

□ 특집 □

ISO 9000 품질시스템 도입을 통한 S/W 리엔지니어링

이 영 곤[†]

◆ 목 차 ◆

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. 서론 | 4. ISO 9000과 CMM, SPICE |
| 2. ISO 9000 품질시스템 표준 | 5. 결론 |
| 3 S/W분야의 ISO 9000 품질시스템 도입 | |

1. 서론

S/W의 품질 및 생산성 확보 문제가 계속 거론되어 온 이래 오늘까지 여러가지 방안에 대한 논의가 진행되고 있으며, 그 중의 하나로 S/W 리엔지니어링에 대한 관심이 증대되고 있다. 리엔지니어링이란 이미 존재하는 기존 시스템을 폐기하고 새로이 개발하는 것이 아니라 기능 향상에 필요한 정보를 추출하여 더 이해하기 쉽고 유지보수하기 좋은 시스템으로 재생산함으로써 품질을 높이고 성능 및 효율성, 보수성 등을 개선하는 것을 말한다. S/W 리엔지니어링에서는 프로그램이나 데이터구조, 개발문서 등을 분석하여 재구성하는데 주로 관심을 기울이고 있으나, 여기서 리엔지니어링 개념을 S/W 그 자체만을 대상으로 한정하지 않고 S/W 개발조직이나 개발체제를 대상으로 한 비즈니스 차원의 리엔지니어링으로 확대 적용할 수 있다. 그 예로 ISO 9000 국제표준에 따르에 따른 S/W 개발조직의 품질시스템 구축을

들 수 있는 데, 품질시스템이라 함은 품질 목표를 달성하고 확인하기 위한 활동이 체계적으로 운영될 수 있도록 경영방침과 계획을 세우고, 이 방침과 계획을 이행하는 데 필요한 조직, 방법 및 절차를 문서화하여 구성원들이 공통의 이해 속에서 업무를 수행토록 하며, 그 이행 과정 및 결과를 제 3자적 입장에서 보증함과 동시에 거기서 발견된 문제점을 지속적으로 개선토록 하는 체계를 말한다.

본 고에서는 ISO 9000 품질시스템을 소개하고, S/W 개발조직의 생산성 및 품질 향상을 통한 경쟁력 제고를 위해 품질시스템을 구축하는 방안과 그 효과를 분석하기로 한다.

2. ISO 9000 품질시스템 표준

2.1 ISO 9000 이란?

ISO(International Organization for Standardization)에서는 세계시장에서의 공급자와 수요자 양측 모두에게 품질에 대한 신뢰감을 제공하고 제3자 인증제도를 통해 국제적으로 상호인정할 수 있는

† 정회원 : 한국통신 연구개발본부 S/W 평가 팀장

품질시스템의 필요성이 제기되자 1987년 ISO 9000 품질표준을 제정하였다. 이후로 EC에서 ISO 9000을 유럽규격으로 채택하고 세계 각국에서도 국가규격으로 채택함으로써 전세계적으로 보급되었으며, 특히 '93년 EC 통합에 따라 역내의 수입업자들이 모든 제조업체에게 ISO 9000 계열의 인증서를 요구하게 되면서부터 국제적인 관심을 끌게 되었다. ISO 9000 제정 동기는 국제적인 품질시스템 표준을 통해 국가간 무역상의 기술장벽을 해소하고 상호인정 여건을 조성한다는 것으로 표면적으로는 자유무역의 선봉역 이라고 할 수 있지만, 실제로는 이 품질표준에 따른 인증을 획득하지 못하고는 국가간 무역장벽을 뛰어넘을 수 없게 되어 보호무역의 방법으로 이용되기도 하는 것이 현실이다.

ISO 9000은 '품질경영 및 품질보증 모델'이라고 하는 국제표준에 따라 제품 또는 서비스를 제공하는 공급자의 품질시스템을 평가하여 품질보증 능력과 신뢰성을 인정해주는 제도이다. 이것이 기존의 품질인증 제도와 다른 점은 단순히 제품이나 서비스의 품질을 평가하는 것이 아니라, 그 제품에 대한 설계를 비롯하여 제조과정, 시험평가, 서비스 등 조직체계 전체의 품질 수준을 전반적

으로 평가하여 해당 업체의 품질보증 능력을 인증한다는 것이다. 현재 ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004 를 포함하여 약 25개의 표준으로 구성되어 있으며, 세계적으로 80여개 국가에서 국가규격으로 채택하고 있다.

