

산업단지내 효율적 운송을 위한 다단계 물류네트워크 설계

† 김웅섭 · 신재영*

† 한국해양대학교 대학원, *한국해양대학교 물류시스템학과 교수,

Multi-Phase Logistics Network Design of Industrail Estate Area

† *Woong-Sub Kim · Jae Young Shin* *

† *Graduate school of Korea Maritime University, Pusan 606-791, Korea*

**Division of Logistics Engineering, National Korea Maritime University, Pusan 606-791, Korea*

요 약 : 지속적인 유가 상승과 탄소배출 규제 강화는 기업들로 하여금 높은 경쟁력을 가지도록 요구한다. 따라서 고객 서비스 증대와 비용절감을 위해 효율적인 물류시스템을 구축하고 운영하는 것에 많은 노력을 기울이고 있으며 경쟁력을 가지는 물류단지의 필요성이 증대되고 있는 실정이다. 이러한 물류도시를 구축하기 위해서는 적절한 정책과 화물수송 공동화를 통한 물류시스템이 필요하다. 특히, 단지내 물류시스템의 체계구축을 통한 효율적인 운영은 저비용 친환경적인 측면에서 매우 중요하다. 따라서 본 연구에서는 물류단지내 효율적 운송을 위한 물류네트워크를 운영 모델을 제시하고 특히 운송 다단계 단계를 통해 문제에 접근하고자 한다

핵심용어 : 물류 네트워크 디자인, 공급망관리, 컨테이너 운송, 수송모형

ABSTRACT : *Continuous oil price rising and the regulation of carbon emission makes companies to have higher competitiveness. because of this trend, companies are trying to establish and manage efficient logistics system to improve customer service and reduce cost, so more competitive logistics complex is needed. To construct this kind of logistics complex, proper policy and logistics system for transportation is necessary. Especially, efficient operation through establishing system of logistics at the complex is very important for low cost and environmental friendly point of view. So this paper presents logistics network operation model for efficient transportation, especially approaches the problem with Multi-Phase*

KEY WORDS : *Logistics Network Design, Supply Chain Management, Container Transportaion, Transportaion Model*

1. 서 론

국제 유가의 지속적인 상승 추세와 탄소배출 국제 협약의 강화는 산업적 측면에서 저비용 고효율의 친환경 물류시스템에 대한 필요성을 증대시키고 있다. 따라서 기업들은 이러한 시대적 흐름에 부합하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 또한 정부도 물류부문의 에너지 절감 및 온실가스 감축 등의 환경보호와 녹색성장을 위해 물류유통체계를 구축하고 운영하기 위한 지침을 마련중에 있다. 이러한 요구에 부합하기 위한 산업단지를 구축하기 위해서는 적절한 정책과 화물수송 공동화를 통한

물류시스템이 필요하다. 특히, 산업 단지내 물류시스템의 체계구축을 통한 효율적인 운영은 물류단지의 저비용 친환경적인 측면에서 매우 중요하다. 따라서 본 연구에서는 효율적 운송을 위한 물류체계를 분석하고 분석내용을 바탕으로 산업단지내의 물류네트워크 운영모델을 제시함으로써 산업단지의 기반구축 자료를 제시하는데 목적이 있다

2. 이론적 고찰

물류도시의 물류 네트워크 운영모델을 분석하기 위해 국내외 관련 연구를 살펴보면 크게 운영적 측면과 정책적 측면으로

† 교신저자, k9706@naver.com 051)410-4330

* 종신회원, shinjy@hhu.ac.kr 051)410-4335

로 나눌 수 있다. 우선 운영적 측면으로는 입지선정 문제가 가장 많이 연구되고 있으며 펄과 데스킨(Perl & Daskin, 1984)은 유통센터의 입지와 차량의 배차방법의 상관관계에 대한 분석을 수행하였고 로젠필드(Rosenfield, 1987)는 소매점의 입지 문제에 대한 연구를 수행하였으며 ……(중략)…….

