

소프트웨어 품질 평가



정혜정
평택대학교 교수
031-610-8110

소프트웨어에 대한 관심이 높아지면서 소프트웨어의 품질에 대한 관심도 같이 높아지고 있다. 소프트웨어 품질 관리라는 것은 최근 소프트웨어 개발업체에서 가장 많은 관심을 가지고 있는 분야 중에 하나라고 볼 수 있다.

사용자 관점에서 소프트웨어 품질에 대한 인식이 높아지면서 좀더 좋은 제품을 사용하고자 하는 요구가 높아지게 되었다고 보여진다. 현재 소프트웨어 품질 평가는 국가적인 차원에서 다소 변화의 바람이 불고 있다고 보여지며 국제적인 관점에서도 새롭게 품질 평가 모델을 구현하기 위한 연구가 진행되어지면서 많은 변화가 일어나고 있다고 보여진다.

1. 서론

최근들어서 하드웨어 제품의 부가가치를 높이기 위해서 고기능 복합화 경향에 따른 소프트웨어가 차지하는 역할에 대한 비중이 높아지고 있다고 보여진다. 불과 15년전만 하더라도 인터넷을 이용하여 모든 사무적인 일을 처리한다거나 무선 모바일 기기를 이용하여 각종 일을 처리할 수 있으리라고 생각하는 사람은 그리 많지 않았

으리라 생각한다. 그러나 지금은 이러한 것들이 현실화 되었으며 모든 사람들이 생활에 편의를 위해서 각종 기기속에 있는 소프트웨어를 활용하고 있는 실정이다.

즉, 현대는 하드웨어에 의존하던 시대에서 실체가 보이지 않는 소프트웨어에 의존하는 시대라고 할 수 있다. 우리 일상 생활에 이용되어지고 있는 간단한 기기에서부터 복잡한 기기에 이르기 까지 소프트웨어의 역할은 상당히 높아지고 있다고 볼 수 있다.

과거 하드웨어의 경우 국내의 제품에 대한 신뢰도를 확립하기까지는 상당히 오랜 기간이 걸렸던 것과 같이 소프트웨어에 있어서도 사용자 관점에서 국내 제품에 대한 신뢰도를 높이기 위해서는 많은 시간과 관심이 필요할 것으로 보여진다. 이러한 관점에서 고려하여 본다면 국내 업체들의 국내 시장 확보 및 국산 소프트웨어의 수출을 위해서는 소프트웨어의 품질을 확보하는 것이 상당히 중요하다고 할 수 있다.

2001년 한국정보통신기술협회에서 소프트웨어 품질이란 관점에서 제품에 대한 시험 평가를 하

기 시작하였으며 기술표준원에서는 산업용 소프트웨어를 시험 평가하기 위해서 1년간의 시험 사업을 거쳐서 제품에 대한 시험 평가를 실시하게 되었다.

초기 단계에는 소프트웨어의 품질에 대한 인식 부족으로 인하여 큰 관심을 가지지 못하였으나 현재는 많은 소프트웨어 개발업체에서 관심을 가지고 개발한 제품에 대해서 신뢰도 평가를 받고자 희망하고 있다. 흔히들 앞으로 5년 뒤의 세계에 대해서는 어느 정도 변화가 일어날지 아무도 예측할 수 없다고 표현하고 있다.

소프트웨어의 발전 속도와 함께 우리 일상 생활에 대한 변화의 속도도 상당히 빠르게 진행되어지고 있어 전자정부 출현이후 계속적인 변화속에 발전을 거듭하고 있다.

이러한 측면의 일환으로 국가에서는 IT정부 구축과 활용을 위한 신기술을 개발하기 위하여 정부기관, 업체, 학교, 연구소가 서로 연관관계를 가지고 이상적인 IT 정부 구축 모델을 구현하기 위해 노력하고 있다.

지난 10월말 지식경제부 주제로 하여 개최되었던 "2009년도 IT 산업전망 컨퍼런스"에서는 2009년도의 여러 가지 경기 침체로 인하여 IT시장의 경제 성장률에 대해서도 대체적으로 낙관적인 의견을 제시하고 있지 않지만 통신, 정보기기, 디지털가전, 전자부품 등의 분야에서 경쟁력을 갖추면 다소의 성장률을 기대할 수 있다는 의견을 제시하고 있다.

