성 목표 달성을 위한 방안 수립을 해야 한다.
- 가용성 모니터링 보고 : 가용성 담당자는 허용된 가용성 수준을 만족하는지 확인하고 관리하기 위해 가용성 데이터를 모니터링하고 보고하는 활동을 한다. 모니터링 환경설정은 서비스별 구성 정보를 파악하여 가용성을 모니터링 하거나 장애이력을 저장할 수 있는 환경을 설정한다. 이때, 서비스별 세부 가용성 모니터링 방안은 가용성 관리 계획서에 따른다. 가용성 데이터 수집은 구성된 모니터 환경으로부터 가용성 데이터 수집을 한다. 가용성 정보 분석은 수집된 가용성 데이터를 분석하여 계획된 가용성 수준을 준수하고 있는지 확인한다. 이때, SLA 지표 관리가 필요한 고객에 대해, 서비스 운영팀의 고객관리 담당자가 매일 서비스데스크상의 인시던트 정보와 금융사업단에서 제공하는 일간 운영 이슈보고서를 참고하여 개별 고객의 가동시간에 영향을 미치는 장애 정보를 수집한다. 가용성보고는 가용성 정보 분석 결과를 이용하여 금융사업단 가용성 보고서를 월1회 작성하여 가용성 관리자에게 보고한다. 이때, 서비스별 세부 가용성 결과 보고는 가용성 관리 계획서에 따른다. 정기 PM은 분기별로 고객 사이트를 방문/점검하는 장애 예방 활동을 시행한다.
- 장애복구 및 계획된 다운타임 관리 : 금융서비스 운영팀 운영담당과 협력업체 운영인원은 가용성 목표 달성에 영향을 줄 수 있는 잠재 장애를 식별하고 대처방안을 마련하며, 가용성 계획 수립 시 작성된 다운타임 계획에 따라 업무를 수행한다. 장애 발생 시 기존에 수립된 대처방안에 따라 서비스를 복구한다. 계획된 다운타임 관리는 서비스 데스크를 통한 장애이력을 작성하지 않고, 별도 장애 이력 관리를 수행하여 가용성 관리계획에 정의된 가용성 수준을 충족할 수 있도록 한다.
- 가용성 개선 : 금융서비스운영팀 운영담당은 가용성 향상을 위해 가용성 개선 방안을 수립하고 작업을 수행한다. 가용성 개선방안 수립은 매월 운영회의 보고서를 작성하고, 당월의 서비스 가용성이 기존에 설정한 목표보다 낮은 경우, 당월에 발생한 고객별 장애 유형, 서비스별 장애 등을 분석하고 개선방안을 운영회의 보고서에 수립 및 기록한다. 이때, SLA 지표 관리 활동에 의해 분석된 고객별 장애개선 요구사항을 반영한다. 개선방안 검토 및 이행은 수립된 개선방안을 협력업체, 벤더, 기간사업자 등과 협력하여 검토 및 개선활동을 시행한다. 변경요청서 작성은 개선 방안이 서비스의 변경을 수반할 경우, 변경요청서(RFC)를 작성하여 변경 관리 프로세스로 전달한다. 마지막으로 개선 이행 종료는 변경 및 개선 결과를 검토하고, 당월 운영회의 자료에 개선결과를 기록한다. 추가 개선 필요 시 개선을 수행한 후 이행을 종료한다.

## 6.4 평가

본 절에서는 유지보수 프로세스와 마르미-RE 기반의 목표 서비스 유지보수를 위한 프로세스를 적용한 데이터를 가지고 평가를 한다. 다음 [그림 18]은 금융서비스에 대한 ITSM 수준 진단 그림이다.



[그림 18] 금융 서비스 ITSM 분석

[그림 18]을 통해 기존 유지보수 프로세스 보다 본 논문에서 제시한 프로세스가 보다 체계적이고 자세한 지침과 산출물을 제시했기 때문에 ITSM 수준이 높게 측정되었다.

## 7. 결 론

본 연구를 통해 기존 레거시 시스템을 재사용할 수 있는 방법 중 하나인 마르미-RE를 분석하고 서비스 기반 표준인 ITIL의 서비스 단계를 추가하여 서비스 기반의 유지보수 프로세스를 제시하였다. 또한 프로세스의 태스크들을 비교하여 개선된 서비스 유지보수 프로세스에 대한 방안을 제시하였고, 이를 서비스 수행 업무에 적용하여 내용을 검증하였다.

