물류학 석사 학위논문

아키텍쳐 분석기법을 통한 ODCY 운영 모델 설계에 관한 연구

- 부산시 ODCY를 중심으로 -

A Study on the Operation Model Design
of Off-Dock CY in Busan
with Architecture Analysis Method

지도교수 : 곽규석

2008년 12월

한국해양대학교 해사산업대학원

항 만 물 류 학 과

최 경 택

本 論文을 崔景鐸의 物流學碩士 學位論文으로
認准함.

위원장 신 재 영 (인)

위 원 남 기 찬 (인)

위 원 곽 규 석 (인)

2008년 12월 22일

한 국 해 양 대 학 교 해 사 산 업 대 학 원

A Study on the Operation Model Design of Off-Dock CY in Busan with Architecture Analysis Method

Kyeng-Taek Choi

Department of Port Logistics
Graduate School of Korea Maritime University

Abstract

A purpose of this study is to analyze the current business process of ODCY and to design the frame of goal process. By the utilization of the frame, this paper can derives an effective and efficient process of ODCY.

If logistics improves through innovation of ODCY, a business process in port logistics area will improve too, and this leads to expect creating value-added and increasing profit with getting potential customers. As a result, ODCY process can be recognized that it is getting more important in logistics and increase the worth of logistics flow among container terminal, shipping company and consigner.

The technique of making framework in this study is designed to suit ODCY business process by using many frameworks. At chapter

3, ODCY business process is analyzed with framework, and then some issues and improvements result. Based on this data, goal process model will be handled at chapter 4.

Focusing on work-oriented process, this study did not deeply analyze organization and operating system related issues. In addition, as the research is conducted by some certain operators, exceptional business processes of various operators weren't considered. Even though this study isn't the standard goal process, it makes the framework to designing work analysis and goal process.

목 차

제 1 장 서론 1

1. 연구의 배경 1
2. 연구의 목적 2
3. 연구 수행 방법 2

제 2 장 국내 ODCY 운영 현황 및 조직체계의 현황 3

1. ODCY 현황 3
   1.1 최근 5년간 ODCY 물동량 현황 3
   1.2 최근 5년간 세계 10대 항만 물동량 현황 4
   1.3 최근 5년간 부산항 물동량 현황 5
   1.4 ODCY 현황에 대한 시사점 8
2. ODCY 조직체계 9
   2.1 부산항 ODCY 현황 9
   2.2 ODCY 운영사의 일반적인 조직체계 11
3. ODCY에서의 기능 및 역할 13
   3.1 물류에서의 ODCY 위치 13
   3.2 물류에서의 ODCY 기능 13
   3.3 ODCY 업무 대상 13
   3.4 ODCY 이용 원인 분석 14

제 3 장 아키텍처 분석기법을 통한 ODCY 현행업무 분석 및 개선과제 도출 16

1. 아키텍처 프레임워크 정의 16
   1.1 아키텍처 프레임워크 정의 16
   1.2 아키텍처 프레임워크 개요 17
2. 업무 흐름도 분석체계 19
3. 가치사슬 분석 21
4. 핵심 업무 프로세스 도출 27
5. 핵심 업무 프로세스 분석 30
   5.1 셔틀운송 오더관리 프로세스 30
   5.2 육상운송 오더관리 프로세스 31

5.3 셔틀운송 배차관리 프로세스 ····· 32
5.4 육상운송 배차관리 프로세스 ····· 33
6. 개선과제 도출 ····· 34

제 4 장 아키텍처 분석기법에 의한 미래 모델 설계 ····· 35
1. 업무흐름도 아키텍처 요건 정의 ····· 35
2. 목표 프로세스 도출 및 설계 ····· 39
2.1 정보관리(적하목록) 프로세스 ····· 40
2.2 셔틀운송 오더관리 프로세스 ····· 40
2.3 육상운송 오더관리 프로세스 ····· 41
2.4 셔틀운송 배차관리 프로세스 ····· 42
2.5 육상운송 배차관리 프로세스 ····· 43
2.6 목표 프로세스 업무 정의 ····· 44
3. 목표 프로세스 모델 시스템 적용 방안 ····· 47

제 5장 결론 ····· 48
1. 결론 ····· 48
2. 연구의 한계 ····· 48

참고 문헌 ····· 49

부록 ····· 50
1. 핵심 업무 프로세스 분석 ····· 50
1.1 셔틀운송 오더관리 프로세스 ····· 50
1.2 육상운송 오더관리 프로세스 ····· 56
1.3 셔틀운송 배차관리 프로세스 ····· 62
1.4 육상운송 배차관리 프로세스 ····· 68
2. 개선 업무 프로세스 ····· 74
2.1 정보관리(적하목록) 프로세스 ····· 74
2.2 셔틀운송 오더관리 프로세스 ····· 76
2.3 육상운송 오더관리 프로세스 ····· 80
2.4 셔틀운송 배차관리 프로세스 ····· 84
2.5 육상운송 배차관리 프로세스 ····· 88

표 목차

[표 2-1] 2003년~2007년 부산항 ODCY 처리 물동량 ——————— 3
[표 2-2] 2003년~2006년 세계 10대 항만 처리 물동량 현황 ———— 4
[표 2-3] 2003년~2007년 부산항 처리 물동량 현황 ——————— 6
[표 2-4] 2007년 부산항 인근 ODCY 현황 ————————————10

그림 목차

[그림 2-1] 부산항 최근 5년간 컨테이너 수송 통계 ——— 7
[그림 2-2] 부산항 최근 5년간 컨테이너 수송 증감율 ——— 7
[그림 3-1] 아키텍쳐 프레임워크 개요 ——— 17
[그림 3-2] 아키텍쳐 프레임워크 사례분석 ——— 18
[그림 3-3] 아키텍쳐 프레임워크 사례분석 시사점 ——— 18
[그림 3-4] 업무 프로세스 흐름도 ——— 19
[그림 3-5] 현행업무 모델 설계 방안 ——— 20
[그림 3-6] 아키텍쳐 분석 방안 ——— 21
[그림 3-7] Value chain 분석 단계 ——— 21
[그림 3-8] ODCY 운영사 조직도 ——— 22
[그림 3-9] ODCY 업무 기능 모델 ——— 23
[그림 3-10] ODCY 1차 업무 기능 ——— 23
[그림 3-11] ODCY 운영관리 업무 기능 ——— 24
[그림 3-12] ODCY 지원관리 업무 기능 ——— 25
[그림 3-13] ODCY 업무의 주요 가치 흐름 도출 ——— 26
[그림 3-14] ODCY 업무기능과 조직간의 연관도 ——— 27
[그림 3-15] ODCY 업무기능과 정보시스템 필요성 분석 ——— 28
[그림 3-16] ODCY 핵심업무 프로세스 도출 ——— 29
[그림 3-17] 핵심이슈 및 개선 과제 ——— 34
[그림 4-1] 목표 업무 모델 설계 ——— 35
[그림 4-2] 목표 업무 프로세스 분석 흐름도 ——— 36
[그림 4-3] ODCY 계획관리 목표 프로세스 요건 ——— 37
[그림 4-4] ODCY 운영관리 목표 프로세스 요건 ——— 38
[그림 4-5] 미래 가치 사슬 모델 ——— 39
[그림 4-6] ODCY 계획관리 목표 시스템 정의 ——— 44
[그림 4-7] ODCY 운영관리 목표 시스템 정의 ——— 45
[그림 4-8] ODCY 지원관리 목표 시스템 정의 ——— 46
[그림 4-9] 목표 시스템 구성 ——— 47

제 1장 서론

1. 연구의 배경

수출입 화물의 흐름에 있어 컨테이너 터미널과 시간, 공간적인 관점에서 동일선상에 존재하는 ODCY(off Dock Container Yard)는 지금까지 업무의 효율성이나 고객서비스 품질 등이 낮아 고려대상에서 제외되는 경향이 많았다. 이러한 이유 때문에 ODCY에서 제공하는 서비스 상품의 품질과 효율성에 대한 투자 및 기대치가 낮을 수 밖에 없었다. 국내의 경우 Port와 CY간 업무 영역이 중첩되어 운영됨으로 인하여 고유의 업무 영역을 명확히 정의 내리기가 더욱 힘들어졌다. 예를 들어 컨테이너 전용터미널의 경우 셔틀운송 비용을 절감하기 위해서 그리고 화물의 이동경로를 단순화함으로써 화물의 추적관리의 용이성, 정보의 통합관리의 효율 강화 등을 위해 터미널 장치장내 CY를 확보 • 운영하여 고객을 위한 서비스 강화하는 형태를 갖추는 경향이 많다. 이러한 결과에 따라 CY에서의 고유업무인 컨테이너 중간경유지 역할과 장기보관 장소 및 부가서비스 제공을 종합적으로 처리해 줄 수 있게 되어 컨테이너 전용터미널과 CY간의 업무 영역이 명확해지지 않았다. 그래서 기존의 부두 바깥지역에 존재하는 ODCY는 운영의 영세성, 낮은 업무 표준화 수준 그리고 운영인력 조직의 비효율적인 관리 등으로 ODCY에 대한 관심과 투자 우선순위가 낮을 수 밖에 없었다고 판단하였다. 그러나, 부산항의 경우 부산시내에 존재하는 ODCY를 2011년까지 연장 운영하도록 한 것으로 판단해 볼 때 현재까지는 ODCY의 기능은 없앨 수 없으며 ODCY가 존재함으로써 물류의 효율과 현재의 컨테이너 부두의 부족을 해소하는 기능을 충분히 하고 있다고 말할 수 있다. 이러한 ODCY의 기능을 재분석하고, 연구함으로써 그 기능을 강화하고, 효율성을 높여 지금까지의 기능(보관,운송, CFS 등)외 차별성을 가진 기능을 찾아볼 수 있는 기반을 마련하고자 하였다.

본 연구에서는 ODCY의 비효율성, 비표준화, 조직관리의 부재 등을 아키텍쳐 기법으로 분석하여 향상된 ODCY 운영 모델을 제시함으로써 ODCY에 대한 부정적이고, 낮은 수준의 기대치를 높여 물류 부문의 또 다른 부가가치를 얻을 수 있도록 지원하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 ODCY 업무(비즈니스) 흐름도를 아키텍쳐 분석기법으로 파악하여 개선점을 도출하고, 그 결과를 토대로 업무의 효율성과 표준화 방안을 제시하는데 있다. ODCY 운영사의 업무 기능의 분해와 분석을 통해 해당 ODCY의 매출 투명성과 기대치에 대한 정보를 정확히 제공하게 될 수 있도록 할 것이며, 기존 고객 및 잠재고객에 대한 영업기회를 향상할 수 있는 업무 프로세스 설계를 할 수 있는 기반을 마련하고자 하였다. 이러한 ODCY 운영 효율과 경영관리의 향상을 통해 국내의 물류 혁신의 좋은 예로 자리매김할 수 있을 것이라 판단한다. ODCY가 존재함으로 인해 물류의 기이현상이 존재한다고 하지만, ODCY업무의 효율적인 향상을 통해 부가가치를 높이고, 물류의 개선이 이뤄지도록 운영이 되면 또 다른 물류 부문의 사업주체와 영업대상이 될 수 있을 것이다.

3. 연구 수행 방법

본 연구의 수행방법으로는 ODCY 운영업무를 선진 아키텍쳐 기법을 통해 분석하고 프로세스를 도출하여 각 업무 별 가치사슬에 대한 상세한 정의를 기술할 것이다. 이러한 가치의 흐름을 통해 비합리적이고 비효율적인 부문을 발견하고 개선사항을 도출하여 새로운 가치흐름의 목표 운영 모델을 제시하도록 작성하였다.

제 2장 국내 ODCY 운영 현황 및 조직체계의 현황

1. ODCY 현황

1.1 최근 5년간 ODCY 물동량 현황

2003년부터 2007년까지의 부산항 인근의 ODCY업체의 물동량은 다음 표[2-1]에서 나타난 바와 같이 2004년 3,003,719TEU 의 최대 처리 물동량을 달성한 이후 2005년과 2006년에는 2004년과 유사한 처리 물동량이었으나 지속적으로 감소하는 추세였다. 그리고 2007년에는 2,245,455TEU의 물동량을 처리함으로써 2006년에 비해 급격히 감소하는 경향을 보였다. 이에 대한 원인으로는 2007년 물동량 수치에서 철도CY에서의 물동량 내역을 제외하였고, 국제통운의 ODCY 2개소 제외 및 천일 엄궁 CY의 2007년12월 폐쇄 등으로 물량이 제외되었기 때문이다. 그리고 부두에서의 on-Dock 처리 물동량과 직 반출입 물동량이 증가하고, 평택, 인천항과 부산 신항만에서의 물동량 처리량이 증가하면서 ODCY 활용 기능이 축소되었다고 보인다.

[표 2-1] 2003년~2007년 부산항 ODCY 처리 물동량 1)

(단위 : TEU)

	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
재유통	734,327				
수출Full	153,110	1,193,226	1,124,930	1,174,412	923,714
수출Mty	7,369	338,554	337,693	369,994	315,853
수출 계	160,479	1,531,780	1,462,623	1,544,406	1,239,567
수입Full	141,331	891,506	863,172	949,976	623,845
수입Mty	13,687	579,433	521,400	456,352	382,043
수입 계	155,018	1,470,939	1,384,572	1,406,328	1,005,888
합 계	1,049,824	3,002,719	2,847,195	2,950,734	2,245,455

하지만, 지속되는 ODCY 물동량의 감소추세와 ODCY 부산시 폐쇄 추진에도 불구

1) 부산항만공사, 연도별 부산항 ODCY컨테이너 수송통계 자료.2003년~2007년.

하고, 부산 신항만 배후단지의 활성화가 진행되기 전까지는 기존 부두의 부족한 장치장과 ODCY 대체 기능이 빈약함으로 인해 ODCY의 기능을 유지해야 할 것으로 보인다.

1.2 최근 5년간 세계 10대항만 물동량 현황

이와 더불어 2003년부터 2006년까지의 세계 10대항만의 처리 물동량 현황을 살펴보면 표[2-2]처럼 물동량의 변화를 확인할 수 있다.

[표 2-2] 2003년~2006년 세계 10대항만 처리물동량 현황 2)

(단위 : TEU, ()안은 전년대비 증가율)

지역	2003년	2004년	2005년	2006년
홍콩	20,449,000 (6.8)	21,932,000 (7.3)	23,192,200 (8.7)	24,792,000 (6.9)
싱가포르	18,410,500 (8.7)	20,600,000(13.8)	22,427,000 (2.3)	23,230,000 (3.6)
상하이	11,280,000(30.9)	14,557,200(29.0)	18,084,000(24.2)	21,710,000(20.1)
선전	10,610,832(39.4)	13,650,000(28.6)	16,197,000(18.7)	18,469,000(14.0)
부산	10,407,809(10.1)	11,491,968(10.4)	11,843,151 (3.1)	12,039,000 (1.7)
카오슝	8,843,365 (4.1)	9,710,000 (9.8)	9,470,000 (2.5)	9,775,000 (3.2)
로테르담	7,107,000 (9.2)	8,300,000(16.8)	9,300,000(12.0)	9,600,000 (3.2)
두바이	5,151,958(22.8)	6,428,883(24.8)	7,619,222(18.5)	8,923,000(17.1)
함부르크	6,138,000(14.2)	7,003,479(14.1)	8,050,000(14.9)	8,862,000 (9.6)
LA	7,178,940(17.6)	7,321,440 (2.0)	7,484,624 (2.2)	8,470,000(13.2)

[표2-2]에서와 같이 세계 10대항만의 처리물동량 증감률을 살펴보면, 중국의 상하이와 선전항의 증가세가 부산항과 비교하여 월등히 높고 특히 상하이항의 경우는 부산항과 비교할 때 거의 두배 가까운 격차를 벌이고 있다. 그리고 신흥항만의 하나인 두바이항의 최근 증가세를 볼 때 4-5년 내 부산항의 경쟁항만으로서 위협을 줄 수 있는 항만이 될 것으로 보인다.

2) 부산항만공사, 연도별 세계10대항만 컨테이너 수송통계 자료.2003년~2006년.

1.3 최근 5년간 부산항 물동량 현황

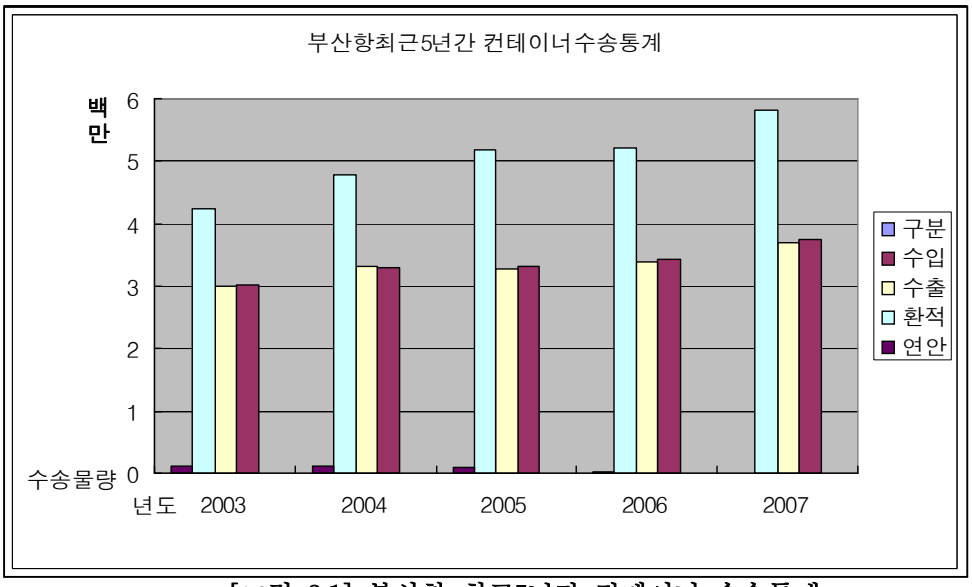
다음 표[2-3]에서는 부산항의 최근 5년간(2003~2007)의 처리물동량 현황과 수입, 수출, 환적 등으로 구분하여 상세한 물동량을 파악하였다. 그 결과를 그래프로 나타내볼 때 [그림2-1] 과 [그림2-2]에서 보는 바와 같이 환적 화물의 증가세가 수입/수출의 증가세와 비교하여 상당히 빠르게 늘어나고 있으며, 환적 화물에 대한 유치가 부산항의 물동량 증가에 큰 요인 중 하나라는 것을 알 수 있다. 중국 및 동남아로 직 기항하는 화물이 증가하고, 부산 신 항만의 조기구축일정 차질로 인해 부산항으로 기항하는 환적 화물 등의 유치가 점점 더 어려워지는 이 시점에 부산 신항만 조기 활성화, 북항 재래부두의 재설계 등으로 동북아 허브항의 위상을 높이고 발전하기 위해서 컨테이너 부두의 조기 구축과 더불어 배후단지 및 ODCY 기능 서비스 고도화 및 차별화를 통한 혁신적인 운영체질 개선이 이루어질 때 환적화물 유치에 대한 긍정적인 기반을 마련하게 되는 것이라 본다.

[표 2-3] 2003년~2007년 부산항 처리물동량 현황 3)

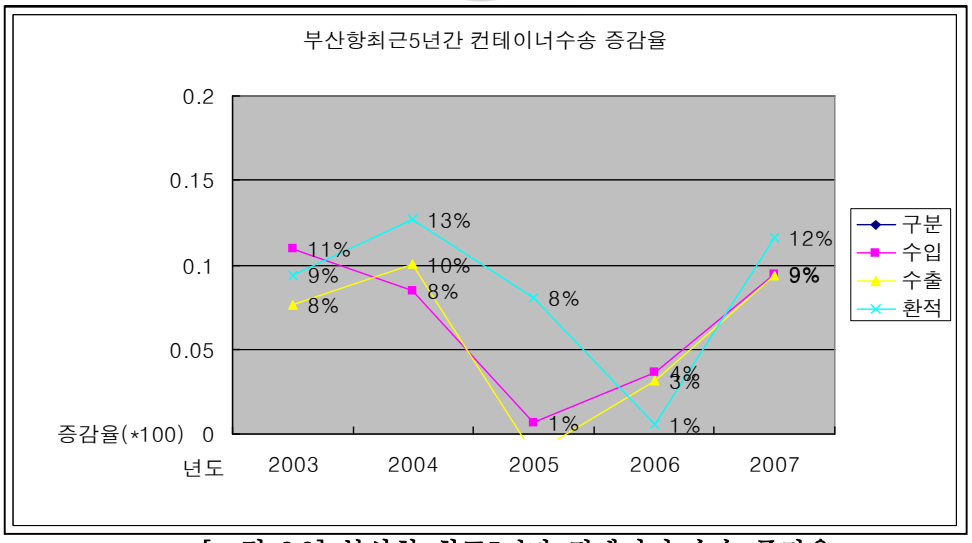
(단위 : TEU)

구분		2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
합 계		10,407,809	11,491,968	11,843,151	12,038,786	13,261,484
	Full	8,502,615	9,376,846	9,666,990	9,771,458	10,682,930
	Empty	1,905,194	2,115,122	2,176,161	2,267,328	2,578,554
수입	소계	3,029,020	3,286,361	3,309,202	3,429,141	3,752,747
	Full	1,766,836	1,836,813	1,913,475	2,033,783	2,296,054
	Empty	1,262,184	1,449,548	1,395,727	1,395,358	1,456,693
수출	소계	3,005,983	3,308,609	3,270,036	3,374,042	3,691,003
	Full	2,538,484	2,856,716	2,755,156	2,737,869	2,931,690
	Empty	467,499	451,893	514,880	636,173	759,313
환적	소계	4,251,076	4,791,942	5,178,798	5,207,731	5,811,167
	Full	4,079,420	4,593,313	4,925,476	4,976,708	5,449,654
	Empty	171,656	198,629	253,322	231,023	361,513
연안	소계	121,730	105,056	85,115	27,872	6,567
	Full	117,875	90,004	72,833	23,098	5,532
	Empty	3,855	15,052	12,232	4,774	1,035

3) 부산항만공사, 연도별 부산항 컨테이너 수송통계 자료.2003년~2007년.



[그림 2-1] 부산항 최근5년간 컨테이너 수송통계



[그림 2-2] 부산항 최근5년간 컨테이너 수송 증감율

1.4 ODCY 현황에 대한 시사점

이러한 환적 화물의 유치를 통한 부산항 및 ODCY의 부가 가치 기능을 살려 경쟁항만과의 차별화된 서비스로 화물 유치 및 물동량 처리 극대화를 이룰 수 있도록 하여야 할 것이다. 이러한 이유에서 본 연구에서는 ODCY가 효율적이고 차별화된 서비스를 갖출 수 있도록 현행 업무 개선사항과 미래모델을 설계하여 부산항의 물동량 처리 극대화 등을 지원할 수 있도록 할 것이다.

2. ODCY 조직체계

2.1 부산항 ODCY 현황

현재 부산항 인근의 ODCY업체는 2007년 말 현재 [표 2-4] 에서와 같이 임항지역 13개소와 재송지역 1개소의 CY로 운영 중이다. 2007년 12월 폐쇄된 천일 엄궁CY외 거의 모든 CY는 현재 계약기간 연장을 추진하여 운영 중이다. 1999년 11월26일 전 해양수산부 등 부산항 ODCY 관련 부처간 회의를 통해 ODCY 운영기간을 한정하여 수영 정보단지 내 ODCY는 3개월, 동부고속㈜ 재송 ODCY 등 내륙 ODCY는 1년 그리고 임항지역 ODCY는 2년 동안까지만 특허기간을 연장하는 방침을 확정하였으나, 2000년 초 개장된 양산 ICD에 모든 ODCY 물량을 이전할 경우, 터미널에서 양산에 이르는 도로에 모든 물량이 집중되어 교통의 혼잡과 이송거리에 따른 과다한 셔틀료로 물류비가 증가하게 되고, 기존업체들의 이전 기피로 부산시내의 ODCY를 모두 양산 ICD로 이전하는 것은 현실적으로 매우 어려운 실정이었다.[4)]

현실적으로 ODCY의 폐쇄 및 양산 ICD 등 활용과 부산 신항만 배후단지 활용의 시기가 늦춰지고 기존업체들의 기피 현상 등으로 부산시 인근의 ODCY의 기능이 상당기간 연장될 수 있을 것이다.

---

4) 권오주, 컨테이너 배후수송체계 평가에 관한 연구. –부산시 ODCY를 중심으로-, 해양대학교 대학원 물류시스템공학과 2000년 논문, p1.

[표 2-4] 2007년 부산항 인근 ODCY 현황 5)

(단위: TEU, ㎡)

업체명	CY명	CY면적	CFS 면적	임차/자가	비고
KCTC	우암	42,187	9,984	자가	
	용당	26,748	2,033	임차	정부소유
대한통운	부산진	38,314	5,379	자가	’08.5월부터 ‘동부’ 임차
	우암	16,128	3,273	자가	
	보급소	39,371	3,031	임차	
	감만	30,772	331	임차	
국제통운	감만	39,690	301	임차	유니온스틸
동방	용당	19,698	2,678	임차	정부소유
세방	우암	73,841	9,802	자가	
국보	우암	7,990	2,348	임차	
천일	용당	6,668	280	임차	정부소유
협성	용당	17,271	1,191	임차	정부소유
현대	용당	90,955	3,665	자가	
계	**13개소**	**449,623**	**44,296**		
한진	재송	60,081		자가	
합계	**14개소**	**509,704**	**44,296**		

* 출처 : 각 업체 부산지사 제출 자료 기준 (서울 본사 제출자료와 다를 수 있음)
* ‘코레일로지스 철도 CY(부산진,가야역)는 철송목적 CY이므로 제외
* ‘천일 용당 CY는 자유무역지역이어서 특허보세구역은 아님, 천일 엄궁 CY는 07년12월 폐쇄

5) 부산항만공사, 2007년 부산항 컨테이너 수송통계, 2007년, p35.

2.2 ODCY 운영사의 일반적인 조직체계

이러한 환경에서 ODCY의 기능을 살펴보고, 업체의 일반적인 조직을 살펴보아야 하지만 부산 인근 ODCY 전 업체의 업무와 조직을 분석하고 검토하는 작업이 쉽지 않아 위의 업체 중 표본으로 삼은 D사의 운영조직 등을 살펴봄으로써 비슷한 수준의 ODCY 현황을 파악하였다.

