

자동차전용선 해상운송계획지원을 위한 RIA 기반 해상운송계획시스템 개발

최형림* · 김현수* · † 이정희** · 박창현*

*동아대학교 경영정보과학부, **동아대학교 경영정보학과

요 약 : 차량화물은 국내 품목별 수출물량의 2위를 차지하는 수출화물로(현재 2007년 상반기), 한미FTA 이후 수출물량이 점차 더 증가할 것으로 예상되어 그 중요성이 높아지고 있다. 이러한 수출 차량화물을 해상운송하는 Car Carrier업체(차량화물 운송전문업체)의 효율적인 수출업무 처리를 위해, 실시간으로 변하는 정보를 효과적으로 표현 및 변경이 가능하고, 운송계획에 필요한 관련 정보를 제공받을 수 있는 시스템이 필요하다. 그러나 현재 대부분의 Car Carrier업체는 작업자의 경험에 의존한 수작업으로 운송계획을 수립하는 문제점이 있다. 본 연구에서는 Car Carrier업체의 해상운송계획 수립 시 의사결정을 효율적으로 지원할 수 있도록 사용자 인터페이스를 강화한 RIA(Rich Internet Application)기반의 자동차 해상운송계획시스템을 설계 및 개발하고자 한다.

핵심용어 : RIA(Rich Internet Application), Car Carrier, Maritime Transportation Planning, User Interface

1. 서 론

자동차산업은 국내 수출산업 중 최고의 효자산업으로써, 한국자동차공업협회가 밝힌 자료에 따르면 지난 10월 완성차 수출액은 전년동월비 32.0% 증가한 36억8000만 달러로 나타났다. 자동차 수출액 누계는 404억1000만 달러로 전년동기비 16.9% 증가해 수출 품목 순위 1위를 유지했다.[1] 그러나 국내 자동차산업이 직면하고 있는 구조적 문제점 중의 하나가 매출액 대비 총물류비 비중이 높다는 것이다.[2] 자동차운반선은 1995년 톤수 기준 7.6%에서 2004년에는 1.4%로 급감했는데, 이는 외환위기 이후 현대상선(주)의 자동차선대 처분에 따른 것으로 판단된다. 그런데 한'중'일 FTA 이후 차량 및 수송장비의 교역이 크게 증가할 것으로 예상되고 있어 자동차선대 부족 등의 문제가 발생할 것으로 예상된다.[3] 자동차 선대 부족 등의 제약된 환경에서 Car Carrier업체들은 물류비 절감을 위하여 자동차전용선 운송계획을 보다 효율적으로 수행할 필요가 있다. 현재 자동차 운송전문 해운업체에서는 효율적인 차량화물의 해상운송을 위하여 실시간으로 변하는 정보를 효과적으로 표현 및 변경 할 수 있고, 적시에 제공받을 수 있는 정보시스템이 필요하다. 하지만 Car Carrier업체의 해상운송계획수립과 관련한 연구가 부족한 실정이어서 자동차 운송전문 해운업체에서는 경험에 의존한 수작업 위주의 해상운송계획을 수립하고 있다.

본 논문에서는 RIA 기반 기술을 동적이고 효율적인 사용자 인터페이스를 활용하여 자동차 해상운송업체의 해상운송계획을 보다 체계적이고 합리적인 계획을 수립할 수 있도록 지원하는 RIA기반 자동차해상운송계획지원시스템을 구현하고자 한다.

2. 자동차 운송전문 해운업체 해상운송계획

자동차 운송전문 해운업체의 해상운송계획 업무는 Tonnage Planning, Voyage Planning, Vessel Allocation Planning, Stowage

Planning으로 구성되어 있으며 업무절차는 Fig. 1과 같다.

