

## 소프트웨어 프로세스 심사 방법 보완 : GDSS 기반 방식에서

김동일<sup>1</sup>, 이은석<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 성균관대학교 정보통신공학부 석사과정,

e-mail : xzeno@selab.skku.ac.kr

## Complement of performing SPA : GDSS-based Approach

Dong-il Kim<sup>1</sup>, Eun Suk Lee<sup>2</sup>

요약. 소프트웨어 제품 및 서비스의 품질 향상을 위한 방법으로 개발 프로세스의 개선을 목적으로 시작된 SPA & SPI(Software Process Assessment & Software Process Improvement)가 그 효과와 필요성을 인정받고 국내에서도 서서히 기업에 널리 확산되는 추세이다. 하지만 기업 문화의 차이와 시간적, 공간적, 비용적 이유로 SPA의 확산 및 수행에 어려움이 있다. 본 논문에서는 SPA에 GDSS(Group Decision Support System)를 적용하여 좀 더 원활하게 수행하고자 ISO/IEC TR 15504를 모델로 하는 심사 도구의 개발을 위한 연구를 하였다.

### 1 서 론

소프트웨어 제품과 서비스의 품질 향상을 위해서는 소프트웨어 개발 프로세스의 품질 향상이 선행되어야 한다는 생각이 대두되었고 그를 위한 많은 연구가 이루어졌으며 상당한 성과를 거두었다[1][2][3][7]. 국내에서도 SPI에 대한 필요성을 절감하고 이를 확산시키려는 움직임이 보이고 있다.

대형 SI업체를 중심으로 SPA 모델이자 업계 표준인 SPICE(Software Process Improvement and Capability dEtermination)와 CMM (Capability Maturity Model)을 중심으로 소프트웨어 프로세스 개선에 주력하고 있다. 그에 따른 SPA와 SPI의 성공 사례 또한 상당수 보고 되었다 [12][13][14] [15][26]. 하지만 그에 반해 비관적인 조사 결과가 있다[8][9][10][11]. 2003년 SEI(Software Engineering Institute)의 보고에 따르면 1987년부터 2002년까지 1,978개의 기관이 CMM 심사를 받았고, 그 중 25.5%만이 다시 심사를 받았다. 또 심사를 다시 받은 기관 중 12.1%는 maturity level이 제자리에 머물렀고, 2.8%는 더 낮은 레벨을 받았다는 보고이다(SEMA 2003). 간단히 말해서 지속적인 SPA와 SPI 활동이 이루어지지 않고 있다.

SPA로 자신의 수준 및 문제점을 파악하고 그에 맞는 SPI를 하는 일련의 행위가 반복적으로 또 지속적으로 필요함에도 불구하고 아직까지 중소기업은 물론 대기업의 경우에도 기업 문화의 차이와 시간적, 공간적, 비용적 이유들로 지속적인 SPA 수행에 어려움을 느끼고 있다.

본 논문에서는 GDSS에 기반한 방법을 이용함으로써 SPA 수행에 줄 수 있는 효과를 보이고, 이를 SPA 확산에 도움이 될 수 있는 방법의 하나로 제시하고자 한다.

### 2 연구 배경

우선 본 논문에서는 ISO/IEC TR 15504 표준을 심사 모델로 하였다.

