

프로세스 정의 및 일정 관리를 위한 6시그마와 PSP도구의 적용 방안

(Applying tools of Six Sigma and PSP for definition and
schedule management of process)

최 승 용 [†] 김 정 아 ^{**}
(Seung-Yong Choi) (Jeong-Ah Kim)

요 약 지식 기반 사회가 구축되면서 처리해야 할 업무 프로세스의 규모가 커지고 분석할 정보의 양이 증가함으로 인해 프로세스 관리와 개선에 대한 필요성이 높아지고 있다. 이에, 각 기업은 비즈니스 모델에 적합한 프로세스 모델을 조직 환경에 구축하고자 노력하고 있다. 기업의 프로세스 구축에 실용적 도움을 주기 위해 본 논문에서는 프로세스 정의에 6시그마 도구, 일정 관리에 PSP 도구를 적용한다. 그리고 제안한 도구의 효율적 사용을 위한 프로세스 정의와 일정 관리 절차를 제시한다. 제안한 기법의 목표는 조직 및 개인 차원의 프로세스 관리에 적용하여 기업은 시장이 필요로 하는 시간(Time to Market)에 프로세스 목표를 달성하는 것이다. 또한, 개인은 수집된 일정 데이터를 근거로 개인 프로세스의 개선점을 식별하여 개선할 수 있도록 지원하는 것이다.

키워드 : 일정 관리, 6시그마, 프로세스 관리, 프로젝트 관리, PSP

Abstract As the knowledge-based society has been constructed, the size of work process that has to be done grows bigger and the amount of the information that has to be analyzed increases. So each company is trying to construct more conformable process models in business model. In order to support the process construction of companies practically, in this paper tools of Six Sigma is applied to process definition and tools of PSP is applied schedule management. And to use the proposed tools efficiently, the procedure of process definition and schedule management are suggested. The goal of the proposed method is to achieve the process aim within the Time-To-Market by applying the process management of organizations and persons. And the goal of individuals is to improve personal process with the collected data.

Key words : Schedule Management, Six Sigma, Process Management, Project Management, PSP

1. 서 론

글로벌 경영 시대가 도래 하면서 경영 환경은 변화의 방향을 예측하기 힘들 정도의 복잡성과 다양성 속에서 빠른 속도로 변화하고 있으며 모든 비즈니스는 고객 지향 중심으로 움직이고 있다. 특히, IT기업은 전통적 비즈니스 경계의 붕괴를 주도하며 컨버전스(Convergence) 바람을 거세게 일으키고 있다. 시장이 필요로 하는 시간(Time to Market)에 서비스를 하여 최대의 투자 성과

(ROI: Return On Investment)를 내야 기업이 생존할 수 있도록 시장 구조가 초 경쟁 환경(Hyper-competition)으로 바뀔에 따라 경영진은 잘 정의된 비즈니스 프로세스의 지원을 받아 신속하고 정확한 의사결정을 기업경영에 반영해야 하는 부담을 갖게 되었다. 이러한 경영환경 변화는 정확한 시장 변화의 예측, 빠른 의사결정, 리스크 관리를 통해 경영의 효율성을 높여 경쟁력을 확보해야 국제시장에서 생존할 수 있음을 의미한다. 따라서 수익과 직결된 가치 고객, 제품의 품질 및 서비스 등, 이익과 관련된 모든 것이 조직 내부에서 어떻게 정의되어 있는지 파악할 필요성과 비즈니스 프로세스 개선을 위해 투명하고 측정 가능한 비즈니스 프로세스 구축이 무엇보다 시급하다는 사실을 인식하게 되었다.

기업은 지속적인 경쟁 우위를 확보하기 위해 정확한

· 본 논문은 2006년 관동대학교 교내 학술 연구 지원 사업의 결과입니다.

† 학생회원 : 관동대학교 정보통계학과
boromi@gmail.com

** 정 회원 : 관동대학교 컴퓨터교육과 교수
clara@kd.ac.kr
(Corresponding author)

논문접수 : 2005년 12월 21일

심사완료 : 2006년 9월 11일

전략 수립 및 변화가 심한 시장의 소리(VOM: Voice Of Market)의 정확한 수집, 전략 목표를 수행하는 조직 구성원의 프로세스 역량 성숙을 지원할 수 있는 비즈니스 프로세스 관리 환경을 필요로 하고 있다. 이에, 각 기업은 비즈니스 모델에 적합한 프로세스 모델을 조직 환경에 구축하고자 노력하고 있다. 따라서 각 비즈니스 분야에서 적용하고 있는 대표적 프로세스 모델을 간단히 살펴본다.

소프트웨어 분야에서의 프로세스 관리 모델로는 SPICE[1], CMMI[2,3] 등이 활용되고 있다. SPICE는 하향식 접근 방법을 취하는 모델로써 대표적인 다양한 SPI 모형들을 참조하여 각 모형들의 장점을 취하고 조직 유형과 프로젝트 규모에 제약받지 않는 프로세스 개선 및 심사를 위한 프레임워크를 제공한다.

CMMI는 소프트웨어 개발 조직의 역량을 평가하기 위해 조직 차원에서 프로세스를 개선하는 단계적 로드맵을 제공한다. 다양한 CMM 모델을 통합하여 여러 분야에 적용할 수 있는 공통 프레임워크를 제공하기 때문에 동일한 용어와 일관성을 제공함으로써 모델 적용에 드는 비용을 절감할 수 있는 장점을 갖고 있다. CMMI에서 제시하는 단계별 수준을 관리하기 위해 6시그마를 품질 향상의 수단으로 활용하기도 한다. 통계적 공정관리(Statistical Process Control) 개념을 기반으로 하는 CMMI 4와 5의 수준을 관리하는 조직에서는 6시그마의 DMAIC 방법론과 통계 도구를 활용하여 품질, 비용, 일정, 생산성, 투자대비 효과(ROI) 등에서 많은 개선 효과를 얻고 있다.

PSP(Personal Software Process)[4], TSP(Team Software Process)[5]는 CMMI와 함께 상호 보완적인 접근 방법을 제시하고 있는 대표적 소프트웨어 프로세스 모델이다. PSP·TSP에서 파악된 문제의 원인을 분석하는 작업에 6시그마의 분석 도구와 통계 기법이 활용되고 있다. 또한, PSP·TSP에서 파악된 문제의 예방적 관리를 위해 6시그마의 프로세스 방법론을 활용하기도 한다.

건설 사업 분야에서 주로 사용하고 있는EVMS[6]는 일정과 비용을 연계하여 일관된 관리체제를 유지하며 다양한 진척도(Earned Value) 측정 방법을 제시하고 있으며 제조 분야에서 사용하기 시작한 6시그마[7]는 서비스 및 연구 분야 등 다양한 분야에도 적용하고 있으며 조직의 모든 영역을 대상으로 조직 시스템의 불량과 오류를 분석하고 개선하는데 중점을 두고 과학적 통계 기법을 기반으로 업무 효율성과 고객 만족도 향상을 통해 경영 성과를 높일 수 있는 경영 혁신 기법을 제시하고 있다. 6시그마가 성공적으로 적용될 수 있도록 PSP·TSP는 정량적인 기반을 개인과 프로젝트 차원에서 지원한다.

앞서 기술한 프로세스 모델들은 각 분야를 대표하는 프로세스 모델들이다. 각 분야의 프로세스 모델의 장점을 활용하기 위해 CMMI, PSP, TSP, 6시그마 모델간의 통합 및 적용 연구가 활발히 이루어지고 있다[8-10].

본 논문에서는 비즈니스 프로세스의 효율적 관리를 위해 체계적으로 프로세스 정의와 일정 관리를 할 수 있도록 6시그마와 PSP의 도구를 활용한 프로세스 정의 및 일정 관리 기법을 제안한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 제안한 기법에 적용한 6시그마와 PSP의 개념과 필요성을 고찰한다. 3장에서는 6시그마와 PSP의 도구를 적용한 프로세스 정의 및 일정 관리 기법을 제시한다. 4장에서는 본 논문에서 제안한 기법의 적용 사례를 살펴본다. 5장에서는 적용 사례를 통해 얻어진 평가를 기술한다. 6장에서 결론 및 향후 연구 방향을 언급한다.

