

# 부산항 물동량 경로 분석

† 조민지\* · Ganbat Enkhtsetseg\*\* · 김환성\*\*\*

\*한국해양대학교 대학원, \*\*한국해양대학교 대학원, \*\*\*한국해양대학교 물류시스템공학과 교수

## The Busan Port Throughput Routing analysis

† Hwan - Seong Kim\* · Min - Ji Jo\*\* · Enkhtsetseg Ganbat\*\*\*

\*Division of Logistics automatic, National Korea Maritime University, Busan, Republic of Korea

\*\*Graduate school of National Korea Maritime University, Busan 410-4914, Republic of Korea

\*\*\* Graduate school of National Korea Maritime University, Busan 410-4914, Republic of Korea

**요 약 :** 국내 항만산업의 발전과 더불어 내륙운송 산업 또한 발전하였으며 이에 따라 항만은 내륙과 연결하는 거점 역할이 증대되고 있다. 이에 따라 항만과 각 지역들 간의 화물 흐름에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 하지만 우리나라 기종점 통계 자료는 단순하게 O/D분석방법을 이용하여 구축되어 화물의 정확한 운송경로를 파악하기 어려운 문제점이 있다. 또한 이러한 통계자료는 철도를 이용한 복합운송을 제대로 고려하지 못하는 단점이 있다. 이에 따라 본 연구에서는 P/C개념을 도입하여 부산항을 입출항하는 컨테이너를 대상으로 화물경로분석을 실시하여 화물의 정확한 운송경로를 파악하고 이에 따른 각 지역 간의 기종점 자료를 재구축하였다.

**핵심용어 :** 물동량, O/D, P/C, 운송경로, 중력모형

**ABSTRACT :** With development of port industry, inland transportation was also the developed. Connecting port with inland becomes more and more important. So studies about cargo flow from ports to regions are actively in progress. But freight statistics from regional to national has a problem that do not comprehend exactly with freight flow. Also these statistics don't reflect characteristics of multimodal transportation system. The objective of this paper is to analyze freight flow of container with the introduction of P/C and rebuilding freight statistics from regional to national scale.

**KEY WORDS :** volume of cargo, O/D, P/C, transport path, gravity model

### 1. 서 론

#### 1.1 연구의 배경 및 목적

항만산업의 성장과 더불어 국내 내륙운송 산업에 대한 중요성이 대두되고 있는 가운데 최근 몇 년 동안 녹색 물류에 대한 관심이 높아지고 있어 화물교통에 대한 중요성도 커지고 있는 실정이다. 그러나 국내 내륙운송에서 여객에 대한 연구 및 통계자

료는 발전되고 있지만 화물 운송에 대한 연구는 미미한 실정이다. 주로 교통 분야에서 쓰이는 교통수요 분석기법을 이용하여 화물 수요를 예측하고 있어 화물의 특성을 제대로 반영하지 못하고 있다. (Wang & Holguin-Veras, 2008). 이로 인해 화물 네트워크에서 화물의 출발지에서 목적지를 직접 가는 경우는 잘 반영되고 있지만 물류시설을 경유할 경우는 반영이 잘 안되고 있어 국내의 화물 기종점 연구에서도 점차 P/C 개념을 도입하는 추세이다.

이에 따라 본 연구에서는 부산항의 입출항 컨테이너 물량을 대상으로 운송경로를 파악하여 각 지역과 부산항 간의 이동 물류 데이터를 재구축하는 것이다.

.....중 략 .....

† 일반회원, mij624@hhu.ac.k, 051)411-4914

\*\* 일반회원, mij624@hhu.ac.k, 051)411-4914

\*\*일반회원, mij624@hotmail.com 051)410-4914

## 1.2 연구의 범위

본 연구에서는 컨테이너만을 대상으로 하며 기종점 중심 항만은 부산항으로 설정하였다. 또한 전국을 서울, 부산, 인천, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주, 기타로 하여 총 13권역으로 설정하여 분석하였다.

- 연구 대상 화물 : 컨테이너
- 연구 대상 항만 : 부산항
- 연구 대상 권역 : 13개 권역

case 1
· 부산항 물동량
· 부산항과 각 지역의 거리
· 13개 권역의 경제지수
case 2
· 부산항 물동량
· 부산항과 각 지역의 거리
· 13개 권역의 경제지수
· 국내 물류센터 위치 및 크기

## 2. 선행연구 및 기초자료 검토

### 2.1 국내의 연구동향

국내에서는 아직 P/C의 개념이 확산되어 있지 않지만 외국의 경우에는 P/C의 개념을 도입하여 실제 화물 수요 분석을 실시하고 있다.

..... 중 략 .....

### 2.2 국내 기초자료 검토

국내에서 현재 화물기종점 자료로 쓰이고 있는 것은 수단 O/D 자료이다. 이는 화물의 운송경로에 따른 통행량 자료가 아니라 운송 수단에 따라서 data를 구축하는 것이다.

## 3. 연구방법론

### 3.1 중력모형

중력 모형은 물체의 크기 및 물체 간에 떨어진 거리를 통해서 통행량을 예측하기 위한 모형이다. 중력모형은 존 사이의 건리, 통행비용, 통행시간 등을 다양하게 반영할 수 있는 장점을 가지고 있어 통행분포 예측 과정에서 많이 쓰이고 있는 모형이다.

..... 중 략 .....

### 3.2 분석모형 구축

## 4. 모형 추정 및 결과

### 4.1 기초자료 검토

본 분석에 필요한 기초자료는 다음과 같다.

## 4.2 추정결과 검토

## 5. 결 론

우리나라 화물 기종점 자료는 물류센터를 경유하는 물류 네트워크를 반영하지 못하는 단점이 있다. 이에 따라 본 연구에서는 현재 부산항을 기점으로 하여 국내 운송 경로에서 물류센터 요인을 반영하여 기종점 자료를 재구축하였다. 이에 따라 화물수요 분석시 좀 더 정확한 자료를 바탕으로 화물 수요분석이 가능하고 또한 항만과 각 지역 간의 연계성을 알 수 있다.

..... 중 략 .....

## 참 고 문 헌

- [1.] Park, Dongjoo (2009), Improvement of Freight Demand Estimation Methods Using Distribution Channel Analysis, The University of Seoul.
- [2.] Wang, Q. & Holguin-Veras, J.(2008). Investigation of attributes determining trip chaining behavior in hybrid microsimulation urban freight models. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2066, 1-8
- [3.] 고영승, 박동주, 김찬성, 김현수, 박민철 (2010), 유통경로분석을 통한 공급사슬기반의 화물유통경로선택모형 개발, 대한교통학회, 제28권 제6호.
- [4.] 박동주, 김현승, 김찬성, 김한수, 김경수 (2010), 화물수요추정방법의 실증적 비교: P/C 분석법과 수단 O/D 분석법, 대한교통학회 제3호.
- [5.] 신승진, 박동주, 오정택, 김시진 (2012), 화물수요추정방법 개선을 위한 국내외 연구동향 분석 연구, 대한교통학회지 제30권 제1호.
- [6.] 홍다희, 박민철, 이정엽, 한진석, 강재원 (2012), 복합수단운송을 고려한 화물통행수요분석 방안, 대한교통학회지 제30권 제4호.
- [7.] 윤대식 저(2001), 교통수요분석