2.2 ISO 9000 품질인증 체계

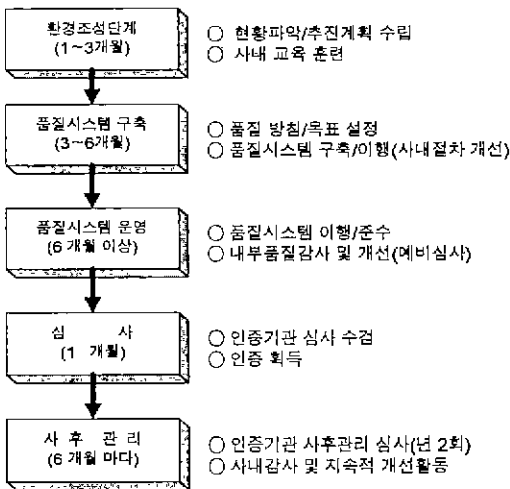
ISO 9000 인증체계는 각 국가별 인정기관 (Accreditation Body)과 그로부터 인정을 받은 민간 인증기관(Certification Body)에 의해 운영된다. 인정기관은 국가적 차원에서 인증기관의 자격과 인증범위를 지정해주는 기관으로 1국 1기구이며, 우리나라의 경우에는 중소기업청 국립기술품질원이 그 역할을 수행하고 있다. 인증기관은 ISO 9000 품질표준에 근거하여 기업의 품질시스템을 심사하고 인증을 수여하는 기관을 말하며, 우리나라에는 한국품질인증센터, 한국생산성본부 품질인증원, 한국능률협회 인증원 등 9개 기관이 있다.

인증 절차는 인증신청, 품질시스템 서류심사 및 공장심사, 인증서 발급의 순서로 이루어진다. 인증을 받고자 하는 업체가 인증신청서와 ISO 9000 품질표준에 부합하는 품질매뉴얼 및 절차서 등 품질시스템 관련 문서를 준비하여 인증기관에 신

<표 1> ISO 9000 계열 국제 품질표준

품질표준	제정년도	표 준 제 목
9000-1	1994	품질경영 및 품질보증 표준- 표준 선택 및 사용에 관한 지침
9000-2	1993	ISO 9001, 9002, 9003 구현에 관한 지침
9000-3	1991	ISO 9001을 소프트웨어 개발, 공급, 유지보수에 적용하기 위한 지침
9001	1994	품질시스템 - 설계/개발, 생산, 설치 및 서비스에 대한 품질보증모델
9002	1994	품질시스템 - 생산, 설치 및 서비스에 대한 품질보증모델
9003	1994	품질시스템 - 최종 검사 및 시험에 대한 품질보증모델
9004-1	1993	품질경영 및 품질시스템 요소 - 지침
9004-2	1991	서비스에 대한 품질경영 및 품질시스템 요소에 관한 지침

청을 하면, 인증기관이 서류검토에 들어간다. 서류검토에서 통과하면 인증기관은 품질매뉴얼과 실제 생산공정이 일치하는 지를 확인하기 위하여 공장심사를 실시하게 되며, 인증신청업체에서 희망할 경우 본심사에 앞서 예비심사를 실시할 수 있다. 예비심사를 통해 인증기관은 신청업체의 개황, 심사준비 상태 등을 미리 점검할 수 있고, 신청업체 입장에서는 본심사에 대한 사전 지식을 얻을 수 있을 뿐 아니라 미비한 점을 보완할 수 있는 기회가 된다. 서류심사 및 공장심사에서 합격할 경우 인증기관은 인증서를 발급하며, 인증 후에는 통상 연2~4회씩 사후감사를 실시한다. ISO 9000 인증을 획득하는 데는 보통 1년 정도가 걸리는 데, 실제 심사를 받는 기간은 며칠에서 몇 주 정도로 짧고 대부분의 시간이 ISO 9000에서 제시하는 품질시스템을 조직 내에 구축하는 데 소요되고 있다. 인증을 받기 위해서는 조직의 경영방침 및 제도에 품질시스템이 명시되어야 하고, 품질매뉴얼 및 작업절차서, 작업표준서 등이 문서화 되어야 할 뿐 아니라 실제로 그것들이 현장에서 운용되고 있어야 하기 때문이다. 그림1은 ISO 9000 인증을 획득하고자 하는 업체가 추진해야 할 절차를 보인 것이다.



