



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

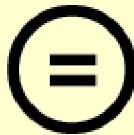
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



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

타이어 제조업의 글로벌 SCM 운영전략에
관한연구 : N사의 항만배후단지 물류센터 운영을
중심으로

**A Study on Global SCM Operating Strategy of Tire
Manufacturing Enterprise : Focused on a Port Logistics
Center Operating of N Company**

指導教授 金 玟 聖



2017年 6月 20日

韓國海洋大學校 海洋金融·物流大學院

海運港灣物流學科

姜 東 助

本 論文을 강동조의 物流學碩士 學位論文으로 認准함.

위원장 신 영 란 (인)
위 원 신 창 훈 (인)
위 원 김 율 성 (인)



2017 년 06 월 20 일

한 국 해 양 대 학 교 해 양 금 융 · 물 류 대 학 원

목 차

List of Tables	vi
List of Figures	vii
Abstract	x
제 1 장 서론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 방법 및 구성	2
제 2 장 SCM에 대한 이론적 고찰	4
2.1 SCM의 개요	4
2.1.1 SCM의 정의	4
2.1.2 SCM의 등장 배경 및 발전 과정	5
2.1.3 SCM의 도입 이유 및 효과	7
2.2 SCM 선행연구고찰	9
2.2.1 SCM의 성공 요인에 관한연구	9
2.2.2 SCM의 성과에 관한연구	11
2.2.3 타이어 SCM에 관한연구	15
제 3 장 글로벌 기업 SCM 사례연구	17
3.1 삼성전자의 SCM 구축사례	17
3.1.1 추진배경 및 과정	17
3.1.2 추진현황 및 성과	19
3.2 하이닉스의 SCM 구축사례	22
3.2.1 추진배경 및 과정	22
3.2.2 추진현황 및 성과	23
3.3 아마존 기업의 SCM 운영사례	25

3.3.1 기업현황 및 아마존 물류비즈니스모델	25
3.3.2 아마존의 SCM 전략	27
3.4 애플기업의 SCM 운영사례	33
3.4.1 실물 SCM와 디지털 SCM의 융합전략	33
3.4.2 애플의 물리적 공급사슬 운영전략	34
3.4.3 애플의 디지털 공급사슬 운영전략	36
제 4 장 타이어 산업 현황	39
4.1 타이어 산업의 개요 및 특징	39
4.2 타이어 산업동향	42
4.2.1 국내 동향	42
4.2.2 글로벌 동향	42
4.2.3 원재료 가격추이	52
제 5 장 N사의 SCM 운영전략	55
5.1 N사 개요	55
5.2 SCM 프로세스 구축현황	56
5.2.1 추진배경 및 전략과제 선정	56
5.2.2 프로세스 구축현황	59
5.3 미국법인의 SCM 운영전략	61
5.3.1 개요	61
5.3.2 구조적 측면의 SCM 전략	62
5.3.3 운영적 측면의 SCM 전략	64
5.4 항만 배후단지 물류센터 운영 SCM 전략	67
5.4.1 설립 배경 및 목적	67
5.4.2 물류센터 운영 이전, 운영 이후 SCM 전략비교 (AS-IS, TO-BE 비교)	73
5.4.2.1 합적경로 단순화에 따른 물류 생산성 향상 및 물류비용 절감전략	73

5.4.2.2 공장지간 제품 포트폴리오에 따른 생산성 향상 및 매출이익 창출전략	76
5.4.2.3 추가 물동량 창출로 인한 신규 비즈니스모델 및 부가가치 창출전략	81
5.4.2.4 거래선 서비스 재고 및 리드 타임 단축에 따른 물류 품질 서비스 향상전략	84
제 6 장 결론	86
6.1 연구 결과의 요약 및 시사점	86
6.1 연구의 한계점	87



List of Tables

Table 1 통합적 SCM이 가져다주는 일반적 효과	8
Table 2 SCM 성공요인	10
Table 3 SCM 성과	14
Table 4 아마존 사이트로 주문되는 제품에 대한 FBA 수수료를	28
Table 5 국내 타이어 시장규모추이	42
Table 6 국내 타이어 생산 및 판매동향	45



List of Figures

Fig. 1 SCM 의 발전과정	16
Fig. 2 삼성전자의 GSCM추진개념도	18
Fig. 3 삼성전자의 GSCM 체계도	20
Fig. 4 하이닉스의 GSCM 추진배경	23
Fig. 5 하이닉스의 GSCM추진과정	24
Fig. 6 하이닉스의 GSCM 체계도	24
Fig. 7 장기적이고 지속적인 성장을 추구하는 아마존의 연도별 재무성과	26
Fig. 8 키바를 이용한 물류센터의 피킹 작업과 키바의 모습	29
Fig. 9 판매 제품의 다양화에 따른 아마존의 시장과 경쟁 구도 특성	30
Fig. 10 아마존의 라커 시스템	32
Fig. 11 애플의 주요 제품 출시 시기와 추가 추이	34
Fig. 12 매출 대비 재고비율의 추이	35
Fig. 13 애플 아이폰5의 추정 생산원가	36
Fig. 14 물리적 공급사슬과 디지털 공급사슬의 비교	37
Fig. 15 아이포드와 아이튠즈의 연도별 판매실적 추이	38
Fig. 16 타이어 관련 용어정리	39
Fig. 17 타이어 생산 공정도	40
Fig. 18 2015년, 2016년 매출액 기준 세계 타이어 업체의 순위	41
Fig. 18 국내 타이어 시장 규모추이	42
Fig. 19 국내 타이어 수급동향	43
Fig. 20 국내 타이어 3사 내수시장 점유율추이	46
Fig. 21 2016년 글로벌 타이어 시장 크기 및 지역별 비중	47
Fig. 22 세계 타이어 시장 규모 추이	47

Fig. 23	글로벌 Top 3 시장 점유율 변화	48
Fig. 24	글로벌 타이어 업체 시장 점유율 및 매출액	49
Fig. 25	세계 타이어 시장 성장률 현황	50
Fig. 26	중국 타이어 판매량 월별누적 변동률 추이	51
Fig. 27	주요 지역별 타이어 시장 장기 성장률 전망	52
Fig. 28	타이어 원재료 가격추이	54
Fig. 29	N사 연혁	56
Fig. 30	N사의 매출액 증가 추이	57
Fig. 31	N사의 SCM 추진배경	58
Fig. 32	N사의 SCM 전략과제	59
Fig. 33	N사의 GSCP PROCESS 개선모델	60
Fig. 34	N사 글로벌 SCM 시스템구성	61
Fig. 35	국내 3사 미국 물류 창고현황 (RE기준)	64
Fig. 36	SCM 공급경로 및 타이어 유통채널	65
Fig. 36-1	타이어 업체의 SCM 공급경로 및 유통채널	66
Fig. 37	타이어 3사 창고 매출의 비중	66
Fig. 38	ABC 제품군별 공급량	67
Fig. 39	N사 양산공장, 창녕공장, 청도공장의 지리적 위치	68
Fig. 40	공장 및 부산항 신항간 이동경로	69
Fig. 41	N사의 국내 RDC 현황	70
Fig. 42	N사의 영업-생산-물류 부문간 SCM PROCESS	71
Fig. 43	N사의 항만 배후단지 물류센터 설립목적	72
Fig. 44	N사 항만 배후단지 물류센터 전경 및 개장식	72
Fig. 45	N 항만센터 신설 후 물류경로 변화에 따른 합적경로 비교	73
Fig. 46	N사 공장별 운송구간 현황 도식화	74
Fig. 47	N사의 양산공장 운송경로 개선사례	75
Fig. 48	N 항만센터 운영 전과 운영 후의 물류비용 비교	76
Fig. 49	양산공장 규격 수 감소로 인한 효과분석	77

Fig. 50	창녕공장 규격 수 감소로 인한 효과분석	78
Fig. 51	중국공장 규격 수 감소로 인한 효과분석	79
Fig. 52	3개 공장 제품군 특화로 인한 효과분석	80
Fig. 53	연도별 생산량 및 합적 물량 시뮬레이션	81
Fig. 54	기존 물류체계 및 개선된 물류체계비교	82
Fig. 55	부가가치 활동에 따른 창출비용	83
Fig. 56	N 항만센터 운영 전과 운영 후 제품 리드타임 비교	84
Fig. 57	N 항만센터 운영 전과 운영 후 효과분석 요약정리	85



Abstract

A Study on Global SCM Operating Strategy of Tire Manufacturing Enterprise : Focused on a Port Logistics Center Operating of N Company

Kang, Dong Jo

Department of Port Logistics
The Graduate School of Korea Maritime University

Globalization of the world economy has intensified competition among companies, and companies are introducing various strategies and management innovations to survive in the global market. Among them, SCM strategy is introduced by global companies since 1990 as a means of management innovation. This shows that various companies have achieved various achievements such as reduction of logistics cost, shortening of lead time, and improvement of customer satisfaction, and so on. Furthermore, “SCM management” has become a hot topic, and every company recognizes the importance of introducing SCM. As a core strategy for securing global competitiveness, every company is strengthening the introduction of SCM and focusing on building efficient SCM.

In the tire industry, the importance of SCM strategy is increasing day by day. Therefore, in this study, N-company's study, which requires establishment of new SCM strategy according to national distribution of production bases, verifies why SCM strategy is necessary for manufacturing companies to operate logistics centers in the harbor and adjacent hinterland . As a result of the research, it is found that the N company has improved productivity, increase of sales, reduced logistics cost,

decrease of lead time of products, creating new trade volume and added value of logistics were created through new SCM strategy of port logistics center.

Although this study seems to be confined to the tire manufacturing sector, it is hoped that this study will be referred to as a CASE STUDY of various companies and various industries, considering that the national dispersion of production bases is a general trend for other companies and industries as well.

KEY WORDS: SCM, GSCM, S&OP, ,GPN, 항만배후단지, 타이어



제 1 장 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

1990년대 이후 국가 간 글로벌 경쟁이 심화하면서 제조산업 전반에 걸쳐 글로벌 경쟁이 심화하고 있는데, 이는 신자유주의 확산과 각종 정부규제의 완화 등이 그 원인일 것이다. 또한 1995년 세계무역기구(WTO) 체제의 출범, 국가 경제 지역의 블록화 등으로 국가 간 경쟁이 심화함과 동시에 국제교역이 증대됨에 따라 제조산업은 단순 내수시장의 판로확장을 넘어 전 세계를 대상으로 글로벌 시장을 확대하는 전략을 펼치고 있다. 이와 더불어, 중국경제의 성장으로 많은 글로벌 기업들이 중국을 미래시장의 판로 처로 주목하고 있으며, 생산원가 절감, 고객서비스 증대 등을 목적으로 생산거점이나 물류거점을 인건비나 물류비가 저렴한 국가로 이전하여 기업의 운영 효율성을 극대화하는 글로벌 경쟁에 바탕을 둔 이른바 글로벌 경영이 보편화 되고 있다. 이러한 글로벌 경영 및 경쟁에 바탕을 둔 중요한 경영기법 중 하나인 글로벌 공급망 관리(Global Supply Chain Management, 이하 GSCM)는 기업이 글로벌 환경에서 살아남기 위한 동태적 유연성과 함께 기업이 보유한 핵심 및 잠재역량을 글로벌 지역간 하나의 공급망으로 통합하는 네트워크의 중요성을 강조하고 있다.

GSCM 전략은 국가 내부 산업경쟁에 치중하였던 기업들이 점점 세계화 및 기업간 글로벌 경쟁이 심화되면서 기업의 외부까지 확장하여 기업을 운영하는 전략이다. 제조업체 중에서 생산거점이 국내에만 있는 기업들은 원재료의 조달을 제외하고는 반제품, 제품 등의 생산과정을 거쳐 이를 고객에게 공급하는 모든 과정을 국내에서만 이루어지므로(수출하지 않는다고 가정할 때), 원재료 조달업체, 부품업체, 공급업체, 최종 고객 등은 모두 국내에만 존재한다. 하지만 세계경제의 글로벌화 및 정보통신 기술의 발달 등으로 최근 국제무역의 패러다임이 급속하게 변화하면서 기업들이

시장판매 확장과 생산거점 지역의 확보를 목표로 노력을 기울이는 등 기업 간의 경쟁은 더욱 심화하고 있다. 이에 따라 각국 기업들은 글로벌 위기관리에 대처하기 위해 GSCM을 적극적으로 도입하고 있으며, 도입목적도 기존의 원가절감과 재고 최소화 같은 비용 절감 차원에서 벗어나 시장점유율 확대와 글로벌 시장에 대한 신속한 대응이라는 좀 더 공격적인 GSCM전략을 추진하고 있다. 즉, 각 기업이 SCM을 도입하는 이유를 간략하게 요약해보면, 물류비 증가, 수요예측의 불확실성, 자재의 국외생산과 글로벌화된 공급망, 이에 따른 공급망 설계의 복잡성, 생산, 물류, 유통의 복잡성 증가, 기업경쟁의 심화 등의 이유를 들 수 있겠다. 특히, 글로벌 제조기업의 경우 GPN(Global Product Networks)¹⁾확대에 따른 현지화 전략, 생산원가절감, 유통, 물류경쟁력확보 등의 이유로 GSCM 운영전략도 탄력적으로 변화를 거듭하고 있다. 특히, 타이어 제조기업의 경우 글로벌 생산네트워크 확대에 따라 생산효율성 향상을 위하여 생산거점별로 제품군을 특화하여 생산하는 경향이 있다. 즉, 생산거점이 국가적으로 분산됨에 따라 다양한 제품을 동시에 요구하는 고객의 요구에 부합하기 위하여 항만과 인접한 물류거점에 제품의 합적(consolidation)을 위한 GSCM운영 전략이 필수적이다.

이에 본 연구에서는 국내 타이어 3사 중 최근 부산항 신항 항만 배후단지에 제품의 합적을 위한 타이어 전용 물류센터를 구축한 N 사의 GSCM 운영전략 분석을 통하여 항만 배후단지 물류센터 운영이 총물류비용, 제품리드 타임, 물동량창출, 생산성 향상 등에 어떠한 영향을 주었는지 물류센터 운영 전, 후를 비교, 분석하여 SCM 실행전략에 대한 시사점을 제시하고자 한다

1.2 연구의 방법 및 구성

본 연구에서는 글로벌 기업들의 SCM 운영, 구축사례를 탐색적 연구조사의 한 방법인 문헌연구 및 사례연구를 통하여 글로벌 기업들의 SCM 구축과정, 운영현황 등을 분석하고 시사점을 제시하였다. 특히, 본 연구에서 주목한 기업인 N 사의 경우 동종업계의 선행논문 및 해당 기업의 홈페이지, 관련 협회지, 학술지 등을 통해서 자료를 수집하였고, 비교적 접근이 어려운 내부자료는 담당자 인터뷰 등을 통한

1) 글로벌 생산네트워크(GPN:Global Production Networks)는 “세계 시장을 위하여 여러곳에서 재화나 서비스를 생산하는 조직 배치를 말하여, 하나의 글로벌 선도기업(lead firm)을 중심으로 조직되는 경제적, 비경제적 행위자로 구성된다.” (Yeung and Coe, 2015, 32)

사례분석을 하였다. 물류비용 절감, 공장별 생산원가 절감 등 공장별 SCM 운영에 관해서는 해당 기업의 중간관리자와 수차례에 걸친 인터뷰를 하여 자료를 수집하였고, 항만 배후단지 운영 분야에서는 담당자 및 총괄운영자의 전화인터뷰를 하여 관련 자료를 수집하였다. 또한, 표, 그림 등의 인용 자료에 대해서는 기본적으로 출처를 명기하였으나, N사의 내부자료(홈페이지 자료포함)를 그대로 인용하거나, 약간의 수정 또는 편집한 인용자료는 출처를 별도로 명기하지 않고 생략하였음을 미리 밝혀둔다.

본 논문은 총 6장으로 구성되었다.

제1장에서는 본 연구를 수행하게 된 연구의 배경 및 목적, 연구를 수행하려는 방법과 구성에 대하여 서술하였다.

제2장에서는 SCM에 대한 전반적인 이해와 등장 배경과 발전과정에 대한 내용을 정리하였고, SCM의 이론적 고찰과 선행연구를 고찰하였다.

제3장에서는 글로벌기업들의 SCM 구축 및 운영사례를 국내 2개 업체 및 해외기업 2개 업체 등 업종별로 나누어서 문헌연구 조사를 하였다.

제4장에서는 타이어 산업에 대한 일반현황과 특징을 국내 동향, 글로벌동향으로 나누어서 조사하였고, 특히 타이어 가격에 민감한 원재료가격 추이를 별도로 조사하였다.

제5장에서는 N사의 SCM 운영전략을 첫째, N사의 개요, 둘째, SCM 프로세스 구축현황, 셋째, 미국법인의 SCM 운영전략, 넷째, 항만 배후단지 물류센터 운영 SCM 전략으로 나누어서 분석하였다. 특히, 본 연구의 주요 연구 주제인 “항만 배후단지 물류센터운영 SCM 전략”의 경우 동사가 2014년 부산항 신항 옹동 배후단지 1단지 3차 입주업체로 선정되기 위하여 부산항만공사에서 요구하는 수준의 입주조건에 부합하기 위하여 동 기업 내 전사 TF를 구성하여 전사적으로 기획한 GSCM 전략으로서 본 GSCM 전략이 N사의 기업성과에 어떠한 영향을 미쳤는지 N사의 항만 배후단지 물류센터 운영전과 운영 후를 비교, 검토 및 그 효과를 분석하였다.

끝으로, 제6장에서는 전체 연구내용의 요약정리와 더불어 본 연구의 의의와 시사점, 그리고 향후 연구를 위한 제언과 본 연구의 한계점 등을 기술하였다.

제 2 장 SCM에 대한 이론적고찰

2.1 SCM의 개요

2.1.1 SCM 의 정의

글로벌 경쟁체제에서 살아남기 위한 기업들의 다양한 생존방식은 경영 효율화 및 이익 극대화 전략을 통하여 고객들에게 더욱 신속하게 대응하여 고객서비스를 높여가는 노력을 하고 있다. 기업생존 전략으로서 SCM의 구축은 개별기업의 경영효율 전략이 아니라 기업들 간 유기적인 협업전략으로 확대되면서, 기업 상호 간 협업을 통하여 서로의 성과를 향상하는 방안으로 SCM에 대한 자원과 투자를 늘리고 있다.

Lambert and Cooper(2000)는 SCM을 고객 서비스 만족을 위한 노력으로 기업들의 생산방식, 기업의 경제적 상황, 생산거점 및 물류거점 등의 지리적 한계와 무관하게 원재료의 공급에서 시작하여 최종소비자에 이르기까지의 총체적 물류활동을 핵심적으로 정의하였다. 王忠伟, 庞燕(2009)은 최초 공급업자로부터 제조업자, 도매업자, 소매업자 및 최종고객까지의 전반 과정을 종합적으로 관리하는 방식을 SCM 이라고 정의하였다. 이에 따라, SCM의 정의를 거래업체로부터 원재료를 공급받아 생산을 한 후 반제품, 최종제품까지의 자재관리를 강화하는 것과 이에 따른 프로세스를 효율적으로 전략화함으로써 경쟁 우위를 강화할 수 있는 기술과 능력을 어떻게 활용하는지에 초점을 맞추고 있다. 기업은 이러한 SCM을 통하여 전략을 수립하고 실현함으로써 정보 흐름의 지연 및 왜곡현상을 방지하여 이로 인해 발생하는 부가적인 관리비용을 줄일 수 있고 제품의 생산 이후 최종고객에게 배달을 하는 모든 과정, 즉, 리드 타임 단축으로 인한 공급체인상의 부가가치 극대화를 가져올 수 있다(Tan et al., 1999). 본격적으로 SCM에 대한 연구는 1980년대부터 출발하여 여러 연구자가 환경의 변화와 활동 범위에 따라 다양하게 SCM의 개념을 정의하였지만, 1990년대에 학술적인 연구의 시작이 이루어졌다. SCM의 개념이 처음 도입된 것은 기업의 경영 활동이 활발해지면서

원재료의 조달에서부터 생산, 판매, 유통 등의 과정을 거쳐 완제품이 최종소비자에게 전달되기까지 다양한 기업들의 업무 프로세스를 관리하기 위해서이다.