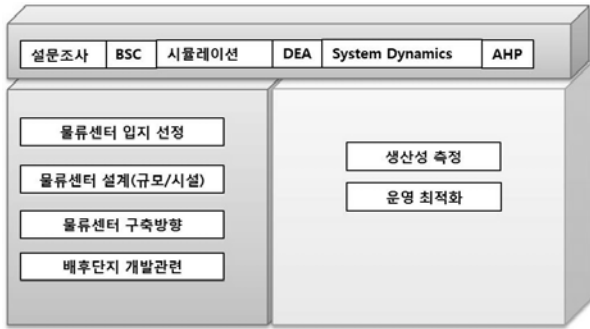


Figure 1 Topic and methodology in Advanced research

3. 산업단지 물류체계 분석

산업단지의 물류체계는 화물수송의 공동화를 통한 교통량 감소와 물류비절감 등의 물류합리화 실현이 가장 중요한 개발방향이라고 볼 수 있다. 또한 친환경 수송수단 및 인프라의 도입으로 친환경 및 탄소배출절감효과를 볼 수 있다. 또한 이러한 산업단지는 인접한 물류시설 즉, 항만 터미널, 공항, 철도 인프라를 통한 복합물류기능이 직접되는 고효율 인프라로서의 역할도 가능하다. 따라서 이장에서는 이러한 단지내에 구축가능한 물류체계들을 분석하고 각 물류체계에서 고려할 수 있는 문제들을 도출 후, 향후 이러한 문제들을 조합하여 물류 네트워크 운영 모델을 제시하는 것을 목표로 한다.

2.1 복합물류터미널

산업단지내에서는 운송, 하역, 보관, 정보, 포장에 대한 공공물류서비스를 제공한다. 따라서 인접한 항만과 공항등을 연결하는 화물의 집하, 하역, 분류, 통관을 수행하는 인프라가 필요하며 이것을 복합물류터미널에 적용한다. 운송에 있어서는 육상, 철도, 물류전용인프라 등을 활용한 물류 반출입이 이루어지며 다양한 입주기업을 고려한 다기능 하역장비를 도입하여 화물의 안전성을 극대화 시킬 수 있다. ……(중략)…… 따라서 복합물류센터는 이러한 사항을 고려하여 네트워크 설계 및 운영을 수행해야 하며 고려할 수 있는 문제는 다음과 같다.

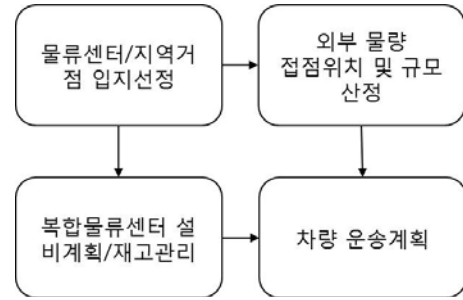


Figure 2 Considerable Topic For Terminal

4. 운송 모형

산업단지의 각 물류체계를 분석한 결과를 기본으로 고려할 수 있는 주제를 선정하여 지역거점과 입주업체 사이의 운송 모형을 제시한다. ……(중략)…….

4.1 적재 컨테이너 수송 문제

$$\text{Minimize } \sum_{k \in K} \sum_{j \in N} x_{0j}^k \quad (1)$$

(중략)…….

5. 결 론

본 연구에서는 고효율/저비용을 지향하는 산업단지를 중심으로 단지내의 물류 네트워크 체계를 분석하여 각 체계에 따른 효율적인 운영 문제에 대하여 고찰한 후 운송 모형에 대하여 연구를 진행하였다. ……(중략)…… 향후 각 체계에 대한 효율적 운영 문제에 대한 효과적인 분석과 해법연구를 통해 전체적인 물류네트워크 모델을 제시하여 새로운 산업단지 및 배후단지 설계시 효율적인 모델을 제시하는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 옥선중(1999), 물류시스템 설계기법에 대한 가이드 라인, 물류학회지, 제9호, pp.1~32
- [2] 신창훈(2005), 국제물류센터의 입지결정모형 구축에 관한 연구, 로지스틱스연구, 제13권 2호, pp.17~38
- [3] Perl J & Daskin MS(1984), A unified warehouse location routing methodology, journal of Business logistics 5(1) , pp. 92~111