

선박수리 일정관리를 위한 의사결정 지원 기법 설계

강효운 · 박성훈 · 김진덕

동의대학교

Design of A Decision Support Method to Schedule Ship Repair

Hyo-woon Kang · Sung-hoon Park · Jin-deog Kim

Donggeui University

E-mail : hywoon8@naver.com

요 약

선박은 항시 수리를 해야 하며 우리나라 역시 선박수리 산업은 발전을 거듭해오고 있다. 그러나 현재 선박 수리 산업의 일정관리는 60~70년대의 수기대장관리에서 벗어나지 못하고 있다. 이러한 불편함을 해결하고자 선박수리 산업에 ICT기반 일정관리가 필요하다.

본 논문에서는 앞서 언급한 문제를 해결하기 위해 선박수리 산업에 일정관리 기능을 부여하며, 부여된 일정관리를 위하여 선박수리 공무담당관의 빠른 의사결정을 지원하는 기법을 제안한다. 제안하는 기법은 다양한 입찰방법에 따른 관리업체 및 외주업체의 인력 그리고 장비의 현황을 근거로 최적의 의사결정을 지원한다.

키워드

선박수리, 의사결정, 일정관리, 수리장비, 수리인력

I. 서 론

세계 시장의 흐름에 맞추어 국내 선박 건조 산업의 흐름도 국내 대형 조선소의 해외이전[1] 및 규모축소 등이 이루어지고 있다.

따라서 국내에서도 선박 건조에서 선박 수리 산업으로 전환[2]을 하기 위하여 다양한 방안이 검토되고 있다. 또한 부산 북항에 선박수리 조선 단지를 조성하기 위한 사업[3]이 진행 중이다.

이러한 국내 선박수리 시장에서 선박 수리의 절차는 우선, 선박운항 중 선주가 선박 수리의 필요성을 느끼고 수리관리업체에 의뢰를 하며, 그 뒤 의뢰된 수리를 바탕으로 수리관리업체는 다시 재 하도급을 통하여 선박을 수리하게 된다.

선박 수리는 다음과 같은 항목이 중요시 된다. 선박의 수리해야 할 부분, 선박이 해안에 정박 하는 기간, 선박 수리에 필요한 장비, 수리에 투입 될 인력이다. 이러한 부분이 이루어졌을 때 비로소 선박은 차질없이 수리가 가능하다.

수리관리업체에는 공무담당관이 있으며 이들의 역할은 선주사로부터 의뢰 받은 선박의 수리가 정상적으로 입항에서 출항까지 이루어지는 과정에서 필요한 입찰관리, 일정관리 등을 수행하는 것이다. 그러나 1명의 공무담당관은 여러 부분에

서 역할을 수행하기보다 자신이 수행하고 있는 부분(장비, 인력)에 특화된 업무만 진행하여 한 선박을 수리하는데 있어서도 여러 공무담당관은 서로간의 소통에 문제가 발생되고 있다.

이 경우 수리장비를 담당하는 공무담당관은 선박수리 일정에 문제없이 준비 되더라도 인력관리를 담당하는 공무담당관이 투입인력을 알맞게 구성하지 못한다면 선박수리의 일정은 많은 차질을 빚게 된다.

또한 장비 및 기술업체의 인력이 언제 어디에 투입되어 있는지 파악하기 어려운 문제가 있으며, 기술업체는 수리에 관련된 충분한 기술력을 보유하고 있으나 여러 고가의 장비를 보유하지 못하는 문제를 가지고 있다.

본 논문에서는 선박수리 일정관리를 위하여 의사 결정 지원 기법을 설계한다. 입찰방식을 선택 하기 위해 공무담당관은 장비현황 및 기술업체의 인력현황을 열람하여 입찰방법을 결정할 수 있도록 한다. 이는 선박 수리일정을 작성하는데 효율적인 선박수리 일정을 작성할 수 있게 된다. 따라서 지속적인 수리일정관리를 바탕으로 공정에 차질이 발생하지 않는 시스템을 제안한다.

2장에서는 현행 특허 청구내용 및 현 선박수리 시스템에 대하여 살펴보고, 3장에서는 제안하는

시스템의 구조와 설계에 대하여 설명하며, 4장에서 결론을 맺도록 한다.

