

해상에 부유구조물을 띄워 컨테이너 혹은 화물을 하역할 수 있는 형태의 부두로 하역장비, 이송장비와 적재공간을 지닌 침단항만의 형태이다. 건설비용에 있어 육상시설보다 30%를 절감할 수 있고, 터미널 확장과 변경이 용이하며 수심의 영향을 받지 않는 장점이 있다.

### 33. 컨테이너 터미널의 효율적 작업 지시 방식 운영 통제 시스템 설계

물류시스템공학과 박 신 호  
지도교수 신 재 영

현재 운영되고 있는 대다수 컨테이너 터미널은 계획 시스템에 대한 의존도가 높으며, 계획 시스템의 산출물을 의존한 수동적 운영 통제 시스템을 구축하여 실제적인 컨테이너 이동을 처리하고 있다. 따라서 운영 통제 시스템은 그 자체 기능 보다는 계획 시스템의 보조적인 성격이 강하다.

실시간으로 변화하는 터미널 상황은 계획 대비 현실의 차이를 유발하게 되고, 터미널 계획 담당자들에게 시시각각 터미널 상황을 주시하게 하고 잦은 계획 변경을 요구하게 된다. 또한 이는 운영 담당자들의 생산성에도 좋지 않은 영향을 미치게 된다.

이런 이유로 계획 시스템의 자동화 등 많은 연구가 이루어지고 있으나, 단순히 계획 시스템만을 위주로 한 생산성 향상은 한계를 가져올 수밖에 없다. 이에 반하여 계획 대비 현실의 차이를 최소화하고, 실시간 변화하는 야드 환경에 적용할 수 있는 효율적인 운영 통제 시스템을 개발하는 것이 기존의 생산성을 한 단계 더 높이는 효과를 가져 올 수 있을 것이다. 이에 터미널 생산성을 운영 통제 시스템 관점에서 재 조명 하고, 터미널 생산성 향상을 위한 효율적인 운영 통제 시스템을 제안하고자 한다.

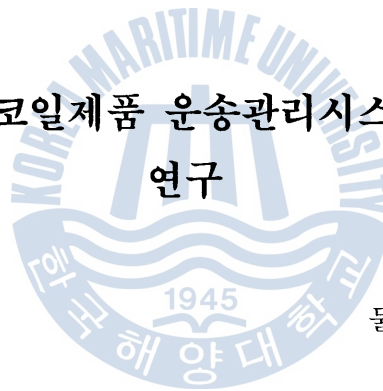
본 연구는 작업 요청 방식으로 진행되던 컨테이너 터미널 운영 통제 시스템을 보다 효율적으로 운영될 수 있는 작업 지시 방식에 의한 운영 통제 시스템으로 전환하여 이를 분석하고 설계하였다. 전체적인 터미널 시스템의 구조를 제안하고, 운영 통제 시스템을 구성하는 상세 모듈들을 설계하였다. 그리고 본 연구에서 설계된 운영 통제 시스템 모듈 중 가장 핵심이 되는 해법 모듈의 구현을 위해서, 터미널 운영 통제 시스템에서 가장 중요한 야드 작업 지시 의사결정에 대한 수리적 모형을 세우고 유전자 알고리즘을 이용하였다. 해법 모듈의 테스트를 위하여 시뮬레이션 모듈을 개발하고 컨테이너 반입 작업에 대해 실험을 실시하였다.

실험을 통해, 본 연구에서 구현한 해법 모듈이 야드 장비들의 총 작업 시간 편차를 최소화

하였고 야드 내 작업 완료 시간을 단축하여 야드 서비스를 높일 수 있었다. 동시에 야드 장비들의 이동을 최소화 하였다. 그리고 적용한 해법은 현실 세계에 적용 가능한 시간 내의 범위에서 해를 도출하였다. 작업 요청 방식 운영 통제 시스템을 구축하고 있는 D사의 작업 결과 데이터와 해당 작업 데이터를 기반으로 하여 해법 모듈에 대한 시뮬레이션 수행 결과를 비교/분석하여 봤을 때, 본 연구에서 설계된 운영 통제 시스템과 개발된 의사결정 모듈에 의한 작업 결과 데이터가 터미널 야드 생산성 향상에 있어 더 좋은 결과를 나타냈다.

본 연구 결과를 살펴봤을 때, 컨테이너 터미널에서 이루어지는 작업 지시에 대한 효율적인 의사결정 모델이 갖추어 진다면, 작업 요청 방식 보다 작업 지시 방식을 이용한 운영 통제 시스템이 터미널 생산성을 더 향상시킬 수 있음을 알 수 있었다. 따라서 앞으로 작업 요청 방식에서 작업 지시 방식으로 터미널 프로세스가 지속적으로 개선되어야 하고, 이를 뒷받침할 수 있는 컨테이너 터미널 운영 통제 시스템에 대한 연구가 계속되어야 할 것이다.

## 34. 철강업체의 코일제품 운송관리시스템 개발에 관한 연구



물류시스템공학과 여 병 호  
지도교수 신 재 영

최근 국내 기업은 산업 고도화에 따른 물동량의 증가, 운송에 관한 능률 및 서비스 문제, 물류서비스 요구 증가, 유가 상승 등으로 물류 업무 중 운송 업무 부문에 많은 어려움을 겪고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 각 기업에서는 물류 부문에서 운송 업무 효율화를 최우선 과제로 인식하고 있다. 또한 과도한 물류비를 절감하고 높은 고객서비스를 만족시키고 운송 업무를 효율화 할 수 있는 운송관리시스템(TMS, Transportation Management System)에 많은 관심을 가지고 있는 실정이다. 운송관리시스템은 기업의 물류활동에서 운송 부문을 과학적이고 합리적인 방법을 통해 물류비용의 절감과 함께 고객의 다양한 요구조건을 충족시킴으로써 양질의 서비스를 제공한다는 측면에서 기업 경영상 매우 중요한 역할을 하고 있다.

이에 본 연구에서는 현업에서 실제 운송하는 기업인 D사를 대상으로 하였으며, D사의 운송 업무를 효율적으로 관리할 수 있는 운송관리시스템을 제시하고자 한다. 제시되는 운송관리시스템은 철강업체에서 발생하는 주문을 실시간으로 처리하는 시스템과 화물의 운송추적 시스템 및 신속하고 효율적인 배차 계획이 가능한 배차 계획 시스템이 통합되어 주문의 호