미국 생산 재고관리협회(APICS: American Production and Inventory Control Society)는 SCM을 첫째, 원재료의 조달부터 제품 생산과 유통을 통한 최종소비자까지 이르는 공급체인의 흐름을 관리하기 위해 기업과 공급 체인 파트너들을 연결하는 전체 프로세스이고, 둘째, 제품을 생산하고 소비자에게 서비스를 제공하여 가치 체인을 쉽게 하는 기업 내외부의 기능을 통합하는 과정이고, 셋째, 적기공급생산(Just In Time)의 조달 이론을 확장한 물류 자산관리 기법이라고 정의하였다(장성기, 2007).

2.1.2 SCM의 등장 배경 및 발전과정

먼저, 글로벌 SCM의 등장 배경을 살펴보면, 전통적으로 기업과 조직 간의 관계는 기업 간 전략적 협력 관계가 잘 이루어지지 않았다. 1990년대 초에 처음으로 등장한 SCM의 경우도 공급망에서 재고를 감축함으로써 단순히 비용을 절감한다는 데에 초점을 맞추고 있었기 때문에 그 성과가 그다지 좋지 않았다. 전반적으로 SCM에 대해 개념적 이해가 부족했고 노력 또한 미흡했으며, SCM의 시스템을 구축하는 비용이 비쌌기 때문에 대기업만이 이용하는 문제점이 있었다. 하지만 최근 들어 아웃소싱의 규모가 커지고 업무가 변화함에 따라 지역적 수요관리 및 판매-생산 연계를 비롯한 글로벌 통합 관리의 필요성이 대두하면서 이를 위한 기능을 지닌 SCM을 필요로 하고 있다. 이를 위해 기업 간 상호존중을 토대로 한 공조체제의 구축이 중요하며 기술개발 비용이 많이 든다는 인식을 버리고 CEO의 혁신적인 제안이 함께 필요하다.

SCM의 발전과정은 1970년대에 대규모 생산 방식으로 발생한 과잉 재고를 효율적으로 관리하기 위해 도출된 자재 소요계획(MRP : Material Requirement Planning)으로부터 시작된다. MRP는 생산능력 소요계획(CRP : Capacity Requirement Planning)과 주생산일정(MPS : Master Production Scheduling)의 관리를 통해 구체적인 제조일정 및 공급계획을 수립하여 생산원가 절감, 제품품질향상, 제품개발 및 리드 타임 단축을 목표로 하였다.

이후 1980년대에 들어 다양한 고객의 수요를 만족하기 위해 JIT (Just-InTime) 관리

전략이 등장하였다. JIT는 재고를 쌓아놓지 않고, 필요한 시기에, 필요한 양만큼 공급하는 생산방식으로, 다품종 소량생산 체제에 적합한 기업 내부의 공급체인 관리이다. 더 나아가 인터넷 및 네트워크 기술이 발달함에 따라 기업 내부의 정보를 통합하고 전체 프로세스를 최적화하는 전사적자원관리 (ERP : Enterprise Resource Planning)가 등장하였다. ERP는 고객의 요구에 맞추어 제조, 물류, 유통, 회계, 인사 등 공급 프로세스 전체를 정보 기술로 구현하여, 기업 전체 경영 자원을 계획적이면서 최적으로 활용하였다.

1990년대에 들어서는 품질 관리의 수준이 높아지고, 기업 간의 경쟁도 심해져서, 기업 내부와 외부공급체인을 연결하는 SCM이 등장하여 기업 간 통합적이고 최적화된 생산, 판매, 유통을 제공하였다.

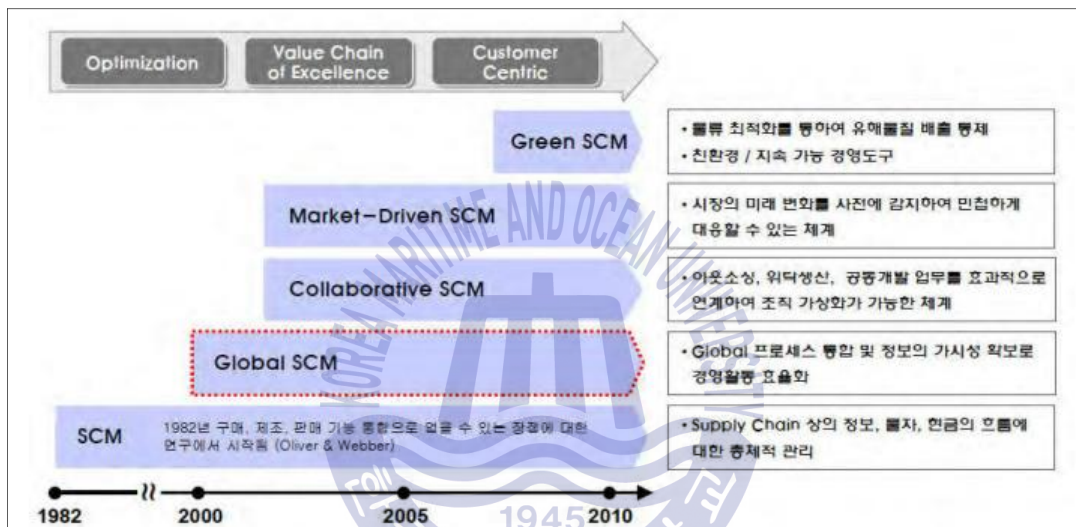
2000년대 들어서는 정보 기술이 발달하면서 경제 글로벌화가 급속히 진행되었고, 글로벌 소싱을 통한 공급효율증가 및 국가 간의 경제적 상호의존성이 증가하였다. 특히 GATT(General Agreement on Tariffs and Trade)나 WTO와 같이 세계무역 자유화 프로세스를 촉진하는 제도로 인해 선진국에서 제조품의 평균 관세 수준이 3~4%로 인하되었고, 여러 나라간의 거래 원가도 감소하였다(유업, 2012).

이러한 글로벌 환경하에서 전 세계적으로 널리 분포되어 있는 공급망의 효율적인 관리가 중요시되었고, 글로벌 공급체인(GSCM: Global Supply Chain Management; 이하 GSCM이라 함) 개념이 등장하였다. GSCM의 핵심은 공급체인 구성원 간의 상호 조정과 유연성을 통해 시장 지향적 신속성을 달성하고, 경쟁 환경의 변화에 능동적인 대응이 가능하다는 점이다. 현재의 시장 경쟁은 단일 기업 간의 경쟁이 아닌 공급체인 간의 경쟁이 되었고, 공급체인 관리는 단순히 기업 내부 자원을 효율적으로 관리하는 것뿐만 아니라, 합작 파트너와 함께 전체 공급체인 상에서 최적화를 추구해야 한다.

또 다른 방향으로의 GSCM은 시간을 하나의 자원으로 발전시켰다. 국제적인 물류 이동은 상호연계와 복잡성의 증대로 생산전략수립 시 긴밀한 운영 관계가 요구되었고, 이를 위해 인트라넷이나 인터넷의 네트워크 연결을 통해 실시간으로 외부 정보와 체인 정보를 공유하여 기업이 신속하게 정보에 대응할 수 있게 되었다. 결국, 비용 최저화를 위해 글로벌 기업들은 글로벌 소싱을 통해 단가를 낮추고, 경쟁 우위를 유지하고 있다.

최근 SCM은 업무기능별 글로벌 통합, 기업 간 협업, 시장 중심 및 물류최적화를 통한 가치전달체계를 강화하는 방향으로 발전하고 있다. 또한 세계 각국의 환경보호에 대한 관심과 정책이 강화되면서 기업이 장기적으로 지속할 수 있는 성장을 하려는 그린경영에 대한 관심 또한 증가함에 따라 Green SCM으로 발전하고 있다. 이러한 SCM의 발전과정을 요약하면 <그림 1>과 같이 정리할 수 있다.

< 그림1 > SCM의 발전과정



자료 : 김금숙, GSCM의 성공사례에 대한 연구(한국산업경영학회, 2012)

2.1.3 SCM의 도입이유 및 효과

먼저 SCM의 도입이유를 살펴보면, 1990년대 이후 글로벌 경영환경의 급변으로 기업들의 글로벌화가 진전되고 세계시장에서 살아남기 위한 기업들의 경쟁은 더욱 치열해지게 되었다. 이에 따라 국제 경쟁력을 확보하기 위해서 글로벌 기업들의 경영기능이 매우 복잡해짐에 따라 전 세계에 흩어져 있는 다수 해외법인들의 경영 활동을 통합 관리해야 하는 상황에서 통합된 GSCM의 필요성이 증가하게 되었다.

이처럼 많은 글로벌 기업들이 GSCM을 도입하게 된 이유를 살펴보면, 첫째 R&D 거점, 생산거점, 물류거점 등이 세계 각지에 분산되어 있으므로 공급망시스템의 복잡성 및 다양성이 증가하게 되었다는 점과 둘째, 생산거점이 각지에 분산되어 있어 생산의

효율화와 이에 따른 제품의 수익성 측면에서 생산설비와 제품이 효율적 믹스측면이 중요하게 되었고, 셋째, 전 세계 다양한 고객들이 원하는 제품을 적시, 적소에 배송하기 위한 물류정보의 신뢰성 및 신속한 고객대응력이 필요하게 되었으며, 마지막으로 신속한 신제품 개발을 위한 자재의 원활한 수급, 생산, 물류와 영업에 이르는 모든 과정을 신속하게 최적화하는 시스템의 필요성이 커지게 된 것을 들 수 있다.

글로벌경쟁이 심한 기업환경 속에서 SCM이 가져다주는 효과는 상당히 크다고 할 수 있다. 이러한 SCM이 기업에 미치는 효과는 다음과 같다.

첫째로 정보기술과 통신 기술의 확장을 통한 상품개발, 판매, 수송의 문제점을 해결할 수 있다. 둘째 고객의 요구사항에 대해 상품과 서비스에 재빠르게 반응하도록 시스템의 구축을 지원한다. 셋째 가상조직과 비즈니스 파트너와의 공급 채널에서 고객이 요구한 것과 생산 프로세스 그리고 비즈니스 운영전략, 유통전략, 상품디자인 전략, 원재료 조달을 단일화하도록 채널 파트너 사이와 기업의 내부관계자를 전문화해주고, 생산성을 증대해주며, 새로운 조직구조를 창조해 준다. (David Frederic Ross 1998) SCM의 효과는 유형적인 효과와 무형적인 효과로 나누어 볼 수 있는데 유형적인 효과는 계량적, 수치적으로 측정이 가능하지만 무형적인 효과는 현실적으로 수치적으로 측정할 수 없는 형태로 기업 외부 조직 간의 유대관계나 고객과의 관계, 그리고 업무 간의 원활한 흐름 등을 들 수 있다. 먼저 유형적으로 수치로 나타나는 SCM이 가져다주는 효과에 있어 살펴보면 아래의 <표 1>와 같다.

<표 1> 통합적 SCM이 가져다주는 일반적 효과

구 분	개선율
납기 성과 (delivery performance)	16% - 28%
재고 감소 (inventory reduction)	25% - 60%
주문충족사이클링타임(fullfillment cycle time)	30% - 50%
예측 정확도 (forecast accuracy)	25% - 80%
전반적인 생산성 (overall productivity)	10% - 16%
공급사슬 비용절감 (lower supply-chain cost)	25% - 50%
주문 충족률 (fill rates)	20% - 30%
공급능력개선 실현 (improved capacity realization)	10% - 20%

자료 PRTM ISC, Benchmark study 1997

〈표 1〉에서 보는 바와 같이 전형적으로 기업에 주는 SCM이 가져다주는 효과는 유형적인 면에서 보면 배송오류를 줄이고 재고비용이나 재고수준을 줄이며 예측기술의 정확도를 높이고 공급사슬 비용의 절감, 주문충족률의 개선, 전체생산성 향상, 리드타임이 짧아지는 효과를 가져온다.

SCM이 가져다주는 무형적 효과는 기업 대 기업간 또는 조직 대 조직간 그리고 고객과의 커뮤니케이션에 초점을 맞춘 것으로 공급사슬에서 조달업체와 공급업체의 성공적인 SCM 구축은 협력을 강화 지속시키고, 위험을 공유하며, 이들 간 효과적인 정보 공유를 가능하게 해주고 지속적으로 혁신을 가능케 해준다. (Ellram and Martha 1990) 파트너 협력업체간 협조가 긴밀해지고 기대와 욕구에 대한 이해를 지원해 주며, 문제점 등을 제거해주고, 성과를 개선시켜주며 경쟁적 우위를 창출내지 유지케 한다고 하였다. (Landeros and Plank 1995) SCM이 가져다주는 무형적 효과로서 가장 큰 것은 협력업체들과의 신뢰성 구축에 있다고 볼 수 있다. SCM을 도입하는데 있어서 가장 유념해야 할점은 이들 협력업체들과 어떠한 식으로 신뢰성을 구축할 것인가에 두어져야 하며, SCM구축 후 성과는 바로 이들과 어느 정도의 신뢰성이 구축되었는지에 따라 결정되게 된다. (임진선 2001) SCM은 제품을 생산하는 생산단계에서 시작하여 제품이 제공되고 소비자에게 이르기까지 모든 프로세스를 연결하여 관리함으로써 고객 만족을 높일수 있는 경영기법이라 할 수 있다. (이성욱, 홍사성 2010) 기업이 경쟁우위를 달성하기 위한 핵심우위 전략을 수립하여 경영 환경 및 상황에 맞게 운영 및 실행하는 전략은 높은 경영성과를 가져다 줄 것이다. 즉 SCM 전략에 적합한 경쟁전략을 수립하는 것은 기업의 경영성과 달성을 위한 도구로써 활용하는 것이다. (장형욱 외 2008)

2.2 SCM 선행연구에 대한 고찰

2.2.1 SCM의 성공 요인에 관한 연구

SCM 성공 요인은 SCM 도입으로 인한 기업 내부의 SCM 시스템 구축의 완성도 또는 SCM 도입 후에 이를 실행할 수 있는 전략을 수립하여 SCM 성과에 영향을 미치는 기업의 내부 부서 간 협업을 통한 구체적 활동이라고 볼 수 있다(원동환,2008). 기존의 SCM 성공 요인을 위한 선행연구들을 살펴보면, SCM을 구축한 기업, 구축 후 수행방법,

수행 이후 개별기업에 적용하는 기업들의 다양한 형태의 사례연구 등으로 다양하게 연구자에 따라 사례연구를 하였는데, <표 2>는 SCM의 성공 요인을 정리하였다. (원동환,2008).

<표 2> SCM 성공요인

연구자	SCM 성공요인
김영민 (2000)	주요성공요인으로 최고경영자의 인식과 지원, 공유의 정도, 정보기술, 의사전달 및 교환, 신뢰성, 공급사슬의 통합성, 협력 및 제휴 관계, 부가가치의 창출,공급사슬전략 조직상의 장벽제거를 강조
박연우 (2003)	SCM 인적 요인,공급사슬 기업 간 협업,상호신뢰,비즈니스의 이해,SCM 계획 및 추진,표준화 및 통합화,SCM 활성화 지원,정보기술의 전략적 활용 등의 중요성을 강조
장형욱 (2004)	조직역량활동,활성화지원활동,기업 간 협업 활동,평가와 책임활동,정보시스템활동 등을 성공요인으로 제시
천세학 김영진 (2008)	공급사슬망간의 파트너기업들과의 관계를 협력적 관계,전략적 관계,경쟁적 환경,지리적 위치 그리고 조직문화 5가지의 외부요인으로 묶어보았다. 또한 내부적 요인으로,자사의 협상력,정보력,내부 역량 등 크게 3가지 요인을 SCM 성공요인으로 제시
김영진,천세학 (2009)	공급체인 관리 동기화 요인을 정리하여 통합동기화를 크게 고객통합,공급자 통합,내부 부문 간 통합 등 3가지 요인으로 구분
이재식(2009)	조직역량,파트너십,정보시스템 등 3가지 핵심 성공요인을 독립변수로 선정
강성배 (2010)	거래요인을 기술변화의 안정성과 제품 구성의 단순성 그리고 자산특유성으로 하위 개념을 구성하였다.조직요인은 최고경영자 의지와 지원,구성원의 교육 그리고 관리의 성숙도로 분류하였다. 기술요인은 정보기술의 통합,정보기술의 유연성,그리고 정보기술 인력의 전문성으로 분류하였다. 관계요인은 비전과 목적 공유,거래관계의 장기지향성으로 분류

자료 : SCM 성공요인 및 SCM 성과가 수출성과에 미치는 영향에 관한 연구(원동환 2008)

김영민(2000)은 SCM의 성공요인으로 최고 의사결정권자의 SCM에 대한 인식과 이를 달성하기 위한 업무지원, 부서 간 업무 공유의 정도, 신뢰성, 공급사슬의 통합성, 부서 간 협력 및 제휴 관계, 부가가치의 창출, 공급사슬 전략, 조직간 장벽의 제거 등을

강조하였다(임창욱,2006). 박연우(2003)는 SCM 활성화 지원, 업무의 표준화 및 통합화, SCM 인적요인, SUPPLY CHAIN 내의 협업, 상호신뢰, 등의 중요성을 강조하였다.

천세학, 김영진(2008)은 SUPPLY CHAIN 간의 기업들 관계를 5가지 외부요인으로 정리하였는데, 전략적 관계, 경쟁적 환경, 협력적 관계, 지리적 위치 및 조직문화가 그것이다. 또한, SCM 성공의 내부요인을 내부역량, 협상력, 정보력 등 3가지 요인을 제시하였다. 김영진 등(2009)은 SCM 통합 동기화를 3가지 요인, 즉, 고객통합, 공급자 통합, 내부 간 통합으로 구분하였다. 이재식(2009)은 SCM의 수행 정도를 국내 기업 중 SCM 활동을 추진하고 있는 기업들을 대상으로 측정하였으며, 그 측정방법으로는 기존의 선행연구중 조직역량, 파트너십, 정보시스템 등의 3가지가 SCM 핵심 성공 요인으로 입증된 변수라고 가정하였다. 강성배(2010)는 SCM 시스템의 성공 요인은 거래요인, 조직요인, 기술요인 그리고 관계요인으로 분류하였다. 첫째, 거래요인을 기술변화의 안정성과 제품 구성의 단순성 그리고 자산 특유성으로 하위개념을 구성하였다. 둘째, 조직요인은 최고 의사 결정권자의 추진 의지와 지원, 구성원의 교육 그리고 관리의 성숙도로 분류하였다. 셋째, 기술요인은 정보 및 기술의 통합 정도, 정보 및 기술의 유연성 정도, 그리고 정보기술 인력의 전문성으로 분류하였다. 마지막으로 관계요인은 비전과 목적공유, 거래 관계의 장기지향성으로 분류하여 제시하였다.

2.2.2 SCM의 성과에 관한 연구

SCM 성과를 측정하기 위해 사용된 변수는 매우 다양하다. SCM의 성과에 대한 선행연구를 살펴보면 먼저 공급업자와 제조업자의 성과로 구매 및 고객 관계 등의 특성을 분석하고, 이러한 사항들이 공급사슬 상에서 관리될 경우의 공급업자와 제조업자의 성과를 설명하였으며, 구매특성은 SCM 성과인 시장점유율, 시장성장률, 매출액, 자산회전율의 증가, 생산비용의 감소, 고객서비스 증가, 생산품질의 개선 등의 기업의 경쟁력 강화와 높은 관련성이 있음을 제시하였다(박찬권, 2011).

SCM의 궁극적인 목표는 SUPPLY CHAIN의 최적화뿐만 아니라, SCM을 구축하고 이를 기업경영에 반영하고 자 하는 기업들이 이익을 얻을 수 있도록 해야 한다. SCM 구축 및 실행전략에 있어 다양한 성과측정이 있지만, SCM 구축으로 인한 판매성장률 및 수익성 측정방식은 전통적인 측정방법이다. (문태수, 강성배 2008).

