

소프트웨어 품질인증 체계 및 프로세스의 구축

○
양해술*, 이하용**, 정혜정***

*호서대학교 벤처전문대학원

**서울벤처정보대학원대학교

***평택대학교 정보통계학과

e-mail : lhyazby@hanmail.net

Construction of Software Quality Certification System and Process

Hae-Sool Yang*, Ha-Yong Lee**, Hye-Jung Jung***

*Graduate School of Venture, Hoseo University

**Graduate School of Venture, Hoseo University

**Pyong-Taek Univ. Div. of Information & Statistics

요 약

소프트웨어 개발 기관에서는 소프트웨어의 품질을 향상시키기 위한 다양한 방법을 적용하고 있다. 자체적인 품질관리 부서나 제3자 기관의 소프트웨어 품질감리와 평가를 통한 객관적인 품질향상 방안들을 활용하고 있다. 이러한 노력의 일환으로 정부 차원에서도 소프트웨어 품질평가 및 인증을 통해 소프트웨어의 품질을 공인함으로써 개발기관에서도 소프트웨어 품질향상을 위한 노력을 제고할 수 있도록 할 뿐만 아니라 소프트웨어 구매자로 하여금 품질이 인증된 소프트웨어를 구매할 수 있도록 유도함으로써 소프트웨어 품질 문제로 인한 경제적, 사회적 위험 요인을 최소화할 수 있도록 노력하고 있다. 최근, 소프트웨어 품질 평가 및 인증에 관한 국가적인 체계가 구축되고 실질적인 인증활동이 수행되고 있으나 인증의 관점에서 확립되어 있는 표준화된 절차가 미흡하여 품질인증을 위한 표준적인 절차의 개발이 요구되고 있다.

따라서, 본 연구에서는 소프트웨어 품질인증 기관의 관점에서 활용할 수 있는 소프트웨어 품질인증 체계와 프로세스를 구축하여 품질인증 과정에서 효과적으로 적용할 수 있도록 고려하여 각 단계별 세부 절차 및 각 절차별 활동을 구축하였다.

1. 서 론

소프트웨어 개발 기관에서는 소프트웨어의 품질을 향상시키기 위한 다양한 방법을 적용하고 있다. 자체적인 품질관리 부서를 두어 자사 소프트웨어의 품질을 보증하기 위한 노력과 더불어 제3자 기관의 소프트웨어 품질감리와 평가를 통한 객관적인 품질향상 방안들을 활용하고 있다.

이러한 노력의 일환으로 정부 차원에서도 소프트웨어 품질평가 및 인증을 통해 소프트웨어의 품질을 공인함으로써 개발기관에서도 소프트웨어 품질향상을 위한 노력을 제고할 수 있도록 할 뿐만 아니라 소프트웨어 구매자로 하여금 품질이 인증된 소프트웨어를 구매할 수 있도록 유도함으로써 소프트웨어 품질문제로 인한 경제적, 사회적 위험 요인을 최소화 할 수 있도록 노력하고 있다.

최근, 소프트웨어 품질 평가 및 인증에 관한 국가적인 체계가 구축되고 실질적인 인증활동이 수행되고 있으나 인증의 관점에서 확립되어 있는 표준화된 절차가 미흡하여 품질인증을 위한 표준적인 절차의 개발이 요구되고 있다.

따라서, 본 연구에서는 소프트웨어 품질인증 기관의 관점에서 활용할 수 있는 소프트웨어 품질인증 체계와 프로세스를 구축하여 품질인증 과정에서 효과적으로 적용할 수 있도록 고려하여 각 단계별 세부 절차 및 각 절차별 활동을 구축하였다.