미국의 경제 침체로 인하여 전 세계적 경제 위기가 2009년에 나타날 것이라는 비관적인 예측을 하고 있는 시장에서 IT 분야에서 다소의 경쟁력 확보를 위해서는 제품의 우수성과 품질의 우수성으로 승부를 겨루어야 한다고 생각한다. 흔히들 위기가 기회라는 말을 자주 사용하고 있다.

현재와 같은 위기에서 IT 시장을 선점하기 위해서는 제품의 우수성으로 신뢰감을 확보하는 것이 가장 중요한 것으로 생각되어진다. 이와 같은 노력은 소프트웨어를 개발하는 개발자만의 노력으로 이루어지는 것이 아니라 소프트웨어를 사용하는 사용자와 이러한 제도적인 장치를 지원할 수 있는 정부에서 같이 노력하여야 이루어질 수 있을 것으로 보여진다.

II. 소프트웨어 품질 평가 변화

소프트웨어 품질 평가에 있어서도 최근에 많은 변화가 일어나고 있다. 지난달 지식경제부에서 발표한 내용에 따르면 소프트웨어 품질 인증제도인 GS(Good Software)와 ES(Excellent Software)를 GS 인증제도로 통합하겠다고 밝혔다.

한국정보통신기술협회에서는 소프트웨어 품질에 대한 중요성을 인식하고 지난 2001년부터 소프트웨어 시험 평가를 통해서 시험 평가 기준을 상회한 제품에 대해서 GS 인증을 부여하는 일을 해오고 있었으며 2008년 10월까지 900여개가 넘는 제품에 대해서 시험 평가를 거쳐서 GS 인증을 부여하였다.

시험 인증을 시작한 2001년에는 제품에 대한 품질의 중요성을 인식하지 못하여 불과 몇 개의 제품만이 시험을 의뢰하였으나 현재는 많은 업체에서 제품의 품질에 대한 중요성을 인식하고 제품의 품질 향상을 위해서 많은 노력을 기울이고 있다. 이러한 의식의 변화는 업체에 소프트웨어를 개발하는 개발팀과 함께 소프트웨어 품질을 관리하는 품질팀을 구성하게 되었다.

또한 기술표준원에서는 2003년부터 산업용 소프트웨어의 품질에 대한 중요성을 인식하고 1년간의 시험사업 기간을 거쳐서 산업용 소프트웨어에 대해서 품질평가를 실시하고 ES 인증을 부여하는 일을 담당하게 되었다.

산업용 소프트웨어는 무엇보다도 안전성이 중

요하므로 초기 소프트웨어 시험을 실시하는데 많은 관심을 가지게 되었다. 두 기관의 인증 업무의 목적은 국내 소프트웨어의 품질 향상을 통해서 국내 수요계층뿐만 아니라 국외 수요 계층에게도 품질이 우수한 국내 제품을 선보이고자 하는 것이었다.

이러한 두 기관의 같은 목적하에 운영되어지던 인증 제도를 통합하여 GS 인증 제도로 획일화한 것이다. 기술표준원에서 담당하던 산업용 소프트웨어 품질 평가는 현재 한국산업기술시험원에서 실시하고 있어 앞으로는 한국정보통신기술협회에서 시험 인증을 받는 제품과 한국산업기술시험원에서 시험을 받고 인증을 받는 제품에 대해서 GS 인증을 주는 것으로 통합된 것이다.

두 기관에서 실시한 소프트웨어 시험 평가는 국제 표준 문서를 중심으로 하여 시험 평가하고 있다. 국제 표준 문서 ISO/IEC 9126을 중심으로 소프트웨어 제품이 요구하는 품질을 정량적으로 평가하고 있으며 제품에 대한 품질 평가 결과를 점수로 산출하고 있고 시험시 발견되는 고장에 대해서는 즉시 수정 조치를 내리고 있다.



〈그림 1〉ISO/IEC 9126 표준화문서 구성

ISO/IEC 9126(Information Technology Software Quality Characteristics and Metrics)에서는 소프트웨어 품질 특성을 6가지 관점에서 제시하고 있다. 즉, 제품의 품질 특성을 기능성(Functionality), 신뢰성(Reliability), 사용성(Usability), 유지보수성(Maintainability), 효율성(Efficiency), 이식성(Portability)으로 분류하

여 각각의 품질 특성에 따라서 부특성을 제시하고 부특성에 따른 품질 평가 메트릭을 제시하고 있다.