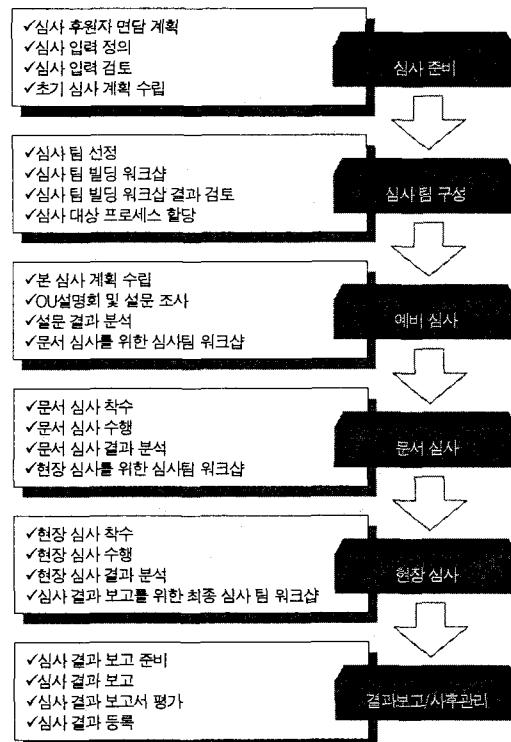


그림 1. 기존의 심사 프로세스

#### 2.1 기존의 ISO/IEC TR 15504 심사 방식

KSPICE에서는 ISO/IEC 15504 Part 3, 4, ARC V1.0, SCAMPI등을 참조해서 심사 방식을 제시하고 있다. 그 내용은 개략적으로 그림 1과 같다.

#### 2.2 기존 심사 방식의 제약 사항

우선 심사 팀 구성 단계에서 문제점이 발생한다. OU측의

입장에서 보면 자신의 경쟁력과 치부까지 드러내야하는 SPA에서 다른 기업의 사람에게 그것을 보인다는 것은 상당한 부담으로 작용된다. OU가 승인한 사람이라 할지라도 시간적 여유가 없다면 심사 수행은 불가능하다. 결과적으로 OU의 관점에서 중립적인 위치에 있고, 심사에 시간적 여유를 할당할 수 있는 심사원이 필요하다.

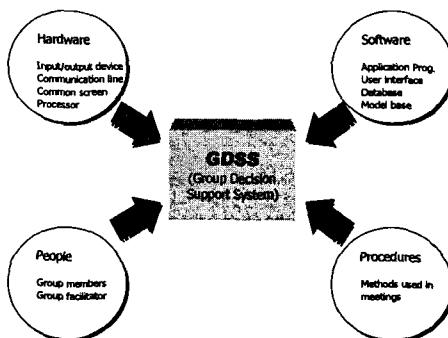
다음으로 대기업이 아닌 중소기업의 경우 심사에 필요한 경비 및 제반 비용 지출의 부담이 있을 수 있다. 입찰을 위한 일회성 심사가 아니라면 SPA로 현재의 상태를 지속적으로 파악 및 개선해야 한다. 하지만 중소 규모 소프트웨어 업체의 경우는 대규모 업체에 비하여 상대적으로 프로세스 개선에 투자할 수 있는 자원이 한정되어 있다. 외부 기관에 의뢰하여 CMM 심사를 받을 경우 소요되는 비용은 교육에 \$10000, 심사에 하루 \$3000~\$5000, 그 외의 교통비나 통역비 등의 잡비로 심사에 드는 총 비용은 약 \$40000~\$60000 정도의 고액이 든다. 이런 고액의 심사를 주기적으로 하게 될 경우, 기업의 부담은 상당하다.

본 논문에서는 이런 부담들을 심사를 on-line으로 수행함으로써 상당 부분 줄일 수 있음을 확인하고자 한다.

### 2.3 GDSS(Group Decision Support System)

GDSS는 Group Support Systems나 Computer Supported Cooperative Work Systems로 알려져 있다. 그룹의 의사 결정의 수준, 효율성과 신뢰성을 개선해 주는 communication, computing, decision support technologies들이 만들어내는 "silent partner"이다[4][5].

그림 2와 같이 GDSS는 하드웨어, 소프트웨어, 그룹의 구성원들과 여러 절차들로 구성된다[6].



GDSS에 관한 연구는 1980년대 중반, 많은 연구소들에 의해 시작되었다. 많은 연구들이 공통적으로 GDSS가 효과적이라는 것을 입증했다.

