

# e-Navigation SQA를 위한 핸드북 개발 접근 방안

† 김효승 · 이재욱\* · 임상우\*\* · 정지은\*\*\* · 이서정\*\*\*

† 한국해양대학교 대학원, \*한국해양대학교 대학원, \*\*한국해양대학교 IT공학부,  
\*\*\*한국해양대학교 대학원, \*\*\*\*한국해양대학교 IT공학부 교수

**요 약** : e-Navigation을 도입하면서 그에 맞는 새로운 소프트웨어와 시스템들의 개발이 진행되고 있다. 이에 따라 개발되어지는 제품 혹은 제품 개발 프로세스에 대한 품질의 중요성이 커지고 있다. 품질을 평가하기 위해서는 구체적인 적용방법을 포함한 핸드북 형태의 가이드가 실무자들에게 도움이 될 수 있다. 본 논문에서는 기존의 관련 표준을 분석하여 해양소프트웨어의 특성을 반영할 수 있는 핸드북 개발의 방안을 소개한다.

**핵심용어** : e-Navigation, 소프트웨어, 개발 프로세스, 품질

## 1. 서 론

IMO(International Maritime Organization, 국제해사기구)에서 e-Navigation을 도입하면서 새로운 소프트웨어와 시스템들이 개발되거나 기존 시스템의 재개발이 이루어지고 있다. 이에 따라 개발되어지는 제품 혹은 개발 프로세스의 품질에 관한 관심이 커지고 있다. 해양분야를 제외한 다른 분야에서는 이미 소프트웨어 혹은 시스템의 품질과 개발 프로세스에 대한 관련 표준이 제정되어 있으며, 그것을 기준으로 제품 개발이 이루어지고 있다[1]. 따라서 해양분야에도 e-Navigation 도입에 걸맞게 품질 보증을 위한 핸드북을 개발할 필요가 있다. 본 논문에서는 기존의 소프트웨어와 시스템에 대해 제품 혹은 개발 프로세스 품질에 관한 표준에 대해 분석하고 이를 해양분야에 맞게 재구성하여 새로운 개발과 품질 보증에 도움이 되는 핸드북 개발 접근 방안에 대해 소개하고자 한다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 IMO e-Nav SQA

NAV 59차 회의에서는 앞선 NAV 58차 회의에서 한국이 제출한 ‘e-Navigation 소프트웨어 품질보증에 대한 고려’에 대해 소프트웨어 품질보증이슈를 e-Navigation 전략개발과정에 포함할 것을 결정하였다[2]. 이에 따라 SQA가이드라인을 개발할 것을 요청하였으며, 가이드라인에는 안전성,

HCD(Human Centered Design), CMDS(Common Maritime Data Structure) 등과 같은 내용들이 포함된다. 가이드라인에 포함되는 내용들은 e-navigation에서 추구하는 안전하고 효율적인 항해를 위해 요구되는 특성들로 볼 수 있다. 본 논문은 이러한 특성들을 고려하여 e-Navigation SQA를 적용하기 위한 핸드북 형태의 가이드라인 개발을 목적으로 한다.

### 2.2 기존 소프트웨어 품질 관련 표준

본 논문에서는 ISO(International Organization for Standardization)에서 제정된 표준을 참고한다. ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15288, ISO/IEC TR 15026, ISO/IEC TR 24748 등을 참고하며 이 표준을 이용하여 소프트웨어 개발 라이프 사이클에서 중복된 부분을 분석하고 핸드북에 필요한 내용을 도출하였다[3, 4, 5, 6].

먼저, ISO/IEC 12207과 ISO/IEC 15288은 개발 프로세스에 관한 표준이다. ISO/IEC 12207은 소프트웨어 라이프 사이클에 관한 표준이며 ISO/IEC 15288은 시스템 라이프 사이클에 관한 표준이다. 두 표준은 관점이 다를 뿐 기본적인 라이프 사이클에 관한 프로세스는 비슷하기 때문에 상호 참조하는 부분이 많다. 본 논문에서는 소프트웨어보다는 시스템이 더 큰 관점으로 판단하여 중복되는 경우 ISO/IEC 15288을 우선시하여 분석하였다.