김경숙(2008)은 SCM 성과를 측정하려는 방법으로 정량적 요소와 정성적인 요소에서 접근하였는데, 구체적으로 수치화 할 수 있는 요소를 정량적 효과라 정의하였고, 이는 재무적 측면으로 나타나는 매출액증가율, 영업손익, 제조원가 등이며, 그 외에도 제품의 리드 타임, 재고보유일수 감소, 재고회전율, 물류비용 감소 등이 정량적 효과이다. 수치화하기 어려운 정성적 효과로는 업무 효율성 증대, 공급망 참여기업의 만족도 증대, 협업증가 등을 정성적 효과로 분류하였다. 김은정 등(2010)은 SCM 구축 또는 채택 이후 기업들이 SCM을 운영하면서 기업 내부기능 간의 통합에 따른 가시성이 기업의 재무적, 비재무적 성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 강성배(2010)는 프로세스혁신, 정보공유, 협업 관계로 구성된 공급 사슬 역량과 기업성과에 대한 분석 결과는 공급사슬 역량은 기업성과에 매우 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 기업성과는 구체적인 성과지표를 활용하여 운영적, 전략적, 재무적 관점의 다차원적인 관점에서 하위 구성개념을 도출하였다. 박정수 등(2007)은 배달빈도에 따른 고객만족도 향상을 측정하였으며, 이를 결정하는 주요 원인으로 공급업체와의 거리와 공급업체와의 업무 및 절차 표준화가 SCM 성과 측정을 결정짓는 주요요인임을 확인하였다. 조건 등(2007)은 공급자와 구매자 간 협업 관계에서 파트너 간의 의존성과 신뢰라는 영향적 요인과 공급자의 협력성과, 즉 적시 인도율 향상 정도, 원가절감 정도, 품질 수준 향상 정도, 경영관리수준 향상 정도, 구매자와의 관계개선 정도, 고객만족도 향상 정도, 전반적인 협력만족도에 대해 협력의 정도가 갖는 매개 효과를 검증하기 위한 실증연구를 수행하였다. 서창수 등(2008)은 공급사슬의 성과를 이해하기 위해서는 개별적 성과요인만을 고려하는 것이 아니라 효과성과 효율성 간에 균형점을 찾기 위해 공급자의 운영 효율성 향상과 고객 만족 향상을 동시에 고려할 필요가 있다며 공급사슬의 성과변수로 제시하였다. 이수열(2009)은 협력적 SCM이 구매기업의 제조 부문성과와 시장성과에 긍정적인 영향을 미치는 공급사슬 내 역량 이전의 매커니즘을 확인할 수 있었다. 기업의 경쟁우위는 공급사슬을 통해 이전되고 축적되는 공급사슬 전체 참여기업의 역량으로부터 획득되고 유지된다. 이재식(2009)은 정보시스템, 파트너십, 조직역량을 SCM의 핵심 성공 요인과 추진유형이 기업의 경영성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 경영성과는 재무적 관점, 고객 관점, 내부 프로세스 관점, 학습 및 성장관점으로 나누었다.

〈표 3〉 SCM 성과

연구자	SCM 성과
김경숙(2008)	매출액이나,영업이익 등과 같은 재무적 성과를 포함해서 재고회전률의 증가,리드 타임의 감소,공급체인 파트너의 응답률 감소,물류비용 감소 등을 들 수 있다.정성적 효과로는 사용자 만족도,업무처리의 효율성 증대,업무처리시간의 감소,공급망 관리 참여기업들의 관계 개선 및 지속적인 협업 등과 같은 비계량화된 성과를 제시
김은정,김종원 (2010)	재무성과와 프로세스 개선,고객만족,업무처리 효율의 향상등 비재무적 성과를 제시
강성배(2010)	기업성과는 구체적인 성과지표를 활용하여 운영적,전략적,재무적 관점의 다차원적인 관점에서 하위 구성개념을 도출
박정수,김수옥 장덕신(2007)	고객제품주문량의 충족 정도,납기의 준수 정도, 배달빈도에 대한 고객의 만족정도를 SCM의 성과로 측정
조건,김재윤 박형호(2007)	공급자의 협력성과,즉 적시 인도율 향상 정도,원가절감 정도,품질수준 향상 정도,경영관리수준 향상 정도,구매자와의 관계개선 정도,고객만족도 향상 정도,전반적인 협력 만족도를 포함
서창수,김철수 (2008)	운영효율성과 고객만족을 성과변수로 제시
이수열 (2009)	제조부문성과와 시장성과
이재식 (2009)	경영성과는 재무적 관점,고객관점,내부 프로세스관점,학습 및 성장관점으로 나누었음

자료 : SCM 성공 요인 및 SCM 성과가 수출성과에 미치는 영향에 관한 연구(원동환 2008)

2.2.3 타이어 SCM 에 관한 연구

SCM의 선행 연구들을 살펴보면, Ellram(1996)은 SCM이란 ‘원재료를 공급하는 데에서부터 제조, 유통 및 소비자에 이르기까지 전 과정에 걸쳐서 통제, 통합하는 경영

기법’이라 하였다. 김창봉(2004)은 SCM을 ‘기업들이 고객만족을 달성하기 위해 최초 원재료부터 최종소비자까지 재화와 정보의 흐름 및 활동을 기업, 지역 간 경계를 넘어 공급체인 네트워크를 통합함으로써 일관된 관리가 가능하고 전체를 최적화시킬 수 있는 도구’로 정의하였다.

SCM의 연구들을 살펴보면 SCM 수행 기업들에 대한 사례 연구를 통해 기업들이 SCM을 도입한 목적과 기업의 특성이 무엇인지, 그리고 연구자마다 취하고 있는 접근방법에 따라 매우 다양하게 제시된다. 지천화(2010) 등은 중국에 진출한 H사 기업의 SCM 구축요인들을 도출하고 그 구축에 성공한 사례를 분석하여, 한국기업으로서 중국 현지화에 성공한 타이어 기업의 주요 SCM 구축요인을 연구 및 제시 하였다. H사 경우 GSCM 구축의 일환으로 중국에 SCM 네트워크를 구축하였고, 이를 전 세계 생산공장과 연계하여 생산 및 판매 유연성을 확보하기 위해 SCM을 도입하게 되었다. SCM 도입 후 H사는 중국에서의 SCM 전략에 따른 빠른 성과를 도출하기 위하여 특히 지역별, 거래처별로 별도로 운영되고 있는 아웃바운드 부문의 물류기능을 통합하였고, 물류아웃소싱을 추진하기 위한 정보 및 시스템 구축에 집중하여 단기간에 성과를 이룰 수 있었고 이를 뒷받침할 수 있는 정보시스템 구축에 집중함으로써 성공적인 성과를 이루어 낼 수 있었다고 분석하였다.

신문선(2012)은 타이어 제품 국내 최적 물류거점 선정에 관한 연구에서 기업물류의 당면과제인 운송효율 측면, 서비스 측면, 이행 가능측면, 기회요인 및 위험성 측면의 요인을 토대로 최적 물류거점 선정방안을 사례연구를 통해 현상을 분석하고 문제점을 도출하였다. 타이어 산업군의 주요문제점으로 첫째, 높은 물류비 둘째, 고도화된 고객의 높은 수준의 물류품질요구에 대응하기에는 긴 리드 타임 셋째, 중장기 물동량 증가에 대한 보관능력 부족으로 요약되었다. 이를 해결하기 위한 “국내 물류거점 최적모델 선정 위한 핵심기준정보를 크게 3가지 즉, 인프라, 운영비용, 서비스로 구분하였다. 본 연구는 타이어 산업 특성상 높은 물류비를 줄이기 위한 방법으로 신문선(2012)의 선행연구를 통한 최적 물류거점설계 방식을 참조하였으나, 본 연구에 따른 결과인 대안 3 즉, 전국 권역별로 광역 8개소 DC를 설치 운영한다는 것은 N 사의 항만 배후단지 물류거점 운영방식과는 다소 차이가 있어, 일부분만 참조하였다.

또한, 기존 선행연구들이 중국시장을 최대규모의 자동차 소비시장으로 부상함에 따라

연관산업인 타이어 산업 성장에 따른 중국 내수 시장 진입을 위해 현지법인을 설립하고 현지생산을 확대하기 위한 공급 체인의 통합에 대한 연구 또는 물류효율을 위한 최적 거점선정에 관한 다양한 사례연구를 한 반면 본 연구는 GPN 확대에 따른 글로벌 생산체제 하에서의 SCM 운영전략에 집중하였다. 즉, 생산거점의 국가적 분산은 다양한 제품을 동시에 요구하는 고객의 니즈에 부합하기 위해서 항만과 인접한 물류거점에 제품의 합적을 위한 SCM 운영전략이 필수적이다. 이에 본 연구에서는 국내 타이어 3사 중 최근 부산항 신항 배후단지에 제품의 합적을 위한 타이어 전용 물류센터를 구축한 N 사의 SCM 운영사례분석을 통하여 항만 배후단지 합적물류센터 운영이 총물류비용, 제품리드 타임, 물동량창출, (공장별 제품군 특화 후) 생산성향상 등에 어떠한 영향을 주었는지 물류센터 운영 전, 후를 비교분석하여 타이어 산업의 특성에 해당하는 SCM 실행전략으로 어떤 것이 있는지 살펴보고, 타이어 업종만의 특화된 SCM 전략을 제시하고자 한다.



제 3 장 글로벌기업의 SCM 사례연구

3.1 삼성전자의 SCM구축사례 - 글로벌시장에 신속대응

삼성전자는 1971년 창업 이후 가전, 반도체, 통신기기 등의 분야에서 글로벌 경쟁력을 축적하여 현재 세계 TV 시장점유율 6년 연속 1위, 스마트폰과 반도체 시장점유율 1위라는 놀라운 실적을 올리고 있는 국내 대표기업이다. 주사업분야는 완제품 부문에서 개인용 PC, 가전제품, 통신분야 제품, 멀티미디어 제품 등 다양한 휴대폰 제품과 통신시스템, 프린터와 카메라 등이며, 부품부문은 반도체 (메모리반도체, 시스템 LSI 반도체)와 LED가 대표적이다. 특히, 삼성전자의 메모리사업은 1993년 세계시장 점유율 1위를 달성한 이후 20여 년간 세계반도체산업의 성장을 주도하고 있으며, DRAM, 플래시 등 모든 메모리반도체 분야에서 최고의 기술을 확보하고 있다. 또한, 스마트폰에서도 애플을 압도하여 세계 시장점유율이 1/3을 넘는다.

삼성전자는 1990년대 말 사업부를 칭하는 명칭이 기존의 제품 중심의 사고를 반영한

GPM(Global Product Management) 에서 개발, 제조, 판매의 전과정을 책임 지는 의미에서의 GBM(Global Business Management) 으로 변경되었다. 기존의 제품 또는 제조중심의 기업문화를 바꾸기 위하여 GSCM을 도입하게 되었다. 이러한 삼성전자의 GSCM추진배경을 요약하면 다음과 같다.

3.1.1 추진배경 및 과정

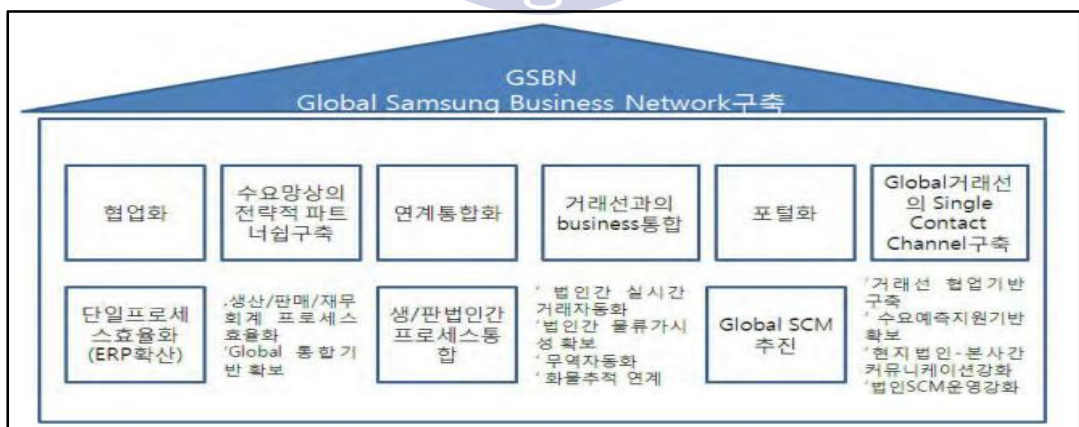
추진배경 그 첫 번째는 글로벌화의 확대이다. 삼성전자는 기존 구미, 수원, 천안 등지의 국내 생산공장이 주력 공급지의 역할을 하고 중국, 인도, 브라질 등지의 해외공장은 저가제품 공급지의 보조적 역할을 하던 상황에서 이제는 해외 생산공장이 주력 공급지가 됨에 따라 본사 차원에서 주력공장 중심으로 공급조절 뿐만 아니라 글로벌 공급망 관점에서 시장 상황에 신속히 대응해야 할 필요성이 제기 된 것이다.

둘째, 전자산업은 수요변동에 대한 대응능력이 공급자의 핵심경쟁력이 되고 있다. 전자산업은 특성상 끊임없는 기술발달에 따라 제품수명주기가 짧고 고객 욕구 또한 급변하고 있다.

다음으로 추진과정을 살펴보면, 1994년 Global Operation Plan Vision을 선포하였고, 1995년에서 약 2년 동안 전사 차원에서 ERP 도입하였다. 1997년 SCM을 도입하여 모니터사업부→반도체, 메모리사업부 등으로 확산하였고, 2000년 GSCM을 확산하였다.

판매 운영계획(S&OP) 프로세스를 구축해 월 단위에서 주 단위로 단축하면서 고객 반응과 판매현황을 일 단위로 점검하고 있다. 또한, 기존에 단절됐던 업무부문 간 정보를 공유해 공동 생산판매계획을 수립하고 유통업체, 부품 공급업체와의 협업에 의한 상호공급계획 예측프로그램 (CPFR)을 사용하고 있다. 즉, 주 단위 S&OP에 CPFR을 접목하고 협업을 내부사업부에서 외부협력사로 확장하고 있다. 부품 소재 협력사 뿐만 아니라 외부유통업체와 정보를 공유함으로써 시장수요를 정확히 예측하여 적시에 적량을 생산, 유통시킬수 있게 된 것이다. 현재 삼성의 GSCM시스템은 Market-driven SCM으로 전개되어 글로벌 시장환경변화에 즉각 반응할 수 있는 체계를 갖추으로써 시장을 선점하고 있다. 이러한 삼성전자의 GSCM 추진 개념도는 <그림 2>에 제시하였다.

<그림 2> 삼성전자의 GSCM추진개념도



자료 : 김금숙, GSCM 의 성공사례에 대한 연구(한국산업경영학회, 2012)

3.1.2 추진현황 및 성과

현재 전 사업부에 걸쳐 GSCM을 추진하고 있으며, 사업부문별로 임원 산하에 GOC(Global Operation Center)를 설치하여 GSCM을 지휘하고 있다. 삼성전자는 GSBN(Global Samsung Business Network) 구축을 통하여 공급망의 상호공급, CPFR시스템과 공급망 내 정보가시성을 기반으로 글로벌 공급망계획 사이클의 동기화와 자원운영을 위한 글로벌 S&OP(Sales & Operations Planning) 시스템을 구축했다.

GSCM 추진으로 급변하는 외부환경에 맞춰 신속한 의사결정이 가능해졌으며, 원가절감, 재고감축, 납기준수 등의 효과를 거두고 있다. 삼성전자는 위기관리 능력을 높이기 위해 현재 주 단위로 진행되고 있는 생산 및 판매계획을 3일 또는 일 단위로 전환하고, 원가절감과 재고 최소화 뿐 아니라 시장점유율 확대를 위한 GSCM 전략을 추진하고 있다. 또한, GSCM의 수요예측을 제품개발에 연계하는 단계로 확대하여, 고객 주문을 받으면 부품상태에서 바로 제품을 만드는 MTO(Make to Order) 방식도 도입하고 있다. 삼성전자의 GSCM 운영이나 전략은 끝없이 진화하였다고 규정할 수 있는데 <그림 3>은 2010년도 프로세스 운영상의 조직체계도를 요약한 것이다.

<그림 3> 삼성전자의 GSCM 체계도



자료 : 김금숙, GSCM의 성공사례에 대한 연구(한국산업경영학회, 2012)

〈그림 3〉에서 삼성전자의 GSCM시스템은 크게 협력업체(공급자)공급망, 삼성전자 자체의 공급망, 고객공급망으로 나누어지며, 이들은 구매, 공급자계획, 고객계획 판매와 마케팅이 유기적으로 연결되어 글로벌하게 통합된 계획이 가능하다. 그 결과 글로벌 공급망의 가시성에 기초한 의사결정, 사전예고와 동의에 기초한 위험관리계획 과 실제적인 성과관리가 가능하다. 또한, 고객과 영업부서와의 협업을 통한 정확한 수요예측과 최적화된 생산계획에 기초한 글로벌(공급)배분과 이를 통한 납기준수와 재고비 절감 및 글로벌 MRP를 통한 글로벌한 전략적 자재조달도 가능하게 되었다.

다음으로 추진성과를 살펴보면, 첫째, 주간 단위 수요예측의 정확성 확보이다. GSCM은 구매, 제조, 물류, 판매의 모든 과정에 대한 최적화를 통하여 시장수요에 동기화된 공급체계를 구축하여 수요를 정확히 예측하고 적기에 충족시키는 것을 목표로 한다. 따라서 GSCM 도입의 첫 출발점은 수요예측의 변화이다. 수요예측 단위도 월 단위에서 주 단위로 변화되어 신속한 고객 응대가 가능해졌다. GSCM 도입 이전에는 판매법인의 수요예측은 각 법인 차원의 재고관리를 위한 것으로 시장의 니즈와 연계되지 않은 생산계획과 주문은 결국 초과재고를 가져 왔다. 그러나, GSCM 도입을 통하여 각 판매 법인의 수요예측은 전사적으로 공유되고 이를 기준으로 하여 공급망이 운영되고 있다. 전 세계에 흩어져있는 제조공장에서 생산해야 할 물량은 판매법인의 수요예측에서 법인별 적정재고를 고려하여 자동으로 결정된다. 판매법인의 수요예측치를 기초로 제조와 구매 등 전 공급망이 운영된다.

삼성전자의 각 사업부가 주 단위로 글로벌 마케팅회의를 운영하게 된 것이 큰 변화 중의 하나이다. 'S&OP(Sales & Operation Planning)나 생판회의' 등의 이름으로 운영되어 오던 기존의 회의체가 기본적으로 월 단위로 운영되고 공급전략에 대한 의사결정을 주요 의제로 했다는 점에서 GSCM은 근본적인 차이를 갖는다. GSCM도입을 통하여 사업부장을 비롯한 주요 의사결정자들이 주 단위로 변동되는 공급망 운영현황을 조회하고 주 단위 회의를 통하여 사실에 근거한 신속한 의사결정이 가능하게 되었다. 글로벌마케팅회의에서 주로 다루게 되는 주제가 공급물량이나 공급전략에 대한 논의보다는 최종시장에서의 판매물량과 판매전략으로 변화되었다.

둘째, 동시적 공급계획이 가능해졌다. 삼성전자의 각 사업부는 적게는 5개에서 많게는 10개 정도의 생산법인과 50여 개의 판매법인을 통하여 생산과 판매를 수행하고 있다. 정확한 수요예측을 위해서는 각 거점의 재고전략과 생산전략을 동시에 고려하여 공급계획을 수립하는 체계가 요구되는데 각 거점 단위별로 분산된 판매, 공급계획을 운영하던 기존의 ERP 개념으로는 충족되지 않는다.

GSCM 시스템에서는 판매법인의 수요예측과 재고전략에 따라 공급할 제품과 물량이 결정되면 전 세계 생산법인 중 어느 공장에서 생산하게 될지를 결정하게 된다. 그리고 이 과정에서 핵심자재의 수급 현황과 생산능력에 따라 공급 가능한 물량이 최적화되어 제시되게 된다.

