



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

物流學碩士 學位論文

의류물류 입출고 개선방안에 관한 연구

-H사 사례를 중심으로-

Study on the Method for the Improvement
in the Input and Output of Apparel Logistics

- Focusing on the Case of 'H' Company -



指導教授 權文圭

2016年 2月

韓國海洋大學校 海洋金融物流大學院

港灣物流學科

李 瑀 烈

本 論文을 李瑀烈의 經營學碩士 學位論文으로 認准함.

위원장 南 奇 燦 (인)

위 원 權 文 圭 (인)

위 원 申 英 蘭 (인)



2015 년 12 월 23 일

한국해양대학교 해양금융·물류대학원

< 목 차 >

Abstract	i
제1장 서론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구 방법 및 논문의 구성	2
제2장 이론적 배경	3
2.1 선행연구 고찰	3
2.2 의류물류의 특징	5
2.3 의류물류의 대상유형별 특징	9
2.4 의류물류의 영역 구분	11
2.5 의류산업 및 물류 현황	13
제3장 H사 의류물류 현황 및 문제점	18
3.1 H사 현황	18
3.2 H사 물류 현황	19
3.3 H사 물류 개선과제 도출	23
제4장 H사 물류 개선사항	26
4.1 피킹체계 개선	26
4.2 Drop 재고 보관 및 반품작업 환경 개선	28

4.3 반품물류 개선	31
4.4 물류센터 입지 이전	32
제5장 결론	36
5.1 연구 결과의 요약 및 시사점	36
5.2 연구의 한계와 향후 연구 방향	37
참고문헌	38



<표 목차>

<표 2-1> 전국의류업체 물류센터 분포표	6
<표 2-2> 의류제품 유통단계별 할인율	7
<표 2-3> 물류센터 내에서 의류물류 특징	8
<표 2-4> 패션 대표기업의 물류센터 일반현황	16
<표 2-5> 패션기업의 물류센터 일반 업무현황	17
<표 3-1> H사 업무 흐름도	18
<표 3-2> H사 물류센터 일평균 작업 내용	23
<표 3-3> H사 물류센터 재고 현황	24
<표 3-4> H사 물류센터 영업정보시스템 물류 기능 분석	25
<표 4-1> H사 DAS 도입 효과	28
<표 4-2> 반품 분류 현황	29
<표 4-3> PAS 도입에 따른 원가 절감	30
<표 4-4> 반품 물류 현황	31
<표 4-5> 반품물류 개선 AS-IS - TO-BE	32
<표 4-6> 입고 컨테이너 운송비 절감 현황	34
<표 4-7> 2014년 생산소싱 시행 후 입고 컨테이너 비중 변화	35
<표 4-8> 2014년 입고운송비 절감 예상금액	35

<그림 목차>

<그림 2-1> 국내 생산 물류시스템	11
<그림 2-2> 해외 생산 물류시스템	12
<그림 2-3> 의류산업 규모추이	14
<그림 2-4> 복종별 비중 추이	15
<그림 3-1> H사 물류 유통서비스 단계	19
<그림 3-2> H사 입고 Process	20
<그림 3-3> H사 출고 Process	21
<그림 3-4> H사 반품 Process	22
<그림 4-1> H사 일반적인 출고 Process	26
<그림 4-2> H사 DAS 출고 Process	27
<그림 4-3> Drop 반품 분류 물동량	28
<그림 4-4> PAS 분류 Process	30
<그림 4-5> H사의 생산 업무 Process	33
<그림 4-6> 수입 입고 리드타임 비교 현황	34

Abstract

Study on the Method for the Improvement
in the Input and Output of Apparel Logistics
- Focusing on the Case of 'H' Company -

Lee, Woo-Yeoul

Department of Port Logistics
Graduate School of Marine Finance and Logistics
Korea Maritime and Ocean University

In situations where the importance of logistics in the apparel industry has been increased, in this study, we were studying the improvement plan for the purpose of derivation to see the current state of the H's apparel logistics.

Therefore, in this study, after you understand the theoretical background on clothing logistics, improvement challenges and improvement measures derived by understanding H's current situation and logistics Hyun fan Lulu to see the current state of the apparel industry and the clothing logistics did.

Improvement of picking system as a remedy, Drop improvement of inventory storage and return working environment, and to derive the distribution center proper site selection. Clothes distribution, compared to the distribution of other industries and are tinged complexity, different operations may occur.

Thus, as suggested the results of this study, not only is large room for logistics environmental improvement, the effect upon the improvement appears larger than the other industries. Therefore apparel logistics studies, it is determined that needs to be continuously performed.

In this study, focusing on the actual case of the clothing distribution center, to analyze the problem, by studying the process of deriving the improvement in the process of garment distribution improvement is determined to be able to use as reference material.



제1장 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

오늘날 대부분의 기업들은 빠르고 역동적인 경영환경 변화에 직면하고 있다. 따라서 기업은 생존을 위해 저비용, 고효율의 경영구조에 집중하여 원가절감, 생산성 향상 등을 도모하고 있다. 이미 제조 공정에서는 일정 수준 이상의 경영 고도화가 이루어진 상황에서 많은 기업들이 물류 환경 개선에 집중하고 있는 추세이다.

의류산업은 매 시즌 다양한 스타일의 상품이 유통되고 종류도 다양하며, 유행에 민감한 짧은 라이프 사이클을 보이는 특성을 가지고 있다. 또한 내수 경기에 가장 민감한 산업 중 하나이다. 의류산업의 경쟁력은 누가 얼마나 신속하게 적절한 가격으로 소비자에게 필요 제품을 공급하느냐에 크게 의존하고 있어 신속한 대응은 의류산업에 있어서 매우 중요한 요인이다.

최근의 지속적인 경기 침체의 영향으로 민간소비의 침체가 지속되고 있어 의류산업 역시 경영구조 개선의 필요성이 증대되고 있는 상황이다. 이러한 상황에서 많은 의류 기업은 특히 물류 경쟁력 개선에 높은 비중을 두고, 의류관련 물류부문의 전반적인 업무를 수행하는 물류센터 내 경쟁력 제고에 역량을 집중하고 있다. 물류센터의 경영환경 개선은 비용절감뿐만 아니라 고객 요구에 신속한 대응을 도모하여 경쟁력을 확보할 수 있기 때문이다.

기존 물류센터의 운영에 관한 연구는 다수 있으나 의류와 같은 특정 산업을 중심으로 물류현장의 실무를 중심으로 진행된 실증적인 연구는 부족한 상황이다. 따라서 본 연구에서는 의류산업 및 의류물류의 이론적 배경과 관련 물류업

무의 실태를 살펴보고 실제 의류 기업인 'H'사의 물류를 담당하는 물류센터의 현장 입출고 사례를 중심으로 제반 물류 현황을 분석하여, 기존의 불필요한 업무를 과감하게 줄여 운영의 효율성을 기하고, 낭비요소를 제거함으로써 비용절감을 통한 원가절감과 물류기업의 경쟁력 제고방안을 강구토록 함을 연구 목적으로 하였다. 본 연구의 결과를 물류기업의 업무개선을 위한 실무적인 지침으로 활용한다면, 수익성개선과 더불어 기업경쟁력 우위 확보에 도움이 될 것으로 기대된다.

1.2 연구의 방법 및 논문의 구성

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 문헌연구와 현장 실무자 면접조사 방법을 활용하였다. 먼저 문헌연구에서는 의류 산업 및 의류물류에 관한 논문과 저널 및 보고서를 참고하여 제반 관련 업계 동향을 파악하고, 현장 관리자의 작업 실태 분석과 심층 면접을 통하여 의류기업인 'H'사 물류를 담당하는 물류센터의 입출고 사례를 중심으로 현장 관리상의 문제점을 파악하고 해결방안을 도출하였다.

제1장에서는 본 연구의 배경 및 목적, 연구의 방법 및 논문의 구성을 제시하였다. 제2장에서는 의류산업의 이론적 고찰 및 의류물류의 현황 분석을 수행하였다. 제3장에서는 H사를 중심으로 물류업무 전반에 대한 현황 분석과 특히 물류운영상의 문제점을 도출하였다. 제4장에서는 제3장에서 도출한 H사의 문제점에 대한 개선 방안과 연구결과에 대한 시사점을 제시하였다. 끝으로 제5장에서는 본 연구의 결과 및 연구의 한계, 향후 연구방향을 제시하였다.

제2장 이론적 배경

2.1 선행연구 고찰

의류 물류공동화에 대한 학위논문으로는 오영택(2007)은 “의류산업의 물류 공동 시스템 도입에 관한연구”에서 의류물류센터의 입지선정을 분석하여 공동물류센터 입지를 검토하여 방향을 제시하였으며, 한종길(2009)은 “의류산업의 물류공동화 구축방안”에서 의류 생산업체가 개별로 진행하던 해외에서 입고되는 의류의 물류관련 제반업무를 통합하여 국내에서 운영하면서 브랜드의 본사 물류센터를 거치지 않고 매장에 직접 배송하는 체계를 구축하여 해외관련 물류운영의 효율성을 기하고자 하였다.

의류물류의 출고에 관한 실무적인 사례연구에서 이재건(2012)은 “의류물류 반응 출고시스템 개선방향”은 신상품 출고 업무 중에서 초도 제품이 매장에 나가 판매되면 그 후에 매장에서 당일 판매분을 취합하여 매장의 연속적인 판매를 위하여 즉시 재고를 보충해줘야 하는 업무를 수행해야 하는데 이때 제일 중요한 반응출고의 우선순위 구분과 그에 따른 물류업무의 효율성에 대하여 개선 방향을 제시하였다.

심호섭(2012)은 “WMS¹⁾ 출고관리 시스템에 관한 연구”에서 의류산업(의류, 신발, 잡화 등) 3PL WMS 운영에 따른 WMS의 기존연구를 검토하여 공통 요소를 분석하고, 의류산업 3PL특성에 맞는 WMS를 구축하여 실제 운영 결과를 분석 하였으며, 그에 따르는 문제점 및 효율적인 운영방안을 제시하였다.

의류물류에서 가장 복잡하고 어려우며 유통업체의 판매와 직결되는 반품업무를 박용두(2010)는 “의류물류센터의 반품 프로세스 개선방안연구”에서 물류센

1) 창고관리시스템(Warehouse Management System)

터 업무의 반품업무 중에서 근무자가 가장 부담스러워하는 검수기능의 효율성 향상 방안을 연구하여 실제 업무에 적용하였을 때의 효과를 연구 분석 하였고, 김한성(2009)은 “패션기업의 반품물류 효율화 방안에 관한 연구”에서 판매정보 시스템인 POS²⁾를 개발하여 적용함으로써 반품정보를 활용한 반품분류시스템인 DAS³⁾를 활용함으로써 반품물류의 원가절감과 효율화방안을 연구하였다.

장민석(2010)은 “의류업체 RFID⁴⁾태그 재활용방안”에서 SKU⁵⁾단위별로 RFID 적용 시 문제되는 과도한 투자비용 문제를 RFID의 재활용하는 방안을 연구하였다. 이운숙(2001)은 “국내 의류기업의 SCM⁶⁾과 물류하위시스템에 의한 물류성과 연구”에서 SCM을 중심으로 한 의류 기업의 경영전략과 기업특성 요인과의 관계를 알아보고 물류기법중의 하나인 QR⁷⁾시스템 및 물류하위 시스템인 운송, 하역, 보관, 포장, 정보 등 물류요인이 물류성과에 미치는 영향을 실증 분석하였다.

유양호(2006)는 “3자 물류기업의 발전전략”에서 3자 물류기업의 발전전략 수립을 위하여 현재 우리나라 물류산업의 구조를 분석하고 또한 제3자 물류기업의 현황 분석을 통하여 당면하고 있는 문제점을 제3자 물류기업의 경제성요인을 중심으로 도출하였다.

