

KCSE 2025 제 27권 제1호(2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)



## 신뢰도 예측 기능을 통한 국방무기체계 SW ALM 도구 설계와 구현

박상건(Sanggun Park)<sup>1</sup>\*, 이지현(Jihyun Lee)<sup>2</sup>, 정주원(Juwon Jung)<sup>3</sup>, 신명근(Myeonggeun Shin)<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> MOASOFT (MOASOFT, Co., Ltd.)  
<sup>2</sup> MOASOFT (MOASOFT, Co., Ltd.)

\* Corresponding author, E-mail: sgpark@moasoft.co.kr

25 Year's Experience in Reliability & Safety  
**MOASOFT**

## 배경 및 필요성

KCSE 2025 제 27권 제1호  
 (2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

- 무기체계 SW의 특수성**  
고안전성, 고신뢰성, 높은 품질을 요구하며, 이에 따라 **엄격한 프로세스 준수**가 필수적임
- ALM 도구 필요성**  
무기체계 매뉴얼을 처음 적용하는 개발자들이 도구를 활용해 개발 프로세스를 **원활히 준수**할 수 있음
- 복잡한 산출물 관리**  
단계별로 요구되는 산출물 종류가 많으며, 요구사항 변경 시 연관 문서도 모두 수정되어야 함
- 신뢰성 및 활동 검증**
  - 다음 단계로 넘어가기 위해 충분히 신뢰성 있는지 또는 활동이 완료되었는지 판단이 어려움
  - 기준이 모호한 경우, 도구를 통해 이를 명확히 보조 가능
- 국제 규격과의 비교**
  - 무기체계 매뉴얼은 다른 국제 규격보다 품질 관리 및 형상 관리 데이터 요구가 부족
  - 추후 타 인증(자동차/ 적용을 대비해 품질/형상 기록 확보 필요

MOASOFT

## 목표

KCSE 2025 제 27권 제1호  
 (2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

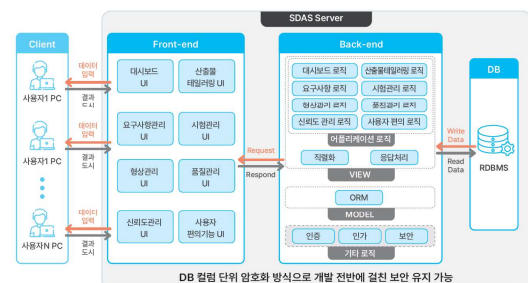
- 무기체계 매뉴얼 준수 지원**  
개발자가 매뉴얼 요구사항에 따라 단계별 프로세스를 원활히 준수할 수 있도록 지원
- 산출물 관리의 효율화**
  - 다양한 산출물의 자동 추적, 변경 관리, 연관 문서 자동 수정 지원을 통해 작업 시간 단축
  - 데이터 간의 연관성을 자동으로 유지하여 중복 작업 및 오류를 최소화
- SW 신뢰도 예측 및 분석 기능 제공**  
소프트웨어 신뢰성 모델(SRGM)을 기반으로 프로젝트의 신뢰도 수준을 정량적으로 분석
- 형상 및 품질 데이터 관리**  
프로젝트 품질 관리 및 형상 관리 데이터를 체계적으로 기록해, 타 인증 절차에도 활용 가능
- 지속적인 데이터 축적 및 학습**
  - 다양한 단계의 산출물과 품질 데이터를 중앙에서 체계적으로 관리
  - 프로젝트별 산출물, 신뢰도 예측 결과, 품질 관리 기록을 누적하여 데이터베이스화
  - 축적된 데이터를 기반으로 미래 프로젝트에 참조 가능한 통찰 및 패턴 제공

MOASOFT

## 도구 구성 및 기능

KCSE 2025 제 27권 제1호  
 (2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

웹 기반 방식으로 접근성, 협업 기능, 유지보수 용이성 등 다양한 측면에서 유리함

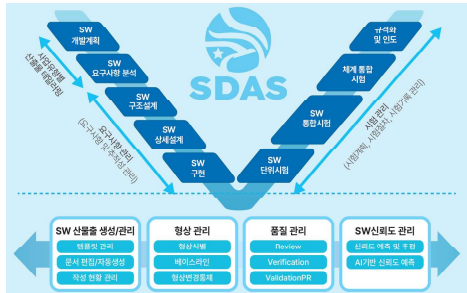


< Software Development Assistance System >

MOASOFT

KCSE 2025 제 27권 제1호  
(2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

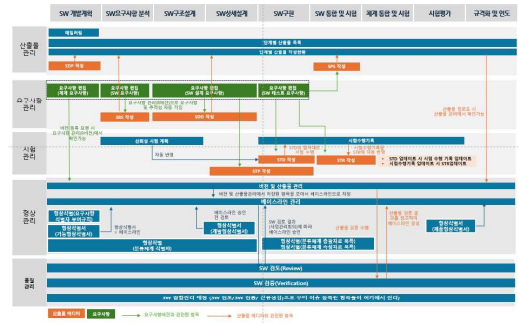
### V-모델 기반의 구조적 접근을 통한 개발 프로세스 최적화



MOASOFT

KCSE 2025 제 27권 제1호  
(2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

유기적으로 연계된 액티비티와 자동화를 반영한 체계적 개발 프로세스 지원



MOASOFT

KCSE 2025 제 27권 제1호  
(2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

## 01. 대시보드

직관적인 대시보드를 통해 코로코의 핵심 정보와 진행 상황을 한눈에 파악하고, 사용자 맞춤형 설정으로 편의성을 극대화합니다.