II. 관련연구

2.1 선박의 고장 장비 수리 시스템

선박의 고장은 언제나 일어나는 것으로 선박의 고장수리 시스템[4]에서는 선박 내 고장 장비에 대한 3차원 영상 데이터를 생성하고, 결합된 3차원 고장 내역을 인터넷을 통해 고장수리 서비스 서버에 제공한 후, 이에 대응되는 고장수리 정보를 제공받아 수리 정보를 제공 받는 방법이 제시되었다. 이를 통하여 항해 중인 선박에서 효과적으로 수리할 수 있으며, 수리시간을 단축시킬 수 있다.

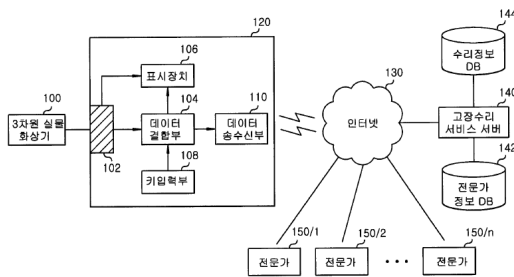


그림 1. 선박의 고장 장비 수리 시스템

그림1은 고장 장비 수리 시스템의 설계도이다. 본 시스템은 선박 수리의 하나의 모듈로 본 논문에서 제안하는 일정관리 및 수리 시스템에 비하여 하나의 모듈에 해당하게 된다.

본 논문에서는 공무담당관이 수리부분을 확인하고 입찰서 정확한 의사결정이 가능하도록 한다.

2.2 기존 선박수리 일정관리 현황

기존 선박수리산업에서 일정관리는 대부분 수기로 이루어지고 있다. 따라서 수리일정의 관리는 바르게 이루어지지 않는다. 또한 문서의 분실 등의 문제가 있다.

이러한 불편함을 해결하고자 POSEIDON[5]을 도입 운용중이다.

그림2는 현재 운용중인 선박수리 일정관리 시스템이다. 현재 시스템은 일정관리에 별다른 관리 방법 없이 공정률이라는 표시만 두고 있다. 이는 언제 무슨 장비가 어떻게 투입이 되었는지, 누가 업무에 투입되어 현재 업무의 진행이 얼마나 이루어지고 있는지를 표기하지 못하고 있다. 단순히 시작일과 종료일만 두어 공정은 자동적으로 0~100%까지 도달하도록 되어 있다. 이는 실제 일정관리에 전혀 반영 되지 않으며, 업무프로세스에 전혀 도움이 되지 않는다.

그림 2. Poseidon 시스템 일정관리

이를 바탕으로는 공무담당관의 역할은 전혀 수행되지 못하고 있으며, 공무담당관은 현재 시스템의 사용이 불필요함을 이야기 하고 있다.

본 논문에서는 선박수리 일정관리에 맞는 의사결정 지원 기법을 설계하여 선박수리의 시작부터 끝까지 이르기 까지 일정관리를 위한 의사지원 기법을 설계 구축되도록 한다.

III. 본론

3.1 선박수리 일정관리

제안하는 의사결정 지원 기법을 활용하여 공무담당관은 일정관리의 결정을 수월하게 진행 할 수 있도록 한다.

일정관리는 그림 3과 같이 4단계로 구분하여 관리 하도록 한다. 수리할 선박이 입항하게 되면 공무담당관은 수리부분을 확인하고 필요한 장비와 인력을 계산한다. 이를 바탕으로 거래중인 기술업체의 인력을 열람하고 장비와 인력을 선택한다. 선박수리가 시작되면 지속적으로 일정관리를 통하여 선박이 올바르게 출항되도록 한다.

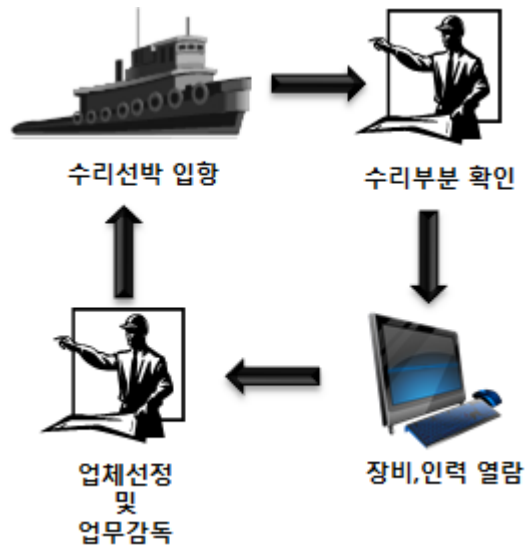


그림 3. 선박수리 시스템 일정관리

본 시스템의 핵심은 공무담당관이 수리부분을 확인할 경우 필요한 장비와 인력이 어디에 배치되어 있고 현재 운용상태를 즉각적으로 볼 수 있도록 하는 것이다.