의류산업의 물류에 대한 학술지 발표 논문으로 임종섭(2002)은 “국내 의류산업의 물류 아웃소싱 결정시 고려요인에 관한 연구”, 강병삼(2004)은 “세텍스의 고도화된 의류 3PL⁸⁾ /에스디아이피 編”, 현병언, 이재학(2002)은 “의류산업의 물류특성 및 개선방안”, 윤서진(2007)은 “국내 의류산업의 물류아웃소싱 서비스 품질”, 문일환 외 2인(2011)은 “섬유 및 의류산업 RFID 기반 u-SCM시스템의 설계 및 구현”, 이경훈, 박재옥(2007)은 “의류기업의 공급사슬 기반활동과 마케팅

2) 판매시점 정보관리시스템(Point Of Sales Data Capture System)

3) 화물 분류작업을 위한 물류지원시스템(Digital Assorting System)

4) 극소형 칩에 상품정보를 저장하고 안테나를 달아 무선으로 데이터를 송신하는 장치 (Radio Frequency Identification)

5) 유닛 컨트롤을 전제로 한 상품단위(Stock Keeping Unit)

6) 공급망 관리(Supply Chain Management)

7) 조기발주·납품을 목적으로 하는 시스템(Quick Response)

8) 제3자 물류(Third Party Logistics)

팅역량이 업무 성과에 미치는 영향”을 연구하였다.

패션분야의 물류는 가장 복잡하고 종류가 많아 어려우며 특히 반품업무 부분은 계절적 편차가 많은 업무라 볼 수 있으며, 의류 물류관련 연구는 거의 이루어지지 않고 있다가 2007년 이후 반품분야에서 시작하여 출고부분까지 활발히 연구되고 있으며, WMS에서부터 RFID까지 연구를 활발히 거듭하고 있어 향후 의류물류 분야 연구는 여러 방향으로 활발히 진행 될 것이다.

2.2 의류물류의 특징

의류물류의 특징은 크게 7가지로 요약할 수 있다.⁹⁾

의류물류의 특징 중 첫 번째는 품목수가 많고 복잡하다는 점이다. 구역별, 기간별, 유형별, 색상별, 규격별, 관련 액세서리 등 다양하고 매우 복잡하다.

둘째는 대표인 계절상품물류이다. 시즌에 따라 신제품이 출시되면 일시에 입고·보관·출하되고 시즌이 끝나면 일시에 회수·반품하여 매장별, 품목별, 규격별로 분류·보관·재출하를 준비해야 한다.

셋째, 인기상품과 비인기상품의 구분이 크기 때문에 이에 따른 물류가 복잡하고 어렵다.

넷째, 반품이 가장 많은 물류다. 시즌이 끝나면 일시에 반품하고 유통단계 즉 상설할인, 아웃렛 매장, 행사장에 따라 일시에 출하와 반품이 반복되는 복잡한 물류다.

다섯째, 수도권 집중이 강한 물류다. 일반 창고의 수도권 집중도는 약 54.7%인데 의류물류센터의 집중도는 약 90.8%로 월등하게 수도권에 집중되어있다.

9) 오영택(2007), 의류산업의 물류공동 시스템 도입에 관한 연구

<표 2-2> 전국의류업체 물류센터 분포표

권역	시도	물류센터 수	
		센터 수(개)	구성비(%)
수도권	서울시	50	38.1
	경기도	68	51.9
	인천	1	0.8
수도권 소계		119	90.8
지방	부산·경남	3	2.3
	대구·경북	5	3.8
	대전	3	2.3
	전라북도	1	0.8
지방 소계		12	9.2
총계		131	100.0

자료 : 오영택, “의류산업의 물류공동 시스템 도입에 관한 연구”, 2007. P.68.

여섯째, 할인행사 등 유통판매구조가 다양하여 매우 복잡한 물류이다. 아래 표에서와 같이 신상품이 1차 매장에서 철수하여 상설할인매장, 의류 아울렛 매장, 여러 차례의 할인 행사장 등의 과정을 거치면서 다단계의 판매활동을 하는 매우 복잡한 물류이다. 판매가격 할인은 일반적으로 1차 매장에서 1차 세일 10~20%, 2차세일 20~35% 수준에서 시작되어 그 이후 4, 5차 세일을 거치고 최종처리까지 매장별에 따라 50~95%까지 할인하게 된다. 아울러 여러 유통단계를 거치면서 물류비는 크게 상승하는데 반해 판매가격은 크게 떨어지는 특이한 구조의 의류 물류시스템 구조이다.

<표 2-3> 의류제품 유통단계별 할인율

유통단계	세일회수	가격할인율	할인적용
1차 매장 : 백화점, 대리점	1차 세일 2차 세일	10~20% 20~35%	시즌신상품, 초도물품 시즌 아웃 전, 판매부진
2차 매장 : 상설할인점 아울렛	3차 세일	30~60%	시즌이후 1년 이상 지난 상품기준
3차 매장 : 아울렛, 행사장	4차 세일	30~70%	시즌이후 2년 이상 지난 상품기준
4차 이후 매장 : 할인행사장	5차 세일 최종 처리	60~80% ~95%	3년 이후 기준 팔릴 때까지 자체 또는 외주 판매 회사활용

자료 : 오영택, “의류산업의 물류공동 시스템 도입에 관한 연구”, 2007. P.36.

시즌 초기 초도출하는 일시에 다량출고, 시즌 판매기간 중 반응출고는 다품종, 소량출고의 경향이 높으며 특히 계절별 실제 판매기간은 약 50여일 수준으로 짧기 때문에 신속히 대응하는 적소적기물류, 리드타임물류, 반품물류의 특징이 강하다. 특히 물류 주요거점인 물류센터에서의 입고, 보관, 출고, 유통가공, 반품 각각의 과정별 특징은 다음의 표와 같다.

<표 2-3> 물류센터 내에서 의류물류 특징

구분	내용특성
1. 입하(入荷)	<ul style="list-style-type: none"> 공급업체당 복종별로 초도 출고상품, 반응출고 상품으로 구분하여 입하되며 초도출고에 해당하는 물량을 브랜드별 사이즈별로 공급업체에서 분류하여 FLAT물과 HANGER물로 구분하여 입고 보관된다. 한편 시즌이 끝나거나 전국 매장에서 행사가 끝나고 회수되는 물류는 포장상태, 분류상태가 매우 흐트러진 복잡하고 어려운 상태의 물류로 입하된다.
2.보관(保管)	<ul style="list-style-type: none"> FLAT물은 의류특성 및 배치기준에 따라 파렛트 단위, BOX단위, 날개(PCS)단위로 보관되며 신상품 HANGER물은 제품의 품질손상을 방지하기 위해 대부분 HANGER 랙(RACK)에 보관된다.
3.피킹(Picking) 및 분류	<ul style="list-style-type: none"> 지역별 매장별로 상품출하를 위해 보관중인 제품을 피킹(PICKING)하여 분류(SORTING)한다. 초도 출고의 경우 전체 출하량의 약 70~80%를 차지하여 일시에 다량출고가 되며 반응출고의 경우 전체 출하량의 20~30%를 차지하여 다품종 소량출고의 경향이 높다.
4.포장(包裝)	<ul style="list-style-type: none"> FLAT물은 박스포장 또는 용기포장을 하며 HANGER물은 HANGER대차에 걸어서 차량에 적재한다. HANGER물의 대차적재는 차량적재 공간효율이 낮기 때문에 구상품 또는 중하위급 상품은 박스포장을 하여 수 배송 한 후 보관 시에 HANGER 랙(RACK)을 사용하기도 한다.
5.출하(出荷)	<ul style="list-style-type: none"> 출하포장이 완료된 박스 단위 물류는 계량기에 의해 중량체크 후 HANGER 단위 물류는 개수체크 후 출하라벨을부착하여 각 지역별 매장별로 배송차량에 적재한다. 배송차량은 일반적으로 수도권은 자가 차량 또는 지입 차량을, 지방권역은 택배 차량을 이용한다. 차량 출발 시에는 출하라벨을 스캐닝하여 출하검수를 하며 자가 배송은 차량별 송장발행으로 검수를 대신한다.
6.반품(返品)	<ul style="list-style-type: none"> 시즌이 끝난 상품, 매장 간 이동상품, 배송오류상품, 불량상품 등이 반품물류가 되는데 일반적으로 반품물류는 동일 브랜드 상품 또는 혼재 브랜드 상품을 박스 단위 물류로 포장하여 반품 회수된다. 반품물류는 물류센터로 집송되어 재분류, 수선, 폐기, 저 등급상품 등으로 분류하여 보관 또는 매장으로 반송된다.

자료 : 오영택, "의류산업의 물류공동 시스템 도입에 관한 연구", 2007. P.68.

또한 패션물류시스템은 가장 중요한 특징 중 하나는 매일 일정한 시간에 배송이 이루어져야한다는 점이다. 따라서 반품시스템, 수선시스템, 회전시스템 등이 물류시스템 설계에 있어서 중요한 고려요소가 되어야 한다.

2.3 의류물류의 대상유형별 특징

의류물류는 대상유형에 따라 그 유형이 매우 다양하며 대상유형별로 물류시스템 특성을 갖고 있다. 의류물류는 플랫폼 물류, 행거 물류, 랜드별 물류, 신상품 물류, 구상품 물류, 반품 물류, 단위 물류, 초도 물류, 반응 물류 등 형상유형에 따라 여러 가지로 구분되고 있다.

플랫폼 물류와 행거 물류는 의류제품인 스커트, 티셔츠, 스웨터, 캐주얼류 등과 같은 제품을 박스 또는 컨테이너에 포장하여 물류거점시설 또는 수배송시 바다, 평치 또는 랙에 입고, 출고, 보관, 운송할 수 있는 것을 플랫폼 물류, 평치 물류 또는 박스 물류라고 한다. 또한 정장류, 코트, 재킷, 점퍼등과 같은 제품을 옷걸이에 걸어서 수·배송 또는 물류거점에 입고, 출고, 보관하는 물류를 응하여 행거 물류라고 한다.

의류상품은 고품일수록 품질이나 가격보다 브랜드가 소비자들이 상품을 선택하는데 중요한 요소가 되고 고객의 요구사항이 다르기 때문에 의류업체들은 브랜드별로 대응하게 되며 다품종, 소량, 다빈도 물류를 지향하고 있다.

신상품 물류는 상품개발 후 처음으로 출시된 제품을 대상으로 하는 물류로 디자인, 사용원단, 봉제기술 등에 따라 기존상품과 차별화되는 상품을 대상으로 하고 있기 때문에 매출을 좌우할 정도로 중요하므로 적시에 제공할 수 있는 물류 유연성이 높게 요구된다. 구상품 물류는 신상품 물류와 구분하여 시즌이 끝난 이후의 의류물류체계를 지칭하며 물류센터에 재 입고된 반품상품이 일정기간 보관되었다가 다시 매장으로 출하되는 상품을 말한다.

의류산업의 출하시스템에서 상품의 출하 형태에 따라 초도 출하, 반응 출하로 나뉘게 된다. 초도 출하는 신상품이 개발되어 최초로 출하되는 경우이고 반응 출하는 소비자의 반응을 보면서 순차적으로 출하하는 것을 의미하며 추가 출하는 스폿(Spot)라고도 표현한다. 반응 출하도 소비자의 반응과 분포되어 있는 매장의 배치, 지역에 따른 상품 선호도 등에 따라 구별 될 수 있다. 브랜드의 MD¹⁰⁾가 소비자의 반응을 고려하여 매장에 상품을 보충할 때, 일정 판매분

10) 상품 구매자(Merchandiser)

외에 상품 재 보충계획을 수립하여 공급하는 보충 출하도 반응출하에 해당된다. 따라서 반응 출하, 도매분 출하, 보충 출하로 나뉘게 되는데 브랜드 MD의 출하 지시 생성 방법에 따라 유통정보시스템에서 다르게 표현 될 수 있다.

반품물류는 반품, 즉 되돌아오거나 되돌려 보낸 상품물류를 말하고 의류제품은 신상품으로서 계절이 끝난 상품 또는 이월상품이 주요 대상이 되지만 계절 주요 상품도 매장 간 이동을 통하여 반품 처리되며 일부 수급 불균형 물량도 물류센터를 경유하여 다시 매장으로 제공된다.