2. 기반 연구

2.1 6시그마

Motorola사에 의해 시작된 6시그마는 1백만 번에 3.4회 결함을 허용하는 무결점에 가까운 품질 수준을 6시그마(σ)로 규정하고 있다. 프로세스의 시그마 수준이 성숙될수록 프로세스 사이클 시간 단축, 제품 품질 향상, 비용 감소의 영향으로 고객 만족 경영이 가능해져 조직의 내실 있는 성장이 가능해진다. 6시그마는 프로세스 개선 방법론을 전개하는데 필요한 다양한 통계적 도구를 지원하고 있으며 프로세스를 이해, 관리, 개선하는데 도움이 되는 것이면 어떤 기법이든 6시그마의 틀로 활용할 수 있다. 다양한 측정 도구의 지원은 정확한 데이터 수집 및 측정을 할 수 있게 하는 수단을 제공하여 프로세스 개선의 목적 달성을 돕는다.

이에, 본 논문에서는 프로세스 정의 단계에 다음과 같이 6시그마 도구를 적극 활용한다. 정제된 프로세스를 획득하는 정형화 활동에 SIPOC 다이어그램을 프로세스 정형화 도구로 사용한다. 프로세스 평가 활동에 카노 모델(Kano Model)[11,12]을 프로세스 평가 도구로 사용한다. 시간 자원 투입량을 결정하기 위한 프로세스 우선순위 식별 활동에 QFD(Quality Function Deployment)[11,12]를 프로세스 우선순위 식별 도구로 사용한다. 프로세스 실행 단계에서는 획득한 일정 관리 데이터에 대한 직관성 확보를 위한 측정 도구로 런 차트(Run Chart)와 작업 시간 지도(Time Value Map)를 사용한다.

2.2 PSP

개발자가 수행하는 각각의 작업에 공학적 접근 방법을 제시하여 자신의 작업 진도를 계획하는 방법, 개인의 업무 수행 능력을 측정·비교해서 추적할 수 있도록 계량화된 방법, 제품의 품질을 개선하는 방법을 제시하는

개인의 능력 향상을 위한 프로세스이다. CMMI는 개발 조직이 '무엇(What to do)'을 해야 하는지에 대한 활동의 정의를 제시하고 있으나 '어떻게(How to do)' 해야 하는지에 대한 활동의 방법은 제시하지 않고 있다. PSP와 TSP는 '어떻게'에 해당하는 활동 방법에 대한 직접적인 지침을 준다. PSP는 TSP를 잘 활용할 수 있도록 개인능력을 향상시키기 위한 프로세스이고 TSP는 PSP 훈련을 마친 소프트웨어 엔지니어들이 PSP 과정을 배우기 전 단계로 다시 퇴행하지 않고 PSP의 훈련 효과가 지속적으로 나타나도록 하여 성공적인 프로젝트 수행을 할 수 있도록 조직의 팀 단위로 돕는 프로세스이다. 따라서 PSP 프로세스는 TSP와 연계되도록 구성되어 있다. 또한, 소프트웨어 엔지니어의 역량을 향상시켜 각자가 담당한 작업을 성공적으로 완수할 수 있도록 체계적이고 정형화된 소프트웨어 개발을 도와주기 위한 훈련 과정을 제공한다. PSP에서 제공하는 분석 자료 수집 방법, 시간 및 결함 측정 기법, 품질 향상 기법은 소프트웨어 분야뿐만 아니라 일정 및 결함을 관리해야 하는 비즈니스 전 부문에 적용할 수 있다.

시장 선점을 통한 수익 창출의 기본 요소로서 Time-To-Market의 중요성이 부각되고 있다. 비즈니스 서비스 제공을 위한 개발 일정 단축은 경쟁사보다 빠른 시장 선점 덕분에 비용 절감과 함께 수익 증가 효과가 있다. 따라서 프로세스 실행과 관련된 일정 데이터를 관리 및 추적하기 위해 제안하는 기법에서는 일정 관리 도구로 PSP의 일정 계획표, 업무 계획표, 시간기록일지를 사용한다.

3. 6시그마와 PSP도구를 활용한 프로세스 정의 및 일정 관리

본 장에서는 프로세스 개선 기법으로 효율성과 효과가 입증된 PSP와 6시그마 도구를 적용하여 프로세스의 체계적 운영과 프로세스 개선 영역 파악에 도움을 제공하는 프로세스 정의 및 일정 관리 기법을 제안한다. 본문에서 제안하는 프로세스 정의 및 일정 관리 기법의 적용 범위는 기업 내에서 창조되는 비즈니스 프로세스의 전 영역을 범위로 한다.

비즈니스 프로세스를 통합 관리하고 개선하기 위해서는 프로세스에 대한 정확한 실행 및 실행 데이터의 수집이 필요하다. 본 장에서 제안하는 프로세스 정의 및 일정 관리 기법을 활용하면 프로세스 정의 단계에서 프로세스 평가 그룹으로부터 승인을 얻은 정제 프로세스를 획득할 수 있으며 조직 및 개인 차원에서 프로세스의 정확한 실행과 프로세스 실행 단계에서 측정된 일정 데이터를 활용하여 프로세스 개선 영역을 식별하는 기초 자료로 활용할 수 있다.

3.1 프로세스 정의 단계

2M(Meaningful, Manageable), 즉, 의미가 있는가?, 관리가 가능한가? 라는 질문을 시작으로 프로세스의 수행을 통해 성취할 대상(TO-BE)을 정의하는 단계이다. 정의 단계에서의 주 관심은 잘 정의된 프로세스의 획득이다. 프로세스 정의 단계에서는 시장의 변동성, 기업의 내부 상황, 정부의 규제 변화 등에 대한 다각적 분석을 기반으로 고객이 갖고 있는 요구사항이 충분히 반영되

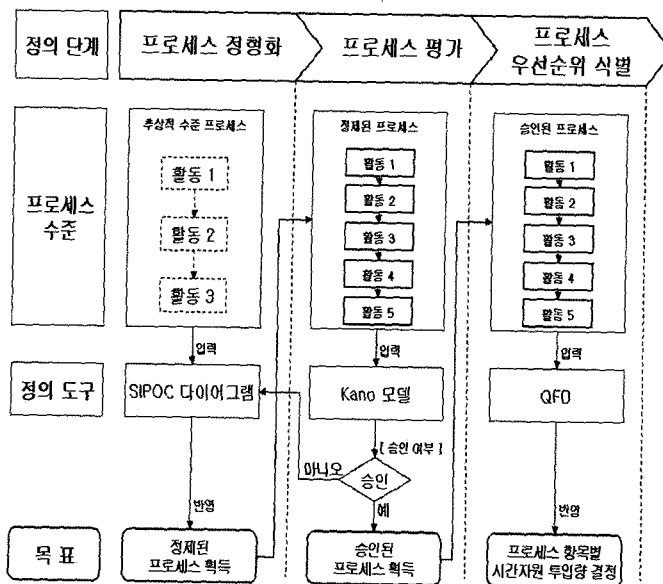


그림 1 프로세스 정의 절차

어야 한다. 그러므로 조직의 역량에 최적화한 프로세스를 정의하여 프로세스 실행 단계에서 실제로 적용할 수 있도록 해야 한다. 따라서 본 절에서 제안하는 프로세스 정의 기법은 조직 환경(문화 또는 시스템 등)을 고려하여 프로세스를 유연하게 정의할 수 있도록 그림 1과 같이 구성되어 있다.