셋째, 글로벌 공급망의 가시성 확보이다. 공급망 운영을 최적화하기 위해서는 수많은 현황 정보들이 요구된다. 각 거점별 재고정보, 거점 간의 이동 중인 이동재고(In-transit), 거점별 재고정책, 판매법인의 back order, 생산법인의 단기 생산계획 및 기확정된 배송계획, 제품출시계획, 제품별 핵심자재 정보(BOM), 핵심자재의 공급현황 및 계획 등의 정보는 ERP 시스템을 근간으로 하여 추출되고 글로벌 공급망 계획에서 활용되게 된다. 또한, 이러한 정보는 전체 공급망의 현황과 향후 전망을 보여주는 정보로 활용되게 된다. 즉 글로벌 공급망의 가시성을 확보할 수 있게 된 것이다.

넷째, 실시간 주문처리가 가능해졌다. 삼성전자의 GSCM은 Market-driven SCM이다. 궁극적인 목표는 고객이 원하는 제품을 적기에 공급하는 것이다. 이러한 관점에서 삼성전자의 GSCM의 추진성과 중 하나는 실시간 납기약속체계의 도입이다.

다섯째, GSCM을 성공적으로 추진할 글로벌 운영센터를 설립하였다. GSCM을 성공적으로 추진하기 위해 삼성전자는 조직 측면에서도 많은 변화를 추진하였다. 우선 기존조직의 역할에 대한 변화를 가져왔는데 대표적으로 수요예측 정확도는 판매법인이나 판매담당자를 평가하는 중요한 기준이 되었다. 그리고 생산법인의 관점에서는 글로벌 공급망계획을 통해 제시되고 확정된 물량을 적기에 공급하였는가 중요한 평가기준으로 자리잡았다. GSCM시스템 도입 이전에는 각 지역별로 분산된 계획을 운영하고, 이에 대한 취합은 월 단위로 제한된 범위에서 이루어져 왔다. 하지만 GSCM시스템 도입을 위해서는 판매법인별 수요예측을 GBM 차원에서 조율하고 GSCM

계획을 운영하며, 수요-공급의 불균형을 전체차원에서 조율하는 임무를 수행할 조직의 필요성에서 각 사업부 단위로 GOC(Global Operation Center)가 설립하게 된 것이다.

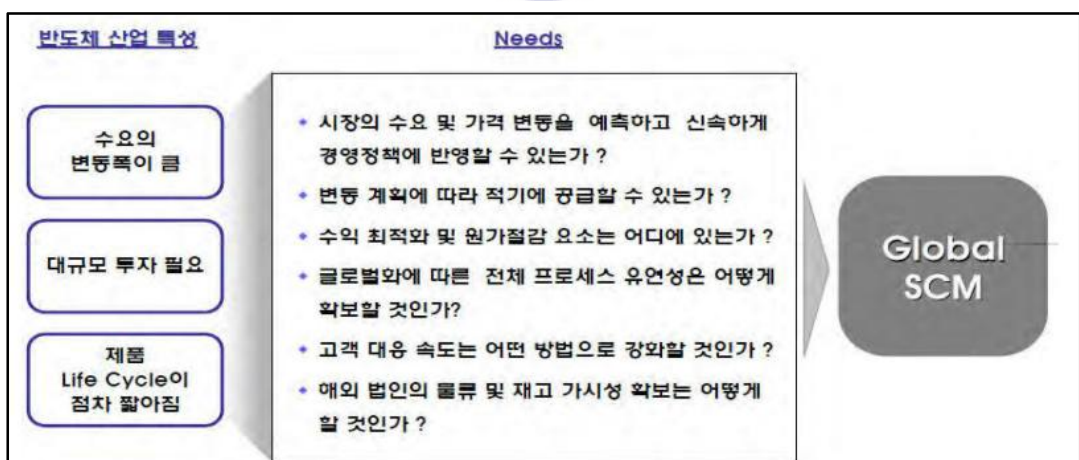
3.2 하이닉스의 SCM 구축사례 - 고객 중심 생산체제로 전환

하이닉스 반도체는 DRAM과 NANO를 주 제품으로 생산하고 있으며, 주력제품인 DRAM의 시장점유율은 2위, NANO는 세계 4위이다. 하이닉스 반도체는 단위 부문이나 사업장이 아닌 Global 운영 환경하에서 내부 효율성을 극대화하고, 고객 및 협력사와 효율적으로 협업하여 지속적인 가치창출을 이루어내는 활동체제로 정의하고 기업가치를 극대화 하기 위한 경영 도구로써 GSCM을 활용하고 있다.

3.2.1 추진배경 및 과정

반도체 산업은 사업초기에 대규모의 자본투자가 필요한 장치산업이며 이에 따라 투자자본을 회수하기 위한 대량생산이 필수적인이지만, 글로벌시장의 수요는 급변하고 제품수명 주기 단축되고 있다. 이러한 환경에서 글로벌 시장의 수요변동에 대처하기 위한 유연성 확보와 공정의 효율성을 통한 원가절감, 해외법인의 물류와 재고의 가시성 확보를 위해 GSCM을 추진하게 되었다. 다음 <그림 4>에서는 하이닉스의 GSCM 추진배경을 요약하였다.

<그림 4> 하이닉스의 GSCM 추진배경



자료 : 김금숙, GSCM의 성공사례에 대한 연구(한국산업경영학회, 2012)

하이닉스의 GSCM 추진과정을 살펴보면 하이닉스의 GSCM은 생산성 및 수요대응력 향상을 위해 제조중심의 Bottom up으로 추진하였으나, 이후 마케팅 중심의 Top down 방식으로 추진하고 있다. 하이닉스는 지난 2005년부터 각 부문별 최적화를 추구하기 위해 SCM을 도입하였으며 이후 통합 및 연계과정을 거쳐 완전한 GSCM을 구축하여 글로벌 가시성과 수요관리, 실시간 납기관리, 제품믹스 계획까지 포함함으로써 글로벌 고객의 다양한 수요변화에 대한 대응력을 제고시켰다. 이러한 하이닉스의 GSCM 추진과정은 <그림 5>와 같다.

<그림 5> 하이닉스의 GSCM추진과정

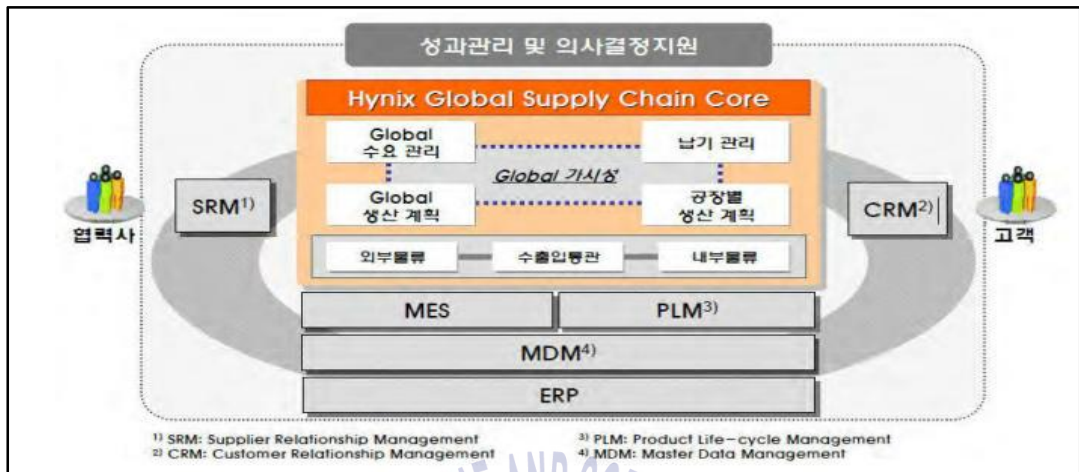


자료 : 김금숙, GSCM 의 성공사례에 대한 연구(한국산업경영학회, 2012)

3.2.3 추진현황 및 성과

하이닉스의 GSCM은 수요관리, 생산계획, 납기관리, 물류관리를 중심으로 통합 기준정보, ERP, 협력사 및 고객관리 시스템과 긴밀하게 연계되어 있다. 하이닉스의 GSCM 추진 체계도는 아래 <그림 6>과 같다.

〈그 립 6〉 하이닉스의 GSCM 체계도



자료 : 김금숙, GSCM 의 성공사례에 대한 연구(한국산업경영학회, 2012)

〈그림6〉에서 기존의 ERP(Enterprise Resource Planning)시스템 과 MDM(Master Data Management), MES(Manufacturing Execution System) 및 PLM(Product Life-cycle Management)의 토대위에 협력사 관리를 위한 SRM(Supplier Relationship Management), CRM(Customer Relationship Management)과 연계시켜 전체적으로 글로벌 가시성확보를 통한 고객 중심 생산시스템을 갖추에 따라 신속한 의사결정과 고객 대응성이 향상되었다.

다음으로 추진성과를 살펴보면 첫째, 최적 제품믹스 계획수립과 글로벌 최적 생산관리가 가능하게 되었다. 계획원가, 생산능력 등의 기초데이터를 적시에 반영하고 시장 상황에 따른 다양한 변수를 고려한 제품믹스 구성으로 의사결정의 신뢰성이 향상되었으며, 국내외공장 및 외주를 포함한 각 공장의 생산능력과 제품별 수출 등을 고려하여 최적의 생산계획 수립이 가능해졌다. 그 결과 기존의 부문 최적화에서 글로벌 최적화가 가능해지고, 수익성과 라인 효율성이 향상되었으며 내부물류가 최소화되는 성과를 거두었다.

둘째, 주 단위 운영체제로 전환할 수 있게 되었다. 글로벌 시장의 수요변동에 대한 신속한 감지 및 대응을 위해 수요예측, 판매계획, 생산계획 수립체제를 월 단위에서 주

단위로 전환되었다. 이에 따라 의사결정 주기 단축, 정보의 투명성과 가시성 증대, 수요변동에 대한 대응강화 및 리스크 감소 등의 효과를 거두었다.

셋째, 고객 중심의 생산체제로 정립이 되었다. 장비 생산성과 물량 위주의 생산에서 고객 요구와 수익성 위주의 고객 중심 생산체제로 전환하여 고객만족도가 향상되었다.

넷째, 글로벌 물류통합 및 최적화가 가능해졌다. 글로벌 물류관리 시스템 구축을 통하여 본사 및 전 해외법인의 물류관리 체계를 표준화, 단일화함으로써 전체 물류 이동 가시성과 제품에 대한 품질통제력 확보가 가능해졌다.

다섯째, 기준정보 표준화하였다. SCM의 정확도 및 관리수준 향상을 위하여 글로벌 생산, 물류, 판매에 필요한 통합화된 전사적 기준정보 관리체계를 확립하여 단계별로 추진함으로써 정보의 투명성, 신뢰성이 향상되었다.

여섯째, 글로벌 가시성 확보를 통한 조직 및 개인 성과관리체계를 구축하였다. 개인, 조직별로 분산된 데이터를 통합, 표준화, 지표화하여 가시성을 확보하고 성과관리 체계와 연계하여 지속적인 변화관리 및 신속한 의사결정이 가능해지고, 생산, 판매, 재고, 물류정보에 대한 글로벌 가시성이 향상되었다.

3.3 아마존 기업의 SCM 운영사례

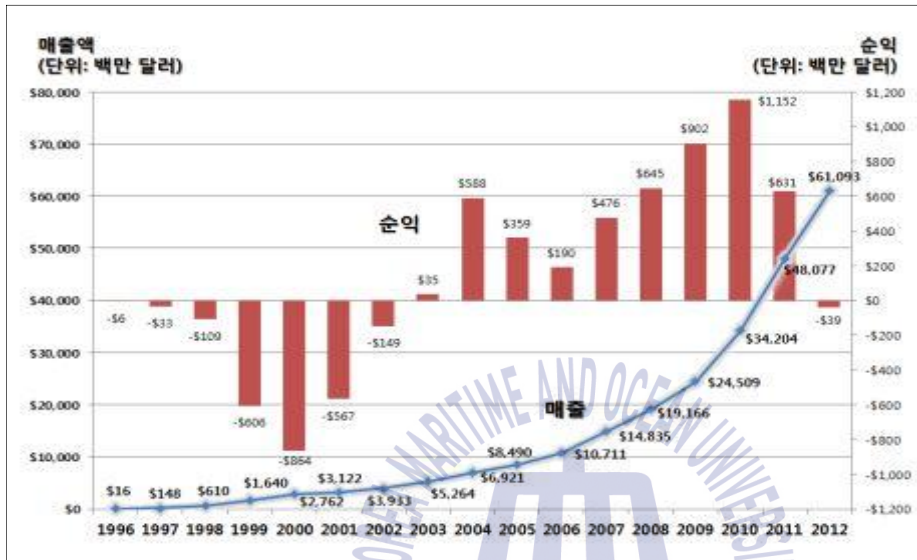
3.3.1 기업현황 및 아마존 물류비즈니스 모델

1994년 월스트리트(Wall Street)의 다이쇼우(D.E.Shaw)라는 금융회사에서 근무하고 있던 제프리 베이조스(Jeffrey Bezos)에 의해 창업을 시작으로 1995년 오픈과 동시에 아마존은 1백만 종 이상의 서적을 판매하였고, 1998년부터는 음악CD, 비디오테이프, 게임 등을 판매하면서 유통영역을 확장하기 시작하여, 2000년부터 완구와 전자제품, 가구, 의류 등을 판매 제품목록에 추가하였다.

아마존 핵심가치로서의 고객중시(Obsessover Customers)와 장기적인 관점에 근거(It is All About the Long Term)한 투자와 성장, 그리고 이 2가지 가치에 기반을 둔 비즈니스 모델의 수립을 기반으로 하는 성장전략 수립이다. 재무적인 관점에서도

매출의 급격한 성장보다는 내실 있는 자본운용과 비용 절감을 통해 장기간 지속할 수 있는 수익성의 확보를 최우선으로 하고 있다.

<그림 7>장기적이고 지속적인 성장을 추구하는 아마존의 연도별 재무성과



자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

비즈니스 모델을 살펴보면, 아마존 비즈니스 모델의 근간을 이루는 고객 세분화(Customer Segmentation)의 변화 과정과 밀접히 연계하여 성장전략을 구사하고 있다. 현재 아마존은 크게 2개의 서로 다른 고객군을 가지고 있는데, 하나는 인터넷으로 제품을 구매하는 일반 개인 고객이고, 또 다른 하나는 아마존의 웹사이트를 이용하여 자신의 제품을 판매하는 판매자 고객(Third-Party Retailer, 3PR)이다. 1995년 아마존 창립 초기에 개인 고객을 대상으로 시작된 아마존의 비즈니스 모델은 도서 판매를 기반으로 하는 인터넷 유통 업체였으나, 2000년을 기점으로 판매자 고객(3PR)을 포함한 영역으로 고객 기반이 확장되면서, 구매자와 판매자를 연결하여 유통 생태계를 구축해주는 플랫폼 기업으로 변신하게 되었다. 아마존의 근간이 되는 고객층은 개인 소비자들로서, 사용자들이 손쉽게 사용할 수 있는 인터페이스(Interface)개발을 통해, 정확하고 빠르게 제품을 검색하여 안전한 방법으로 결제할 수 있도록 노력하였다. 사업초기인 1998년 이후부터 물류 인프라의 중요성을 실감하게 되었고, 이 때부터

공급사슬과 물류 네트워크에 대한 공격적인 투자를 본격적으로 시작하여 1998년 현재 65,000m² 정도 였던 물류센터의 전체 면적이, 1년만인 1999년에는약 420,000m² 로 7배 가까이 증가하였다.

사업 초기에는 물류센터 대부분은 지가가 저렴한 공항 인근 지역에 건설하여, 저렴한 비용으로 신속하게 제품이 배송될 수 있도록 하였으나, IT 기술력과 주문처리(Fulfillment)기법에 대한 연구개발을 통해 자체적인 공급사슬 운영역량을 키우기 시작한 2005년부터는 정액요금 기반의 무료배송 서비스인 ‘아마존 프라임(Amazon Prime)’이라는 프로그램을 시작하여 연회비 \$79달러로 1년 동안 무제한적인 2일 배송(2-day Delivery)서비스를 제공하는 등 저렴한 가격의 제품을 신속하게 배송할 수 있는 물류역량을 개발하였다.

또한, 판매자 고객(3PR)을 위한 플랫폼 비즈니스 모델로서 1999년부터 아마존이 가지고 있는 유통 생태계를 확장하기 시작하여 9월에 시작된 지숍스(Z Shops)를 통해 판매자 고객들이 그들의 제품을 판매하기 시작하였고, 이후 2000년 1월에 시작된 “단일매장 전략(Single-Store Strategy)”을 통해 3PR의 제품을 아마존이 직접 판매하고 있는 제품과 동일한 방식으로 고객에게 노출할 수 있는 경로를 제공하였다.

3.3.2 아마존의 SCM 전략

3.3.3.1 FBA(Fulfillment by Amazon)와 키바(KIVA)의 인수

아마존이 보유하고 있었던 물류기반 인프라 및 IT 역량을 바탕으로, 3PR의 재고에 대한 보관, 배송, 반품 등의 주문처리(Order Fulfillment)프로세스 전체를 일괄 대행해주는 서비스 즉, 독립 판매자들인 3PR의 판매 활동을 돕기 위해 그들의 물류 프로세스 일체를 지원하는 서비스인 FBA(Fulfillment By Amazon)를 SCM 관점에서 3PR에 대한 FBA 서비스를 2006년부터 시작하였다.

FBA 서비스의 수수료 구조는 아마존 웹사이트를 통해 판매되는 제품을 기준으로 다양한 항목과 기준에 따라 산정되는데, 주문당 처리비용(Order Handling), 제품 수량별 피킹 및 포장비용(Pick and Pack), 고객 배송을 위한 중량별 수수료(Weight Handling), 월별 보관비용, 아울러 이러한 비용 구조는 미디어 제품과 비 미디어 제품으로

구분하여, 제품의 크기와 중량에 따라 차등화된 수수료를 적용한다.

FBA 서비스의 수익률이 제품 판매를 통해 거두어들이는 수익률보다도 훨씬 높다. 즉, 아마존은 이러한 서비스를 토대로 하여 SCM을 근간으로 하는 물류기업으로의 변신을 도모하고 있으며, 아마존의 사업보고서에서도 2010년(22.3%)이나 2011년(22.4%)에 비해 2012년의 순이익률(24.8%)이 높아진 이유를 FBA와 같은 서비스 부문 매출이 증가로 설명된다.

〈표 4〉 아마존 사이트로 주문되는 제품에 대한 FBA 수수료율 (2013년 현재)

		미디어 제품		비 미디어 제품		특대형 제품				무료 수수료 제품
		표준 소형	표준 대형	표준 소형	표준 대형	소형	중형	대형	특수	
주문 당 처리비용		\$0.00	\$0.00	\$1.00	\$1.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
피킹 및 포장비용 (주문 제품 수 별)		\$1.00	\$1.00	\$1.00	\$1.00	\$4.00	\$5.00	\$8.00	\$10.00	\$0.00
중량별 배송 수수료 (개수 별 파운드 당)	1 LB	\$0.42	\$0.46	\$0.42	\$0.46	\$0.99	\$1.49	\$60.0	\$120	\$0.00
	2 LB	-	\$0.76	-	\$0.99	+	+	+	+	\$0.00
	2 LB 이상	-	\$0.76 + \$0.40-LB*	-	\$0.99 + \$0.38-LB*	\$0.38-LB *	\$0.38LB *	\$0.76LB **	\$0.90-LB **	\$0.00
	특별 비용	-	-	-	-	\$40.00				\$0.00
월별 보관비용 (1 ft³ 당)		01월~09월: \$0.45-ft³ 10월~12월: \$0.60-ft³								

* 2 파운드 초과분에 대해서만 파운드당 추가비용 청구

** 90파운드 초과분에 대해서만 파운드당 추가비용 청구

자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

아마존의 제 3자 물류기업으로서의 변신은 지금도 현재 진행 중이며, FBA 서비스의 한 축인 다중채널 주문처리 (Multi-channel Fulfillment) 서비스를 통하여 진화를 거듭하고 있다. 이러한 판단의 근거로 아마존의 제품판매 매출 중 3PR이 차지하는

비중은 지속적으로 상승하여 2012년 1사분기에 36%, 2013년 1사분기에는 39%를 기록하여, 2006년부터 2008년 4사분기까지 약 3백만 개 이상의 제품이 FBA를 통해 배송하였으며, 2011년에는 4사분기에만 약 1천만 개의 제품이 아마존의 물류 대행 서비스를 통해 고객에게 전달되었다.