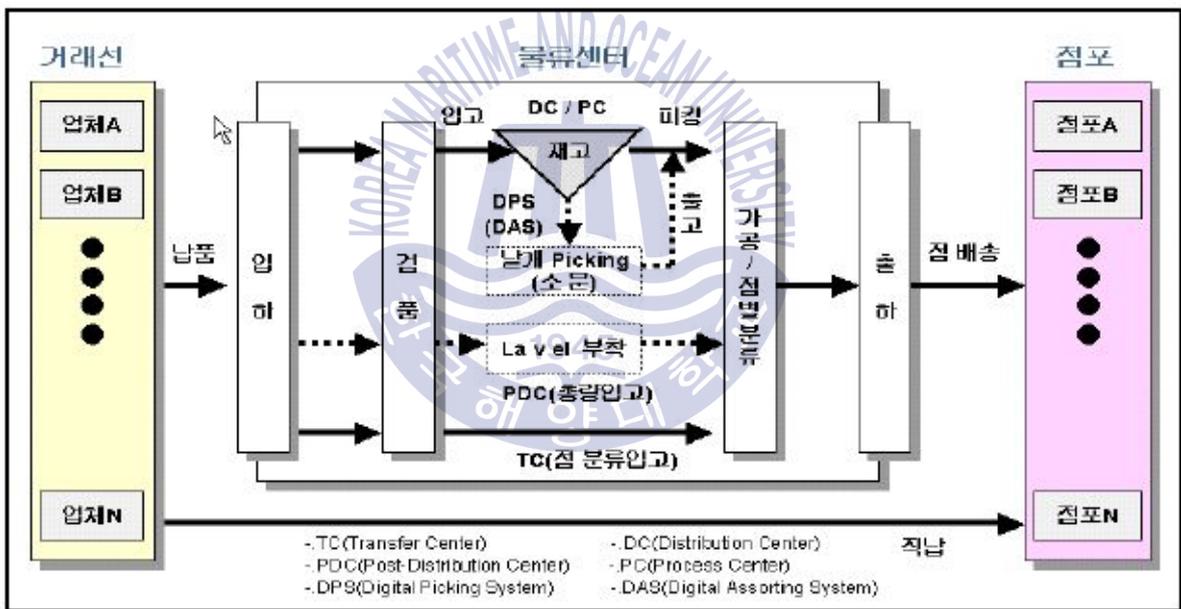
반품물류는 구상품이 주로 대상이 되지만 수급 불균형 조정을 통해서는 신상품도 반품물류가 되며 손상상품, 오류 상품, 하자 상품도 반품 물류가 된다. 하자 반품 물류는 클레임 상품이 대상이 되기도 하며 품질검사 후 수선 품과 폐기품으로 분류하여 매장에서 직수선하는 경우와 물류센터를 경유하여 수선 또는 폐기하는 경우가 있다. 계절 변화에 따라 매장에서 대량의 상품이 창고로 반품되고 변경되는 계절의 신상품이 매장으로 대량 출하되어 일시적으로 물류센터 재고가 폭증하는 현상이 발생한다. 시즌오프로 발생하는 장기 재고는 할인 행사를 통해 재고를 소진하게 된다. 반품 상품은 재출하를 통해 동일한 SKU로 분류하는 상품화 작업이 진행된다.

의류물류는 취급하는 단위에 따라 팔레트단위, 박스단위, 용기단위, 날개단위, 행거 단위로 구분된다. 일반적으로 정장류는 행거 단위, 캐주얼류는 박스 단위가 되지만 유통단계별 경제성에 따라 취급 단위가 달라진다. 기본적으로 날개단위 의류를 박스 또는 용기에 포장하여 이것을 박스, 용기 물류 대상단위로 취급하고 다시 박스 또는 용기를 팔레트에 적재하여 이것을 팔레트 물류대상단위로 취급한다.

2.4 의류물류의 영역 구분

의류물류의 영역구분은 일반적인 공산품과 같이 조달, 사내, 판매, 반품물류 등으로 구분 가능하며 각 영역에서 포장, 하역, 수배송, 정보, 유통가공 등의 기능을 수행하고 있다. 영역 구분은 크게 직접상품을 가공 생산하는 경우와 국내·외 협력 업체로부터 상품을 반입하는 경우로 나눌 수 있다. 조달물류는 원부자재 업체 또는 조달업체로부터 원단 및 부자재 등 의류제조를 위해 필요한 자재가 생산 공장의 물류센터로 입고되어 검수 등을 거쳐 생산 공정에 투입되기까지의 물류를 말한다.

<그림 2-1> 국내 생산 물류시스템



자료 : 김한성, “패션기업의 반품물류 효율화 방안에 관한 연구”, 2009. P.7.

생산물류는 생산 공장에서 가공되어 포장되어 나오기까지의 물류를 말하고 사내물류는 사외물류에 대응하여 생산물류를 포함한 자체생산 또는 협력업체로부터 상품이 입고되어 물류센터에서 출하되기 전까지의 물류를 말한다.

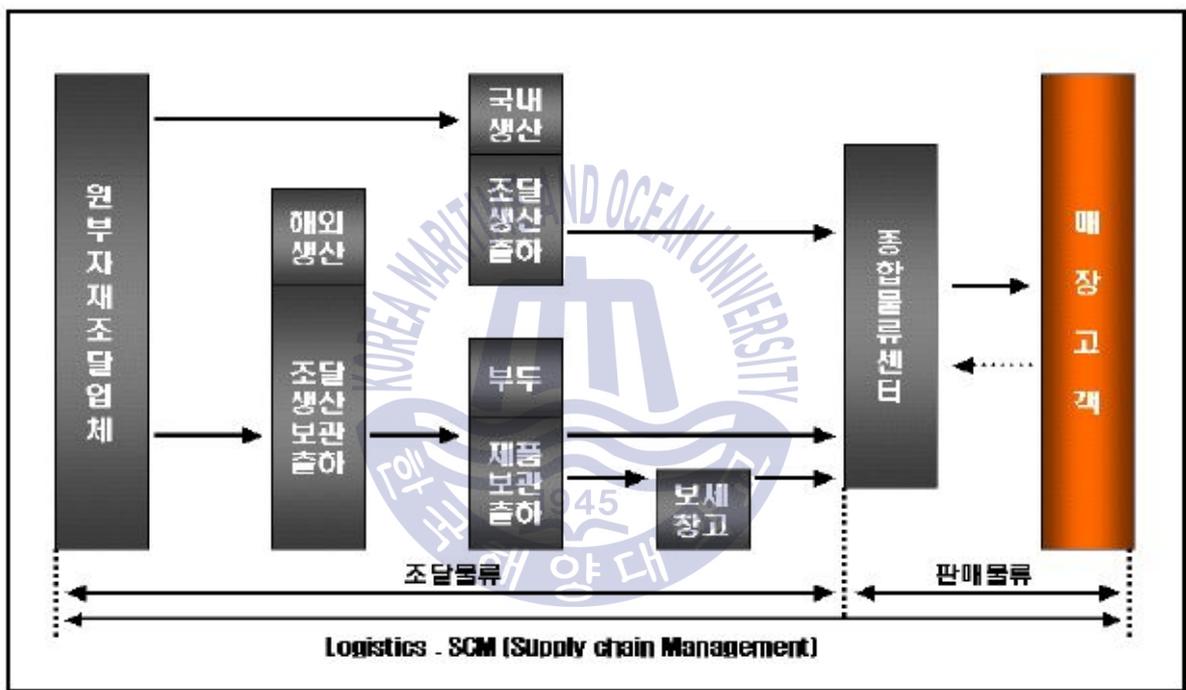
판매물류는 상품이 물류센터를 출발하여 고객 또는 판매대리점까지 도달하기

까지의 과정에서 이루어지는 물류이다.

또한 해외 생산거점에서의 임가공을 통해 상품을 공급받는 경우 국내에서 원, 부자재를 아웃 소싱¹¹⁾한 후 해외 생산 공장으로 공급한 후 해외에서 생산된 상품은 수입 통관 등의 과정을 거쳐 물류센터에 입고된다.

시즌이 끝난 제품이나 오류제품, 불량제품 등은 물류센터로 반품되는 회수물류가 발생한다.

<그림 2-2> 해외 생산 물류시스템



자료 : 김한성, “패션기업의 반품물류 효율화 방안에 관한 연구”, 2009. P.7.

각 물류의 영역에서 발생하는 물류의 기능은 대상물이 평치물과 행거물에 따라 전자는 박스 포장, 후자는 행거에 걸어서 취급하게 되며 반품 및 회수물류는 대부분 박스포장 형태로 운송된다. 보관 기능에서도 박스 또는 행거형태로 구분하여 보관하고 있으며, 포장 박스는 대부분 1회용 카톤 박스를 사용하나

11) 기업의 내부 프로젝트나 제품의 생산, 유통, 용역 등을 외부의 제3자에게 위탁, 처리하는 것 (Outsourcing)

일부에서는 회수용 플라스틱 박스도 사용한다. 일반적으로 물류센터에 입고될 경우 대부분의 박스는 규격이 상이하여 수십 가지 형태의 박스가 이용되고 있다. 입고 수량의 검수를 위해 전수검사 또는 무게 측정 방식 등의 도입하여 효율성을 제고하기도 한다. 물류센터에서 피킹, 분류하여 매장별 출고 시 기존 입고용 박스를 사용하는 경우와 일정규격의 준비된 박스에 포장하여 매장별로 출하하는 경우로 구분 할 수 있다.

하역기능에서는 컨베이어, 지게차로 하역되며 팔레트 화물과 비 팔레트 화물에 따라 하역의 자동화, 생산성 등에 영향을 미친다. 물류정보기능에서 물류센터의 정보시스템인 WMS, DPS, DAS 등의 정보관리시스템 사용 여부에 따라 기계화, 자동화 수준이 결정된다.

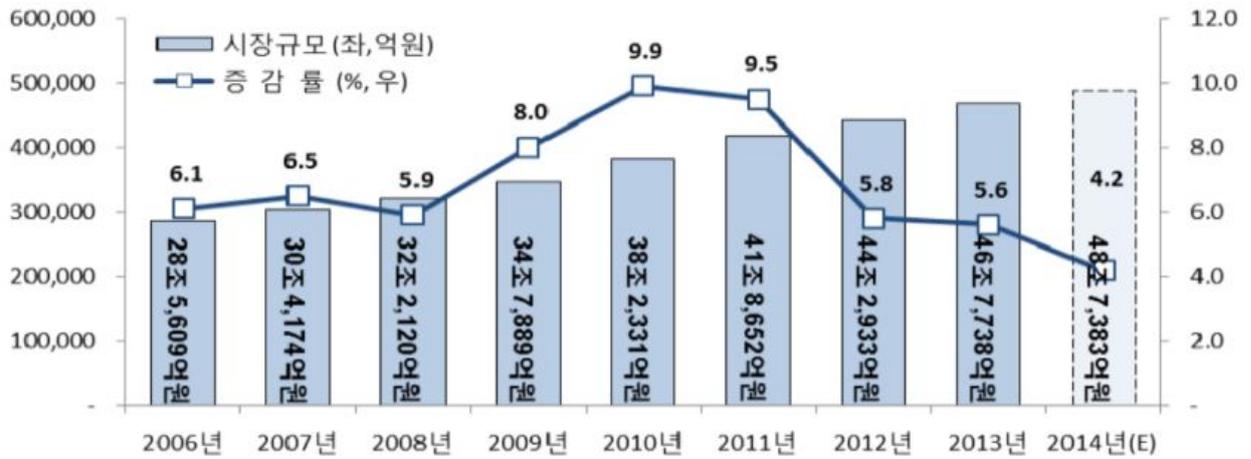
물류가공기능에서는 물류센터 내에서 상품의 검수, 선별, 개봉 및 재포장, 각종 라벨 작업 등의 유통가공 작업이 이루어진다.

2.5 의류산업 및 물류 현황

의류산업은 국내 경기변동에 대한 민감도가 높은 수준으로 국내 GDP 성장률, 민간소비증감률 등 주요 거시지표추이와 유사한 흐름을 보이고 있다. 2008년 금융위기 이후 내수의류시장은 기저효과 및 경기회복세에 따라 비교적 높은 성장률을 시현하였으나, 2011년 이후 경기둔화에 의한 소비심리위축으로 매년 성장률이 소폭 감소하는 양상이다.

2014년 '내수의류 산업전망'에서는 2013년 4분기에 의류지출에 대한 소비자 전망이 긍정적으로 전환된 것을 근거로 2014년 패션시장의 완만한 회복세를 전망하였다. 그러나 세월호사건의 영향으로 소비심리가 저하되었고, 기대보다 국내 경제성장률의 증가가 제한적임에 따라 2014년 패션시장의 성장률은 2013년 대비 둔화된 것으로 파악된다.