일반적으로 ODCY 운영조직의 중요한 업무는 영업으로 선사와 화주 등 고객과의 접점에서 매출 향상의 주된 기능을 하는 조직이었다. 따라서, ODCY 운영을 위하여 제일 먼저 구성되는 조직으로 영업팀이었고, 그 기능으로 선사의 물량유치, 작업처리 및 컨테이너관리의 업무를 담당하고, 이와 관련된 화주를 위한 운송의 주문을 접수하고 관리하는 것이었다. ODCY의 다른 조직으로 물류팀이 있었고 그 기능은 운송을 위한 배차와 운임료 산정 및 용차사 등을 관리하는 것이었다. 이러한 물류팀의 역할도 선사를 대상으로 하는 운송업무를 담당하므로 영업팀과 밀접한 관계를 가지고 운영되며 조직구성원도 각 선사에 따라 담당자를 선임하여 운영하고 있었다. 물류팀의 특성 중 한가지로는 컨테이너의 운송을 담당하는 것이 있는데 이 때문에 화주나 선사로부터 운임료를 책정할 수 있는 권한을 각 담당자가 가지고 있다는 것이었다. 신속하고 원할한 업무의 진행을 위해서는 각 담당자의 권한을 강화함으로써 효율적인 진행이 될 수 있지만, 운임료의 책정, 할인, 할증 그리고 용차사 배정업무의 결정권에 대한 경영진의 관리체계를 부실하게 하는 요인이 되기도 하였다. 이러한 결과는 또한 각 담당자의 업무 범위에 대한 규정을 명확하게 하지 못하게 하는 원인이 되기도 하였다.즉, 각 담당자의 업무범위가 선사와 화주를 대상으로 하기 때문에 동일 모선의 컨테이너를 하역, 운송하는 업무이지만 각 담당자별로 자신의 고객을 위한 업무처리만 수행함으로 인해 같은 업무를 각 담당자별로 중첩되게 시행하고 있었다. 이러한 업무처리의 결과로 각 담당자별 고유의 선사, 화주에 대한 범위만 명확해져 담당자별로 고객을 위한 업무처리에만 우선순위를 두게 되어 전반적인 업무처리에서 있어서 협조가 부족하고, 자신의 업무처리에만 집중하게 되는 기이한 현상이 나타나게 되었다. 그 외의 조직으로 정산팀, 하역팀, 항운노조 등으로 구성되어 있었다.

본 연구의 대상이 되는 ODCY업체의 현재 상황의 조직 구성에 대하여 단편적으로 결론을 짓기는 어려우나, 조직 구성의 기능을 살려 효과를 높이는 방안으로 개선을 하여야 한다고 판단하였다. 현재 상황의 조직 구성의 특성은 "업무기능" 중심이 아닌 "업무 대상" 중심이었기 때문에 같은 기능의 업무를 고객대상의 조직으로 병렬 수행하고 있었다. 이러한 병렬기능(업무 대상 중심의 조직에 기인한 업무처리 기능)은 처리 업무량이 상당히 많을 경우에 효과적이고, 업무량이 많아 기능중심만으로 수행이 어렵다고 판단될 때 기능중심과 업무대상 중심을 병행하여 운영할 경우에는 더욱 효과적으로 운영할 수 있을 것이다. 그러나 일반적인 업무 처리를 위해서는 업무 기능중심으로 조직을 구성하여 그 기능과 잠재적인 업무 처리 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 구성하는 것이 더욱 효과적일 것이다. 본 연구 대상의 D사의 2007년 연간 처리 물동량이 100,000TEU를 넘지 않는 수준이었으며, 부두와 병행하는 CY임에도 불구하고, 300,000TEU를 넘지 않을 정도로 많은 업무량은 아니라고 판단하였다. 그리고, 부산항에서의 ODCY 처리 물동량이 2007년 연간 3,000,000TEU를 넘지 않았으며 12개사의 ODCY에서 처리할 경우에도 최대 500,000TEU를 넘지 않는 수준이라면 업무 조직구성의 병렬 기능은 효과적인 구성안이 아니라고 판단할 수 있을 것이다. 또한 점점 감소 추세에 있는 ODCY 처리 물량을 좀 더 효과적으로 운영할 수 있다고 결론지을 수 있었다.

다른 한 가지는, 각 ODCY업체가 자체 운송사를 보유하여 운송 기능과 장비관리기능을 보유하고 있었고, 자체 보유한 차량의 수를 점점 축소하는 경향이 있었다는 것이다, 이에 따라 용차, 임차 및 화주자가 운송으로 운송 기능을 축소하고, 그들을 관리하는 기능은 강화하고 있었다. 그러므로, ODCY의 고유업무인 선사 컨테이너 관리, 운송기능과 그 외 용차사 등을 관리하는 기능을 확장하기 위한 노력을 기울이고 있었다.

이와 별도로 각 ODCY업체별 노조활동과 노조원들의 업무에 미치는 영향이 상당히 컸으며 이러한 영향이 효과적인 ODCY 운영과 조직개선에 대한 부정적인 요소로 작용을 하고 있었다는 것이다. 노조활동과 노조원들의 기능과 역할에 대한 부분은 본 연구의 대상이 아니므로 더 이상 기술 하지 않았다.

3. ODCY에서의 기능 및 역할

3.1 물류에서의 ODCY 위치

ODCY가 물류에서의 위치는 컨테이너 터미널과 화주(선사, 수출입업자)와의 중간지점에 위치해 있어 컨테이너 부두의 부족한 공간의 재활용기능과, 화주 등을 위한 임시 저장장소로서의 기능을 하고 있다는 것이다. 또한, 물리적으로는 컨테이너 장치장을 부두의 바깥쪽으로 옮겨 놓은 장소로서의 역할을 하고 있다. 특히 한국과 같이 육지가 작고 부두의 전용면적이 적어 부두의 하역 기능 외 장치 기능을 충분히 해소하지 못하는 경우처럼 부두 지역 외의 공간을 활용하는 경우가 있고, 미주, 아주 및 구주지역처럼 부두 내 공간이 충분할 경우에도 내륙이 넓고 광범위 하기 때문에 Depot 기능을 수행하는 ODCY를 내륙에서 운영하고 있다. 그래서 한국 외 미주 등 타 지역에서는 ODCY기능을 부두 내 on-Dock 기능으로 대체하고 운송기능만 별도로 운영하는 경우도 있다.

3.2 물류에서의 ODCY 기능

ODCY의 물류기능은 컨테이너를 장기간 보관하는 장치기능과, 부두에서 ODCY로 컨테이너를 이송하는 셔틀운송기능, ODCY내 장치된 컨테이너를 화주 등의 요청에 의해 내륙으로 이송하는 내륙운송 기능과 컨테이너의 보관, 관리 기능이 있고, 이러한 보관과 운송기능의 역할을 더 높일 수 있는 화물의 적출입 기능을 가지고 있다. 이러한 여러 기능 중 ODCY의 주된 업무기능으로 선사 소유의 컨테이너를 보관, 운송하는 관리 기능이 있다. 이러한 선사를 위한 관리기능은 ODCY가 실제 누구의 소유인가, 주된 고객이 누구인지를 알게 되는 기능이기도 하다.

3.3 ODCY 업무 대상

3.2 절에서 살펴본 바와 같이 ODCY 기능 중 주된 기능이 선사 관리기능인 것처럼 ODCY의 주요 업무 대상이 1차원적 관점에서는 선사가 되는 것이다. 조직구성에서도 영업팀이 가장 주요한 기능을 한다고 언급하였듯이 ODCY의 주된 업무

대상은 선사가 된다. 선사의 컨테이너와 화물을 취급하면서 발생하는 하역 업무와 운송기능이 ODCY의 주된 매출의 요소이기 때문이다. 이와 더불어 실제 화물의 주인이 되는 수출입업자가 2차적인 업무 대상자가 되어 이들을 위한 하역과 운송에서 발생되는 매출액이 ODCY의 또 다른 매출 요소가 된다.

3.4 ODCY 이용 원인 분석 [6]

1) 컨테이너 터미널 측면

현재 컨테이너 터미널 전용부두의 경우 안벽능력에 비하여 장치장 능력이 크게 부족하기 때문에 터미널의 주요 기능인 보관 기능을 제대로 수행할 수 없는 실정이다. 즉, 컨테이너 터미널은 안벽 하역 능력을 증대시키기 위하여 터미널 내 컨테이너 무료장치 허용 기간을 최대한 단축함으로써 부산항을 경유하는 수출입 컨테이너는 부산항 내 ODCY를 경유하게 된 것이다. 부산항은 1997년 감천부두의 개장과 1998년 감만 부두의 개장으로 인하여 전용부두의 처리능력이 일시에 2배 가까이 증가하게 되었다. 이러한 환경변화는 부산항 일부 전용부두의 on-Dock 서비스의 제공을 가능하게 하였으나 전체적으로 볼 때 증가하는 물동량을 처리하기에는 면적이 협소한 실정이다.

2) 선사 측면

ODCY 업체와 선사간의 거래 관행에 의해 특별한 경우를 제외하고는 계약 선사의 취급물량의 대부분을 ODCY 업체의 운송장비에 의해 운송하고 있다. 컨테이너 전용부두의 on-Dock CY가 절대적으로 부족한 상황하에서 ODCY의 이용은 불가피하게 되었으며 특히 재래부두를 이용하는 Feeder 선사인 경우에는 ODCY의 이용이 절대적이다.

3) ODCY 측면

주말에 컨테이너 물동량이 폭주하고 있는 특성으로 인하여 무료장치기간(free time) 내에 내륙수송을 수행할 만큼 운송업체의 수송장비가 충분히 확보되어 있지 않아서 사전에 수출 컨테이너를 항만 인근 ODCY로 운송하여 일시 장

---

6) 권오주, 전게 논문.pp.25~28.

치하는 것이 현실적이다. 또한 컨테이너 화물이 철도나 연안해송을 통하여 수송되기보다는 자사 소유의 트럭을 이용하여 수송되도록 함으로써 자사 장비의 회전율을 높일 뿐만 아니라 선사에 대한 하역 영업을 목적으로 하고 있는 영업 차원이 큰 비중을 차지하고 있다. 양산 ICD에 대해서는 컨테이너 부두와 양산 ICD간의 셔틀료에 대한 부담 때문에 ODCY 업체들이 소극적인 태도를 보이고 있다.

4) 화주 측면

수출 컨테이너 화물일 경우 ODCY에서의 장치일수는 5~7일(최저 1일, 최고15일)이 대부분이며, 장치사유는 선박 입항일정을 맞추기 위하여 CY에 컨테이너를 사전 반입하는 경우와 화주의 공장이 협소하기 때문에 CY에 컨테이너를 조기 반입하는 경우 그리고 수출통관 기간소요에 따른 조기 반입의 경우가 있다.

또한, 수입 컨테이너 화물의 경우 ODCY에서의 장치일수는 7~10일(최저 5일, 최고 40일)이고, 장치 사유는 화주의 창고 부족 또는 화물작업 여건의 미비 등 주로 화주 측 사정으로 인한 컨테이너 인수지연과 보세 운송면허 또는 통관에 따른 필요서류 구비 등에 소요되는 기간, 수송차량의 부족, 중량 제한, 교통 체증 등 컨테이너 수송의 효율성이 저하되기 때문이다.

다음 3장부터는 이러한 ODCY의 현황을 업무 기능적인 측면에서 살펴보고, 개선안을 도출하여 미래 운영 모델을 제시하도록 할 것이다. 업무 기능 분석과 미래 모델 설계를 위해 아키텍쳐 프레임워크를 도입하였다.

제 3장 아키텍쳐 분석기법을 통한 ODCY 현행업무 분석 및 개선과제 도출

1. 아키텍쳐 프레임워크 정의

1.1 아키텍쳐 프레임워크 정의

1) 프레임워크란 전체적인 관점에서 목표 이미지의 범위, 관점, 표현방법을 정의하며 전체 아키텍쳐가 유지될 수 있는 필요한 규칙을 명문화하기 위하여 그 영역을 명확하게 정의하는 논리적인 틀이다.
2) 프레임워크의 목적은 기업 등이 구축된 아키텍쳐 정보를 기반으로 정보기술 예산 편성으로 활용하거나, 더욱 발전된 아키텍쳐로의 전환기회를 도출하고 전략을 수립하는 정보전략계획 등으로 활용범위를 확대하거나, 기존의 소프트웨어 개발을 효율적으로 수행할 수 있도록 입력물로 활용가능 하기 위함이다. 이러한 아키텍쳐의 구축을 전제로 향후 활용의 방향성을 어디에 무게를 두는지에 따라 아키텍쳐 프레임워크의 정립방향이나 세부적인 구성의 정의가 달라질 수 있다.
3) 이번 연구의 프레임워크의 범위는 ODCY 운영업무범위에 한정하였기 때문에 프레임워크 전체 분석대상인 비즈니스프로세스 모델, 애플리케이션 아키텍쳐, 데이터모델링 및 시스템 설계와 프로그램에서 비즈니스 프로세스 모델의 분야에서만 분석할 것이다.
4) 본 연구의 프레임워크 종류 및 구현방법으로는 범용적으로 활용되는 Zachman Framework [7], Gartner Framework [8], Index Framework [9], TEAF(Treasury Enterprise Architecture Framework) [10] 등을 활용하여 분석하였다.

---

7) 1987년 IBM시스템 저널에서 최초제시, 아키텍쳐 구축프로젝트에서 가장 많이 사용됨.

8) 세계적으로 공인된 기관에서 제시하는 프레임워크로 비교/검증 시 활용.

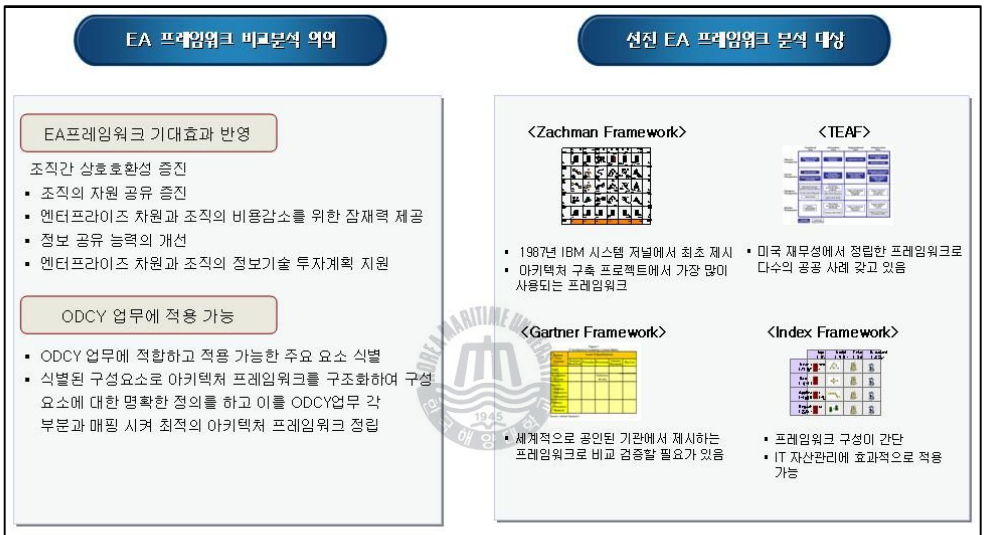
9) 프레임워크 구성이 간단하고, IT자산관리에 효과적으로 적용 가능함.

10) 미국재무성에서 정립한 프레임워크로 다수의 공공 사례 많음.

1.2 아키텍처 프레임워크 개요

1) 프레임워크 비교분석의 의의와 분석대상

ODCY 운영사의 목표 아키텍처 이미지를 어떠한 방향과 발전적 모델로 지향해야 하는지 그리고 이를 바탕으로 효과적으로 운영시스템을 도입할 수 있도록 지원하기 위해 다음의 그림[3.1]의 4개 선진 EA(Enterprise Architecture) 프레임워크를 비교 분석하여 논리적인 아키텍처 프레임워크를 수립하였다.



[그림 3.1] 아키텍쳐 프레임워크 개요

2) 프레임워크의 구조와 특징

각각의 프레임워크의 구조와 특징에 대하여 그림[3.2]와 같이 기술하였고, 이러한 프레임워크의 특징을 활용하여 ODCY업무에 적합한 아키텍쳐 프레임워크를 정의하였다.

	구 조	특 징
Zachman Framework	▪ 6×6의 36개 셀로 구성 ▪ 행 : 각 관점에 대한 구성 요소인 초점이나 생산물의 개념으로 구성 ▪ 열 : 각 관점 (계획자, 소유자, 설계자, 개발자, 프로그래머, 사용자)에서 행을 설명	▪ 어떤 복잡한 대상의 서술적인 모델을 위해 논리적이며 포괄적인 구조 ▪ 서술에 필요한 특정 프로세스 또는 도구들에 대해서도 중립 ▪ 각기 다른 관점자의 입장에서 엔터프라이즈 아키텍처를 관찰할 수 있음 ▪ 엔터프라이즈 시스템과 그것을 지원하는 시스템들의 변화관리를 위한 통합된 프레임워크
TEAF (Treasury Enterprise Architecture Framework)	▪ 4×4의 16개 셀로 구성 ▪ 행 : Perspective는 hierarchy 구조를 이루고 있는 조직 구성원의 책임 및 역할 관점에서 EA를 조명 ▪ 열 : View는 복잡하고 다양한 모습을 갖고 있는 EA를 조직에서 원하는 관점으로 simple하게 제시	▪ 매우 Simple하면서도 Compact한 프레임워크 ▪ 미국 연방 정부의 FEAF를 기초로 하여 조직의 Perspective 및 View를 직관적으로 구성
Gartner Framework	▪ 5×4의 20개 셀로 구성 ▪ 행 : 명세서, 지침 등의 레벨로 구성 (비즈니스 요구/목표, 원칙, 프로세스, 산업표준, 구입목록) ▪ 열 : 각 서브영역으로 구성, 조직의 책임이나 최종기능 보다는 각 subject의 성질로 분류됨	▪ Index model과 유사하며 몇 개의 기능적 영역을 추가한 것 ▪ 비즈니스 인력을 지원하고 쉽게 이해하기 쉽도록 구성 ▪ 정보시스템 인력을 위한 적절한 기술적 지침을 제공 ▪ 각 셀 사이의 중요도는 상이할 수 있음
Index Framework	▪ 4×4의 16개의 셀로 구성 ▪ 행 : 각 열의 아키텍처를 구성하고 아키텍처에 적용되는 정보자원 들을 나타냄 ▪ 열 : 아키텍처의 각 계층을 표현	▪ 범용 구조 프레임워크 ▪ Top down 방식과 관리자의 관점이 강조 ▪ 아키텍처별 정보자원의 명시와 표준항목의 분리 용이 ▪ 기반기술, 데이터, 애플리케이션, 조직의 기능적 영역이 분할된 구조

[그림 3.2] 아키텍쳐 프레임워크 사례분석

3) 프레임워크 적용 시사점

다음 그림[3-3]과 같이 4개의 선진 EA 프레임워크를 비교 분석하여 각 프레임워크에 대한 장점과 단점 그리고, 시사점을 도출하였다.

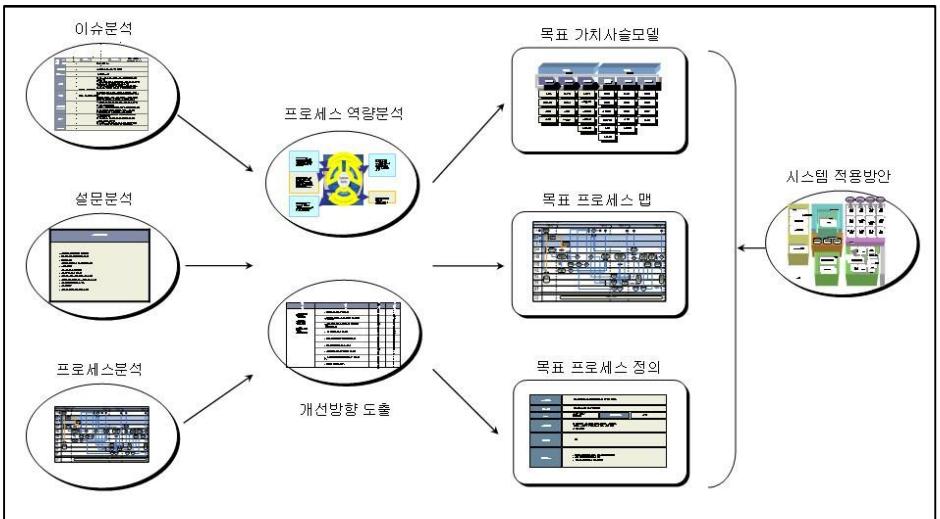
	장 점	단 점
Zachman Framework	▪ 엔터프라이즈를 관점별로 접근하여 다각적인 접근이 가능하도록 구성되어 있음 ▪ 추적성과 연계성이 뛰어나고 선진사례가 다수 존재	▪ 표준/지침, 세부적인 산출물 정의가 미흡하여 모든 셀을 기업 환경에 적용하는데 한계 ▪ 이론적 측면이 강하여 현실화하기 위해서는 별도의 노력이 더 필요함
TEAF	▪ 아키텍처 구현 관점에서 매우 실용적이며 미국 정부 기관에서도 풍부한 구현 사례를 갖고 있음 ▪ EA 프레임워크가이드와 프로세스를 동시에 제공 ▪ TEAF의 산출물 중 다수를 Work product로 선정	▪ 현재 프레임워크가 확장되고 있음
Gartner Framework	▪ Index Framework에 전략적인 부분을 추가한 모델로서, 정보시스템의 기술적인 관점이 강조되어 현실적임 ▪ 정보시스템 인력을 위한 적절한 기술적 지침 공급에 유리	▪ IT조직에 편중된 프레임워크로 IT조직에서 실행력이 강함 ▪ 구현사례 부족 ▪ 업무부서에 대한 참여 및 이해 미흡
Index Framework	▪ 엔터프라이즈를 간단한 셀 구조로 표현하여 각 셀이 명확하고 이해하기 쉽게 구성 ▪ 지나친 간략화로 셀에서 표현해야 하는 내용이 많아 행과 열의 구분이 명확	▪ 유연성이 부족하며 프레임워크를 한쪽 view로 나타내어 관점별 접근이 불가능하여 엔터프라이즈에 대한 공통의 이해 도출이 어려움 ▪ 업무부서에 대한 참여 및 이해 미흡하여 EA로 확대하는데 한계점 존재

[그림 3.3] 아키텍쳐 프레임워크 사례분석 시사점

2. 업무흐름도 분석체계

ODCY 업무를 조사하고, 정리하는 과정을 다음의 그림[3.4]와 그림[3.5]의 분석체계를 활용하여 기술하였다. 본 연구대상인 D사의 현행 ODCY업무 파악을 위한 업무조사를 수행하여 그 내역을 중심으로 업무의 기능을 분해하였고, 각 업무 기능별 흐름도를 작성하였다. 이러한 프로세스의 파악에 따라 각각의 프로세스를 정의하고, 분석하여 프로세스별 요구사항 도출과 핵심 이슈사항을 도출하였으며 전체적인 요구사항의 내역을 종합정리하였다(그림[3.4]참조). 그리고 그림[3.5]에서 처럼 업무 분석에 활용하게 된 아키텍쳐 프레임 워크에 대하여 간략히 도식화하여 표시하였다. 이슈분석과 설문을 통한 업무정의 및 프로세스 분석의 결과를 토대로 프로세스의 역량을 분석하고 개선방향을 도출하며 목표 가치프로세스 모델과 흐름도를 찾을 수 있었고, 목표 프로세스 맵과 정의를 얻게 되었다(그림[3.5] 참조).

[그림 3.4] 업무 프로세스 분석 흐름도



[그림 3.5] 현행 업무 모델 설계 방안

위와 같은 업무 흐름 분석체계를 통하여 분석한 결과를 다음 그림[3.6]과 같은 순서와 분석기법에 의해 파악하여 기술할 것이며 각 단계별로 분석된 결과물을 작성하였다. 첫 단계로 분석된 업무내역을 기준으로 가치 사슬 모델을 작성하여 Value chain 분석으로 가치의 흐름을 얻게 되고, 정의된 업무의 중요도와 연관성에 대하여 설문지를 통한 핵심 업무 프로세스를 도출한 뒤 핵심업무에 대한 프로세스별 정의와 업무분석을 시행하였다. 각각의 프로세스별 이슈 및 개선사항을 종합적으로 기술하여 개선과제를 도출하였으며 목표 프로세스의 개선사항에 반영하도록 구성하였다.

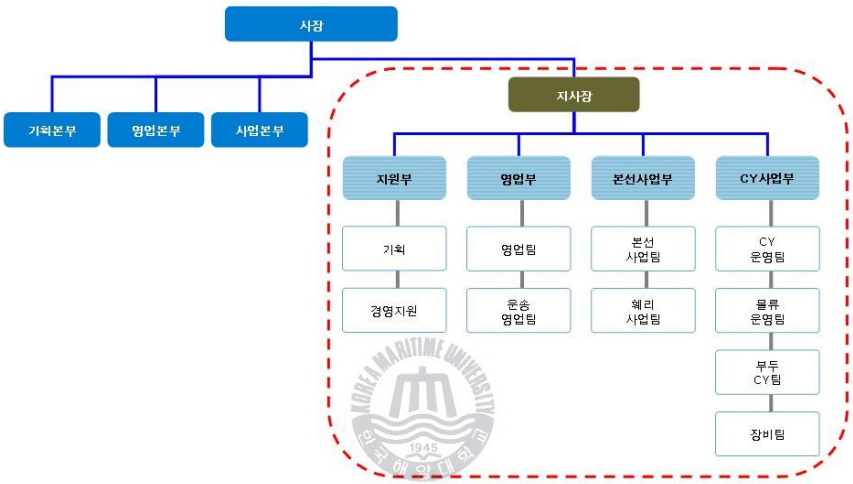
[그림 3.6] 아키텍쳐 분석 방안

3. 가치사슬 분석

업무흐름 분석의 첫 번째 단계는 Value Chain 분석단계로 D사의 ODCY 운영사의 조직과 프로세스를 분석하고 요구사항 및 핵심현안을 파악하였고, 그 결과를 바탕으로 현행 업무 기능의 모델을 작성하고, 가치사슬의 흐름을 파악한다.