그룹의 의사 결정 수립에 효과적이라는 이유로 GDSS는 상업과 공공 분야에서도 인정받았다. GDSS는 IBM, 모토로라, 제록스와 3M과 같은 국제적인 기업에서부터 NASA나 미군은 물론이고 여러 나라의 정부 기관이나 기업에서도 폭넓게 사용되고 있다.

### 3 본 론

GDSS의 효과를 입증한 연구는 오래전에 이루어졌고 타당성을 입증 받았다. 이미 워크샵과 토의가 주축이 되는 CSA(Control Self Assess -ment)에서는 GDSS가 핵심적인 요소로 꼽히고 있다[21]. 마찬가지로 심사원들 간의 의견 수렴을 중시하는 SPA에 GDSS를 적용하였을 때 얻을 수 있는 효과를 보도록 하자.

#### 3.1 설계 목표

구체적인 시스템의 목표는 다음과 같다.

- 심사원들 간의 자연스러운 대화와 현장 심사의 인터뷰를 대체할 수 있는 화상 대화 기능 및 보완 요소
- 심사원들 간의 토의에 사용되어지는 프리젠테이션 공유 기능
- 문서 심사를 원격으로 수행할 수 있는 기능
- 심사에 필요한 도움말을 제공하는 기능
- 심사팀 내의 미니 팀을 지원하는 기능

#### 3.2 시스템 구성

JSPAT(Join SPA Tool)이 갖는 기능은 그림 3과 같이 그룹의 화상회의와 문자 채팅, Whiteboard를 지원하는 기능, 도움말 및 회의 지원용 Shared Browser기능, 1:1 Messaging 기능, 이들의 기반이 되는 그룹 관리 기능과 SPA 지원을 위한 심사 툴 기능과 File Browser 기능으로 이루어진다.

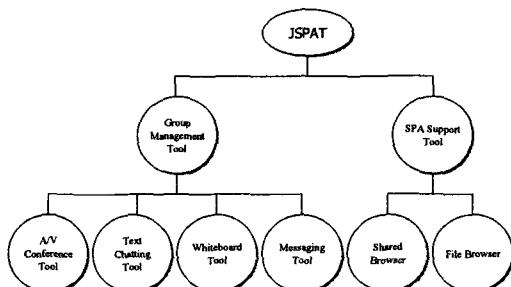


그림 3. JSPAT(Join SPA Tool) 기능 구성도

각 GDSS 모듈별 기능은 표1과 같다.

표 1. 각 모듈별 기능

Module	Function
A/V Conference	심사 전반에 걸쳐 심사원들 간의 원활한 의사소통 및 의견 조정을 지원함 현장 심사에서 인터뷰 대상자와의 인터뷰를 지원함 미니 그룹의 회의를 지원함
Text Chatting	A/V Conference 모듈의 보완적인 통신 지원 모듈 미니 그룹의 회의를 지원함
Whiteboard	심사원들 간의 의견 조율시 이해도를 상승시키기 위한 보완적인 모듈
Messaging	다른 세션의 심사원과의 대화 지원 비동기적인 의사소통 지원함
Shared Browser	심사 과정에서 도움말 지원함 프레젠테이션 지원함
File Browser	문서 심사를 지원함

### 3.3 JSPAT를 이용한 심사 수행의 효과

심사 순서에서 심사 준비, 심사 팀 구성, 예비 심사의 단계에서는 심사 틀의 세팅이 추가된 것을 제외하고 기존의 방법대로 현장에서 이루어진다. 문서 심사와 현장 심사 단계에서는 그림 4와 같이 화상 회의를 이용한 원격지에서의 심사가 가능해 진다. 화상 회의 외에도 문자 채팅, Whiteboard 등의 기능을 제공함으로써 원격지에서의 심사를 지원한다. 현장 심사 과정인 인터뷰도 원격으로 수행할 수 있게 된다.