<그림 2-3> 의류산업 규모추이

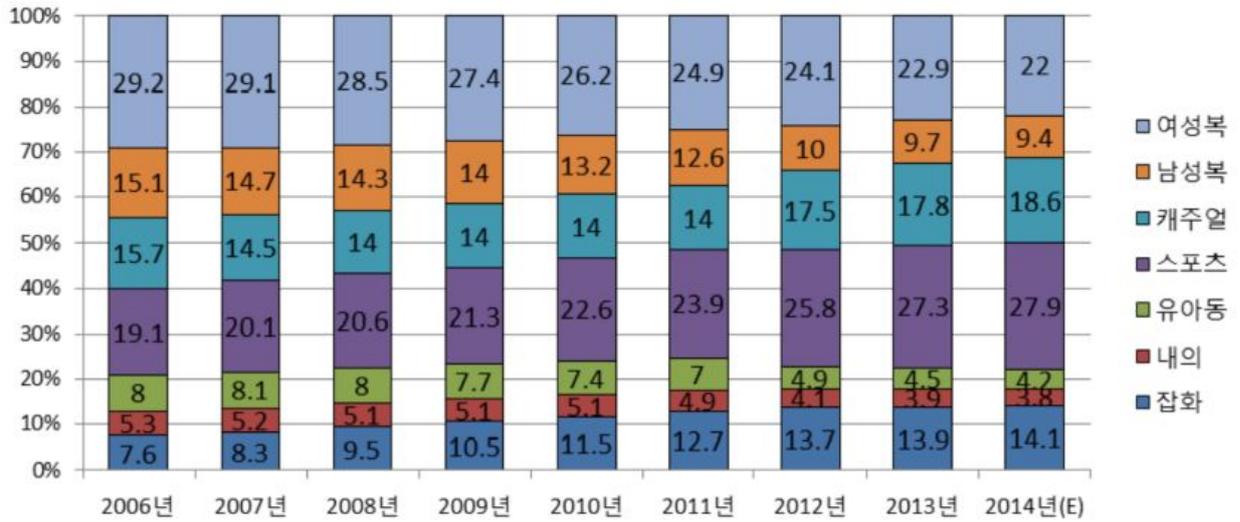


자료: 한국기업평가, 2015년 산업전망 내수 의류 편, 2015

최근 의류시장의 복종별 구성 추이를 살펴보면, 과거 전통적 강자였던 여성복, 남성복 비중이 감소하고 있는 반면, SPA¹²⁾를 포함한 캐주얼, 아웃도어, 골프 등 스포츠, 잡화의 비중이 그 자리를 대신하고 있다. 이는 여행, 등산, 캠핑 등 여가 활동을 즐기는 인구가 증가하고 있으며, 젊은 층을 중심으로 SPA, 스트리트 패션 등의 캐주얼 아이템, 패션 잡화 등을 통해 자신의 패션 아이덴티티를 표출하는 경향이 짙어짐에 따라 복종별 성장성이 상이해진 것에 기인하고 있다.

12) 생산부터 유통 그리고 판매에 이르기까지 브랜드 내에서 전부 소화해내서 판매되는 시스템 (Specialty store retailer of Private label Apparel Brand)

<그림 2-4> 복종별 비중 추이 (단위:%)



자료: 한국기업평가, 2015년 산업전망 내수 의류 편, 2015

패션기업의 대표적인 물류센터 현황은 다음과 같다. 먼저 인력 구성면에서 정직원과 계약직, 아르바이트 직원을 혼용하여 운영 중이다. 센터에서 운영 중인 주요 설비로는 기본적으로는 DAS를 도입하여 운영 중에 있으며 일부 대형 물류센터에서는 소터기를 도입, 운영하고 있다. 각 기업은 각사의 영업 전략과 상품 구성군에 적합한 최적의 시스템을 도입하여 운영하여야 함은 당연한 내용이다.

<표 2-4> 패션 대표기업의 물류센터 일반현황

업체	브랜드수	매장수(개)	인원(일평균:명)				창고설비 형태	사용 면적(평)	생산량(만 PCS)	물동량(만 PCS)	제품구성비(%)		
			정직	계약	알바	계					숙녀	신사	캐주얼
SW사	5	350	38	7	8	53	소터 188매장 DAS 설비	8,000	350	1,100	45	10	45
DH사	4	230	32			32	소터 166매장 DAS 설비	3,400	250	750	100		
NT사	4	250	50		12	62	수동 DAS 설비	10,000	270	1,000	100		
SK사	2	259	24	41	10	75	수동 지게차 DAS 설비	3,970		1,426			100
BH사	3	323	53	18	5	76	PAS 설비 DAS 설비	7,500	1,520	3,142	10		90
HS사	5	296	10	18	5	33	행거, 박스 전체 소터설치	7,000	170	500	95	5	
TB사	6	400	22	40	5	67	수동, 지게차 DAS120 설비	5,000	400	1,000	20	15	65
SM사	1	175	12	40		52	자동화창고 DAS 설비	2,500	470	1,450			100
GD사	1	170	19	20	10	49	수동 지게차	2,000	800	1,900			100
GM사	12	700	90		30	120	완전자동화 DAS 설비	20,000	1,200	2,400	10	15	75
NS사	5	620	34		2	36	수동, 지게차 수동	16,000	540	1,500	42	15	43
LP사	16	770	115	30	45	190	행거반자동	15,000	900	2,100	10	30	60
FG사	3	77	8	4		12	수동, DAS 설비	2,200	50	150			100
OP사	10	1,000	125		여15	135	수동지게차3	5,500	2,300	3,500	여성 10	이너 30	캐주얼 60

자료 : 김한성, "패션기업의 반품물류 효율화 방안에 관한 연구". 2009. P.14.

대표 패션기업의 상품 운영과 관련한 운영현황을 보면 캐주얼 신상품의 경우 박스 단위 형태로 입·출고가 대부분 이루어지고 있으며, 그 비중은 약 50~70% 수준이므로 각 기업마다 상황에 따라 다르게 나타나고 있다.

위의 표에서와 같이 이월 상품의 경우 2년차까지는 스타일, 색상, 사이즈까지 구분하여 상설매장에서 재고를 소진하고 3년차부터는 스타일만 구분하여 행사 등의 판매를 통해 최종 재고를 처리하는 행태를 보이고 있다.

<표 2-5> 패션기업의 물류센터 일반 업무현황

업체	브랜드 수	매장 수	일반 업무 현황
SW사	5	350	폴리백, 가격 택 작업 하지 않음, 1년차 제품은 스타일 정리함 신상품 입고시 50% 당일출고함
DH사	4	230	폴리백 작업 후 대리점에서 반품함, 4년도 추동시즌만 운영하고 그 외 재고상품은 타 유통으로 이관함
NT사	4	250	2,3년차 제품까지, 스타일 컬러 구분 후 상설점 전산배분(폴리백 작업) 3년차 제품은 스타일 구분 후 행사용 출고
SK사	2	259	반품전량 SKU 구분 후 전산배분 (스마트/온라인 물류팀 및 수선실/경비/검사원제외)
BH사	3	323	Assort 입출고: 베이직하우스, 마인드브릿지 시즌반품 위탁운영
HS사	5	296	1년차 제품은 신상품과 동일취급, 2년차 제품은 스타일까지 정리 3년차 제품은 소각 처리함
TB사	6	400	1년차 제품만 스타일 구분, 숙녀복도 박스보관
SM사	1	175	야간조 운영(19시 30 ~ 01시 30), 수도권매장 및 지방 4대 광역시 이 월상품
GD사	1	170	야간조운영(20시 ~ 05시, 수도권 매장배분 후 자차배송함
GM사	12	700	리프레쉬 작업시행, 행거제품은 행거배송
NS사	5	620	폴리백, 택작업 미 시행, 1년차 작업은 스타일만 정리
LP사	16	770	2년차 제품까지 스타일, 컬러 구분 후 상설점 전산배분(폴리백 작업) 3년차 제품은 스타일 구분 후 행사용 출고
FG사	3	77	입고, 출고, 반품 동일 인원 작업
OP사	10	1,000	당 시즌 부진상품도 이월로 이관처리

자료 : 김한성, “패션기업의 반품물류 효율화 방안에 관한 연구”, 2009. P.15.

이월상품에 대해서도 상품의 가치를 높이기 위해 상품화 과정을 거쳐 신상품 처럼 품질을 높여 판매율을 높이려는 노력을 기울이는 기업도 상당수이다. 특히 시즌 종료되는 경우 대량의 반품 처리를 위해 야간까지 작업 시간을 연장하여 2교대로 운영하는 경우도 종종 이루어지고 있다.

제3장 H사 의류물류 현황

3.1 H사 현황

H사는 전국 남성복, 여성복, 아동복, 캠핑류를 포함하여 600여개의 매장을 운영하고 있으며, 통합 관리하는 1개의 물류센터에서 스포츠웨어 및 아웃도어 취급하는 브랜드이다. H사는 판매 촉진을 위해 전략팀에서 상품 개발, 물류관리, 영업관리를 총괄적으로 운영하여 각 조직별 업무 분담을 통한 서비스 대응을 진행하고 있다.

<표 3-1> H사 업무 흐름도

상품본부	구매생산	물류관리	영업관리	고객관리
상품기획팀 신발디자인실 의류용품디자인실 생산팀	구매계획 발주관리 수, 출입관리 품질관리	입고관리 재고관리 출고관리(유통, 배송) 반품관리	판매 및 운영 분배관리 판촉, 행사관리 매장관리	고객정보관리 C/S관리

상품 개발부터 진행되는 모든 업무는 H사의 ERP¹³⁾에 전산화하여 원가관리 판매관리, 매출관리, 재고관리, 매장관리 등을 시스템에 밀착 관리하여 운영하고 있다. 또한 브랜드 특성을 고려하여 인프라를 설계하였으며, H사는 기존 경기도 2개의 물류센터를 운영하고 있으며 2014년 12월 경 물류센터 이전하여 1개의 센터로 통합 관리하고 있다.

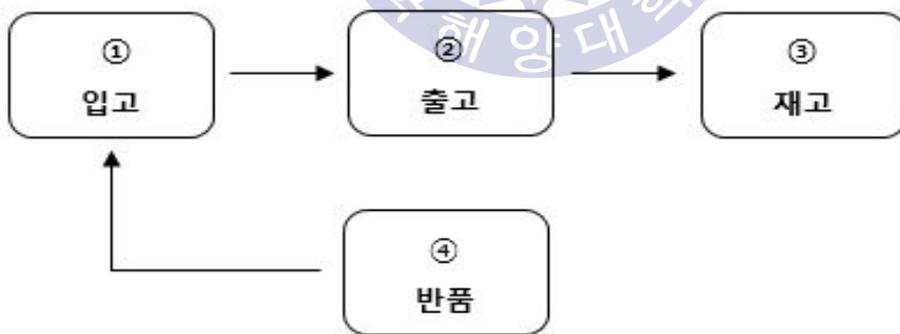
13) 전사적 자원관리(Enterprise Resource Planning)

3.2 H사 물류 현황

H사는 물류의 역할은 고객이 요청한 물동량을 판매를 할 수 있도록 유통 가공하여 지정된 장소에 배송 완료하여 유통 서비스를 수행하는 것이다. 유통물류 서비스를 위해서는 ①입고, ②출고, ③재고관리 ④반품 업무를 진행한다.

- ① 입고 : H사의 취급하는 상품을 물류센터로 입고시켜 입고 Process에 절차에 따라 진행되는 과정을 말한다.
- ② 출고 : H사의 상품을 판매 목적으로 지정된 장소로 발송하는 작업을 말한다.
- ③ 재고관리 : H사의 물류센터에 보관중인 상품을 전산과 실물 수량을 일치화하는 것을 말한다.
- ④ 반품 : H사가 운영하고 있는 전체 매장 대상으로 계절이 지난 상품을 매장에서 물류센터로 발송하여 매장단위별 수량을 확인 후 마감하는 과정을 말한다.

