

항공물류 이해관계자들의 표준 인터페이스 방안 연구(2)

이 두 용* · 이 태 윤** · 송 영 근* · 권 대 우* · 이 창 호*

*인하대학교 산업공학과 · **한국철도기술연구원

A Study on Interface Standard for Agencies of Air Logistics(2)

Doo-Yong Lee* · Tae-Yun Lee** · Young-Keun Song* · Dae-Woo Gwon* · Chang-Ho Lee*

*Department of Industrial Engineering, INHA University

**Korea Railroad Research Institute

Abstract

The air logistics process is complex and needs many informations because various agencies participate in the logistics service and many stakeholders in air logistics. But it is hard to improve the infra of facilities because of an enormous expense, so air logistics process has to simplify for growing air freight. Nevertheless some documents are same, they should be changed due to different format. Also documents have to change even though different documents have same informations.

Consequently, errors are increased because the names of the same data are different from each other and stakeholders have to reproduce the documents. In order to mitigate these problems, we selected documents and analyzed document data for the interface optimization in general air logistics process. Next, we unified the data names and defined contents of data. Also we set the type of the defined data on DB type, and gave the code to the defined data. It made easy to exchange informations among the stakeholders to match documents corresponding with the defined data. Finally, the simulation of air logistics processes was performed the quantitative analysis of the data that occur in the air logistics. In conclusion, we expect to reduce the inefficiency such as reproduction of data and the errors by improving the interface of information.

Keywords : Air Logistics Process, Air Logistics Simplification, Interface Optimization

1. 서 론

항공물류 분야의 개선을 위해 많은 공항에서 연구와 투자를 통하여 공항 선진화를 이루고 있으며, 우리나라도 지속적으로 증가하는 항공물류 분야에서 항공물류 이해관계자들이 프로세스 개선을 위해 노력하고 있지만 항공물류 전반에 걸쳐 통합적인 개선이 이루어지지 않고 개별적이거나 부분적인 시스템 개선으로 중복 투자와 비효율성의 문제가 발생하고 있다.

물류에서 발생하는 비효율성을 개선하기 위하여 물류정보의 통합관리를 목적으로 국가 차원에서 국가물

류통합정보센터를 2007년부터 2년간 유관기관과 연계하는 단계, 2009년부터 2010년까지 안정화 및 확산 단계, 2011년도 고도화 작업 단계로 총 5년간 추진하여 구축한다. 국가물류통합정보센터는 물류정보 연계 인프라 구축, 물류정보 통합 DB 구축, 물류정보 서비스 구축으로 나뉘 사용자의 요구에 적합한 물류정보를 서비스 할 예정이다[1][2][3].

현재 항공물류 프로세스를 상세히 분석해 보면 항공물류 이해관계자간 문서의 양식이 서로 다르기 때문에 같은 문서일지라도 변환해야 하는 작업이 필요하고, 서로 다른 문서의 동일한 정보도 재작성해야 하는 등의

† 본 연구는 국토해양부 지원에 의하여 연구되었음.

† 교신저자: 이창호, 인천시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과

M · P: 010-3761-2995, E-mail: lch5601@inha.ac.kr

2010년 4월 20일 접수; 2010년 5월 31일 수정본 접수; 2010년 6월 1일 게재확정

업무의 중복으로 인한 비효율적인 측면이 발생한다. 또한 같은 문서의 경우 동일한 정보를 표현하는 방식이 다르고 수작업으로 정보를 재작성하면서 오류가 발생할 확률이 높다는 점이 문제점으로 발견되었다.

따라서 본 논문에서는 이러한 문제들을 해결하기 위해 현행 항공물류 프로세스를 수·출입으로 구분하여 분석하고, 시스템 통합 사례들을 검토하여 프로세스 상에서 발생하는 문서들을 분석하였다. 이중 인터페이스 대상 문서를 선정하고 문서의 데이터 형식과 내용을 정의하였다. 정의한 데이터 형식을 대상 문서에 코드로 적용시키고 시뮬레이션을 통하여 데이터 저장량을 비교·분석하였다. 이를 통해 항공물류 이해관계자간의 정보 교환이 용이해지고 동일한 정보를 재생성하거나 재가공하는 비효율성을 감소시킬 것으로 기대된다.