프로세스 정의 단계에 적용할 프로세스 정의 기법은 프로세스 정의 활동을 3단계로 구분하고 각 단계별 목표를 달성하기 위해 그림 1의 6시그마 도구를 프로세스 정의 도구로 지원한다.

그림 1의 프로세스 정의 절차를 마치게 되면 평가 그룹으로부터 승인을 얻은 정제된 프로세스를 획득하게 된다. 또한, 정의된 프로세스 항목에 대한 우선 순위(상대적 중요도) 식별을 통해 프로세스 항목별 시간 자원 투입량을 결정할 수 있어 프로세스 실행을 위한 일정 계획을 수립하는 기초 자료로 사용할 수 있다.

3.1.1 프로세스 정형화

SIPOC 다이어그램은 6시그마의 프로세스 정의 단계에서 프로젝트의 범위를 명확히 하고 상위 수준의 프로세스를 관찰하는데 유용한 도구로 사용된다. 본 절에서는 프로세스 정형화 도구로 SIPOC 다이어그램을 사용한다. SIPOC 다이어그램은 프로세스를 중심으로 왼쪽의 공급자(Supplier), 입력물(Input)간의 관계와 오른쪽의 출력물(Output), 고객(Customer)간의 관계를 파악하면서 프로세스를 정형화한다. 프로세스 정형화 활동에 SIPOC 다이어그램을 적용하면 프로세스 흐름에 대한 가시성이 확보됨에 따라 프로세스 전체 범위의 식별이 가능해진다(표 1). 따라서 프로세스 항목에 대한 R&R(Role & Responsibility)이 분명해지는 효과가 있다.

3.1.2 프로세스 평가

앞 절의 프로세스 정형화 활동으로 정제된 프로세스

를 확보할 수 있다. 그러나 획득된 프로세스가 잘 정의된 프로세스로서 고품질의 정제된 프로세스임을 보장할 수 없다. 프로세스 평가 활동에서는 6시그마의 프로세스 정의 또는 측정 단계에서 핵심적으로 고려해야 할 고객 요구가 무엇인지를 결정하는데 사용하는 카노 모델(Kano Model)을 사용한다.

카노 모델은 프로세스 성격에 맞게 재정의되어 SIPOC 다이어그램으로 작성된 정제된 프로세스의 품질 수준 승인과 승인 여부에 따른 프로세스 재정의에 대한 판단을 결정하는 프로세스 품질 평가 도구로 활용한다. 카노 모델의 품질 요소는 일반적인 소비자가 제품이나 서비스에 대해 인식하는 품질의 종류를 정의한 것이다. 이를 프로세스 평가에 적용하기 위해서는 SMART 지표[13]와 같은 프로세스 정의 관점에서 프로세스 품질을 평가해야 한다. 프로세스 성격에 맞게 카노 모델의 품질 요소를 프로세스의 품질 요소로 재정의한 내용은 표 2와 같다.

이를 기반으로 프로세스 평가 그룹은 카노 모델을 활용하여 프로세스 품질을 평가한다. 카노 모델을 활용한 프로세스 품질 분석의 절차는 긍정적 질문과 부정적 질문의 두 가지로 구성된 설문지 조사법을 통해 프로세스 품질 요소를 발견한다. 그리고 평가 이원표를 통해 프로세스 품질 요소를 평가한다. 평가 이원표에 의해 평가된 각각의 프로세스 품질 요소는 프로세스 품질 범주별로 분류되고 카노 분석 집계표를 통해 통계를 낸 뒤 프로세스 정의에 대한 승인 여부를 결정한다. 카노 모델을 프로세스 평가에 적용하는 방법은 표 3과 같다.

3.1.3 프로세스 우선순위 식별

프로세스 우선순위 식별 활동에서는 6시그마의 프로세스 정의 단계에서 상품 또는 서비스의 품질에 고객 요구를 효과적으로 반영하면서 프로세스의 효율을 높이

표 1 SIPOC 다이어그램의 활용과 작성 순서

목 적	상위 수준의 프로세스 흐름을 조망한다. 프로세스의 정의 범위를 명확히 한다.
활 용	<ul style="list-style-type: none"> 프로세스 또는 프로세스 개선 노력의 경계 및 범위 파악. SIPOC 관계 파악. 주요 고객(내부, 외부) 결정. 다른 SIPOC 다이어그램들의 연결을 통해 상·하위 프로세스 이해.
작 성 순 서	<ol style="list-style-type: none"> ① 매핑하는 프로세스를 파악하고 이름을 정한다. ② 프로세스의 범위를 정한다. ③ 출력물과 그와 관계된 고객의 이름을 기입한다. ④ 공급자와 그들이 제공하는 입력물을 기입한다. ⑤ 프로세스 촉진자를 파악한다. ⑥ 고객의 요구 사항은 문서로 정리한다. ⑦ 프로세스 부분은 블록 다이어그램으로 그린다. ⑧ SIPOC 다이어그램을 다른 동료들과 확인한다.

표 2 카노 모델의 품질 요소 재정의

품질 범주	프로세스 차원의 재정의
매력 품질	프로세스 항목이 충족되면 만족을 느끼지만, 충족되지 않더라도 용인된다. 잘 정의된 프로세스라 인식하게 된다.
기본 품질	프로세스 항목이 충족되면 만족을 느끼고, 충족되지 않으면 불만족을 느껴 프로세스 전체 또는 프로세스 항목의 재정의를 요구하게 된다.
필수 품질	프로세스 항목이 충족되면 당연한 것으로 인식하며, 충족되지 않으면 불만을 일으키며 잘못 정의된 프로세스로 인식하게 된다.
무관심 품질	프로세스 항목의 존재 여부를 개의치 않지만, 시족으로 인식하는 경향이 있다.
역 품질	프로세스 항목이 충족되면 불만을 일으키고, 불 충족되면 만족을 느낀다.
회의적 대답	설문 내용을 이해하지 못한 경우이거나 설문 내용이 잘못된 경우이다.

표 3 카노 모델의 활용과 작성 순서

목적	요구사항을 이해하고 프로세스를 평가한다.
활용	<ul style="list-style-type: none"> • 요구 사항에 맞춘 개선 목표 설정. • 반드시 해결할 요구사항 파악. • 프로세스 정의에 대한 방향 결정. • 프로세스에 추가할 항목의 우선순위 결정.
작성 순서	<ol style="list-style-type: none"> ① 요구사항 목록을 도출한다. ② 카노 분석을 검토한다. ③ 프로세스 항목에 대한 적합한 범주를 파악한다. ④ 프로세스 승인 여부를 결정한다.

는데 사용하는 QFD를 활용한다. 프로세스 실행 단계에서 승인된 정제 프로세스를 실행하기 위해서는 자원(시간, 사람 등) 투입이 필수적이다. 시간 자원 투입량 결정에 필요한 기초 데이터를 확보하기 위해 본 절에서는 QFD를 활용하여 프로세스 항목에 대한 우선순위(상대적 중요도)를 식별한다. 앞 절의 프로세스 평가 활동에서 승인된 프로세스의 우선순위를 식별하여 시간 자원 투입량을 결정하기 위한 절차는 다음과 같다.

요구 사항과 프로세스 항목을 QFD의 매트릭스에 기입한다. 그리고 이들간의 연관성 정도를 파악하기 위해 요구 사항과 프로세스 항목별로 QFD의 매트릭스에서 정의된 연관성 계수를 적용한다. 그리고 연관성 결과값을 분석하여 이들간의 상대적 중요도를 평가한다(표 4). QFD의 평가 결과는 프로세스 실행 단계에서 전체 일정 계획을 수립할 때 반영한다.

표 4 QFD의 활용과 작성 순서

목적	요구 사항을 체계적으로 분석하여 요구 사항을 프로세스 항목에 효과적으로 연결한다.
활용	<ul style="list-style-type: none"> • 고객 요구의 명확한 판단 및 프로세스 정의 목표의 명확화. • 설계 비용 절감 및 설계 변경 감소로 인한 생산성 향상.
작성 순서	<ol style="list-style-type: none"> ① 요구사항을 파악한다. ② 요구사항의 중요도를 결정한다. ③ 요구사항과 프로세스 항목간의 연관성 정도를 분석한다. ④ 요구사항과 프로세스 항목간의 중요도 및 우선순위를 평가한다.