<그림 1> ISO 9000 품질인증 획득 절차

ISO 9000 품질시스템 도입에 대한 효과에 대해 일부에서는 ISO 9000이 업무가 정형화되도록 충분히 엄격하지도 못하면서 창의력만 떨어뜨린다거나 급한 프로젝트를 지연시킨다는 불만 섞인 의견과 아울러 ISO 9000이 일시적인 유행일 뿐이라는 회의적인 반응이 있는 것이 사실이다. 그러나, 이러한 부정적 시각에도 불구하고 인증을 취득한 대부분의 조직에서는 기업 체질 개선, 조직구성원간 의사소통 및 업무능률 향상, 품질개선 및 기술축적 등의 긍정적 효과를 거두고 있는 것으로 보고되고 있으며, 점차적으로 ISO 9000이 기업품질 및 경영관리의 기본 요건으로 자리잡아 가고 있는 것으로 나타났다.

3. S/W 분야의 ISO 9000 품질시스템 도입

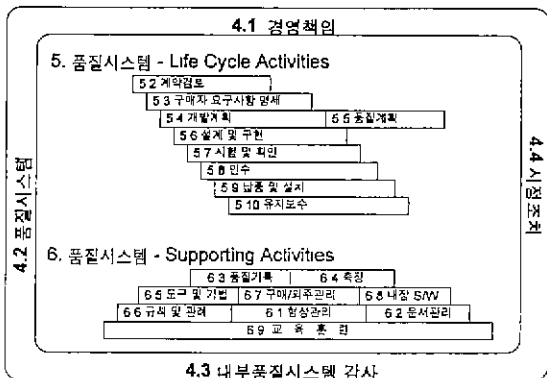
3.1 S/W 품질시스템 구축

정보화사회로의 진행에 따라 사회 전반에 걸쳐 S/W가 차지하는 비중이 급증하고 있지만 그 품질이나 생산성 향상 측면에서는 그다지 큰 진전을 보이지 못하고 있다. 대부분의 S/W 개발조직이 단기적인 비용절감이나 개발일정 준수에만 급급할 뿐이며 S/W 순기 전체에 걸친 장기적인 안목에서의 안정적 품질확보를 위한 노력은 소홀히 함에 따라, 현장 운영단계에 가서야 S/W 품질 문제가 드러나고 뒤늦게 그러한 문제를 해결하느라 몇 곱절의 추가 노력과 비용을 들이고 있는 것이 우리의 현실이다.

이러한 상황에서 과거 하드웨어 제품 생산 공정에만 적용되는 것으로 알았던 품질시스템을 S/W 분야에도 도입하여야 한다는 논의가 뒤늦게나마 활발히 제기되고 있다. 즉, S/W 개발조직에 리엔지니어링 개념을 적용하여 품질시스템을 구축함으로써 종래에는 개발자 각 개인의 성향에 따라 차이가 있던 개발활동 및 시험평가활동을 일관성 있고 체계적인 형태로 개선하여 조직의 생산성 향상은 물론 S/W 산출물의 품질도 높여

야 한다는 것이다. S/W 개발조직에 대한 품질시스템 구축은 앞에서 기술한 ISO 9000 도입을 통해서 이루어질 수 있다. ISO 9000을 도입하는 과정에서 S/W 개발 및 품질활동에 관련된 조직, 제도, 업무절차, 환경 등에 대한 리엔지니어링이 이루어지고, 그에 따라 조직 내에 일관된 의사전달 통로가 생길 뿐 아니라 형상관리가 체계적으로 이루어져 개발산출물의 현행화와 베이스라인이 정확해지는 등의 효과를 얻을 수 있게 된다. 품질시스템이라는 용어로 인해 ISO 9000 이 품질에만 관심이 있는 것으로 생각하기 쉬우나 품질을 확보하기 위한 체계적인 활동을 통해 결국은 S/W 조직의 생산성 및 경쟁력 향상을 꾀하고 있다고 보는 것이 정확하다.

