

## TMS를 이용한 최적 라우팅 도출에 관한 연구

### - A Study on Elicitation of Optimal Routing Using Transportation Management System -

조 중 현 \*

Cho Joong Hyun

윤 의 식 \*\*

Yoon Eui Sik

양 광 모 \*\*\*

Yang Gwang Mo

강 경 식 \*\*\*\*

Kang Kyong Sik

#### Abstract

Recently, according to rise importance of logistics cost, transportation management has had high interest. In this paper, we will elicitate optimal routing through transportation management system using case of J corporation.

---

\* 명지대학교 산업공학과 석사과정

\*\* 한진정보통신(주)

\*\*\* 명지대학교 산업공학과 박사

\*\*\*\* 명지대학교 산업공학과 교수

## 1. 서론

TMS(Transportation Management System, 수배송 관리 시스템)은 학계에서 이론적으로 먼저 정립된 것은 아니고 기업체의 필요에 따라 개발되어 사용하다가 패키지화됨으로써 일반적인 명칭이 된 사례이다.

일반적으로 TMS는 수배송 프로세스를 중심으로 한 주문, 고객, 차량 등의 관리를 그 대상으로 한한다고 볼 수 있으나, 구체적인 요구사항과 적용 분야는 기업의 업무 환경에 따라 매우 넓은 범위에 퍼져 있다.

TMS라는 용어가 일반화되기 이전부터 국내의 기업에서는 차량 및 배송 관리를 위한 시스템들을 활용하였으며, ERP 등과 같은 범용형의 기업정보시스템에서도 배송관리를 위한 모듈은 제공되고 있다. 다만, 이런 유형의 TMS는 배송 프로세스 혹은 차량 관리 자체의 효율성 보다는 주문이행(Order Fulfillment) 혹은 대금결제 등과 같은 다른 프로세스의 보조적인 역할로서의 TMS로 많이 활용되고 있으며, OLTP(On Line Transportation Processing) 차원이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 TMS의 비전과 몇 가지 필요한 기능들을 정의하고 이를 이용하여 유통업체인 J기업의 사례를 통해 최적 이동 경로를 도출하여 TMS의 실제 효용성에 대해서 검증해 보고자 한다.

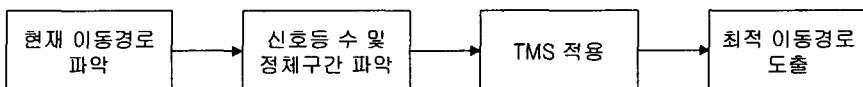
현재 J 기업은 정형화된 통합물류시스템이 없기 때문에 운전자의 직감에 따른 이동 경로를 가지고 사업을 하고 있는 실정이다.

그래서 본 논문에서는 이 업체에 적합한 물류시스템을 제시, 현재 이 업체의 이동 경로 및 각 거래처의 위치 등을 실사에 의한 데이터 획득을 이용하여 파악된 데이터를 정리하고, 선 제시한 물류시스템(TMS)을 이용하여 최적 경로를 도출할 것이다.

J 기업의 사업 구역은 전국을 대상으로 하고 있다.

본 논문에서는 그 대상을 전국이 아닌 한 지역을 선택하여 연구가 수행될 것이다. 각각의 지역에서 행해지고 있는 사업 형태는 모두 같기 때문에 수행된 연구를 데이터만 변경하여 다른 지역에 적용하여도 무리 없이 실행될 수 있을거라 사료된다.

본 논문의 수행 절차는 < 그림 1 >과 같다.



< 그림 1 > 수행 절차

## 2. TMS의 개요

TMS는 3개의 유형으로 구분할 수 있다.

- ERP의 부분 모듈로서의 TMS
- WMS의 부분 모듈로서의 TMS
- 독자적으로 개발된 TMS

TMS가 ERP의 부분 모듈인 경우에는 TMS의 기본적인 기능이 여러개의 모듈의 메뉴로 분산되어 있는 경우가 많다. 따라서 TMS라고 부르기에는 매우 취약한 기능을 가지고 있는 경우가 대부분이다.

WMS 패키지의 경우 자체 개발하였거나, 상당한 Customizing이 필요했으나, 패키지 형태로 설치되어 Customizing이 최소화되는 등의 변화가 진행 중이다.

WMS는 일반적으로 크게 3가지의 서브 모듈로 구성되어 있다. Order Management System(OMS), Warehouse Operation Management System(WOMS), TMS가 그것이다.

독립적으로 구축된 TMS의 대표적인 예는 Descartes를 들 수 있다. 이는 수배송 관련 Tracking의 솔루션으로 출발하여 이후에 광범위한 Logistics eMarketplace 솔루션으로 발전하였다.

Descartes의 경우, Web Browser 위에서 경로를 작성하고 필요한 데이터를 관리할 수 있다. 이러한 Web 기반 시스템의 장점은 Client/Server에 비해 데이터 및 시스템 유지보수가 쉽다는 것이다. 반면에 단점은 화면 생성에 비교적 시간이 많이 소요된다.

무선 통신 부문의 경우, Descartes는 Mobile Link Freight, Mobile Link Tracker를 제공하고 있는데, 이들은 차량으로부터의 데이터를 실시간으로 수신할 수 있는 Interface이다. 예를 들면, 운전기사는 데이터의 배송결과를 PDA를 이용하여 송신할 수 있고, TMS는 수정된 배송경로를 운전기사에게 수시로 지시할 수 있다.

## 3. 기대 효과 및 향후 과제

TMS는 자체에 대한 표준화 또는 일반화된 Framework이 존재하지 않고 있다. 본 논문에서 향후 제시될 TMS를 기반으로 동종 업종의 주요 프로세스에 대한 분석 등을 수행하여 동 TMS의 개념설계와 이에 관련된 구조를 정의하는데 있어 참고할 수 있다고 사료된다.

본 연구에서는 J 기업의 요구사항에 맞는 수배송 관리 시스템을 제시할 것이다. 제시된 TMS를 통해서 기대되는 이점들은 다음 < 표 1 >과 같다.

< 표 1 > TMS 도입 전 상황과 후의 기대효과

TMS 도입 전	TMS 도입 후
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수배송비용 파악 어려움</li> <li>· 자원의 가치에 대한 적절한 스케줄 어려움</li> <li>· 운송자원의 상황파악 어려움</li> <li>· 잘못되거나 뒤늦은 서류전달의 위험</li> <li>· 운송자원의 중앙통제 어려움</li> <li>· 고객서비스레벨 파악 및 유지의 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최적 이동경로 도출에 의한 유통비 절감</li> <li>· 화물과 차량의 정확한 Tracking 및 Visibility 제공</li> <li>· 물류진행사항에 대한 사전정보 실시간 제공</li> <li>· 주문충족을 위한 Lead Time 최소화</li> <li>· 수송자원, 정보시스템의 공동이용으로 고정비 절감</li> <li>· 전문적인 수배송 관리로 고객에게 저비용, 고품질의 서비스 제공</li> <li>· 운영 Process 및 자원관리의 최적화</li> <li>· 변화되는 고객의 사업전략에 맞는 융통성 있는 Process</li> <li>· 수배송 상태 및 예정정보의 실시간 Feedback으로 고객서비스 제고</li> <li>· 수배송 전과정에 대한 물류정보관리가 용이하고, SCM, ECR 등의 선진 관리를 위한 시스템 고도화에 능동적인 대응가능</li> </ul>