2. 이론적 배경

2.1 통합 시스템

현대사회는 IT 기술의 발달로 인해 기존의 산업 프로세스가 간소화되고 효율성도 높아지고 있다. 하지만 기관별로 시스템을 개발하고 사용하여 타 기관과의 정보 공유와 그로 인한 프로세스 간소화 측면에서 한계점을 가지고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 각각의 Legacy 시스템들을 통합하는 연구 및 프로젝트가 여러 분야에서 수행되고 있다.

현재 수행되고 있는 통합 시스템 중 물류 분야의 통합 DB 구축을 목표로 하고 있는 ‘국가물류 통합 정보센터’와 항공여객 분야의 ‘항공여객 프로세스 간소화’, ‘국가물류 표준정보 시스템’ 중 ‘물류 정보화 및 보안 표준체계 고도화 사업’ 등의 프로젝트를 조사하였다.

‘국가물류 통합 정보센터’ 프로젝트는 정부 및 기업이 개별적으로 정보 인프라를 구축하고 있고, 상호연계가 부족하여 효율성이 떨어지는 문제점이 발생하여, 단위물류정보망을 연계하여 통합적인 정보 네트워크를 구축하는 것을 목표로 한다. 국토해양부에서 2008년까지 정보화전략계획(ISP)을 수립하고 2009년 수립된 ISP를 바탕으로 시스템 구축을 시작하여, 2010년까지 물류연계 기반 확산, 국내외 통관관련 표준화, 물류주체 사용자 확산, 대국민 서비스 확산 사업 등을 추진하기로 하였다[1][2][3][5].

‘항공여객 프로세스 간소화’ 프로젝트는 국토해양부의 ‘차세대 지능형 공항시스템 개발’ 과제의 1세부 과제로 여객 프로세스 간소화에 관한 국내외 관련 사례들을 분석하고, ‘u-Information HUB’ 구축을 목표로 여객 분야의 통합 시스템을 구축하는데 목적이 있다[4].

‘물류 정보화 및 보안 표준체계 고도화 사업’은 국가

물류정책의 기본이 되는 국가물류기본계획에 의해 국가물류 표준화 추진 계획이 설정되었고, 국가물류표준화를 추진하기 위한 기본 연구가 된다. 물류의 전반적인 효율성 제고를 위하여 물류 정보화 및 보안 표준체계를 고도화하는 사업을 통해 물류 통합정보 표준체계 구축을 위한 물류정보 공유연계를 분석하고 통합 물류정보 표준안을 도출한다[7].

2.2 인터페이스

일반적인 인터페이스의 의미는 HCI(Human and Computer Interaction)로 컴퓨터와 인간의 자연스러운 의사소통에 관한 프로세스의 설계와 구현이다[2][11].

HCI는 지속적으로 발전하고 있으며, 특징에 따라 사용자 인터페이스(User Interface, UI), 그래픽 사용자 인터페이스(Graphical User Interface, GUI), 음성 사용자 인터페이스(Speech User Interface, SUI), 웹 사용자 인터페이스(Web User Interface) 등으로 구분된다[6].

이외에도 미국전자공업협회(EIA)가 컴퓨터와 단말기의 연결방식 전압수준을 표준화한 단말기 인터페이스, 미국 표준협회(ANSI)가 정의하고 국제표준화기구(ISO)에서 국제 표준으로 채택한 소형 컴퓨터의 입출력 버스 인터페이스인 소형컴퓨터 시스템 인터페이스 등 다양한 분야에서 인터페이스가 연구되고 있으며, 표준을 제정하고 있다.

본 논문에서의 인터페이스의 정의는 항공물류 수·출입 프로세스에서 이해관계자들의 정보 공유를 목적으로 한 인터페이스이기 때문에 각 이해관계자들의 데이터베이스에서 데이터 간의 의사소통이 가능하도록 하는 물리적·가상적 매개체를 의미한다.