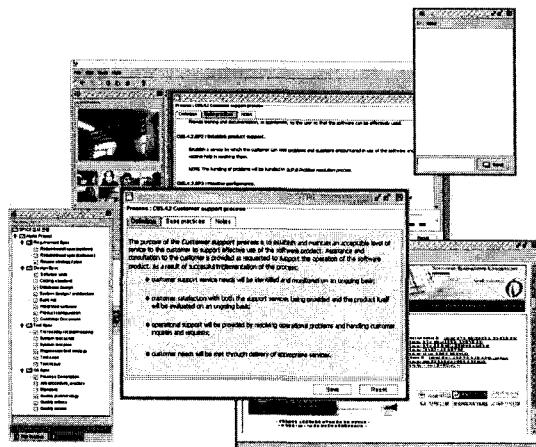


그림 4. ISO/IEC TR 15504에 적용한 시스템

또한 심사 전반에 걸쳐 각각의 과정에 맞는 reference를 제공함으로써 심사 수행 효율을 높일 수 있고 심사 미숙련자도 심사 수행에 상당한 도움을 받을 수 있다. GDSS를 SPA틀에 적용했을 때의 효과를 정리해 보면 다음과 같다.

#### 1) 심사팀 구성에 유연성 부여

심사를 원격으로 수행이 가능해짐에 따라 심사팀 구성의 제약을 줄일 수 있다. 심사팀 구성의 차원에서 부담을 줄일 수 있어 반복적이고 주기적인 심사가 가능해 진다.

#### 2) 심사의 수행 시간 단축

심사 일정의 단축뿐만 아니라 심사원 개개인의 심사 수행 시간도 단축이 가능하다. 이는 비단 GDSS를 적용하였을 때의 효과가 아니라 적절한 SPA틀을 사용하여 심사를 수행할 경우 얻을 수 있는 효과이다.

#### 3) 심사에 소요되는 경비 축소

심사원 경비 및 제반 지원 자원을 상당부분 절약할 수 있다. 심사원에게 지급하는 잡비와 심사 수행에 요구되는 OU측의 심사 준비에 드는 경비와 인적 자원 등을 줄이는 것이 가능하다.

#### 4) 인터뷰 수행 부담 축소

인터뷰를 원격으로 수행이 가능함으로써 인터뷰 시 발생하는 여러 로지스틱스한 문제와 인터뷰 대상자의 부담을 줄이고 기록 보존이 용이해짐으로써 인터뷰 수행

이 좀 더 원활해진다.

### 3.4 시스템 테스트

테스트는 우선 인터넷 솔루션 개발 업체인 Join C&C의 사원 중 ISO/IEC TR 15504에 기본적인 지식이 있는 사원들에게 심사를 수행하도록 한 후, 다시 JSPAT를 이용한 심사 수행을 하도록 하였다. 매번 심사가 끝난 후 효과성, 효율성, 생산성, 품질 개선, 만족 등과 항목을 중점으로 각각의 심사 방법에 대한 설문을 실시하였다. 앞의 과정을 마친 후에는 직접적으로 비교하는 설문을 실시하여 비교하여 보았다.

### 4 결 론

위에서 언급한 일반적인 방식으로 심사를 수행한 후 실시한 설문을 설문 A, JSPAT를 이용한 심사를 수행한 후 실시한 설문을 설문 B라 한다.

표 2에서와 같이 JSPAT를 사용하였을 경우의 효과, 효율, 생산성, 품질, 만족도를 비교하였다. 기존의 심사 방법보다 약간 낮은 점수를 받았다. 하지만 GDSS를 적용한 것이 효과적, 효율적인가하는 설문은 기존의 심사 방법보다 높은 점수를 받았다. 특히 인터뷰에 있어 편의성을 높게 평가하였고 심사 준비 과정이나 회의 소집 등에 소요되는 시간도 10%이하의 절감이 있었다고 78%가 답변하였다. 그러나 문서 심사에 있어서 불편함을 호소하는 의견이 많았다. 아직 익숙하지 않은 심사 방법에도 불구하고 대부분 긍정적인 평가를 하였다.