[그림 3.7] Value Chain 분석단계

다음 그림 [3.8]은 본 연구의 대상이 되는 D사의 ODCY 운영 조직도 이다. ODCY 운영은 각 지점별 지사를 통해 운영되므로 조직도에는 전체 지원조직 등 타 사업부문이 함께 포함되어 있다. 아래 그림 중 적색 점선 박스 표시된 조직 구성이 ODCY전담 조직이다. 또한, 지사장은 각 지역 지사별로 각각 구성되어 있었다.



[그림 3.8] ODCY 운영사 조직도

현행 업무 기능을 인터뷰, 설문조사 등을 통해 분석한 결과 다음 그림[3.9]와 같은 모델로 구성되어 있음을 파악하였다. 크게 운영프로세스와 지원 프로세스로 나뉘어 있으며, 본 연구의 대상이 되는 운영 프로세스는 다시 운영관리와 지원관리로 나눌 수 있었다.

[그림 3.9] ODCY 업무 기능모델

업무 기능 모델에 의한 1차 업무 기능을 다음과 같이 분류하여 간단히 소개를 하면 다음 그림[3.10]과 같다.

업무기능	설명
운영관리	셔틀운송오더/배차관리, 운송오더/배차관리, 기타운송오더/배차관리, 게이트업무, 장치장관리, 본선하역관리 등의 업무
지원관리	CFS운영, 세관업무, 정산업무, 용차사관리, 선사지원 등의 업무
운영지원관리	장비관리, 영업관리 등의 업무
경영관리	인사관리, 재무관리, 자재/구매관리, 정보시스템 운영관리 등의 업무

[그림 3.10] ODCY 1차 업무기능

1차 업무 기능 중 운영관리와 지원관리는 ODCY 운영시스템 부문이고, 운영지원관리와 경영관리 기능은 ERP 및 기타 지원 시스템 부문으로 나누어진다. 따라서 본 연구에서는 ODCY 운영시스템 미래모델 설계에 초점을 맞추어 진행할 예정이므로, 운영지원관리와 경영관리 부문은 제외할 것이다.

먼저 1차 업무 기능 중 첫 번째 “운영관리" 업무 기능을 다음 그림[3.11]과 같이 2차 기능 분해하여 9개 기능으로 구분할 수 있었다.

2차	3차 업무기능	설명
본선 하역 관리		본선의 하역(양/적하) 작업을 지원 하는 업무이다.
	수입 양하 작업	수입컨테이너 목록을 Fax 등으로 선사로 부터 접수 받아 양하 작업 계획, 작업수행, 결과 처리 등을 한다.
	수출 선적 작업	수출컨테이너 목록을 Fax 등으로 선사로 부터 접수 받아 양하 작업 계획, 작업수행, 결과 처리 등을 한다.
	전배 모선 작업	하역사사에서 직접 관리하지 않는 부두에서 하역인력, 장비 등을 동원하여 양/적하 작업을 처리한다.
셔틀운송 오더 관리		수입, 수출화물의 셔틀 운송(부두와 지정 CY간 운송) 을 위해 사전 오더를 생성하는 업무이다.
	수입셔틀 오더	Line(선사)별 수입셔틀 오더 생성을 위한 업무이다. 업무기능에 따라 부두셔틀, 관리화물, X-ray화물운송 구분한다.
	수출셔틀 오더	Line(선사)별 수출셔틀 오더 생성하는 업무이다.
운송 오더 관리		수입, 수출화물의 운송을 위해 화주나 CFS 창고 등에서 CY나 터미널로 운송을 하는 업무이다.
	수입운송 오더	화주별(BL별) 수입운송 오더 생성을 위한 업무이다. 화물의 통관여부에 따라 보세운송, 통관운송 구분한다.
	수출운송 오더	Line(선사)별 수출 Door오더 생성하는 업무이다.
기타운송 오더 관리		타 Line 컨테이너 등의 운송을 처리하기 위해 접수 및 운송을 하는 업무이다.
	On hire 운송 오더	타 Line 컨테이너의 운송을 위한 오더 생성 업무이다.
	Off hire 운송오더	타 Line 컨테이너의 반납 등을 위한 운송 오더 생성 업무이다.
셔틀운송 배차 관리		Line별로 생성된 수입, 수출셔틀운송 오더에 의한 차량 배차 작업을 하는 업무이다.
	수입셔틀 배차	Line별로 생성된 수입셔틀오더의 컨테이너별로 차량을 배차하는 업무이다. 하선지에 따라 부두셔틀로 구분되고, 화물의 특성에 따라 x-ray, 관리화물오더 배차로 진행된다.
	수출셔틀 배차	Line별로 생성된 수출셔틀오더의 컨테이너별로 차량을 배차하는 업무이다.
운송 배차 관리		CY나 부두 와 화주간 필요한 운송을 위해 생성된 오더에 차량 배차 작업을 하는 업무이다.
	수입운송 배차	수입운송 오더에 대한 배차업무 및 철송구간, 용차사, 자가운송에 대한 구분을 등록한다.
	수출운송 배차	수출운송 오더에 대한 배차업무 및 철송구간, 용차사, 자가운송에 대한 구분을 등록한다.
기타운송 배차 관리		타 Line 운송오더에 대하여 차량 배차 작업을 하는 업무이다.
	On hire 운송배차	On hire 오더에 대한 차량과 운송사 등을 등록한다.
	Off hire 운송배차	Off hire 오더에 대한 차량과 운송사 등을 등록한다.
게이트 업무		생성된 오더와 배차가 완료된 컨테이너의 반출입 작업을 하는 업무이다.
	게이트반출입 등록	생성된 오더와 배차에 따른 CY 반출입 정보를 등록한다. 용차사와 자가운송구분 등을 확인한다.
	용차사운송 등록	진행된 운송에 대하여 용차사를 정확히 등록해준다. 추후 용차사와의 정산을 위해 필요하다.
장치장 업무		수입, 수출컨테이너의 CY내 상/하차 배정 및 장치 작업을 하는 업무이다.
	Line 별 배정	각 장치장의 Block을 Line(선사)별로 구분하여 배정하는 업무이다.
	모선/POD별 배정	특히 수출컨테이너를 위해 모선, POD별로 구분하여 작업 향상을 위해 배정하는 업무이다.
	Empty 컨 배정	Empty 컨테이너 장치장을 위해 별도의 장치장을 배정하는 업무이다.
	컨테이너 장치관리	CY에 반입된 컨테이너를 배정된 장치장에 하차, 장치 하는 업무이다.
	컨테이너 재고관리	CY에 장치된 컨테이너의 재고를 관리하는 업무이다. Line(선사)별 재고 목록제공 등의 업무도 수행한다.

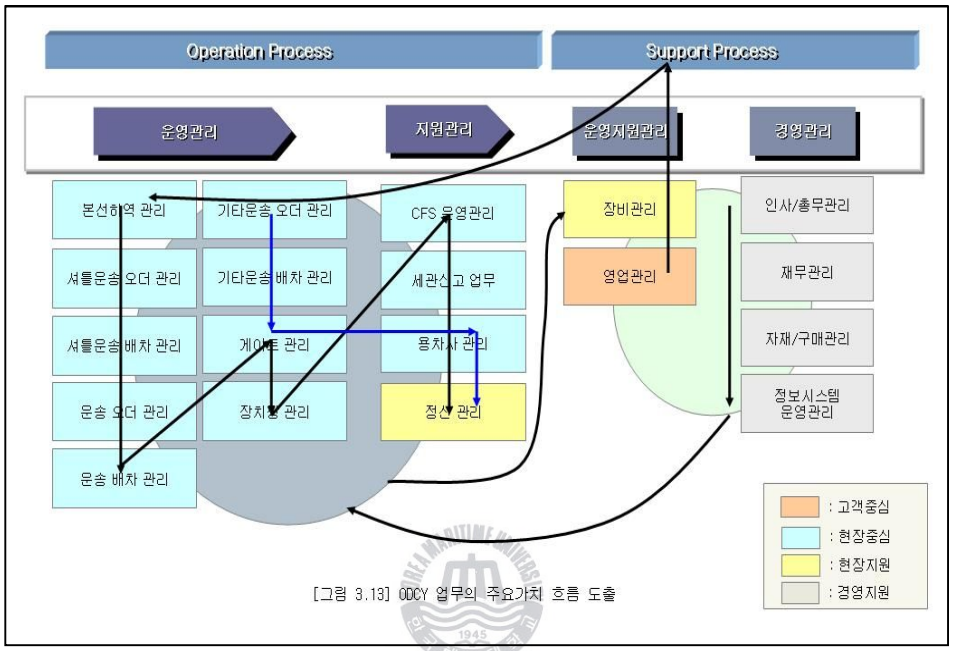
[그림 3.11] ODCY 운영관리 업무 기능

두 번째 “지원관리”기능을 2차 기능 분해하여 4개의 기능으로 다음 그림 [3.12]와 같이 구분하게 되었다.

2차	3차 업무기능	설명
CFS 운영		수입, 수출하는 화물의 적입, 적출을 관리하는 업무이다.
	수입화물 관리	수입화물의 반입, 반출 관리 및 세관 신고업무를 담당한다.
	수출화물 관리	수출화물의 반입, 반출 관리하는 업무이다.
	일반창고 관리	해당 CFS가 아닌 외부 임대창고 등에서 발생하는 반입, 반출관리하는 업무이다.
세관신고업무		수입되는 컨테이너와 화물에 대한 세관 신고업무를 담당한다.
	반입신고	수입 컨테이너, 화물의 각 CY 혹은 CFS 반입되는 내역을 신고하는 업무이다.
	반출신고	수입 컨테이너, 화물의 통관 등을 세관으로 부터 확인 받은 후 반출되는 내역을 신고하는 업무이다.
	재고관리	수입 컨테이너, 화물이 반입되어 반출되지 않고 있는 내역을 관리하는 업무이다.
	체화화물 관리	수입 컨테이너, 화물이 신고된 보관일수를 초과하여 세관으로 부터 별도의 관리대상이 되는 화물을 관리하는 업무이다.
정산 업무		CY, CFS등에서 발생된 각종 정산내역을 관리하고 거래명세서, 세금계산서 등을 발행관리 하는 업무이다.
	거래명세서발행	발생된 운송, 하역작업 등에 대한 거래명세 내역을 관리하고 발행하는 업무이다.
	세금계산서발행	화주나 선사로부터 받아야 할 정산금액을 위해 발행하는 세금계산서를 관리하는 업무이다.
	담보관리	특정화주 등으로 부터 선 입금되어 관리하는 업무이다. 추후 발생되는 세금계산서 금액을 차대 관리한다.
	수익이체관리	여러 지점간 발생되는 정산내역의 이체업무를 담당하는 기능이다.
	ERP 연계관리	사내관리하는 ERP시스템과 정산내역을 연계하는 기능이다.
용차사 관리		운영사와 운송계약에 의한 용차사로 등록된 운송사를 관리하는 업무이다.
	거래명세서관리	컨테이너 운송을 용차사에 의뢰한 내역을 집계하여 발행된 거래명세서를 관리하는 업무이다. 시스템에 등록된 내역과 거래명세서 내역을 대조하여 확정하는 기능을 포함한다.
	정산관리	확정된 거래명세서내역으로 정산을처리하는 업무이다.
	게이트로그 관리	거래명세서상의 컨테이너 운송내역을 게이트로그에서 대조, 확정하는 업무이다.

[그림 3.12] ODCY 지원관리 업무 기능

이러한 업무 기능과 분해에 따라 다음 그림[3.13]과 같은 가치사슬 흐름도를 작성 할 수 있었다.



[그림 3.13] ODCY 업무의 주요가치 흐름 도출

영업관리에 의해 본선하역작업과 운송오더 작업을 수행하게 되는데, 영업관리와 현장 중심의 업무내역의 연관성이 시스템 등에 의하지 않고, 영업팀의 경험과 역량에 의존하는 경향이 많았다. 이러한 작업 오더에 의해 운송오더, 배차, CY관리 등 작업이 수행되고 그 결과를 정산팀에서 최종 관리하게 된다. 이러한 정산내역 등이 경영층에 즉시 보고되지 못하고, 별도의 집계 및 관리작업을 거쳐 주기적인 회의를 통해 보고되고 있었다. 이러한 경영정보의 미흡 등으로 실시간 의사결정을 위한 정보와 시스템의 지원 등에 대한 요구사항이 많았다.

4. 핵심 업무 프로세스 도출

핵심 업무 프로세스를 도출하기 위하여 조직과 정보시스템 필요성에 대한 설문조사 방법에 의한 연구를 수행하였다. 해당 ODCY 운영사의 구성원으로부터 다음 그림과 같은 항목으로 설문조사를 하였고, 그 결과를 다음의 두 그림으로 작성하였다. 첫 번째 그림[3.14]로 업무 프로세스와 운영 조직간의 연관도에 대한 분석이다. 각 항목별로 점수를 도출하여 총계 값을 얻어 최소 14점 이상의 항목을 도출하였다.

① 운영관리 & 조직(주요업무)간의 연관도 분석

Impact ● = High(5) ◑ = Medium(3) ○ = Low(1)

조 직 / 운영관리	영업팀	CY운영팀	물류운영팀	부두운영팀	본선하역팀	경영지원팀	총계
본선 하역 관리	●	○	○	○	◑		11
셔틀 운송 오더 관리	●	◑	◑	◑	○		15
운송 오더 관리	◑	◑	◑	◑	○	○	14
기타 운송 오더 관리	●	○	◑	◑			12
셔틀 운송 배차 관리	●	●	◑	○		◑	17
운송 배차 관리	●	●	●			◑	18
기타 운송 배차 관리	●	○	◑	◑			12
게이트 관리		●	●	○		○	12
장치장 관리	○	◑	◑	◑	◑		13

① 지원관리 & 조직(주요업무)간의 연관도 분석

조 직 / 지원관리	영업팀	CY운영팀	물류운영팀	부두운영팀	본선하역팀	경영지원팀	총계
CFS 운영 관리	○	◑	◑	◑		○	11
세관 신고 업무	○	●	◑	◑	○		13
용차사 관리	◑	◑	◑			◑	12
정산 관리	◑	●	◑	○	○	◑	16

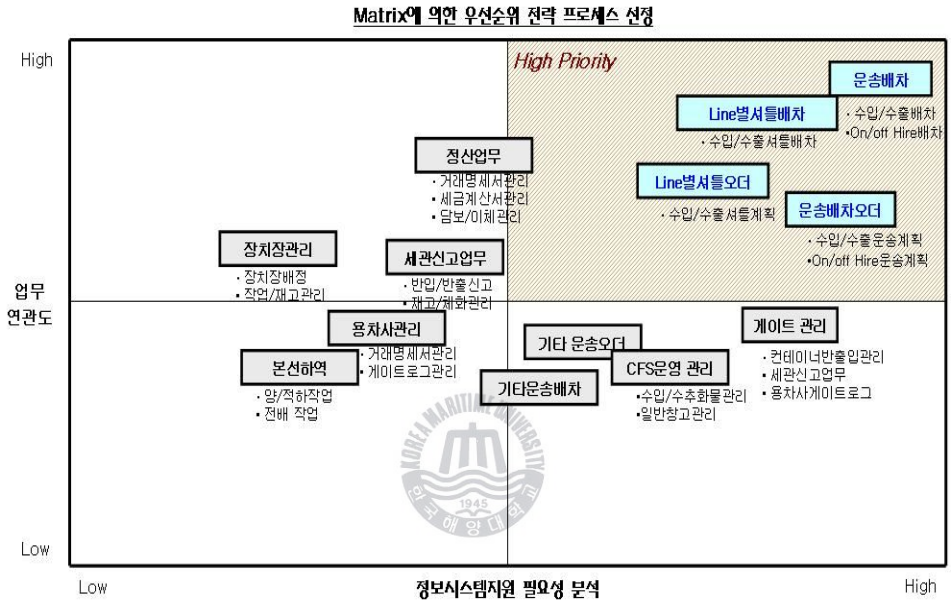
[그림 3.14] ODCY 업무기능과 조직간의 연관도

다음은 업무 프로세스와 정보시스템 지원 필요성과의 연관도를 분석하였다. 각 항목별로 점수를 부여하고 2차 단위의 프로세스의 총계 값이 13점 이상인 항목을 도출하였다.

구분	1차	2차	3차	시스템지원필요성	총계
운영관리 프로세스	운영관리	본선 하역 관리	수입 양하 작업	3	7
			수출 선적 작업	3	
			전배 모선 작업	1	
		셔틀 운송 오더 관리	수입셔틀 운송 오더	7	13
			수출셔틀 운송 오더	6	
		운송 오더 관리	수입 운송 오더	9	17
			수출 운송 오더	8	
		기타 운송 오더 관리	On Hire 운송 오더	6	11
			Off Hire 운송 오더	5	
		셔틀 운송 배차 관리	수입 셔틀 운송 배차	8	15
			수출 셔틀 운송 배차	7	
		운송 배차 관리	수입 운송 배차	9	18
			수출 운송 배차	9	
		기타 운송 배차 관리	On Hire 운송 배차	6	12
			Off Hire 운송 배차	6	
		게이트 업무	게이트 반출입 등록	12	16
			용차사 운송 등록	4	
		장치장 업무	Line별 장치장 배정	2	7
			모선/POD별 장치장 배정	1	
			Empty 컨 장치장 배정	2	
			컨테이너 장치관리	1	
			컨테이너 재고관리	1	
지원관리 프로세스	지원관리	CFS 운영	수입화물 관리	6	12
			수출화물 관리	4	
			일반창고 관리	2	
		세관신고 업무	반입 신고	2	10
			반출 신고	4	
			재고 관리	2	
			체화화물 관리	2	
		정산 업무	거래명세서 발행 관리	3	11
			세금계산서 발행 관리	4	
			담보 관리	1	
			수익이체 관리	1	
			ERP 연계 관리	2	
		용차사관리	용차사 거래명세서 관리	3	8
			용차사 정산 관리	3	
			용차사 게이트로그 관리	2	

[그림 3.15] ODCY 업무기능과 정보시스템 필요성 분석

이상과 같은 연관도 분석을 통한 가중치 값을 기준으로 다음과 같은 우선순위별 위치값을 얻을 수 있었고, 업무 연관도와 정보시스템지원 필요성의 가중치 값이 높은 “운송배차”,”Line별 셔틀배차”, “Line별 셔틀오더”, “운송배차오더”의 4가지 핵심 업무 프로세스를 도출하였다(그림 [3.16] 참조).



[그림 3.16] ODCY 핵심업무 프로세스 도출

5. 핵심 업무 프로세스 분석

이번 절에서는 “4절 핵심 업무 프로세스 도출”에서 도출된 핵심 업무 프로세스를 기준으로 상세한 분석을 시행하였다. 분석할 대상은 4절에서 도출된 4가지 핵심 업무 프로세스로 다음과 같다.

- 셔틀운송 오더관리 프로세스
- 육상운송 오더관리 프로세스
- 셔틀운송 배차관리 프로세스
- 육상운송 배차관리 프로세스

위의 4가지 핵심 업무 프로세스를 기준으로 프로세스 분석 기법을 활용하여 아래와 같은 순서대로 현행업무 정의 및 업무 분석과 이를 통한 이슈를 분석한 후 개선기회를 찾도록 작성하였다.

가. 프로세스 정의 및 설명

나. 프로세스 흐름도 분석

다. 주요 업무 분석

라. 프로세스 현상 및 이슈 분석

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

※ 핵심 업무 프로세스별 업무정의 및 분석에 대한 내역은 [부록 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 참조]에 상세히 작성하였다. 본 장에서는 각각의 프로세스별 이슈 사항과 개선사항 등에 대하여 기술하였고, 6장에서 각 이슈 사항 및 개선사항에 대하여 종합적으로 다시 기술하였다.

5.1 셔틀운송 오더관리 프로세스

셔틀 운송의 경우에는 수입 셔틀 운송오더와 수출 셔틀 운송오더로 구분되어 별도의 프로세스로 운영이 되고 있었다.

1) 수입 셔틀 운송오더 관리 프로세스

수입 셔틀의 업무는 선사로부터 적하목록과 유사한 컨테이너 목록 등을 접수 받아 해당 부두의 입출항 정보를 확인하고, 선사로부터 접수 받은 각각의 목록을 시스템에 등록하여 수입 셔틀 오더를 생성한 뒤 차량기사 혹은 운송사

에게 컨테이너 운송을 지시하면서 작업이 수행되었다. 수입 셔틀 운송오더의 경우 선사로부터 접수 받는 컨테이너 목록 등이 Fax나 문서로 전달됨으로 인해 담당자가 직접 시스템에 등록하는 업무가 과중한 편이었으며, 이에 따라 정보의 신뢰성이 낮아져 긴급한 상황이거나 정보 수정이 여의치 않을 경우에는 오더의 생성과 상관없이 차량 배정과 운송이 일어날 수 있었다. 신뢰성이 낮은 Data를 활용하여 운송을 진행하게 될 경우 수입 컨테이너가 필수적으로 거쳐야 하는 세관 통관 여부 등에 대한 정보를 별도 관리함으로 인하여 Data의 이중 관리와 세관 정보를 확인하는 별도의 프로세스를 거쳐야 했다. 또한, 모든 운송오더의 경우 각 담당자가 자신이 관리하는 선사별 업무를 각각 처리하게 되면서 Data의 오류가 발생하게 되었는데 즉, 모선, 선사 등의 코드가 일관성이 없고 선사 담당자별로 각각 관리하게 되므로 시스템을 통해 모선별 전체 집계가 어려웠다.

2) 수출 셔틀운송 오더관리 프로세스

수출 셔틀의 업무는 수입 셔틀 업무와 동일하게 선사로부터 접수 받은 컨테이너목록을 기준으로 오더를 생성하고 차량 배정을 통한 운송업무를 수행하고 있었다. 수출의 경우는 수입과 달리 해당 컨테이너들이 해당 모선에 선적 완료되는 시점을 확인할 수 없어 수출 셔틀을 위한 차량 배정이 완료되는 시점이 선적완료 되는 시점으로 시스템에서 관리하게 된다. 수출의 경우도 수입과 동일하게 각 업무를 선사 담당자별로 각각 수행함으로 인하여 모선, 선사 등의 코드의 일관성 부재 및 모선별 집계정보의 관리가 부실하였다.

이러한 셔틀 오더의 경우 차량 배정담당자가 해당 컨테이너의 전체 물량에 대한 운송이 종료될 때까지 최소 2명 이상 무전기를 통하여 차량기사 등과 운송지시를 위한 통신을 하고 있었다.

5.2 육상운송 오더관리 프로세스

육상 운송의 경우에도 수입육상 운송오더와 수출육상 운송오더로 구분되어 화주와 ODCY간 운송을 담당하는 프로세스였다

1) 수입 육상운송 오더관리 프로세스

수입 육상 운송 오더는 화주 등으로부터 해당 컨테이너를 화주의 공장이나

창고 등으로 운송 요청을 접수 받아 내륙 혹은 철송을 통하여 운송을 하기 위한 오더 생성을 하는 프로세스이다. 특히 수입화물에 대한 세관의 철저한 관리를 위해 세관 시스템과의 긴밀한 연계가 필요하였으나, 운영시스템과 세관 시스템과의 EDI 등 연계가 없어 세관 업무를 위한 별도의 조직과 인력이 필요하였다. 또한, 용차사, 자가운송 등에 대한 요청이 많았으나, 정보 시스템에 의한 지원이 미비하였다.

2) 수출 육상운송 오더관리 프로세스

수출 육상 운송오더는 화주가 자신의 화물을 선사의 컨테이너에 적재한 후 해당 모선이 입항하는 부두까지 운송을 요청하는 오더를 생성하는 프로세스이다. ODCY에서는 Empty 컨테이너를 화주에게 운송하고 화물이 적입된 후 해당 부두까지 컨테이너를 운송하는 역할을 하게 된다. 이때 Empty 컨테이너를 반출하여 화주에게 운송하는 기준이 되는 Booking 정보를 화주나 차량기사의 문서에 의존하여 진행이 되고 있었다. 수출의 경우에도 수입과 같이 자가운송과 용차사에 대한 needs가 많았으나 정보 시스템에 의한 지원이 미비하였다.

5.3 셔틀운송 배차관리 프로세스

셔틀운송 배차의 경우에도 셔틀운송 오더관리와 같이 수입과 수출로 구분되어 각각 운영되고 있었다.

1) 수입 셔틀운송 배차관리 프로세스

수입 셔틀운송을 위하여 미리 생성된 오더에 의하여 차량 배정과 운송지시가 이루어지게 되며 차량배정이 완료됨과 동시에 게이트 로그가 처리되었다. 이러한 작업을 위해 차량기사와 배차담당자간의 무선통신이 상당히 빈번히 발생하게 된다. 그러나, 긴급한 상황이나 정보의 변경이 필요한 경우는 오더에 의하지 않고 게이트 로그만으로 업무가 처리되는 경향이 많았다.

2) 수출 셔틀운송 배차관리 프로세스

수출 셔틀운송도 수입 셔틀 운송의 경우와 같이 기 생성된 오더에 의하여 차량배정과 운송지시가 이루어지게 되며 차량 배정이 완료됨과 동시에 게이트 로그 및 선적완료 처리가 된다. 수입셔틀과 같이 이때도 무선통신이 빈번이

발생하며 긴급한 상황이나 정보의 변경이 필요한 경우라도 오더를 생성하거나 변경하지 않고 게이트 로그만으로 업무를 처리하였다.

5.4 육상운송 배차관리 프로세스

육상운송 오더관리와 마찬가지로 육상운송 배차의 경우에도 수입과 수출로 구분되어 각각 운영되고 있었다.

