

AHP분석을 활용한 스마트항만 기술 도입 우선순위 도출 - 광양항 자동화부두를 중심으로 -

한승훈* · 안승현** · † 이해령

*한국해양수산개발원 연구원, **한국해양수산개발원 부연구위원, † 한국해양수산개발원 전문연구원

Development of Smart Port Technology Introduction Priorities Using AHP Analysis - Focusing on the automation pier of Gwangyang Port -

Seung-Hoon Han · Seung-Hyun Ahn** · † Hye-Ryeong Lee*

**Researcher, Korea Maritime Institute, Busan, 49111, Korea*

***Associate Research Fellow, Korea Maritime Institute, Busan, 49111, Korea*

† Senior Researcher, Korea Maritime Institute, Busan, 49111, Korea

요 약 : 본 연구는 광양항 자동화부두 구축을 위해 국내·외 선행연구 및 AHP분석을 활용하여 스마트항만 기술 도입에 대한 우선순위를 도출하는데 목적이 있다. 스마트항만 기술에 대한 계층구조도를 설정하기 위해 국내·외 스마트항만 기술 관련 R&D과제 및 로드맵, 문헌 등을 조사하여 1계층 2개, 2계층 6개 속성들을 선정, 계층 구조도를 확정하였다. ……(중략)……

핵심용어 : 광양항, 자동화부두, 스마트항만, 첨단기술, AHP

Abstract : *The purpose of this study is to derive priorities for the introduction of smart port technology by utilizing domestic and foreign prior research and AHP analysis to establish an automated pier at Gwangyang Port. In order to establish a hierarchical structure for smart port technology, R&D tasks, roadmaps, and literature related to domestic and foreign smart port technology were investigated to select two first-tier and six second-tier attributes and determine the hierarchical structure. ……(중략)……*

Key words : Gwangyang Port, Automation Pier, Smart Port, Advanced Technology, AHP

1. 서 론

최근 싱가포르, 네덜란드, 중국, 일본 등 전 세계 선진항만들은 완전 무인 자동화 항만 도입을 가속화하기 위한 항만분야의 디지털화, IoT·ICT 중심의 해운-항만-내륙 정보연계 등 물류 효율화를 위한 신기술 개발 및 도입하고 있다. 이에 따라 ……(중략)……

저자	연구내용	연구방법
이연경·이수영(2019)	해운연계, 안벽, 이송 영역 등 자동화 및 스마트화 수준 측정	·전문가 설문 ·문헌조사
김승철·최용석(2021)	스마트기술 영역 및 정부지원 및 민간영역으로 2가지로 구분하여 중요도 및 적합도 평가	·IPA모형

…… (중략) ……

2. 선행연구

스마트항만 기술 관련 주요 연구로는 이연경·이수영(2019)은 항만 및 해운, 항만도시 등 전체 공급망 내 이해관계자들이 첨단기술로 연결되는 정보화 및 지능형 항만이라 정의하였고, 스마트항만의 주요 기술을 해운연계, 안벽, 이송영역 등으로 구분하여 ……(중략)……

Table 1 스마트항만 관련 주요 선행연구

3. 스마트항만 기술 우선순위 도출

광양항에 적용 가능한 스마트항만 기술의 우선순위를 도출하기 위해 국내·외 스마트항만 관련 R&D과제 수행현황 및 문헌 조사를 통해 스마트항만 관련 주요 키워드 3가지 및 관련 첨단기술을 도출하였고, 이를 바탕으로 전문가 AHP설문 수행하였다. ……(중략)……

3.1 국내·외 선행연구 및 문헌 분석

국내·외 스마트항만 관련 R&D 및 기술투자, 기술도입현황 등 관련 선행연구를 분석하여 스마트항만 관련 첨단기술 POOL을 도출하여 광양항 자동화부두 스마트항만 도입 기술에 대한 안전·관리, 친환경·에너지, 자동화·최적화 등 세가지 기술 키워드

선정하였다.(중략)....

Table 2 국내·외 선행연구 및 문헌 검토

구분	연구(문헌)명	주요내용
국내	국내 항만물류분야 R&D과제	국내 수해중인 스마트항만 관련 R&D과제 검토
국외	Smart Port Development(ESCAP, 2021)	AI, 로봇틱스, 자동화, 디지털트윈, 가상현실/증강현실 등 상위기술 및 상위 기술별 세부기술 제시

....(중략)....

다음으로 한국해양수산과학기술진흥원 연구관리시스템(OFRIS)을 활용하여 2013년부터 수행된 약 341건의 해양수산분야 R&D과제 중 최근 5년간 수행한 국내 스마트항만 관련 R&D과제 36건을 도출하였고, 분석 결과를 종합하여 각 기술 키워드 관련 22개의 스마트항만 첨단기술을 도출하였으며, (중략)

Table 3 스마트항만 기술 POOL

구분	안전·관리	친환경·에너지	자동화·최적화
계획·설계·시공	· BIM · 디지털트윈	-	· 최적화 설계안 · 지원시스템
운영·유지관리	.. (중략) ..		

..... (중략)

3.2 AHP분석

앞서 선정한 키워드 및 세부기술들을 바탕으로 광양항 자동화 부두 스마트항만 기술도입 우선순위 산정을 위해 AHP 설문 및 지원방안 등으로 설문을 구성하여 전문가를 대상으로 설문을 실시하였다. 설문결과는 아래 Table 4와 같다..... (중략)

Table 4 광양항 스마트항만 도입 우선순위

구분	평균종합점수	순위
자동화 장비 연계운영시스템 (자동화 터미널 등)	5.563	1
자동화장비- 이송장비	5.383	2
자원상태 모니터링·원격관리 (시설물, 컨테이너 등)	5.256	3
자동화장비- 하역장비	5.251	4

..... (중략)

4. 결 론

본 연구에서는 광양항에 도입 가능한 스마트항만 기술 우선순위를 문헌조사 및 선행연구분석, AHP분석을 통해 도출하였다. 연구결과는 해외 선진 항만에 비해 국내 스마트항만 기술개발 수준이 미비했다는 점을 감안했을 때, 광양항 자동화 부두에 도입 가능한 스마트항만 기술 우선순위를 제시했다는 점에서 의의를 가지며, (중략)

사 사

본 논문은(중략).....

참 고 문 헌

- [1] 김승철·최용석(2021), 광양항의 스마트항만 도입방안 연구: 광양항의 스마트항만 테스트베드를 중심으로
- [2] 이연경·이수영(2019), 4차 산업혁명시대 국내 스마트항만 수준 측정과 비교분석