ISO 9000 계열 품질표준 중 S/W 분야에 적용되는 것은 ISO 9001 이다. S/W의 경우 개발단계에서 그 품질을 확보하여야 하므로 제품 설계에서 개발, 생산, 설치 및 서비스 과정에 이르는 품질보증모델을 제시하고 있는 ISO 9001을 적용하는 것이며, 여기서 ISO 9001을 S/W 개발, 공급, 유지보수 과정에 보다 효율적으로 적용할 수 있도록 하기 위하여 ISO 9000-3 지침이 이용되고 있다. ISO 9000-3은 ISO 9001의 내용 중 제품개발과 유지보수 부문을 S/W 특성에 맞게 추가, 보완한 지침으로 그림 2와 같이 품질시스템 체계, 생명주기 활동, 지원 활동으로 구성되어 있다.



<그림 2> ISO 9000-3 의 구성

품질시스템 체계에서는 S/W 공급자가 갖추어야 할 품질정책과 수행조직, 구매자의 경영책임을 명시하고, 공급자로 하여금 문서화된 품질시스템을 구축하여 품질계획에 따라 실제로 활동이 수행되는 지를 내부감사 하도록 기술하고 있다. 생명주기 활동에서는 S/W 개발단계 진행에 따라 각 단계에서 수행되어야 할 활동을 기술하고 있으며, 주요 내용으로는 표2와 같이 계약검토, 요구명세, 개발계획 및 품질계획, 설계 및 구현, 시험, 납품 및 설치, 유지보수 등의 활동에 대해 취급하고 있다. 지원 활동에서는 S/W 개발 전 단계에서 공통적으로 수행되어야 할 형상관리, 문서관리, 품질기록, 도구 및 기법, 구매/외주관리, 교육 훈련 등에 관한 사항을 취급하고 있다.

<표 2> ISO 9000-3에 따른 S/W 생명주기 활동 및 지원 활동

분야	항목	내용
생명	계약 검토	공급자의 계약서 검토 절차 및 주요 검토내용 품질 관련 인수기준 및 요구사항 변경처리등
	구매자 요구명세	구매자 요구사항 정립 및 문서화, 확인 절차
	개발계획	개발단계 정의, 방법론 및 도구, 산출물, 일정 명시
주기	품질계획	품질목표, 시험 일정 및 자원, 품질책임 명시
	설계 및 구현	공급자의 설계방법론, 프로그래밍규칙, 검토방법
활동	시험 및 구현	공급자의 시험계획 수립 및 개발단계별 시험 수행
	납품 및 설치	S/W 저장매체, 지적소유권, 설치환경 및 확인 절차
	유지보수	유지보수계획, 유지보수 형태별 활동, 유지보수기록
지원	형상관리	형상관리계획, 형상식별, 변경통제, 형상기록 활동
	문서관리	관리대상 문서, 문서 검토 및 승인, 문서 변경 절차
	품질기록	품질기록 수집, 저장, 유지, 폐기 절차 수립 및 시행
	측정	S/W 제품 및 프로세스 측정을 위한 메트릭 적용, 개선
활동	규칙 및 관례	품질시스템 효율화를 위한 규칙 및 관례 적용, 개선
	도구 및 기법	품질시스템 효율화를 위한 도구 및 기법적용, 개선
	구매/외주관리	공급자가 재외주구매하는 S/W에 대한 품질관리
	내장 S/W	구매자나 제3자가 제공하는 내장 S/W 품질관리
	교육훈련	품질에 영향을 미치는 요원들에 대한 교육훈련

S/W 조직이 ISO 9001 에 따른 품질시스템을 도입, 구축한다고 하는 것은 이제까지 설명한 활동들이 조직 내부에서 체계적으로 수행될 수 있도록 제도를 정비하고, 절차를 표준화하여 문서화 하며, 표준화된 제도와 절차에 따라 조직의 기능이 수행되는 것을 말한다.

