

## AHP기법을 이용한 소프트웨어 품질 평가 방법론 재정립 방안에 관한 연구

성 경 상\* · 최 인 화\*\* · 황 준\*\*\* · 박 찬 길\*\*\*\*

### *A Study on a Re-Thesis Necessity of Software Quality evaluation Methodology using AHP method*

Sung, Kyung Sang · Choi, In Hwa · Hwang, Jun · Park, Chan Kil

#### 〈Abstract〉

Nowadays, lots of software that have similar functions is being produced. Hence it is getting more important to select the best and suitable software for each individual or company. Moreover, there are few trustworthy materials regarding to the objective procedure and criteria for the best evaluation of the software quality. To overcome these problems, benchmarking has been carried out. However, benchmarking is also confronting the limit of quality evaluation verification due to the difficult of the objectification of the major test items.

To solve these problems, some others try to evaluate the quality of software using objective criteria of evaluation based on ISO/IEC standards. Nevertheless, this method using these defined evaluation items and criteria may result in not very reliable outcome. Therefore, this paper offers the evaluation items reflected in the characteristics of each software in order to prove the validity of the proposed method. Moreover, the objective and quantitative criterion which analyzes and reflects the organization characteristics using AHP methodology is applied to the experiment and performance evaluation. Hence we expect that the proposed method provides the needs of the re-establishment of software quality evaluation criteria and the improvement of process in terms of management.

Key Words : BenchMarkTest, Quality evaluation, ISO/IEC, AHP methodology, Objective evaluation criteria

## 1. 서론

정보화에 대한 중요성을 인식한 세계 각국은 IT 기술

을 기반으로 컴퓨터 시스템 환경의 복잡함과 인터넷의 발전을 이끌었고, 다양한 전략을 마련하여 일을 추진하고 있다. 이와 더불어 소프트웨어에 대한 중요성이 증가함과 동시에 소프트웨어의 품질에 대한 관심이 높아지며 프로세스 개선에 따른 중요성도 점차 증가하고 있다. 프로젝트의 대규모화와 복잡화로 인한 체계적인 소프트웨

\* CST Ltd, 컨설팅 전략실

\*\* 서울여자대학교, 컴퓨터공학과

\*\*\* 서울여자대학교, 컴퓨터공학과

\*\*\*\* 디지털서울문화예술대학교 멀티미디어학과

어의 품질관리 방법론에 대한 중요성이 강조되고 있다. 이와 같이 소프트웨어에 대한 인식과 중요성이 대두되고 있으나 아직 소프트웨어 품질에 대한 관심의 정도는 부족한 실정이다. 더불어 저급한 소프트웨어로 인한 유지 보수 비용의 증대와 생산성 저하와 더불어 유사한 기능을 지닌 소프트웨어의 개발이 무분별하게 이루어짐으로써 자신에게 적합한 제품을 선택해야 하는 문제가 발생하고 있다.

이러한 문제에 직면하고 있는 사용자는 업무의 목적, 용도 및 비용 등을 고려해서 유사 제품들 간의 기능이나 성능을 비교해서 보다 우위의 제품을 선택할 수 있어야 한다. 그러나, 소프트웨어의 품질 평가 검증을 위한 객관적인 절차와 기준에 대한 신뢰할만한 자료 부족으로 인하여 관리적 측면에 많은 어려움을 가지고 있다[1-2].

이를 위해 소프트웨어 개발자들은 자신의 소프트웨어가 타 소프트웨어보다 우수하다는 것을 증명하기 위하여 국제표준에 준하는 품질인증 절차 및 체계를 기반으로 하는 품질평가를 수행한다[3].

그러나, 품질평가를 수행함에 각 소프트웨어 제품의 기능별·성능별 등 주요 항목에 대한 비교·분석을 위해 제시하는 가중치, 배점 기준, 과락 항목 등 이슈 적용에 따른 객관화 마련을 위한 한계에 부딪히고 있다.