이를 통해 취급하는 통일된 데이터 형식과 내용을 적용하고 물리적인 연결방법을 적용하여 이해관계자간의 인터페이스를 최적화 한다. 최적화를 통해 정보교환을 신속하게 수행하고, 데이터의 통일성을 유지하여 오류를 감소시킴으로써 정확성을 향상시켜 항공물류 이해관계자 간의 원활한 협업을 도울 수 있다.

3. 항공물류 표준 인터페이스 최적화 방안

3.1 항공물류 프로세스 정보 분석

항공물류 프로세스 특성상 발생하는 문서가 다양하여, 모든 문서를 인터페이스의 대상으로 하는 것에는 많은 어려움이 있다. IATA에서 항공 전반의 프로세스 간소화를 위하여 StB(Simplifying the Business Programme)를 수행하는데 있어 항공물류 간소화를 위해 e-Freight를 추진하고 있다. e-Freight에서 항공물류 관련 주요 문서로 분류한 문서가 17종이고, 이차적인 문서가 32종

에 이르며, 국내에서 항공물류 관련 발생하는 문서 중 관세면제신청서나 전락물자통관증명서 등 예외적인 화물이나 프로세스에서 발생하는 문서까지 더하면 항공물류의 인터페이스 최적화는 현실적으로 불가능하다[8].

따라서 본 논문에서는 항공물류 프로세스에서 발생하는 정보 및 문서 중 일반 화물을 대상으로 필요한 정보를 수집하며, 특수 화물 및 일반적이지 않은 프로세스를 제외하여 인터페이스 대상으로 한다. 그리고 환적 프로세스는 수·출입 프로세스에서 사용되는 문서들이 사용되기 때문에 별도로 환적에 쓰이는 문서를 인터페이스 대상으로 하지 않는다.

3.2 항공물류 인터페이스 방안

현행 항공물류 수·출입 프로세스를 세부적으로 분석하였을 때 다수의 이해관계자들이 프로세스에 개입되어 있고, 특히 화물 정보를 처리하는 부분에서 문서작업의 중복이 발생한다. 특히, C/I(Commercial Invoice), P/L(Packing List), S/R(Shipping Request), MAWB (Master Air Waybill), HAWB(House Air Waybill) 등에서 동일한 화물 정보가 들어가지만 각각의 이해관계자별로 여러 가지 문서로 작성해야 하며, 특히 운송사를 통한 화물의 운송이나 포워더와 항공사 간의 화물 정보를 다시 작성해야 하는 업무의 비효율성이 나타난다.

항공물류 이해관계자들 사이에 사용하는 문서의 기입항목에 대한 명칭이 서로 다르기 때문에 인터페이스를 위해서 기입항목 명칭의 통일이 필요하다. 본 논문에서는 23개의 큰 항목으로 데이터를 분류하고 세부내용들은 코드를 부여하여 데이터 내용을 정의하였다. 정의한 데이터 내용과 형식을 바탕으로 인터페이스 대상으로 선정된 문서들의 정보를 해당하는 코드로 대체하였다[9].

코드는 큰 항목 23개를 분류하는 앞의 두 자리 숫자와 세부항목에 번호를 부여한 뒤의 두 자리 숫자로 총 4자리로 구성하였다.

<표 1> 대분류 항목 데이터 정의

코드	내용
01	송화주
02	수화주
03	항공기
04	공항
05	포워더
06	일자
07	문서번호
08	화물

<표 1> 대분류 항목 데이터 정의 (계속)

09	제조자
10	항공사
11	화물수치
12	비용
13	수입신고정정
14	관세사
15	보세창고
16	보세운송사
17	수출신고서
18	수출신고정정
19	적하목록
20	보세운송
21	출항허가서
22	수입신고서
40	기타

데이터 형식의 경우 숫자 값이 입력되는 number(), 고정형 문자형인 char(), 가변형 문자형인 varchar2(), True/False/Null 값을 구분하는 boolean, 날짜 및 시간 값을 저장하는 date 등 크게 다섯 가지로 구분하여 정의하였다.