3.2 S/W 분야에 대한 ISO 9001/TICKIT 품질인증

S/W 분야에 대한 국제 품질인증으로 ISO 9001 인증과 TickIT 인증이 있다. TickIT 은 S/W 조직의 품질시스템이 ISO 9001 표준을 만족하는지 심사할 때 ISO 9000-3 지침을 효과적으로 적용하기 위한 프로그램으로 영국 상무성에서 운영하고 있다. TickIT 은 그 자체를 국제표준이라고 하기는 어렵지만, ISO 9000 표준을 기반으로 하고 있고 S/W 업계에서 ISO 9001 보다 TickIT 인증이 더 통용됨에 따라 실질적인 국제표준으로 인정을 받고 있다. TickIT 프로그램에서는 ISO 9000-3을 기본으로 하여 구매자 지침, 공급자 지침, 품질인증 심사원 지침을 추가로 명시하고 있다. 특히 TickIT 심사원 자격요건으로 3~5년 정도의 S/W 개발 경험과 전문지식을 요구할 뿐 아니라 심사원 교육과정을 이수한 후 필기 및 구두 시험에 합격하여야 하는 등으로 ISO 9000 보다 심사기준을 강화하여 적용하고 있다. 이에 따라 TickIT 품질인증을 획득할 경우 S/W 업계에서 더 유리한 인정을 받는 경우가 많다.

현재까지 국내 S/W 업체에서 ISO 9001 또는 TickIT 인증을 획득한 현황은 표3과 같다. 특히 TickIT의 경우 아직까지 국내에는 인증기관은 물론 심사원 조차도 1명도 없는 관계로 외국의 인증기관으로부터 심사를 받아야 하는 어려움을 겪고 있으나, 최근 국내 S/W 개발기관들의 품질인증을 획득하기 위한 노력이 활발해지고 있는 것으로 파악되고 있으며 주로 다음과 같은 동기에 의해 품질인증을 추진하고 있는 것으로 조사되고 있다.

- 품질시스템 구축 필요성 자각
- 최고 경영자의 지시
- S/W 분야의 국제적 흐름에 순응
- 기업 및 제품 인지도 향상을 통한 경쟁력 강화

<표 3> 국내 S/W 분야 품질인증 획득 현황

업 체 명	품질표준	인증기관 (국가)	인증획득일
SDS	ISO 9001	QMI(캐나다)	94.5
IBM S/W연구소	ISO 9001/TickIT	SAQAS(호주)	94.6
LG-EDS	ISO 9001	DNV-QA(독일)	94.7
Anderson Consulting	ISO 9001/TickIT	BVQI(프랑스)	94.9
현대정보기술(주)	ISO 9001/TickIT	LRQA(영국)	94.12
동양 SHL	ISO 9001/TickIT	DNV-QA(독일)	95.10
쌍용정보통신	ISO 9001/TickIT	LRQA(영국)	95.10
Posdata	ISO 9001/TickIT	LRQA(영국)	95.11
현대자동차(주)	ISO 9001/TickIT	LRQA(영국)	95.12
기아정보시스템	ISO 9001/TickIT	LRQA(영국)	추진중

품질시스템 도입에 대한 공감대가 어느 정도 형성되어 있는 S/W 개발업체가 ISO 9001이나 TickIT 품질인증을 1년 이내에 획득하는 데 필요한 추진일정의 예를 표4에서 보이고 있다. S/W 조직에서 ISO 9001/TickIT 품질인증을 추진하는 과정에서 공통적으로 겪는 어려움은 구성원들이 품질시스템 구축에 대해 냉소적인 반응을 보일 때 그를 극복하고 설득하는 노력이다. S/W 개발자들은 품질시스템의 근본 취지나 필요성에 대해서는 공감하면서도 막상 자기 자신이 당사자가 되어 품질 개선을 위하여 추가적인 노력이 필요할 경우 현실 여건이나 개발일정 준수의 어려움을 들어 부정적 반응을 보이기 일쑤이기 때문이다. 이때 품질시스템 표준에 따른 절차만을 지나치게 강조하여 관료적인 분위기로 빠져 들어서는 안되고, ISO 9000의 목적이 조직의 업무 개선을 통한 지속적인 발전을 지향하는 것으로 장기적인 안목에서 품질시스템 도입이 꼭 필요하다는 것을 공감하도록 유도하여야 한다. 또한 품질시스템을

구축하는 과정에서 실제로 조직의 업무절차를 어떻게 더 잘 개선할 수 있을 것인지에 집중적인 관심을 기울여야 하며, 품질인증 획득 그 자체에만 연연하여서는 안된다. 더 나아가 품질인증을 취득한 후에도 품질시스템을 지속적으로 운영, 유지, 개선하여야 하며, 그렇지 못할 경우 인증기관의 사후검사를 통해 인증을 취소당할 수 있다. 이렇게 되면 해당 S/W 업체로서는 ISO 9001/TickIT 인증이 1회성 홍보 효과에 그치게 되고 인증을 획득하기 위한 준비 과정에서 들인 노력이 물거품이 될 수 밖에 없다.