2. 품질인증 프로세스의 구성

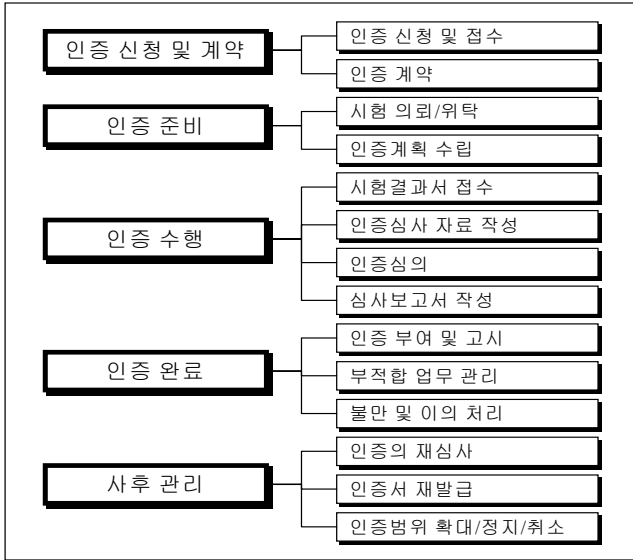
품질인증 프로세스의 전반적인 절차를 (그림 1)과 같이 구성하였다.

(1) 인증신청 및 계약 단계

이 단계에서는 인증 신청자가 인증기관에 인증 받

본 연구는 대학 IT 연구센터 육성·지원사업의 연구결과로 수행되었음.

고자 하는 소프트웨어 제품 및 관련 서류를 제출하고 인증기관에서 인증 신청 및 제출 서류를 접수받아 처리하고 계약을 수행한다.



(그림 1) 품질인증 체계의 구성

(2) 인증준비 단계

소프트웨어 시험은 인증기관에 속한 시험부서에서 수행하거나 인정받은 외부 시험기관에서 수행할 수 있으며, 인증 신청자가 시험과 인증을 함께 신청한 경우 시험부서에 시험을 의뢰하고 인증을 위한 계획을 수립한다.

(3) 인증수행 단계

이 과정에서는 인증팀이 시험결과서를 접수받아 인증심의를 실시하고 결과를 토대로 심사보고서를 작성한다.

(4) 인증완료 단계

이 단계에서는 인증요건에 부합된 소프트웨어에 대해 신청자에게 품질인증서를 교부하고 그 내용을 고시한다. 아울러, 인증 과정에서 발견된 부적합 업무에 대해 조치하고 인증 신청자의 이의사항을 접수받아 사안의 중요도에 따라 조치한다.

(5) 사후관리 단계

이 단계는 이미 인증 받은 소프트웨어 제품에 대해 해당 요건에 부합할 때, 인증에 대한 재심사를 수행하거나 인증서의 재발급, 인증 정지 및 취소를 수행하는 단계이다.

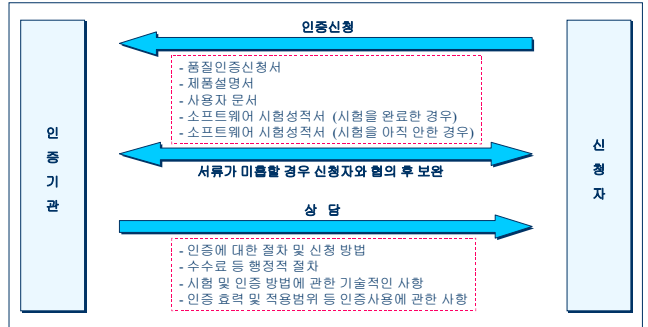
3. 품질인증 프로세스의 단계별 활동 구축

3.1 인증 신청 및 접수

인증 신청자는 품질인증신청서, 제품설명서, 사용자 문서 등의 서류를 해당 소프트웨어와 함께 인증기관에 제출한다. 인증기관은 인증신청 서류를 검토

하고, 접수된 서류가 미흡할 경우에는 신청자와 협의 후 보완한다. 또한, 인증기관은 다음의 사항을 신청자에게 설명하여야 한다.

- 인증에 대한 전반적인 신청절차 및 신청방법, 수수료 등 행정적인 절차
- 시험 및 인증 방법 등 기술적인 사항
- 인증의 효력 및 적용범위 등 인증사용에 관한 사항



(그림 2) 인증 신청 및 접수

3.2 인증계약

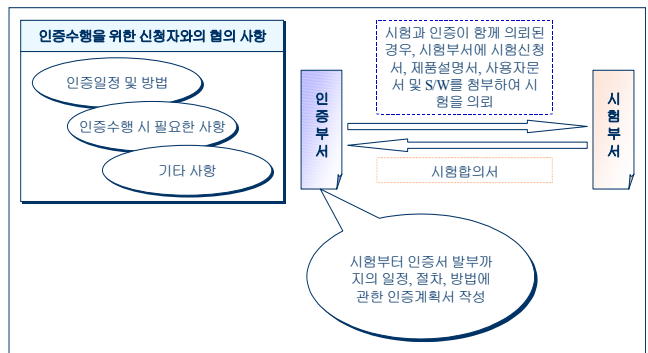
인증심사원에 의하여 인증수행이 결정되면 다음과 같은 절차에 따라 인증계약을 수행한다.