1) 수입 육상운송 배차관리 프로세스

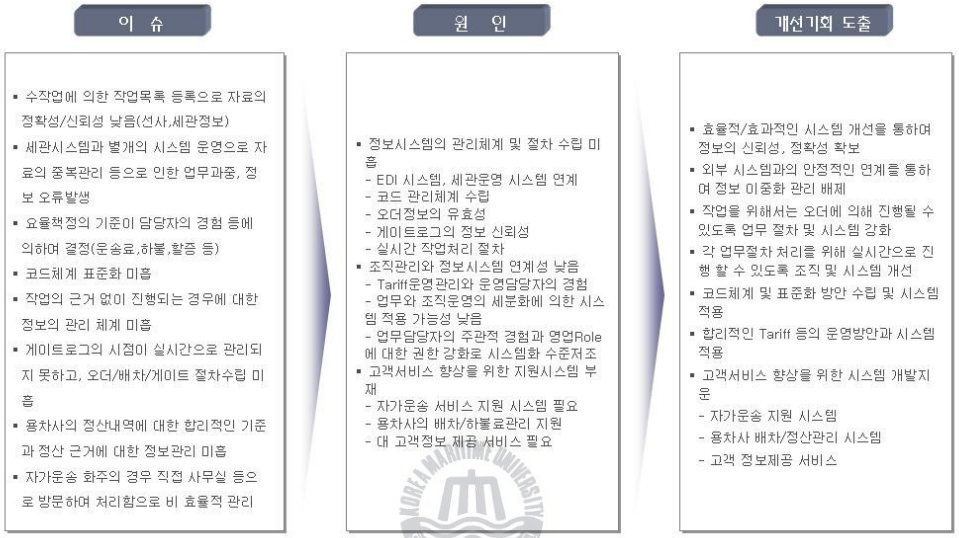
화주의 운송요청을 위하여 미리 생성된 오더에 의해 차량배정을 하게 된다. 이때 배차 담당자는 운송사 지정이나, 차량배정을 주관적인 판단에 의하여 수행하게 되고, 운송료와 하불금액(용차사에 배정하는 운송료)을 지정할 때에도 경험 등에 의한 결정을 한다. 또한 배차와 동시에 게이트로그를 등록하게 되어 실제 차량의 운송 시간 등을 파악하지는 못하고 있었다. 즉, 배차와 게이트 업무가 동시에 이루어지게 됨으로 인하여 컨테이너 흐름을 위한 프로세스는 효율적이지 못하였다. 이러한 배차담당자의 권한이 많아지므로 용차사 지정이나 차량배정에 대한 관리가 부실해지고, 용차사와 차량기사 등과의 마찰도 일어날 수 있었다. 그리고 자가운송을 위한 프로세스가 없어 화주나 자가운송을 담당하는 차량기사는 배차담당자와의 관계를 우선시하는 경향이 많았다. 이러한 자가운송의 경우 작업관련된 정산과 확인절차를 별도로 운영하고 있어 정산확인이나 자가운송 허용에 대한 절차를 위해 불필요한 문서작업이나, 사무실 등으로 직접 방문하는 절차가 필요해졌다.

2) 수출 육상운송 배차관리 프로세스

화주의 운송요청을 위하여 미리 생성된 오더에 의해 차량배정을 하는 절차는 수입육송 배차와 동일하다. 배차담당자의 업무 처리와 자가운송, 그리고 용차사관리 등에 대한 이슈사항들은 수입육송 배차 프로세스와 거의 유사하였다.

6. 개선과제 도출

5절에서 분석된 내역과 이슈 사항 및 개선안을 종합적으로 재검토하여 다음 그림 [3.17]처럼 도출하였다.



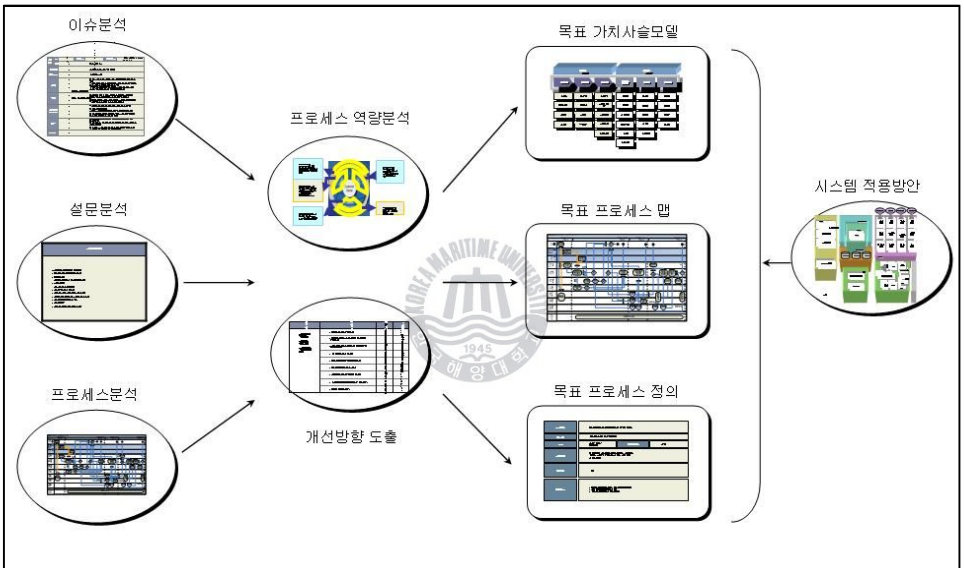
[그림 3.17] 핵심이슈 및 개선과제

도출된 내역을 살펴보면 업무 담당자의 업무 기능별 업무 분장이 절실하게 필요하였다는 것을 알 수 있었고, 이러한 업무 분장을 위해 정보의 표준화 절차 수립과 담당자의 주관적이고 경험에 의해 운영되는 기능을 정보시스템을 구축하여 보다 합리적이고 신뢰성 있는 가치 사슬을 확보해야 한다고 파악하였다. 또한, D사와 갑/을 관계로서의 고객이 아닌 협력관계로서의 고객관리를 위한 정보시스템체계가 필요하다는 것을 알게 되었다. 즉, 용차사와 같은 협력관계에 있는 운송사를 위한 정보시스템 체계를 수립하여 합리적인 Tariff 등과 같은 요율체계를 정립한다면 그들과 더욱 견고한 협력관계를 가질 수 있을 것이라 파악하였다. 이와 더불어 화주가 직접 운송을 하게 되는 자가운송의 경우에도 화주나 해당 차량기사 등을 위해 정보시스템을 제공함으로써 고객을 위한 서비스 품질 향상을 높일 수 있게 되고 운송과 관리를 위한 D사의 위치가 더욱 높아질 수 있을 것이라 파악하였다.

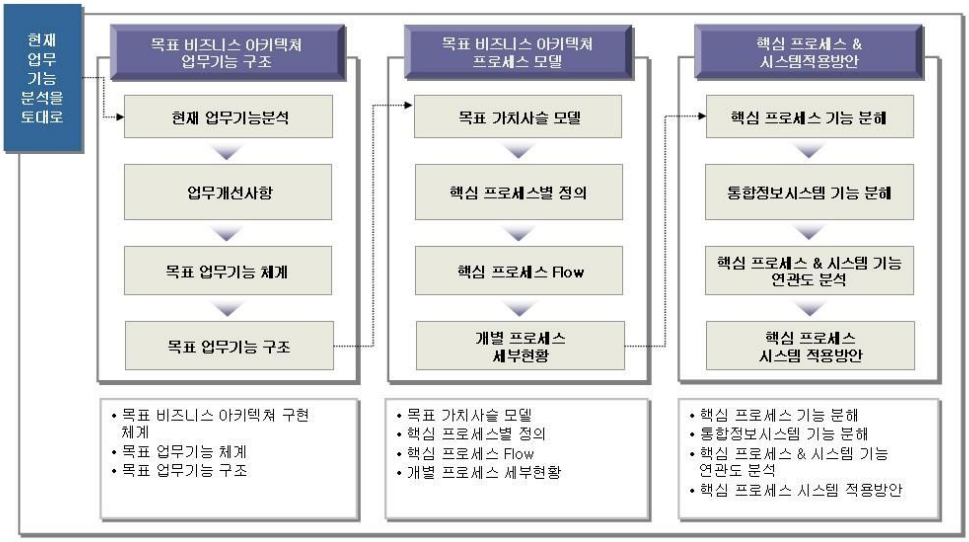
제 4장 아키텍쳐 분석기법에 의한 미래모델 설계

1.업무흐름도 아키텍쳐 요건 정의

3장을 통해 도출된 핵심업무의 이슈 및 개선사항을 기반으로 이번 4장에서는 목표 비즈니스 아키텍쳐를 설계하였다. 목표 비즈니스 설계를 위해 다름 그림[4.1]과 그림[4.2]와 같은 절차로 수행하였으며 이에 근거하여 목표 프로세스를 도출하고 정의를 기술하였다.



[그림 4.1] 목표 업무 모델 설계



[그림 4.2] 목표 업무 프로세스 분석 흐름도

현재 업무기능 분석을 토대로 하여 그림[4.2]와 같은 분석 흐름도를 따라 목표 비즈니스 아키텍쳐 요건을 정의하여, 그림[4.3]과 그림[4.4]와 같이 적하목록관리, 셔틀 및 육상운송 계획관리와 배차관리로 구분하여 요건을 정의하였고 이러한 요건을 기준으로 목표 프로세스를 도출하게 될 것이다. 현재 업무 기능에는 운영관리 프로세스만 존재하였으나 목표 프로세스에서는 계획과 운영관리를 업무의 기능에 따라 엄격히 구분하였고, 이에 따라 목표 아키텍쳐 프로세스 요건을 정의하였다.

구분	이슈	IT	업무	조직
적하목록 관리	• 모선/항차정보관리를 Line담당자별로 각각 등록, 관리함으로 표준화된 절차없이 생성하게 되어 통합관리 및 통계정보 관리가 안되고 있다. • Line으로 부터 문서 등 수작업에 의한 정보관리를 함으로 관리항목 누락, 자료의 신뢰성 등이 낮다. • 불확실한 정보에 의한 작업이 이뤄지게 되므로 빈번한 수정/보완된 정보의 공유가 안된다.	●	●	●
서틀 운송 계획관리	• 수작업에 의한 Line별 자료 취합, 관리가 작업의 효율성을 저조하게 한다. • 근거가 없는 작업이 발생되는 경우가 많아 통계, 매출, 정산 등의 집계 정보가 부정확하다. • 수입컨테이너의 경우는 세관정보시스템과 별도 운영되므로 통관 절차 등의 오류가 빈번히 발생하기도 한다.	●	●	●

- EDI 를 통한 규정된 적하목록 등을 관리함으로 자료의 신뢰성, 업무의 효율성을 높일 수 있어야 한다.
- 본선관리를 위하여 표준화된 코드 체계를 수립하여 정보의 가치와 집계를 효율적으로 할 수 있도록 한다.
- 자료관리를 위한 업무 절차 수립이나, 조직관리를 통해 자료의 가치를 높이도록 하여야 한다.
- 수입 컨테이너 운송 및 관리를 위하여 세관시스템과 직접 연계되는 EDI 등을 구축하여야 한다.

구분	이슈	IT	업무	조직
육상 운송 계획관리	• 오더 없이 진행되는 경우가 있어 기초정보 관리가 되지 않는다. • 배차 담당자의 경험이나 주관적인 판단에 의한 운송료 등이 책정되는 경향이 많다. • 수입컨테이너의 경우 세관정보에서 필수항목인 MRN, MSN, BL등의 정보관리가 되지 않아 업무의 효율성이 낮고, 반출근거를 찾기가 어렵다. • 수출컨테이너의 경우에도 선사정보와의 연계가 낮아 Empty 컨테이너의 반출을 위한 근거자료가 없이 진행되기도 한다.	●	●	

- **오더 없이 진행되는 경우가 없도록 시스템을 구성해야 한다.**
- **운송료/하불금액 책정 등은 규정된 Tariff를 통해서 관리하고, 예외사항 처리를 위하여 시스템에서 보완, 강화한다.**
- **모든 작업처리는 시스템에 의한 계획된 정보를 통해서 진행되도록 한다.**

[그림 4.3] ODCY 계획관리 목표 프로세스 요건

① 운영관리 프로세스

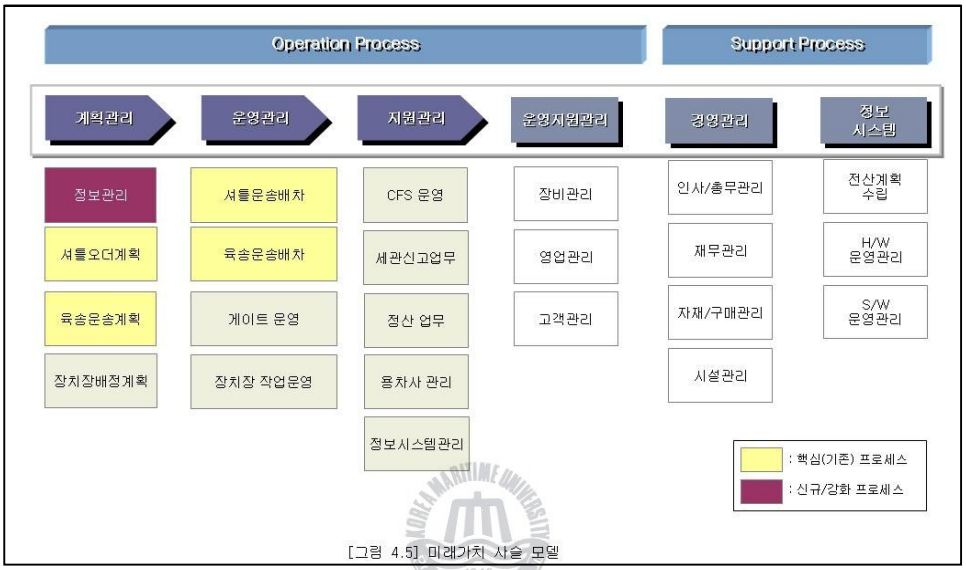
구분	이슈	IT	업무	조직
셔틀 운송 관리	• 운송오더가 없는 경우에도 배차와 게이트 로그 진행이 되는 경우가 많다. • 게이트로그 등록 시 차량을 등록함으로 배차 프로세스가 없이 결과만 등록한다 • 용차사와의 하불금액 산정은 정산시점에 결정되므로 금액에 대한 이견조정이 발생될 수 없는 경우가 많다.	●	●	●
육상 운송 관리	• 컨테이너 운송을 위한 조직이 너무 많이 세분화 되어져 있다. (자차운송담당, 용차사별 운송담당, 보세운송담당 등) • 운송구간과 하불금액 책정은 규정에 따르기 보다 배차담당자의 경험,주관에 의해 결정되는 경우가 많다. • 용차사와의 하불금액 산정은 정산시점에 결정되므로 금액에 대한 이견조정이 발생될 수 없는 경우가 많다. • 운송오더가 없는 경우에도 배차와 게이트로그 진행이 되는 경우가 많다. • 화주가 직접 운송하는 자가운송의 경우 직접 사무실 방문으로 처리한다.	●	●	●

- **오더가 없는 운송은 어떠한 경우에도 진행될 수 없도록 시스템 절차를 강화한다.**
- **배차단계와 게이트 로그 작업단계를 반드시 분리하여 수행하도록 조직과 시스템을 보완하야 실시간 작업 처리를 할 수 있도록 한다.**
- **용차사를 위한 별도의 시스템을 제공함으로써 각 운송작업에 대한 선 합의, 이견 조정을 합리적으로 할 수 있도록 한다.**
- **시스템을 통하여 자가운송사, 혹은 화주를 위하여 제공하고 사무실방문이 없이도 진행 할 수 있도록 서비스를 강화한다**

[그림 4.4] ODCY 운영관리 목표 프로세스 요건

2. 목표 프로세스 도출 및 설계

이번 절에서는 “1절 아키텍쳐 요건정의”에 의해 도출된 핵심업무 프로세스를 기준으로 그림[4.5]와 같이 목표 프로세스를 도출하였다.



[그림 4.5] 미래가치 사슬 모델

위의 그림[4.5]와 같이 목표 가치사슬 모델을 도출하였고, 현행업무와 비교하여 정보관리 부문에 대한 목표 프로세스를 포함하여, 계획관리와 운영관리 부문으로 업무의 기능에 따라 구분하였고 각각의 핵심업무에 대한 목표 프로세스를 작성하였다.

대상 핵심업무 프로세스는 아래와 같이 5개로 구성하여 작성하였다.

- 정보관리(적하목록) 프로세스
- 셔틀운송 오더관리 프로세스
- 육상운송 오더관리 프로세스
- 셔틀운송 배차관리 프로세스
- 육상운송 배차관리 프로세스

위의 5가지 핵심업무 프로세스를 기준으로 다음과 같은 프로세스 분석기법에 의해 목표 프로세스를 작성하고 목표 프로세스의 업무를 정의하게 된다.

가. 프로세스 개요
나. 프로세스 이슈
다. 프로세스 설계방안
라. 목표 프로세스 흐름도

※ 목표 업무 프로세스별 업무정의 및 분석에 대한 내역은 [부록 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 참조]에 상세히 작성하였다. 본 장에서는 각각의 프로세스별 내역과 목표 기능에 대하여 기술하였고, 2.6절에서 목표 프로세스 업무 정의를 종합적으로 다시 기술하였다.

2.1 정보관리(적하목록) 프로세스

정보관리 프로세스의 경우 특히 수입 컨테이너를 위한 적하목록에 대한 프로세스 관리에 중점을 두어 업무의 효율성과 정보의 신뢰성을 확보하기 위한 목표를 설계하였다. 특히 세관으로부터 적하목록을 EDI로 수신받아 정보관리를 하게 될 경우 정보의 신뢰성 향상과 업무의 효율을 높일 수 있도록 지원 가능할 것이다. 또한, 세관과의 정보가 공유되기 때문에 적하목록 수신 이후부터 세관과 EDI를 통한 정보 연계 절차를 강화할 수 있어 이중관리를 하고 있었던 세관 반출입 신고 등의 업무를 효율적으로 지원할 수 있게 될 것이다.

2.2 셔틀 운송 오더관리 프로세스

셔틀 운송의 경우에는 현행업무와 동일하게 수입과 수출로 구분되어 각각 운영되고 있었다. 그러나, 정보시스템에 의한 철저한 업무분장과 관리부분이 강화되도록 목표 프로세스를 설계하였다.

1) 수입 셔틀운송 오더관리 프로세스

명확한 업무분장에 의하여 동일 업무는 일관되게 처리하는 것을 기준으로 설계하였고, 수신된 적하목록 정보를 근거로 수입 셔틀 오더를 일괄 생성하도록 하게 되며 표준화된 코드체계를 도입함으로써 효과적인 업무처리를 할 수 있게 될 것이다. 특히 수입 화물의 경우는 하선장치장이 중요한 항목이기 때문에 명확히 관리를 하여야 하는데 이러한 정보도 적하목록에서 정확히 관리되므로 정보의 신뢰성 확보와 신속한 업무처리가 가능해질 것이다. 하선장치장의 특성에 따라 하선장치장이 컨테이너 전용부두일 경우와 화물의 검사대상이 X-ray 검역대상이거나, 관리화물로 지정된 화물의 경우에도 하선장치장에 대한 정보를 명

확히 관리하게 되어 수입 셔틀 오더 생성을 보다 효과적으로 지원할 수 있게 될 것이다.

2) 수출 셔틀운송 오더관리 프로세스

수출 셔틀 오더를 생성하는 기준이 선사의 선적목록 정보에 근거하기 때문에 선사와의 유기적인 연계가 이루어져야 할 것이다. 이러한 선사와의 EDI 등을 활용한 연계를 통해 보다 효과적인 업무를 진행할 수 있도록 구성하였다. 이때 기존의 업무 형태로 운영하게 될 경우 업무의 양이 많아질 것이지만, 업무 분장을 기능에 따라 분류하게 될 때 효율적인 업무 프로세스를 수립할 수 있을 것이다.

2.3 육상운송 오더관리 프로세스

육상 운송의 경우도 현행업무와 동일하게 수입과 수출로 구분되어 각각 운영되고 있었다. 정보시스템에 의한 철저한 업무분장과 관리부분이 강화되도록 목표를 설계하였다.

1) 수입 육상운송 오더관리 프로세스

수입화물의 세관정보 연계가 밀접하게 될 경우 업무 처리의 효율과 효과를 높일 수 있기 때문에 이에 대한 설계를 반영하였다. 즉, 적하목록부터 시작된 정보를 수입셔틀로 진행하고 그 결과를 수입 육상운송 오더까지 연장되게 하여 정보의 일관성 있는 처리와 효율을 향상하도록 설계하였다. 세관정보와의 긴밀한 연계를 정보시스템에 실시간 반영함으로써 셔틀 운송 뒤 화주 등에게 운송해야 하는 운송의 형태를 세관정보와 정확히 일치하도록 운영할 수 있게 될 것이다.

2) 수출 육상운송 오더관리 프로세스

수출 육상운송은 화주가 선사로부터 부여 받는 Booking 정보에 근거하여 이루어지게 되므로 화주는 Empty 컨테이너를 화주의 공장 등으로 운송을 요청하기 위하여 선사로부터 부여 받은 Booking 정보를 해당 ODCY에 제시하고 Empty 컨테이너를 반출하여 화물을 적입하게 된다. 적입이 완료된 컨테이너는 선적을 위한 장치장(CY, 컨테이너 터미널 등)으로 운송하게 되는데 이러한 모든 경로를 관리하는 것이 수출 육상운송의 업무 형태가 된다. 이러한 운송오더의 기준이 되는 선사의 Booking 정보와의 긴밀한 연계가 EDI 등으로 가능하도록 설계하였다. 또한,

컨테이너의 실시간 현 위치가 명확히 관리됨으로 인해 화주와 운송사를 위한 서비스 만족을 높일 수 있을 것이다.

2.4 셔틀운송 배차관리 프로세스

셔틀 운송 배차관리도 현행업무와 동일하게 수입과 수출로 구분되어 각각 운영되고 있었다. 정보시스템에 의한 철저한 업무분장과 관리부분이 강화도록 목표를 설계하였다.

1) 수입 셔틀운송 배차관리 프로세스

적하목록 등을 통해 생성된 수입셔틀오더의 배차와 게이트로그 처리를 위해 수행되는 프로세스이다. 셔틀 운송의 경우는 컨테이너들이 해당 하역항에서 하역이 완료되는 시점에 차량에 상차를 하게 되는데 이러한 절차상의 흐름에 따라 컨테이너 번호를 미리 알 수 없고, 차량기사에게 상차된(하역된) 컨테이너 번호를 셔틀배차 담당자에게 무전기 등을 통해 통보하고 셔틀배차 담당자는 관련 차량번호와 컨테이너번호를 시스템에 등록함으로써 셔틀 배차와 게이트로그를 동시에 처리하게 되는 프로세스이다. 용차사로 차량을 배정하게 되는 경우에도 셔틀배차담당자가 직접 용차사와 차량을 등록하게 되고, 하불금액 등에 대한 정산은 추후 시스템에 등록된 내역을 기준으로 하게 될 것이다. 이러한 프로세스는 기존 업무형태와 거의 유사하게 진행될 것이다.

2) 수출 셔틀운송 배차관리 프로세스

미리 생성된 수출셔틀 운송오더의 처리를 위해 해당 장치장에서 컨테이너를 차량에 배정하는 시점에 차량기사가 셔틀 배차담당자에게 무전기 등을 통해 통보하고 셔틀 배차 담당자는 차량배차와 게이트로그를 동시에 처리하게 되는 프로세스이다. 특히, 수출 셔틀의 경우에는 게이트로그를 등록함과 동시에 해당 컨테이너의 흐름이 완전 종료되는 프로세스를 가지고 있다. 수출 셔틀의 경우에도 수입셔틀과 같이 용차사에 대한 관리는 셔틀 배차 담당자가 직접 등록하게 되고, 정산 등의 내역은 추후 시스템에 등록된 자료를 근거로 처리하게 될 것이다.

2.5 육상운송 배차관리 프로세스

육상 운송 배차관리도 현행업무와 동일하게 수입과 수출로 구분되어 각각 운영되고 있었다. 정보시스템에 의한 철저한 업무분장과 관리부분이 강화되도록 목표를 설계하였다.

1) 수입 육상운송 배차관리 프로세스

화주에게 해당 화물을 운송하기 위하여 미리 생성된 육상 운송오더에 의해 차량을 배정하게 되고, 해당 차량이 용차사인지, 직접 관리하는 차량인지를 구분하여 처리하도록 설계하였다. 특히 용차사 관리의 기능을 강화하도록 지원하였기 때문에 용차사에서 운송을 대행할 경우에는 차량 배정대신 용차사를 등록하도록 하고, 해당 용차사는 배정받은 배차 정보에 대해 하불금액 (용차사에서 지급받는 운송료) 등을 확인한 후 차량을 배정하도록 한다. 용차사에서 운송의 결과도 별도의 프로세스를 통해 합리적인 절차를 수행하도록 할 것이다. 또한, 운송오더 생성시 등록된 화주 등의 위치정보와 운송형태에 대하여 배차시점에서도 추가 등록 및 관리가 가능하도록 할 것이다. 목표 프로세스에서는 배차시점과 게이트로그 시점을 분리하여 가능한 실시간으로 정보를 처리할 수 있도록 지원하고, 컨테이너 및 차량의 반출입 상태를 관리하도록 지원할 것이다. 또한, 세관정보와 실시간 정보의 연계가 가능하므로 해당 컨테이너가 게이트를 통과하는 시점에 세관으로부터의 반출승인 등의 내역이 있는지 자동으로 검색하여 미 통관된 컨테이너는 반출이 불가하도록 설계하였다.

2) 수출 육상운송 배차관리 프로세스

미리 생성된 수출 육상 운송오더에 대해 차량을 배정하는 프로세스이다. 차량을 배정할 경우 해당 차량이 직접 관리하는 차량인지, 용차사인지 등을 구분하여 배정을 하게 되고, 용차사에서 운송을 대행할 경우에는 차량 배정대신 용차사를 등록하도록 하고, 해당 용차사는 배정받은 배차 정보에 대해 하불금액 (용차사에서 지급받는 운송료) 등을 확인한 후 차량을 배정하도록 한다. 용차사에서 운송의 결과도 별도의 프로세스를 통해 합리적인 절차를 수행하도록 할 것이다. 또한, 운송오더 생성시 등록된 화주 등의 위치정보와 운송형태에 대하여 배차시점에서도 추가 등록 및 관리가 가능하도록 할 것이다. 목표 프로세스에서는 배차시점과 게이트로그 시점을 분리하여 가능한 실시간으로 정보를 처리할 수 있도록 지원하고, 컨테이너 및 차량의 반출입 상태를 관리하도록 지원할 것이다.