2012년 아마존은 물류센터의 생산성을 극대화 하기 위해 무인 자동화 로봇 생산업체인 키바시스템즈(KIVA Systems)를 \$7억7천5백만 달러(한화 약 8,500억 원)에 인수하게 되는데, 이는 아마존이 제3자 물류기업으로 변신하는데 큰 역할을 하게 된다. 일반적으로 컨베이어 시스템으로 구성된 일반적인 자동화 물류설비로는 작업자가 시간당 약 200~400개의 아이템을 피킹(Person-to-Goods)하지만, 키바 로봇은 6초당 1개꼴로 아이템을 가져다주기 때문에(Goods-to-Person), 시간당 600개가량을 피킹하여 작업 생산성을 높여준다.

〈그림 8〉 키바를 이용한 물류센터의 피킹 작업과 키바의 모습



자료 : 미친 SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

3.3.3.2 당일배송 서비스

아마존은 초기에는 오프라인 서점을 주요 경쟁 상대로 하여 사업이 순탄하게 진행된 반면, 점차 도서 콘텐츠가 디지털화되기 시작하면서, 충성도 높은 고객들을 보유한 애플과 경쟁을 하게되면서 시장공략에 어려움을 겪게 된다. 이에 아마존은 충성도 높은 애플의 시장을 빼앗는 것이 아니라 디바이스를 활용하여 콘텐츠 판매를 확대하는 방향으로 SCM 전략을 진행하고 있다.

아마존은 서적으로 시작한 유통 비즈니스를 도서 콘텐츠 이외의 다양한 제품 영역으로 확장하였는데, 처음에는 주로 음악과 DVD, 비디오 게임 등 미디어 분야에 집중하였고, 이후에는 가전제품, 완구, 건강용품, 가구 등의 제품군으로 확대하였는데, 이에 따라 점차 아마존에서 판매되는 제품 포트폴리오가 이들 오프라인 유통 업체의 것과 겹치게 되면서, 유통업체들과의 관계가 점차 치열한 경쟁 관계로 변모되기 시작하였다. 특히 유통업체들과의 경쟁에 있어 가장 중요한 요인은 제품 가격으로써, 고객 충성도가 낮은 상황에서는 비용의 절감을 통한 가격 인하가 가장 중요한 핵심 성공 요인으로 인식하였다.

〈그림 9〉 판매 제품의 다양화에 따른 아마존의 시장과 경쟁 구도 특성



자료 : 미친 SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

그러나 판매세의 면제로 인해 온라인 유통업체가 누릴 수 있었던 가격 경쟁력을 잃기 시작하자, 아마존은 오프라인 유통업체가 상대적으로 우위에 있었던 2가지 서비스 분야를 주목하기 시작하였다. 첫째는 제품을 직접 만져보고 살 수 있다는 장점으로,

아마존은 이를 “전시장 (Showroom) 전략으로 역활용 하였다. 전시장 전략이란, 오프라인 유통업체의 매장을 제품 진열공간으로 활용하는 것으로, 제품 확인은 오프라인으로 한 후 구매는 온라인으로 유도하는 전략이다. 둘째는 제품의 즉각적인 가용성, 즉 매장에서 결제가 끝나는 순간 그 물건을 집으로 바로 가져올 수 있다는 장점으로, 아마존은 이를 위해 당일 배송 서비스를 진행하고 있다.

당일 배송은 2009년 “로컬 익스프레스 배송(Local Express Delivery)”이라는 이름으로 시작되었으나, 당시 아마존의 물류네트워크가 오프라인 업체의 네트워크와 달리 당일 배송에 적합하지 않아 일시 중단되었는데, 그 이유로는 당일 배송 준비 단계상의 문제와 실행 과정상의 문제로 나뉜다.

당일배송 준비단계상의 문제를 살펴보면, 오프라인 유통업체는 당일배송 준비를 보통 각 매장 단위로 진행하고 있으나, 아마존은 매장이 없기 때문에 이를 모두 물류센터에서8) 처리하여야 한다. 따라서 동일 수요를 처리하기 위해서는 물류센터의 용량에 문제가 발생하게되고, 또한 당일배송 물량은 중앙의 물류센터에서 매장 단위로 배송되는 제품들과는 달리, 고객별로 개별 포장하여 분류한 후 배송해야하므로, 작업 시간이 훨씬 더 오래 소요될 뿐 아니라 노동 집약적인 프로세스를 필요로 한다.

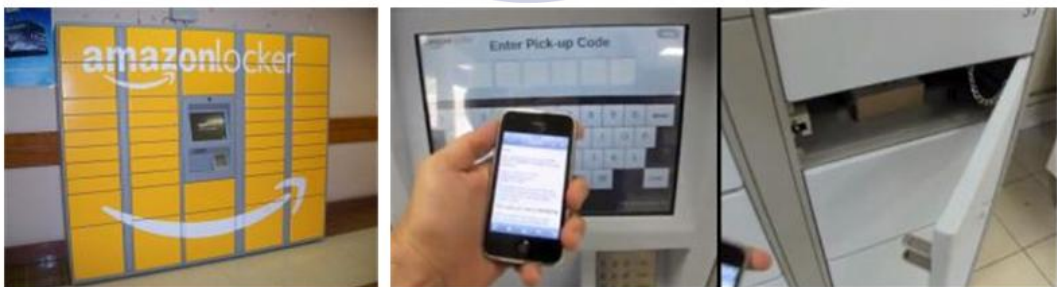
당일배송 실행상의 문제는 오프라인 유통업체는 매장의 수가 많기 때문에, 당일배송이 준비되는 각 매장과 소비자 사이의 거리가 비교적 짧지만, 아마존의 경우에는 적은 수의 물류센터로 인해 각 센터가 담당해야하는 배송 권역이 매우 넓다. 이러한 문제를 해결하기 위해 아마존은 키바시스템의 인수와 물류인프라에 대한 공격적인 투자, 그리고 아마존 락커를 이용한 신규 서비스의 제공으로 대응하고 있다.

즉, 당일배송 준비작업상의 문제는 물류센터에서 자동화된 키바 시스템을 활용하여 생산성을 향상시켰고, 소비자와의 거리를 좁히기 위한 전략으로는 신규물류센터의 증설과 아마존 락커 시스템을 활용하고 있다. 신규물류센터의 증설은 물류센터 자체를 소비자와 가까운 곳으로 배치하여 거리를 줄이는 방법으로, 아마존은 판매세 납부에 대한 부담에도 불구하고 도심지와 가까운 인근 지역에 대규모 물류센터를 증설하였는데, 특히, 2009년 이후 물류센터 용량이 폭발적인 증가세를 나타내어, 2009년부터 2012년까지의 매출은 \$245억 달러에서 \$611억 달러로 2.5배 증가했던 반면,

창고 용량은 1,760만 ft^2 에서 6,638만 ft^2 로 무려 4배 가까이 수요가 폭증하여, 2013년 초 현재 아마존은 해외에 위치한 38개의 물류센터 외에 미국 내에서만도 약 52개의 물류센터를 보유하게 되었다. 또한, 최근 건설된 물류센터들은 과거 공항 인근에 배치하던 관행에서 벗어나, 당일 배송 서비스를 제공하는 인구 밀집지역 인근으로 전진 배치하여 최종 도착지인 고객과의 거리를 단축시켰다.

신규물류센터 증설이 물류센터 자체를 소비자와 가까운 곳으로 배치하여 거리를 줄이는 전략인 반면, 아마존 락커 시스템의 도입은 거꾸로 소비자의 위치를 물류센터 쪽으로 이동시키는 방법이다. 2011년 9월부터 영국 런던과 미국 워싱턴주 시애틀 지역에서 아마존 락커 (Locker)시스템을 도입하였는데, 아마존 락커 시스템이란 온라인으로 주문한 제품을 고객의 집으로 배송해주는 대신, 고객이 선택한 위치의 아마존 락커로 해당 제품을 배송해 주는 시스템을 말한다. 전국적인 네트워크와 영업망을 가지고 있는 제3의 업체들과 파트너십을 통해 락커를 설치하였는데, 2011년 시애틀 지역에서 아마존 락커 시스템을 테스트할 당시, 아마존은 미국내 8,100여 개의 매장을 보유한 세븐일레븐에 락커를 설치하였고, 2013년 현재는 알버슨(Albertson), 세븐일레븐, 그리고 스탠폴즈 등에 설치하였다.

<그림 10> 아마존의 락커 시스템



자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

아마존은 최근 들어 당일 배송 서비스를 강화하기 위해 자동화된 첨단 기술의 활용을 적극적으로 검토하고 있으며, 아울러 자가 차량의 확보 등 공격적인 투자를 지속적으로 진행하고 있다. 더불어 2013년 12월 제프리 베이조스 회장은 드론을 이용하여

2015년부터는 30분 배송 서비스 제공(아마존 프라임 에어)을 발표하였는데, 2017년 3월 24일(미국현지시간) 미국 IT 전문매체 리코드는 아마존이 미국 캘리포니아 팜스프링스에서 자사 드론 배송 서비스 ‘프라임 에어(Prime Air)’의 첫 배송 시연을 성공적으로 마쳤다고 보도되기도 했다.

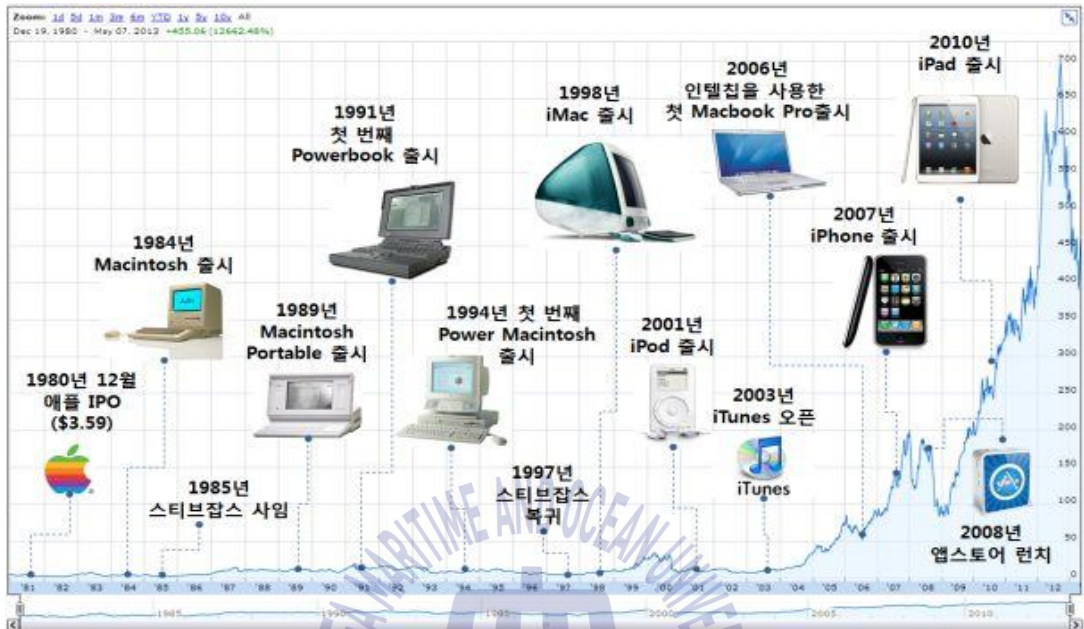
아마존의 SCM 분야에 대한 성과는 기존의 유통업체뿐 아니라 이베이와 구글 등의 인터넷 업체에게도 많은 영향을 주었으며, 현재는 당일 배송이 온라인과 오프라인에 걸친 산업의 최대 격전지로 부상하고 있다. 아마존의 SCM에 대한 투자와 노력은 재무적인 성과뿐 아니라 전문기관의 평가에서도 이미 세계 최고 수준으로 인정받고 있는데 2013년과 2014년 연속으로 가트너 그룹에서 발표하는 “Supply Chain Top 25”에서 애플과 맥도날드의 뒤를 이어 3위를 차지한 바 있고, 2012년 글로벌 제조업체가 참여하고 있는 “SCM World”에서는 SCM 담당 임원을 대상으로 애플과 아마존의 SCM 경쟁력을 비교 조사하였는데, 여기서는 오히려 아마존이 애플을 앞서고 있는 것으로 평가되기도 하였다.

3.4 애플 기업의 SCM 운영사례

3.4.1 실물 SCM와 디지털 SCM의 융합전략

매킨토시(Macintosh)로 명성을 떨쳤던 애플컴퓨터는 창업 이후 높은 성장률과 수익성을 유지하며 개인용 컴퓨터(PC) 시장을 새롭게 개척하였다. 그러나 1990년대 후반 IBM과 마이크로소프트의 등장으로 인한 PC 시장에서의 경쟁이 격화되고, 경영진과의 불화로 인한 스티브 잡스의 퇴출로 인한 새로운 환경변화에 따라 위기에 직면하게 된다. 위기 극복을 위해 전체를 바라보는 관점에서 하드웨어와 소프트웨어를 포괄하는 IT 생태계 관점에서 SCM 운영을 시작하였는데, 제품의 완성을 위한 ‘물리적인 공급사슬’과 디지털 콘텐츠의 전달을 위한 ‘디지털 공급사슬(Digital Supply Chain)’을 조화롭게 운영하여, 이를 통해 애플만이 가진 독창적이고 새로운 비즈니스 모델을 구축하였다.

〈그림 11〉애플의 주요제품 출시 시기와 주가 추이



자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

두 가지 공급사슬은 서로 다른 위기 상황을 극복해나가는 과정에서 각각 완성되었는데, 1990년대 후반 재고감축 과정에서 ‘물리적 공급사슬’의 기본 전략 완성되었고, 2000년대 초 PC 산업의 위기를 극복하는 과정에서 ‘디지털 공급사슬’을 구축되었다.

3.4.2 애플의 물리적 공급사슬 운영 전략

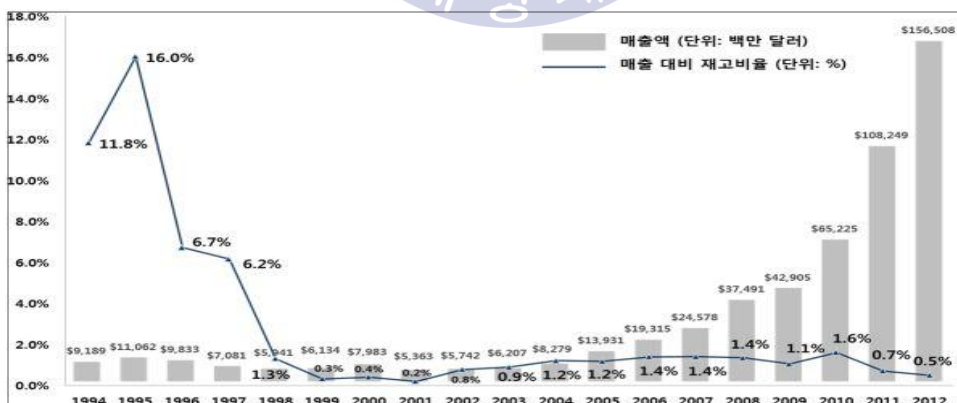
1980년대 성공 가도를 달리던 애플은 1995년부터 1997년까지 매출 증가율이 급격히 하락하기 시작하여 2년 사이 순이익이 약 60% 감소(1995년 \$10억 달러 → 1997년 \$4억 달러)하였고, 매출의 하락에 따라 완제품 및 부품 재고 급증하여 1995년 회계장부상에 기록된 완제품 재고 규모는 \$11억 달러 이르렀다.

1998년 근본적인 재고 문제의 해결을 위해 티모시 쿡(Timothy Cook)을 영입하면서 물리적 공급사슬에 대한 대대적인 혁신을 시작하면서 3가지 공급사슬 운영전략을

도입하여 1997년도 약 70일 분량의 재고를 1998년에는 30일 수준으로 감축하였고, 물류센터 중 약 10여 개를 폐쇄하여 물류센터 통폐합과 축소하였고, 아웃소싱을 기반으로 한 생산 운용체제로 전환하여 애플이 생산하던 제품의 절반 이상을 계약생산업체에 아웃소싱하였고, 아웃소싱 관리의 합리화를 통해 핵심 납품업체의 수를 100여 개에서 24개로 줄임으로써, 효과적인 공급업체 관계관리(Supplier Relationship Management)에 많은 노력을 기울인 결과 1998년에는 약 \$3억 달러의 수익을 기록하며 흑자로 전환하게 되었다. 즉, 과거 16%에 달했던 매출액 대비 재고보유 비율이 1998년 이후부터는 1% 미만을 유지하게 되었는데 애플은 이후에도 재고의 최소화를 공급사슬운영의 핵심전략으로 유지하고 있다.

2012년 가트너 그룹(Gartner Group)에서 발표한 애플의 재고회전율은 74.1로 델컴퓨터(35.6)나 삼성전자(17.1)에 비해 월등히 높은 수치를 보이고 있지만, 신선식품을 다루는 맥도널드의 재고회전율이 142.4인 것을 감안하면, 애플의 재고최소화 노력은 상당히 높은 것으로 평가되고 있다. 애플은 제품의 수요예측을 통해 적정 재고 수준을 관리하고, 제품의 수명주기를 고려하여 차세대 제품이 출시되기 전에 기존 제품의 재고를 모두 소진하는 전략을 취하고 있는데, 이는 제품의 판매 현황을 정기적으로 모니터링 하여 물류 상의 제품 흐름을 실시간으로 파악하기에 가능하다.

<그림 12>매출 대비 재고비율의 추이



자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

반면, 원자재의 수급과 관련된 부분에 있어서는 완제품과는 달리 충분한 재고를 확보하고 있는데, 이는 규모의 경제를 통한 대량 계약을 통해 원가를 절감하고자 하는

목적이 있다. 또한 부품 수급 뿐만 아니라 물류서비스 운용에 있어서도 규모의 경제를 이용하고 있는 것으로 보인다.

이러한 공급사슬 운용 전략을 통해 애플은 생산원가 기준으로 70%에 가까운 수익률을 기록하고 있는데, IT산업의 구매원가를 전문적으로 분석하는 아이서플리(iSuppli)의 자료에 의하면, 아이폰5는 팹스콘(Foxconn)에서의 조립 원가를 포함하여 약 \$207달러에 생산된다고 한다.