이를 극복하기 위해 객관적인 평가 지표에 대한 정의가 필요하고, 각 소프트웨어 제품의 특성을 반영한 평가 항목 도출과 품질 정보 특성을 반영한 정량화를 위한 평가 기준 수립 등이 필요하다[4, 5]. 본 논문에서는 주요 ISO/IEC 품질 평가를 기반으로 소프트웨어 품질 평가 범위를 정의하고 연구모형과 선행 연구를 통해 신뢰도 측정 방안[6]을 수행한다. 그리고 전문가와 일반인으로 구성된 평가위원회를 통해 정립된 평가항목의 정당성 마련을 위해 설문 실시하였다. 설문 결과를 분석하기 위해 다속성 의사 결정 기법 중 대표적인 계층적 분석 기법(AHP)을 이용하였다. 이 기법을 기반으로 복잡한 다수의 평가요인을 체계적으로 분류하고 평가에 영향을 미치는 요인들을 범주화하며, 각 요인간의 상대적 중요도를

분석하였다.

본 논문에서는 결여된 객관화 평가 지표에 대한 제정립 기준과 우선순위 결정 방법에 대한 연구를 수행함으로써 업무 수행에 따른 조직적 측면과 관리적 측면의 프로세스를 성숙시키기 위한 지속적인 개선 방향을 제시하고자 한다.

## 2. 관련 연구

본 장에서는 소프트웨어 품질 평가에 관한 표준 진행과 가중치 및 품질특성에 따른 적용방안에 대해 살펴보고 시사점과 문제점을 통해 고려사항을 도출하도록 한다.

### 2.1 ISO/IEC JTC1 표준화

현재까지 소프트웨어 품질에 대한 표준화 작업은 제품 평가 분야, 프로세스 평가 분야, 품질시스템 구축 분야에 대해서 진행되고 있으며 ISO/IEC JTC1이 국제 표준화를 주도하고 있다. 소프트웨어 제품 품질평가의 중요성이 대두되면서 CMM(Capability Maturity Model), SPICE(ISO 15504-SW process Improvement & Capability dEtermination) 등의 프로세스 성숙도 모델에서도 품질의 정량적 측정과 관리를 요구하고 있다.

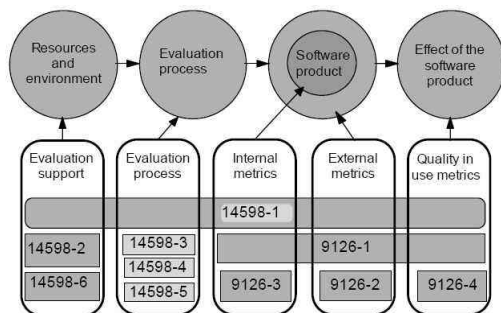
ISO/IEC JTC1의 소프트웨어 품질 보증 분야에 대한 국제 표준화작업은 '제품 평가 분야', '프로세스 평가 분야', '품질시스템 구축 분야'로 이루어지고 있다. 제품의 품질을 평가하기 위한 대표적인 표준으로는 <표-1>에서 보여지는 것과 같이 정리할 수 있다.

ISO/IEC JTC1 WG6에서는 기존 표준 ISO/IEC 9126(SW 품질모델)과 ISO/IEC 14598(SW 평가절차)을 통합 발전시켜 하나의 체계로 만들 필요성 때문에 새로운 평가 모델(ISO/IEC 25000)이 현재 진행 단계에 있다. <그림-1>은 ISO/IEC 9126과 ISO/IEC 14598 표준의 관

<표-1> 국제 SW 품질 보증 관련 표준 항목

표준 항목	내용	
ISO/IEC 9126	정의	SW 제품에 요구되는 품질을 정량적으로 기술하기 위한 방법 정의
	특성	6가지 특성으로 구분하며, 다시 부특성들로 세분되고 이에 따른 세부 매트릭(평가항목)을 제시
	구성 요소	기능성, 신뢰성, 사용성, 효율성, 유지보수성, 이식성
ISO/IEC 12119	정의	SW 제품 품질 요구사항 및 테스트 절차 규정에 대해서 정의
	특성	제품 설명서, 사용자 문서 및 프로그램으로 구분하여 각각의 품질 요구사항을 규정하고 있음.
	구성 요소	제품설명서, 사용자문서, 프로그램과 데이터
ISO/IEC 14598	정의	개발 중이거나 완성된 제품을 객관적으로 평가하기 위한 방법, 절차 정립 위한 기준 정의
	특성	6개 부분으로 나누어져 있으며 SW 개발자, 구매자, 평가자로 구분하여 이들 각각을 위한 SW 제품 평가 활동을 다루고 있음
	구성 요소	- 일반개요 - 계획과 관리 - 개발자를 위한 프로세스 - 구매자를 위한 프로세스 - 평가자를 위한 프로세스 - 평가 모듈의 문서화

계도를 나타낸 것이다. 즉, 품질평가 수행을 위한 표준의 관계가 서로 독립적 관계가 아닌 상관관계 속에 각 표준의 강점만을 도출하여 평가 항목 도출과 품질 평가에 대한 정의를 마련하기 위한 것이다[4-5].