ISO/IEC TR 15026과 ISO/IEC TR 24748은 기술 보고서로서 앞서 언급했던 ISO/IEC 12207이나 ISO/IEC 15288에 대한 적용 사례와 가이드라인이다.

† 교신저자 : 연희원, khs9962@gmail.com  
\* wookis6766@naver.com  
\*\* dlatkddn@naver.com  
\*\*\* wldms6197@naver.com  
\*\*\*\* 책임저자 : 연희원, sjlee@kmou.ac.kr

### 3. 활동 도출 방안

본 논문에서 핸드북 개발을 위해 Fig. 1과 같이 소프트웨어 시스템의 라이프 사이클의 액티비티에 포함되는 액션을 도출하였다.

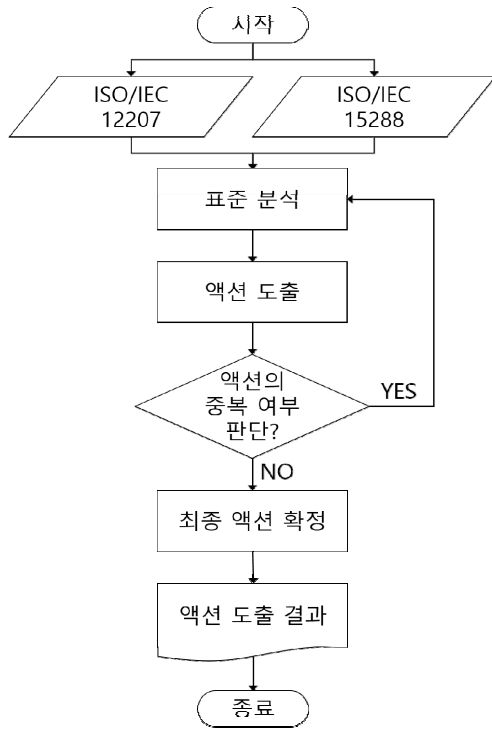


Fig. 1 The flow-chart of extracting action from standards

### 4. 결 론

본 논문은 e-Navigation 도입에 따라 새롭게 개발되어지는 제품 또는 그것의 개발 프로세스에 대한 품질을 보증하기 위한 과정으로 핸드북 형태의 가이드라인 개발 방안을 소개한다. 이미 다른 분야에서는 각 분야의 특성을 고려하여 소프트웨어 혹은 시스템의 품질과 개발 프로세스에 대한 관한 표준이 제정되어 있으며, 그것을 기준으로 제품 개발이 이루어지고 있다. 기존의 소프트웨어 품질 관련 표준에 해양분야의 특성을 고려하여 만든 가이드라인이 실무의 개발 프로세스에 적용된다면 훨씬 견고한 소프트웨어 혹은 시스템이 만들어 질 것이며 이는 곧 품질이 보증된 소프트웨어라고 할 수 있다.

본 연구에서 도출된 결과는 정제되지 않은 액션들의 모임이므로 추후 연구를 통해 일정한 형식을 갖추어 실무자들에게 배포될 수 있도록 하는 과정이 필요하다.

### 후 기

이 논문은 한국해양과학기술원 선박해양플랜트연구소의 해양안전 및 해양교통시설기술개발으로 수행된 연구결과입니다.

### 참 고 문 헌

- [1] Radio Technical Commission for Aeronautics(2011), "Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification"
- [2] 대한민국(2013), NAV 59/6/2 e-Navigation SQA 가이드라인 초안 개발
- [3] International Organization for Standardization / International Electronic Commission(2008), "ISO/IEC 12207; Systems and software engineering – Software life cycle processes"
- [4] International Organization for Standardization / International Electronic Commission(2008), "ISO/IEC 15288; Systems and software engineering – System life cycle processes"
- [5] International Organization for Standardization / International Electronic Commission(2010), "ISO/IEC 15026; Systems and software engineering – Systems and software assurance", part1-part4
- [6] International Organization for Standardization / International Electronic Commission(2010), "ISO/IEC 24748; Systems and software engineering – Life cycle management", part1-part3