표 2. JSPAT 비교 결과표

Dependent variables	A		B		F-Value	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	F <sub>ratio</sub>	F <sub>prob</sub>
<b>Decision perception<sup>a</sup></b>						
Effectiveness (higher value = more effective)	3.63	0.54	3.85	0.53	1.35	0.04
Efficiency (higher value= more efficient)	3.56	0.24	3.60	0.28	2.34	0.02
Productiveness (higher value = more productive)	3.88	0.41	3.45	0.67	0.75	0.41
Satisfaction (higher value = more satisfictional)	3.67	0.61	3.51	0.19	0.44	0.26
Quality (higher value = more quality)	3.50	0.74	3.49	0.31	1.03	0.13

### 5. 향후 해결 과제

GDSS를 이용한 심사에 대부분 시간적인 절약과 인터뷰 및 토론의 편의성은 입증하였으나 이는 내부 심사의 경우이고 실제 심사에 도입하기 위해서는 해결해야 할 요소가 많이 있다. 특히 OU측과 심사원들의 이해와 생각의 전환이 필요하다. 기술적인 여러 부분을 보완한다면 원격 심사 방식은 충분히 도입을 고려해 볼 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1]ISO/IEC 15504, "Software Process Assessment," Version 1.0 (Formerly IGI Version 1.0), ISO.
- [2]CMMI Product Development Team, "ARC, V1.0, Assessment Requirements for CMMI, Version 1.0," SEI, August, 2000.
- [3]CMMI Product Development Team, "SACMPI, V1.0, Standard CMMI Assessment Method for Process Improvement : Method Description, Version1.0," SEI, October, 2000.
- [4]DeSanctis G, Gallupe RB. A foundation for the study of group decision support systems. *Management Science* 1987;33(May):598-600.
- [5]Thierauf RJ. Group decision support systems for effective decision making. Westport: Greenwood Press Inc, 1989.
- [6]Aiken M, Vanjani M, Krosop J. Group decision support systems. *Review of Business* 1995;16(3):38-42
- [7]SPICE, <http://www.sqi.edu.au/SPICE>
- [8]Bach, J. (1995) Enough About Process: What We Need are Heroes. *IEEE Software*, 12, 2, 96-98.
- [9]Bollinger, T. B. and McGowan, C. (1991) A critical look at software capability evaluations. *IEEE Software*, Vol.8, No.4, 25-41
- [10]Fayad, M. E. and Laitinen, M. (1997) Process Assessment Considered Wasteful. *Communications of the ACM*, Vol. 40, No. 11, 125-128
- [11]Humphrey, W. S. and Curtis, B. (1991) Comments on "A Critical Look at Software Capability Evaluations". *IEEE Software*, Vol.8, No.4, 42-46.
- [12]Diaz, M. and Sligo, J. (1997) How Software Process Improvement Helped Motorola. *IEEE Software*, Vol.14, No. 5, 75-81.
- [13]Haley, T. J. (1996) Software Process Improvement at Raytheon. *IEEE Software*, Vol. 13, No. 6, 33-41.
- [14]Humphrey, W. S. (1989) Managing the Software Process. Reading, Massachusetts: Addison Wesley.
- [15]Sakamoto, K., Kishida, K., and Nakakoji, N. (1996) "Cultural Adaptation of the CMM: A Case Study of a Software Engineering Process group in a Japanese Manufacturing Company." in A. Fuggetta and A. Wolf, Eds., *Software Process*, 137-154: Wiley.
- [16]Wohlwend, H. and Rosenbaum, S. (1994) Schlumberger's Software Improvement Program. *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 20, No. 11, 833-839.
- [17]Robert Melville. (1999) Control Self Assessment in the 1990s: The UK Perspective. *International Journal of Auditing*. 3: 191-206