<그림-1> ISO/IEC 9126과 14598 상관 관계도

아직 드래프트 단계인 ISO/IEC 25000 시리즈의 체계는 품질요구, 품질모델, 품질관리, 품질측정, 품질평가 등의 5개 모듈로 구성되는데 품질요구와 품질모델 및 품질관리의 표준들은 거의 완성단계에 와 있다.

## 2.2 계층화 분석법(AHP)

AHP는 Pennsylvania University Wharton School의 Thomas L. Saaty 교수가 미 국무부의 무기통제 및 군비축소에 관한 의사결정의 비능률을 개선하기 위해 개발하였다. AHP는 '의사결정의 목표 또는 평가기준이 다수이며 복잡한 경우, 이를 계층(Hierarchy)화해, 주요 요인과 세부 요인들로 분해하고, 이러한 요인들의 상대 비교(Pairwise Comparison)를 통해 중요도를 산출하는 방법을 취한다.

이러한 기법은 정량적인 분석이 곤란한 의사결정 분야에 전문가들의 정성적인 지식을 이용하여 경쟁되는 요소의 가중치 또는 중요도를 구하는 데 유용하게 응용될 수 있다는 점에서 수리적인 기법만을 활용한 기타의 분석방법에 대해 강점을 가진다.

여러 항목 중 어느 것이 더 중요하게 생각되어야 하는지를 검증하기 위하여 <표-2>와 같이 AHP 활용을 통한 상대 비교를 위한 설문지 예가 된다.

“테스트 프로세스 개선을 위해서 다음 두 개의 핵심 영역 중에서 어느 것이 더 중요한지에 표기하여 주십시오”와 같은 질문에 따라 매우 중요, 중요, 보통, 중요하지 않음, 전혀 중요하지 않음의 다섯 가지 단계로 표기하도록 하였다.

이 설문 방식은 AHP 계층 구조도의 각 계층 별 항목이 모두 2개씩 비교될 수 있도록 빠짐없이 작성되어야 한다.

그리고 상대비교 설문을 진행할 때에도 조직의 수준을 평가한 관리자, 실무자, 전문가가 모두 참여하여 설문을 진행함으로써 평가 항목의 가중치가 공정하게 반영되도록 해야 한다. 이를 통하여 조직 전체에서 바라보는 관

<표-2> 쌍대 비교를 위한 설문지(예제)

항목별 가중치 평가 질문	매우 중요	중요	보통	중요하지 않음	전혀 중요하지 않음
	3점	2점	1점	1/2점	1/3점
생명주기가 기술력보다 중요하다고 생각하십니까?					
생명주기가 기반시설보다 중요하다고 생각하십니까?					
기술력이 기반시설보다 중요하다고 생각하십니까?					
.....	....	...	...	.....	.....

점의 평가 항목 가중치를 산정할 수 있다.

위와 같은 설문을 바탕으로 결과에 따른 비교 행렬을 정리한다. 이후 쌍대 비교 행렬을 자체적으로 행렬 곱을 계산 한 후, 가중치를 수학적으로 도출할 수 있다.

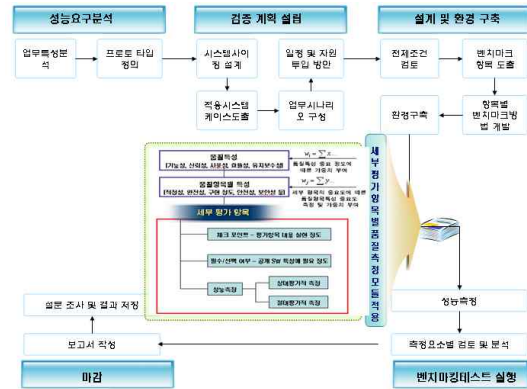
### 3. 품질 평가 수행 프로세스

본 장에서는 소프트웨어의 품질 평가를 수행할 수 있는 환경과 객관적으로 판단할 수 있는 품질 검증 절차, 기준, 방법 등에 대한 프로세스를 설명하고자 한다.