<그림 3-1> H사 물류 유통서비스 단계



입고 Process는 물류센터로 입고되는 모든 상품을 검수를 통해 물류로 환입 작업을 말한다. 입고된 상품을 확인 시에는 수량검수, 중량검수 등 여러 형태의 검수를 진행한다.

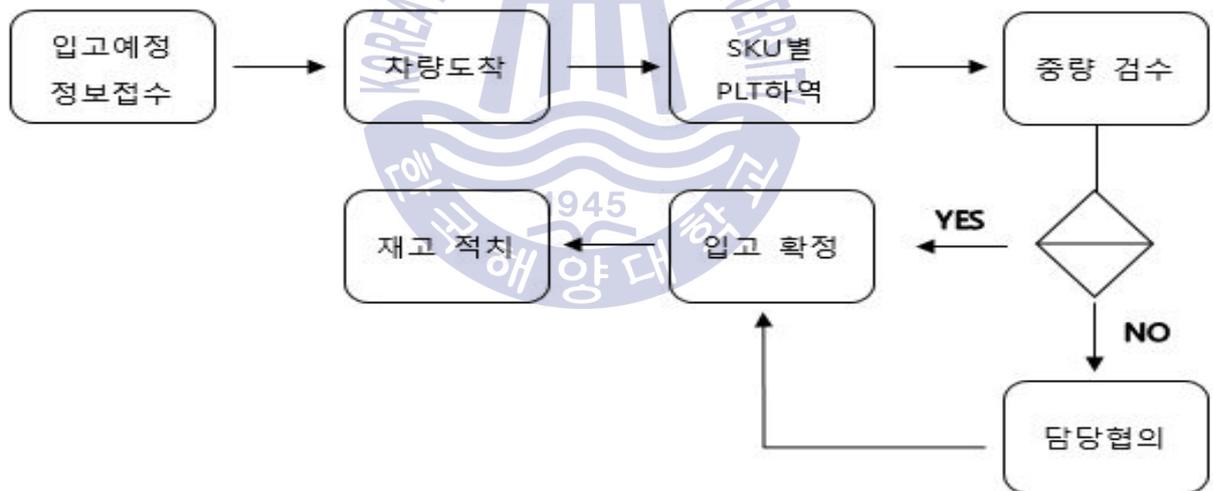
- ① 입고 예정정보 접수 : H사의 전략본부에서 다음날 입고되는 입고상품에

대해 물류센터로 공유하는 것을 말한다.

(D-1일 16시 30분까지 익일 입고분에 대해 공유함)

- ② 차량도착 : 생산처에서 생산한 상품을 차량에 상차하여 당일 오전9시 ~ 11시까지 차량 도착을 원칙으로 한다.
- ③ SKU별 PLT하역 : 차량에 상차된 상품을 같은 것끼리 팔레트 위에 BOX단위로 옮기는 작업을 말한다.
- ④ 중량검수 : BOX안에 동봉되어 있는 상품을 무게로 검증하는 작업을 말한다.
- ⑤ 입고확정 : 중량 검수 후 입고된 상품을 물류센터 재고로 전환 작업을 말한다.
- ⑥ 재고적치: 입고 확정된 상품을 지정된 장소에 전산등록 작업을 말한다.

<그림 3-2> H사 입고 Process



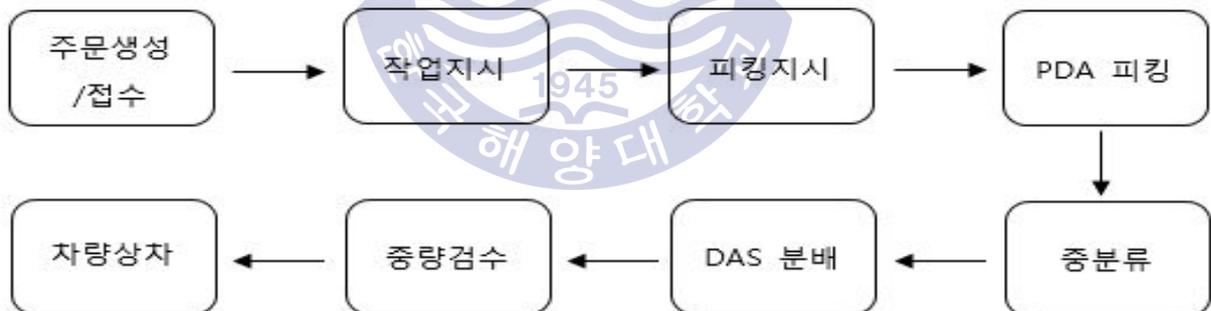
화주(고객사)로부터 입고된 상품에 대한 주문의뢰 시 출고 Process를 통해 운영하고 있는 거래처에 주문 수량에 맞게 유통가공 작업을 진행하여 발송 작업을 말한다. 이 때 출고 방식으로는 매뉴얼 출고, DAS 출고, PAS 출고 등이 있다.

- ① 주문생성 : H사의 전일 전체 매장에서 판매한 상품에 한하여 오더생성 및 영업사원별 수동 주문분을 마감하는 것을 말한다.

(주문 마감은 오전 1차, 오후 2시에 2차 마감을 진행한다)

- ② 작업지시 : 접수된 주문에 대해 작업 방법을 말하며 기본적으로 DAS를 활용하며, PAS, PDA출고 작업을 진행한다.
- ③ 피킹지시 : 접수된 주문을 집계하여 PDA장비를 활용한 보관중인 재고를 꺼내는 작업을 말한다. 피킹 방식은 Total Picking와 매뉴얼피킹이 있다.
- ④ 중분류 : 피킹된 상품을 DAS 분배 전 호기별 나누는 작업을 말한다.
- ⑤ DAS분배 : 호기별 분류된 상품을 매장별(Cell)로 분류하는 작업을 말한다.
(매장별로 분배 완료 후 BOX마감을 진행한다)
- ⑥ 중량검수 : DAS마감된 BOX의 코드를 스캔하여 기준중량 대비 실 무게를 측정하여 이상/유무를 확인하는 작업을 말한다.
- ⑦ 차량상차 : 중량검수가 완료된 상품에 대해 차량에 상차 작업을 말한다.

<그림 3-3> H사 출고 Process



재고관리는 입고된 상품 출고 후 남은 수량을 로케이션에 등록 작업하여 물류 시스템상 재고에 대한 적치위치, 수량을 알기 쉽게 관리하는 것을 말한다.

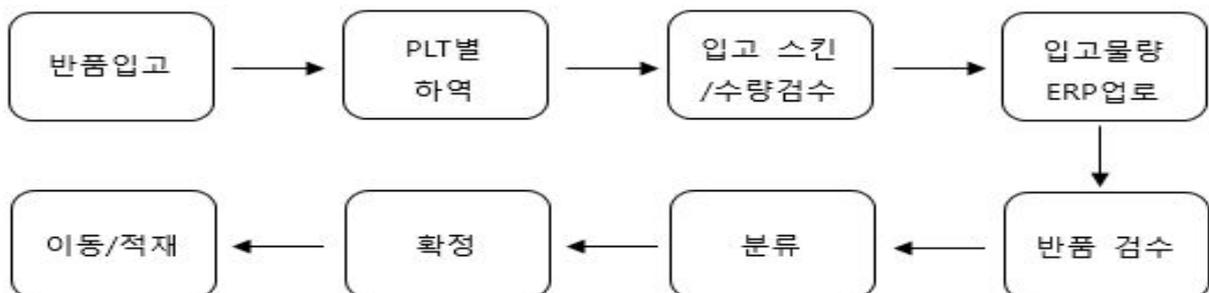
마지막으로 반품 process는 출고된 상품의 시즌 아웃이나, 판로를 변경할 때 매장공지를 통해 진행한다. 반품의 종류에는 기획반품, 행사반품, 불량반품, 폐점반품이 해당된다.

- ① 반품입고 : 매장에서 집하한 상품을 차량에 상차하여 물류센터로 들어오

는 작업을 말한다.

- ② PLT별 하역 : 차량 도착 후 적재된 PLT를 장비를 통해 내리는 작업을 말한다.
- ③ 입고 스킨 및 수량검수 : 하차작업 후 PLT별 적재된 BOX 겉면에 부착되어 있는 운송장을 핸드스킨어를 통해 스킨 작업을 하며, 수량 확인을 위해 실수량 카운터작업을 말한다.
- ④ 입고물량 ERP업로드 : 스킨한 운송장 정보를 H사의 ERP에 업로드를 하여 매장에서 발송한 수량을 확인하며, 일일 반품 입고 물량을 입고 검수를 통해 등록하는 작업을 말한다.
- ⑤ 반품 검수 : 매장별 발송된 box단위 물량을 H사의 영업정보시스템에 매장별로 상품 스킨 및 수량 확인 작업을 말한다.
- ⑥ 분류 : 반품 검수 완료된 상품을 H사의 기준으로 맞게 같은 것끼리 묶는 작업을 말한다.
- ⑦ 확정 : 매장별 반품 검수 완료된 매장에 한하여 마감을 말한다.
(매장 재고 → 물류센터 이관됨)
- ⑧ 이동/적재 : 분류 완료된 상품을 로케이션에 전산등록 및 적재하는 작업을 말한다.

<그림 3-4> H사 반품 Process



3.3 H사 물류 개선과제 도출

H사 의류물류의 주요 개선과제는 날개 출하량의 지속 증가, 재고증가에 따른 센터 전체적 효율 저하, 부적합한 인프라 환경, 정보시스템의 작업지원 기능 미흡 등으로 요약할 수 있다.

H사 물류센터의 일평균 작업 내용을 검토한 결과 의류물류의 특성상 일별 출하편차가 다고 크게 나타나 월중 적정인력 운영이 어려운 특성이 있다. 또한 일평균 출하 거래처가 371개로 많은 반면 거래처별 평균 출하량은 48PCS로 작아 피킹 작업자의 이동거리 당 생산성이 낮을 것으로 추정되어 적정 작업체계의 모색이 필요하다.

<표 3-2> H사 물류센터 일평균 작업 내용

구분	Active Zone 출고	Assort 출고	중이층 출고
총 출하거래처 수 (출하거래처/총 거래처)	412/420	363/420	84/420
매일 출하거래처 수	362개	0개	0개
일평균 출하거래처 수	370.9개	133.4개	5.6개
일평균 출하량(A)	17,783	2,724	8,418
일평균 출하거래처 수(B)	370.9	133.4	5.6
일평균 거래처별 출하량	47.9	20.4	1,512.7
일 작업인력(a)	14명	1명	3명
인당 일 담당 거래처 수(B)/(a)	26.5개	133.4개	1.9개
인당 일 피킹 수량 (A)/(a)	1,270PCS	2,724PCS	2,806PCS

자료 : H사 내부자료

주 : 2010년 3월 3일 ~ 29일 H사 물류센터 실 작업 기준

전산상의 현 재고량은 Running 재고 49만PCS, Drop 재고 107만으로 총 156만 PCS로 나타나 '09년 재고실사 결과와 비교했을 때 재고부족은 발생하지 않았으나 정확도가 96.7% 수준으로 보다 높은 수준의 관리가 필요한 것으로 판단된다. 전체 재고 중 Running 재고 비중 31.3% 대비 Drop 재고 비중이 68.7%로 훨씬 많아 보관 및 운영효율 제고, 운영비용 절감, 생산 원가 회수 차원에서 감축 대책이 요구된다. 증가되고 있는 Drop 재고는 출하작업 공간을 잠식하여 센터 전체적 작업환경을 악화시키고 있어 출하특성에 따른 Active존 운영의 어려움은 주문충족율과 작업효율 저하의 원인이 될 것으로 사료되어 시급한 개선이 필요하다.

<표 3-3> H사 물류센터 재고 현황

구분	'09년 실사재고	'10년 3월 전산재고		
		합계	Running 재고	Drop 재고
신발	264	253	107	146
의류	572	691	91	600
가방	126	92	13	79
용품	101	115	10	106
부자재	255	413	269	144
합계	1,319	1,564	490	1,074

자료 : H사 내부자료

H사 영업정보시스템은 일부 물류 핵심 기능이 미흡하여 현장 작업 애로 및 재고관리 장애를 야기 시키고 있는 것으로 나타났다. 특히 출고확정 정보의 변경과 수불정보 등록 허용, 수불사유 미관리 등은 개선이 필요한 것으로 나타났다.