3.2 프로세스 실행 단계

프로세스 정의 단계에서 승인 허가를 받은 정제 프로세스를 실제 업무에 적용하여 프로세스를 실행하는 단계이다. 실행 단계에서의 주 관심은 산출물 획득으로 인한 프로세스 목표 달성이다. 프로세스 실행 단계에서는 일정에 의한 양질의 산출물 생산을 요구하기 때문에 조직 차원에서는 일정 관리를 통제하는 것이 필요하다. 개인 차원에서는 일정을 지키며 고품질의 산출물을 생산해야 하므로 스스로 정의한 업무에 대한 사용 시간과

시간 활용 패턴을 확인하여 업무 생산성을 높일 필요가 있다. 따라서 원활한 프로세스 실행을 위해 일정 계획 수립 시에 PSP의 일정 관리 도구를 실용적 관점에서 적용하는 방법을 제시한다.

조직 차원의 관점에서 PSP 일정 관리 도구를 활용하면 업무 담당자의 시간 관리를 명확하고 투명하게 관리할 수 있어 전체 일정에 대한 통제가 용이해진다. 개인 차원의 관점에서 PSP 일정 관리 도구를 활용하면 업무에 투입된 시간 대비 단위 작업 생산성을 파악할 수 있다. 또한, 개인의 업무 시간 활용 패턴을 인식하여 비효율성과 오류를 일으키는 핵심 요인을 제거할 수 있는 근거를 확보할 수 있다. 따라서 PSP의 일정 관리 도구를 적용하면 업무 수행에 방해가 되는 요소가 제거됨으로써 업무 효율성과 업무 생산성 및 산출물 품질을 높일 수 있다. 그리고 개인의 업무 이력 데이터가 누적 되면 차후 개인의 업무 계획 수립에 근거 자료로 활용하여 보다 안정적, 합리적인 업무 계획 수립이 가능해진다.

프로세스 실행 단계에 적용할 일정 관리 기법은 그림 2와 같이 일정 관리 활동을 3단계로 구분하고 각 단계별 목표를 달성하기 위해 PSP 일정 관리 도구를 프로세스 일정 관리 도구로 지원한다. 그림 2의 일정 관리 절차에 의한 프로세스 실행을 마치게 되면 프로세스 정의 단계에서 설정한 목표를 계획된 일정에 의해 달성하게 된다. 또한, 일정 관리 도구를 통해 프로세스 실행에 대한 일정 데이터를 획득하게 되어 프로세스 측정 단계에서 프로세스 실행을 방해하는 문제를 파악할 수 있는 토대를 제공해 준다.

3.2.1 주 단위 일정 관리

주 단위 일정 관리 활동에서는 정의된 프로세스의 목표를 달성하기 위해 프로세스 정의 단계에서 결정된 프로세스 항목에 대한 시간 자원 투입량을 근거로 전체 일정 계획을 수립하게 된다. 일정 계획 수립을 지원하는 일정 관리 도구로 PSP의 일정 계획표를 활용한다.

일정 계획표는 프로젝트의 전체 일정을 주 단위로 계획하고 주 단위의 계획도와 진척도를 비교하여 프로젝트 진행 상황을 파악할 수 있게 한다. 업무 담당자는 일정 계획표의 데이터를 이용하여 업무 진행 위치를 파악하고 업무 속도를 조절할 수 있다. 일정 계획표를 주 단위의 전체 일정 관리에 적용하는 방법은 표 5와 같다.

3.2.2 업무 단위 일정 관리

업무 단위 일정 관리 활동에서는 전 단계의 주 단위 일정 관리 활동의 결과로 산출된 주 단위 시간 자원 투입량을 근거로 업무 계획을 수립하게 된다.

업무 단위 일정 관리 활동을 지원하는 일정 관리 도구로 PSP의 업무 계획표를 활용한다. 업무 계획표는 업무를 주 단위로 관리할 수 있게 하여 업무 진척 상황을

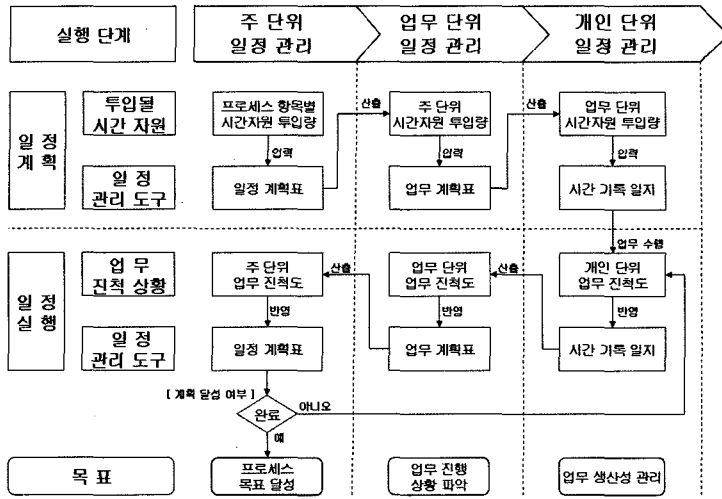


그림 2 프로세스 일정 관리 절차

표 5 일정 계획표의 활용과 작성 순서

목 적	프로세스 일정을 관리하여 프로세스 일정의 지연을 막는다.
활 용	<ul style="list-style-type: none"> 진척도(Earned Value) 추적에 의한 프로세스 일정 파악. 계획 일정과 실행 시간의 비교 및 개선을 위한 분석. 누적 데이터(Historical Data) 수집.
작 성 순 서	<ol style="list-style-type: none"> ① 업무 수행의 첫 요일(주 단위) 날짜를 기입한다. ② 계획된 시간(주 단위)과 누적 시간(주 단위)을 기입한다. ③ 계획도와 누적 계획도를 계산하여 기입한다. ④ 수행 시간(주 단위)과 누적 수행 시간(주 단위)을 기입한다. ⑤ 진척도와 누적 진척도를 계산하여 기입한다.

표 6 업무 계획표의 활용과 작성 순서

목 적	업무 진행 상황을 추적하여 프로세스 일정의 지연을 막는다.
활 용	<ul style="list-style-type: none"> 진척도(Earned Value) 추적에 의한 프로세스 일정 파악. 계획 일정과 실행 시간의 비교 및 개선을 위한 분석. 문제 발생 업무 영역 식별. 누적 데이터(Historical Data) 수집.
작 성 순 서	<ol style="list-style-type: none"> ① 계획 시간과 누적 계획 시간을 기입한다. ② 계획도와 누적 계획도를 계산하여 기입한다. ③ 누적 계획 시간을 일정 계획과 비교하여 계획 주 간을 기입한다. ④ 실행 시간을 기입하고 실행 주 간을 기입한다. ⑤ 진척도와 누적 진척도를 계산하여 기입한다.

파악할 수 있게 한다.

업무 담당자는 업무 계획표의 데이터를 이용하여 계획도와 진척도를 비교 추적함으로써 문제가 발생한 해당 업무 영역을 신속히 인지할 수 있다. 빠른 문제의 발견은 문제가 되는 업무의 내용과 업무 접근 방식을 변경할 수 있는 시간적 여유를 줌으로써 프로세스 수행 활동을 보다 안정적으로 할 수 있는 환경을 만들어 준다. 업무 계획표를 업무 단위의 일정 관리에 적용하는 방법은 표 6과 같다.

3.2.3 개인 단위 일정 관리

개인 단위 일정 관리 활동에서는 전 단계의 업무 단위 일정 계획 활동의 결과로 산출된 업무 단위 시간 자원 투입량을 근거로 개인의 업무 계획을 수립하는 활동을 한다. 개인 단위 일정 계획 수립을 지원하는 일정 관리 도구로 PSP의 시간 기록 일지를 활용한다.