분류된 24개 문서인 ‘화물예약요청서, 상업송장, 포장명세서, 수출신고서(수출신고필증), 수출신고 정정/취하/적재기간연장 승인[신청]서, 운송외뢰서, 화물접수증, 원산지증명서, MAWB, Booking List, Cargo Manifest, HAWB, 적하목록, 적하목록 정정승인(신청)서, 출항허가(신청)서, 화물도착통지서, 하기지시서, 내국물품 보세창고 반입신고서, 내국물품 보세창고 반출신고서, 보세운송신고필증, Delivery Order, 수입신고서(필증), 보세운송 승인서, 수입신고 정정 승인서’에 대해서만 인터페이스 대상으로 하여 문서들의 정보를 해당하는 코드로 대체하였다.

<표 2> 송화주 관련 데이터 정의

코드	내용	데이터 형식	데이터 설명
0101	송화주 상호	varchar2(28)	영문 및 숫자 28자 이내
0102	송화주 사업자등록번호	char(10)	10자리 숫자
0103	송화주 대표자 성명	varchar2(12)	영문 12자 이내
0104	송화주 주소	varchar2(35)	영문 및 숫자 35자 이내
0105	송화주 전화번호	varchar2(13)	숫자 13자리 이내
0106	송화주 계좌번호	varchar2(20)	영문 및 숫자 20자 이내
0107	송화주 서명	boolean	T/F(서명 여부)
0108	송화주 무역업고유번호	char(8)	8자리 숫자
0109	송화주 서명권자 직위	varchar2(10)	영문 10자 이내

<표 3> 23개 문서에 대한 데이터 코드

Number	문서	데이터 코드
1	화물 예 약 요청서	0101, 0104, 1015, 0201, 0204, 0205, 0301, 0302, 0402, 0403, 0404, 0405, 0501, 0504, 0505, 0608, 0704, 0705, 0802, 0803, 0804, 1109, 1110, 1114, 1116, 1120, 1215, 1216
2	상업 송 장	0101, 0104, 0105, 0107, 0107, 0201, 0204, 0205, 0402, 0403, 0404, 0405, 0501, 0504, 0505, 0601, 0603, 0604, 0608, 0609, 0704, 0705, 0802, 0803, 0804, 1110, 1120, 1215, 1216, 4003, 4004
.
24	수입 신 고정정 승인서	0201, 0203, 0630, 0640, 0641, 0708, 1302, 1303, 1304, 1305, 1401, 1402, 4016

4. 시뮬레이션 검증 및 효과 분석

4.1 시뮬레이션 검증

항공물류 수·출입 프로세스를 분석하고 각 프로세스 별로 필요한 문서들을 분석하여 일반적인 프로세스에서 발생하는 24종 문서에 대해 데이터의 형식을 정의하였고, 각 문서별로 코드를 할당하여 항공물류 이해관계자별 표준 인터페이스 방안을 연구하였다.

시뮬레이션 요구사항으로는 AS-IS 분석을 통한 항공물류 수·출입 프로세스에 대해 수출 프로세스 5단계(기적 단계, 통관 단계, 내륙운송 단계, 장치/보관 단계, 출항 단계), 수입 프로세스 5단계(입항 단계, 하기 단계, 장치/보관 단계, 내륙운송 단계, 통관/검역 단계)로 구분하여 24종의 인터페이스 대상 문서에 들어갈 문서의 데이터 형식을 정의하고 각 문서별로 코드를 적용하였다.

이 문서들을 전자문서(EDI)로 전송되는 문서들과 서

류로 발송되는 문서들로 구분하여 항공물류 수·출입 프로세스 전반에 걸쳐 발생한 문서들의 총 데이터양을 비교하고, 표준 인터페이스를 적용할 경우 서류의 중복성을 줄일 수 있는 방안을 검증하고자 한다.

시뮬레이션은 Visual Basic 6.0 프로그램으로 구현하였고, 데이터베이스는 Microsoft 사의 MS-SQL Server 2000을 사용하여 구현하였다. 구현한 프로그램은 항공물류 이해관계자들이 표준 인터페이스 방안을 적용하였을 경우 발생한 문서들의 데이터 용량을 분석하는 시뮬레이션 프로그램으로서, 기본적인 데이터를 입력하여 시뮬레이션을 통해 결과 값을 얻을 수 있다.