<표 3-4> H사 물류센터 영업정보시스템 물류 기능 분석

기능 구분	현상	파생 문제점
정보시스템 자체 재고처리 정확도	RF상 Active Zone 피킹 후 수량 처리 오류 존재	-전산정보 신뢰 훼손 -Active Zone 재고 불일치 및 재고보충기능 활용불가
Active존 재고보충기능	Active Zone 수량처리 오류로 사용불가	-정확한 Active Zone 재고보충량 파악불가 -임의 수량 보충, 선반 랙 미사용, 주문 충족을 저하 유발
출고확정정보 및 재고정보 변경	허용	-전산정보 신뢰 훼손 -업무 기준 자료로 활용 불가 (재고조사, 실적집계 등)
입출고, 재고 등록 허용 여부	허용	-수불유형별 구분 어려워 관리 난해, 투명도 저하 -재고조정,(-)정보 등록, 출고정보조정 사유 확인불가
수불사유 관리	관리기능 부재	-재고 불일치 원인 추적 불가 -관리 부실, 부정 발생의 토양 제공
출고금지제품 출고금지 기능	기능 없음	-출하금지재고에 대한 주문 등록 발생 (중국반품, 폐기) -미출하 불가피 하며 주문충족을 저하 요인

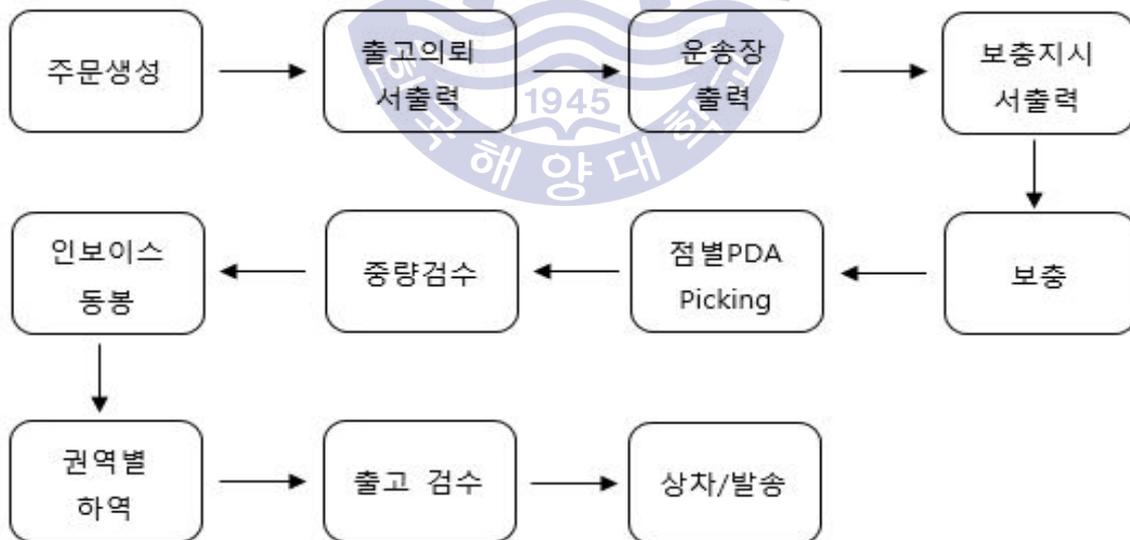
자료 : H사 내부자료

제4장 H사 물류 개선사항

4.1 피킹체계 개선

H사의 일반적인 출고 프로세스는 매뉴얼 출고 또는 점별 피킹이라 하며 매뉴얼 출고는 주문 의뢰된 상품이 적합한 로케이션에 적치되어 로케이션 번호 순서대로 피킹 작업을 하는 방식이다. 피킹 작업시 PDA¹⁴⁾ 장비를 활용하여 출고 작업을 진행한다.

<그림 4-1> H사 일반적인 출고 Process



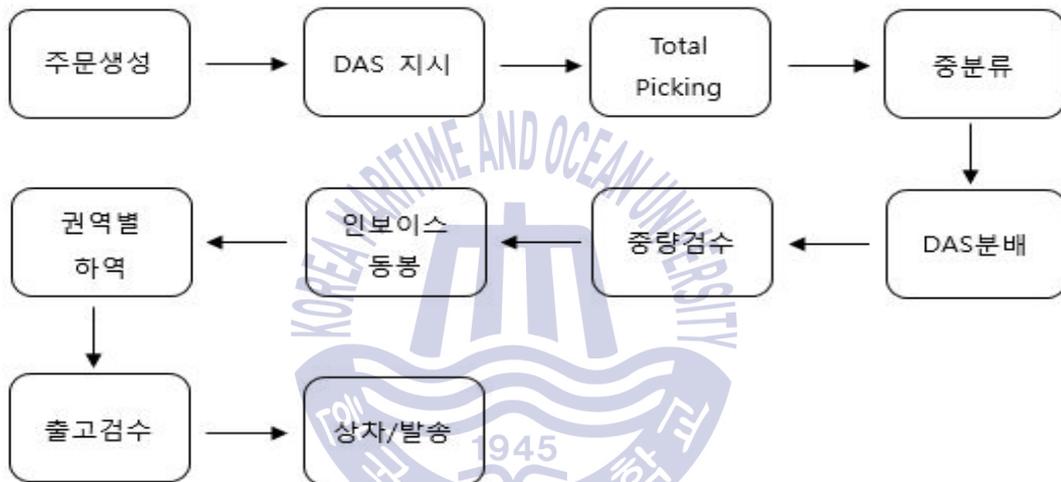
<그림 4-1>과 같이 일반적인 출고 프로세스는 PDA를 활용한 피킹 방식이며, 피킹을 하는 작업자를 피커라고 하며, 피커의 숙련도에 따라 출고량이 정해진

14) 개인용 정보 단말기(Personal Digital Assistant)

다. 위 출고 작업의 단점은 PDA 사용법을 모르면 출고작업이 안되며, 신규작업자 투입 시 작업자의 숙련에 따라 PDA 적응 기간이 약 10일 소요된다. 이에 따른 해당 일에 주문량이 미출고 물량이 지속적으로 발생된다.

H사의 출고 프로세스는 DAS이며, 기존 매뉴얼 피킹 방식에서 출고 생산성을 개선을 목적으로 '15년 1월부터 H사가 운영하고 있는 브랜드에 모두 도입하였다. 아래 변경된 출고 Process는 다음과 같다.

<그림 4-2> H사 DAS 출고 Process



H사는 기존 11개 공정에서 10개 공정으로 단축하였으며, 전문 물류 장비도입을 통하여 물류 안정화 및 물류 개선을 실현하였다.

<표 4-1> H사 DAS 도입 효과

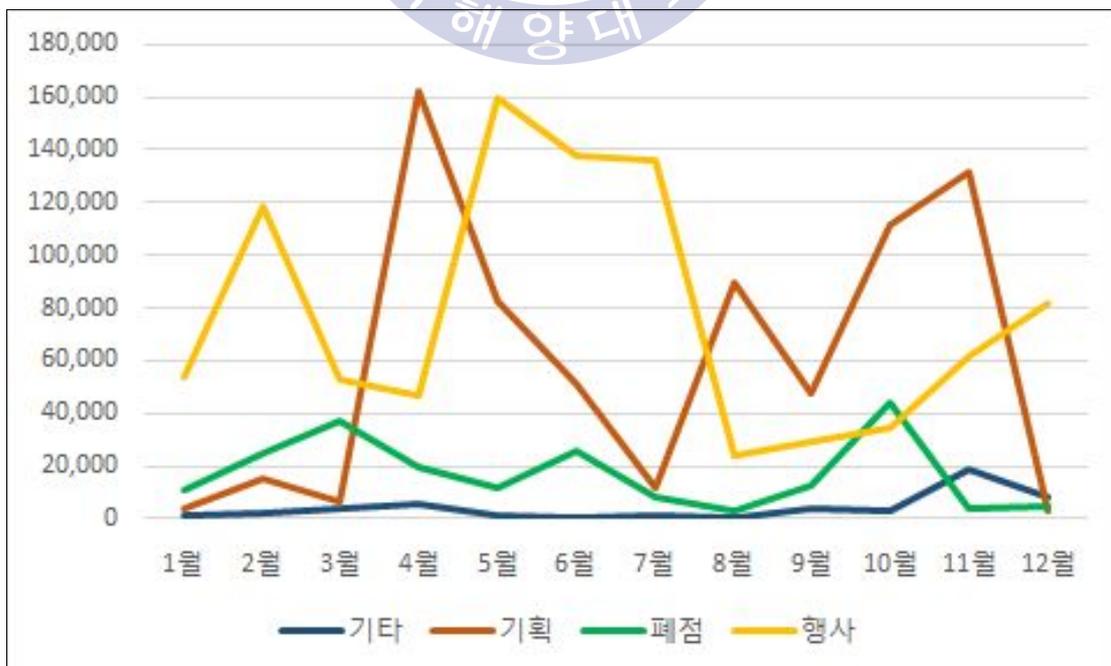
구분	'14 년	'15 년	증감	비고
물동량	640,607	607,772	↓ 32,836	월 평균물동량
작업방식	매뉴얼피킹	DAS 출고	-	
투입인원	29	25	↓ 4	
작업시간	8	8	-	
작업일	25	25	-	
생산사/hr	110	122	↑ 11	

<표 4-1>과 같이 출고 생산성이 11PCS 향상 되었으며 하역 인력에 대해서도 월 4명의 원가절감으로 매출 이익에 기여하였다.

4.2 Drop 재고 보관 및 반품작업 환경 개선

H사는 수도권 물류센터 운영 시 장기재고 반품 대상으로 분류를 진행하였으며, 대표적으로 여름시즌 Drop 반품과 겨울시즌 Drop 반품, 행사 반품 진행하여 분류 및 출고를 진행하고 있다.

<그림 4-3> Drop 반품 분류 물동량



<그림 4-3>과 같이 행사반품은 월별 물동량 차이의 변폭이 심하며, 최대 16만PCS, 최소 2만3천 PCS로 진행되었다. 시즌(기획) 아웃 반품은 3월 ~ 4월, 10월 ~ 11월 년 2회 대량 반품 진행되며, 대량 반품 진행시 SKU별 분류를 진행한다. SLD별 분류 진행시 수도권센터에서는 평치 공간을 활용하여 바닥에 별도 표기를 하여 SKU별 수기 분류 후 재고관리 형태로 작업을 수행하였으며, 이로 인해 오류가 지속적으로 발생되고 있다. 수기로 분류된 상품은 장기재고 적치 로케이션에 적치가 되고 이를 영업사원별 BOX 의뢰 후 매장별 BOX 출고로 진행된다. 수기분류에 따른 오류가 출고로 진행됨에 따라, 매장별 출고 클레임이 지속적으로 발생되고 있다.

<표 4-2> 반품 분류 현황

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	
물동량	기타	1,441	2,564	4,158	5,902	880	640	1,262	322	4,030	2,608	18,815	8,022
	기획	3,926	15,052	6,751	162,264	82,867	50,805	11,649	89,549	47,757	111,739	131,236	2,909
	폐점	11,215	24,592	37,286	19,950	12,044	26,043	8,278	3,391	13,049	43,976	3,533	4,411
	행사	53,910	118,569	52,618	46,353	159,861	137,682	135,591	23,626	29,168	34,760	62,032	81,344
계	70,492	160,777	100,813	234,469	255,652	215,170	156,780	116,888	94,004	193,083	215,616	96,686	
SKU	17,206	17,385	15,544	13,782	20,515	27,672	19,750	8,500	8,585	15,966	13,092	13,663	
매장수	38	331	268	343	339	342	124	323	319	329	311	74	

<표 4-2>와 같이 시즌 아웃 반품의 경우 분류 대상이 최대 약 2만 7천 SKU로 인력을 활용한 분류 진행시 한계가 발생되어, CAPA 분석 및 협의 하에 분류 대상을 선정하여 진행하며, 이로 인한 1BOX 내 여러 개의 SKU가 BOX에 동봉되며, 믹스 BOX를 로케이션 적치 후 영업사원별 BOX 의뢰 후 매장별 로케이션 출고 작업이 진행된다. 이로 인해 불필요한 상품이 재출고 진행되며, 과도한 물류비용이 발생되고 있다.