시간 기록 일지는 개인이 정의한 각 업무 활동에 대한 소요 시간을 확인할 수 있게 한다. 업무 담당자는 시

간 기록 일지의 데이터를 이용하여 자신의 업무 시간 패턴과 업무 방해 요소의 유형을 파악할 수 있다. 그러므로 파악된 정보를 기반으로 업무 방식의 개선을 통해 업무 생산성을 높이는 효과를 얻을 수 있다. 시간 기록 일지를 개인의 업무 일정 관리에 적용하는 방법은 표 7과 같다.

표 7 시간 기록 일지의 활용과 작성 순서

목 적	시간 사용 방식을 추적하여 업무의 질을 향상시킨다.
활 용	<ul style="list-style-type: none"> 업무 계획의 정확도 향상. 업무 생산성 관리. 산출물 생산 일정 관리. 누적 데이터(Historical Data) 수집.
작 성 순 서	<ol style="list-style-type: none"> ① 업무 수행 날짜를 기입한다. ② 업무 시작 시간을 기입한다. ③ 업무 외의 일로 인해 소실된 시간을 기입한다. ④ 업무 수행 종료 시간을 기입한다. ⑤ 순수 업무 시간을 기입한다. ⑥ 수행 업무 및 인터럽트 유형을 기입한다.

3.3 프로세스 측정 단계

왜, 무엇을, 어떻게 측정하는가? 라는 3가지 질문에 근거하여 이유가 분명한 측정 항목을 선택하여 원인을 밝힐 수 있는 데이터를 수집하는 단계이다. 측정 단계에서의 주 관심은 가치 판단이나 문제점(결함) 파악을 위한 분석 자료가 될 데이터의 획득이다.

프로세스 측정 단계에서는CTQ(Critical To Quality)의 현재 수준 파악과 CTQ에 대한 개선 목표 및 방향 설정을 위해 사용해야 할 측정 도구의 결정이 필요하다. 그리고 정확하고 신속한 분석을 위해 직관성이 확보된 데이터 수집도 필요하다.

또한, 프로세스 측정 단계에서는 WIP(Work In Process)에 대한 측정을 기반으로 프로세스의 현 상태를 파악하여 WIP의 총량을 줄여 프로세스를 최적화 할 수 있는 사실적 근거를 제공해야 한다. 따라서 근원적인 원인 규명을 하는 프로세스 분석 단계에서의 정확한 분석 활동을 지원할 수 있도록 프로세스 실행 단계에서 확보된 일정 관리 데이터를 효과적으로 측정할 수 있어야 한다.

프로세스 측정 단계에서는 일정 관리 데이터에 대한 직관성 확보를 위해 프로세스 측정 활동을 3단계로 구분하고 그림 3의 6시그마 도구를 프로세스 측정 도구로 지원한다.

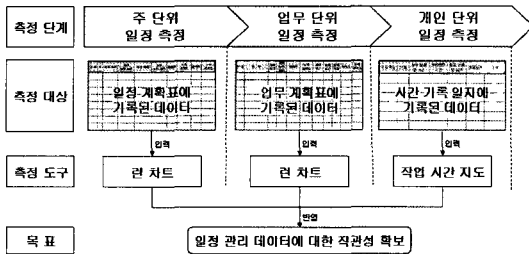


그림 3 프로세스 측정 도구 적용

그림 3의 측정 도구는 프로세스 실행 단계에서 수집된 일정 관리 데이터를 도시화된 데이터 형태로 변환시켜 준다. 따라서 수치 데이터가 갖고 있는 의미의 가시성과 직관성의 확보는 프로세스 분석 단계에서 보다 쉽고 정확하게 분석할 수 있는 초석을 제공해 준다.

3.3.1 측정 도구의 특징 및 활용

6시그마의 분석 단계에서 사용하는 런 차트는 시간의 흐름 속에서 생기는 패턴 확인과 해석이 용이하다는 장점이 있다. 작업 시간 지도는 업무와 관련하여 업무 집중도, 업무 효율성, 업무 시간 패턴 등을 확인하는데 유용하게 활용된다. 프로세스 측정 단계에서는 이와 같은 런 차트와 작업 시간 지도의 특징을 프로세스 측정 도구에 적용한다.

런 차트는 일정 계획표와 업무 계획표의 데이터를 근거로 프로세스 실행 상태와 이상 원인 위치를 파악하는데 적용한다(표 8). 작업 시간 지도는 시간 기록 일지의 데이터를 근거로 가치 작업과 비 가치 작업의 빈도와 양을 측정하기 위해 적용한다(표 9). 그림 3을 통해 얻어진 시각적 데이터는 프로세스 분석 단계에서 조직 및 개인 차원의 프로세스 개선 자료로 활용된다.

표 8 런 차트의 활용과 작성 순서

목적	시간 경과에 따른 입력, 프로세스, 출력 척도를 측정, 추적한다.
활용	<ul style="list-style-type: none"> 문제점, 추세, 패턴, 변동을 파악. 잠재적 근본 원인을 결정. 결과에 대한 사후 조치 및 검증에 이용.
작성 순서	<ol style="list-style-type: none"> 일정 계획표의 데이터를 참조한다. 업무 계획표의 데이터를 참조한다. 시간 경과에 따라 데이터를 수집한다. 데이터를 도표에 기입한다.

표 9 작업 시간 지도의 활용 및 작성 순서

목적	프로세스 실행 시간을 측정하여 프로세스 효율성을 파악한다.
활용	<ul style="list-style-type: none"> 가치 작업과 비가치 작업의 시간 분포를 파악. WIP의 총량을 줄이는 근거로 활용. 프로세스 시간 관리의 자료로 활용.
작성 순서	<ol style="list-style-type: none"> 업무 계획표의 데이터를 참조한다. 시간 기록 일지의 데이터를 참조한다. 요구 사항의 기준으로 가치/비가치 작업으로 참조한 데이터를 분류한다. 가치/비가치 작업별로 데이터를 기입한다.

4. 적용 예제

본 본문에서 제안한 프로세스 정의 및 일정 관리 기법에 대한 타당성 및 효율성을 확인하기 위해 금융 IT 업체인 S사의 프로젝트 팀과 함께 5주 동안 제안한 기법을 적용해 보았다. 적용 내용은 SPICE의 시스템 요구 분석 및 설계 프로세스(ENG.1.1)의 기본 수행 활동(BP)인 시스템 요구사항 식별(BP.1)에 대한 프로세스 정의의 작업이었다.

4.1 프로세스 정의 활동

SPICE에서는 ENG.1.1의 목표 달성을 위해 7개의 기본 수행 활동을 제시하고 있으나 각 기본 수행 활동의 목표를 달성하기 위한 세부적 지침은 없다. 따라서 각 기본 수행 활동의 요구 사항을 구체적으로 식별, 분석하여 목표를 달성할 필요가 있다. 이를 위해서는 프로세스를 체계적으로 상세히 정의할 필요가 있다. SPICE에 정의된 BP.1의 입력물과 출력물은 표 10과 같으며 이를 참조하여 BP.1의 목표 달성을 위한 프로세스를 그림 1에 적용하여 정의했다.

표 10 시스템 요구사항 식별 활동의 입·출력 관계

ENG.1.1	시스템 요구분석 및 설계 프로세스	
입력물	기본 수행 활동	출력물
52)고객 요구 명세서 44)제품 요구 심사 52)유지보수 요구 명세서 94)변경 요청 83)고객 요청 기록	BP.1 시스템 요구사항 식별	52)시스템 요구 명세서

4.1.1 프로세스 정형화

SIPOC 다이어그램을 이용해 BP.1을 세부 활동으로 시각화하면 SIPOC 관계가 보다 명확히 파악된다. BP.1의 추상적 수준의 활동이 SIPOC 다이어그램을 통해 정의되면 BP.1의 전체 범위가 식별되어 프로세스 각 항목의 R&R(Role & Responsibility)이 분명해지는 효과를 볼 수 있다. SIPOC 다이어그램에 나타나는 프로세스 흐름을 추적하며 작업하는 것이 가능해져 각 프로세스 항목별로 BP.1에서 요구하는 산출물을 생산할 수 있게 된다. 그림 4는 시스템 요구사항 식별(BP.1) 활동을 SIPOC 다이어그램을 활용하여 구체적으로 정의한 것이다.