이러한 세부메트릭을 통한 시험 평가 결과는 정량적인 점수로 환산되어 개발자에게 전달되고 개발자는 시험과정에서 발견된 고장을 수정하게 되어진다. 이와 같은 과정을 거쳐서 요구 수준 이상의 점수를 획득하게 되어지면 GS 인증을 주게 되어진다. 소비자 관점에서는 하드웨어의 시험 평가를 통해서 주어지는 KS 인증과 같이 소프트웨어 시험 평가를 통해서 주어지는 GS 인증의 시험 결과를 보고 제품에 대한 신뢰도를 확신할 수 있게 되어진다.

이러한 제도적인 변화와 제품의 품질에 대한 시험 평가는 사용자 관점에서도 많은 변화를 가져올 수 있으리라 기대되어지며 국내 제품의 품질 개선이란 관점에서 많은 변화가 일어날 것으로 기대되어진다. 아래의 그림은 신뢰성이란 품질 특성에 따라서 국제 표준에서 제시하고 있는 부특성을 나타낸다.



〈그림 2〉신뢰성 품질 특성 구성

소프트웨어 품질 평가를 위해서 참조하고 있는 국제 표준 문서는 아래의 그림과 같다. 소프트웨어 제품에 대한 품질 평가를 위해서는 ISO/IEC 9126을 참조하고 있으며 제품에 대한 평가는 제품의 종류에 따라서 이뤄화된 품질 평가 모델을 연구하여 품질 평가를 실시하고 있다.

그러나 현재 소프트웨어 품질 평가를 위한 국제 표준 문서가 ISO/IEC 25000으로 변경되고 있고

ISO/IEC 25000에서는 사용자의 관점에서 요구 수준을 만족하기 위한 소프트웨어 품질 평가 모델을 마련하고 있다.

현재 제시되어져 있는 표준 문서보다 좀더 정량적인 품질 평가 모델을 개발하기 위한 연구의 일환으로 진행되어지고 있으므로 소프트웨어 품질 평가에 있어 큰 역할을 할 수 있을 것으로 기대 되어진다. 국내에서도 이와 같이 국제 표준 문서의 변화에 때를 같이하여 소프트웨어 품질이란 관점에서 국내 표준 문서도 새롭게 변화를 준비하고 있다.

- ISO/IEC 9126-국내 표준으로 제정되어져 있음
- ISO/IEC 14598-국내 표준으로 제정되어져 있음
- ISO/IEC 12119-국내 표준으로 제정되어져 있음
- ISO/IEC 25000-국내에서 앞으로 검토해야 함

〈그림 3〉소프트웨어 품질 관련 국제표준

ISO/IEC 25000이라는 제목하에 연구되어지고 있는 SQuaRE(Software Quality Requirement and Evaluation) 프로젝트는 현재 소프트웨어 품질 평가 모델 구성에 있어서 다소 의견이 일치되지 않아서 평가배트릭을 제시하는데 어려움이 있다.

아래의 그림은 ISO/IEC 25010에서 제시하고 있는 소프트웨어 품질 특성 모델의 예시이다. ISO/IEC 9126에서 제시하고 있는 6개의 품질 특성에서 다소 많은 변화가 일어날 것으로 보여지며 현재 소프트웨어에서 가장 중요한 평가항목으로 고려되어지고 있는 보안성, 운용성, 준수성 등이 품질평가 특성으로 고려되어지고 있다.

소프트웨어 품질과 관련된 표준화 연구인 SQuaRE(Software Quality Requirement and Evaluation) 프로젝트는 〈그림 4〉에서 제시하고



〈그림 4〉소프트웨어 품질 특성

있는 것과 같이 소프트웨어를 평가하기 위한 품질 특성을 새롭게 구성하고 있다. 앞으로 소프트웨어 품질이란 관점에서 개인의 정보를 보호하기 위한 보안성이 중요한 관점으로 연구되어지고 있으므로 소프트웨어 품질 평가에 있어서도 개인의 정보보호란 관점에서 보안성에 대한 평가가 정확히 이루어져야 할 것이다.

III. 앞으로 방향

소프트웨어라고 하는 것은 기능적인 측면에서도 우수하여야 하며 제품이 심각한 고장에 의해서 발생되어질 수 있는 신뢰도란 측면에서도 안전하여야 한다. 그 외에도 사용자 관점에서 쉽게 습득할 수 있어야 하며 사용자가 원하는 기능들을 모두 갖추고 있어야 한다.