설계하는 일정관리 의사결정지원 기법은 공무담당관이 선박수리부위에 맞는 장비와, 인력을 선택하고 입찰을 공지하여 선박의 입·출항에 지장이 없도록 한다.

3.2 입찰관리

그림 4는 입찰관리 폼이다. 선박수리의 일정에는 수리관리업체는 선박의 상태를 보고 입찰을 진행한다. 입찰에는 시수, 공수, 턴키 중 하나를 지정하여 입찰을 진행하도록 한다.

수리관리업체는 시수를 제외한 공수 및 턴키방식의 입찰에는 공개와 비공개 입찰을 진행 할 수 있도록 한다. 비공개 입찰은 공무담당관이 수리업무에 최적화된 업체를 보다 빠르고 효율적으로 선정 하도록 한다. 만일 비공개 입찰에서 입찰자가 존재하지 않는다면 공개입찰로 전환하며 누구나 입찰에 참여를 할 수 있도록 한다.

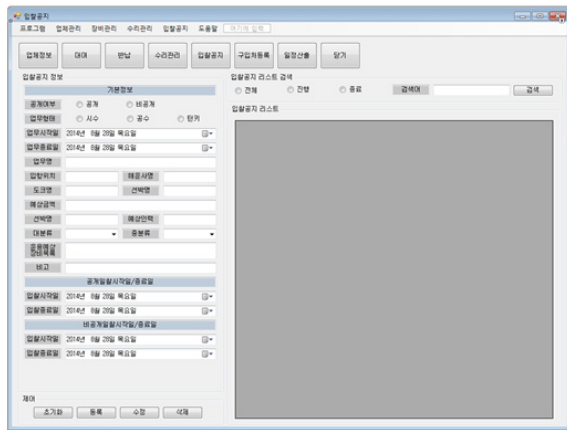


그림 4. 입찰관리

입찰관리는 일정산출에 있어 공무담당관이 기술업체선정에 매우 효과적인 방법이다. 공무담당관은 제시된 입찰 기법을 통하여 알맞은 업체를 선정하며 선박 수리 일정의 문제를 줄일 수 있다.

3.3 장비관리

그림 5는 장비관리 폼이다. 선박을 수리하기 위해서는 많은 장비가 투입이 되어야하며, 장비의 가격은 고가에서 저가 까지 다양하다.

장비는 바코드를 기본키로 하여 중복이 되지 않도록 한다. 또한 초기장비 이미지를 저장하여 장비의 손·망실에 대비하도록 한다.

장비의 현황관리는 중요한 부분이다, 공무담당관이 선박수리부분의 일정 산출을 하기 위해 현재 출고 가능한 장비를 확인하거나 입고예정인 장비 확인을 통하여 일정산출을 하도록 한다.

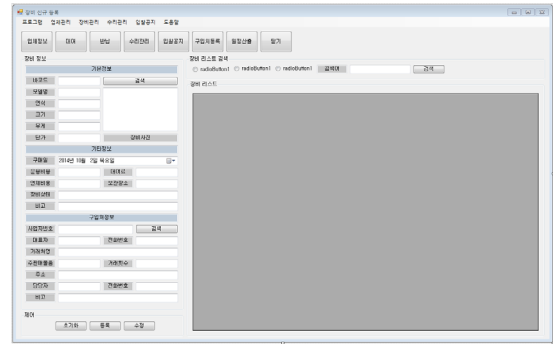


그림 5. 장비관리

3.4 인력관리

그림 6은 인력관리 폼이다. 하나의 수리관리업체는 다수의 기술업체와 일을 진행하게 된다. 기술업체들은 업체별로 가지고 있는 기술의 특징이 상이하며 인력이 항상 대기상태는 아니다.

따라서 수리관리업체의 공무담당관은 선박수리 일정을 확인하고 인력을 선택하도록 한다.

이를 위해 기술인력은 자신의 주 기술을 8가지의 대분류와 대분류 내 20가지의 중분류를 선택 저장한다.