자들의 손끝에서 만들어지지만 그들을 관리하는 것은 경영자의 책임이기 때문이다. 조직의 품질능력을 향상시키기 위해서는 거기에 적합한 품질문화가 필요하며, 그것을 끌어내고 유지시키는 것은 바로 최고 경영자의 몫인 것이다. 진정한 의미의 품질향상을 위한 활동을 정착시키고 이를 지속적으로 추구하려면, 그 조직의 모든 구성원이 품질의 중요성을 인식하고 또한 조직의 구성체계가 지속적인 품질향상이 가능하도록 운영되어야만 한다.

<표 4> 품질인증 획득 소요 일정

구 분	일정(월/일)	수 행 내 용
품질시스템 분 석	1/14	품질인증 추진 Kick-off 미팅
	2/3~2/5	베이스라인 워크샵
	2/6~2/14	ISO 9000과 사내 절차의 불일치 사항 분석
인증 획득 계획 수립	2/15	추진 팀 구성
	2/22	인증범위 및 인증기관 결정
	2/26	수행계획 수립
품질시스템 구 축	3/1~4/30	문서관리체계 수립
	3/1~4/30	내부감사 절차 수립
	3/1~4/30	개선 절차 수립
	3/1~4/30	품질매뉴얼, 작업절차서, 작업표준서 초안 작성
	3/1~6/30	구성원에 대한 ISO 9000 교육훈련
품질시스템 전 개	5/10~5/13	1차 내부감사 실시
	5/17~7/16	1차 내부감사 결과에 따른 품질시스템 보완
	7/19~7/22	2차 내부감사 실시(선택)
	7/23~8/20	1,2차 내부감사 결과에 따른 품질시스템 보완
	8/23~8/27	인증기관 예비심사 실시
	8/31~10/1	예비심사 결과에 따른 품질시스템 보완
	10/4~10/7	3차 내부감사 실시(선택)
10/11~12/3	3차 내부감사 결과에 따른 품질시스템 보완	
인증심사	11/22~12/3	인증 심사 준비
	12/6~12/9	인증 심사 및 등록

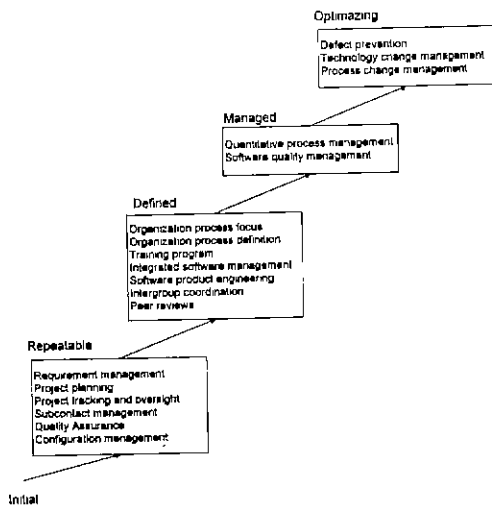
3.3 IOS 9000 과 CMM, SPICE

S/W 조직에 품질시스템을 도입하는 방안으로 ISO 9001/TickIT 품질인증외에 CMM(Capability Maturity Model), SPICE(Software Process Improvement and Capability dTermination) 등의 S/W 개발능력 평가모델을 적용하는 방안이 있다. CMM은 S/W 개발능력 평가모델을 적용하는 방안이 있다. CMM은 S/W 개발기관의 능력을 객관적으로 평가하고 향상시키기 위한 모델로써 미 국방성과 카네기멜론대학의 SEI(Software Engineering Institute)에 의해 개발되었으며, SPICE는 ISO/IEC JTC1의 S/W 기술위원회인 SC7에서는 개발공정 평가모델로써 표준화를 추진중에 있다.

