

1. 레이다 및 전자해도 기반 해상교통량 분석 시스템 개발에 관한 연구

해상교통정보공학과 정 민
지도교수 송 재 육

■ 연구 배경 및 목적

해상교통공학은 해상에서의 선박교통흐름의 상태를 파악하고, 선박의 행동을 통계적으로 또는 해석적으로 분석하여 항로, 항만의 개선을 도모하는 기술분야이다. 선박교통량 조사 분석을 통해서 당 해역의 해상교통류를 파악하고 파악된 자료를 분석함으로써 해당 해역의 단점을 보완할 수 있는 대책을 제안할 수 있다. 이를 통해 항로항만의 설계와 제반 시설의 개선 및 항행관리가 이루어진다. 이와 같이, 해상교통량 조사 분석은 안전하고 원활한 항로 항만의 설계와 제반시설의 개선 및 항행관리를 위해서 반드시 필요한 수단이다.

그러나 현재의 해상교통량 조사 및 분석방법에 있어서 정확한 해상교통량 정보를 수집하기 위한 자동화된 조사장비는 물론, 수집된 정보를 신속하고 정량적으로 평가하기 위한 분석모델의 개발이 이루어져 있지 않은 실정이다. 해상교통량을 분석할 때에는 이렇다 할 자동화장비 없이 인력을 통해 해상교통량 측정이 이루어지고 있다. 이 뿐만 아니라, 선박교통량 측정뿐만 아니라 결과분석 과정에 있어 정형화된 결과 분석 표준이 나와 있지 않고 조사자의 주관적인 기준으로 선박교통량 결과 분석이 행하여지고 있다. 따라서 자동화된 해상교통량 분석 시스템의 개발과 분석방법의 정량적인 표준 모델의 개발이 요구되고 있다.

이 논문에서는, 해상교통량 조사과정에 있어서 인력에 의해 일어날 수 있는 오차를 보완할 수 있으며, 정확한 조사의 실행 및 분석결과를 낼 수 있게 하는 시스템을 연구 제작함을 목표로 하였다. 이 시스템을 통하여 해상교통량 조사분석을 실시하면, 수집된 선박통항량 정보를 통계, 분석하는 과정에서 소요되는 시간을 획기적으로 단축할 수 있을 것이다. 조사분석자의 수고를 경감시켜줄 수 있으며 표준화된 분석결과를 제시해줄 수 있는 해상교통량 분석 시스템을 제안하고 그 개발 내용 및 성과를 소개하고자 한다.

■ 논문의 구성

이 논문은 제 1 장 서론을 포함하여 5개의 장으로 이루어져 있다. 제 2 장에서는 현재 해상교통량 조사 분석의 방법에 대해서 소개하고 있고, 이러한 현재의 해상교통량 조사와 평가 과정에서 발생하는 문제점들을 지적하고 있다. 그리고 제 3 장에서는 자동화된 해상교통량

분석 시스템에 대하여 소개하며, 시스템의 기술적인 구성과 개발내용에 대하여 기술하였고, 해상교통량 분석의 표준모델을 제시하였다.

제 4 장에서는 해상교통량 분석 시스템을 이용하여 부산항에서 해상교통량 평가를 실시하였다. 개발한 장비를 통해 교통량 평가를 실시함으로써 교통량 수집기능에서 선박 통항 데이터 누적과정을 보여주었다. 또한 분석과정에서도 개발한 교통량 분석 시스템을 통하여 표준모델을 사용하였으며, 이 해상교통량 데이터를 분석한 결과물들을 제시한다. 마지막으로 제 5 장 결론에서는 전체를 종합·정리하였다.

■ 연구의 기대효과

이 연구를 통하여 해상교통량 조사 분석 시에 레이더, 전자해도 및 컴퓨터를 이용하여 개발한 자동화시스템으로서 대상 선박통항량 데이터를 자동으로 수집·저장할 수 있도록 하였다. 이를 통해서, 체계적이고 효율적인 해상교통량 조사 분석을 할 수 있다. 시스템을 통하여 해상교통량 조사 분석을 시행함으로써 해상교통량의 조사단계와 분석단계에 있어서 소요되는 인적인 수고를 덜어줄 수 있고, 해상교통량 조사 분석에 걸리는 시간과 인적·물적 경비를 경감시킬 수 있게 된다.

장시간동안 수집된 대량의 통항 데이터를 정리하고 통계를 내는 분석과정에 있어서 컴퓨터가 레이더를 통해 수집된 해상교통량 데이터를 계산하여 분석 처리하도록 한다. 이를 통해 사람이 교통조사를 수행함으로써 발생할 수 있는 실수 및 오차를 경감시킬 수 있어 종래의 방법보다 더욱 정확한 분석결과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 따라서 해상교통계획 및 정책 수립 시에 보다 신속하고 정확한 해상교통량 분석 정보를 제공할 수 있을 것으로 예상되며 결과적으로, 안전하고 효율적인 해상교통관리에 이바지 할 수 있을 것으로 기대된다.

시스템을 이용한 해상교통량 분석 결과물들은 통항분석결과 보고서의 문서 작성에 사용되는 프로그램들과 호환이 되도록 제작된다. 분석자가 보고서에 분석결과를 삽입할 때에 보고서를 작성하는 워드 프로그램에 바로 삽입할 수 있으므로 해상교통량 분석 보고서 작성자가 사용하기에 편리하다. 따라서 해상 교통량 분석결과와 효율적인 활용이 가능하다.