- 인증운영원은 계약서에 인증신청서 사본을 첨부하여 계약담당부서에 계약을 의뢰한다.
- 인증팀은 계약담당부서에서 계약완료 통보가 접수되면, 인증심사를 준비하고 시험주관부서에 계약이 완료되었음을 통보하여 시험을 시작할 수 있도록 한다.

3.3 시험 의뢰

인증 신청자가 별도로 실시된 시험성적서를 인증신청시 제출하는 경우, 인정하기로 협약된 기관에서 발행한 것에 한해 인정한다. 시험이 함께 의뢰된 경우에는 시험부서에 소프트웨어시험신청서, 제품설명서, 사용자취급설명서 및 해당 소프트웨어를 첨부하여 소프트웨어 시험을 의뢰한다.

의뢰된 소프트웨어의 시험에서부터 최종 인증서 발부까지의 일정과 절차, 방법에 관한 인증계획서를 작성한다.



(그림 3) 시험의뢰 및 인증계획 수립

3.4 시험의 위탁

시험 위탁에 관한 활동은 다음과 같다.

- 시험을 시험소에 위탁할 경우에는 시험부서와 인증팀은 합의에 의하여 처리한다.
- 인증팀은 시험부서로부터 시험합의서, 위탁규격서 및 시료가 첨부된 위탁계약의뢰서를 접수받는다.
- 인증팀은 시험소로의 시험위탁에 관한 사항을 서면으로 신청자에게 알리고, 서면으로 신청자의 승인을 얻어야 한다.
- 인증팀은 시험부서가 선정한 시험소와 위탁시험에 대한 계약을 체결하기 위하여 시험신청서, 시험합의서 및 위탁규격서를 첨부하여 계약담당부서에 위탁시험 계약체결을 의뢰한다.
- 계약부서로부터 위탁시험 계약완료 통보가 접수되면, 시험부서에 이를 통보한다.

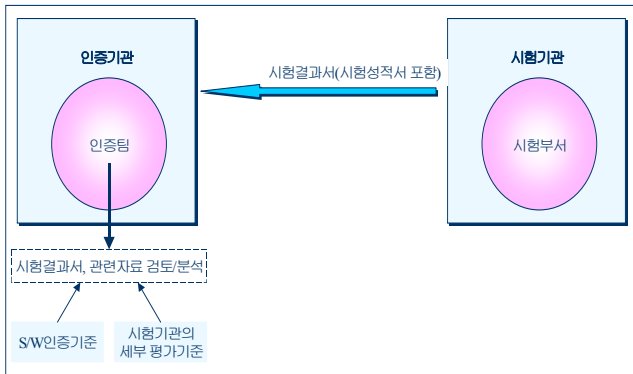
3.5 인증부여

인증부여 단계의 절차는 다음과 같다.

(1) 시험결과서 접수 및 인증심사 자료 작성

인증기관 자체의 시험팀이나 인정받은 외부 시험기관으로부터 시험결과서를 접수받는다.

인증팀은 해당 소프트웨어의 시험결과서 및 관련 자료를 검토 분석하는 심사작업을 시작하고, 품질인증기관의 인증 기준에 따라 인증심사 자료를 작성한다.

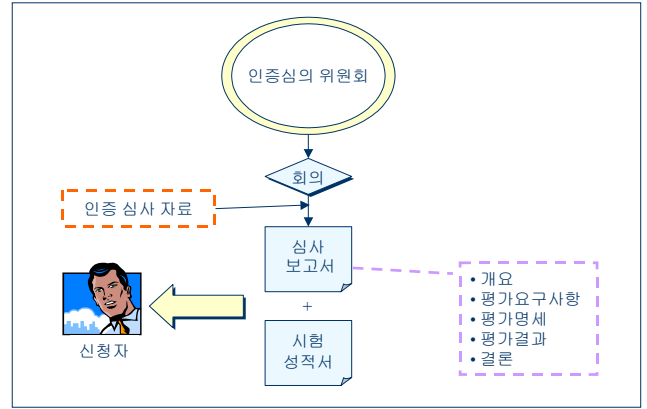


(그림 4) 시험결과서 접수 및 인증심사 자료 작성

(2) 인증심의위원회 개최 및 심사보고

인증심의위원회의 회의를 통한 의결 과정은 다음과 같다.

