AIS 데이터를 활용한 관제구역 간 연결성 연구

박상원* · 김소라** · † 박영수

*한국해양수산개발원 연구원, **해양과학기술전문대학원 박사과정, † 한국해양대학교 교수

요 약 : IALA에서는 관제구역의 원활한 정보 공유를 위해 IVEF 모델을 사용하고 있다. 우리나라는 선박교통관제 기본계획에 따라 연안구역을 모두 관제구역으로 확장할 예정이다. 이에 따라 원활한 정보 공유의 중요성은 높아지고 있다. 그러나 우리나라는 다양한 제조사의 VTS 시스템을 사용하고 있어 타제조사를 사용하는 관제구역간의 정보 교환은 원활하지 않다. 원활하지 않은 정보공유 시스템은 동일한 작업을 반복해야 하므로 관제사의 효율 및 집중도를 떨어뜨릴 수 있다. 이에 본 연구는 관제구역 간 원활한 정보 공유의 필요성 확보를 위해 AIS 데이터를 활용하여 관제구역 간 선박 이동량 및 연결성을 분석하고자 한다.

핵심용어 : 해상교통관제, 정보 공유, AIS 데이터, 관제구역, 연결성

1. 서 론

우리나라는 선박교통관제 기본계획에 따라 연안구역을 모두 관제구역으로 확장할 예정이다. 이에 따라 정보 공유의 중요성은 갈수록 높아지고 있다. 한편 IALA(국제항로표지협회)에서는 관제구역의 원활한 정보 공유를 위해 IVEF 모델 사용을 권고하고 있다. .... (중략)

본 연구는 사회연결망 분석을 활용하여 우리나라 관제구역을 항해하는 선박의 연결성을 확인하고 이를 통해 연결중심성이 높은 관제구역 등 관제구역 네트워크의 구조적인 특성을 파악하고자 한다. ····.····(중략)····..

2. 관제사 설문조사

관제사 대상으로 관제 업무의 중요성, 연결의 중요성 등을 설문조사하였다. ····(중략)····.

2.1 개요

설문조사는 전국의 해상교통관제사를 대상으로 시행되었으며, 관제 중 업무의 중요성, 연결의 중요성 등을 질의하였다.·····(중략) ·····.

2.1 결과

설문조사 결과 관제 업무 중 중요한 것은 .... ···· (중략) ·····.

3. SNA를 활용한 중심 관제구역

AIS 데이터를 활용하여 선박의 관제구역 이동현황을 파악하였다. 그리고 전 관제구역과 다음 관제구역을 구분하여 선박이 어떤 관제구역을 통과하여 진행하는지 확인하였다. Fig. 1은 우리나라 관제구역의 네트워크 지도이다.

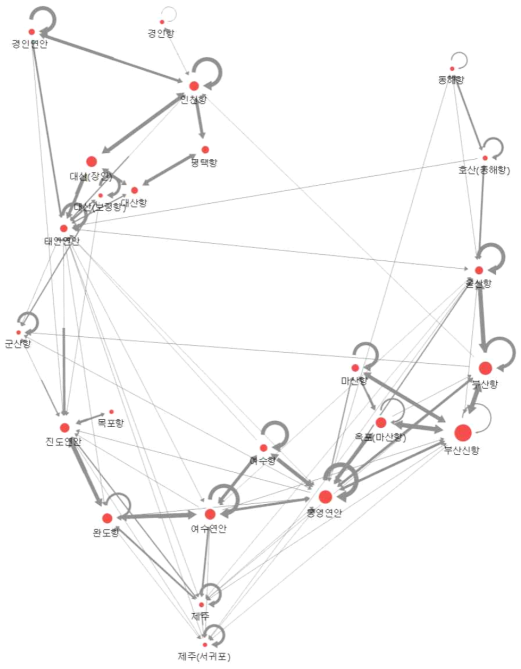

Fig. 1 VTS area network map

† 교신저자 : 종신회원, yoongsoo@kmou.ac.kr 051)410-5085
* 정회원, psw6745@kmi.re.kr 051)797-4919

4. 고　　찰

본 연구는 사회연결망을 활용하여 관제구역 간 선박의 이동 특성을 파악하고자 하였다. 관제구역과 관제구역 간 이동은 선박의 입출항이 잦은 항만에 높을 수 밖에 없으므로 선박 입출항 현황과 연결중심성을 비교하였다. 그 결과 ·····
(중략) ·····.

····· (중략) ·····.

5. 결　　론

본 연구는 AIS 데이터를 활용하여 관제구역의 연결성을 분석하였다. 분석결과 관제구역의 연결성은 부산신항이 가장 높은 것으로 분석되었다. 부산신항은 부산북항, 마산항, 통항연안 VTS 관제구역과 연결되어 있으므로 많은 선박이 부산신항 관제구역을 거쳐 통항하는 것으로 분석되었다. 그러므로 먼저 부산신항을 중심으로 주위의 VTS센터는 원활한 정보 공유를 할 수 있는 시스템의 구축이 필요한 것으로 사료된다.
·····(중략)·····.

사　　사

이 논문은 2023년 해양경찰청 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 개발)