

그러므로, 국내 컨테이너터미널이 하역료에서 경쟁력을 가지기 위해서는 운영사의 경영목표에 부합되도록 하역료 구조와 수준을 다음과 같이 전략적으로 결정해야 한다.

첫째, 항만의 하역료 수준을 결정하기 위해서는 경쟁항만에 대한 적절한 대응이 필요하다.

둘째, 항만시설의 운영원가 개념도입 및 투자재원 확보 등을 감안한 적정 원가 산정에 의한 효율이 이뤄질 경우, 그 결과가 항만요율의 인상으로 유도될 우려가 있다. 그러므로, 현 수준의 항만운영 수익 및 원가를 바탕으로 항만요율의 개편안이 마련되는 것이 바람직하다. 즉, 정책요금으로서의 체제유지가 필요하다.

셋째, 대고객 서비스향상을 위하여 단순한 요율구조로 바꾸고, 단순한 요율체계에 포함되는 서비스의 범위를 넓혀야 한다.

마지막으로, 각 운영선사의 화물유치전략에 맞추어 요율체계와 수준을 결정하여야 한다. 즉, 전략적인 요율체계와 수준은 컨테이너터미널의 경쟁력 강화를 위해 필수적이다.

63. 선대관리 시스템 개발에 관한 연구

물류시스템공학과 윤명중
지도교수 남기찬

해상운송에 있어서 운송업체의 가장 큰 자산인 선박을 관리하는 문제는 핵심적인 경영 과제라 할 수 있다. 정기선의 경우 운항 스케줄이 고정적이고, 선박 운항 루트가 정해져 있기 때문에 선대관리는 단순한 문제이며, 그 중요성이 크지 않다. 반면에 부정기선의 경우 수요 자체가 불확실하게 발생하며, 그에 따라 선박 운항 경로가 불확실하기 때문에 선대관리 문제는 아주 복잡하게 되고, 운송업체 측면에서 볼 때 핵심적인 관리 문제라 할 수 있다.

과거 선대관리 문제는 거의 전적으로 선박 운항의 책임자인 선장에 의존하다가 점차 경영자가 직접 관리하는 추세로 나아가고 있다. 관리체계 측면에서는 전화, 텔렉스 등과 같은 음성 통신에 의존하다가 컴퓨터 부문의 발달에 힘입어 전산화·정보화 단계로 변화되었다. 최근, GPS, GIS 등 무선통신 및 전자지도의 발달로 인하여 인공위성을 이용하여 선대를 종합적으로 관리할 수 있는 시스템 구축이 추진되고 있는 추세이다. 이러한 시스템은 선대관리의 효율성을 높일 뿐 아니라 관리 인력의 절감을 통한 비용 절감 효과가 상당한 것으로 평가되고 있다.

따라서 본 논문은 국내에서 선대관리 시스템을 개발하기 위한 기초 연구로서 세부적인 관리업무를 분석하고, 이를 바탕으로 하여 각 하부 시스템을 설계하고, 프로토타입 시스템을 개발하는 것을 연구의 목적으로 한다.

본 연구의 주 방법은 해상운송업체의 선대관리 업무를 담당하는 전문가 그룹을 대상으로 하여 심도 있는 인터뷰를 실시하는 것이 추가 된다. 이를 통하여 선대관리 부문의 전문 식견을 체계적으로 정리하여 선대관리 업무 프로세스를 정립한다. 이어서 각 프로세스별 연관성을 분석하여 하부시스템을 구성하고 각 시스템별 주요 기능을 설정한다. 마지막으로 각 기능별 세부 프로세스를 정립하고, 이를 모델링 함으로써 시스템 설계를 완성한다.