AS-IS의 경우 수작업으로 데이터가 작성되는 것을 고려하여 각 이해관계자에서 발생하는 문서를 수작업으로 작성한 후 스캔하여 전달하는 경우를 반영하였고, TO-BE 1은 서류 중에서 인터페이스 대상 문서를 설정하여 코드화 한 후 저장할 때의 경우를, TO-BE 2는 인터페이스 구축을 통해 프로세스 상에서 각 이해관계자들 간에 재생성 또는 재작성되는 데이터의 중복 발생 및 저장을 줄이는 방안을 반영하였다.

세 가지 경우의 시뮬레이션에서 입력값으로 실제 업무에서 사용되고 있는 서류의 항목을 조사하여 각 항목들에 대한 데이터를 코드화하여 DB에 저장하였고, 각 단계별로 DB에 저장되는 데이터의 량을 출력값으로 설정하여 비교·분석하였다.

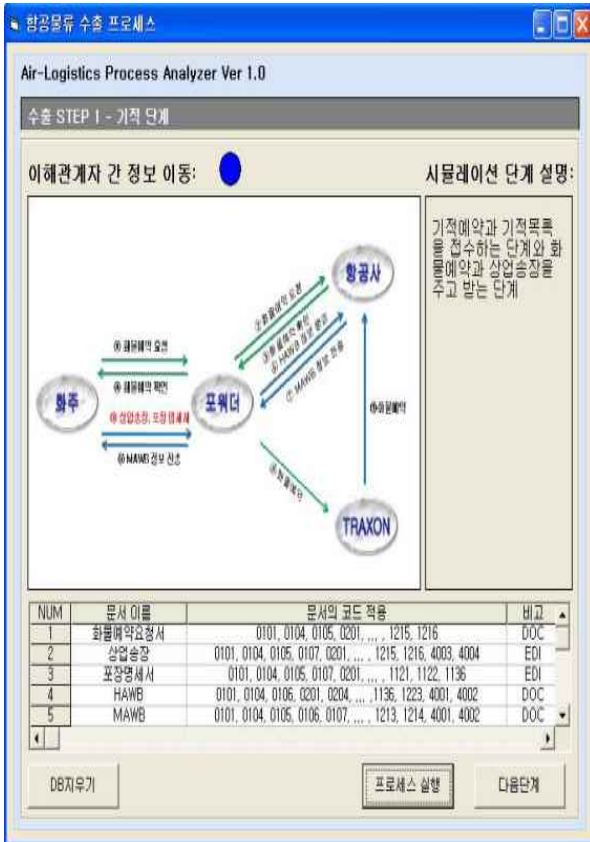
다음 그림은 항공물류 수·출입 프로세스 중 수출 프로세스의 기적단계에 대한 시뮬레이션 수행 단계를 나타내었다. 다음과 같은 프로세스를 적용하여 항공물류 수·출입 프로세스의 모든 단계를 프로그램으로 구현하여 시뮬레이션을 수행하였다.

4.2 정량적 효과 분석

시뮬레이션을 통한 검증 결과로서 현재 항공물류 이해관계자들이 서류를 전송할 때 수작업으로 기재하는 부분과 EDI를 통한 서류를 전송하는 부분을 적용한 AS-IS 단계와 항공물류 수·출입 프로세스에서 발생하는 문서 중 본 논문에서 제시한 인터페이스 대상 문서에 대해 각 서류의 항목들에 대한 데이터 형식을 적용하고, 각 서류들에 데이터 형식을 적용하여 데이터를 코

<표 4> 시뮬레이션 검증 결과 1

구분	데이터 발생량
AS-IS	1,055Mbyte
TO-BE (1)	538Mbyte



[그림 1] 기적단계 문서 및 코드 생성

<표 5> 시물레이션 검증 결과 2

구분	저장량	감소량(%)
TO-BE (1)	538Mbyte	
TO-BE (2)	205Mbyte	-62%

드화 한 부분을 시물레이션에 적용하여 분석한 결과로 다음과 같이 결과 데이터를 저장하는데 현행 프로세스에 비해 데이터 코드를 적용하여 시물레이션을 수행한 결과 약 517Mbyte 정도 감소하는 효과를 볼 수 있다.