2.6 목표 프로세스 업무 정의

위에서 목표 프로세스를 도출, 설계하여 다음과 같은 프로세스별 목표 업무를 정의하였다.

1) 계획관리 시스템 정의

계획관리 시스템은 2차 기능 업무 분해로서 정보관리, 셔틀 운송관리, 육상 운송관리, 기타 운송관리, 작업관리와 장치장관리의 6개 기능으로 구성하였고, 3차 기능 업무 분해는 각 2차 기능에 대한 상세 기능으로 작성할 수 있었다.

1차	2차	3차	설명
계획관리 시스템	정보관리	적하목록 등록	세관으로 부터 EDI를 통해 수입될 컨테이너 목록을 접수 받아 관리하는 기능이다.
		수작업관리	세관이나 선사로 부터 접수 받지 못한 경우나, 긴급 변경이 필요한 때 담당자가 적하목록을 직접 관리하는 기능이다.
		Booking 정보 등록	선사로 부터 수출될 컨테이너와 Booking 정보를 접수 받아 관리하는 기능이다.
	셔틀운송관리	수입셔틀오더 등록	접수된 적하목록을 기준으로 화물의 특성에 따라 TOC, 관리화물,X-ray대상화물의 셔틀운송 작업을 위한 오더 생성 관리하는 기능이다
		수출셔틀오더 등록	선사로 부터 접수받은 선적목록을 기준으로 셔틀운송 작업을 위한 오더 생성 관리하는 기능이다.
	육상운송관리	수입육상운송 등록	화주의 요청에 의해 해당 화물과 컨테이너를 화주의 창고 등으로 운송하기 위한 오더 생성하는 기능이다.
		수출육상운송 등록	선사의 Booking에 의해 화주 창고로 Empty 컨테이너 운송과 Full 컨테이너 반납장소까지 운송하기 위한 오더 생성하는 기능이다.
	기타운송관리	On-Hire운송 등록	Other Line의 운송을 담당하는 경우나, 타 선사의 컨테이너를 임대하여 운송하기 위한 오더 생성하는 기능
		Off-Hire운송 등록	타 선사의 컨테이너를 반납하는 경우를 위한 운송 오더 생성하는 기능
	작업관리	적출작업오더 등록	수입화물의 컨테이너 적출작업을 요청하는 화주의 작업 요청 오더를 생성하는 기능이다.
		적입작업오더 등록	수출컨테이너의 적입작업을 지시하기 위한 작업 오더를 생성하는 기능이다.
	장치장관리	수입컨테이너 배정	수입컨테이너를 위한 장치장을 배정하기 위한 기능이다. 게이트를 통과하는 컨테이너가 수입컨테이너일 경우 해당 장치장으로 자동 할당을 받는다.
		수출컨테이너 배정	수출컨테이너가 게이트를 통해 반입될 때 해당 모선이나 POD등으로 배정하여 수출 작업을 효율적으로 하기 위한 장치장 배정기능이다.
		Empty컨테이너 배정	선사의 Empty 컨테이너를 효율적으로 관리하기 위하여 장치장을 배정하는 기능이다.

[그림 4.6] ODCY 계획관리 목표 시스템 정의

2) 운영관리 시스템 정의

운영관리 시스템은 2차 기능 업무 분해로서 셔틀 운송배차관리, 육상 운송배차관리, 기타 운송배차관리, 반출입 관리 와 장치장 작업관리의 5개 기능으로 구성하였고, 3차 기능 업무 분해는 각 2차 기능에 대한 상세 기능으로 작성할 수 있었다.

1차	2차	3차	설명
운영 관리 시스템	셔틀운송 배차 관리	수입셔틀 배차 등록	생성된 수입셔틀 오더의 하역항과 하선지간 운송을 위해 차량을 배정하는 기능이다. 용차사가 운송할 경우 해당 운송작업을 용차사로 배정하는 기능도 있다
		수출셔틀 배차 등록	생성된 수출셔틀 오더의 선적항으로 운송을 위해 차량을 배정하는 기능이다. 용차사가 운송할 경우 해당 운송작업을 용차사로 배정하는 기능도 있다
	육상운송 배차 관리	수입육상운송 배차 등록	생성된 육상운송 오더의 화주에게 해당 컨테이너를 운송하기 위해 차량을 배정하는 기능이다. 용차사와 자가운송이 필요한 경우 시스템에 의한 배정을 한다.
		수출육상운송 배차 등록	생성된 육상운송 오더의 화주에게 해당 컨테이너를 운송하기 위해 차량을 배정하는 기능이다. 용차사와 자가운송이 필요한 경우 시스템에 의한 배정을 한다.
	기타운송 배차 관리	On-Hire운송 배차 등록	타선사, Other 선사의 운송을 위해 생성된 오더의 운송구간에 대한 차량을 배정한다. 용차사가 운송할 경우 해당 운송작업을 용차사로 배정하는 기능도 있다
		Off-Hire운송 배차 등록	타선사, Other 선사의 컨테이너를 반납하기 위한 운송을 위해 생성된 오더의 운송구간에 대한 차량을 배정한다. 용차사가 운송할 경우 해당 운송작업을 용차사로 배정하는 기능도 있다
	반출입 관리	게이트 로그 등록	각각의 운송 오더에 의해 실제 차량이 게이트를 통과할 경우 해당 차량과 컨테이너의 Movement를 실시간 관리하는 기능이다.
		장치장 배정 등록	장치장 배정계획에 의해 반입/반출 컨테이너의 장치장 Location이 지정되지만, 특별한 경우 게이트에서 장치장을 배정하며 작업관리를 할 수 있도록 한다.
	장치장 작업관리	반입 컨테이너 작업	게이트를 통해 차량이 In될 때 컨테이너를 해당 장치장에 하차 하고 그 Location을 시스템을 통해 관리하는 기능이다.
		반출 컨테이너 작업	게이트를 통해 차량이 In될 때 반출해야 할 컨테이너를 시스템을 통해 찾아 차량에 상차하고 작업처리하는 기능이다.
		구내이적 작업	특정 컨테이너가 검사, 수리, 선적모선 변경 등의 작업이 발생할 때 장치장내 이동을 위해 작업처리하는 기능이다.

[그림 4.7] ODCY 운영관리 목표 시스템 정의

3) 지원관리 시스템 정의

지원관리시스템은 2차 기능 업무 분해로서 CFS운영관리, 세관신고업무, 정산업무, 용차사관리와 정보시스템관리의 5개 기능으로 구성하였고, 3차 기능 업무 분해는 각 2차 기능에 대한 상세 기능으로 작성할 수 있었다.

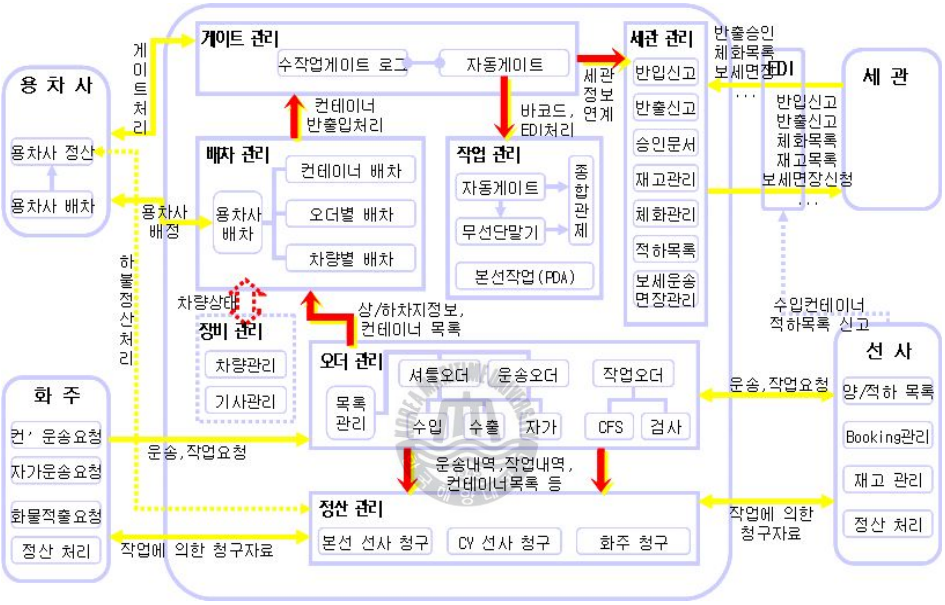
1차	2차	3차	설명
지원 관리 시스템	CFS 운영관리	수입화물 적출 작업	수입된 컨테이너의 화물을 통관이 완료된 경우에 한해 화주의 요청에 의하여 적출하는 작업을 지원하는 기능이다.
		수출화물 적입 작업	수출 대상화물을 해당 컨테이너에 적입하고, 해당 목록을 작성 관리하며, 해당 선사에 정보를 제공하는 기능이다.
		화물 재고관리	수입, 수입을 위한 화물을 창고에 보관하며 반출되기까지 보관하는 기능이다.
	세관 신고 업무	반입신고 업무	수입컨테이너, 화물이 지정 하선지로 반입될 때 해당 정보를 세관으로 EDI를 통해 자동/수동으로 신고하는 기능이다.
		반출 신고 업무	반입신고된 컨테이너와 화물의 통관이 완료된 경우 반출승인 문서를 세관으로 부터 EDI를 통해 접수받은 후 해당 컨테이너와 화물은 반출이 가능하며 반출되는 시점에 세관으로 EDI를 통해 신고하는 기능이다.
		재고 관리 업무	반입되어 반출되기 전 모든 화물은 정확히 관리하여야 하고, 특정기간 세관으로 재고를 파악하고 관리하여야 한다. 이러한 기능을 지원하는 업무이다.
		체화 화물 관리	장기간 보관된 화물에 대한 관리 기능이다.
	정산 업무	거래명세서 발행	화주의 운송, 작업에 대한 정산을 위해 작업된 결과를 생성하고 관리하는 기능이다.
		세금계산서 발행	화주와 선사의 작업 결과에 대한 정산이 완료 된 경우 해당 증빙관리를 하는 기능이다.
	용차사 관리	용차사 차량관리	운송사에서 관리하는 용차사의 차량을 배정하고 작업 결과를 등록할 수 있도록 지원하는 기능이다.
		용차사 정산관리	해당 용차사에서 작업을 완료하고 결과를 관리하여 운송사와 정산을 처리하는 기능이다.
	정보시스템 관리	EDI 서비스	세관, 선사와의 문서마 목록 등을 관리하기 위해 EDI를 통해 처리할 수 있도록 지원하는 기능이다.
		선사 정보 관리	선사의 컨테이너 Movement, 재고관리 등의 목록을 제공하기 위한 서비스 기능이다.
		각종 지표 제공	화주나 선사 등 고객을 위해 각종 통계, 자료 등을 제공하는 서비스 기능이다.

[그림 4.8] ODCY 지원관리 목표 시스템 정의

이러한 결과를 바탕으로 다음 절에서 목표 시스템 적용 방안에 대한 내역을 작성하였다.

3. 목표 프로세스 모델 시스템 적용방안

이상과 같은 현행 업무 분석과 목표시스템 모델 도출에 의한 설계에 따라 ODCY 업무시스템 구성도와 Data 흐름도를 [그림4.9]와 같이 작성하였다. 시스템은 게이트관리, 오더관리, 배차관리, 정산관리, 세관관리, 장비관리 및 외부고객용 시스템(용차사관리, 자가운송관리, 정보서비스 등)으로 구성될 수 있다.



[그림 4.9] 목표 시스템 구성도

제 5장 결론

1. 결론

국내의 물류환경에서의 ODCY는 절대적으로 필요하다는 결론을 얻게 되었다. 즉 컨테이너 터미널의 장치장 확보 및 서비스 향상을 위해 On-dock 서비스를 제공하고 있으나 현재의 ODCY 의 기능을 대체하기에는 부족함이 많다. 하지만, 부산 신항만과 같은 신규 항만의 개설과 배후부지 확보 등으로 기존의 ODCY의 기능을 확대한 시스템이 도입되어 지원되어야 하는 것은 명실상부한 현상이다. 이에 따라 부산시내 인근의 ODCY들의 기형현상(교통혼잡, 환경문제, 도심 내 비위생적 위치 등)을 축소하고 부가가치 서비스를 향상시킬 수 있는 선진화된 ODCY로 그 위상이 제고되어야 할 것이다. 그러므로 기존의 업무 현황, 조직구성, 정보화 투자환경 등으로 이러한 이슈사항을 해결하는 데 한계를 가지고 있으므로 현행 업무의 혁신적인 개선활동과 조직의 효율성을 높일 수 있도록 변화를 가짐으로써 단순 운송, 장치, 관리의 업무 외의 부가가치를 높일 수 있는 ODCY 운영사가 되어야 할 것으로 판단한다. 본 연구의 목적이 ODCY 운영업무의 효율성과 한계점을 파악하고, 이러한 문제점을 분석할 수 있는 Framework을 설립하기 위함이었으며, 이러한 Framework을 기반으로 현 ODCY 운영사의 업무를 분석, 분해함으로써 업무 기능의 한계점과 문제점을 쉽게 찾아내고 개선안을 찾아내어 효율적이고 부가가치 창출을 할 수 있도록 하였다. 현재 부산시내 인근 등에서 운영중인 모든 ODCY를 대상으로 업무 분석 및 프로세스 개선안을 마련하지 못해 아쉬움이 있었다.

ODCY의 조직적인 혁신과 업무의 개선을 통해 선진화된 운영기법과 조직운영으로 의사결정을 위한 경영정보의 신뢰성을 확보하고 고객 서비스향상을 통하여 잠재적인 영업력을 제고할 수 있을 것이라 본다.

2. 연구의 한계

국내 특정업체를 대상으로 분석, 평가, 검토하는 것이므로 국내 ODCY 전체적인 표준화를 제공하는 것은 아니다. 그리고, 아키텍쳐 분석기법을 활용한 업무절차 등의 개선사항을 도출한 것이므로 실제업무의 상세한 부분까지는 분석을 할 수 없었다. 또한, 특정업체를 대상으로 업무, 조직, 설문 등의 방법으로 진행하게 되어 타 업체의 고유한 업무의 특성은 파악할 수 없었다. 하지만, 연구의 대상이 된 ODCY 운영사의 조직이 중소규모 이상의 매출과 조직을 갖추고 있어 타 업체의 모범사례로서 적합하다고 판단하였다.

참고문헌

1. 부산항만공사, 연도별 부산항 ODCY 컨테이너 수송통계 (2003년~2007년).
2. 부산항만공사, 연도별 세계10대항만 컨테이너 수송통계 (2003년~2006년).
3. 부산항만공사, 연도별 부산상 컨테이너 수송통계 (2003년~2007년).
4. 권오주, 컨테이너 배후수송체계 평가에 관한 연구 -부산시 ODCY를 중심으로-, 한국해양대학교 대학원 물류시스템공학과 2000년 논문 p.1.
5. 부산항만공사, 2007년 부산항 컨테이너 수송통계, 2007년, p.35.
6. 권오주. 전게논문 pp.25~28.
7. 포항영일신항만 u-ISP 컨설팅, 2008년, 컨설팅 자료, 아키텍쳐 프레임워크수립 자료 pp.39~55.
8. 포항영일신항만 u-ISP 컨설팅, 전게서 pp.39~55.
9. 포항영일신항만 u-ISP 컨설팅. 전게서 pp.39~55.
10. 포항영일신항만 u-ISP 컨설팅. 전게서 pp.39~55.

[부록]

1.핵심업무 프로세스 분석

1.1 셔틀운송 오더관리 프로세스

1.1.1 수입셔틀 운송오더 관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수입셔틀 운송오더 관리	담당부서	영업팀, CY운영팀 등
정의	모선/항차의 Line별로 영업담당자가 접수 받아 목록을 등록하고 각 Line담당별로 오더를 생성하게 된다. 오더를 생성하기 위해서 모선/항차 정보를 미리 등록하고, 그에 따라 각 Line별로 목록을 등록해야 하고, 등록된 목록을 기준으로 컨테이너 전용부두(TOC), X-ray검사대상, 관리화물대상으로 선별하여 관리하게 된다.		
주요 Process 입력물	• 수입 컨테이너 목록 • 컨테이너 하선지 • 컨테이너 화물 특성(X-ray, 관리화물) 정보	주요 Process 산출물	• 수입셔틀 오더

▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)

➢ Line(선사)별로 수입셔틀 대상 컨테이너 목록 접수

✓ Fax, 엑셀 등의 파일로 접수 받아 시스템에 각각 등록한다. 긴급상황이나, 작업도중 발생하는 변경내역은 시스템에 반영이 어려워 오더없이 진행되는 경우가 발생하기도 한다.

➢ 세관에서 지정한 하선지 정보 및 화물의 검사 여부 등에 따른 정보 등록

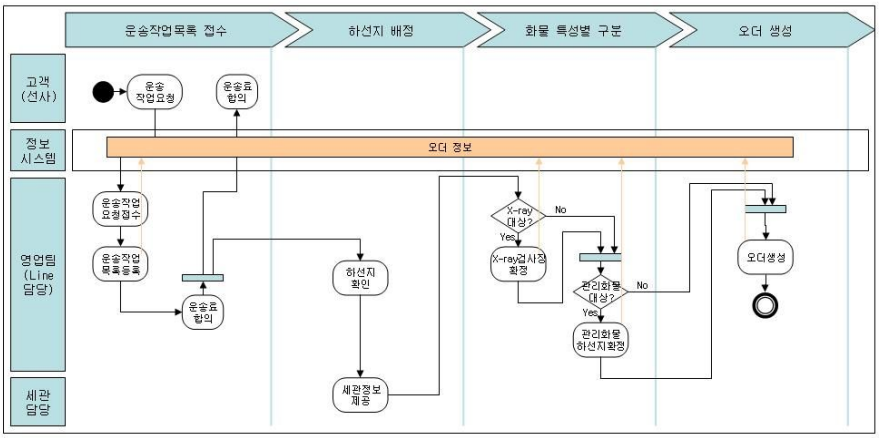
✓ 하선지가 컨테이너전용부두인지, X-ray검사대상인지, 관리화물대상으로 지정되었는지 확인 및 등록을 한다.

➢ 수입셔틀오더를 생성하고, 화물 등의 특성과 하선지 정보등으로 오더를 각각 생성한다.

[그림 1.1] 수입셔틀운송오더 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.2] 수입셔틀운송오더 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수입 셔틀 운송 오더 생성	운송작업 목록 접수	▪ Line으로 부터 셔틀 운송작업 요청 접수 ▪ 본선작업으로 부터 셔틀운송하는 경우는 사전 등록된 목록 참조 ▪ 만약 본선작업분이 아닌 경우는 Line담당으로 부터 운송 목록 등록 및 본선 입출항 정보 등록	영업팀 본선하역팀
	하선지 배정	▪ 수입컨테이너의 경우 세관으로 부터 허가 받은 하선지를 확인하고 정확한 하선지를 등록하여야 한다. ▪ 특히 하역항이 컨테이너 전용부두(TOC)일 경우는 해당 부두로 반출을 위한 EDI(COPINO)를 전송하기 위한 정보를 등록한다	영업팀
	화물특성별 구분	▪ 세관 담당자로 부터 각 모선항차의 컨테이너 목록을 참조하여 화물의 특성별로 오더를 구분한다. ▪ X-ray검사대상, 관리화물대상의 경우는 하선지와 검사장까지의 운송오더를 별도로 생성하여야 한다.	영업팀 세관업무팀
	오더 생성	▪ 컨테이너의 특성이나 하역항 등의 정보를 정확히 관리하고 등록한 후 셔틀 운송오더를 Line별로 생성한다.	영업팀

[그림 1.3] 수입셔틀운송오더 주요업무

라. 프로세스 현황 및 이슈분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• 같은 모선/항차인 경우에도 Line(선사)담당자별로 각각 운송오더를 접수 받는다. • 같은 모선/항차이지만 Line담당자별로 선호하는 모선/항차 코드 입력하는 방법이 다르다	• 모선코드 표준화 적용 필요 • 모선/항차 관리의 시스템 지원을 통한 일원화	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• Line으로 부터 접수 받는 목록이 Fax나 파일의 형태로 참조자료로써 접수받기 때문에 자료의 신뢰성이 낮아 빈번한 수정/오류 발생한다.	• 적하목록, 선사 EDI 등 활용하여 신뢰성 향상	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 세관업무 담당자와 유/무선등으로 정보를 확인하는 경우가 많아 정확한 자료관리에 애로가 많다.	• 세관 지원시스템과 운영시스템 실시간 연계 등 일원화 지원	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• Line과의 계약조건에 따른 운송료를 확정한다. 정기적인 계약조건의 경우는 계약에 대한 내역을 확인하지 않는다.	• Tariff에 의한 합리적 운송료 책정 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 1.4] 수입셔틀운송오더 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 수작업에 의한 운송정보 취합함으로 자료의 신뢰성과 운송의 시기에 문제가 많이 발생한다.
  - 특히 같은 모선/항차이지만, Line담당자들의 자료 공유 등이 어려워 상이한 모선/항차 코드를 사용하기도 한다.
  - 모선별 통계자료등에 심각한 오류 발생 및 정보관리가 안되고 있다.
- 세관업무팀 담당자로 부터 문서나 유/무선 등으로 정보를 확인하기 때문에 자료의 누락, 오류 등이 빈번히 발생하고 업무 담당자와의 자료 공유가 되지 않는 경우 때문에 세관으로 부터 빈번한 경고 등이 일어나기도 한다.
- 업무의 특성이나, 긴급한 상황 등으로 인하여 오더생성이 없이 진행되는 셔틀 운송이 생기기도 한다.

개선기회 도출

- 모선 코드의 표준화, 일원화
- 세관업무 지원 시스템 개발로 운영시스템과 실시간 연계
- 오더에 의한 작업진행으로만 수행하도록 철저한 관리

[그림 1.5] 수입셔틀운송오더 핵심이슈 및 개선기회

1.1.2 수출 셔틀운송 오더관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수출 셔틀 운송 오더 관리	담당부서	영업팀, CY운영팀 등
정의	. 모선/항차의 Line별로 영업담당자가 접수 받아 목록을 등록하고 각 Line담당별로 오더를 생성하게 된다. 수출 선적을 취소하는 경우는 취소에 대한 정보를 관리하고, 별도의 오더에 의해 CY나 화주에게 화물을 재 운송하게 된다.		
주요 Process 입력물	• 수출 셔틀 컨테이너 목록 • 본선 입출항정보 •	주요 Process 산출물	• 수출 셔틀오더

▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)

➢ Line(선사)별로 수출셔틀 컨테이너 목록을 접수 받아 오더를 생성한다.

✓ Fax나 문서 등으로 작업 목록을 접수 받아 처리한다. 시스템에 입력하여야 하지만, 긴급상황, 변경 등에 대한 내역이 반영이 안되는 경우도 있다.

➢ 수출 선적을 위한 선적항 정보와 본선 입출항 정보를 확정한다.

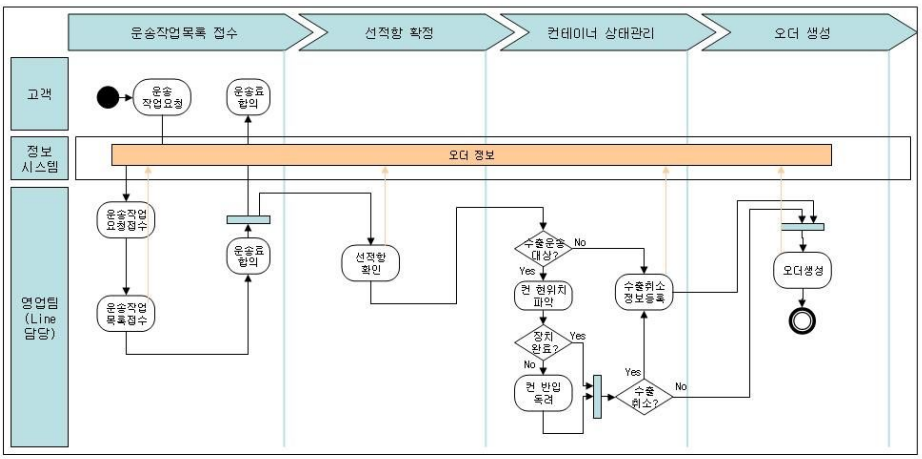
✓ 본선 입출할 정보를 별도 관리하지 않고, 오더나 운송을 위한 참조정보로써만 활용하기 위해 관리한다.

➢ 수출선적을 위한 셔틀오더를 생성하고 관리한다.

[그림 1.6] 수출셔틀운송오더 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.7] 수출셔틀운송오더 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수출 셔틀 운송 오더 생성	운송 작업목록 접수	▪ Line(선사)로 부터 수출 셔틀을 위한 요청을 받아 접수 한다. ▪ 본선 작업분이 아닌 경우는 Line담당으로 부터 운송 목록 등록	영업팀 본선하역팀
	선적항 확정	▪ 본선 선적항을 확인하고 부두 코드 등을 등록한다. ▪ 특히 선적항이 컨테이너 전용부두(TOC)일 경우는 해당 부두로 반입을 위한 EDI(COPINO)를 전송하기 위한 정보를 등록한다	영업팀
	컨테이너 상태관리	▪ 수출셔틀 컨테이너 중에서 선사, 화주 등으로 부터 수출을 취소하는 경우 별도의 오더를 생성하지 않고, 별도의 정보로만 관리한다. ▪ 수출 셔틀 운송을 위해 컨테이너의 현 위치 등을 파악한다.	영업팀
	오더 생성	▪ 컨테이너 목록과 관련 정보를 확정 하고 오더를 생성한다. ▪ 해당 운송오더의 운송구간에 대한 계약 요율에 따라 운송료 등을 규정한다.	영업팀

[그림 1.8] 수출셔틀운송오더 주요업무

라. 프로세스 현상 및 이슈분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• 같은 모선/항차인 경우에도 Line(선사)담당자별로 각각 운송오더를 접수 받는다.	• 모선 코드 표준화 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☑조직
• 같은 모선/항차이지만 Line담당자별로 선호하는 모선/항차 코드 입력하는 방법이 다르다	• 모선/항차관리의 시스템지원에 의한 일원화 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☐조직
• Line으로 부터 접수 받는 목록이 Fax나 파일의 형태로 참조자료로써 접수받기 때문에 자료의 신뢰성이 낮아 빈번한 수정/오류 발생한다.	• 선사 EDI등 활용하여 정보의 신뢰성 향상	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☐조직
• Line과의 계약조건에 따른 운송료를 확정한다. 정기적인 계약조건의 경우는 계약에 대한 내역을 확인하지 않는다.	• Tariff에 의한 합리적 운송료 책정 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☐조직

[그림 1.9] 수출셔틀운송오더 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 수작업에 의한 운송정보 취합함으로 자료의 신뢰성과 운송의 시기에 문제가 많이 발생한다.
  - 특히 같은 모선/항차이지만, Line담당자들의 자료 공유 등이 어려워 상이한 모선/항차 코드를 사용하기도 한다.
  - 모선별 통계자료 등에 심각한 오류 발생 및 정보관리가 안되고 있다.
- 업무의 특성이나, 긴급한 상황 등으로 인하여 오더 생성이 없이 진행되는 셔틀 운송이 생기기도 한다.