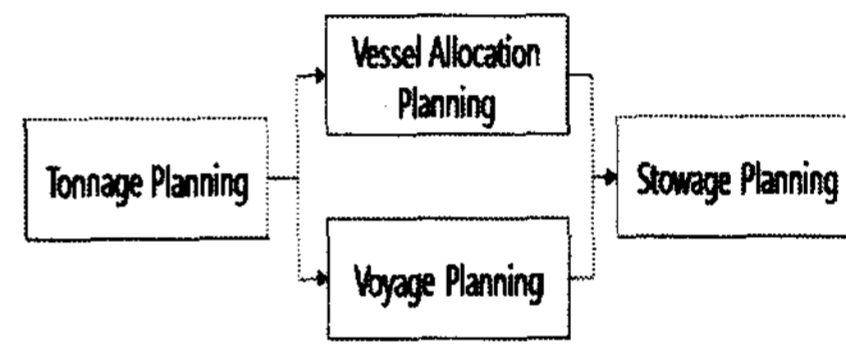


Fig. 1 자동차 해상운송계획 프로세스

Tonnage Planning은 화주(자동차 제조업체)로부터 제공받은 물량정보와 기존의 자동차 운송 실적을 토대로 운송할 자동차 수송물량과 종류를 결정하고 화물을 수송할 수 있는 선박의 확보와 할당을 하는 계획 업무이다. Voyage Planning은 수송하고자 하는 화물의 크기와 형태 그리고 수량에 따라 선박의 기항지와 기항순서를 결정하는 계획 업무이다. Vessel Allocation Planning은 선박에 선적해야 할 화물의 종류와 수량을 결정하는 계획업무이다. Stowage Planning은 각 선박별로 선적해야 할 화물 등의 적재 위치 및 적재 순서를 결정하는 계획 업무이다.

3. RIA 기반 User Interface

Web 기반 환경에서 사용자에게 최대한의 정보력과 편리성을 제공하여 사용자가 Web Application과의 사이에서 상호작용이 효율적으로 이루어 질 수 있도록하기 위해서 RIA와 사용자 인터페이스에 대한 부분을 고려하고자 한다.

3.2 RIA기반 User Interface

Adobe Consulting(2007)에서는 RIA의 강점은 아래와 같다.[4] 첫째, RIA는 각 요소별 독립된 구조를 가지면, 대응관계가 연속성을 가진다. 둘째, 많은 정보를 웹 어플리케이션이 내포하여, 서버의 과부하를 낮춤으로 사용자 인터페이스의 대기시간 단축시키고, 다양한 컴포넌트로 다양하고 많은 정보를 효율적으로

† 교신저자 : 이정희, ljhj0217@naver.com 051)200-7496

제공한다. 셋째, 이미지, 사운드, 비디오와 같은 다양한 멀티미디어를 제공한다. 넷째, RIA는 다양한 멀티미디어를 활용과 한 화면에서 업무 프로세스별 처리가 되도록 함으로 사용자가 웹 어플리케이션을 사용하면서 학습성이 생겨나도록 한다.

이와같은 RIA의 강점을 사용자 인터페이스에 반영하기 위하여 D. A. Norman, Jakob Nielson, J. Johnson의 사용자 인터페이스의 설계원칙에 대한 선행연구를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 사용자중심 인터페이스, 2) 작업 구조의 단순화, 3) 정보전달을 위한 체계적인 구조, 4) 가시성, 직관적인 표현, 5) 오류, 6) 표준화, 7) 피드백, 8) 학습성

4. RIA기반 자동차해상운송계획지원시스템

4.1 시스템 설계

우선 2장에서 설명한 자동차해상운송계획 프로세스에서 Stowage Planning은 별도로 운영되므로 시스템에서 제외한다. 현재 수작업으로 진행되고 있는 자동차해상운송계획 상세 프로세스는 Fig. 2(좌)와 같다. 첫째, 수작업으로 이루어지고 있어 최적의 계획대안이라는 것을 알 수 없다. 둘째, 물량정보의 변동이 빈번하여 실시간 변동물량을 계획에 반영하기가 어렵다. 셋째, 주요수송항로별 선박이 할당되어 있어 Voyage Planning에 제약이 있다. 이러한 한계점을 해결하기 위하여 Fig. 2(우)와 같이 RIA기반 자동차해상운송계획 프로세스를 수정하였다. Tonnage Planning은 연간 월별 수송물량정보에 따른 소요선복량을 계산하고, 수송 서비스 권역별 항로를 삭제하고, 알고리즘을 활용하여 최적 대안을 추출한다. 그리고 실시간으로 변동하는 물량정보를 제공하여 계획을 수정한다. 단 물량정보의 변화가 크거나 대안이 만족스럽지 못한 경우 재계획한다.