<그림 13> 애플 아이폰5의 추정 생산원가

Preliminary iPhone 5 Bill of Materials and Manufacturing Cost Estimate Based on Virtual Teardown (Costs in U.S. Dollars)				
Components / Hardware Elements	iPhone 5 Hardware Comments	iPhone 5 Model		
		16GByte	32GByte	64GByte
Pricing without Contract		\$649	\$749	\$849
Total BOM Cost		\$199	\$209	\$230
Manufacturing Cost		\$8.00	\$8.00	\$8.00
BOM + Manufacturing		\$207	\$217	\$238
Major Cost Drivers				
Memory				
NAND Flash		\$10.40	\$20.80	\$41.60
DRAM	1GByte LPDDR2	\$10.45	\$10.45	\$10.45
Display & Touchscreen		\$44.00	\$44.00	\$44.00
Processor	A6 Processor	\$17.50	\$17.50	\$17.50
Camera(s)	8 Megapixel + 1.2 Megapixel	\$18.00	\$18.00	\$18.00
Wireless Section - BB/RF/PA	Qualcomm MDM9615+RTR8600+Front End*	\$34.00	\$34.00	\$34.00
User Interface & Sensors		\$6.50	\$6.50	\$6.50
BT / WLAN	BTv4.0 + Dual-Band Wireless-N	\$5.00	\$5.00	\$5.00
Power Management		\$8.50	\$8.50	\$8.50
Battery	Assumed 1800mAh	\$4.50	\$4.50	\$4.50
Mechanical / Electro-Mechanical		\$33.00	\$33.00	\$33.00
Box Contents		\$7.00	\$7.00	\$7.00
* - Assumed				
Source: IHS iSuppli Research, September 2012				

자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

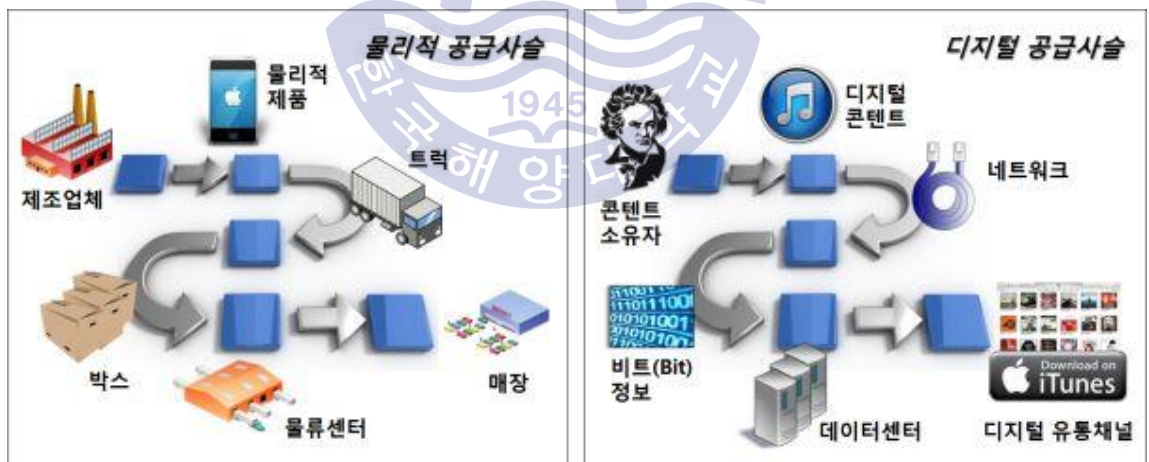
3.4.3 애플의 디지털 공급사슬(Digital Supply Chain)운영 전략

애플의 디지털 공급사슬 전략은 2000년대 초 PC 산업 자체의 위기에서 비롯되었는데, 윈텔(Wintel)이라고 불리는 윈도우즈 OS와 인텔 프로세스를 사용한 조합이 업계 표준으로 정착되면서 델컴퓨터를 비롯한 수많은 컴퓨터 제조업체들이 이 표준을 사용하여 컴퓨터를 시장에 출시하면서, 시장의 경쟁이 기술적인 혁신보다는

생산성의 향상을 통한 가격 경쟁으로 변질하게 되면서부터다. 2001년 1월 9일 샌프란시스코에서 열린 맥월드 엑스포(Mac World EXPO 2001)에서 스티브 잡스는 매킨토시를 이용한 디지털 허브(DigitalHub) 전략을 발표, 매킨토시를 통해 디지털 디바이스와 그들의 콘텐츠를 통합 관리함으로써, 보다 높은 고객 가치를 제공할 수 있다고 판단에 근거하여 애플은 새로운 운영체제(OS)의 개발, 새로운 마이크로프로세서(CPU)의 도입, 상용 소프트웨어 어플리케이션의 개발, 유통망으로서의 애플스토어(AppleStore) 구축과 같은 추가적인 전략을 운영하기 시작하였다. 이 중에서 상용 소프트웨어로서 사진과 영화, 그리고 음악을 손쉽게 관리할 수 있는 아이라이프 스위트(iLifeSuite)라는 이름의 패키지를 개발하였는데, 이 패키지 중의 한 어플리케이션이 디지털 공급사슬의 핵심인 아이튠즈(iTunes)가 탄생하게 된다.

물리적 공급사슬이 제품 생산 과정과 생산 이후 최종 소비자에게 전달되는 모든 프로세스를 연결하는 반면, 디지털 공급사슬은 음악이나 어플리케이션, 영화 등과 같은 디지털 콘텐츠가 소비자에게 전달되는 과정을 다루고 있음을 의미한다.

〈그림 14〉 물리적 공급사슬과 디지털 공급사슬의 비교



자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

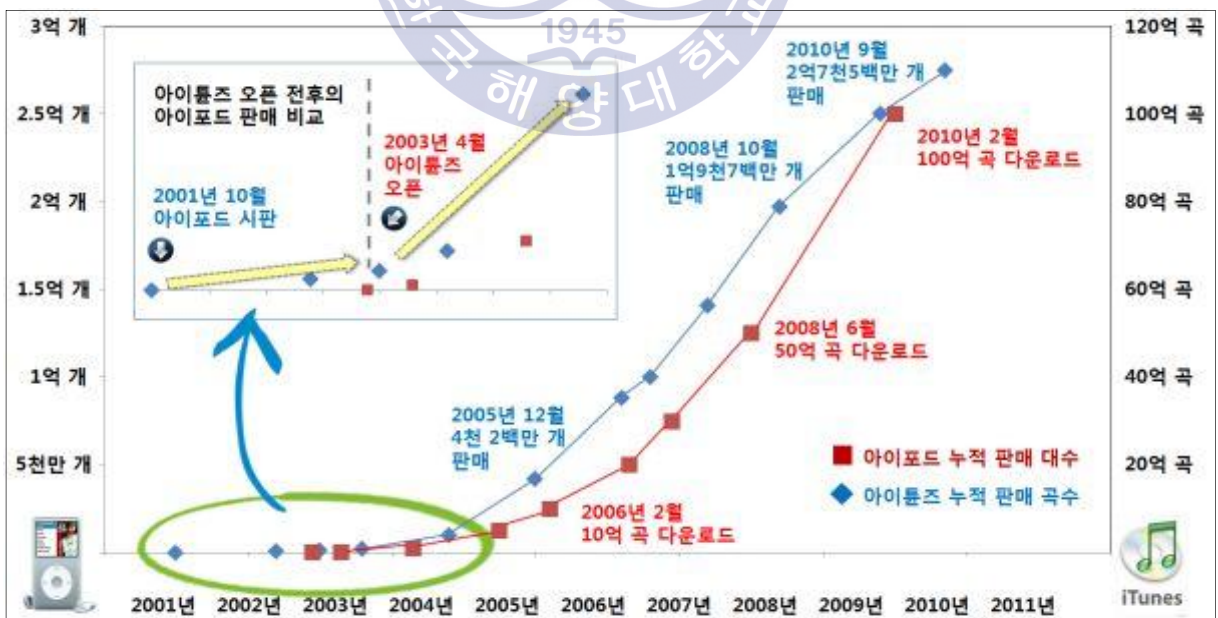
애플은 디지털 공급사슬 허브로서 아이튠즈를 활용하고 있으며, 데스크톱 소프트웨어와 2003년 4월에 공식 오픈한 뮤직스토어를 통해 디지털 허브 전략을 구현하는 전략을 사용하는데, 아이튠즈는 오픈한지 3일 만에 1백만 카피 이상의

아이튠즈 데스크톱 소프트웨어가 다운로드 되었으며, 일주일 만에 1백만 곡의 노래가 유료로 다운로드되어, 2011년 10월까지 모두 160억 곡 이상의 노래가 아이튠즈 스토어에서 판매하게 된다.

애플은 5%에도 미치지 못하는 낮은 디지털 공급사슬 수익성에도 불구하고, 디지털 허브 전략의 수행을 위해 이를 아웃소싱이 아닌 직영으로 운영하고 있는데, 그 이유는 디지털 공급사슬의 핵심으로써, 물리적 공급사슬과 결합되어 제품의 수요를 새롭게 창출해주는 근본적인 역할을 담당하기 때문이라고 믿기 때문이다. 애플은 디지털 공급사슬을 통해 새로운 비즈니스 모델을 구현하고 있는데, 이는 전형적인 면도기-면도날 비즈니스 모델(Razor-Blade Business Model)이다.

디지털 공급사슬 전략이 최초로 도입된 아이포드의 판매추이를 분석하면 디지털 공급사슬의 중요성을 파악할 수 있는데, 2001년 10월에 처음으로 시판된 아이포드는 아이튠즈가 오픈된 2003년 4월 직전 분기 동안 단 78,000개의 아이포드만을 판매되었으나, 아이튠즈가 오픈되고 난 다음 분기에는 304,000개를 판매하였고, 이후부터는 폭발적인 판매 성장세를 기록하였다.

<그림 15>아이포드와 아이튠즈의 연도별 판매실적 추이



자료 : 미친SCM 이 성공한다. 민정웅, 2016 (영진닷컴)

제 4 장 타이어 산업현황

4.1 타이어산업의 개요 및 특징

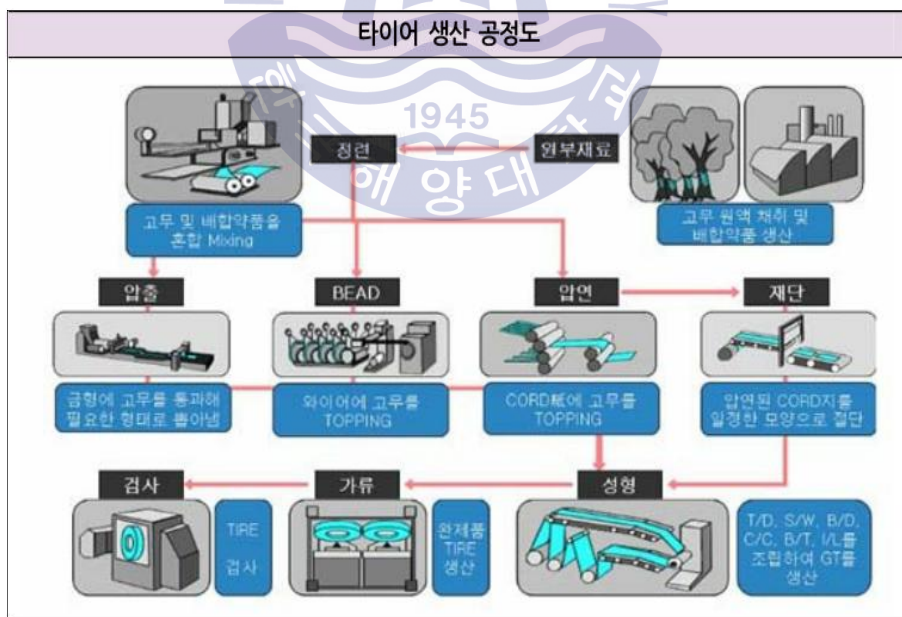
타이어 산업에 대해서 알아보기에 앞서 타이어 업계에서 사용하는 용어를 먼저 <그림 16>과 같이 정리하여 이해도를 높이고자 하였다.

<그림 16> 타이어 관련 용어정리

용어	정의
OE 타이어	Original Equipment의 약어로, 타이어 업체들이 완성차 업체에게 신차용으로 공급하는 제품이다. 한국 업체들의 경우 총 생산량 30%가 OE 용도이며, 통상적으로 OE 타이어 마진은 RE 타이어 (아래 참고) 대비 낮은 반면 요구되는 기술수준은 높다는 특징이 있다. 신차 탑재 시 발생하는 브랜드 이미지의 제고, 운전자의 재구매를 통한 미래 이익 창출 등인 OE 타이어 납품의 역할로서 경영학으로 일종의 'loss leader'에 가깝다
RE 타이어	Replacement Equipment의 약어로, 타이어 업체들이 시중에 공급하는 '대체 타이어'를 지칭한다. 타이어 업체들의 생산량 중 다수가 RE 타이어로써, 마진 또한 통상적으로 OE 타이어 대비 높아 수익성만 보면 RE 타이어만 취급하면 유리하다. 반면, 공급업체는 OE 타이어 공급을 통해 1)기술 경쟁력 강화 및 2)브랜드 이미지 제고를 이룰 수 있다. 뿐만 아니라 RE 타이어만 집중할 경우 원가경쟁력이 높은 후발주자들에게 뒤처질 수 있다. 일례로 1970년대까지 글로벌 Top 10 업체였던 미국 Firestone 및 Uniroyal은 수익성을 이유로 OE 타이어 사업을 포기 또는 등한시 하고 RE 타이어 전문 업체로 변신했지만 시장 점유율이 점차 하락, 최종적으로 경쟁사에게 인수됐다. 따라서 RE 타이어의 비중이 과도하게 높으면 사업의 지속성이 훼손될 수 있다
PCR	Passenger Car Radial(승용차용 래디얼 타이어)의 약어로, 일반 승용차에 사용되는 타이어를 지칭한다
LTR	Light Truck Radial(경트럭 래디얼 타이어)의 약어로, 소형 픽업트럭 및 SUV와 크로스오버에 사용되는 타이어를 뜻한다
TBR	Truck and Bus Radial(트럭 및 버스용 래디얼 타이어)의 약어로, 트럭과 버스에서 사용된다. LTR와 TBR의 차이는 전자의 경우 최대 8~9인용 차량인 반면, 후자는 9인승 이상 탑승 가능한 상업용 대형차종을 비롯 장착된 바퀴가 4개 이상인 대형차량을 뜻한다

타이어 산업의 특징을 살펴보면, 첫째, 자본, 기술, 노동집약적 산업이다. 타이어 산업은 최소 경제 규모의 공장건설(연산 300만개 수준)에 1,500억 원 이상의 투자비가 소요되는 등 초기 투자 자금이 큰 편이다. 또한, 원활한 설비 가동을 위한 유지보수비용, 생산능력 제고를 위한 증설비용 등의 투자 관련 자금 소요가 지속적으로 발생하여 대규모 자본이 요구된다. 한편 타이어는 소비자의 안전과 매우 밀접하게 연관되어 있어 높은 수준의 안전성을 확보하기 위해 상당한 기술력을 바탕으로 제품 개발이 이루어져야 한다. 탁월한 승차감은 물론이고 브레이크 성능, 소음, 조종성 등 다양한 조건을 충족시키기 위해 타이어 구조 개발에 집약된 연구개발이 요구된다. 마지막으로 타이어 산업은 고무 가공 특성상 전체 공정을 자동화하는 데 한계가 있어 상당 부분의 공정을 인력에 의존할 수밖에 없는 노동 집약적 산업이다. 타이어 생산공정을 일일이 나열하기에는 본 논문 주제와는 성격이 다른 듯하여 <그림17>을 참고하길 바란다.

<그림17> 타이어 생산 공정도

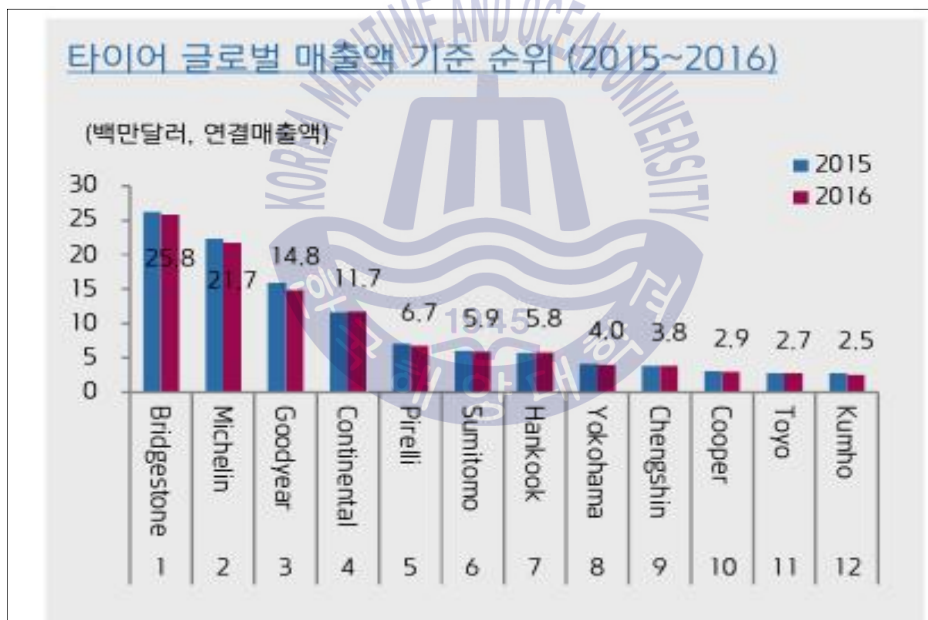


둘째, 과점적 시장구조이다. 타이어 산업은 대규모 장치산업으로써 전방업체인 완성차 메이커와의 견고한 유대관계, 신제품 개발 기술력, 숙련된 노동력, 브랜드 이미지 구축

및 유통망 확보 등이 요구되는 산업 특성으로 높은 진입장벽을 형성하고 있다. 이에 <그림 18>과 같이 전 세계적으로 Michelin, Bridgestone, Goodyear 등 상위 3개 업체가 40% 이상의 시장점유율을 유지하는 가운데 과점적 시장구조를 형성하고 있으며, 국내 시장 역시 H사, K사, N사가 국내 시장을 과점하고 있다.

타이어는 크게 신차용(OE : Original Equipment) 타이어와 교체용(RE : Replacement Equipment) 타이어로 구분된다. 신차용 타이어의 경우를 살펴보면, 여타 자동차 부품과 달리 자동차업체가 수직계열화를 이루고 있지 않고 국내 타이어 시장이 과점적 구조를 형성하고 있어 전방산업에 속한 자동차 업체의 일방적인 협상력 행사는 어려운 것으로 판단된다.

< 그림 18 > 2015년, 2016년 매출액 기준 세계타이어 업체의 순위



자료 : 키움증권, 2017년 타이어 투자가이드

셋째, 원가구조로 볼 때 원자재 가격변동에 대한 민감도 높은 편 인산업군이다. 타이어 산업의 주원료는 천연고무, 합성고무, 카본블랙 등으로 구성되어 있으며 원가구조상 원재료비가 총 제조비용 중 70% 수준을 차지하고 있다. 따라서 원재료 가격변동이 타이어 업체 수익 변동성에 상당한 영향을 미치고 있다. 국내 타이어업체는 천연고무를 전량 수입에 의존하며, 합성 고무의 경우 국내 생산물량이 존재하나 기초

원재료가 해외로부터 수입되고 있어 국내 타이어 원자재 가격은 글로벌 경기수요, 생산지 공급정책 등 전 세계 수급 동향 및 가격정책 등의 영향을 받고 있다.

타이어가 안전과 직결되는 중요한 부품이며, 교체주기가 장기간이어서 소비자의 가격상승에 대한 저항력이 작은 편이다. 따라서 원자재 가격 상승 시 타이어업체는 가격 상승분을 제품 가격에 후행적으로 반영함으로써 일정 수준 수익성을 보존할 수 있다.

4.2 타이어산업 동향

4.2.1 국내 동향

국내 타이어 시장은 2008년 금융위기 여파로 인한 경기침체로 2009년 역성장을 하였으나 이후 매년 안정적인 성장을 지속 중이다. 수입품 중 일부는 수출되지만 상당한 비중이 내수 판매로 이어지는 점을 감안하여, 수입을 포함한 내수시장을 살펴보면 <표 5> 과같이 2016년 기준 약 26백만개 수준으로 추정된다. 국내 타이어 업체의 내수 판매물량 증가율은 완만한 수준을 유지하였으나 원재료 가격 상승에 따른 제품판매단가 인상 등에 힘입어 국내 타이어 시장이 양호한 성장세를 유지한 것으로 판단된다.

<표 5> 국내타이어 시장규모추이

(단위:천개)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	전년대비
						↑ ↓ %
승용차용 타이어	18,298	19,179	19,082	18,327	18,901	3.1
경트럭용 타이어	4,489	4,874	4,491	4,821	5,112	6
트럭 및 버스용 타이어	1,703	1,832	1,828	1,618	1,733	7.1
기타	558	558	550	510	489	▼ 4.1
총계	25,048	26,443	25,951	25,276	26,235	3.8

자료 : 대한타이어산업협회, TIRE INDUSTRY IN KOREA 2017

국내 타이어 시장은 2010년 이후 큰 폭으로 생산이 증가했는데 이는 2009년 초 경기침체에 따른 재고소진 목적으로 감산이 이루어지고 K사가 노사분규 등으로 생산에 차질을 빚었던 상황의 기저효과 및 N사의 국내 제2공장 준공 등으로 판단된다. 또한, 재고가 소진되면서 재고를 확보하기 위한 기업들의 전략도 2010년 중 생산 촉진을 유발하여 2010년 생산 및 판매가 유사한 수준을 나타낸 것으로 풀이된다. 2012년 소폭의 성장세를 유지한 반면 글로벌 시장은 성장이 정체되었다. 2012년 국내 타이어 시장은 생산량은 전년동기 대비 약 1% 증가하였고, 판매량은 전년동기 대비 4% 증가하였다. 2011년에는 타이어업체들이 향상된 생산능력을 토대로 수요증가에 적절히 대응하여 양호한 공급구조를 보였으며, 2012년에는 국내 자동차업체 수출증가 등에 힘입어 타이어 수출물량이 확대됨에 따라 성장세를 지속한 것으로 판단된다.