이는 서류로 전송되는 문서들을 데이터 형식을 설정하여 문서를 코드화하면 데이터 저장량 감소 측면에서 상당히 효과적임을 보여준다.

또한 항공물류 수·출입 프로세스 중 인터페이스 대상 문서에 대해 데이터 코드를 적용한 측면과 항공물류 프로세스에 표준 인터페이스를 적용하여 서류가 전송될 때 인터페이스를 통해 전송되는 프로세스를 시물레이션을 통해 비교·분석하였다.

항공물류 이해관계자들 간 문서를 전송할 때 각 문서들을 재생성/재작성하는 비율이 약 62% 정도 감소하여 표준 인터페이스를 도입할 경우 데이터의 중복을 감소시킬 수 있는 효과를 검증하였다.

4.3 정성적 효과 분석

본 연구에서는 항공물류 이해관계자 간의 인터페이스 최적화를 위하여 데이터를 설명하고 데이터 형식을 정의하였으며, 정의된 데이터를 기존의 문서에 코드로 부여하였다.

이로써 데이터베이스 통합의 관점에서 기존의 기관별 Legacy 시스템의 단점을 개선할 수 있다. 첫째로 데이터의 중복을 줄일 수 있다. 동일한 데이터가 반복하여 생성되고, 더욱이 동일한 문서도 최초 생성 뒤 다른 기관에서 다시 생성하는 문제가 발생한다. 인터페이스 방안을 통합 데이터베이스가 아닌 각 Legacy 시스템의 중계자인 미들웨어에 적용한다면 개별 데이터베이스에 정보가 저장되어 데이터 중복 면에서는 개선 효과가 미미하지만, 데이터의 일관성 유지 측면에서는 통합 데이터베이스나 미들웨어 모두에서 개선효과가 있을 것이다.

둘째로 데이터 취득의 용이성과 응답 시간의 단축효과가 기대된다. 현재 시스템에서도 일부 문서나 데이터는 인터넷 등을 통해서 빠르게 전송하지만, 이는 정보가 필요한 기관에서 정보를 가지고 있는 기관에 요청한 후 응답을 받는 형식이다. 본 연구에서 제시하는 인터페이스 방안을 실제 적용 시, 정보를 필요로 하는 기관이 직접 데이터를 검색하여 취득하게 되어 개선의 효과가 있다.

셋째로 데이터의 표준화 효과 및 표준화가 용이해지는 효과가 있다. 데이터베이스에 내재적 제약으로 영역 제약과 참조 무결성 제약이 존재한다. 참조 무결성 제약에 있어서는 문서 및 데이터 간 관계형 데이터베이스의 설계는 대상으로 하지 않고, 영역제약으로는 허용되는 데이터 값에 관한 내용인 데이터 형식과 데이터 길이, 데이터 값의 범위 등이 있다. 본 연구에서 각 데이터 별로 데이터의 특성에 따라 데이터 형식을 정의하였고 데이터 길이 등을 지정함으로써 항공물류 이해관계자들의 정보 공유를 용이하게 할 수 있다. 이는 기존에 서로 다른 데이터 형식을 사용하여 발생하던 정보 공유의 어려움이 감소될 것으로 기대된다. 정보 공유를 위한 표준화에 있어 각 Legacy 시스템을 수정하는 것보다 제시하는 방안이 표준화에 용이하지만, 여러 기관에 구축된 시스템의 수정에 대해서는 많은 노력이 필요할 것이다.

항공물류 프로세스 실무에서도 간소화와 효율성이 증가할 것으로 기대된다.

첫째로 공유하는 문서 및 데이터의 정확도가 향상하여 오류 데이터의 정정 등으로 발생하는 작업이 감소된다.