본 논문은 현재 보편화되고 있는 GPS 및 GIS 기술을 활용하여 부정기선 선대를 관리하는 시스템을 설계하고, 프로토타입 프로그램을 개발하는 것을 목적으로 하고 세부적인 업무 프로세

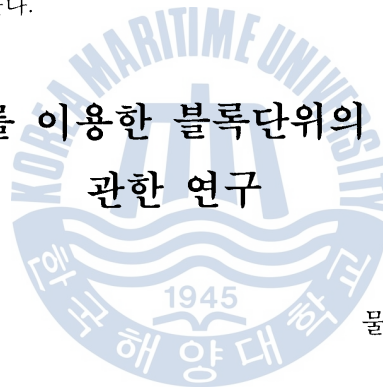
스를 분석·정립하였으며, 이를 바탕으로 하여 각 하부 시스템을 설계하고 프로그램을 개발하였다.

프로토타입 프로그램을 개발하기 위하여 시스템의 기능을 체계적으로 구축하였다. 주 기능은 기초자료 관리, 기상정보, 운항관리, 현황조회, 보고관리, 해도관리, 항법관리, 항만정보, 자료송수신관리, 접속, 통계 및 보고관리 등으로 설정되었다. 각 주 기능들은 다시 세부기능으로 구성하였으며, 각 세부 기능의 내용을 명확하게 규정하였다.

마지막으로 제시된 시스템 기능, 데이터베이스 그리고 시스템 메뉴를 바탕으로 하여 프로토타입 프로그램을 구현하고 해당 화면을 제시하였다. 구현된 프로그램의 화면은 초기 화면인 시스템 주화면, 항만 및 선박 정보조회 화면, 항로 설정 및 항차정보 등록 화면, 운항 내역 조회 화면, 선박정보 관리 화면, 선박별 운항계획 화면, 항만정보관리 화면, 항차관리 화면, 기상정보 관리 화면 등이 있다.

본 프로그램은 기능 및 시스템통합 측면에서 한계를 내포하고 있기 때문에 실제 적용하기까지는 많은 수정 및 보완이 있어야 한다. 그러나 선대관리 전반에 대한 업무 및 기능을 분석하고, 이를 단순화하여 프로그램으로 구현함으로써 이 분야의 추후 연구와 실제 시스템 개발에 상당한 기여를 할 것으로 평가한다.

64. Hybrid GA를 이용한 블록단위의 최적설비배치에 관한 연구



물류시스템공학과 이 용 옥
지도교수 이 철 영

시스템 설계의 초기 단계인 설비배치는 중장기 계획으로서 잘못된 설비배치는 막대한 자재 처리비용과 재설치 비용 등의 물류비용이 소요되기 때문에 신중한 결정이 요구되는 분야이다. 설비배치는 주어진 공간에 생산에 필요한 설비를 배치하는 문제이다. 각 설비 간의 흐름량과 거리 곱의 전체합이 최소화하는 목적함수를 가지며, 설비의 수가 증가할수록 계산량이 지수적으로 증가하는 NP-complete문제에 속한다.

본 논문에서는 이러한 문제를 해결하기 위해서 설계자가 배치할 전체공간의 가로와 세로의 크기를 정해주면 블록단위로 수평방향의 통로가 자동적으로 생성되는 각 설비들을 효율적으로 배치하는 방법으로 Hybrid GA를 이용한 설비배치알고리즘을 제안·적용하였다. 제안된 방법을 (1) Type 1 : 각 설비의 가로와 세로의 크기가 고정되어 있는 경우, (2) Type 2 : 각 설비의 가로/세로 비율의 상한치와 블록의 폭이 주어지는 경우의 2가지 설비배치형태에 적용하였다.

규모가 큰 문제의 경우 GA를 이용하면 근사해로의 수렴 속도는 빠른 반면에 근사해 주변에서의 해 탐색은 적용확률이 매우 낮은 돌연변이 연산자를 가지고 수행함으로써 해 탐색이 매우 느려지는데 이는 GA가 Hill-climbing능력이 부족하기 때문이다. 그러나 SA의 경우에는 근사해로의 수렴과정은 매우 느리지만 초기배열상태가 전역 최적해에 가깝게 형성되면 근사해 주변에서의 해 탐색이 매우 뛰어나기 때문에 우수한 근사해를 찾아낼 수 있다는 점에 착안하여 두 방