CMM에서는 S/W 개발기관의 성숙도를 그림 3과 같이 Initial, Repeatable, Defined, Managed, Optimizing 의 다섯 레벨로 구분하고 있으며, 성숙도 레벨이 올라갈수록 개발기관의 능력이 우수한 것을 나타낸다. Initial 레벨과 같이 성숙도가 낮다고 하는 것은 개발기관 내에 S/W 공정이 잘 정의되어 있지 않아 문제가 생기면 상황에 따라 즉흥적으로 대응하게 되고, 개발일정에 따라 검토나 시험활동이 삭제되기도 하는 등 S/W의 기능과 품질을 상황에 따라 적당히 타협하는 수준을 말한다. 반면에 Optimizing 레벨과 같이 성숙도가 높은 경우에는 S/W 개발과 유지보수에 관한 공정이 조직 전반에 걸쳐 잘 정의되어 있고 효과적인

여기서 중요한 것이 품질시스템에 대한 경영자들의 지속적인 관심과 의지이다. S/W 품질은 개발

으로 관리됨에 따라 개발결과에 일관성이 있어 품질을 사전에 예측, 개량할 수 있으며, 더 나아가 개발과정 자체에 대한 분석을 통해 지속적인 개선이 이루어지게 된다. CMM 에서는 각 레벨의 필수 프로세스 분야로 규정되어 있는 사항들을 S/W 개발기관이 모두 충족하고 있는 지를 확인하여 그 기관의 성숙도를 결정하고 있다. 이와 같이 CMM 에서는 S/W 개발조직이 지속적이고 예측 가능한 상태로 고품질의 S/W를 개발할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 데 초점을 맞추고 있으며, 따라서 S/W 개발조직이 자신의 공정을 개선하거나 용역 개발기관을 선정, 관리하는 도구로 활용할 수 있다. 아직은 CMM 이 산업계 표준으로 되어 있지만 미국 측에서 국제표준이 되도록 적극적인 활동을 전개하고 있고 실제로 ISO 의 SPICE 등에 반영되고 있음으로 해서 향후 그 영향력이 커질 것으로 보인다.



<그림 3> CMM 의 S/W 개발기관 성숙도 모델

한편, ISO/IEC JTC1 의 SC7 에서는 S/W 개발 공정 평가모델에 대한 국제 표준화의 필요성이 제기되자 CMM, Trillium 과 같이 현장에서 유용성이 인정된 기존 모델들을 기반으로 SPICE 를 개발하고 있다. SPICE 에서는 S/W 개발기관의 성숙도를 6 레벨로 구분하고 있으며, 내부 구성체계

는 CMM 과 유사하다.

ISO 9001/TICKIT 과 CMM, SPICE 등은 모두가 품질시스템 구축을 통한 S/W 개발기관의 생산성 및 품질 향상을 목적으로 한다는 점에서 그 취지가 동일하며, 다만 ISO 9001/TickIT 에서는 품질 인증 자격 여부를 판정하는 데 비해 CMM 이나 SPICE 에서는 프로파일 형태의 평가결과를 제시하여 지속적인 공정개선을 유도하고 있는 점에서 차이가 있다. 참고로 ISO 9000-3 과 CMM 의 품질시스템을 관련 조항의 유무로 비교한다면 ISO 9001 인증을 획득하였을 경우 CMM 의 3 내지 4 레벨에 해당한다고 볼 수 있으나, 실제로는 CMM 레벨 1 에 해당하는 기관이 ISO 9001 품질인증을 획득한 경우도 있다. 이는 CMM 에서는 매우 상세한 사항까지 기술하고 있는 데 비해 ISO 9000-3 에서는 품질시스템에 대한 최소한의 요건만을 다루고 있음으로 해서 각 조항에 대한 해석상의 차이가 있을 수 있기 때문이다.

4. 품질시스템 구축 효과 분석

ISO 9000 이 제조업 분야에서부터 시작되었다는 이유로 인해 S/W 종사자들은 이의 도입에 대해 부정적 편견을 가질 수도 있으나, 객관적인 증거는 그 반대로 나타나고 있다. 세계 6위의 S/W 회사인 미국 Sybase의 경우 엔지니어링 그룹의 80% 이상이 ISO 9001/TickIT 인증을 취득하였으며, 그 결과로 품질시스템 도입 당시의 교육훈련이나 내부감사에 강하게 반발하던 개발자들이 인증 취득 후에는 '기능요구사항의 최종 버전이 필요할 경우 언제라도 손쉽게 접할 수 있게 되었다'는 사실만으로도 ISO 9000 의 효과를 인정하고 있음을 보고 하고 있다.