- 인증심사자료의 작성이 완료되면 인증심의위원회를 개최하여 안건을 상정한다.
- 인증심의위원회의 회의 결과와 인증심사 자료를 토대로 한 심사보고서를 작성한다.
- 작성한 심사보고서를 규정된 시일 내에 시험성적서와 함께 신청자에게 통보한다.



(그림 5) 인증심의위원회 개최 및 심사보고서

(3) 인증서 교부

인증심사 결과, 인증을 신청한 소프트웨어가 인증요건에 부합되어 인증심의위원회에서 인증부여가 의결되면 인증기관은 품질인증서를 인증신청자에게 교부한다.

(4) 부적합 업무 관리

인증업무의 일부 또는 업무결과가 부적합한 업무에 대하여는 다음의 사항을 고려하여야 한다.

- 부적합 업무에 대한 책임과 권한
- 부적합 업무에 대하여 취하여야 할 조치사항
- 부적합 사항의 중요도 평가
- 부적합 사항에 대한 판정과 개선조치
- 필요시 업무를 중지하고 인증서를 취소하는 절차
- 필요시 이미 발급된 부적합한 업무결과의 횡수
- 업무 재개의 승인에 대한 책임

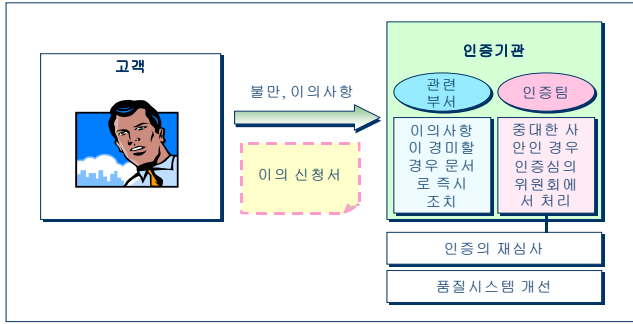
부적합 업무를 평가하여 관련 부서에서 시정할 수 있는 사항은 즉시 시정조치를 취하고, 품질인증기관의 품질시스템 체계의 개선이 필요하거나 여러 관련 부서의 협조가 요청되는 등, 그 사안이 중요한 경우에는 인증심의위원회에 상정하여 위원회의 의결결과에 따라 시정조치를 취하고, 조치내역을 기록, 관리한다.

위원회의 의결결과 및 그에 따른 시정조치내역을 품질책임자에게 통보하며, 시정조치내역을 신청자에게 고지할 필요가 있는 경우에는 문서로 통보한다.

(5) 불만 및 이의 신청

인증업무와 관련하여 고객불만이나 이의사항이 제기되는 경우, 시험센터는 이의신청서에 의하여 해당 사항을 접수한다.

접수된 이의신청사항 중 내용이 경미하여 관련 부서에서 조치할 수 있는 사항은 문서로 즉시 처리하고, 인증의 재심사나 시험기관의 품질시스템 체계의 개선을 필요로 하는 등 그 사안이 중요한 경우에는 인증심의위원회에 상정하여 처리한다.



(그림 6) 불만 및 이의 신청

3.6 인증 후 활동

(1) 인증의 재심사

품질인증기관은 다음의 경우에 해당될 경우 인증 재심사를 실시한다.

- 설계나 사양에 중대한 영향을 미치는 변경
- 소프트웨어 인증의 근거가 된 규격의 변경
- 더 이상 인증 요구사항에 적합하지 않다는 것을 품질인증기관이 확인한 경우

재 심사결과 인증요건을 만족시키는 것으로 판정되는 경우에는 인증을 유지하고, 인증요건을 만족시키지 못한 경우에는 인증을 정지하거나 취소한다.

(2) 인증서 재발급

소프트웨어 제조자의 상호, 주소 및 제조국의 변경이 있어 인증서 내용의 변경이 필요한 경우, 공급자는 인증변경신청서 및 증빙서류를 첨부하여 변경 신청을 할 수 있다.