#### 3.1 품질 평가 수행을 위한 전체 프로세스

효율적인 소프트웨어 품질 평가 수행을 위해서는 프로세스 정의가 선행되어야 한다. <그림-2>는 품질 평가를 수행하기 위한 프로세스를 정의한 것으로 본 논문에서 제안하는 세부 평가 항목별 품질 측정 모듈을 적용하여 도식화한 것이다.

성능 요구 분석 단계는 요구 사항 파악, 업무 특성 조사 등을 통해 성능 측정을 위한 환경을 분석하며 요구되



<그림-2> 제안하는 시스템

는 성능을 정의하는 활동으로서, 시험 대상 항목에 따른 업무 특성 분석(소프트웨어 분석)과 실제 BMT 가능 여부를 검증하기 위한 프로토타입(prototype) 정의를 위한 작업을 수행한다.

검증 계획 단계는 성능 요구 분석 활동에서 나온 산출물을 활용하여 성능 측정 계획을 수립하는 활동으로서, 처리 요구 능력을 수용할 수 있는 적절한 시스템을 규격화하기 위해 성능 측정 환경에 필요한 시스템을 사이징(sizing)하고 시스템화 가능한 적용 시스템 케이스를 도출한다. 이후, 소프트웨어 적용 케이스별 업무 시나리오를 구성하며, 성능 측정에 필요한 일정과 자원 계획을 수립한다.

설계 및 환경 구축 단계는 업무 시나리오에 따라 검증할 수 있는 그룹 구성과 성능 측정 환경을 구축하는 활동으로서, 전제 조건 검토 파트를 통해 성능 측정 환경과 기준을 도출하는 작업을 수행한다. BMT 항목 도출 파트에서는 수행을 위한 항목 정의와 항목별 측정 기준 및 공식을 도출하여 매트릭을 작성하고, 평가모형을 구축하기 위한 항목별 벤치마크방법 개발 단계를 수립하고 BMT 수행을 위한 성능 검증이 가능한 환경을 구축한다 [1, 3, 7].

본 논문에서 제안하는 세부평가항목별 품질측정모듈을 적용함으로써 실행단계에서의 객관화된 성능측정을

위한 기초 자료를 제공한다. 각 품질 특성에 대한 중요 정도에 따라 가중치를 부여하고, 품질항목별 특성에서 구분되는 세부 평가 항목을 다각적인 측정 방법에 따라 중요도를 파악한 후 취합하여 중요 정도에 따른 가중치 부여 방안을 마련한다.

실행 단계에서는 동일한 조건에서 비교 대상 제품별로 개발된 평가모델의 항목별 BMT를 수행하는 활동으로서, 제안하는 모듈을 적용하여 케이스별 성능 검증 기준표에 따라 성능을 측정하고 결과를 도출한다. 이후, 측정 요소별 분석 파트를 통해 문제점을 정밀 검토하며 필요한 기초 자료를 정리하고 보완 시험을 수행하며 결과를 정리한다.

마감 단계에서는 결과 정리 및 평가 수행을 위해 품질 평가 절차, 방법 및 비교분석 결과를 정리 검토하고 결과에 대한 고객 의견을 조사하며, 이후 품질평가 과정 및 결과를 저장한다.

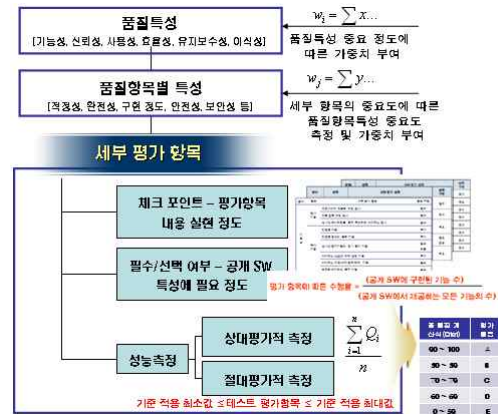
위와 같은 절차를 통해 소프트웨어 성능평가를 수행함으로써 관리적 측면의 프로세스를 성숙시킬 수 있다.