4.1.2 프로세스 평가

SIPOC 다이어그램을 활용하여 추상적 수준의 활동을 구체적 수준으로 상세화하였지만 프로세스 절차가 만족할 수준으로 정형화가 되었다고 보장할 수 없다. 따라서 프로세스 절차가 만족 수준으로 수립되었다거나 불만족 수준일 경우 SIPOC 다이어그램을 이용해 전체 프로세스나 프로세스 항목의 일부분을 재정의할 근거가 필요하다. 이러한 판단 근거로 카노 모델을 이용한다. 정의된 프로세스의 승인 여부에 대한 판단 자료를 수집하기 위해 카노가 제안한 설문지 조사법을 이용하는데 설문지의 내용은 긍정적 질문과 부정적 질문을 한 쌍으로 하여 한 항목을 평가할 수 있도록 되어 있다. 표 11은 설문지 조사법을 활용하여 SIPOC 다이어그램의 정형화 수준(그림 4)을 프로세스 평가 그룹에게 질문한 내용이다.

공급자	입력물	프로세스	출력물	고객
발주처	52) 고객 요구 명세서	고객 요구 사항 수집	52) 시스템 요구 명세서	개발사
발주처	44) 제품 요구 심사	기능, 범위, 환경, 제약 조건 반영	52) 시스템 요구 명세서	개발사
발주처	52) 유지보수 요구 명세서	운영, 유지보수, 지원 조건 반영	52) 시스템 요구 명세서	개발사
발주처	94) 변경 요청	변경 요청 반영	52) 시스템 요구 명세서	개발사
발주처	83) 고객 요청 기록	고객 요청 반영	52) 시스템 요구 명세서	개발사

그림 4 정의된 시스템 요구사항 식별(BP.1) 활동

표 11 설문지 조사법의 적용

NO.	질문 내용				
1-1	프로세스의 고객 요구 사항 수집 항목에 대하여 어떤 느낌입니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
1-2	프로세스의 고객 요구 사항 수집 항목이 없다면 어떤 느낌이 들겠습니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
2-1	프로세스의 기능, 범위, 환경, 제약 조건 반영 항목에 대하여 어떤 느낌입니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
2-2	프로세스의 기능, 범위, 환경, 제약 조건 반영 항목이 없다면 어떤 느낌이 들겠습니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
3-1	프로세스의 운영, 유지보수, 지원 조건 반영 항목에 대하여 어떤 느낌입니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
3-2	프로세스의 운영, 유지보수, 지원 조건 반영 항목이 없다면 어떤 느낌이 들겠습니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
4-1	프로세스의 변경 요청 반영 항목에 대하여 어떤 느낌입니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
4-2	프로세스의 변경 요청 반영 항목이 없다면 어떤 느낌이 들겠습니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
5-1	프로세스의 고객 요청 반영 항목에 대하여 어떤 느낌입니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다
5-2	프로세스의 고객 요청 반영 항목이 없다면 어떤 느낌이 들겠습니까?				
	마음에 든다	당연 하다	느낌이 없다	하는 수 없다	마음에 안 든다

설문지 조사법에 의해 수집된 프로세스 정의에 대한 요구 품질 데이터는 평가 이원표에 의해 분석된다. 설문

지 조사법에 의해 수집된 데이터를 평가 이원표에 근거하여 분석 집계표로 통계를 낸다. 분석 집계표에 나타난 측정값을 통해 프로세스 정의에 대한 품질 수준을 평가할 수 있다. 프로세스 평가 그룹에 속해 있는 10명을 대상으로 모든 변수들이 매력 품질이나 기본 품질 요소를 충족할 경우 정제된 프로세스로 승인하며 필수, 무관심, 역, 회의적 품질 요소가 하나 이상 충족되면 프로세스 재정의의 요구한다고 기준을 정하고 표 11의 설문지 내용으로 조사하여 평가 이원표를 근거로 분석한 통계 결과는 표 12와 같이 나타났다.

표 12의 분석 집계표에 나타난 프로세스 평가 경향은 기본 품질(X1) 1개, 무관심 품질(X2, X3) 2개, 필수 품질(X4, X5) 2개로 평가 결과가 나왔다. 고객 요구사항 수집(X1) 항목만 기본 품질을 충족하므로 앞서 제시한 프로세스 재정의 조건에 해당한다. 카노 모델에 의한 프로세스 평가 결과를 근거로 그림 1의 프로세스 정의 절차를 통해 재정의한 SIPOC 다이어그램은 그림 5와 같다.

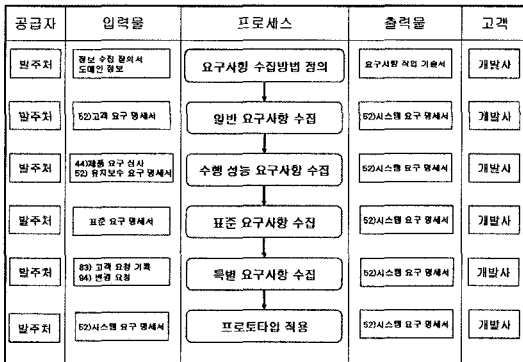


그림 5 재정의된 시스템 요구사항 식별(BP.1)

4.1.3 활동 프로세스 우선순위 식별

그림 5의 재정의된 프로세스가 평가 그룹으로부터 그림 1의 프로세스 정의 절차에 의해 승인되면 프로세스의 어떤 항목에 얼마만큼의 역량(자원)을 투입할지를 계획하게 된다. 이를 위해 QFD를 이용해 요구 사항과 프로세스 항목과의 관련성을 연결시켜 핵심 요구 사항을 파악하고 관련된 프로세스 항목을 찾아낸다. 요구 사항과 프로세스 항목과의 관련성은 그림 6의 중요도 수치

프로세스 요구사항	요구사항 수집방법 정의	일반 요구사항 수집	수행 성능 요구사항 수집	표준 요구사항 수집	특별 요구사항 수집	프로토타입 적용	중요도
도매인 정보의 정확성	◎					△	10
요구사항의 정확성		◎	◎	◎	◎		36
요구사항의 정확성		◎	◎	◎	◎		36
요구사항 변경의 정확성						◎	9
요구사항의 (완전) 수용		○	○	△	○		10
요구사항 (시정) 반영		○	○	◎	○	△	13
현재 요구사항 채택		△	△	△	◎		12
검토 채택	○	◎	◎	◎	◎	○	42
중요도	12	34	34	32	42	14	168

연관성 계수: ◎ 강함(9점) ○ 보통(3점) △ 약함(1점)

그림 6 시스템 요구사항 식별(BP.1)의 QFD L형 매트릭스

로 평가한다.

그림 6의 내용을 통해 요구 사항 항목 중에서 검토 회의(42점), 요구 사항의 정확성(36점), 요구 사항의 명확성(36점)이 다른 요구 사항에 비해 상대적으로 중요한 핵심 요구 사항임을 알 수 있다. 핵심 요구 사항과 관련된 프로세스 항목에서는 특별 요구사항 수집(42점), 일반 요구사항 수집(34점), 수행 성능 요구사항 수집(34점)이 상대적으로 다른 프로세스 항목보다 중요함을 알 수 있다.