품질인증기관은 신청자관리파일 기록과 변경 신청 내용 및 증빙서류의 내용을 검토하여 사실에 이상이 없으면 인증서 발급대장에 인증변경내용을 기록하고 인증번호를 재부여한 인증서를 재발급한다. 이때 기 발급한 인증서는 원본여부를 확인한 후 회수한다.

(3) 인증의 정지 및 취소

소프트웨어 품질인증을 받은 공급자가 요건에 부합될 경우, 인증을 정지하거나 취소할 수 있다. 인증의 정지 및 취소에 관한 요건은 <표 1>과 같다.

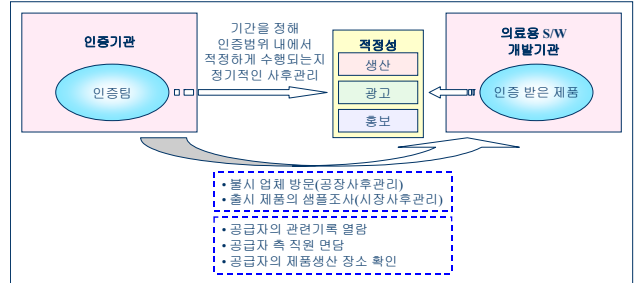
<표 1> 인증의 정지 및 취소에 관한 요건

구 분	내 용
인증 정지의 요건	인증기준에 적합하지 아니하게 제조된 때
	인증 범위를 벗어나서 인증을 허위로 표시한 때
	사후관리결과 부적합한 것으로 판단된 때
	소프트웨어가 출하되지 않을 때
	...
인증 취소의 요건	부정한 방법으로 인증을 받은 때
	인증 정지 중 무단으로 인증표시를 한 소프트웨어를 출하
	공급자가 시정조치기간 내에 정당한 사유 없이 적절한 시정조치를 취하지 아니한 때
	...

(4) 사후 관리

공급자 혹은 제조업체가 인증이 부여된 범위 내에서 제품을 광고, 언급 또는 생산하는지를 확인하기 위해 정기적인 사후관리를 실시한다.

사후관리는 불시에 업체를 방문하여 실시하는 공장사후관리와 시장에 출시되어 있는 제품의 샘플조사를 통한 시장사후관리의 방법을 활용한다.



(그림 7) 사후관리

4. 결 론

본 연구에서는 소프트웨어 품질 인증기관의 관점에서 활용할 수 있는 품질인증 체계를 구축하였다. 최근 패키지 소프트웨어를 시작으로 산업용/의료용 소프트웨어, 임베디드 소프트웨어, M-Commerce 소프트웨어 등에 대한 품질인증이 실시되고 있거나 평가 및 인증에 관한 연구가 수행 중이다.

본 연구에서는 품질인증 프로세스를 인증과정 전 단계, 인증단계, 사후관리 단계로 구분하여 각 단계를 세분화하고 활동 내역을 구축하였다. 향후, 품질인증 프로세스의 활동을 좀더 구체화하고 세분화함으로써 실질적으로 활용될 수 있는 수준으로 확장할 필요가 있으며 프로세스의 적합성을 검증할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] ISO/IEC 9126, "Information Technology - Software Quality Characteristics and metrics - Part 1, 2, 3.
- [2] ISO/IEC 14598, "Information Technology - Software product evaluation - Part 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- [3] 吉澤. 東. 片山, "소프트웨어의 品質管理と生産技術", 日本規格協會, 1990. 5.
- [4] 양해술, "소프트웨어 품질시험 측정기준 연구", ETRI 컴퓨터·소프트웨어 기술연구소 위탁연구과제, 최종보고서, 2000. 11.
- [5] 양해술, "Embedded S/W의 품질평가 모델 개발 연구", 한국정보통신기술협회 위탁과제, 1차년도중간보고서, 2002. 8.
- [6] 이하용, 황석형, 양해술, "평가자 관점의 소프트웨어 품질평가 및 인증 프로세스의 구축", 한국정보처리학회 학술발표논문집 9권2호, 2002.
- [7] 양해술, "의료용 소프트웨어의 평가 기준 개발", 식품의약품안전청 위탁과제, 3차년도최종보고서, 2004. 11.