### 3.2 세부평가 항목별 품질 측정 모듈 활용 방안

소프트웨어의 품질 시험·평가를 위해서는 먼저 평가 기준 정립이 선행되어야 한다. 이러한 기준들은 소프트웨어의 특성, 규모, 복잡도, 운영되는 환경 등에 따라 다양할 수 있지만, ISO/IEC 표준을 기반으로 품질 시험 평가를 위한 기준을 마련한다. 이와 같이 품질평가를 수행하기 위한 기준을 평가모델이라 하며, 이것은 6개의 품질 특성과 각 품질 특성별 부특성, 그리고 각 부특성을 점검하기 위한 89개의 평가항목(매트릭)들로 구성되어 있다[4-6]. 본 논문도 이와 같은 평가 항목을 대상으로 한다.

먼저, 객관적인 평가를 위해서는 각 항목의 정량화가 필요하다. 이를 위해 본 논문에서는 설문지를 이용하여 전문가를 통해 세부 평가 항목의 필수 정도를 측정한다.

그리고 각 품질 주특성·부특성·세부평가 항목들의 중요도에 따른 가중치를 측정 후 부여한다.



<그림-3> 세부평가 항목별 품질 측정 방안

일반적인 중요도 측정 방식은 'O(기능 구현 안됨)/X(기능 구현 됨)'로만 구분되어 있으며, 중요도의 평가 정도 또한 동일하게 평가되고 있고, (1 - A(평가 중에 문제점이 내포된 기능의 수) / B(시험에 사용된 기능의 수)) 형식을 통해 측정하고 있다[4-5, 8-10].

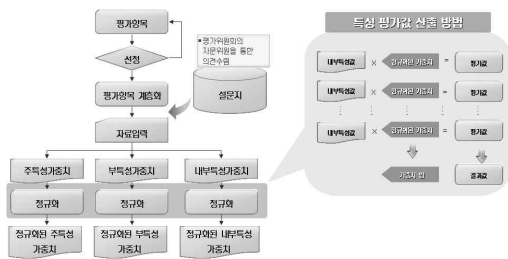
따라서, 본 논문에서도 <그림-3>에서 보는 바와 같이 세부 평가 항목을 필수/불필요와 같이 2가지 타입으로 구분하여 관리하며, 중요도의 평가 정도는 ISO/IEC 평가 기준을 따라 측정한다. 또한, 성능을 측정하는 방식에는 상대평가적 측정방식과 절대평가적 측정방식으로 구분하여 관리하며, 측정 기준은 국제 등급 기준인 75%를 기준으로 부여한다.

본 논문에서 제안하는 품질측정 방안을 적용하면 특성 항목의 중요도는 부특성 그리고 세부 평가항목에 의해 영향을 받고 있음을 분석할 수 있었다.

### 3.3 가중치 선정 프로세스

#### 3.3.1 평가항목에 따른 가중치 선정 프로세스

본 논문에서는 <그림-4>에서 보는 바와 같이 정립한 항목에 대해 쌍대비교 형식으로 전문가를 통해 설문을 실시하고 평가항목에 대한 중요도의 의견을 반영한다. 의견을 반영한 자료를 기반으로 AHP를 이용하여 주특성, 부특성, 내부특성(세부평가항목)에 대한 가중치를 계산하여 적용한다.



<그림-4> 가중치 선정 프로세스

가중치 인터벌 스케일은 1로 하였으며, 중요도의 우선 순위는 3, 2, 1과 같이 점수화하여 적용하였으며, 각 평가자의 점수를 행렬값으로 변환하고 결과값을 기하평균값으로 환산하여 AHP 기법을 이용하여 가중치를 구하였다.

### 3.3.2 특성별 가중치 결정 방법

이 섹션에서는 가중치 결정방안과 검증 방안에 대해서 살펴보도록 한다.

#### (가) 가중치 결정 방안

각 계층은 주특성·부특성 구성 요소들의 속성에 따라 상하의 분할 집합을 형성하며, 이러한 각 분할 집합들을 단계라 정의하고, 집합 내의 요소들은 상호 독립적 관계를 갖는 것으로 가정한다.

비교행렬  $A$ 의 구성은 구성 요소들의 쌍대비교를 통하여 상대적 가중치를 결정할 수 있도록 하며, <수식-1>과 같이 표현할 수 있다.

여기서  $W_i$ 와  $W_j$ 는  $i$ 번째 구성요소와  $j$ 번째 구성 요소의 중요도를 나타낸다.

$$A = (a_{i,j}) = \left( \frac{W_i}{W_j} \right) \quad \text{<수식-1>}$$

비교행렬  $A$ 의 모든 원소는 양수이며, 이때 역의 관계는 <수식-2>와 같이 성립됨을 알 수 있다.

$$a_{j,i} = \left( \frac{1}{a_{i,j}} \right) = \left( \frac{W_j}{W_i} \right) \quad \text{<수식-2>}$$

따라서 비교행렬은 구성요소의 수에 따른 정방행렬 (square matrix) 형태로 나타나며 대각원소의 결과값은 1 이 된다.