또한 제품의 효율성 측면에서 시간 효율성과 자원 효율성을 원하는 수준에서 만족하여야한다. 이러한 기본적인 사항들이 모두 만족되어야 좋은 소프트웨어란 평가를 받을 수 있다.

그러나 요즘은 이러한 관점에서 좀더 확대되어 보안성이나 운용성등을 고려하고 있으며 각각의 표준을 어느 정도 준수하고 있는지를 고려하는 준수성 등이 평가에서 중요한 평가 항목으로 제시되고 있다.

인터넷의 보급으로 인하여 가장 심각한 문제로 대두되어지고 있는 분세중에 하나가 개인의 정보보호란 측면을 고려하여 본다면 개인의 정보를 보호할 수 있는 보안성의 문제는 소프트웨

어 품질 평가에서 중요한 위치를 차지하고 있다고 볼 수 있다.

소프트웨어 품질 평가 모델이 변화하면서 이러한 보안성에 대한 중요성이 인식되고 보안성을 중요한 품질 평가 특성으로 고려하고 있다.

우리나라처럼 자원이 풍부하지 못한 국가에서는 인적자원이 상당히 큰 부분을 차지하고 있으며 이러한 인적자원을 통해서 창출될 수 있는 여러 가지 제도적인 것들의 역할이 또한 중요한 부분을 차지하고 있다.

IT 시장을 선점하기 위한 노력을 계속적으로 추진하고 있는 정부의 노력과 함께 소프트웨어의 역할이 세계적으로 인정받도록 하기 위해서는 제품에 대한 품질이 상당히 중요할 것으로 보여진다.

소프트웨어의 품질을 평가하기 위한 국제 표준이 새롭게 변화하고 있으며 이러한 표준의 변화에 발맞추어서 국내 소프트웨어의 품질 향상을 위한 노력을 계속적으로 수행하여야 할 것이다.

학교와 연구소 산업계에서 같이 협력하여 국내 소프트웨어 품질 향상을 위한 노력을 기울일 필요가 있을 것으로 보여진다. 특히 최근들어서 표준의 중요성이 부각되어지면서 기술에 앞서 표준을 제정하기 위한 노력을 기울이고 있으나 기술 개발의 속도가 표준을 앞서가는 경우가 많아 다소 표준을 제정하는데 어려움이 있다고들 얘기하고 있다.

국내 표준 전문가들은 국제 표준화 실태 및 동향을 연구 분석하여 국내 기술 수준 및 시장 동향을 파악하여 우리 실정에 맞는 국내 표준화 방향을 설정하는 것은 현재의 시점에서 상당히 중요한 과제라고 보여진다.

소프트웨어 품질 향상이란 관점에서 소프트웨

어에 관련된 표준을 연구하는 기관으로는 한국 정보통신기술협회, 한국전산원, 한국전자통신공사, 한국데이터통신주식회사, 한국전자통신연구소, 국방과학연구소 및 한국소프트웨어 산업협회, 산업자원부 기술표준원 등 정부기관이나 공익 법인들에서부터 소프트웨어 공학 분야에 이르기까지 다양한 연구 기관에서 표준화 활동을 하고 있다.

국가 경쟁력 향상을 위해서는 앞으로 표준화 활동은 상당히 중요한 부분을 차지할 것으로 보여지며 소프트웨어 품질 향상이란 관점에서 품질 평가를 위한 표준 문서 뿐만 아니라 개발된 제품에 대해서도 표준을 준수할 수 있도록 하여야 할 것이다.

현재 소프트웨어 분야의 국제 표준화 전문위원 ISO/IEC JTC1/SC7에서는 소프트웨어의 다양한 분야에 대한 표준화 활동을 전담하고 있다. 전문위원들의 표준화 활동과 함께 관련 표준에 대한 관심과 활용에도 많은 홍보와 관심이 필요할 것으로 보여진다. 개발된 제품에 대해서 광범한 활용방안을 고려하여 본다면 표준에 대한 관심과 활용 방안에 대한 적극적인 검토가 필요할 것으로 생각된다.

본 논단에서 제시한 것과 같이 소프트웨어 품질 평가를 위한 국제 표준화 활동에 대한 관심과 연구 뿐만 아니라 해외 시장 개척을 위해서 다양한 분야에서 표준화 활동에 대한 적극적인 연구가 필요할 것으로 보여진다.

| 기술표준 2009.1