개선기회 도출

- 모선 코드 표준화, 일원화 수립
- 오더에 의한 작업진행으로 철저한 관리 필요

[그림 1.10] 수출셔틀운송오더 핵심이슈 및 개선기회

1.2 육상운송 오더관리 프로세스

1.2.1 수입 육상운송 오더관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수입 운송 오더 관리	담당부서	CY 운영팀, 배차팀
정의	.화주(선사) 등으로 부터 수입 컨테이너의 화물을 화주 공장 또는 창고 등으로 운송하기 위한 운송 오더를 생성한다. 특히 수입 컨테이너의 경우는 수입 화물 통관절차에 따라 운송오더의 형태가 정해진다.		
주요 Process 입력물	• 수입 적하목록 • 수입 운송 컨테이너 목록 •	주요 Process 산출물	• 통관 운송 오더 • 보세 운송 오더

▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)

➢ 화주로 부터 수입 운송 요청에 의하여 접수 및 화물의 배정 내역을 확인한다.

✓ 화주 등으로 부터 해당 화물의 운송을 위한 접수를 유선, 문서 등으로 접수 받아 세관 관련 정보를 확인한다.

➢ 보세, 통관 화물의 특성에 따라 운송형태와 오더를 각각 생성한다.

✓ 화물의 통관여부 등에 따라 운송의 형태를 정하여 운송오더를 생성하도록 하여야 한다.

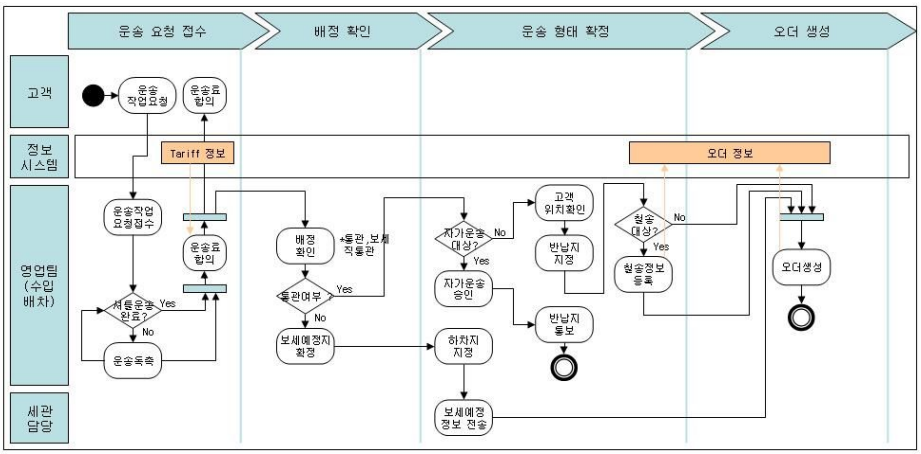
➢ 경유지, 철송 구간 등에 대하여 확인과 정보를 등록한다.

✓ 화주의 정확한 위치와 경유지 등을 확인하고, 철송구간 필요여부 등을 확인하여 오더 진행절차 등 관련 정보를 등록한다.

[그림 1.11] 수입운송오더 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.12] 수입운송오더 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수입 운송 오더 생성	운송 요청 접수	▪ 화주로 부터 공장이나 창고 등으로 컨테이너 운송 요청을 접수받는다. ▪ 운송구간에 대한 운송료를 고지하고 합의가 된 경우 오더 생성을 진행한다. ▪ 수입셔를 운송이 완료되었는지 점검하여 운송을 독려한다.	영업팀
	배정 확인	▪ 수입 화물의 세관 통관 정보에 따라 배정 내역을 확인하고, 미 등록된 정보는 세관 담당자로 부터 확인을 받는다. ▪ 통관, 보세 화물 등의 내역에 따라 오더 생성 기준이 달라진다. ▪ 특히, 보세화물의 경우에는 보세반입예정정보 등를 세관을 통해 신고한다.	영업팀 세관업무팀
	운송 형태 확인	▪ 화주의 위치정보를 시스템에 등록하고, 연락처, 담당자 등을 등록한다. ▪ 화물의 적출이 종료된 Empty 컨테이너 반납지를 등록하여 차량 기사 등에게 통보하도록 한다. ▪ 화주가 직접 운송하는 자가운송의 경우에는 오더 생성 후 배차 미전에 승인을 받아 운송 허가를 내어 준다.	영업팀
	오더 생성	▪ 운송의 특성, 형태에 따라 오더 생성을 확정한다.	영업팀

[그림 1.13] 수입운송오더 주요업무

라. 프로세스 현상 및 이슈 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• 고객의 운송의뢰에 의한 오더를 생성한다. - 선사로 부터 수작업에 의한 적하목록 수신 - MRN, BL 등의 정보관리의 미흡	• 적하목록 EDI수신으로 MRN, BL 등 정보의 정확,신뢰성 관리 철저	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 별도의 시스템을 통하여 세관 정보를 확인하고 관리하기 때문에 비 효율적이고, 신뢰성 낮은 정보관리 체계 운영	• 세관지원시스템 개발로 운영시스템과 실시간 연계	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 통관오더 등과 같은 Empty 반납지 지정이 실제 반납시점에 재 규정되는 경우가 많음 (반납시점 장치장의 장치율 등의 영향)	• 실시간 시스템지원에 의하여 현 재고상황 및 현위치 관리로 효율적인 배정관리 필요	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 보세오더의 컨테이너가 이송될 장치장으로 반입되기 위해서 예정정보를 세관 등의 별도의 시스템을 통해 작성 및 전송하는 중복관리가 필요함	• 보세예정정보의 세관EDI 연계를 통한 관리로 효율적이고, 안정적인 정보관리	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 1.14] 수입운송오더 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 수입 컨테이너 관리를 위해 적하목록을 세관이나 선사로 부터 EDI를 통하지 않고 수작업에 의한 자료를 관리된다
  - 세관 신고를 위한 정확한 자료 관리 안됨
  - MRN, MSN, BL 등의 정보를 참조 정보로써만 활용함
- 세관 업무시스템과 운영시스템간 연계가 안되므로 자료의 이중관리, 자료 동기화 오류 및 업무 과중이 발생됨

개선기회 도출

- 적하목록의 EDI 수신 등으로 정확한 정보관리
- 세관업무 지원을 위한 시스템개발을 통하여 MRN, MSN, BL등의 정보의 신뢰성 확보
- 세관업무 시스템과 운영시스템간 실시간 정보 연계

[그림 1.15] 수입운송오더 핵심이슈 및 개선기회

1.2.2 수출 육상운송 오더관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수출 운송 오더 관리	담당부서	
정의	.수출 화물을 위한 컨테이너 운송을 위해 선사/화주로 부터 운송요청을 접수 받는다. 선사의 Booking 정보에 의하여 Empty 컨테이너를 배정, 운송할 수 있도록 오더를 생성한다. 단지, Booking 정보와 운영시스템간의 밀접한 연계성은 없고, 참조정보로써만 활용한다. 만약 선사로 부터 Booking 정보를 제공받았을 경우에는 Booking에 의하여 오더를 생성 할 수 있다.		
주요 Process 입력물	• 선사 Booking 정보 • 수출 운송 컨테이너 물량 정보 •	주요 Process 산출물	• 수출 Door 오더

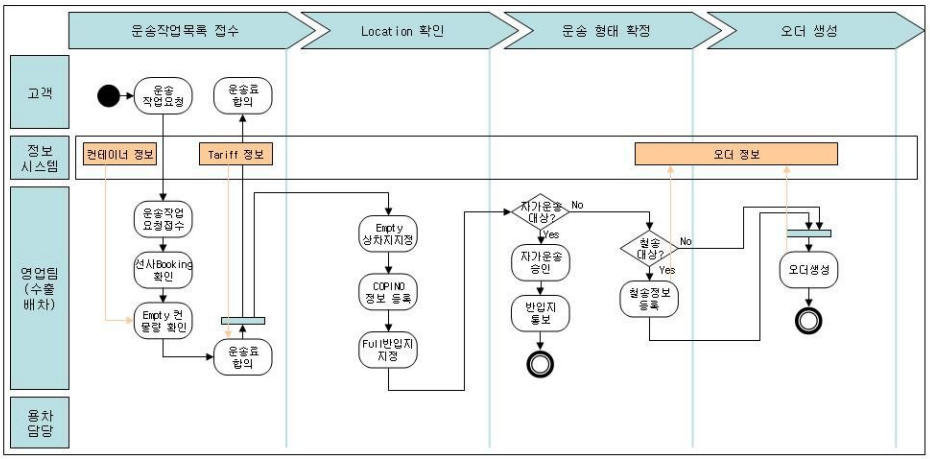
▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)
- ➢ 화주 등으로 부터 Empty 컨테이너 운송요청 접수받는다.
  - ✓ 문서나, 유선 등으로 Empty 배정 및 운송요청 접수를 받는다.
- ➢ 선사의 Booking 정보를 확인하여 화주의 운송요청 정보에 대한 검증, 검토를 한 후 작업대상 선별한다.
  - ✓ 선사와의 긴밀한 연계가 없어 관련 정보는 유선 등으로 검증한다. 또는 계약 선사의 경우는 별도의 확인 없이도 진행가능함
- ➢ 화주의 위치정보(창고 등), 화물 적입 후 컨테이너 반납지(또는 선적항) 정보를 등록하고, 통보한다.

[그림 1.16] 수출운송오더 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.17] 수출운송오더 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수출 운송 오더 생성	운송 요청 접수	▪ 화주나 선사로부터 수출 화물 적입을 위한 컨테이너 운송 요청 접수 ▪ 고객의 위치정보에 의한 운송료를 고지하고, 합의가 된 경우 접수 등록 ▪ 고객이 필요한 컨테이너 수량을 확인한다.	영업팀 (수출운송팀)
	Location 확인	▪ Empty 컨테이너를 운송하기 위한 최적의 장치장을 상차지로 결정한다. ▪ 고객의 공장, 창고 등의 위치를 정확히 파악하고 등록한다. ▪ 화물의 적입이 완료된 후 Full 컨테이너의 반납지를 지정하여 통보한다.	영업팀 (수출운송팀)
	운송 형태 확정	▪ 화주가 직접 운송하는 자가운송인 경우, 필요한 승인절차(정산,허가 등)를 수행한다. ▪ 운송 구간 중 철송이 있는 경우 관련 정보(역, 화차 등)를 상세히 등록한다.	영업팀 (수출운송팀)
	오더 생성	▪ 운송의 특성, 형태에 따라 오더를 생성한다.	영업팀 (수출운송팀)

[그림 1.18] 수출운송오더 주요업무

라. 프로세스 현상 및 이슈 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• 자가운송을 위하여 필요한 절차 수행 - 사업자등록증, 운송약정서 등 관련 서류 - 컨테이너 상하차료 등 정산	• 자가운송 관리시스템 지원으로 화주, 운송사 서비스 향상	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 선사로부터 Booking 정보 수신이 어려움 - 화주로 부터 접수 받는 경우 - 정보의 정확성, 자료의 충실성 낮음	• 선사 Booking 수신 및 운영시스템과의 연계	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 1.19] 수출운송오더 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 선사의 Booking 정보 확인을 위한 문서나 유선 등의 확인 절차가 필요하다.
- 자가 운송관리를 위하여 관련 운송사, 화주 등이 직접 사무실로 방문하여 처리하여야 한다.

개선기회 도출

- 선사와 Booking EDI 등 정보 연계 구축방안 필요
- 자가운송 서비스 향상을 위한 관리 시스템 개발 지원

[그림 1.20] 수출운송오더 핵심이슈 및 개선기회

1.3 셔틀운송 배차관리 프로세스

1.3.1 수입 셔틀운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수입셔틀 배차관리	담당부서	영업팀, 배차계
정의	.생성된 수입셔틀 오더에 대하여 각 컨테이너별 차량 배차를 담당한다. 수입셔틀의 경우는 본선에서 하역된 컨테이너를 해당 차량이 상차할 때 배차와 운송이 동시에 일어난다.		
주요 Process 입력물	• 수입 셔틀 운송 오더 • 수입 컨테이너 목록 • 차량번호, 운송사, 하차지	주요 Process 산출물	• 차량 배차, 운송사 등록 • 운송형태 지정

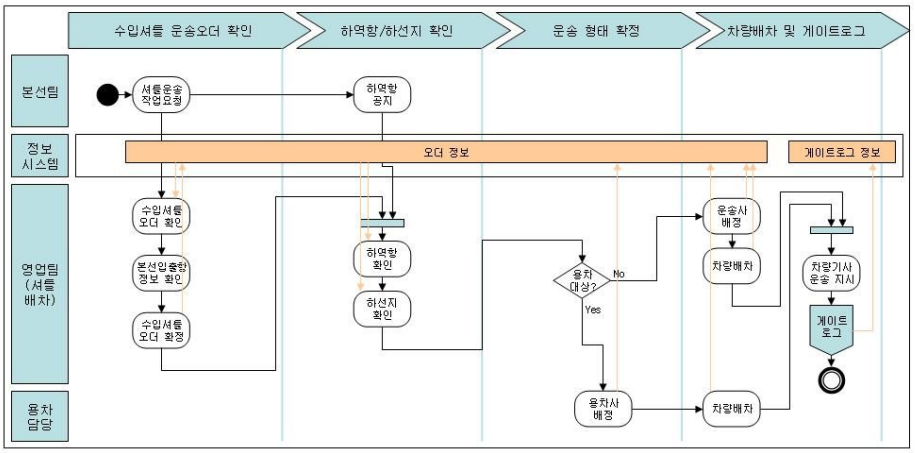
▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)
- ➢ 생성된 수입셔틀 오더에 의한 차량 배차 수행 및 운송 지시
  - ✓ 생성된 셔틀오더나, 작업진행을 위한 운송 작업지시를 무선 등을 통하여 차량기사에게 통보한다.
- ➢ 생성된 오더의 하역항/하선지 정보를 차량기사(혹은 운송사)에 유/무선을 통한 공지
  - ✓ 차량기사에게 통보할 때 하역항과, 하선지에 대한 정보를 공지한다.
- ➢ 하역된 컨테이너 정보를 차량기사가 배차계에게 알려주고, 배차 등록과 동시에 게이트 로그 등록 완료
  - ✓ 해당 컨테이너를 상차하였을 때 차량기사는 무선 등으로 배차계에게 정보를 통보하고, 그 시점 작업완료 처리를 위해 게이트 로그 등의 시스템 등록 작업을 하게 된다.

[그림 1.21] 수입셔틀배차 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.22] 수입셔틀배차 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수입 셔틀 운송 배차	수입셔틀 운송오더 확인	▪ 생성된 수입셔틀 오더를 기준으로 운송 요청 접수받는다. ▪ 본선 입출항 정보 등을 확인하고, 작업 개시 시작에 대한 준비를 한다. ▪ 접수받은 내역과 운송 컨테이너 목록 등을 확인하고 확정한다.	영업팀 (셔틀배차팀)
	하역항/하선지 확인	▪ 선사로 부터 하역에 대한 정확한 공지를 받아 하역항을 확인한다. ▪ 수입 컨테이너의 경우는 세관에서 지정된 하선지를 정확히 관리하여 하역된 컨테이너의 장치장 정보를 관리하게 된다.	영업팀 (셔틀배차팀)
	운송형태 확정	▪ 운송형태를 용차, 자차 등으로 구분하여 지정한다. ▪ 특히, 용차를 이용할 경우에는 하불금액에 대하여 합의를 하게 된다. ▪ 지정된 용차사는 계약조건에 의한 월간/주간 단위로 운송내역에 대한 게이트 로그를 기준으로 정산 처리를 하게 된다.	영업팀 (셔틀배차팀)
	차량 배차 및 게이트 로그	▪ 차량배차가 이뤄지고, 하선지 정보를 차량기사에게 통보한다. ▪ 차량기사의 운송이 시작되면, 게이트 로그를 동시에 정리한다.	영업팀 (셔틀배차팀)

[그림 1.23] 수입셔틀배차 주요업무

라. 프로세스 현상 및 이슈 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• 본선작업의 순번이 정해지지 않기 때문에 하역이 완료되어야 실시간으로 배차를 할 수 있다	• 본선작업순서에 대한 정보공유 및 시스템간 연계의 필요	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 하선지에 대한 정보는 배차담당자가 유/무선 등으로 차량기사에게 통보한다.	• PDA등을 통한 시스템에 의한 정보 제공	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 용차사의 하불금액에 대한 합의를 배차담당자의 주관적인 판단으로 규정하는 경우가 많다.	• Tariff, 계약에 의한 합리적 요율 책정	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 용차사에 대한 차량배차 등록도 배차담당자가 시스템에 직접 입력한다. 그러므로, 게이트 로그 등록시점에 용차사에 대한 정확한 정보관리가 되지 못한다.	• 용차사의 배차 및 하불료에 대한 합의를 시스템에 의한 지원으로 신뢰성 향상	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 1.24] 수입셔틀배차 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 본선 작업 계획에 의한 컨테이너 하역순서 규정이 되지 못해 본선작업 시작부터 끝까지 배차 담당자가 차량 배차를 위한 업무를 수행해야 한다.
- 차량기사와 유/무선 통신에 의한 정보확인과 통보를 하기 때문에 빈번한 통신사용으로 필요한 시점에 정보전달이 어렵다.
- 용차사의 하불금액 정산을 위해서는 용차사의 거래명세서에 의존하여 시스템에 등록된 용차사 정보를 수정/보완하게 된다.
  - 실제 배차시점에는 용차사를 정확히 구분하지 못하고, 용차사에서 거래명세서를 제출하는 시점에 정보를 확인하고 게이트 로그 등의 정보를 보완함으로 정산 및 정보관리를 하고 있다.

개선기회 도출

- 본선 작업과 시스템간 연계방안 수립으로 작업 효율성 향상 등
- 차량기사에게 PDA 등을 통한 정보제공 기능 필요
- 용차사의 차량배정이 실시간으로 이루어질 수 있도록 시스템으로 지원하고, 그 정보에 대한 관리도 용차사에서 할 수 있도록 시스템의 개선이 필요

[그림 1.25] 수입셔틀배차 핵심이슈 및 개선기회

1.3.2 수출 셔틀운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수출 셔틀 운송 배차 관리	담당부서	영업팀, 배차계
정의	.생성된 수출셔틀 오더에 대하여 각 컨테이너별 차량배차를 담당한다.		
주요 Process 입력물	• 수출 셔틀 운송 오더 • 수출 셔틀 컨테이너 목록 • 차량번호, 운송사, 선적항	주요 Process 산출물	• 차량 배차, 운송사등록

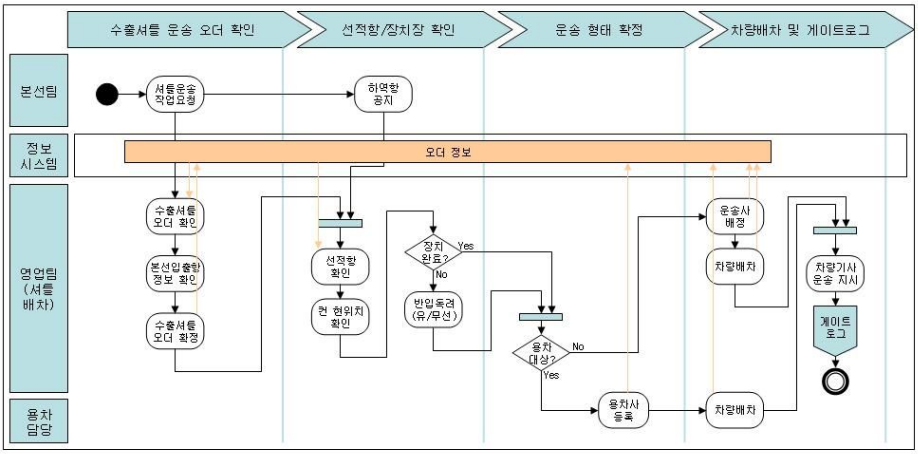
▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)
- ➢ 생성된 수출 셔틀 오더의 의한 배차 수행 및 운송지시
  - ✓ 생성된 셔틀오더나, 작업진행을 위한 운송 작업지시를 무선 등을 통하여 차량기사에게 통보한다.
- ➢ 생성된 오더의 선적항 정보를 차량기사에게 유/무선을 통한 통보
  - ✓ 차량기사에게 통보할 때 상차지와, 선적항에 대한 정보를 공지한다.
- ➢ 선적항으로 운송시작이 되면, 게이트 로그 완료처리 됨
  - ✓ 해당 컨테이너를 상차하였을 때 차량기사는 무선 등으로 배차계에게 정보를 통보하고, 그 시점 작업완료 처리를 위해 게이트 로그 등의 시스템 등록 작업을 하게 된다.

[그림 1.26] 수출셔틀배차 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.27] 수출셔틀배차 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수출 셔틀 운송 배차	수출 셔틀 운송 오더 확인	▪ 생성된 수출셔틀 오더를 기준으로 운송 요청 접수 받는다. ▪ 본선 입출항 정보 등을 확인하고, 작업 개시 시작에 대한 준비를 한다. ▪ 접수 받은 내역과 운송 컨테이너 목록 등을 확인하고 확정한다.	영업팀 (셔틀운송팀)
	선적항/장치장 확인	▪ 선사로 부터 선적에 대한 정확한 공지를 받아 선적항을 확인한다. ▪ 수출 컨테이너의 경우는 해당 장치장에서 선적항으로 운송하기 때문에 각 장치장에 장치된 컨테이너 목록을 파악하여 반입여부 등을 확인하고, 반입을 독려한다.	영업팀 (셔틀운송팀)
	운송 형태 확정	▪ 운송형태를 용차, 자차 등으로 구분하여 지정한다. ▪ 특히, 용차를 이용할 경우에는 하불금액에 대하여 합의를 하게 된다. ▪ 지정된 용차사는 계약조건에 의한 월간/주간 단위로 운송내역에 대한 게이트 로그를 기준으로 정산 처리를 하게 된다.	영업팀 (셔틀운송팀)
	차량 배차 및 게이트로그	▪ 차량배차가 이뤄지고, 장치장/선적항 정보를 차량기사에게 통보한다. ▪ 차량기사의 운송이 시작되면, 게이트 로그를 동시에 정리한다. (수출선적 완료처리 됨)	영업팀 (셔틀운송팀)

[그림 1.28] 수출셔틀배차 주요업무

라. 프로세스 현상 및 이슈 분석

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• 수출 선적을 위한 배차를 위해 컨테이너의 현재 위치 파악을 해야 한다. • 해당 장치장에 반입이 되지 않은 경우는 유/무선을 통해 해당 차량기사, 화주 등에게 반입을 독려한다.	• 시스템을 통한 실시간 반출입 관리 필요	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 컨테이너의 현재 장치장과 선적항에 대한 정보를 유/무선 등으로 차량기사에게 통보한다.	• PDA 등을 통한 선적항/장치장 정보 제공	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 용차사의 하불금액에 대한 합의를 배차담당자의 주관적인 판단으로 규정하는 경우가 많다.	• Tariff에 의한 합리적인 하불금액 책정	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 용차사에 대한 차량배차 등록도 배차담당자가 시스템에 직접 입력한다. 그러므로, 게이트 로그 등록시점에 용차사에 대한 정확한 정보관리가 되지 못한다.	• 배차/게이트로그 시점관리의 체계수립 • 용차사의 배차 및 하불료에 대한 합의를 시스템에 의한 지원으로 신뢰성 향상	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 1.29] 수출셔틀배차 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀 운송 배차 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 차량기사와 유/무선 통신에 의한 정보확인과 통보를 하기 때문에 빈번한 통신사용으로 필요한 시점에 정보전달이 어렵다.
- 용차사의 하불금액 정산을 위해서는 용차사의 거래명세서에 의존하여 시스템에 등록된 용차사 정보를 수정/보완하게 된다.
  - 실제 배차시점에는 용차사를 정확히 구분하지 못하고, 용차사에서 거래명세서를 제출하는 시점에 정보를 확인하고 게이트 로그 등의 정보를 보완함으로 정산 및 정보관리를 하고 있다.

개선기회 도출

- 차량기사에게 PDA 등을 통한 정보제공 기능 필요
- 용차사의 차량배정이 실시간으로 이루어질 수 있도록 시스템으로 지원하고, 그 정보에 대한 관리도 용차사에서 할 수 있도록 시스템의 개선이 필요

[그림 1.30] 수출셔틀배차 핵심이슈 및 개선기회

1.4 육상운송 배차관리 프로세스

1.4.1 수입 육상운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수입운송 오더 배차관리	담당부서	
정의	.본선 하역 작업이 종료된 컨테이너가 배정 하선지로부터 화주 등에게 운송을 할 수 있도록 차량 배차를 수행한다. 수입컨테이너의 경우는 세관으로부터 반출승인을 필히 확인하고, 통관된 컨테이너와 보세운송허가를 받은 컨테이너만 운송을 진행하게 된다.		
주요 Process 입력물	• 수입 운송 오더 • BL별 컨테이너 목록 • 차량번호, 운송사, 화주위치정보	주요 Process 산출물	• 차량 배차

▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)

➢ 수입 컨테이너의 하역이 완료되어 지정된 하선지에 반입된 컨테이너를 대상으로 화주 등으로 부터 운송요청을 접수 받는다.