-  **프로젝트 정보 확인 가능**  
사업의 계획 정보, 참여 업체, 주요 기술 일정, 재고 구성 등 프로젝트별 참여 업체와 함께 데이터를 공유할 수 있도록 대시보드를 통해 제공합니다.
  -  **전반 상황 모니터링 가능**  
과거 실적 관리, A/B 테스트, 형상 관리, 품질 관리, 인출률 관리 등 다양한 데이터를 종합적으로 관리할 수 있도록 프로젝트별 전체 상황을 실시간으로 모니터링할 수 있습니다.
  -  **맞춤형 대시보드**  
사용자의 편의에 따라 무엇을 추가하고 배제할 것인지에 대한 맞춤형 대시보드를 구성할 수 있습니다.



## 02. 산출물(계약문서) 테일러링

사업별 맞춤형 산업을 적극 육성 및 개발 단계별 직접 현황 관리를 통해 효율적인 프로젝트 관리를 지원합니다.

- ▶ **맞춤형 문서 제작 자동화**  
서명된 표준 신용금리 책표준(가이드)로 계약하여, 계약서와 신용금리표와 책표준을 주거래기사에 내달린 후 있습니다. 책 신용금리를 적용 시기를 계약일 은행로 은행의 계약일과 동일한 날에 처리합니다.
  - ▶ **신용금리 작성 가이드라인 제공**  
책 신용금리를 책 가이드라인 및 신용금리표 제공하여 신용금리 문서 작성을 지원하고, 품질을 향상 시킵니다.
  - ▶ **계정 단계별 신용금리 현황 파악**  
계정 단계별 신용금리를 하는 신용금리 책표준을 분석하고, 계약 단계에 따라 관리하고 프로젝트 단계 신용금리 책표준을 관리할 수 있습니다.



KCSE 2025 제 27권 제1호  
(2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

### 03. 요구사항 관리 기능

다양한 형식의 요구사항을 체계적으로 관리하고,  
강력한 주피싱 환경을 통해 요구사항의 완성성을 보장합니다.

- 요구사항 관리 계획**  
제거 요구사항, SW 요구사항, SW 설계, SW 요구사항을 통한 다양한 동종 및 이종 시스템, CSU, CSU 단위로 그룹화하여 체계적으로 관리함
  - 추진실적 검토 계획**  
일정주기로, 변경 주기를 반영한 동종 유사사항을 일괄적으로, 변경 사항에 대한 영향 분석을 실시함
  - 문서업·출력**  
핵심 개발을 통한 요구사항 입력 목록 및 역설 명서, 변경사항 추종 기능개발이 완료되면 명세서, 검토, 검토 완료 후 SW 개발 및 검증 관련 명세서를 작성하여 최종출력하며 각자 작성



#### 04. 시험 관리 기능

데스크 계획부터 실행, 결과 분석, 결함 추적까지,  
시험에 모든 활동에 아우르는 시험 관리 기능으로 소프트웨어 품질을 확보합니다.

- [illegible]



MOASOFT

MOASOFT

MOASOFT

## 결론 및 향후 계획

KCSE 2025 제 27권 제1호  
(2025 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집)

### 결론

- 본 도구는 무기체계 SW 개발의 효율성과 신뢰성을 극대화하며, 매뉴얼 준수와 신뢰도 관리의 새로운 표준을 제시
- 유기적인 액티비티 연계와 자동화된 프로세스 지원, 신뢰성 분석 기능을 통해 고품질 요구를 충족하고, 프로젝트 관리의 생산성을 대폭 향상시킴
- 이를 통해 무기체계 SW 개발 환경에서 요구되는 고신뢰성 및 고품질 요건을 체계적으로 충족할 수 있음

### 향후 계획

- **AI 기능 고도화**
  - 다이어그램 자동 생성 기능 추가, 리뷰 기능 자동화로 품질 관리 효율화
- **프로세스 확장**
  - 국제 및 산업 표준(예: ISO, CMMI) 준수 기능 확대, 2025년 최신 매뉴얼 적용 및 지원
- **신뢰성 AI 모델 업데이트**
  - 최신 데이터 반영 및 정확도 개선
- **대시보드 및 UI/UX 개선**
  - 실시간 프로젝트 진행 현황(%) 포함한 대시보드 기능 강화, 사용자 피드백을 반영한 사용자 경험 개선

MOASOFT



Q & A

MOASOFT

**[Acknowledgement]**  
이 논문은 2023년도 대한민국 정부(산업통상자원부, 방위사업청)의 재원으로 국방과학연구소  
민군협력진흥원에서 수행하는 민군기술이전사업의 연구비 지원을 받아 수행된 연구이다  
(AI 기반 소프트웨어 신뢰도 분석 및 관리의 프로토타입 개발 (23-SF-AI-05), 2023.11 ~ 2025.10).