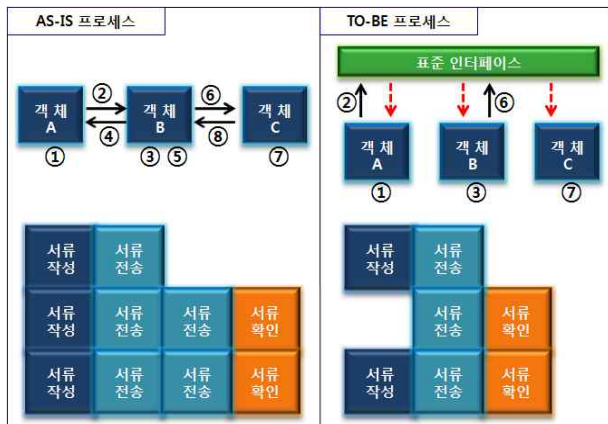
항공물류 이해관계자간의 인터뷰에서 문서 내용의 정정에 많은 시간이 소비된다는 다수의 의견을 확인하였고, 정정에 필요한 시간이 촉박한 경우 인력이 직접 문서를 제출해야 하는 경우도 발생하였다. 표준 인터페이스를 도입할 경우 데이터의 정확도가 증가하여 불필요하게 발생하는 프로세스를 제거할 수 있는 측면이 있다.

또한, 동일한 정보를 필요로 하는 문서들이 다수 존

재하지만 현 프로세스에서는 재생성/재확인해야 한다.

인터페이스를 통합시스템이나 항공물류 이해관계자 간의 데이터를 공유시켜주는 미들웨어에 적용 시 문서 작성에 필요한 업무량을 감소시킬 수 있다.

항공물류 이해관계자를 다음과 같이 객체 A, 객체 B, 객체 C로 하였을 때 객체 B를 기준으로 현재의 프로세스에서는 ‘① 문서작성 ② 문서전송 ③ 문서확인 ④ 확인결과전송 ⑤ 문서재작성 ⑥ 문서전송 ⑦ 문서확인 ⑧ 확인결과전송’의 프로세스가 발생하지만 제안한 인터페이스를 도입하여 정보 공유 시 문서의 확인 프로세스가 감소하고(④, ⑧단계 감소) 처음 객체가 생성한 정보를 다른 객체들에서 사용하기 때문에 객체마다 문서를 생성할 필요가 없게(⑤단계) 되어 정보가 필요한 객체에게 정보를 자동 전송하여 TO-BE 프로세스와 같이 업무의 감소가 기대된다.



[그림 2] 프로세스 누적 업무량의 변화

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 항공물류 프로세스를 간소화 측면에서 항공물류 이해관계자간의 원활한 정보 공유를 위하여 인터페이스 최적화에 관한 연구를 수행하였다.

일반적인 화물을 대상으로 항공물류 프로세스 전반에 걸쳐 인터페이스 대상 문서를 선정하고, 선정된 문서를 다양한 방법으로 수집하여 문서에 기입된 항목들의 의미 및 내용을 파악하였다. 대상 문서의 내용 중 동일한 정보를 의미하나 서로 다른 이름으로 표현되는 항목들은 공통적으로 사용되는 항목 명으로 통일하였고, 각 문서에서 항목들의 데이터 내용 및 형식을 분석하여 데이터베이스에서 저장되는 형식으로 정의하였다.

또한, 각 항목들을 특성에 따라 ‘수화주’, ‘송화주’ 등과 같이 23개 대분류 항목으로 정의하고 각각에 대해 코드를 부여하였다. 24종의 인터페이스 대상 문서에 대해 기입되는 항목에 정의한 코드를 부여하여 항공물류 이해관계자간 정보공유가 용이해지고 정보 및 문서의

재생성 작업의 절감 및 정확도의 증가로 인해 항공물류 프로세스 간소화의 효과가 기대된다.