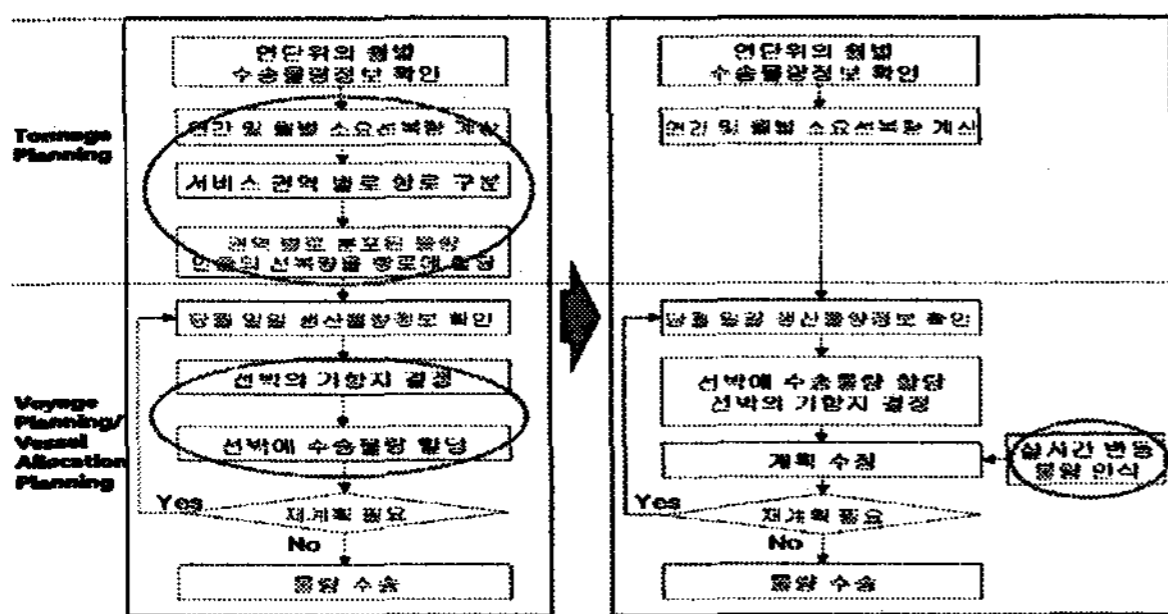


Fig. 2 자동차해상운송계획 프로세스변경 전후

4.2 시스템 구현

자동차해상운송계획지원시스템 구조는 Fig. 3과같이 기초정보 모니터링 및 물량정보 변경 알림과 자동해상운송계획으로 구성된다.