각 구성 요소들의 상대적 가중치는 비교행렬  $A$ 가 일관성을 가지는 경우에 <수식-3>을 만족하게 되며

$$a_{i,j} \cdot a_{j,k} = a_{i,k}, \forall i, j, k \quad \text{<수식-3>}$$

이 경우 열 벡터 ( $W = (W_1, W_2, W_3, \dots, W_n)^T$ )를 비교행렬에 곱하면 <수식-4>를 구할 수 있다.

$$(A-nI) \cdot W = 0 \quad \text{<수식-4>}$$

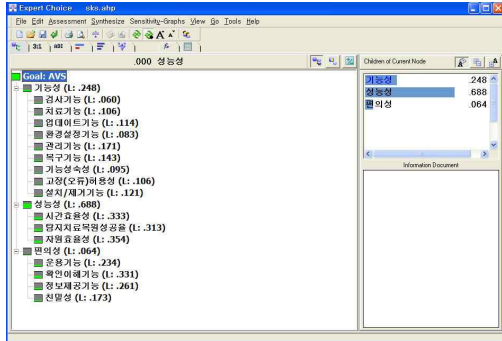
여기서 열 벡터  $W$ 의 의미는 상대적 가중치를 나타내고,  $\sum W_j = 1$ 이 되도록 정규화 과정을 거치면 각 구성 요소들의 상대적 우선순위, 즉 가중치가 결정된다.

#### (나) 가중치 일관성 검증 방안

AHP를 이용하여 항목에 대해 쌍대비교하는 경우 평가자의 일관성이 있는 비교가 이루어지지 못하면, 비교행렬과 열 벡터의 곱은  $A \cdot W = \lambda_{max} \cdot W$ 와 같이 나타낼 수 있다.

여기서  $\lambda_{max}$ 는 비교행렬  $A$ 의 최대값으로 일관성이 있는 경우의  $n$ 의 추정치가 된다. 이 때  $\lambda_{max}$ 는  $n$ 보다 큰 값을 가지며, 일관성에서 벗어나는 정도는  $\lambda_{max} - n$ 으로 표시할 수 있다.





(그림-5) AHP 초기 모델링 화면

왼쪽에 있는 윈도우에는 수행하려고 하는 목표와 목표를 성취시켜 줄 수 있는 선택기준들을 나열한다. 괄호안의 숫자들은 계산에 의해 정리된 가중치 정보다.

“기능성” 요인의 2차 하부 평가요인요소들에 대한 우선순위를 살펴보면, 검사기능과 업데이트 기능이 상대적으로 중요한 것으로 나타났다. 반면에 알림기능은 매우 낮은 중요도를 나타냈다. 이런 결과를 분석해 보면, 안티 바이러스 소프트웨어의 특성을 반영한 것으로 외부에서의 유해코드 접근을 방지하기 위한 기능을 우선시 여기는 것으로 알 수 있다.

<표-3>은 각 주특성에서의 일부 부특성에 대한 쌍대 비교 행렬표를 작성한 후 전문가집단을 통한 평가회의를 수행하여 구해진 평가항목의 중요도를 기반으로 AHP 방법론을 적용하여 가중치를 구했다.

<표-3> 쌍대비교 행렬표를 이용한 결과값(일부)

	적합성	정확성	회복성	성숙성
적합성	1	0.802	1	1.551
정확성	1.245	1	1.245	1.933
회복성	1	0.802	1	1.551
성숙성	0.644	0.517	0.644	1

각 항목들을 정방행렬 형태로 구성하였으며, 구성요소

간의 쌍대비교를 통해 상대적 중요성을 기반으로 정량화 하였다. 이를 정리하여 구한 각 항목에 대한 가중치 정도는 <표-4>에서 보여지는 결과와 같다.

<표-4> 도출된 가중치 결과(일부)

	적합성	정확성	회복성	성숙성
가중치	0.166	0.207	0.166	0.107

<표-4>에서 보여지는 가중치 결과 정보는 <표-3>을 기반으로 작성되었으며, 주특성과 세부평가항목에 대한 가중치 정보도 본 논문에서 설명한 수식과 표를 통해 구해진다.