2013년 글로벌 교체용 타이어 수요 부진으로 타이어 업계 외형 축소되었으나 원재료 가격 하향 안정화로 수익성은 소폭 개선되었다. 국내 업체들의 경우 글로벌 교체 수요 부진, 북미시장 내 중국산 타이어와의 경쟁 심화 등의 영향으로 수출실적이 전년 동기대비 약 3% 감소하였다. 이에 따라 전체 판매실적도 전년 동기대비 역성장하는 양상을 나타내었다. 한편 주요 생산국의 고무 수매 정책 종료(2013년 3월말) 등이 반영되어 2013년 2월말부터 천연고무 가격 하락하였고 3분기 들어 글로벌 교체 수요 회복에 따라 가격반등세가 나타난 후 기간 조정이 이루어지는 중으로 전반적인 원재료 가격의 하향 안정화는 타이어 업체들의 수익성 개선에 기여하였다.

2014년 글로벌 교체용 타이어 수요 회복에도 불구하고 국내 타이어 업체 판매물량은 전년 대비 소폭 축소되었으며, 원재료 가격하락에 따른 판가인하 영향으로 외형 또한 역성장하였으나, 원가율 개선에 기인하여 수익성은 소폭 개선되었다. 국내 업체들의 수출실적은 유럽 교체 수요 회복에도 불구하고 중국 내수 시장에서 촉발된 글로벌 메이커간의 가격경쟁심화에 따라 3분기 누적 기준으로 전년 동기대비 큰 변화가 없었다. 이러한 가운데 국내 내수 시장에서의 수요감소 영향으로 전체 판매실적은 전년 동기대비 0.4% 역성장하였다. 한편 2014년 동남아 주요 고무생산국의 생산물량 확대 영향으로 공급과잉이 심화됨에 따라 2014년 9월 천연고무 벤치마크가격(RSS3)이 전년말 대비 36.6% 하락하며 기초적인 하락세를 유지하였으며, 매출원가 중 원재료

비중이 높은 국내 업체들의 원가율이 추가적으로 개선되어 전반적인 수익성 개선이 나타났다.

2015년에도 글로벌 신차용 타이어 수요는 계속되었음에도 불구하고, 국내 타이어 업체의 전반적인 판매량은 전년 대비 소폭 감소하였다. 다만, 타이어 업체의 전반적인 영업실적은 지역별 포트폴리오에 따라 차별화 양상이 나타났다. 2015년에는 선진국 지역의 신차용 타이어 수요 회복에도 불구하고, 경제성장률 둔화 및 완성차 업체의 재고조정으로 인해 중국의 타이어 수요가 위축되면서, 국내 타이어 업체의 판매량은 전년 동기 대비 감소하였다. 또한, 주요 원재료인 천연고무 가격이 기초적인 하락세를 유지하여 타이어 가격도 하향 조정된 상태임에 따라, 전반적인 영업실적이 소폭 저하되었다. 다만, 타이어 업체의 지역별 포트폴리오에 따라 실적의 차별화가 이루어졌는데, 최근 중국시장 내 경쟁 심화의 영향으로 중국 向 판매 비중이 높은 H사와 K사의 실적이 위축되었으며, 특히 K사의 경우에는 장기간에 걸친 파업의 영향으로 가동률이 하락하고 고정비 부담도 상승하면서 부진한 실적을 나타내었다. 반면, N사는 상대적으로 수요가 호조를 나타낸 북미 및 유럽 등 선진지역에 대한 판매 비중이 높아 매출액 및 수익성 등 영업실적이 개선되었다.

2016년 글로벌 타이어 판매실적을 살펴보면 OE 타이어 수요가 호조세를 보인 반면, RE 타이어는 선진시장 내 판매부진으로 수요성장률이 둔화된 것으로 파악된다. OE 타이어 시장은 유럽 및 중국을 중심으로 견조한 성장세를 시현한 반면 북미지역은 신차 등록대수의 정체로 OE 성장이 정체되었다. RE 타이어의 경우 선진시장인 유럽, 북미 공히 성장세가 둔화되었으나, 저유가 기조하에 평균 주행거리 증가로 회복이 가능할 전망이다. 한편, 2016년 국내 타이어업계 판매단가 하락 및 비우호적 환율 움직임에도 불구하고 RE 판매 확대 영향으로 매출실적이 소폭 성장한 것으로 파악되며, 원재료 투입가격 하락으로 견조한 수익성을 유지하였다.

〈표 6〉 국내타이어 생산 및 판매동향

(단위:천개,톤)

구분		2012	2013	2014	2015	2016	↑↓%
Production		97,640	98,431	99,714	96,329	96,639	0.3
		1,287,582	1,286,787	1,296,755	1,244,002	1,267,505	1.9
Sales	Original Equipment	8,269	8,304	7,828	7,758	8,014	3.3
		111,173	110,372	107,386	100,519	108,150	7.6
	Replacements	16,780	18,138	18,123	17,517	18,222	4
		226,656	246,404	246,874	238,994	248,790	4.1
	Exports	73,672	72,576	72,852	70,626	70,653	0
		950,987	929,427	928,314	894,771	914,074	2.2
	Total	98,721	99,018	98,803	95,901	96,889	1
		1,288,816	1,286,203	1,282,574	1,234,284	1,271,014	3

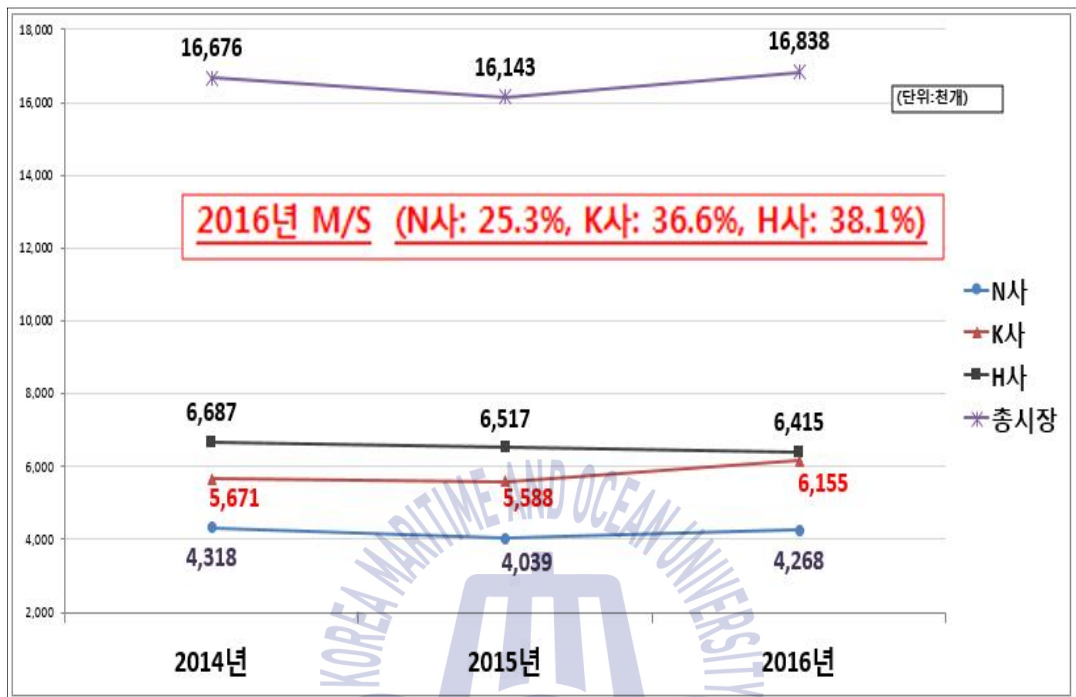
주)*노란색 음영(상):수량, 파란색 음영(하):중량

OE(Original Equipment)타이어:신차용타이어, RE(Replacements)타이어 : 교체용타이어

자료 : 대한타이어산업협회, TIRE INDUSTRY IN KOREA- 2017

한편, 〈그림 20〉 과같이 국내 타이어 시장은 H사, K사, N사 3사가 과점하고 있는 시장구조를 유지하고 있다. 최근 3년간의 각사 점유율 추이를 살펴보면 H사가 시장점유율의 큰 변동 없이 수위의 시장 지위를 유지하고 있는 가운데 2016년 K사가 그동안 N사의 약진으로 부진했던 영업활동을 강화하면서 1, 2위 업체간 점유율 격차가 점차 축소되는 양상이다. 이는 K사가 그룹 유동성 위기로 인한 워크아웃 진행, 노사분규 등으로 그동안 부진하던 영업활동을 강화한 결과로 풀이된다. 반면 N사는 국내, 중국 등에 생산기반을 확충하며 영업기반을 강화해온 결과 꾸준히 시장점유율을 확대한 것으로 판단된다.

〈그림 20〉 국내 타이어 3사 내수시장 점유율추이



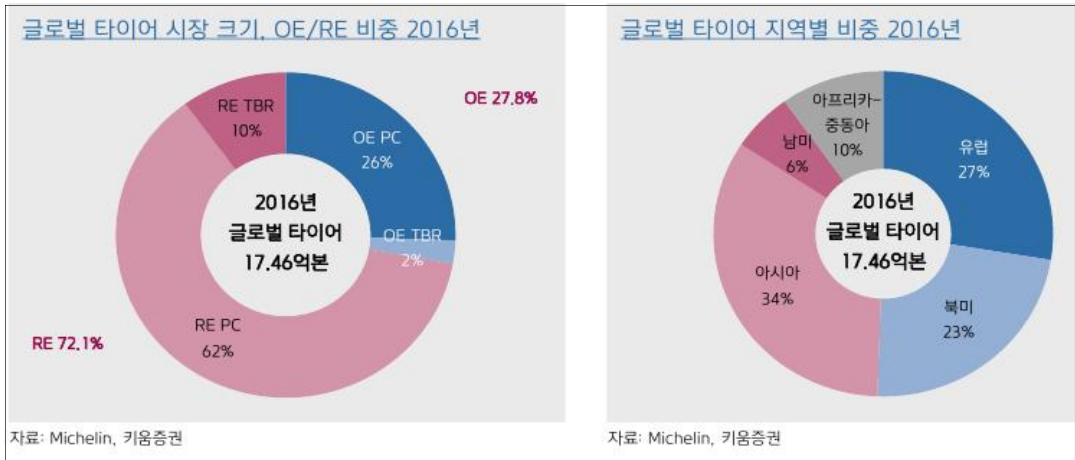
주) 수입 타이어 및 트럭&버스용 타이어 제외

자료 : 대한타이어산업협회, TIRE INDUSTRY IN KOREA 2017

4.2.2 글로벌 동향

2016년 기준 세계 타이어 시장의 용도별, 지역별 타이어 수요를 살펴보면, 총수요는 17.46억 개 규모이다. 이를 차종별로 비율을 〈그림 21〉과 같이 나누어보면 PCR(승용차용)은 87.6%이며 TBR(트럭버스용)12.4%이다. 다시 신차에 납품하는 OE 타이어와 교체용 타이어인 RE 타이어로 비율을 구분하면 각각 27.8%, 72.1%로 나눌 수 있다. 또한, 주요지역별 수요는 유럽 27%, 북미 23%, 아시아 34%, 남미 6%, 아프리카-중동아 10%로 나누어 진다.

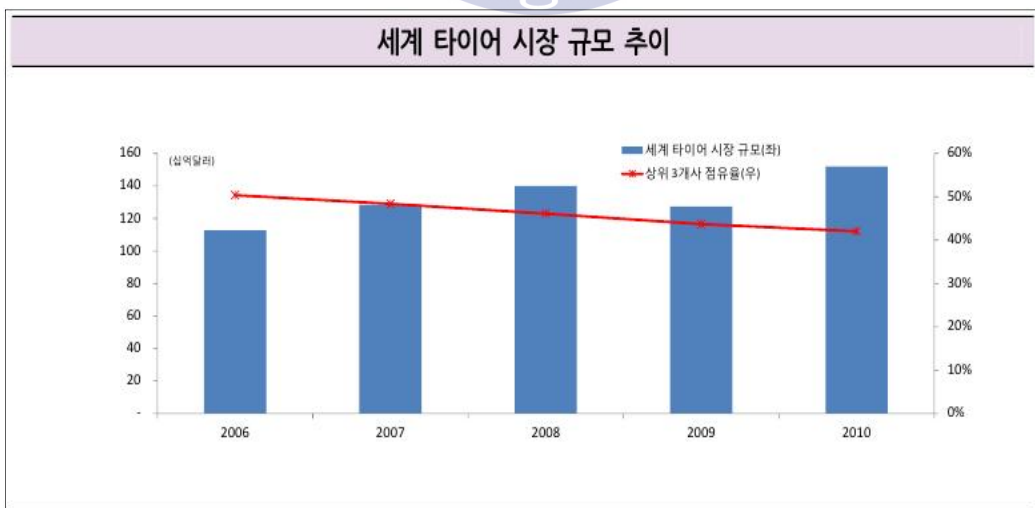
< 그림 21 > 2016년 글로벌 타이어 시장크기 및 지역별 비중



자료 : 키움증권, 2017년 타이어투자가이드

세계 타이어 시장은 <그림 22> 과같이 2008년 금융위기가 발생하기 전까지 안정적인 성장을 유지하다가 금융 위기 이듬해인 2009년 세계 경기 침체 여파로 역성장하였다. 그러나 글로벌 경기부양책, 자동차산업 활성화를 위한 각국의 정책 등에 힘입어 경기가 회복되면서 기저효과로 인해 2010년에는 큰 폭의 성장을 이루며 2008년을 상회하여 대략 1,520억 달러 수준에 이르렀다. 특히 2010년 상위 3개사가 약 15% 성장하면서 전체 타이어 시장의 성장을 견인한 것으로 판단된다.

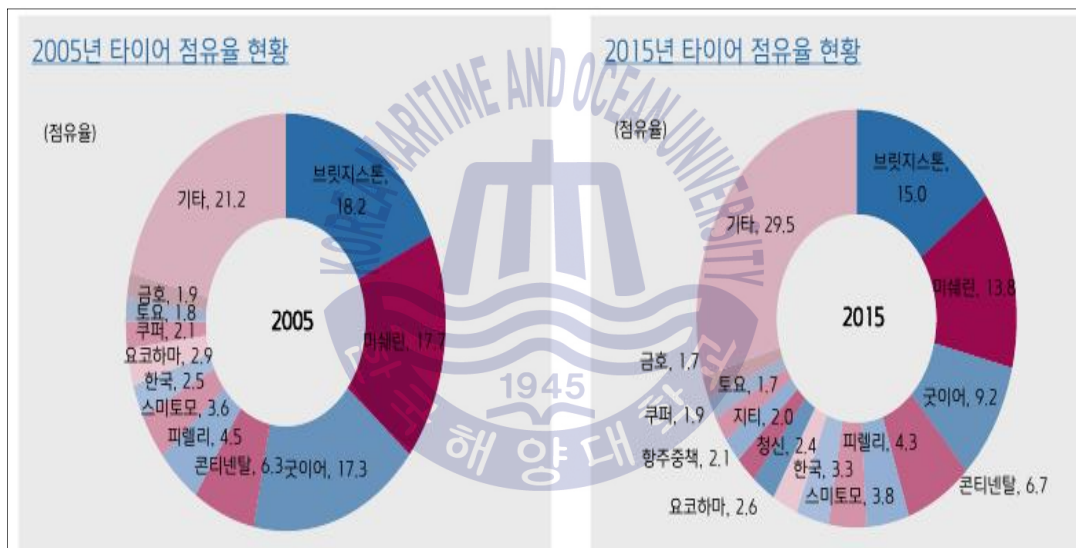
<그림 22> 세계 타이어 시장규모 추이



자료 : Tire Business

글로벌 Top 3 타이어업체란, 전통적으로 브릿지스톤, 미셸린, 굿이어 등 3개사를 의미한다. 전 세계 타이어 시장에서 Bridgestone이 2008년부터 2010년까지 3년간 수위의 시장 지위를 유지하는 가운데 Michelin, Goodyear 등 3개사가 차 상위권 업체들과 큰 격차를 두며 상위권 그룹을 형성해 왔다. 하지만 글로벌 Top3인 브릿지스톤, 미셸린, Goodyear의 M/S는 <그림 23> 과같이 2005년 53.2%에서 2015년 38%로 축소되며 과점 메이커 지위를 상실하였다. 이는 중국, 대만 등 아시아 업체들이 가격경쟁력을 기반으로 적극적인 투자를 통해 높은 성장세를 시현하였고 차상위 그룹 업체들 또한 시장을 일부 잠식하면서 발생한 결과로 판단된다.

<그림 23> 글로벌 Top 3 시장점유율 변화



자료 : Tire Business, 키움증권, 2017 타이어 투자가이드

글로벌 금융위기 이후 글로벌 타이어산업의 승자는 중국업체이다. 제조업에서 중국업체의 약진은 더 이상 새로운 이슈는 아니다. 철강, 화학 등 소재 산업에서 시작된 중국업체의 추격은 가전, 스마트폰, 전자상거래 등 소비재 산업으로 확산되었다. 현대/기아차도 중국시장에서 로컬업체의 가격경쟁력에 밀려 M/S 급락을 경험하고 있다. 국내 타이어업체는 2000년대 품질대비 가격경쟁력이 주목받으면서 글로벌 M/S를 확대해왔으나 중국 등 신흥업체의 가격경쟁력에 기반을 둔 M/S 확대 속도에는 못

미쳤다. 또한 2012년 이후에는 원자재 가격급락으로 업체 간의 제품가격 격차가 축소되었고, 지난 4년간 국내업체의 M/S는 정체를 기록하였다. 그 결과, <그림 24> 와 같이 중국 타이어 업체는 글로벌 10위 권에 4개 업체가 포진해 있어 글로벌 시장에서 후발 주자로 분류하기 어렵다. 한국업체 입장에서는 동등한 경쟁자이다. 2015년에 중국의 화학업체인 Chem China는 글로벌 5위 업체인 Pirelli를 인수하였다. 중국시장의 M/S 1위 업체인 Giti(싱가폴 업체)는 글로벌시장에서는 M/S 2.0%로 11위 업체이다. 중국시장에서 한국타이어와 M/S 2위, 3위를 경쟁하는 Chengshin(대만업체)은 글로벌 9위 업체이다. Hangzhou Zhongche는 순수 중국업체로 화학제품 그룹인 Hangzhou Rubber Group의 계열사이다. Zhongche의 2015년 글로벌 M/S는 2.1%로 10위 업체이다.