✓ 화주로 부터 대상 화물의 운송 요청을 문서, 유선 등으로 접수받는다

➢ 컨테이너의 현 장치장 위치를 파악하고, 세관의 반출 승인 등을 확인 한 후 차량 배차를 진행한다.

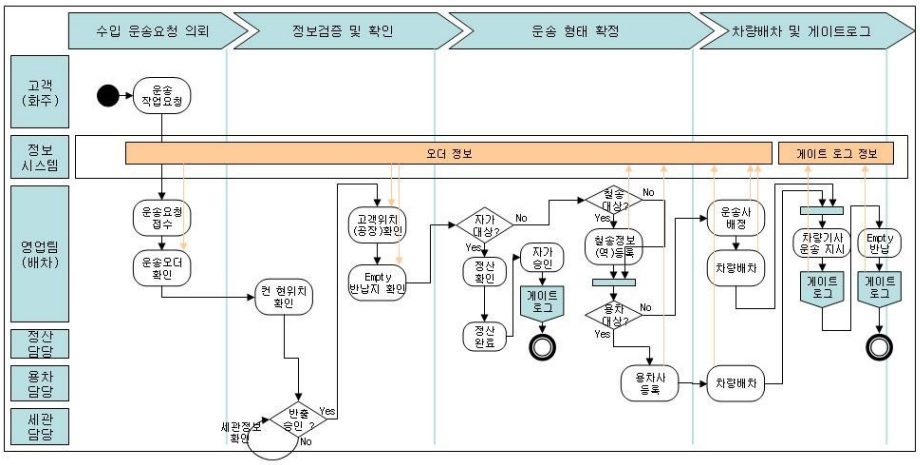
✓ 해당 화물의 컨테이너 위치를 파악하여 운송 계획 및 세관 반출승인 등을 확인하고, 배차 등을 진행한다.

➢ 화주가 직접 운송하는 자가운송이나, 용차사에 의한 운송 형태를 지정하고 차량배차와 게이트 로그가 동시에 수행된다.

[그림 1.31] 수입운송배차 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.32] 수입운송배차 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수입 육상 운송 배차	수입 운송요청 의뢰	▪ 생성된 수입셔틀 오더를 기준으로 운송요청 접수 받는다 ▪ 화주의 요청에 의한 컨테이너 목록 등을 정확히 관리한다.	영업팀 (수입배차팀)
	정보 검증 및 확인	▪ 운송대상 컨테이너가 해당 장치장에 장치되었는지 파악한다. ▪ 세관의 반출승인 여부를 체크하여 관련 작업을 수행한다. ▪ 고객의 정확한 위치를 파악하여 운송 정보를 등록한다.	영업팀 (수입배차팀)
	운송 형태 확인	▪ 화주가 직접 운송하는 자가운송인지를 파악해 관련 문서, 정산 등을 수행한 후 운송 승인을 하게 된다. ▪ 철송구간이 발생되는지 파악하여 관련 정보를 등록한다. ▪ 자가운송이 아닌 경우 용차사에 의뢰할 것인지 결정하여 하불금액에 대한 합의를 한 후 차량배차를 담당한다.	영업팀 (수입배차팀)
	차량배차 및 게이트로그	▪ 용차사와 자차의 경우 배차담당자가 직접 차량 배차지시를 차량기사에게 통보하고, 게이트로그를 완료처리한다.	영업팀 (수입배차팀)

[그림 1.33] 수입운송배차 주요업무

라. 프로세스 현상 및 이슈 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• 화주에 의한 자가운송의 경우 해당 고객이 직접 사무실로 내방하여 관련 서류, 정산 등을 수행하게 되고, 승인을 득한 경우에만 운송을 할 수 있다	• 자가운송관리 시스템 개발을 통해 화주 서비스 등을 향상	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 용차사의 하불금액에 대한 합의를 배차담당자의 주관적인 판단으로 규정하는 경우가 많다.	• Tariff/계약에 의한 합리적 요율 책정 수립 • 일일/주간단위 보고서 등을 통한 관리절차 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
• 용차사에 대한 차량배차 등록도 배차담당자가 시스템에 직접 입력한다. 그러므로, 게이트 로그 등록시점에 용차사에 대한 정확한 정보관리가 되지 못한다.	• 용차사의 배차 및 하불료에 대한 합의를 시스템에 의한 지원으로 신뢰성 향상	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 1.34] 수입운송배차 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 배차와 게이트로그 등록시점이 거의 동일하게 이뤄진다.
  - 배차시점이 실제로는 존재하지 않고, 게이트 로그 등록 시 차량배정을 한다.
  - 용차사에 의한 운송이 발생하는 경우에도 차량번호만 등록하게 되고, 용차구분만 등록한다.
  - 용차사와의 정산 시점에 용차사에서 발행한 거래명세서를 기준으로 게이트로에 용차사를 등록한다.
- 운송구간과 운송료, 하불금액 등에 대한 합리적인 관리가 잘 되지 않는다.
  - 배차담당자의 주관적인 판단에 의해 할일/할증 등의 요율 변경이 발생되고, 이에 대한 정보관리가 되지 않는다.

개선기회 도출

- 배차단계와 게이트 로그 관리시점을 실시간 작업이 일어나는 단계로 각각 관리할 수 있도록 절차 및 시스템 개선
- Tariff 등의 합리적인 운영방안 수립
- 용차사를 위한 차량 배정과 관리를 용차사에서 직접 관리하여 합리적이고 효율적인 운영 시스템 개선 필요

[그림 1.35] 수입운송배차 핵심이슈 및 개선기회

1.4.2 수출 육상운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 정의 및 설명

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

▣ 프로세스 정의

프로세스명	수출 운송 오더 배차 관리	담당부서	
정의	.수출을 위해 화주 등이 필요한 Empty 컨테이너를 화주의 공장, 창고 등으로 운송하기 위하여 운송 요청을 받아 수행한다. Empty 컨테이너 반출을 위해서는 관련 선사(line)으로 부터 관리되는 Booking 정보를 관리하여야 한다.		
주요 Process 입력물	• 수출 운송오더 • 차량번호, 운송사, 화주 및 Empty 컨'위치정보	주요 Process 산출물	• 차량 배차

▣ 프로세스 설명

• 설명 (Detail Transaction)

➢ 수출 화물을 적입하기 위한 Empty 컨테이너를 확보하기 위하여 화주로 부터 운송요청을 접수 받는다.

✓ 화주로 부터 Empty 운송요청을 유선이나 문서 등으로 접수 받는다

➢ 선사(Line)로 부여 받은 Booking 정보를 문서 등으로 확인하고 Empty 컨테이너를 반출한다.

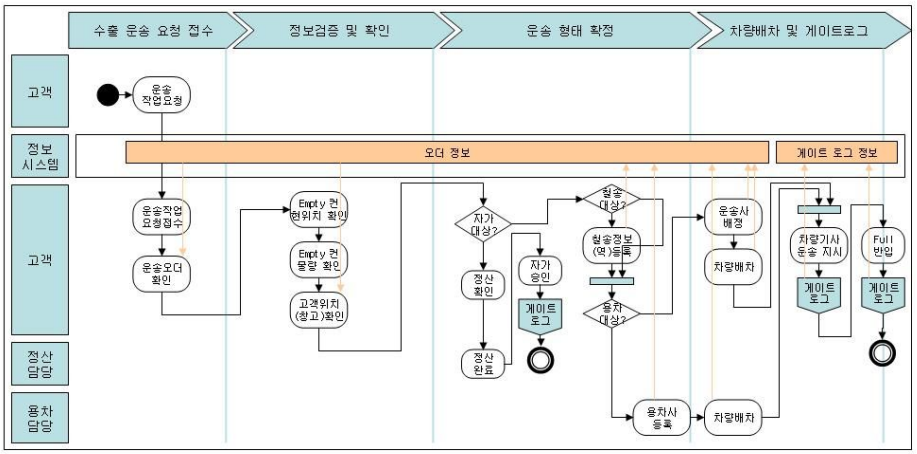
✓ 화주의 Empty 운송요청 정보가 선사의 Booking 정보와 일치하는 지 여부를 유선 등으로 확인한다.

➢ 화주가 직접 운송하는 자가운송의 경우 관련 문서, 정산을 처리하고 운송승인을 하게 된다.

[그림 1.36] 수출운송배차 프로세스 정의

나. 프로세스 흐름도 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리



[그림 1.37] 수출운송배차 프로세스 흐름도

다. 주요 업무 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

Sub Process	주요 업무	내 용	담당부서
수출 육상 운송 배차	수출 운송 요청 접수	▪ 생성된 수출서를 오더를 기준으로 운송요청 접수 받는다 ▪ 화주의 요청에 의한 Empty 컨테이너 수량 등을 정확히 관리한다.	영업팀 (수출배차팀)
	정보 검증 및 확인	▪ 필요한 Empty 컨테이너가 해당 장치장에 장치되었는지 파악한다. ▪ 고객의 정확한 위치를 파악하여 운송 정보를 등록한다.	영업팀 (수출배차팀)
	운송 형태 확정	▪ 화주가 직접 운송하는 자가운송인지를 파악해 관련 문서, 정산 등을 수행한 후 운송 승인을 하게 된다. ▪ 철송구간이 발생되는지 파악하여 관련 정보를 등록한다. ▪ 자가운송이 아닌 경우 용차사에 의뢰할 것인지 결정하여 하불금액에 대한 합의를 한 후 차량배차를 담당한다.	영업팀 (수출배차팀)
	차량배차 및 게이트로그	▪ 용차사와 자차의 경우 배차담당자가 직접 차량 배차지시를 차량기사에게 통보하고, 게이트로그를 완료처리한다.	영업팀 (수출배차팀)

[그림 1.38] 수출운송배차 주요업무

라. 프로세스 현상 및 이슈 분석

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

현황	개선사항	구분
• Empty 컨테이너 반출을 위해 현 장치장의 물량을 파악해야 한다.	• 각 장치장의 Empty 재고현황을 실시간 관리하고 해당 컨테이너의 Movement를 시스템으로 관리하여 효율적으로 관리한다.	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 화주에 의한 자가운송의 경우 해당 고객이 직접 사무실로 내방하여 관련 서류, 정산 등을 수행하게 되고, 승인을 득한 경우에만 운송을 할 수 있다	• 자가운송 승인절차를 시스템으로 제공하여 고객 서비스향상과 정보의 안정적인 관리를 할 수 있도록 한다.	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 용차사의 하불금액에 대한 합의를 배차담당자의 주관적인 판단으로 규정하는 경우가 많다.	• 각 운송구간에 대한 용차사의 하불금액에 대한 합리적인 관리와 용차사의 합의를 시스템으로 관리하도록 한다.	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
• 용차사에 대한 차량배차 등록도 배차담당자가 시스템에 직접 입력한다. 그러므로, 게이트 로그 등록시점에 용차사에 대한 정확한 정보관리가 되지 못한다.	• 차량배차와 게이트로그를 분리하여 수행하여야 한다.	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 1.39] 수출운송배차 프로세스 현상 및 이슈

마. 핵심 이슈사항 및 개선기회 도출

Core Process	운영관리
Main Process	운송 오더 배차 관리
Process Owner	운영관리

Key Issue사항

- 배차와 게이트로그 등록시점이 거의 동일하게 이뤄진다.
  - 배차시점이 실제로는 존재하지 않고, 게이트 로그 등록 시 차량배정을 한다.
  - 용차사에 의한 운송이 발생하는 경우에도 차량번호만 등록하게 되고, 용차구분만 등록한다.
  - 용차사와의 정산 시점에 용차사에서 발행한 거래명세서를 기준으로 게이트로에 용차사를 등록한다.
- 운송구간과 운송료, 하불금액 등에 대한 합리적인 관리가 잘 되지 않는다.
  - 배차담당자의 주관적인 판단에 의해 할일/할증 등의 요율 변경이 발생되고, 이에 대한 정보관리가 되지 않는다.

개선기회 도출

- 배차단계와 게이트 로그 관리시점을 실시간 작업이 일어나는 단계로 각각 관리할 수 있도록 절차 및 시스템 개선
- Tariff 등의 합리적인 운영방안 수립
- 용차사를 위한 차량 배정과 관리를 용차사에서 직접 관리하여 합리적이고 효율적인 운영 시스템 개선 필요

[그림 1.40] 수출운송배차 핵심이슈 및 개선기회

2. 개선업무 프로세스

2.1 정보관리(적하목록) 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	계획관리
Main Process	정보(적하목록)관리
Process Owner	계획관리

프로세스 목표	운송계획, 배차, 게이트관리를 통한 재고관리까지의 작업을 위한 첫번째 가치흐름이며, 정확한 정보와 필수 항목관리를 통해 모든작업의 가치를 높이도록 하는 것이 목적이다		
목표 고객	선사, 화주, 세관		
Event	적하목록 EDI수신	발생주기 및 빈도	수시/월 40-50건 이상
주요업무 흐름	본선입출항 정보등록 ~ MRN 등록 ~ MRN수신 ~ 정보확인/검증 ~ 수신여부관리 ~ 본선목록과 맵핑 ~ 본선하역작업 활용		
관련 부서	영업팀(Line담당), 본선하역팀		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-EDI를 통한 적하목록 수신관리 -세관, CY 코드체계 변환관리 -세관 반입신고 대상관리		

[그림 2.1] 적하목록관리 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

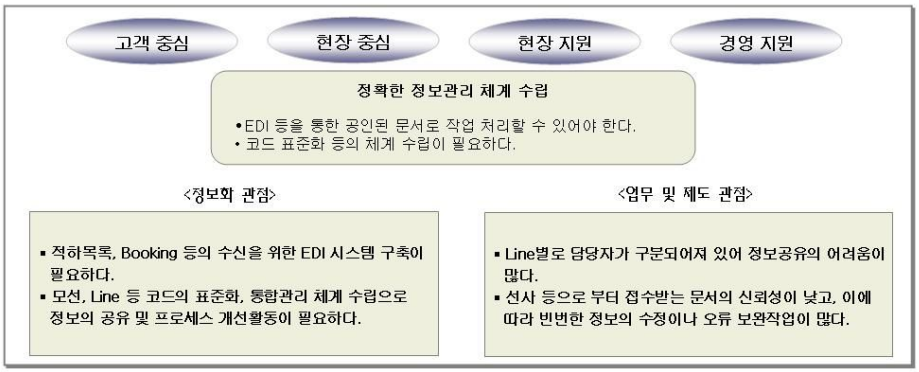
Core Process	계획관리
Main Process	정보(적하목록)관리
Process Owner	계획관리

	현황	개선사항	구분
본선 코드체계 표준화 미흡	• 동일한 모선이면서 Line담당자의 선호하는 코드체계를 각각 관리함으로 여러 모선코드가 발생된다.	• 모선코드 체계 통합, 표준화 관리	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 선사(Line) 코드를 Agent 단위까지 관리함으로 같은 Line이지만, 다른 Line코드로 관리, 등록한다	• Line코드 체계에 대한 표준화 및 일관성 있는 기준에 의한 관리	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
수작업에 의한 등록	• Line으로 부터 셔틀/하역을 위한 작업목록을 문서 등으로 접수하여, 수작업으로 등록하고, 세관과 BL별 관리를 위해 별도의 시스템 활용 • 정보의 공유가 미흡하여 각각 관리하고 있음	• 적하목록 수신방법을 세관과의 EDI시스템 구축하고, 세관정보와도 긴밀한 정보연계를 수립한다. • 각 Line담당자의 정보공유 가능해짐	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직

[그림 2.2] 적하목록관리 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

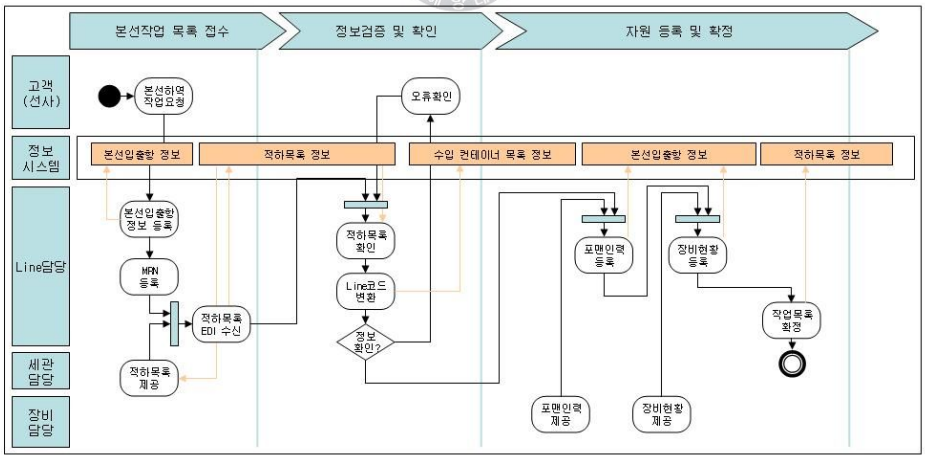
Core Process	계획관리
Main Process	정보(적하목록)관리
Process Owner	계획관리



[그림 2.3] 적하목록관리 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	계획관리
Main Process	정보(적하목록)관리
Process Owner	계획관리



[그림 2.4] 적하목록관리 목표 프로세스 흐름도

2.2 셔틀운송 오더관리 프로세스

2.2.1 수입 셔틀운송 오더관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	계획관리
Main Process	셔틀운송 계획
Process Owner	계획관리

프로세스 목표	선사로부터 정확한 자료를 전송 받아 효율적으로 운송계획을 세우고, 수입 컨테이너의 특성에 맞 효과적으로 운송할 수 있도록 정보관리를 한다.		
목표 고객	선사, 부두		
Event	Line별 셔틀운송목록 등록/맵핑	발생주기 및 빈도	수시/월 40-50건 이상
주요업무 흐름	적하목록수신 ~ Line별셔틀운송 목록 접수 ~ 적하목록과 셔틀운송목록 맵핑 ~ 하선지 등록/확인 ~ 운송형태지정(관리화물,X-ray화물,TOC부두 등) ~ 셔틀운송 계획완료		
관련 부서	영업팀(Line담당)		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-적하목록 수신자료 활용 -적하목록과 Line별 셔틀 운송목록과의 맵핑작업		

[그림 2.5] 수입셔틀 운송계획 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

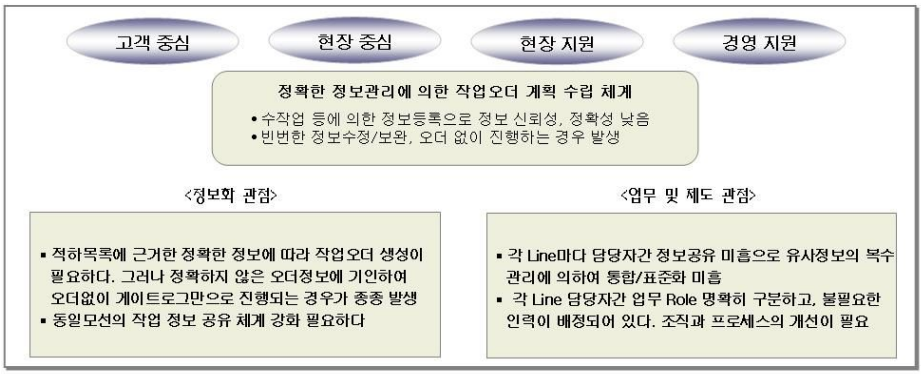
Core Process	계획관리
Main Process	셔틀운송 계획
Process Owner	계획관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• Line별로 셔틀운송목록에만 의존함으로 세관정보와 상이한 경우 발생하여 오류,누락 등의 경우가 발생한다.	• 적하목록을 기준으로 Line목록과 비교 후 정확한 정보관리 체계 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 동일모선코드를 Line담당자별 별도관리	• 모선코드 통합, 표준화 체계 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 모선통계정보의 Line별 관리 후 수작업 집계로 전 모선 통계정보 관리	• 모선 코드 통합 후 모선별 전체 통계자료 활용	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 2.6] 수입셔틀 운송계획 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

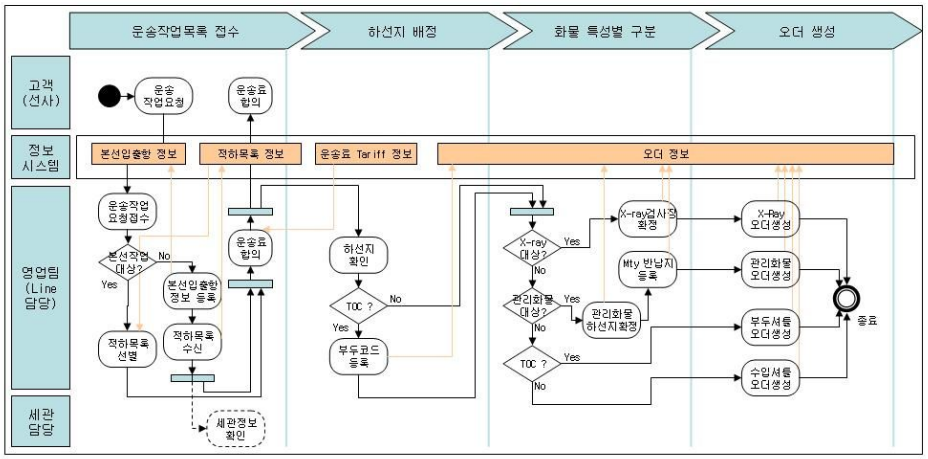
Core Process	계획관리
Main Process	서틀운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.7] 수입서틀 운송계획 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	계획관리
Main Process	서틀운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.8] 수입서틀 운송계획 목표 프로세스 흐름도

2.2.2 수출 셔틀운송 오더관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	계획관리
Main Process	셔틀운송 계획
Process Owner	계획관리

프로세스 목표	선사로 부터 정확한 자료를 전송받아 효율적인 운송계획을 세우도록 한다.		
목표 고객	선사, 부두		
Event	Line별셔틀운송목록 등록	발생주기 및 빈도	수시/월 30-40건 이상
주요업무 흐름	본선입출항 정보등록 ~ Line별 셔틀운송목록접수 ~ 선적항/현 장치장 등록, 확인 ~ 셔틀운송계획		
관련 부서	영업팀(Line담당)		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-Line별 담당자의 정확한 정보수신, 관리할 수 있는 프로세스		

[그림 2.9] 수출셔틀 운송계획 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

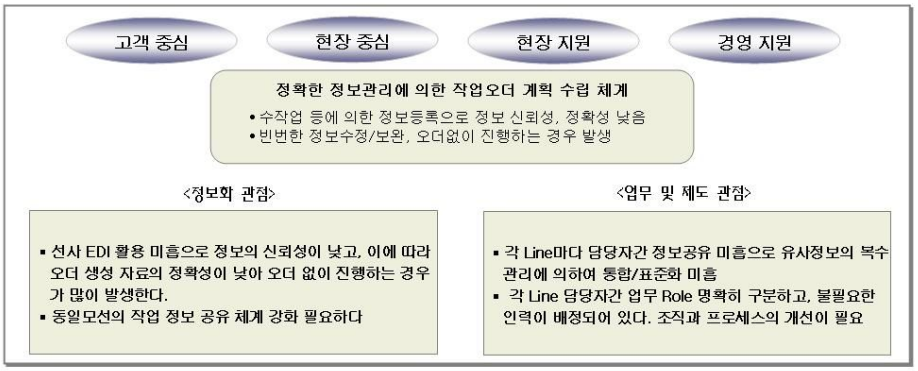
Core Process	계획관리
Main Process	셔틀운송 계획
Process Owner	계획관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• 동일모선 코드를 Line담당자별 별도관리	• 모선코드 통합, 표준화 체계 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☑조직
	• 모선통계정보의 Line별 관리 후 수작업 집계로 전 모선 통계정보 관리	• 모선 코드 통합 후 모선별 전체 통계자료 활용	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☐조직

[그림 2.10] 수출셔틀 운송계획 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

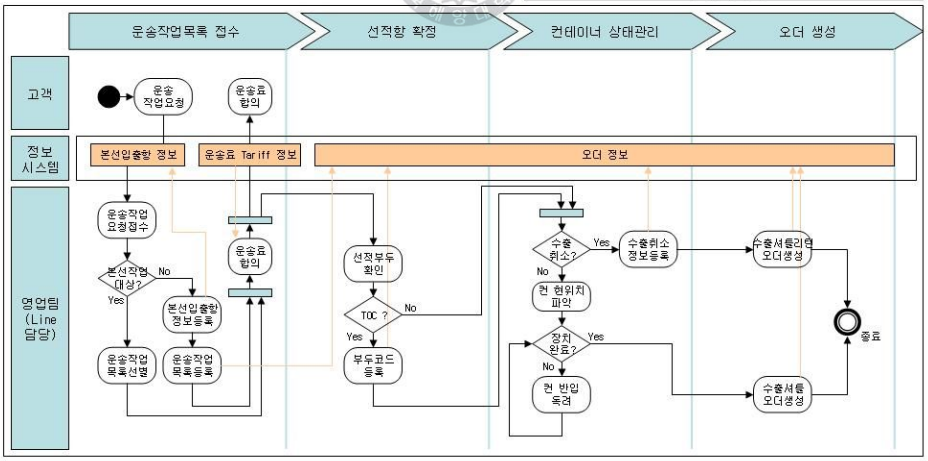
Core Process	계획관리
Main Process	서틀운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.11] 수출서틀 운송계획 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	계획관리
Main Process	서틀운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.12] 수출서틀 운송계획 목표 프로세스 흐름도

2.3 육상운송 오더관리 프로세스

2.3.1 수입 육상운송 오더관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리

프로세스 목표	화주의 운송요청에 의한 운송구간의 합리적 관리와 세관 정보와의 긴밀한 연계를 통한 시스템에 의한 정보통제 및 관리를 할 수 있도록 한다.		
목표 고객	화주, CFS, CY		
Event	적하목록수신, 배정등록	발생주기 및 빈도	수시/월100건 이상
주요업무 흐름	적하목록수신 ~ 배정등록 ~ 통관승인 접수 ~ 운송형태 지정(통관, 보세 등) ~ 운송계획 수립		
관련 부서	영업팀(수입운송팀), 보세운송팀		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-적하목록 수신자료 활용 -통관 승인 EDI 수신 활용 -보세/통관에 따른 운송형태 관리		

