

## 16. 컨테이너 배후수송체계 평가에 관한 연구

물류시스템공학과 권 오 주  
지도교수 남 기 찬

1970년 미국 씨랜드(Sea Land)사의 컨테이너선이 부산항에 입항한 이후, 국내 컨테이너 물동량은 지속적으로 증가하고 있는 추세이며 이러한 컨테이너 물동량 증가에 대비해 정부에서는 지속적으로 시설을 확충하여 컨테이너 수용능력을 확대하고 있으나, 컨테이너 물동량의 증가율이 컨테이너 시설확보율을 넘어서 부산항 컨테이너 전용부두의 컨테이너 수용능력은 크게 부족한 실정이다. 현재 컨테이너 화물의 처리는 일부 컨테이너화물을 On-Dock CY에서 처리하고, On-Dock CY 수용능력을 초과하는 물량들은 부산시내에 산재한 사설장치장(Off Dock Container Yard, ODCY)에서 컨테이너 화물을 처리하고 있어서 사실상 ODCY가 터미널의 장치기능을 수행하고 있다. 그러나 ODCY는 부산항 수출입 처리물량의 상당부분을 처리하며 항만내 처리시설 부족을 보완하는 역할을 수행하고 있음에도 불구하고 컨테이너차량이 부산시내에 산재해 있는 ODCY로 운송됨에 따라 불필요한 운송이 유발되어 여러 가지 부작용을 발생시키고 있다. 특히, 교통체증 유발, 공해유발, 수송체계합리화 저해 등을 야기시켜 도시기능을 저해하는 문제점으로 대두되고 있다.

기존 연구에서는 주로 ODCY의 문제점들 즉, 도시교통난의 가중, 물류비용 증가, 컨테이너 수송체계의 합리화 저해, 화물의 인도지연 및 도시기능 저하 등 여러 가지 문제점과 장치장면적 확보에 초점을 두었으며, 이에 대한 해결방안으로 부산지역 ODCY가 양산 ICD로 이전함으로써 문제점들이 개선되는 방향으로 초점을 두었다. 그러나 부산 시내 ODCY를 전부 양산 ICD로 이전한다는 것은 현실적으로 불가능한 일이며, 이전 될 경우라도 항만에서 양산ICD로의 셔틀료가 증가하여 화주에게 많은 비용부담을 주게 된다.

따라서, 이러한 많은 문제점들로 인해 부산 신항만의 개장 및 부족한 CY를 충분히 확보하여 완전한 On-Dock 체제로 전환되기 전까지는 현실적인 대안이 필요함에 따라 본 논문에서는 첫째, 기존 ODCY를 포함하는 컨테이너 터미널 배후수송체계의 현황 및 문제점을 분석하고, 둘째, 컨테이너 처리 물류비용 및 도시 교통량 영향을 최소화 할 수 있는 여러 가지 개선대안을 도출하며, 셋째, 도출된 개선대안을 평가하기 위하여 컨테이너 전용부두, ODCY, 주간선도로를 중심으로 하는 지리정보시스템(Geographic Information System)을 구축하고, 넷째, 최종적으로 지리정보시스템을 이용한 최적의 노선배정(traffic assignment)을 통해 각 대안별 컨테이너 차량의 통행량을 분석하고 물류비용을 평가함으로써 최적의 방안을 제시하는 것을 본 논문의 목적으로 한다.

각 대안에 대한 장치료, 셔틀료, 기타 비용에 대한 평가 결과 컨테이너 터미널에서 On-Dock 시스템만으로 운영하는 경우가 가장 바람직한 대안으로 나타났지만, 2001년 부산항 수출입 예측 물동량을 기준으로 수출입 컨테이너에 대한 On-Dock 장치능력 부족량이 약 171.5천평으로 산출되어 부산항의 On-Dock CY장치 능력은 부족한 것으로 나타났다.

각 대안에 대한 컨테이너 차량 통행량 평가의 경우, 대안 4는 임항지역 ODCY와 양산 ICD를 병행하여 이용하기 때문에 현재의 부두로와 우암로 지역에 모든 통행량이 집중될 것으로 예상된다. 특히, 수출입 컨테이너 화물 피크 시간대(오후 5~6시)에 집중적인 화물 차량이 혼잡이 있다. 또한, GIS를 이용하여 노선배정을 실시한 결과 크게 제1 도시고속도로, 공항로, 국도 35선

으로 배정되었다. 각 구간별 차량 통행대수는 제1 도시 고속도로가 27.7%, 공항로가 38.7%, 국도 35선(구양고속도로)이 33.5%로 나타났고, 제1 고속도로가 비교적 낮게 나타난 것은 일반 승용차로 인한 교통혼잡으로 해석된다.

이상의 연구 결과를 통해서 기존 ODCY를 포함하는 컨테이너 터미널 배후수송체계의 현황 및 문제점을 분석하고 양산 ICD를 포함한 부산지역 ODCY의 개선 방안에 대하여 비용 및 GIS를 이용한 교통량 측면에서의 평가를 수행하였다.

본 연구에서는 특히, 교통량 영향 평가를 위해서 GIS를 이용함에 있어서 통계자료에서 언급되지 않는 구간에 대해서는 인접구간의 자료를 토대로 D/B를 구축하였고, ODCY 업체자료 조사시 누락된 부분이 있기 때문에 다소 오차가 발생할 수 있다. 따라서, 결과를 해석할 때 이러한 현실적인 한계가 내포한다는 것을 유의할 필요가 있다. 추후 연구에서는 보다 세부적이고 구체적인 자료에 근거하여 GIS를 구축하여 보다 정확한 결과를 산출해야 하고, ODCY 업체의 화주에 대한 선호 및 의식조사도 병행할 필요가 있다.

또한 현재 2006년 말 1단계 개장 예정인 부산 신항만을 포함하여 중·장기적인 관점에서 수요 및 수송체계 패턴의 변화를 예측하는 추가 연구가 필요 할 것이다.