따라서 검토 회의, 요구 사항의 정확성, 요구 사항의 명확성에 대한 요구 사항을 충족하기 위해 프로세스 항목의 특별 요구사항 수집, 일반 요구사항 수집, 수행 성능 요구사항 수집과 관련된 업무 활동의 프로세스가 고품질 수준으로 운영되어야 함을 판단할 수 있다.

일정 계획을 수립할 때는 고품질 수준의 프로세스 운영을 위해 요구되는 업무의 난이도와 복잡도 그리고 이를 관리할 수 있는 업무 지식의 학습 시간 등을 고려해야 한다. 그러므로 업무의 난이도와 복잡도의 해결을 위해 세부 업무 활동이 추가될 경우와 업무의 난이도와 복잡도가 높은 업무 활동에 필요한 업무 지식의 학습 시간 등이 일정 계획에 반영될 필요가 있다.

4.2 프로세스 실행 활동

4.2.1 주 단위 일정 관리

표 12 카노 분석 집계표

변수	측정내용	매력	기본	필수	무관심	역	회의적	합계	경향
X1	고객요구사항 수집	1	7	2	0	0	0	10	기본
X2	기능, 범위, 환경 제약 조건 반영	1	1	2	6	0	0	10	무관심
X3	운영, 유지보수, 지원 조건 반영	1	1	3	5	0	0	10	무관심
X4	변경 요청 반영	2	1	6	1	0	0	10	필수
X5	고객 요청 반영	2	1	7	0	0	0	10	필수

정의된 프로세스는 일정 계획에 의해 전개하게 된다. 전체 일정은 일반적으로 외부 고객에 의해 정해지고 마일스톤 일정은 고객과 검토 회의에서 결정되는 경우가 대부분이지만 본 적용 예제에서 실행하는 프로세스 정의 작업의 성격 상 프로젝트 팀 내부 회의를 통해 시스템 요구사항 식별(BP.1)의 전체 일정을 185시간으로 정했다. 이를 근거로 작성된 일정 계획은 그림 7과 같으며 일정 계획은 주 단위로 작성되었다.

담당자 최승용 날짜 2005. 04. 11.
승인자 김정아 프로젝트 시스템 요구사항 식별

날짜	주	계획 시간	계획 누적 시간	수행 시간	수행 누적 시간	계획도	누적 계획도	진척도	누적 진척도
4/11	1	45	45			8.11	8.11		
4/18	2	35	80			13.51	59.46		
4/25	3	45	125			24.32	83.78		
5/2	4	40	165			0	83.78		
5/9	5	20	185			16.22	100		

그림 7 시스템 요구사항 식별(BP.1)의 일정 계획표

그림 8의 업무 계획표는 시스템 요구사항 식별(BP.1) 프로세스의 각 항목을 업무 단위로 정하여 작성되었다. 프로세스 정의 단계의 QFD 데이터 분석 결과에 근거하여 각각의 업무 단위 계획 시간이 할당되었으며 할당된 계획 시간에 의해 계획도가 산출되고 이를 일정 계획에 주 단위로 반영됨을 보여 준다.

담당자 최승용 날짜 2005. 04. 11.
승인자 김정아 프로젝트 시스템 요구사항 식별

단	업	계획	계획	계획도	누적	계획	실행	실행	진척도	누적
계	무	시간	누적		계획도	주간	시간	주간		진척도
BP1	요구사항 수집방법 정의	15	15	8.11	8.11	1				
BP1	일반 요구사항 수집	35	50	18.92	27.03	2				
BP1	수행 성능 요구사항 수집	35	85	18.92	45.95	2				
BP1	마일스톤	0	85	0	45.95	2	0	3	0	45.95
BP1	표준 요구사항 수집	25	110	13.51	59.46	2				
BP1	특별 요구사항 수집	45	155	24.32	83.78	3				
BP1	프로토타입 적용	30	185	16.22	100	5				

그림 8 시스템 요구사항 식별(BP.1)의 업무 계획표

4.2.2 업무 단위 일정 관리

일정 계획과 업무 계획이 완료되면 계획 일정에 따라 실제 업무를 실행하게 된다. 하지만 현실적으로 계획에 잡혀있지 않은 업무나 우연적 사건의 발생으로 계획대로 일정이 진행되는 않는다. 따라서 계획 일정에 근거한 실제 업무 실행 시간의 추적이 반드시 필요하게 되는데 이를 진척도로 파악할 수 있다. 그림 9는 시스템

담당자 최승용 날짜 2005. 04. 11. ~ 05. 13.

승인자 김정아 프로젝트 시스템 요구사항 식별

날짜	주	계획	수행	수행	계획도	누적	진척도	누적
		시간	시간	시간		계획도		진척도
4/11	1	45	45	19	19	8.11	8.11	8.11
4/18	2	35	80	29	48	13.51	59.46	0
4/25	3	45	125	64	112	24.32	83.78	51.35
5/2	4	40	165	44	156	0	83.78	24.32
5/9	5	20	185	24	180	16.22	100	16.22

그림 9 진척도가 반영된 일정 계획표

요구사항 식별(BP.1) 프로세스의 실제 수행 시간이 주 단위로 반영되었다.

그림 9의 일정 계획표는 1주차와 2주차에 계획 시간 보다 수행 시간이 적게 투입되어 진척도가 8.11%에 머무르고 있음을 보여주고 있다. 이는 당초 계획에 비해 51.35%가 미 달성된 상태를 의미한다. 3주차부터 5주차 동안에 계획 시간보다 더 많은 수행 시간을 투입한 결과, 계획 일정보다 5일 앞당긴 180시간 만에 시스템 요구사항 식별(BP.1) 프로세스를 종료하였음을 보여주고 있다.

담당자 최승용 날짜 2005. 04. 11. ~ 05. 13.

승인자 김정아 프로젝트 시스템 요구사항 식별

단	업	계획	계획	계획도	누적	계획	실행	실행	진척도	누적
계	무	시간	누적		계획도	주간	시간	주간		진척도
BP1	요구사항 수집방법 정의	15	15	8.11	8.11	1	13	1	8.11	8.11
BP1	일반 요구사항 수집	35	50	18.92	27.03	2	37	3	18.92	27.03
BP1	수행 성능 요구사항 수집	35	85	18.92	45.95	2	33	3	18.92	45.95
BP1	마일스톤	0	85	0	45.95	2	0	3	0	45.95
BP1	표준 요구사항 수집	25	110	13.51	59.46	2	2	27	13.51	59.46
BP1	특별 요구사항 수집	45	155	24.32	83.78	3	43	4	24.32	83.78
BP1	프로토타입 적용	30	185	16.22	100	5	27	5	16.22	100

그림 10 진척도가 반영된 업무 계획표

일정 계획의 진척도는 전체 일정에 대한 주 단위 진척도를 보여주지만 일정 관리를 위해서는 부족한 점이 있다. 그러므로 보다 상세한 업무 단위 진척도가 필요하다. 그림 10의 업무 계획표는 업무 단위의 진척도가 반영된 업무 계획으로써 2주차부터 계획된 업무가 실제로는 3주차에 수행되고 그 뒤에 따르는 업무가 한 주씩 밀렸음을 보여주고 있다. 그러나 계획된 업무별 시간보다 일찍 완료된 업무들이 있어 계획 일정보다 빨리 종료되었음을 알 수 있다. 각 업무별 실행 시간은 그림 11의 시간 기록 일지를 근거로 한다.

4.2.3 개인 단위 일정 관리

업무 담당자는 요구사항 수집방법 정의에 대한 세부 업무 활동을 수행하면서 그림 11의 시간 기록 일지를

실행 단계에서 일정 계획을 수립할 때 필요한 기초 자료를 제공받을 수 있도록 했다. 이에, 효율적인 일정 계획을 수립할 수 있는 객관적 기반이 조성되었다.