[그림 2.13] 수입 육송계획 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

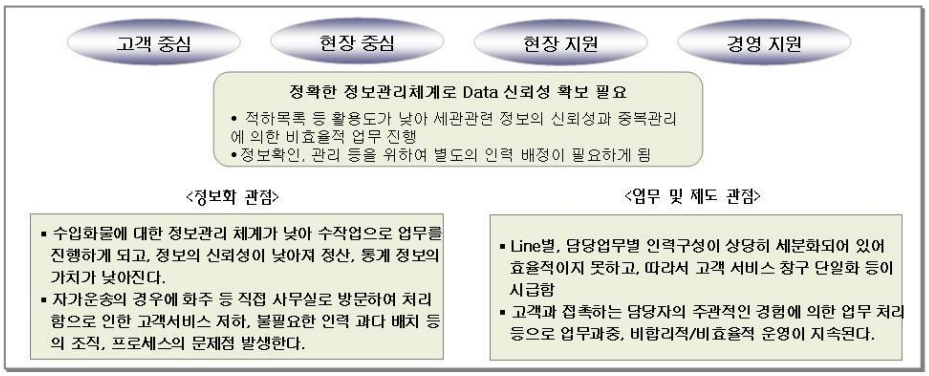
Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• 적하목록 수신 없이 수작업으로 세관정보(통관승인,배정내역)를 관리함으로 정보의 부정확 등으로 인한 오류 발생 빈번하다	• 적하목록 세관 EDI 수신 활용으로 정확한 정보관리 체계 수립	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 자가운송 승인을 위하여 관련 화주 등이 사무실로 직접 내방하여 서류, 정산처리를 한 후 운송허가를 받을 수 있다	• 자가운송 요청/관리할 수 있는 시스템 제공으로 Web를 통하여 화주 등이 직접 자가운송 요청과 승인을 받아 처리할 수 있는 서비스 향상 제공	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
합리적인 조직관리 미흡	• 운송형태(자가,보세,통관 등)에 따라 각 담당자를 선정하여 비 효율적인 인력 운영을 하고 있다	• 시스템에 의하여 효율적인 운영을 지원함으로 조직의 단순화 및 인력운영 극대화를 얻을 수 있도록 한다.	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직

[그림 2.14] 수입 육송계획 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

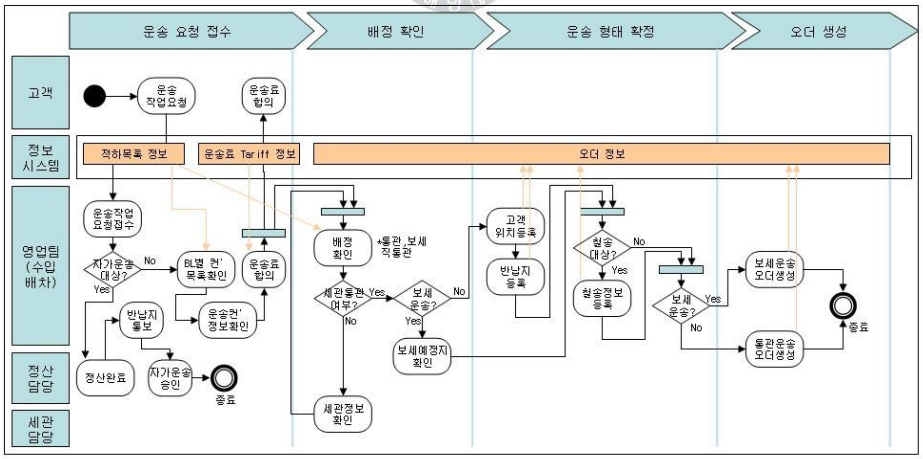
Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.15] 수입 육송계획 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.16] 수입 육송계획 목표 프로세스 흐름도

2.3.2 수출 육상운송 오더관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리

프로세스 목표	선사로 부터 부여받은 Booking 정보에 근거하려 운송계획을 수립할 수 있도록 하며, 화주의 위치에 대한 합리적인 운송구간 관리로 시스템에 의한 정보의 통제/관리가 가능하게 한다.		
목표 고객	선사, 화주		
Event	Booking 수신	발생주기 및 빈도	수시 월 100건 이상
주요업무 흐름	선사 Booking 수신 ~ Empty 배정 ~ 운송형태(자가, 철송 등) 지정 ~ 운송계획 수립		
관련 부서	영업팀(수출운송)		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-선사의 Booking 수신 정보 활용 -장치장별 Empty 재고 현황 실시간 관리 -컨테이너별 현 장치장 실시간 위치정보 관리		

[그림 2.17] 수출 육송계획 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

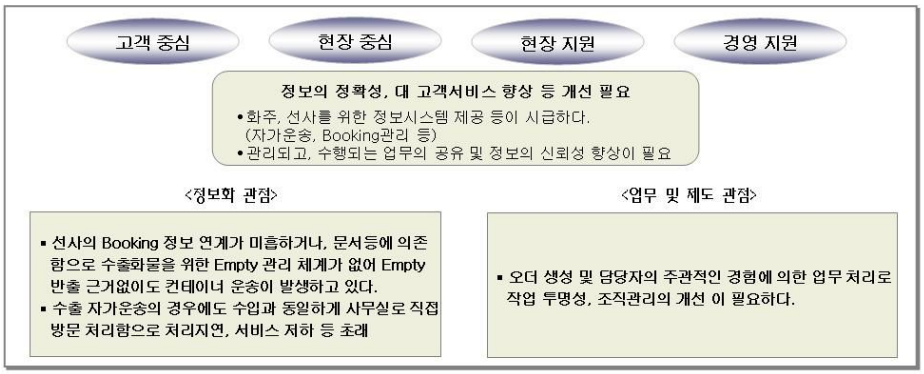
Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• 선사로 부터 Booking 제공이 어렵다	• 선사와의 긴밀한 협조 및 EDI, 선사용 시스템 제공	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☑조직
	• 자가운송 승인을 위하여 관련 화주 등이 사무실로 직접 내방하여 서류, 정산처리를 한 후 운송 허가를 받을 수 있다	• 자가운송 요청/관리할 수 있는 시스템 제공으로 Web을 통하여 화주 등이 직접 자가운송 요청과 승인을 받아 처리할 수 있는 서비스 향상 제공	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 ☐법규/제도 ☑조직

[그림 2.18] 수출 육송계획 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

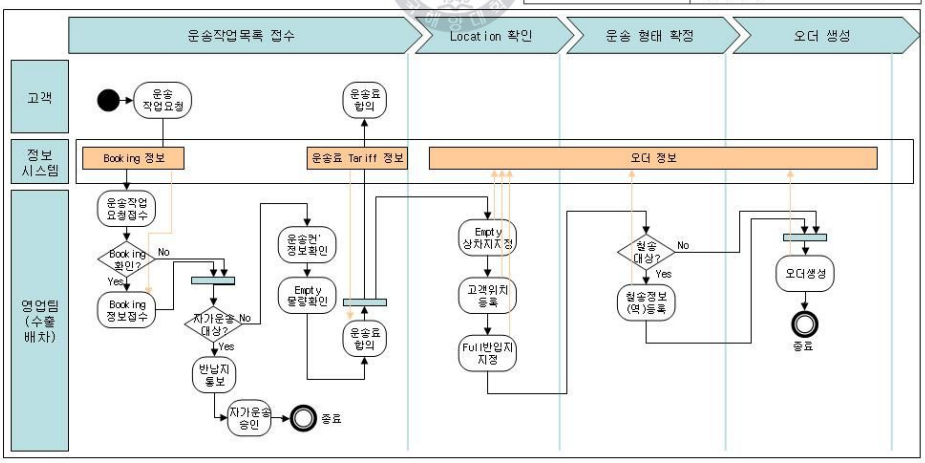
Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.19] 수출 육송계획 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	계획관리
Main Process	육송운송 계획
Process Owner	계획관리



[그림 2.20] 수출 육송계획 목표 프로세스 흐름도

2.4 셔틀운송 배차관리 프로세스

2.4.1 수입 셔틀운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리

프로세스 목표	셔틀 운송계획에 의한 실시간 배차가 이뤄질 수 있도록 정보의 정제/배열 등을 통하여 효율적인 배차와 게이트로그 진행이 될 수 있도록 한다.		
목표 고객	선사, 운송사(차량기사)		
Event	차량배정, 게이트로그	발생주기 및 빈도	수시/ 월1,000건 이상
주요업무 흐름	하역작업완료 ~ 컨테이너 차량 상차 ~ 컨테이너/차량정보(유/무선 통신)고지 ~ 셔틀오더 차량배정 ~ 게이트로그(상차) 등록		
관련 부서	영업팀(셔틀배차팀), 본선하역팀		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-셔틀오더의 효율적인 배차 지원 -차량배차와 게이트로그의 효과적인 수행 지원 -용차사 배정관련 시스템 제공		

[그림 2.21] 수입셔틀 운송배차 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

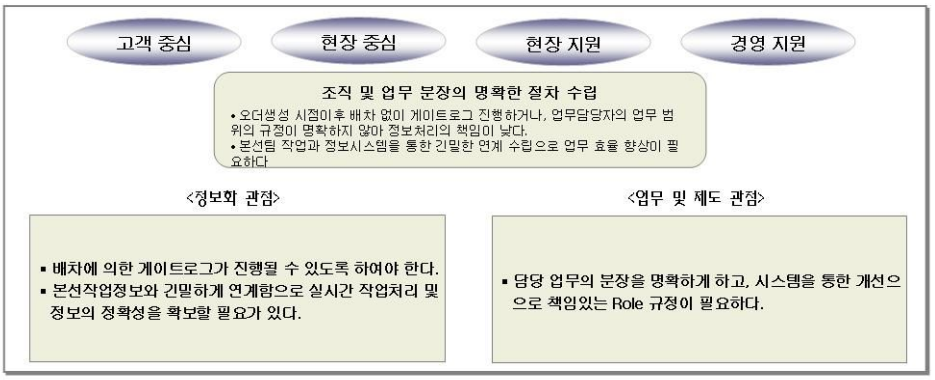
Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• 본선하역 작업의 컨테이너 순번을 알지못하므로 차량기사가 상차후 배차담당자에게 유/무선을 통해 고지를 한다.	• 터미널 하역 시스템과 실시간 연계필요 • 차량기사에게 PDA등을 통한 정보 제공 (하역항,하선지 정보 등)	☑업무 프로세스 □정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 게이트로그 반입시점에 세관으로 반입신고 문서 전송을 별도의 시스템을 통해 이중 관리함	• 세관신고 EDI 시스템 확보를 통해 반입신고 자동처리 지원	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직
	• 용차사 배정내역이 실시간 관리가 어렵고, 사후 정산시점에 용차사의 거래명세서 기준으로 정보 보완 및 확정 작업을 한다.	• 용차사에서 실시간 배차 및 하불금액 확인과 작업 결과 공유를 지원할 수 있는 시스템 제공	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 2.22] 수입셔틀 운송배차 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

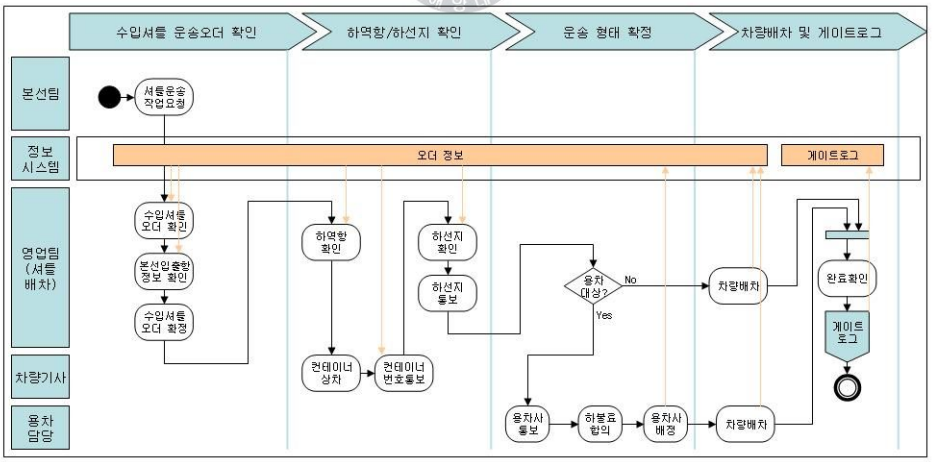
Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.23] 수입셔틀 운송배차 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.24] 수입셔틀 운송배차 목표 프로세스 흐름도

2.4.2 수출 셔틀운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리

프로세스 목표	셔틀운송 계획에 의한 실시간 배차가 이뤄질 수 있도록 정보의 정제/배열을 통한 효율적인 배차와 게이트로그가 진행될 수 있도록 한다.		
목표 고객	선사, 운송사(차량기사)		
Event	차량배정, 게이트로그, 작업종료	발생주기 및 빈도	수시/월 1,000건 이상
주요업무 흐름	본선선적입출항 내역확인 ~ 선적작업항 확인 ~ 선적컨' 현위치파악 ~ 컨'배정과 차량배정고지(유/무선) ~ 컨테이너 상차 ~ 게이트로그 등록 ~ 컨테이너 해당 주기종료		
관련 부서	셔틀배차팀, 본선선적팀		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-셔틀오더의 효율적인 배차 지원 -차량배차와 게이트로그의 효과적인 수행 지원 -용차사 배정관련 시스템 제공		

[그림 2.25] 수출셔틀 운송배차 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

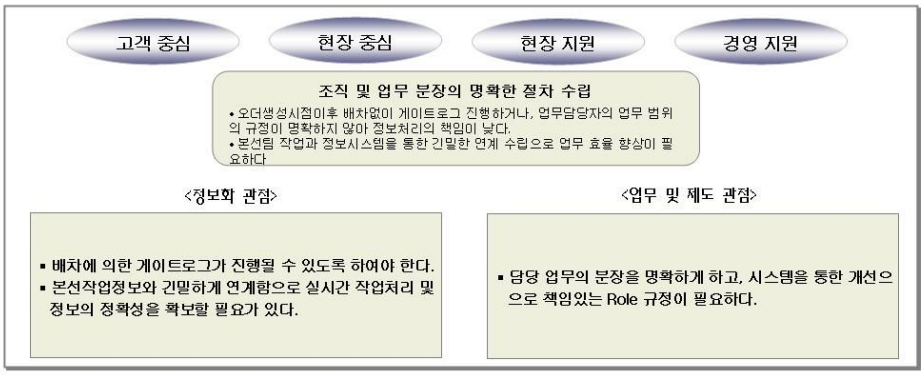
Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• 본선작업 전 해당 컨' 위치파악 후 컨' 상차와 동시에 차량기사로 부터 컨'번호/차량번호 고지받아 배차시스템에 등록처리함	• 장치장작업관리 시스템에 연계하여 자동 배차될 수 있도록 지원	☒업무 프로세스 □정보시스템 □법규/제도 ☒조직
	• 용차사 배정내역이 실시간 관리가 어렵고, 사후 정산시점에 용차사의 거래명세서 기준으로 정보 보완 및 확정 작업을 한다.	• 용차사에서 실시간 배차 및 하불금액 확인과 작업 결과 공유를 지원할 수 있는 시스템 제공	☒업무 프로세스 ☒정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 2.26] 수출셔틀 운송배차 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

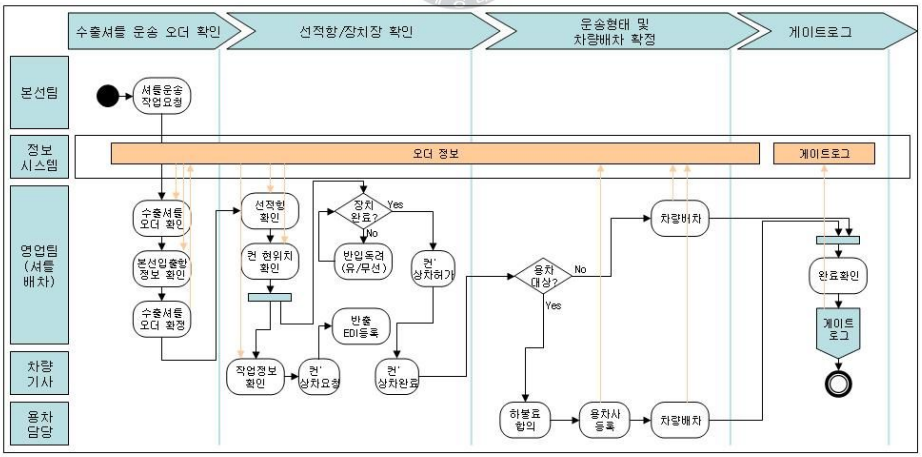
Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.27] 수출셔틀 운송배차 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	운영관리
Main Process	셔틀운송 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.28] 수출셔틀 운송배차 목표 프로세스 흐름도

2.5 육상운송 배차관리 프로세스

2.5.1 수입 육상운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리

프로세스 목표	화주 등의 요청에 의하여 공장, 창고 등으로 운송해야 할 컨테이너에 대한 차량을 배차하고, 세관 승인 정보와 긴밀한 연계를 통한 철저한 운송 관리하는데 목적이 있다.		
목표 고객	화주, 운송사(차량기사)		
Event	차량배정, 통관처리	발생주기 및 빈도	수시/월100건 이상
주요업무 흐름	세관반입/반출신고 ~ 반출승인 ~ 화주공장 운송요청 ~ 해당 컨' 차량배정 ~ 운송구간 등록 ~ 운송요청일 등록 ~ 정산내역 확인 ~ 정산처리		
관련 부서	수입운송팀, 정산팀		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-세관신고, 승인정보와 긴밀한 연계 -BI별 컨테이너 관리 -정산팀과 정보 연계 및 공유		

[그림 2.29] 수입육송 운송배차 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

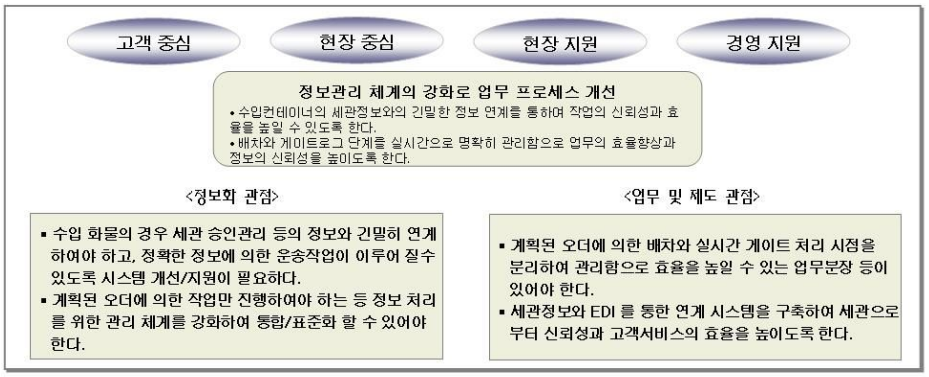
Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• 세관신고, 승인문서가 없이 별도의 시스템을 통해 수작업으로 개별 확인하고 있음	• 시스템을 통한 세관정보의 연계 및 공유로 효율적인 업무 지원	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 용차사 배정내역이 실시간 관리가 어렵고, 사후 정산시점에 용차사의 거래명세서 기준으로 정보 보완 및 확정 작업을 한다. • 용차사별 담당자 세분화되어 비효율적인 운영	• 용차사에서 실시간 배차 및 하불금액 확인과 작업 결과 공유를 지원할 수 있는 시스템제공 • 시스템에 의한 제공을 통해 조직의 단순화, 명확한 업무 분장 지원	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 차량배정에 대한 업무 절차없이 게이트로그 등록시점에 차량배정을 진행한다. 사전 차량배정할 경우에는 임의 배정으로 진행한다.	• 배차시점과 게이트로그 등록 시점을 완전분리하고 실시간 정보관리한다.	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 □조직

[그림 2.30] 수입육송 운송배차 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

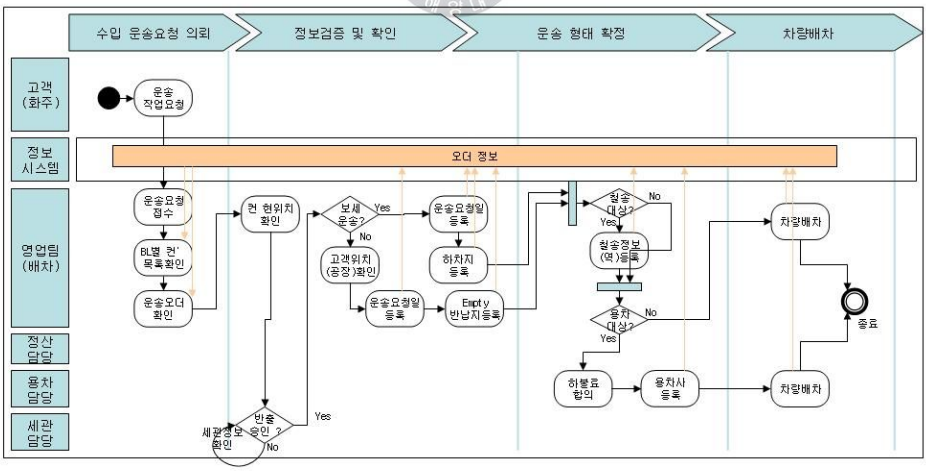
Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.31] 수입육송 운송배차 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.32] 수입육송 운송배차 목표 프로세스 흐름도

2.5.2 수출 육상운송 배차관리 프로세스

가. 프로세스 개요

Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리

프로세스 목표	수출을 위한 Empty 컨테이너 반출을 요청하기 위한 운송오더에 근거하여 해당 컨테이너의 차량을 배정하는 업무이다.		
목표 고객	화주, 선사, 운송사(차량기사)		
Event	차량배정	발생주기 및 빈도	수시/ 월100건 이상
주요업무 흐름	Booking 확인 ~ Empty 배정확인 ~ 장치장 물량 확인 ~ 운송구간 등록 ~ 운송요청일 등록 ~ 차량 배정 ~ 컨테이너 맵핑		
관련 부서	수출운송팀, CY운영팀		
프로세스 설계 중점사항 (案)	-선서 Booking 정보와 연계 -Empty 장치현황 실시간 관리		

[그림 2.33] 수출육송 운송배차 목표 프로세스 정의

나. 프로세스 이슈

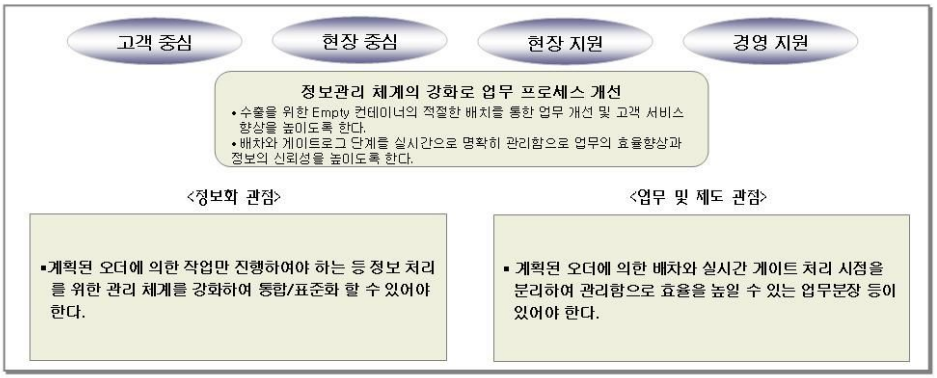
Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리

	현황	개선사항	구분
정보관리 체계 미흡	• 컨테이너의 게이트로그 등록시점이 실시간으로 이뤄지지 않아 차량배차시점의 컨테이너 위치정보가 상이하여 애로가 많음	• 시스템에 의한 실시간 게이트 및 재고관리를 통해 효율적인 업무 지원	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직
	• 수출운송담당자의 조직이 세분화되어 비 효율적인 운영을 하고 있음, 담당자간 정보의 공유가 어렵고, 업무 분장이 명확해 효율이 낮다	• 시스템의 지원으로 조직의 단순화를 가능하게 하고, 정보공유 및 개인의 업무범위산정을 공통화하도록 한다.	☑업무 프로세스 ☑정보시스템 □법규/제도 ☑조직

[그림 2.34] 수출육송 운송배차 목표 프로세스 이슈

다. 프로세스 설계방안

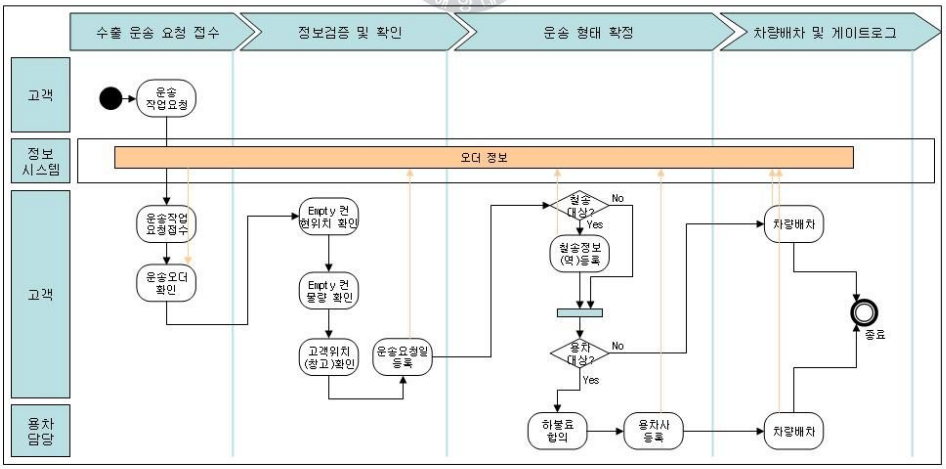
Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.35] 수출육송 운송배차 목표 프로세스 설계방안

라. 목표 프로세스 흐름도

Core Process	운영관리
Main Process	육송오더 배차
Process Owner	운영관리



[그림 2.36] 수출육송 운송배차 목표 프로세스 흐름도