본 논문에서는 ITIL 서비스 단계에서 제시하는 서비스 방법으로 계획 단계에서 발생하는 레거시 시스템의 문제점 및 재공학에 대한 요구 파악을 설명할 수 있지만 관련 작업 및 산출물의 부재로 마르미-RE 단계에서 계획단계 및 컴포넌트화 단계를 제외하였으나, 추후 컴포넌트 단계에서 문제점 및 요구사항들을 정확히 분석하고 정의해서 서비스를 제공한다면 해당 내용을 기반으로 컴포넌트화 단계를 정확히 구현할 수 있기 때문에 서비스 기반 소프트웨어 유지보수 프로세스의 향상을 기대할 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김주영, 류성열, “산출물의 일관성과 완전성 검정을 위한 추적테이블의 경험적 연구”, 「정보과학회논문지 : 소프트웨어 및 응용」, 제34권, 제5호(2007), pp.419-430.
- [2] 김재열, 송미영, “MaRMI(Magic and Robust Methodology Integrated)와 RUP(Rational Unified Process) 개발방법론 비교 분석”, 「한국콘텐츠학회 2007추계 종합학술대회논문집」, 제5권, 제2호(2007), pp.601-610.
- [3] 김철홍, 차정은, 양영중, “Legacy 시스템의 컴포넌트화를 위한 재공학 방법론”, 「한국SI학회지」, 제2권, 제1호(2003), pp.111-121.
- [4] 정보통신부, 패키지 소프트웨어 유지보수 서비스 가이드라인, 한국소프트웨어진흥원, 2006.
- [5] 한국전산원, 소프트웨어 유지보수 대가기준 모형 연구, 2004.
- [6] 한국전자통신연구원, 컴포넌트 개발방법론 개발, 정보통신부, 2003.
- [7] 황경태, 국내 IT서비스 관리(ITSM) 성숙수준 조사 연구, 정보통신연구진흥원, 2006.
- [8] Colin Rudd, Vernon Lloyd, ITIL Version3 Service Design, Office of Government Commerce, 2007.
- [9] David Wheeldon, David Cannon, ITIL Version3 Service Transition, Office of Government Commerce, 2007.
- [10] George Spalding, Gary Case, ITIL Version3 Continual Service Improvement, Office of Government Commerce, 2007.
- [11] International Standard ISO/IEC 12207, ISO/IEC 12207 Standard for Information Technology Software Life Cycle Processes Implementation Considerations, 1998.
- [12] International Standard ISO/IEC 1476, Software Engineering Software Life Cycle Processes Maintenance, 2008.

- [13] Keith, H. B., Vaclav, T. Rajlich, "Software Maintenance and Evolution : A Roadmap", ICSE 2000 : Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering, Publisher : ACM, (2000), pp.73-87.
- [14] Michael Nieves, Majid Iqbal, ITIL Version3 Service Strategy, Office of Government Commerce, 2007.
- [15] Mira Kajko-Mattsson, "Application of IEEE 1219 within corrective Maintenance", Proceeding of Software Engineering Advances, International Conference, (2006), pp.13-13
- [16] Nabiollahi, Akbar; bin Sahibuddin, Shamsul, "Considering Service Strategy in ITIL V3 as a Framework for IT Governance", Information Technology, International Symposium, Vol.1, No.26-28(2008), pp.1-6.
- [17] Penny Grubb, Armstrong a taking, Software Maintenance Concepts and Practice, World Scientific, 2003.
- [18] Shirley Lacy, Ivor Macfarlane, ITIL Version3 Service Transition, Office of Government Commerce, 2007.
- [19] 최원서, 박진호, 류성열, "SLA를 적용한 서비스 지향 유지보수 프로세스 절차에 관한 연구", 한국 IT서비스학회 춘계학술대회, 2008.
- [20] Park, J., W. Choi, and S. Rhew, "A Study on Software Service Oriented Maintenance Process Based on ITIL", International Conference on Application and Principles of Information Science (APIS), Okinawa, Japan, 2009.
- [21] Keith, H. B. and T. R. Vaclav, "Software Maintenance and Evolution : A Roadmap", ICSE 2000 : Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering, Publisher : ACM, (2000), pp.73-87.



## ◆ 저 자 소개 ◆

**박진호 (gomalove@ssu.ac.kr)**

승실대학교에서 소프트웨어공학을 전공하고, 현재 승실대학교 컴퓨터학과 박사과정에 재학 중이다. 주요 연구관심분야는 소프트웨어 유지보수, IT서비스/ITSM, 소프트웨어 프로세스, 품질보증, IT정책/경영 등이다.

**류성열 (syrhew@ssu.ac.kr)**

승실대학교 정보과학대학원 원장을 역임하였으며 컴퓨터학부 교수로 재직 중이다. 현재 한국품질재단 운영위원회 위원장, 공정거래위원회 성과관리위원회 위원, 정보통신연구진흥원 비상임이사로 활동 중이다. 주요 연구관심분야는 IT서비스, 소프트웨어 유지보수, 오픈소스, 소프트웨어 재사용 등이다.

**김종배 (kjb123@empal.com)**

승실대학교에서 박사학위를 받았다. 현재 서울여자대학교 컴퓨터학부 겸임교수, (사)해킹보안협회 학술연구위원장으로 재직 중이다. 주요 연구 관심분야는 소프트웨어 개발 방법론, 정보보호, 오픈소스 소프트웨어 등이다.

**정석균 (chungphd@hanyang.ac.kr)**

미국 Pennsylvania State University에서 경제학 박사학위를 취득하였다. 현재 한양대학교 정책과학대학 정책학과 교수로 재직 중이다. 주요 연구 관심분야는 생산성 분석, 기업조직, 정보통신정책 등이다.