H사는 위와 같이 행사 및 시즌 아웃(기획) 반품 진행 시 분류 효율을 위해 PAS를 도입하여, 반품 분류를 진행하였다.

<그림 4-4> PAS 분류 Process



<그림 4-4>와 같이 반품 검수 시 중분류 공정을 진행하지 않고 반품 검수한 박스 그대로 재고 적치 후 PAS를 활용한 상품별 사이즈 분류(SKU별 분류)하여 재고 적치 후 로케이션 출고 또는 재고관리를 진행하고 있다. H사는 기존 PAS 운영방식을 탈피하여 추가 보안으로 PAS와 현장 작업자용 기기를 접목시켜 기존 128 SKU 분류하던 것을 최대 640SKU를 분류할 수 있도록 분류속도를 약 5배 증가시켜 반품 Drop 물동량을 처리하고 있다. 또한 폐점 반품 시 약 3,000 SKU를 분류하는데 효율적으로 사용하고 있다.

<표 4-3> PAS 도입에 따른 원가 절감

구분	수기	PAS	증감	비고
물동량	159,203	159,203	0	
인원	35	22	↓ 10	
작업일	27	27	0	
생산성	168	268	↑ 67	
절감금액	132,300,000	83,160,000	-49,140,000	-37%

<표 4-3>과 같이 수기분류 대비 약 37%의 원가절감 및 1인 기준 1시간 생산성이 67PCS 가량 향상되는 효과가 있어 물류의 특성을 고려하여 출고 PAS가 아닌 반품 PAS를 도입하여 효율적으로 운영하고 있다.

4.3 반품물류 개선

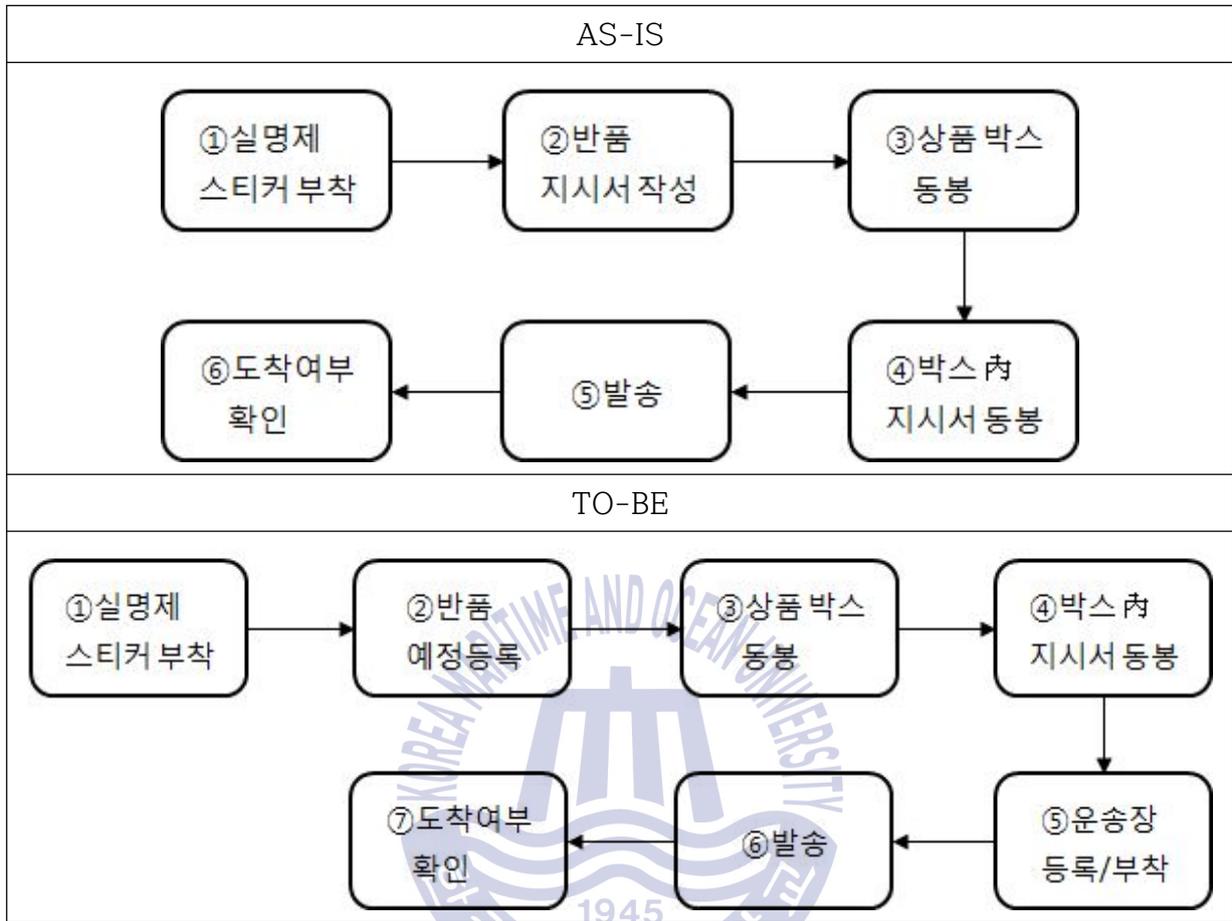
H사는 매년 반품을 진행하며, 반품의 종류에는 기획반품(시즌), 행사반품, 불량반품, 폐점반품, 기타반품 등이 있다. 전략본부 공지에 따라 매월, 분기별, 시즌별 반품이 진행되며, H사에서 운영하고 있는 전 매장 대상으로 반품 공지에 발송 기간, 표기 방법, 상품리스트, 수신처가 포함되어 영업정보시스템을 통해 발송이 되면, 매장에서는 아이템별 리스트를 확인 후 해당 상품을 BOX에 포장하여 발송하게 된다. 발송된 물량은 배송업체 통해 익일 오후에 물류센터로 도착하여 반품 Process 기준으로 작업을 수행하게 된다. 물류센터에서는 일별 매장별 발송되는 BOX수에 대해 확인 불가하여 시즌별, 매월 발송되는 매장별 반품물량에 대해 미처리 업무가 지속적으로 발생되어, 매장과 물류센터 간의 문제가 발생되고 있다.

<표 4-4> 반품물류 현황

구분	13년		14년		15년				계
	상반기	후반기	상반기	후반기	1분기	2분기	3분기	4분기	
물량	31,040	25,251	63,776	26,002	6,374	33,446	11,203	23,026	185,895
미처리 물량	846	543	1,242	987	246	654	478	445	5,441
%	2.7%	2.2%	1.9%	3.8%	3.9%	2.0%	4.3%	1.9%	2.9%

위와 같이 매장별 BOX수에 대해 오차가 발생되어 이를 시스템화하여 매장발송 후 2일안에 확인 가능하도록 적용하고 하는 방안이 필요하다. 시스템 적용을 위해서 매장별 입고 현황을 별도 구현하고자 하며 매장 반품 Process를 설계하여 적용하는 방안을 검토 중이다.

<표 4-5> 반품물류 개선 AS-IS - TO-BE



위와 같이 매장에서 발송된 물량이 물류센터 도착여부를 일별 매장에서 확인 가능토록 진행함으로써, 불필요한 업무 감소가 예상된다.

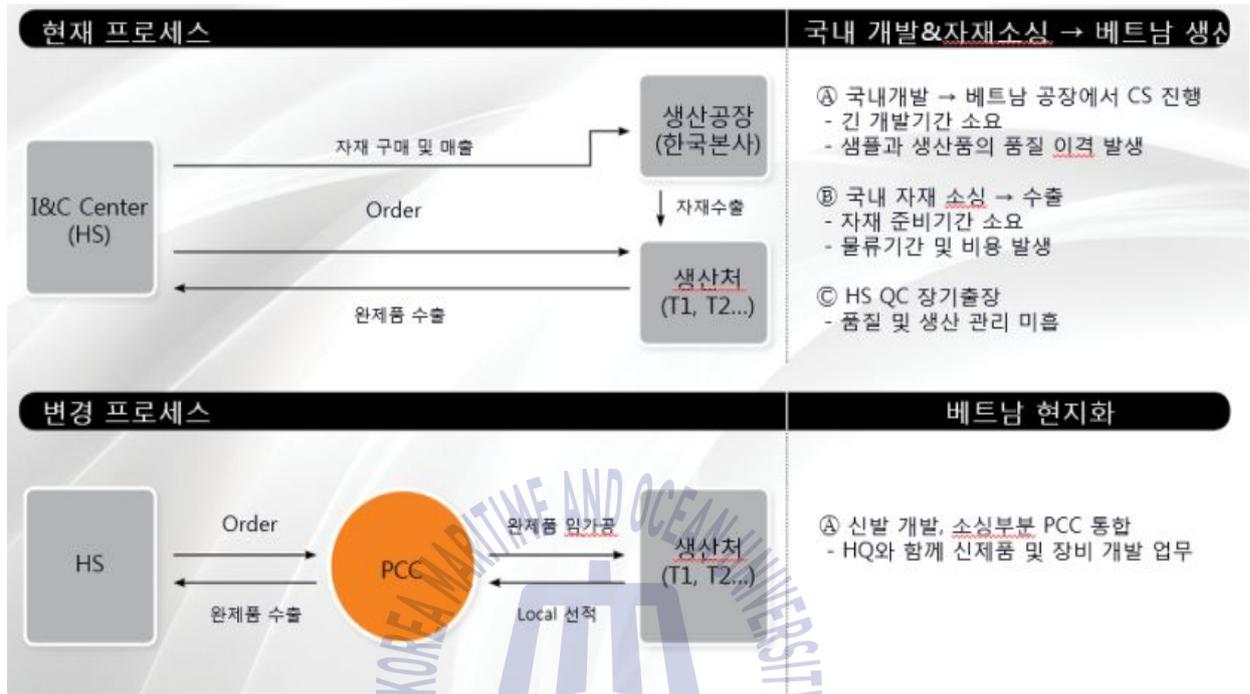
또한 매장별 BOX수량 등록함으로써 반품 입고 예정정보 및 하역 인력에 대해서도 사전 계획을 진행할 수 있게 되었으며, 미도착된 BOX에 대해서도 실시간 확인 가능하여 매장 서비스 대응에 예로사항을 해결 예상이 된다.

4.4 물류센터 입지 이전

극성수기 원가절감을 위해 H사는 2000년부터 해외공장 선정하여 H사의 개발한 상품에 대해 생산을 진행하였다. 최초 신발 위주로 진행하다 현 2015년에는

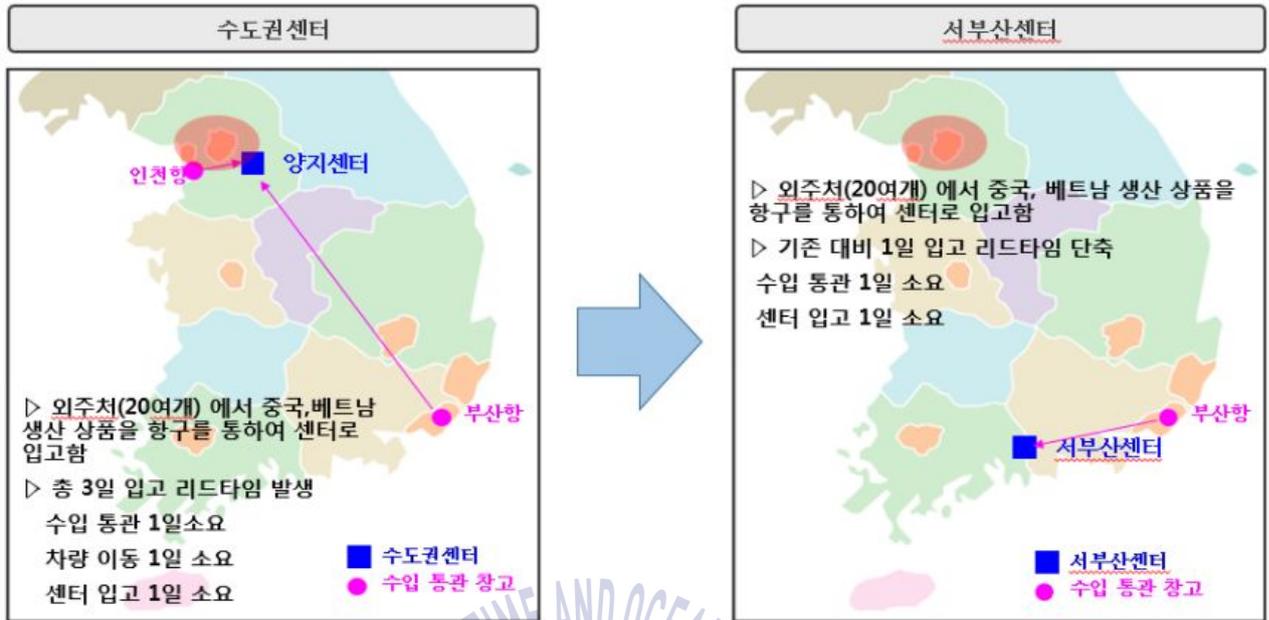
전체 상품에 대해 적용하였다.