<표-5> 성능 평가 수행 결과

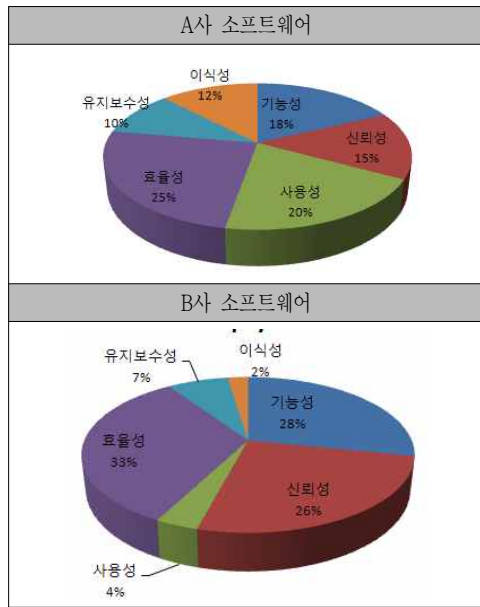
	기능성	신뢰성	사용성	효율성
A SW	0.18	0.15	0.2	0.25
B SW	0.24	0.22	0.03	0.28

유지보수성	이식성	SW 전체 평가 결과	
		평가점수	평가순위
0.1	0.124	1.004	1
0.06	0.02	0.85	2

각 평가항목에 따른 가중치 정보는 동적으로 부여되며, 테스트를 수행하는 모든 소프트웨어의 효율성 평가에 대한 상대측정 항목의 테스트가 마무리되어야 비로소 평가가 마쳐지게 된다. 이 과정을 수행한 후, 소프트웨어 품질 평가에 따른 평가 결과를 통해 <표-5>와 같은 성능 평가 수행 결과를 얻어낼 수 있다.

<표-5>에서 보여지는 수치정보를 통해 가중치 정보가 적용된 각 소프트웨어 제품 항목의 중요도와 성능 정보를 확인할 수 있다. <그림-7>에서 보여지는 정보는 각 소프트웨어의 품질 정보에 대한 평가 정보를 항목별로 나타낸 그래프다.





<그림-7> 각 SW의 품질 정보에 대한 항목별 정보

기존 평가 방법을 따르자면, 기능성과 효율성에 대한 중요도가 매우 크게 작용하고 소프트웨어 성능 결과에 비례하는 것으로 명시하고 있다. 그러나, 본 방법론을 통해 성능 검증을 해 본 결과 A사 제품이 B사 제품보다 월등히 높은 평가점수를 얻은 것을 확인 할 수 있었다. 반면에, 기능성과 신뢰성 그리고 효율성 측면을 분석해 보면 B사 제품이 상대적으로 좋은 결과를 얻은 것을 확인 할 수 있었다.

이 결과를 분석해 보면, 소프트웨어의 품질 평가를 수행할 경우에는 단적인 입장에서 품질 특성의 중요성을 따지기보다 소프트웨어의 특성을 고려한 품질 특성을 평가해야 함을 확인할 수 있었다.

## 5. 결론 및 향후 연구과제

소프트웨어가 차지하는 중요성이 점점 증가함에 따라 성능과 품질 또한 중요한 역할로서 자리매김해가고 있다. 따라서, 소프트웨어에 대한 품질을 평가할 수 있는 환경 구

축의 필요성과 평가를 위한 평가체계 그리고 평가절차 및 평가모듈을 기반으로 실제작업을 수행할 수 있는 도구 마련과 같은 다양한 각도에서의 노력이 요구된다.

본 논문에서는 소프트웨어 품질 평가에 관한 국제표준을 기반으로 환경에 맞는 품질 평가체계 및 품질 향상을 위한 정량적인 품질 성능평가를 수행하였다. 그리고 소프트웨어의 유형별 특성을 반영하여 신뢰성 있는 데이터를 제공할 수 있도록 테스트에 대한 전략적 접근을 시도하였다.

따라서, 제안하는 방법론을 통해 각 소프트웨어의 특징을 고려한 품질 평가 정보의 재정립에 대한 중요성을 논할 수 있는 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대한다.