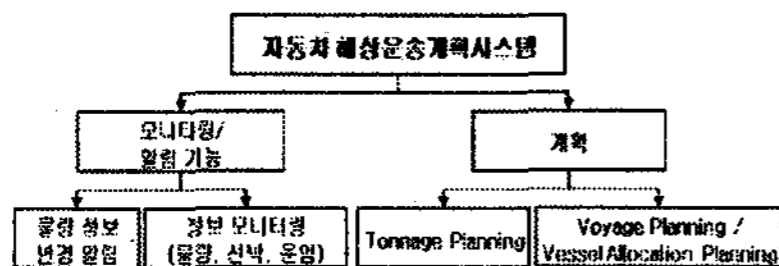


Fig. 3 자동차해상운송 시스템 구조

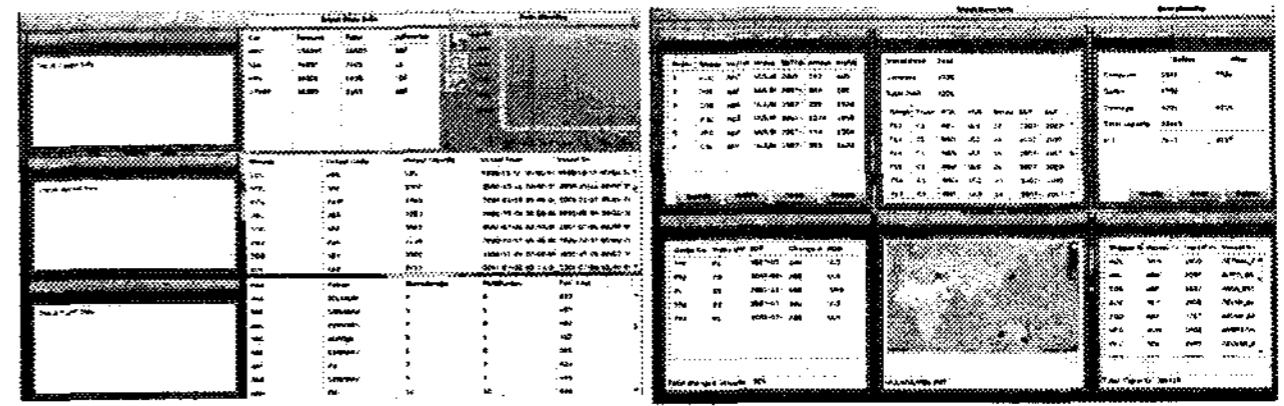


Fig. 4 RIA기반 자동차해상운송지원 시스템

Fig. 4(좌)와 같이 자동차해상운송계획에 필요한 물량정보, 선박정보, 운임정보를 한 화면에서 제공한다. 자동차해상운송계획 화면은 Fig. 4(우)과 같이 알고리즘에 의해 추출된 자동계획 수립결과 화면, 자동계획수립결과 상세정보 화면(표, Map), 물량 변동 모니터링화면, 영업이익 분석화면, 그리고 차월 물량정보와 선박정보를 한 화면에서 그룹별로 제공한다.

자동차해상운송계획시스템은 CSS활용하여 전체적으로 통일성을 주었으며, 데이터는 XML형식을 기반으로 처리됨으로써 YahooMap과 Mashup하여 동적 사용자 인터페이스를 제공한다. 변동물량을 자동계획 수립결과화면에 대입하는 경우, Click, Drag and drop 등 다양한 이벤트를 제공한다.

5. 결 론

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 국내 수출화물에서 큰 비중을 차지하고 있는 차량화물의 해상운송계획업무 현황과 현 문제점을 파악하고, 이의 해결방안을 제시하였다. 둘째, 자동차해상운송계획을 체계적이고 합리적인 수립을 지원하는 RIA 기반의 웹 어플리케이션을 구현하였다. 향후 개발한 시스템을 현업 종사자를 대상으로 사용자 인터페이스와 기능을 평가하고자 한다.

후 기

이 논문은 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 "학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임" (지방연구중심대학육성사업/차세대물류IT기술연구사업단)

참 고 문 헌

- [1] "경제신문 이투데이, 자동차수출산업전망, <http://www.e-today.co.kr> 2007년 11월 16일자, 임의택
- [2] 허규완 석사학위논문, "유럽시장에서의 우리나라 자동차 수출물류에 관한 연구", 동국대 대학원, 2003년 2월
- [3] 한국해양수산개발원, 정봉민, 김영삼, 2005. 12, "한·중·일 FTA 결성이 해운항만산업에 미치는 영향 및 대응전략", p114~115
- [4] Adobe Consulting(www.adobe.com), Tad Staley, "Planning for RIA success", 2007.02.04