향후 연구로는 본 논문에서 제외된 일반적인 화물 이외의 특수 화물에 대한 분류 및 정의가 필요하고, 예외적인 프로세스에서 사용되는 문서를 추가하여 전반적인 항공물류 인터페이스를 대상으로 한 최적화를 연구해야 할 것이다. 그리고 본 논문에서 연구된 표준 인터페이스 도입 시 정보 및 문서의 재생성 작업의 절감 측면에서만 시뮬레이션을 수행하였지만 표준 인터페이스 도입 시 정확도 증가와 업무 속도 측면에 대한 정량적인 분석에 관한 연구가 필요하다. 또한, 표준 인터페이스의 도입으로 인한 편의성 뿐만 아니라 보안상의 문제나 데이터 무결성에 대한 문제를 보완하기 위해서 각 이해관계자들이 표준 인터페이스로부터 해당 업무와 관련된 자료만을 열람하거나 작성할 수 있도록 권한 수준을 설정하고, 표준 인터페이스에서 설정한 데이터 형식에 맞게 정보를 저장하거나 전송할 수 있도록 구축하는 방안이 고려되어야 할 것이다. 마지막으로 항공물류 이해관계자들의 정보 공유에 있어서 정보 보안에 관한 문제와 법적·제도적 문제를 분석하고 해결방안을 모색하는 연구가 필요하다.

5. 참고 문헌

- [1] 경남발전연구원, “국가물류정보화 사업의 의미와 과제”, 경남정책 Brief, Vol.40, 2009. 10. 29.
- [2] 국토해양부, “물류정보화 및 보안 표준체계 고도화 사업”, 국토해양부 보고서, 2009. 7.
- [3] 국토해양부, “국가물류통합정보센터 구축방향”, 건설교통부 공청회 발표자료, 2007. 8.
- [4] 국토해양부, “여객 프로세스 간소화 관련 통합시스템 및 인터페이스 개발”, 국토해양부, 2008. 9.
- [5] 국토해양부, “국가물류 표준 종합시스템 개발 기획”, 국토해양부, 2007. 9.
- [6] 권도훈, 박성공, 이정옥, 백두권, “표준 인터페이스를 이용한 데이터베이스 통합”, 한국정보과학회 봄 학술발표논문집, Vol.22, No.1, 2001.
- [7] 박준혁, 이강대, 고현우, “국가통합물류시스템 구축을 위한 물류정보 표준화 연구”, 산업경영시스템학회 2005년 추계학술대회, 2005.
- [8] 이태윤, 이두용, 이종석, 나형식, 이창호, “RFID를 적용한 항공물류 프로세스 간소화에 관한연구(1)”, 대한안전경영과학회, Vol.10, No. 2, 2008. 6.
- [9] 이태윤, 이두용, 박설화, 단단, 권대우, 이창호, “항공물류 이해관계자들의 표준 인터페이스 방안 연구”, 대한안전경영과학회, Vol.12, No. 1, 2010. 3.
- [10] 국가물류표준화연구단 <http://www.logisticsstandard.com/>

저 자 소 개

이 두 용



인하대학교 대학원 산업공학과 석사 취득. 현재 인하대학교 대학원 산업공학과 박사과정 중.
관심분야 : RFID 관련 물류 관리 시스템 개발, 항공물류 RFID 시스템 개발, SCM, LBS 등

주소: 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과

권 대 우



인하대학교 산업공학과 공학사 취득. 현재 인하대학교 대학원 산업공학과 석사과정 중.
관심분야 : SCM, RFID 관련 물류 관리 시스템 개발, 항공물류 RFID 시스템 개발, RFID Middleware 등

주소: 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과

이 태 윤



안양대학교 경영학과 학사 취득. 현재 인하대학교 산업공학과 석사 취득. 현재 한국철도기술연구원 재직중.
관심분야 : SCM, RFID 관련 물류 관리 시스템 개발, 항공물류 RFID 시스템 개발, RFID Middleware 등

주소: 경기도 의왕시 월암동 360-1, 한국철도기술연구원

이 창 호



인하대학교 산업공학과에서 학사 취득. 한국과학기술원에서 산업공학과 석사, 경영과학과 공학박사 취득. 현재 인하대학교 교수로 재직 중.
관심분야 : 물류, RFID, SCM 등.

주소: 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과

송 영 근



인하대학교 산업공학과 공학사 취득. 현재 인하대학교 대학원 산업공학과 석사과정 중.
관심분야 : SCM, RFID 관련 물류 관리 시스템 개발, EPCglobal Network 시뮬레이션 등

주소: 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과