또한, 종합적이고 정량적인 품질평가를 통해 고품질의 소프트웨어의 개발을 촉진시킬 수 있는 객관적인 평가 및 인증을 이루기 위해 보다 신뢰성 있는 데이터 제공을 위한 매트릭 개발과 유형별 특성을 반영할 수 있는 지속적인 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- [1] 문동인, "소프트웨어 품질인증 시스템의 설계 및 구현," 호서대학교 대학원 석사학위논문, 2004
- [2] 정혜정, "소프트웨어 신뢰도 품질 평가 매트릭에 대한 연구," 한국인터넷정보학회논문지, Vol. 7 No. 2, 2006, pp. 151-160.
- [3] 김두연, 류성열, "벤치마크 테스트를 통한 공개소프트웨어 검증절차에 관한 연구," 한국IT서비스학회논문지, Vol. 5 No. 3, 2006, pp. 99-108.
- [4] ISO/IEC 9126, "Information technology - Software Quality Characteristics and Metrics - Part 1, 2, 3".
- [5] ISO/IEC 14598, "Information Technology - Software product evaluation - Part 1, 2, 3, 4, 5, 6".
- [6] 송경희, "소프트웨어 품질 특성별 테스트 방안," 서울여자대학교 대학원 석사학위 논문, 2008.

- [7] 박상욱 외 3명, "패키지 소프트웨어 품질 인증을 위한 시험·평가 프레임워크," VOL. 28 NO. 02, 2001. 10, pp. 0532-0534.
- [8] 장영숙, "소프트 웨어 품질의 정량적 측정과 평가 : ISO/IEC 9126 기반으로 사례연구," 동국대학교 대학원 박사학위논문, 2000. 6.
- [9] 한국소프트웨어진흥원, "SW BMT 기술동향 및 활성화 방안 연구보고서," 2003. 12.
- [10] 한국정보보호진흥원, "정보보호시스템 성능시험 방법론 연구," 2007. 11.
- [11] Barry Boehm, "Value-Based Software Engineering : case Study," IEEE Computer, March 2003, pp. 33-41.
- [12] David A Wheeler, "How to Evaluate Open Source Software Programs," 2006.
- [13] F Jager, A Smrdel, R G Mark, "An Open-Source Tool Evaluate Performance of Transient ST Segment Episode Detection Algorithms," IEEE Computers in cardiology, vol. 31, 2004, pp. 585-588.
- [14] Meng Huang, Liguang Yang, and Ye Yang, "A Development Process for Building OSS-Based Applications," Springer LNCS, vol. 3840, 2005, pp. 122-135.



최인화  
Choi, In Hwa

2009년~현재  
(주) 아이셋 QC Team 선임연구원  
2007년~현재  
서울여자대학교 미디어학부 박사과정  
2007년 서울여자대학교 대학원 컴퓨터학과 졸업 (공학석사)  
관심분야 : 데이터 방송, 테스트, 보안  
E-mail : urangi@swu.ac.kr



황준  
Hwang, Jun

1992년~현재  
서울여자대학교 정보미디어대학  
미디어학부 교수  
1991년 중앙대학교 대학원 컴퓨터학과 졸업  
1987년 중앙대학교 대학원 컴퓨터공학과 졸업  
1985년 중앙대학교 컴퓨터공학과 졸업  
관심분야 : 데이터 방송, 보안  
E-mail : hjun@swu.ac.kr



박찬길  
Park, Chan Kil

2001~현재  
디지털서울문화예술대학교  
멀티미디어학과 교수  
2008~현재 (사)디지털산업정보학회 부회장  
2005~현재 (사)디지털산업정보학회 이사  
2006년 숭실대학교 컴퓨터학과(공학박사)  
1995년 서울산업대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)  
1991년 서울산업대학교 컴퓨터공학과 (공학사)  
관심분야 : 네트워크보안, 산업보안,  
콘텐츠보안, 유비쿼터스  
E-mail : ckpark@scau.ac.kr

■ 저자소개 ■



성경상  
Sung, Kyung Sang

2009년~현재  
(주) CST 컨설팅 전략실 선임연구원  
2009년 경원대학교 대학원 컴퓨터학과  
졸업(공학석사)  
2003년 숭실대학교 대학원 컴퓨터학과  
졸업(공학석사)  
관심분야 : 전자거래학, 유비쿼터스, 보안,  
정보경영  
E-mail : actofgod@paran.com

논문접수일 : 2009년 11월 6일
수정일 : 2009년 11월 27일
게재확정일 : 2009년 12월 5일