

빅데이터 기반 선박기자재 유지보수 플랫폼 구축에 관한 연구

이항길* · † 장명희

*한국조선해양기자재공업협동조합, † 한국해양대학교 해운경영학부 교수

A study on the Maintenance Platform for Ship Equipment based on Big Data

Hang-Gil Lee* · † Myung-Hee Chang

*Korea Marine Equipment Association, Pusan 46751, Korea

† Division of Shipping Management, Korea Maritime and Ocean University, Pusan 49112, Korea

요약 : 자율운항선박 (MASS [Maritime Autonomous Surface Ship]) 선박은 육상 관제 센터에서 선박 기자재를 상태를 실시간 모니터링하고, 컨트롤 할 수 있는 기능을 탑재하는 것이 필수적이다. 해상과 육상을 연결하는 통신 기술 발달 뿐 아니라, 4차 산업혁명시대에 따라 빅데이터 처리 기술과 이런 빅데이터를 딥러닝 기법을 통해 분석/예측할 수 있는 기반이 마련되고 있다. 따라서 선박 기자재를 빅데이터 기반 딥러닝 등의 기법을 활용하여 원격 진단 및 유지보수 할 수 있는

핵심용어 : 자율운항선박, 선박기자재, 빅데이터, 유지보수, 플랫폼

1. 서 론

제4차 산업혁명으로 사회·경제·산업 등 전 분야에 걸쳐 패러다임의 변화가 가속화되고 있으며, 최근 국·내외 해운업계에서는 자율운항선박에 대한 논의가 급속히 증가하고 있다. 자율운항선박은 제4차 산업혁명 시대에 해사산업(Maritime Industry)에서 중요한 발전 분야이다. 해운·해사·항만·물류, 조선 및 기자재 산업을 급속히 변화시키는 새로운 게임 체인저(GameChanger)로, 관련 산업의 디지털화, 플랫폼화 및 지능화를 가속화·····(중략)·····.

주요 해사기관의 예측에 따르면 현재 도입단계에 있는 자율운항선박은 향후 10~15년 내에 상용화 될 것으로 전망되고 있다. 효과적으로 자율운항선박을 개발하고 관련 대응책을 수립하기 위해서는 ····(중략)·····.

2. 관련 현황 및 선행연구

2.1 스마트 선박

자율·무인 운항이 가능한 선박, 원격진단 및 관리가 이뤄져 최적의 에너지 효율로 안전 운항이 가능한 선박. 관련 핵심기술로는 선박 자율운항 기술, 지능형 항만관제 기술과 스마트 모니터링 및 진단기술이 ····(중략)·····.

2.2 자율운항 선박

IMO는 98차 해사안전위원회(MSC: Maritime Safety

Committee)에서 자율운항선박에 대해 ‘Maritime Autonomous Surface Ships(MASS)’로 통일된 명칭 사용에 합의·····(중략)·····. MSC는 회의를 통해 자율운항선박을 ‘다양한 수준으로 사람의 간섭 없이 독립적으로 운용될 수 있는 선박’으로 정의한다. 유럽 해상기술 연구단(Waterborne Technology Platform)은 자율운항선박을 ‘육상 선박운항관리자의 감독 및 지시를 받지 않고, 온전히 독립적으로 운항하는 하이브리드형 스마트 선박으로 ····(중략)·····.

2.3 유지보수 플랫폼

현재 많은 플랫폼 모델이 구상되고 있지만 실제 플랫폼이 활성화될 수 있도록 구현하는 것은 어려운 실정이다. 공공성의 목적을 가지고 진행되는 경우 수익성 확보에 대한 압박이 일반 사업 목적의 플랫폼에 비해 상대적으로 낮을 수 있기 때문에 사업성을 반영한 성공 요인이 ····(중략)·····.

온라인 기반 기자재 구매조달 플랫폼의 주요 기능은 크게 3가지로 구분될 수 있으며 각 기능과 주요 내용은 ····(중략)·····.

3. 선박기자재 유지보수 플랫폼 모델

3.1 선박기자재 운전정보 원격전송 시스템

기자재 시스템은 각 제조사의 시스템 특성에 맞도록 운전

데이터를 저장하고 있으므로 제조사별로 센서정보, 운전로그, 알람로그를 수집하기 위한 인터페이스 개발……(중략)……. 각 제조사별로 수집된 데이터를 하나의 장치에서 통합하고 암호화하고, 통신속도 및 비용을 고려하여 전송 방식과 주기를 결정하여 육상으로 데이터를 송신……(중략)…….

분석, 정보통신산업진흥원 이슈리포트, 2019-07호.

- [3] 조이상, 신동민, 천승태(2017), “조선해양 IOT, 빅데이터 분석 플랫폼 설계 및 구현,” 대한기계학회 2017 춘추학술대회, pp. 2701-2706.
- [4] 한국정보화 진흥원(2016), 지능화 시대 스마트 선박 발전 방향, NIA Special Report 2016-6.

3.2 선박기자재 구매조달 지원플랫폼

고장진단을 위해 친환경 선박기자재 운전정보 원격전송시 시스템으로부터 전송받은 기자재 데이터(평형수처리장치, 황산화물저감시스템 Data)를 수집/저장/분석……(중략)……. 고장진단 분석결과, 수발주 정보, 청구서·견적서 정보, 구매조달 지원플랫폼 사용자 정보(선박관리업, 수리업, 부품조달업, 기자재제조업) 등 구매조달 업무에 필요한 데이터와 구매조달 시스템 운영에 필요한 데이터를 관리……(중략)…….

4. 유지보수 플랫폼 활용방안

친환경선박기자재 구매조달 플랫폼 생태계 조성을 위한 전/후방 기업의 참여와 연계 협력을 통해 ICT 융합이 가능한 다양한 국내조선해양기자재산업으로 확산하여 국내 기자재의 고부가가치화와 브랜드 상승을 기대할 수 있다. IMO 규제에 대응하는 기자재의 고장 진단 예측 및 실시간적인 A/S를 통해 선주사의 손실에 대해 최대한 예방을 할 수 있으며, 이를 통한 관련 기자재의 신뢰도 및 매출 향상을 ……(중략)…….

5. 결 론

선박 자동화 시스템 증가에 따른 원격선박 유지보수 체계 구축이 필요해지고 있다. 선원들은 선박 운항 및 선내 각 설비의 문제에 대한 해결능력은 어느 정도 보유, 그러나 선박 자동화 시스템에서 발생된 문제의 해결 능력은 부족하다. 단순한 조치로 해결 가능한 문제에 대해서도 해당 선박 자동화 시스템의 서비스 엔지니어를 요청하는 경우가 빈번하다. 하지만 선박은 운항 중에는 접근이 쉽지 않고 입출항 장소와 시간이 유동적으로 변경될 수 있으므로 ……(중략)…….

참 고 문 헌

- [1] 임영모(2018), SW 기업의 새로운 기회의 창, 자율운항선박, 소프트웨어정책연구소, 인사이트리포트, [2018-005].
- [2] 정재훈(2019), 조선해양 ICT 산업의 현황 및 주요정책사례