ISO 9000 품질시스템 도입에 성공한 조직에서 말하는 대표적인 업무 개선효과는 다음과 같다. 첫째, 동종 업계에서의 기업 인지도 향상을 통한 경쟁력 제고와 그에 따른 수익성 향상이다. 현행 또는 잠재 고객 모두가 인증을 받은 업체를 품질

좋은 S/W 개발기관으로 인식할 뿐 아니라, 더욱 중요한 것은 정말로 자기 회사의 품질이 개선된다는 점이다. 둘째, 중요한 업무처리 절차가 표준화, 문서화됨으로써 조직 구성원들이 일체감을 갖고 협동하게 되어 업무 수행결과의 다양성이 줄어들고, 고객 요구사항을 더 충실하게 이해할 수 있게 되었다는 것이다. 셋째, S/W 개발에 관한 주요 의사결정 기록과 품질기술자료를 일정 기간 동안 보존, 관리할 수 있는 체계를 갖추으로써 신규 S/W 개발이나 기존 S/W 개량에 효과적으로 활용할 수 있게 되었다는 점이다. 마지막으로 품질 시스템 유지를 위한 내부감사를 통해 기존 업무의 비효율적인 요소를 발굴하여 시정, 보완함으로써 지속적인 업무 개선이 이루어지고 있다는 것이다.

5. 결론

지금은 모든 분야에 있어서 품질경쟁이 전개됨에 따라 S/W 분야에서도 조직 차원의 리엔지니어링을 통해 품질시스템을 도입하여 생산성 및 품질 향상에 주력해야 할 때이다. S/W 개발조직에 품질시스템을 도입하여 기존의 비정형적인 개발활동이 체계적으로 수행될 수 있도록 제도를 정비하고, 절차를 표준화하여 문서화하며, 표준화된 제도와 절차에 따라 조직의 기능이 수행되도록 하여야 한다.

S/W 조직에 품질시스템을 도입하는 방안으로는 ISO 9001/TickIT 품질인증을 취득하는 방법과 CMM 또는 SPICE 모델을 적용하여 현행 S/W 개발공정을 개선하는 방안이 있다. 특히 ISO 9000 품질시스템을 도입함으로써 내부적으로는 개발활동이 조직적이고 체계적으로 이루어져 업무 효율 및 생산성 향상 효과를 얻을 수 있게 되고, 외부적으로는 기업 인지도 향상을 통한 경쟁력 제고와 수익성 향상 효과를 얻을 수 있다. 이러한 품질시스템 구축에는 최고 경영자의 의지와 관심이 필수적이며, 품질시스템이 성공적으로 운영, 유지되기 위해서는 모든 조직 구성원의 동참 노력이

수반되어야 한다.

과거 S/W 개발시 타율적인 확인평가에 얽매이던 상황에서 벗어나 자발적이고 자기완결적으로 S/W 품질을 확보하여 우리 S/W 산업의 경쟁력을 높이기 위해서는 품질시스템 도입을 위한 국내 업체의 적극적인 노력이 있어야 할 것이다. 나아가 S/W 품질시스템 및 개발공정 평가모델에 대한 국제 표준화 활동에도 적극 참여하여 우리나라 S/W 산업을 보호하고 국제경쟁력을 강화하기 위한 노력도 계속하여야 할 것이다.

참고문헌

- [1] ISO 9000, Quality management and quality assurance standards - guidelines for selection and use, 1987
- [2] ISO 9001, Quality systems - Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing, 1994
- [3] ISO 9000-3, Guidelines for the application of ISO 9001 to the development, supply and maintenance of software, 1991
- [4] TickIT - Guide to S/W quality management system construction and certification using EM 29001, 1992
- [5] AT&T, Using ISO 9000 to improve business processes, 1995
- [6] Mark C. Paulk, The capability maturity model : Guidelines for improving the S/W process, Addison -Wesley, 1995



이 영 곤

1986년 숭실대학교 전산학과 졸업

1988년 한국과학기술원 전산학과 석사

1988년~1993년 한국통신 품질보증단 S/W 품질연구부

1993년~1996년 한국통신 품질보증단 S/W 품질연구부장
1996년~현재 한국통신 연구개발본부 S/W 평가팀장