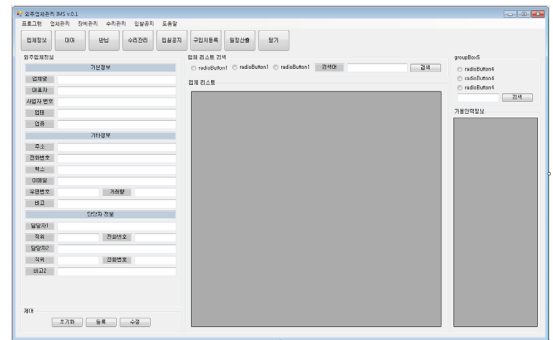


그림 6. 인력관리

3.5 의사결정 지원기법

선박수리 시 1회의 입찰을 통하여 업체를 선정하는 것은 아니다. 기술업체는 제시된 입찰을 통하여 선정이 되며 선정된 기술업체는 수리관리업체의 장비 및 자재를 사용하게 된다.

기술업체는 첫 입찰시 최대금액을 작성을 하게 되며, 입찰 후 수리과정에서 많은 변동사항이 발생하게 된다. 양 업체는 일정관리를 통하여 입찰 후 지속적으로 연락 및 업무의 변동에 대처를 하도록 한다. 일정관리의 의사 결정은 공무담당관이 초기 및 지속적으로 수리업무를 관리하는데 있어 지원을 하도록 한다.

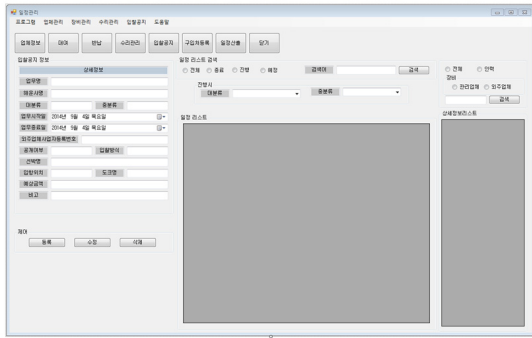


그림 7. 일정관리

그림 7은 일정관리 화면의 설계로 수리 일정을 진행하며 공무담당관이 수시로 체크를 하도록 한다. 매일 공정률을 작성하여 공무담당관이 빠지고 넘어가지 않도록 한다. 공무담당과는 수리일정의 상태를 항시 체크하여 만일 일정에 차질이 생긴다면 추가로 필요한 기술업체를 선정하는 방법을 통하여 선박수리의 일정에 차질이 없도록 한다.

IV. 결론

본 논문에서는 선박수리 일정관리를 위한 의사결정 지원기법을 설계하였다.

선박수리산업에서 일정관리는 수기대장으로 이루어지고 있었으며 수기대장을 탈피한 POSEIDON의 도입으로 수기대장보다는 체계적인 관리가 이루어지고 있었다. 그러나 POSEIDON의 경우도 일정관리를 하는 부분의 경우 공정률이 일반적인 값으로 저장되어 일정관리가 전혀 되지 않고 있다.

설계된 시스템은 입찰관리, 장비관리, 인력관리를 바탕으로 일정관리를 한다. 수리관리업체의 공무담당관은 장비 및 인력의 현황을 근거로 최적의 의사결정을 지원하게 된다.

본 연구의 향후 과제는 시스템을 구현 및 구축하여 체계적인 선박수리 일정관리를 하는 것이다.

감사의 글

“ 본 (선박수리 일정관리를 위한 의사결정 지원 기법 설계)은 중소기업청에서 지원하는 2014년도 산학협력 기술개발사업(No. C0191209)의 연구수행으로 인한 결과물임을 밝힙니다. ”

참고문헌

- [1] 하성규 “그리스, 조선시장 경쟁 심화와 한국 기업의 대처방안” 대한무역투자진흥공사 2011
- [2] 이동주, 조상현, 김아린 “한국무역 포트폴리오 다양화 방안 :[RE] 新 성장동력의 발굴 :선박수리(Ship Repair) 시장” 국제무역연구원 2014
- [3] 이인애 “부산북항에 선박수리조선단지 조성하자” 한국학술정보 11호 pp1599-1628 2013
- [4] 삼성중공업 주식회사, “선박의 고장장비 수리 시스템”, 대한민국, “10-2009-0067361” 2009.6.25
- [5] ITMA, Inc “http://www.itma.co.kr”.