<그림 4-5> H사의 생산 업무 Process



<그림 4-5>와 같이 국내 개발과 상품 생산 지역이 상이로 인해 생산품 품질 문제 발생과 이에 따른, 입고 지연과 원단 준비 기간이 별도로 발생하여 생산 계획에 지장을 초래하고 있다. 즉 생산품에 대한 확인 기간이 주원인이며, 생산품을 확인하기 위해 지속적인 담당자 장기간 출장이 발생하여 국내 각 매장에 상품 출고하여 인수하기까지의 리드타임이 지속적으로 문제로 발생하여, 이를 해결하기 위해 자재관리는 각 베트남 현지 진행하여 각 업무 공정을 단축화하고 상품 품질을 향상하는데 주력을 하였다. 이로 인한 센터 입고 리드타임도 단축하여 진행하고 있다.

<그림 4-6> 수입 입고 리드타임 비교 현황



<그림 4-6>과 같이 거점 이전을 통해 수입 물품 입고, 통관 절차를 2015년 1월부터 H사에 직접 운영 및 변경하여, 통관절차 단축 및 기존 2개의 항구(인천항, 부산항) 진행을 1개의 항구로 통합하여 운송비, 하역비 절감, 입고 리드타임 단축을 달성하였다.

<표 4-6> 입고 컨테이너 운송비 절감 현황

구분		신발	의류	용품	소계
H사의 L	부산	270	120	15	405
	인천		330	45	375
H사의 M	부산	140	10	10	160
	인천		200	5	205
소계	부산	410	130	25	565
	인천		530	50	580

입고기준 : 신발 - 40피트 컨테이너 / 의류용품 - 2.5톤 화물차

14년 F/W시즌 입고부터 생산소싱처 변경으로 통합물류 기준 부산항 입항비중 증가

<표 4-7> 2014년 생산소싱 시행 후 입고 컨테이너 비중 변화

구분		신발	의류	용품	소계
H사의 L	부산	270	460	50	780
	인천		90	10	100
H사의 M	부산	140	170	3	313
	인천		40	12	52
소계	부산	410	630	53	1,093
	인천		130	22	152
절감대상 물동량		410	500	31	941

<표 4-8> 2014년 입고운송비 절감 예상금액

구분		신발	의류	용품	소계
운송비단가	부산↔용인	500,000	250,000	250,000	
운송료절감	통합센터 절감	205,000,000	125,000,000	7,750,000	337,750,000

40피트 : 50만원, 2.5톤 화물차 : 25만원

<표 4-6> 입고 컨테이너 운송비 절감 현황과 같이 “40BT 기준 부산에서 수도권 육상 운송비 0.5백만/1대당, ”20BT는 0.25백만 총 3억 38백만/年 절감을 실현시켰으며, 차량으로는 941대이다.

제5장 결론

5.1 연구 결과의 요약 및 시사점

많은 국내 의류기업들이 기업 경쟁력 향상을 위하여 생산 및 유통분야의 원가절감을 위해 물류분야에 다양한 비용절감을 시도하고 있다.

H사의 물류운영업무를 대행하고 있는 H사의 의류 물류업무 전체를 연구 대상으로, 현장 입출고사례를 중심으로 제반 물류 현황을 분석하여, 기존의 불필요한 업무를 과감하게 줄여 운영의 효율성을 기하고, 낭비요소를 제거함으로써 비용절감을 통한 원가절감과 물류기업의 경쟁력 제고방안을 강구토록 함을 연구 목적으로 하였다.

연구결과, 개선방안으로 피킹체계 개선, Drop 재고 보관 및 반품작업 환경 개선, 물류센터 적정 입지 선정으로 크게 분류하여 세부적으로 구체적인 방안을 모색하였는데, 피킹체계 개선을 위해 기존 PDA를 활용한 매뉴얼 출고 방식을 출고 생산성 개선을 목적으로 DAS으로 변경하였다. 매장별 피킹방식은 유지하면서 생산성을 높임과 동시에 재고정확도를 높일 수 있는 개선안으로 DAS를 도입하였다. DAS 도입을 통해 기존 11개 공정을 10개로 단축하였으며 전문 물류 장비도입을 통해 물류 안정화 및 물류 환경 개선을 실현하였다.

Drop 재고 보관 및 반품작업 환경 개선과 관련하여 Drop 재고 보관의 경우 재고 이전을 통해 부족한 보관 및 작업공간을 확보하는 방안을 제안하였으며 반품작업 환경 관련하여 PAS(Parking Assist System) 도입을 통한 효율성 증대 방안을 제안하였다.

마지막으로 물류센터 입지를 심층분석하여 경기도 양지에 입지한 물류센터를

부산지역으로 이전하여 해외에서 생산 입하된 제품의 물류센터 입고시점을 절감하여 운송비, 하역비를 절감하고 입고 리드타임 단축을 달성하였다.

의류 물류는 다른 산업의 물류에 비해 구조적인 복잡성으로 다양한 작업이 발생하여 기업의 비용 증가 요인으로 되고 있다.

연구 결과가 시사하는 바와 같이 물류 환경 개선의 여지도 많을 뿐만 아니라 개선시 효과도 다른 산업에 비해 크게 나타난다. 따라서 실무 개선에 대한 지속적인 관심과 노력이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구는 실제 의류 물류센터의 입출고 물류관리 사례를 중심으로 문제점을 분석하고 개선방안을 연구한 것으로 그 결과를 유사한 기업의 업무개선을 위한 실무적인 지침으로 활용한다면, 수익성 개선과 더불어 기업경쟁력 우위 확보에 도움이 될 것으로 기대된다.

5.2 연구의 한계와 향후 연구 방향

본 연구는 의류물류를 수행하고 있는 H사의 사례를 기준으로 연구를 진행하여 일반화할 수 없다는 한계점은 있으나 동종의 의류물류 업계의 업무 개선 시 참고자료로 유용하게 활용할 수 있는 가치가 있을 것으로 사료된다.

본 연구는 의류물류 개선방안의 도입효과를 경제적 측면에서 정량적 분석 방법을 활용하여 분석하고 있지 못하다. 따라서 향후 연구에서는 시스템 개선에 따른 경제적 효과를 정량적으로 측정하고 투자비용 대비 효익을 분석하여 보완해 보고자 한다.

참고문헌

- 강병삼(2004), “세덱스의 고도화된 의류 3PL/에스디아이피 編”, 「물류기술」, 제3권 제5호, pp.67~70.
- 강영문(2001), “우리나라 항만물류의 합리화방안에 관한 연구”, 「한국물류학회지」, 제11권 제2호, pp.25-47.
- 김효섭(2009), “SCM에 의한 물류센터의 효율적인 운영방안에 관한 연구”, 단국대학교 석사학위논문.
- 김한성(2009), “패션기업의 반품물류 효율화 방안에 관한 연구”, 서경대학교 석사학위논문.
- 문일환, 안재근, 김삼근(2011), “섬유 및 의류산업 RFID 기반 u-SCM시스템의 설계 및 구현”, 「한국통신학회 논문지」, pp.986~995.
- 박용두(2010), “의류물류센터의 반품 프로세스 개선방안연구”, 서경대학교 석사학위논문.
- 심호섭(2012), “WMS 출고관리 시스템에 관한 연구: 우선순위 출하를 중심으로”, 명지대 박사학위논문.
- 유양호(2006), “제3자 물류기업의 발전전략”, 한국외국어대학교 박사학위논문.
- 윤서진(2007), “국내 의류산업의 제3자물류 서비스품질에 대한 연구”, 연세대학교 석사학위논문.
- 이경훈, 박재옥(2007), “의류기업의 공급사슬기반 활동과 마케팅역량이 업무성과에 미치는 영향”, 「한국의류학회지」, 제31권 제6호, pp.75~81.
- 이윤숙(2001), “국내 의류기업의 SCM과 물류하위시스템에 의한 물류성과 연구”, 연세대학교 석사학위논문.
- 이재건(2012), “의류물류 반응 출고시스템 개선방안(S사 사례 중심으로)”, 서경대학교 석사학위논문.
- 임종섭, 장흥훈(2002), “국내 의류산업의 물류 아웃소싱 결정시 고려요인에 관한 연구”, 「한국유통정보학회」, 제5권 제1호, pp.45~62.
- 오영택(2007), “의류산업의 물류공동시스템 도입에 관한연구”, 명지대대학교 박사학위논문.
- 장민석(2010), “의류업체 RFID 태그 재활용방안”, 서경대학교 석사학위논문.

천동암, 조진행(2013), “물류거점 재조정을 통한 물류비 절감방안 연구(‘C’사의 사례를 중심으로)”, 「로지스틱스 연구」, 제20권 제4호, pp.131~143.

한종길(2009), “의류산업의 물류공동화 Business model 구축방안”, 서경대학교 석사학위 논문.

현병언, 이재학(2002), “의류산업의 물류특성 및 개선방안”, 「유통저널」, 제3권 93호(통권 172호), pp.59~63.



感謝의 글

결코 짧지 않은 2년간의 대학원 생활이 너무나 빨리 지나간 것 같습니다.

한국해양대학교의 인력양성특성화 과정인 해양금융물류대학원 항만물류학과 합격 통보를 받고 기뻐했던 일, 교수님과 함께 한국물류산업의 발전을 위해 밤 늦도록 토론하고 함께 고민했던 순간들이 주마등같이 지나갑니다.

먼저 본 논문이 무사히 완성 될 수 있도록 학문적 기틀을 마련해주시고 논리적 사고의 방법을 가르쳐 주신 권문규 지도교수님에게 깊은 감사를 드립니다.

항상 학생들의 고민을 함께 이해해주시고 그 해결 방안을 고민해 주셨던 남기찬 교수님, 그리고 논문이 완성되는 마지막 순간까지도 세심한 부분까지 조언을 아끼지 않았던 신영란교수님에게도 이 자리를 빌어 머리 숙여 감사드립니다. 이분들의 도움과 지도 덕분에 본 논문이 무사히 마무리될 수 있었고, 여러 교수님의 지도 덕분에 많은 지식을 함양했음은 물론 다양한 사고의 폭을 넓힐 수 있었습니다.

직장생활을 하면서 학업의 길을 병행하게 기회를 주시고 배려를 해 주신 고영립 회장님과 고희광대표이사에게 이 자리를 빌어 감사의 말씀을 전합니다. 그리고 본 논문의 자료정리에 많은 도움을 주신 김성태팀장, 정상은팀장,이영호대리 그리고 직장 동료 여러분에게도 감사의 말씀을 전합니다.

대학원 생활동안 그리고 논문을 준비하는 기간 동안 많은 도움을 주시고 힘들어 할 때 함께 졸업 할 수 있다고 서로를 격려하고 위로해준 18기 동기 여러분의 따뜻한 가슴은 항상 저와 함께 할 것입니다.

대학원 일정으로 주말을 함께하지 못해도 서울에서 묵묵히 후원해준 아내 이수진, 그리고 사랑하는 딸 지현, 지우, 그 외 가족들에게 감사드립니다.

한편으로는 지난 2년이란 시간의 마침표를 찍는다는 마음도 있으나 지금까지 배움과 경험을 소중한 자산으로 간직하면서 더욱 감사하고 항상 배운다는 자세로 성실하게 나아가도록 하겠습니다.