

# 복합운송경로상에서 신규경로가 미치는 영향에 관한 연구

† 김환성 · Enkhtsetseg Ganbat\* · 김은지\*\*

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

## An Analysis on the Impact of New Route for Multimodal Transport Routes

† Hwan Seong Kim · Enkhtsetseg Ganbat\* · Eun Ji Kim\*\*

† Department of Logistics, Korea Maritime and Ocean University, Busan 606-791, Korea

\*,\*\* Graduate school of Korea Maritime and Ocean University, Busan 606-791, Korea

**요 약 :** 본 연구는 복합운송경로상 국제물류에 있어서 신규 운송경로가 추가되는 경우, 화주 및 포워더들의 기존 경로를 포함하여 운송경로 선택에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 비용과 시간 요인의 미치는 영향에 대해 연구하였다. 본 연구에서는 한국과 몽골간의 현재 있는 경로 및 10년후의 신규경로에 대하여 고찰하였으며, 이로서 신규노선에 대한 화주 및 포워더의 새로운 비즈니스 전략 검토가 예상된다.

**핵심용어 :** 예측, 신규 경로 선택, 계층분석방법(AHP), 국제물류, 민감도 분석

**Abstract :** This study aims to clarify current situation of transportation flow and determine to demand forecasting in new route between Korea and Mongolia. By follows the mongolia government information, there will be open 5 new routes in nearest 10 years. Thus, this study purpose is determining the efficiency way by consider time and cost factors for new route between Korea and Mongolia.

**Key words :** forecasting, new route selection, Analytical Hierarchy Process(AHP), international logistics, Sensitive Analysis

### 1. 서 론

세계경제는 급속한 글로벌로 인하여 국제거래, 국제운송, 지역통합의 확대, 정보 및 물류혁명 등으로 세계 경제의 통합이 가속화되고 있다.....(중략).....

상기 국가간의 국제 물류상 운송경로는 해운(중국, 한국, 러시아 대상), 철도(TCR: Trans China Railway, TSR: Trans Siberian Railway, TMGR: Trans Mongolian Railway, TMR: Trans Manchurian Railway, TKR: Trans Korean Railway), 공로(Asian Highway, 국경간 도륙), 항공(Air China, Aeroflot, Korean Air, MIAT)으로 나타나고 있다.

.....(중략).....

### 2. 문헌연구 고찰

#### 2.1 복합운송이란

복합운송(multimodal transport)의 일반적인 개념은 이른바 일관운송(통운송 또는 연락운송이라고도 함; through

transport)과 관련하여 이해하는 경우가 많다.

.....(중략).....

#### 2.2 복합운송의 경로 선정에 관한 문헌연구

복합운송 경로를 선정하는데 여러 측면에서 여러 가지 요소를 고려해야 한다. 이러한 내용을 고려하고 연구한 문헌연구들을 다음과 같이 정리 하였다(Table 1).

.....(중략).....

### 3. 연구방법론

#### 3.1 복합운송경로 선택 방법론

본 연구에서는 현재 이용하고 있는 경로 정보를 이용해 신규경로가 추가 되었을 때 경로 이용 비율을 비교해 보고자 한다.

.....(중략).....

#### 3.2. 복합운송경로 선택 모형

† 교신저자 : kmhs@kmou.ac.kr 051)410-4334

\* 일반회원 : enerimi@kmou.ac.kr 051)410-4914

\*\* 일반회원: bina2329@kmou.ac.kr 051)410-4914

### 3.2.1 목적 함수 선정

AHP 분석 결과로서는 한국·몽골간에 화물 운송하고 있는 몽골포워딩 업체들을 대상으로 운송경로 선정 요인에 관한 연구를 실시하였다.

.....(중략).....

### 3.2.2 복합운송경로 선택 모형

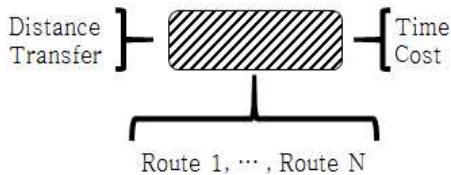


Fig 2 Research Model

여기서 입력 값은 거리와 환적수가 되고 출력 값은 시간과 비용이 된다. 계산하는 방법은 다음과 같다.

$$\begin{bmatrix} T_i \\ C_i \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d_i \\ tr_i \end{bmatrix}$$

.....(중략).....

### 3.3 최종경로 민감도 분석

민감도란 어떤 특정한 파라메타가 전체 결과에 얼마나 중요하게 작용하는지, 또는 그 파라메타의 변화에 따라 얼마나 결과가 변하는지를 나타내는 지표이다. 본 연구에서는 신규경로의 시간 및 비용의 가중치의 변화에 현재 이용 중인 경로의 시간 및 비용의 변화를 나타내는 민감도(Sensitivity Index: SI)를 다음과 같이 정의 한다.

$$SI = \frac{R_i}{R_0}$$

.....(중략).....

## 4. Case Study

### 4.1 한국·몽골간의 운송현황

몽골은 내륙국가고 풍부한 지하자원을 지니고 있으며, 아시아와 유럽을 잇는 중국과 러시아에 인접하고 있어 유라시아 국제물류에서 중요한 역할을 수행하고 있다. 주요 지하자원으로는 석탄 및 철광석 등으로 중국 등 인접국가로 수출을 행하고 있으며, 주요 방법으로는 철도를 통하여 중국 또는 러시아를 운송하고 해당국가의 항만을 이용하여 목적지까지 운송하고 있으나, 많은 운송시간과 높은 물류비용에 어려움에 직면하고 있다.

.....(중략).....

### 4.2 한국·몽골간의 신규경로

위에서 언급한 바와 같이 현재 있는 3가지 경로와 앞으로 사용 가능하게 될 5가지의 경로가 현재 건설 중에 있다. 몽골 정부는 Fig 4와 같이 몽골 철도를 새롭게 개선하기 위해 단계별로 3차 계획을 세웠으며, 이 중에서 광산업체가 많이 위치하고 있는 지역을 연결하는 철도건설을 1차 계획으로 진행 중이다 (Ministry of Roads, Transport, 2015).

.....(중략).....

### 4.3 경로별 분석 결과

먼저 현재 이용 중인 경로 1과 경로 2를 통해서  $a_1, a_2, b_1, b_2$  계수를 식(2)와 식(3)을 사용해서 계산했다.

$d_1, d_2$  은 경로 1의 거리와 경로 2의 거리

$tr_1, tr_2$  은 경로 1의 환적횟수와 경로 2의 환적횟수를 가르키고 있다. 각각 경로의 입력 자료를 투입해서 계산을 실시했다.

$$T_1 = a_1 d_1 + b_1 tr_1$$

$$C_1 = a_2 d_1 + b_2 tr_1$$

$$T_2 = a_1 d_2 + b_1 tr_2$$

$$C_2 = a_2 d_2 + b_2 tr_2$$

.....(중략).....

## 5. Conclusion

본 연구에서는 한국·몽골간의 복합운송에 신규경로가 추가되었을 때 어떠한 변화가 있을지를 알아보려고 했다.

.....(중략).....

## 참 고 문 헌

- [1] Branch, A. E., (1986), "Elements of Port Operation and Management", seventh ed. Chapman and Hall Ltd., London
- [2] Branch, A. E., (1986), "Elements of Port Operation and Management", seventh ed. Chapman and Hall Ltd., London
- [3] D. Murphy and P. Hall, (1995), "The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice better Deregulation:: An update", Transportation Journal, Vol.35, No. 1, p.30

.....(중략).....