프로세스 실행 단계에서는 프로세스 수행 일정이 3단계 일정 관리 절차에 의해 체계적으로 추적되어 일정 관리에 의한 프로세스 활동의 통제가 가능해지도록 했다. 주 단위, 업무 단위, 개인 단위의 3가지 관점에서 일정 추적이 동시에 가능해짐으로 해서 데이터에 의한 업무 속도 조절 및 업무 개선이 가능하게 되었다. 그러나 일정 관리 도구가 수치 데이터를 사용하는 표 형태를 갖추고 있어 수치 데이터가 갖는 의미를 파악하기 어렵다는 점과 EVMS처럼 비용과 일정의 현황을 효율적으로 판단할 수 있는 자료를 제공하지 못한다는 단점이 있다.

프로세스 측정 단계에서는 표 형식의 일정 관리 데이터가 갖고 있는 표현 한계를 극복할 수 있는 측정 도구를 사용함으로써 높은 직관성을 가진 데이터를 획득할 수 있게 했다. 이로 인해, 프로세스 개선 단계에서 프로세스 개선 영역의 식별 자료로 활용할 수 있는 기초 자료를 제공받을 수 있게 했다.

본 연구에서 제시한 기법에 대한 사용의 편리성, 적용에 대한 범용성과 실용성을 알아 보기 위해 프로젝트 경험이 3년 이상인 개발자 10명과 프로젝트 경험이 3년 미만인 개발자 10명을 대상으로 설문 조사를 하였다.

설문 조사 결과(그림 14)에서 프로젝트 경험이 3년 이상인 그룹과 3년 미만인 그룹 모두가 범용성과 실용성에 대하여 긍정적으로 평가하였다. 이와 같은 결과는 3년 이상의 프로젝트 경험자 그룹보다 프로젝트 경험이 부족하여 프로젝트 관리 능력이 떨어질 수 있는 3년 미만의 프로젝트 경험자 그룹에게도 제안한 기법이 쉽게 이해되고 효율적, 실용적으로 적용 가능함을 보여주는 것이다.

편리성에 대해서는 3년 이상과 미만의 프로젝트 경험자 그룹 모두가 산술 연산에 대한 불편함을 이유로 다소 부정적으로 평가를 하였다. 이를 해결하기 위해서 프

로세스 관리를 위한 자동화가 필요함을 알 수 있었다. 따라서 본 논문에서 제안한 기법을 적용한 프로세스 관리 시스템이 구현되어 사용의 편리성을 향상시킬 필요가 있다.

6. 결론

본 논문에서는 기업의 생존 전략을 성공적으로 실현할 수 있도록 돕고자 프로세스 개선 방법론인 6시그마와 PSP를 배경 이론으로 고찰하고 관련된 도구를 적용한 프로세스 정의 및 일정관리 기법을 제안했다. 제안한 기법은 프로세스 정의, 실행, 측정 단계에 정의 도구, 일정 관리 도구, 일정 데이터 측정 도구를 지원하여 프로세스 중심의 업무 문화(혹은 시스템)를 조직에 정착시키고 프로세스 정의, 실행, 측정 단계에서 획득한 일정 관리 데이터를 통해 조직 및 개인의 프로세스 개선 영역을 식별할 수 있는 기반을 제공할 것으로 기대된다.

향후, 본 논문에서 제안한 기법을 적용한 프로세스 관리 시스템의 구현에 대한 연구가 진행되어야 한다. 그리고 일정과 비용의 통합 관리에 의한 정확한 데이터 수집과 측정이 가능하도록 해야 한다. 또한, 프로세스 단계에 적합한 지원 도구를 확장하여 보다 정확한 업무 수행을 지원할 예정이다.

참고 문헌

[1] ISO/IEC TR 15504 Working Draft Version 1.00.
 [2] Dennis M. Ahern, Aaron Clouse, Richard Turner, "CMMI Distilled", Addison-Wesley, 2001.
 [3] M. B. Chrissis, M. Konrad and S. Shrum, "CMMI Guidelines for Process Integration and Product Improvement," Addison-Wesley, 2003.
 [4] Watts S. Humphrey, "The Personal Software Process (PSP)," CMU/SEI-2000-TR-022, 2000.
 [5] Donald R. McAndrews, "The Team Software Process (TSP):An Overview and Preliminary Results of Using Disciplined Practices," CMU/SEI-2000-TR-015, 2000.
 [6] 정영수, 이영환, "EVMS 개념의 이해와 활용 방안: 선진 프로젝트 성과측정 기법", 한국건설산업연구원, 1999.
 [7] Mikel J. Harry, Richard Schroeder, "Six Sigma," Bantam Dell Pub Group, 1999.
 [8] Mala Murugappan, Gargi Keeni, "Blending CMM and Six Sigma to Meet Business Goals," IEEE Software, Vol. 20, No. 2, pp. 42-48, 2003.
 [9] Gary A. Gack, Kyle Robison, "Integrating Improvement Initiatives: Connecting Six Sigma for Software, CMMI, Personal Software(PSP), and Team Software Process(TSP)," SQP, Vol. 5, No. 4, pp. 5-13, 2003.
 [10] Steve Janiszewski, Ellen George, "Integrating PSP,

제안 기법에 대한 설문 조사 결과

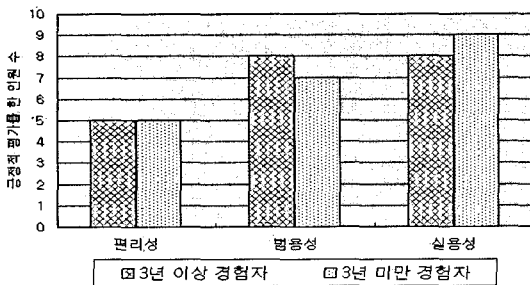


그림 14 제안 기법에 대한 평가 그래프

- TSP, and Six Sigma," SQP, Vol. 6, No. 4, pp. 4-13, 2004.
- [11] X. X. Shen, K. C. Tan, M. Xie, "An integrated approach to innovative product development using Kano's model and QFD," European Journal of Innovation Management, Vol. 3, No. 2, pp.91-99, 2000.
 - [12] K. C. Tan, X. X. Shen, "Integrating Kano's model in the planning matrix of quality function deployment," Total Quality Management, Vol.11, No.8, pp.1141-1151, 2000.
 - [13] Jerry L. Harbour, "The Basic of Performance Measurement," Quality Resource, 1997.
 - [14] Peter S. Pande, Robert P. Neuman, Roland R. Cavannagh, "The Six Sigma Way Team Field-book," McGraw-Hill, 2001.
 - [15] Dick Smith, Jerry Blakeslee, Richard Koonce, "Strategic Six SIGMA," John Wiley & Sons, 2002.
 - [16] Watts S. Humphrey, "Introduction to the Personal Software Process," Addison-Wesley, 1999.
 - [17] Jim Tomayko, "Scientific Management Meets the Personal Software Process," IEEE Software, Vol. 20, No. 2, pp. 12-14, 2003.
 - [18] Watts S. Humphrey, "PSP: A Self-Improvement Process for Software Engineers," Addison-Wesley, 2005.
 - [19] Robert I. Carr, "Cost, Schedule, and Time Variances and Integration," Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 119, No. 2, pp. 245-265, 1993.
 - [20] David S. Christensen, "The Costs and Benefits of the Earned Value Management Process," Acquisition Review Quarterly, pp. 373-386, Fall 1998.
 - [21] Paul Solomon, "Using CMMI to Improve Earned Value Management," CMU/SEI-2002-TN-016, 2002.



최 승 용

2002년 관동대학교 컴퓨터교육과 졸업
 2005년 관동대학교 정보통계학과 이학 석사. 관심분야는 CBD, 프로젝트 관리 및 프로세스 개선 등



김 정 아

1990년 중앙대학교 전자계산학과 공학 석사. 1994년 중앙대학교 컴퓨터공학과 공학 박사. 1996년~현재 관동대학교 컴퓨터 교육과 교수. 관심분야는 재사용, CBD, Product Line 공학, 프로젝트 관리 및 프로세스 개선 등