<그림 24> 글로벌 타이어업체 시장점유율 및 매출액

순위	(백만달러)	본사	2015년 M/S	2015년 매출	2016년 매출	%YoY
1	Bridgestone	일본	15.0	31,322	30,768	(1.8)
2	Michelin	프랑스	13.8	23,531	23,141	(1.7)
3	Goodyear	미국	9.2	16,443	15,158	(7.8)
4	Continental	독일	6.7	11,530	11,839	2.7
5	Pirelli	중국	4.3	7,004	7,506	7.2
6	Sumitomo	일본	3.8	6,599	6,977	5.7
7	Hankook	한국	3.3	5,683	5,710	0.5
8	Yokohama	일본	2.6	5,205	5,497	5.6
9	Chengshin	대만	2.4	3,677	3,643	(0.9)
10	Hangzhou Zhongche	중국	2.1	3,400	n/a	
11	Giti	싱가폴	2.0	3,170	3,677	16.0
12	Cooper	미국	1.9	2,973	2,925	(1.6)
13	Toyo	일본	1.7	3,370	3,519	4.4
14	Kumho	한국	1.7	2,688	2,541	(5.5)
18	Nexen	한국	1.2	1,624	1,632	0.5

자료: Bloomberg, 삼성증권

2015년에는 동유럽의 경기회복 지연에도 불구하고 서유럽지역의 완성차 수요 확대에 힘입어 <그림 25>와 같이 3분기 누적 기준 OE 수요가 전년 동기 대비 4% 성장하는 등 유럽시장의 타이어 수요는 양호한 수준을 나타내었다. 또한 북미지역의 경우에도

저유가 하에서 SUV 및 경트럭 판매가 확대되면서 타이어 OE 수요의 증가세가 이어지는 등 선진국 내 OE 수요가 전반적으로 회복되는 모습을 나타내었다. 반면, 3분기에 들어 완성차 업체의 재고 조정으로 중국 OE 수요가 급감하 면서 아시아지역의 OE 수요가 역성장하였고, 이로 인해 2015년 3분기 기준 글로벌 신차용 타이어 수요는 전년과 유사한 수준에 머무른 것으로 파악된다.

한편 2014년 동유럽지역의 RE 수요 회복이 마무리되고 윈터타이어 RE 수요가 위축되었음에도 불구하고 주행거리 상승으로 인한 서유럽지역의 교체수요가 확대된 결과, 2015년 3분기 누적 기준 유럽 교체용 타이어 시장규모가 전년 동기 대비 2% 성장하였다. 또한, 멕시코 및 중국의 교체수요가 견조한 수준을 유지하며 각 해당 지역의 성장을 견인하고 있으며, 이로 인해 2015년 글로벌 교체용 타이어시장 규모는 각 지역별로 고른 성장세를 보이면서 전년 대비 소폭 성장하였다.

< 그림 25 > 세계 타이어 시장 성장률 현황

구분	유럽 ^{주)}			북미			아시아			남미			아프리카/인도/중동			전체		
	'13	'14	'15.3Q	'13	'14	'15.3Q	'13	'14	'15.3Q	'13	'14	'15.3Q	'13	'14	'15.3Q	'13	'14	'15.3Q
승용차 및 경트럭																		
OE	+1	+3	+4	+5	+5	+4	+5	+4	-3	+5	-16	-17	-6	+2	+5	+3	+3	+0
RE	0	+1	+2	+5	+6	+1	+6	+4	+3	+10	+5	+2	+4	+4	+4	+3	+4	+2
트럭^{주)}																		
OE	+4	-9	+10	-7	+16	+12	+12	+1	-17	+40	-21	-46	-13	+3	+16	+6	-1	-6
RE	+8	+1	+8	-2	+8	+3	+5	+1	-3	+10	+4	-6	+8	-1	+1	+5	+1	-1

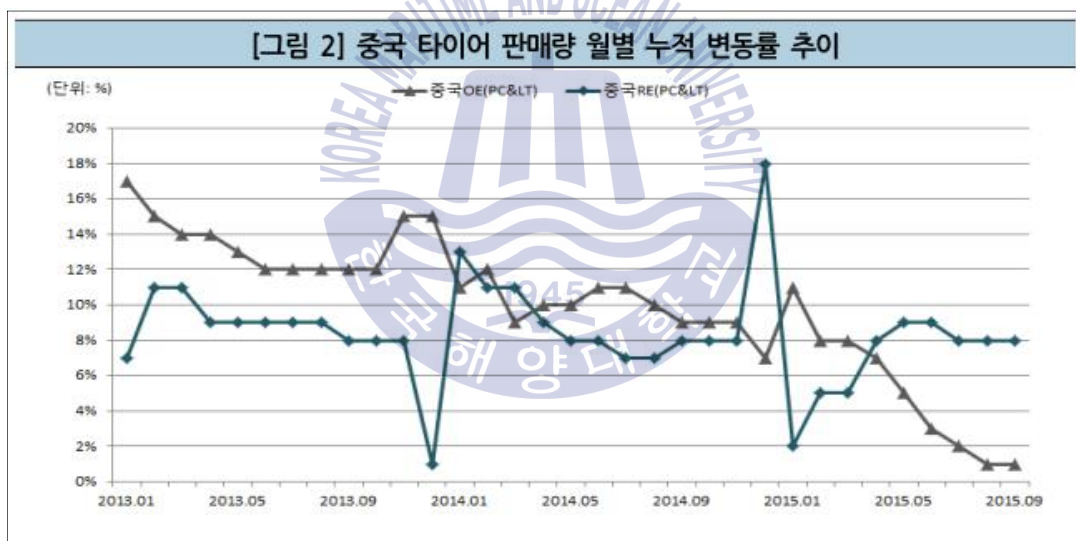
주: 유럽에 러시아와 터키 포함.

자료 : 미셸린, 한국기업평가

그동안 중국 타이어 시장은 자국 자동차 시장의 성장과 맞물려 양호한 성장세를 보여 왔다. 구체적으로 자동차 관련 컨설팅 업체인 LMC(London Management Consulting)에 따르면, <그림 26>과 같이 중국 타이어 판매량은 2014 년 3 억 2,230 만 본을 기록하면서 2004 년(9,790 만 본) 이후 연평균 12.7%의 성장세를 유지하고 있다. 최근 중국 경제성장률이 둔화되면서 타이어 시장의 성장률도 2000년대 수준의 고성장세 대비

하락했지만, 여타 선진국 대비로는 여전히 높은 수준을 유지하고 있다. 2015년에는 교체용 타이어 수요가 중국 경제성장률의 둔화세가 지속되면서 과거 대비 성장 폭이 축소되었지만 5~10%대의 양호한 성장률을 보이고 있다. 반면 신차용 타이어 수요의 경우에는 중국의 자동차 출하 증가율이 감소한 가운데 완성차 업체의 재고 조정도 시작됨에 따라, 2015년 6월부터 월별 OE 판매량 증가율이 빠르게 하락하였다. 이에 따라 2015년 3분기 전체적인 타이어 수요가 위축된 것으로 파악되며 미국의 중국산 타이어에 대한 관세부과도 이어지면서 중국 내 타이어 생산업체들의 경쟁 강도가 더욱 심화되었다.

〈그림 26〉 중국타이어 판매량 월별누적 변동률 추이



자료 : 미셸린, 한국기업평가

2016년 글로벌 타이어 수요는 신차용(OE, Original Equipment) 수요와 교체용 (RE, Replacement Equipment) 수요가 상반된 방향성을 나타냈다. OE 타이어 수요는 선진시장 및 아시아에서의 수요 증가를 바탕으로 판매 호조세를 보인 반면, RE 타이어 수요는 선진 시장의 부진한 성장률에 기인하여 수요성장률이 둔화하는 양상을 보였다.

주요 지역별 2020년까지 장기 성장 전망을 <그림 27>과 같이 살펴보면, 글로벌 시장 성장은 중국, 남미 등 이머징이 견인해 나갈 전망이다. 지역별로 나누어보면, 중국은 2020년도까지 약 4.42억 본, 5년간 평균 7.6% 성장 전망되며 전반적 시장 성장세 지속되는 가운데 RE 수요 증가가 탄력적일 전망이다. 북미지역은 2020년도까지 약 3.64억 본, 5년간 평균 1.0% 성장 전망되나 수요 성장에 대해서는 보수적인 전망이다. 서유럽지역은 2020년도까지 약 3.39억 본, 5년간 평균 1.4% 성장하는 전반적으로 완만한 시장 성장이 전망된다. 남미지역은 2020년도까지 약 1.73억 본, 5년간 평균 4.7% 성장 전망되며, 견조한 시장성장 속에 신차 판매증가로 OE 성장세가 탄력적일 전망이다.

<그림 27> 주요지역별 타이어 시장 장기 성장률전망

주요 지역별 시장 장기 성장률 전망과 특징				
(단위: 백만본, %)	2010	2015	2020E CAGR '15~'20E	특징
중국	234	307	442	7.6% • 전반적인 시장 성장세
OE	42%	40%	36%	6% • OE 수요가 전체 시장의 40% 차지
RE	58%	60%	64%	9% • RE 수요의 높은 성장세
북미	310	348	364	1.0% • 보수적 시장 성장 전망
OE	15%	20%	20%	1% • RE 수요가 전체 시장의 80% 차지
RE	85%	80%	80%	1% • OE와 RE 성장률이 유사
서유럽	319	317	339	1.4% • 전반적으로 완만한 시장 성장세
OE	22%	22%	22%	2% • RE 수요가 전체 시장의 78% 차지
RE	78%	78%	78%	1%
남미	121	137	173	4.7% • 전반적으로 견조한 시장 성장세
OE	29%	26%	28%	6% • RE 수요가 전체 시장의 74% 차지
RE	71%	74%	72%	4% • 신차 판매 증가로 OE 성장세가 RE 압도

자료 : 키움증권, 2017년 타이어투자가이드

4.2.3 원재료 가격 추이

타이어의 주요 원재료이자 타이어 판매가격 변동에 큰 영향을 미치는 국제 천연 고무가격은 글로벌 경기침체로 2008년 말부터 2009년 초까지 급락하였으나, 경기침체가 진정되면서 2009년 2분기부터 2011년 2분기까지 크게 상승하였다가 3분기부터 급전 하락하였으며, 2012년 초 일정수준 회복된 후 하양 안정화 추세를 보이고 있다.

〈그림 28〉 과같이 천연고무 가격변화를 살펴보면, 2009년~2011년을 고무가격의 대세상승기라고 할 수 있다. 중국이 2000년대 중반 이후 소득수준이 향상되면서 자동차가 사회생활 속에 밀접하게 관련되어 광범위하게 보급된 현상, 즉, 모터리제이션(Motorization)화가 급속하게 진행됨으로써 전방(산업²⁾)수요가 급증하여 RE 교체수요 기대감으로 원재료 공급 부족에 대비한 가수요까지 겹쳐지면서 천연고무(RSS 3) 가격은 주간 기준 2008년 말 1,100달러/톤을 저점으로 2011년 초 5,900달러/톤까지 급증하였다.

2012년~2016년은 고무 가격 대세 하락기라고 할 수 있는데 글로벌 자동차 수요 저성장 지속 및 RE 교체수요 지연으로 전방 타이어 수요회복이 지연되면서 공급 과잉 지속으로 고무 가격은 2016년 초 1,100달러/톤까지 하락하였다. 2012년부터 시작된 세계 경기침체와 주요 천연고무 생산국들의 재배면적 확대에 따른 공급과잉으로 2016년 1분기까지 가격하락 국면에서 벗어나지 못하였다. 태국, 말레이시아 등 천연고무 주요 생산국 정부는 가격안정을 위해 수출제한정책을 폈으나, 신규 수확량이 시장의 공급 과잉 구조를 심화시킴에 따라 실질적인 가격 인상 효과는 미미한 수준에 그쳤다.

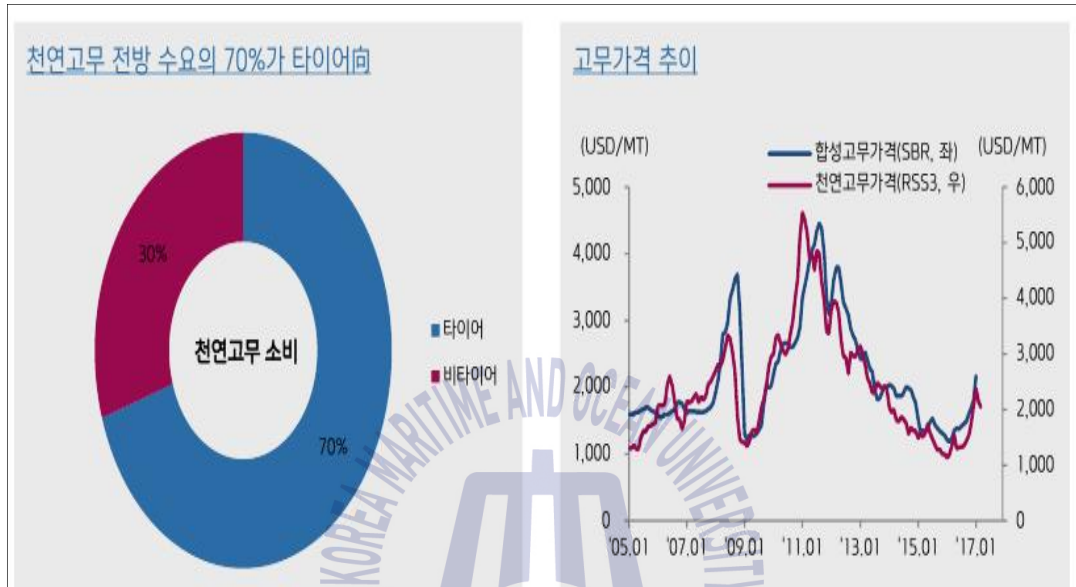
2016년 2분기 이후 천연고무 및 합성고무 가격이 소폭의 반등세를 나타냈다. 천연고무 가격은 중국 내 수요증가 등으로 인한 재고 감소, 태국 집중호우에 따른 원료수급 제약 등으로 상승세를 나타냈으며, 합성고무 가격은 주 원료인 부타디엔의 가격상승으로 동반 상승한 것으로 판단된다. 이러한 가격상승은 구조적 요인에 의한 변동보다는 비정상적 또는 일시적 수급 변동 요인의 영향에 기인하는 측면이 많으며, 고무 공급 총량은 여전히 증가세를 보이고 있어 가파른 상승 기조를 유지할 가능성은 제한적이다.

2017년 들어서면서 원자재(원유)가 상승, 유동성 확대, 주요국 생산 감축에 따른

2) 전방산업과 후방산업은 전체 생산 흐름에서 산업의 앞뒤에 위치한 업종을 의미한다. 다시 말해 제품 소재를 주로 만드는 업종을 후방산업, 최종 소비자가 주로 접하는 업종을 전방산업이라고 한다. 자동차 산업을 예로 들면, 부품, 제철 산업 등 주로 소재 산업이 후방산업이고, 자동차 판매업체는 전방산업이 된다. 전방산업과 후방산업은 다른 산업의 생산물을 중간재로 구입하여 생산 활동과 판매 활동을 하는데, 이러한 각 산업 간 상호 의존 관계 정도를 전후방산업 연관효과라고 한다. 전후방산업 연관효과에 따라, 만약에 자동차 산업이 불황이라면 후방산업인 부품 및 제철 산업 등 원료 가공, 소재 산업도 불황이 될 뿐 아니라 전방산업인 자동차 판매업, 자동차 구입 후에 소비되는 오디오, 내비게이션, 스피커 등 관련 산업도 불황에 빠지게 된다.

공급과잉 일시 해소 등으로 고무가격은 반등을 보이고 있는 추세다.

< 그림 28 > 타이어 원재료 가격추이



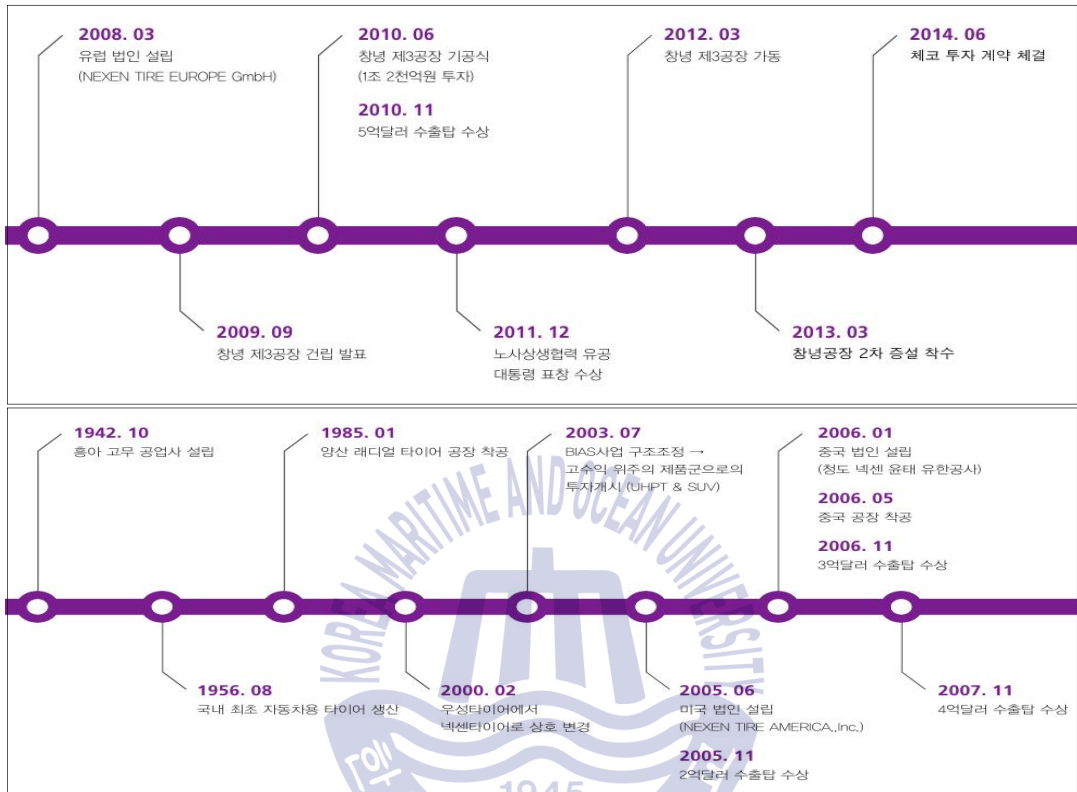
자료 : 키움증권, 2017 타이어 투자 가이드

제 5 장 N사의 SCM 운영전략

5.1 N사 개요

N사는 지난 1942년 홍아고무공업(주)로 설립된 이후, 1956년 전후 대한민국 최초로 자동차용 타이어를 생산했고, 대한민국 최초의 V자형 로테이션 타이어 개발 등 지난 70여 년 축적되어 온 노하우와 기술력을 바탕으로 타이어를 생산, 판매하고 있는 기업이다. 2000년 기업 이미지 혁신을 위해 ‘W타이어’에서 ‘N사’로 회사명을 변경, 세계 타이어계 최고 수준의 매출신장률을 거두며 가파른 성장세를 이어 나가고 있다. 2004년, 프리미엄 타이어를 생산하는 최신 설비를 갖춘 양산 제2공장의 완공을 비롯해 중국 칭다오와 경남 창녕 등에 대규모 투자를 통해 생산공장을 건설하며 성장의 발판을 마련해왔다. 그 결과 2000년 연간 매출액 2,064억 원에서 2016년에는 1조8,947억 원을 기록하며 최대 실적을 거두었다. 수출 부문은 지난 1995년 1억 불탑을 수상한 이후 2016년에는 8억 불 수출탑을 수상했다. (매출 구조 - 수출 75% : 내수 25%) 또한 2000년 당시 8%에 불과하던 내수시장 점유율도 현재 25%를 넘어섰으며, 전 세계 140여 개국에 250여 달러를 가진 명실상부한 글로벌 회사로 발돋움하기에 이르렀다. 이후, 세계 최대 타이어 시장으로 급부상하고 있는 중국 청도시에 16만 평의 생산공장과 R&D 센터를 건립하여 2008년 1월부터 가동에 들어갔다. 또한, 상해를 거점으로 베이징, 광저우 등 중국 주요 도시에 지점을 설립하는 등 중국시장 공략에 박차를 가하고 있다. 또한, 유럽 체코 신공장 건립 진행을 통해 향후 유럽 지역의 글로벌 생산거점 확보로 최대 타이어 소비시장의 한 곳인 유럽시장 공략을 더욱 가속화 할 계획이다. (2018년 체코공장 가동예정)

< 그림 29 > N사 연혁



5.2 SCM 프로세스 구축현황

5.2.1 추진배경 및 전략과제선정

N사는 SCM 추진과정은 짧은 기간에 고속성장을 한 배경과 일치하는 측면이 있다. 타이어 산업은 장치 산업으로 생산설비 증설이 쉽지 않은 산업이기도 한 데, <그림 29>와 같이 N사의 연도별 매출액 증가과정은 동사의 공장 신설 또는 증설하는 과정과 유사한 측면이 있다.

〈그림 30〉 N사의 매출액 증가 추이

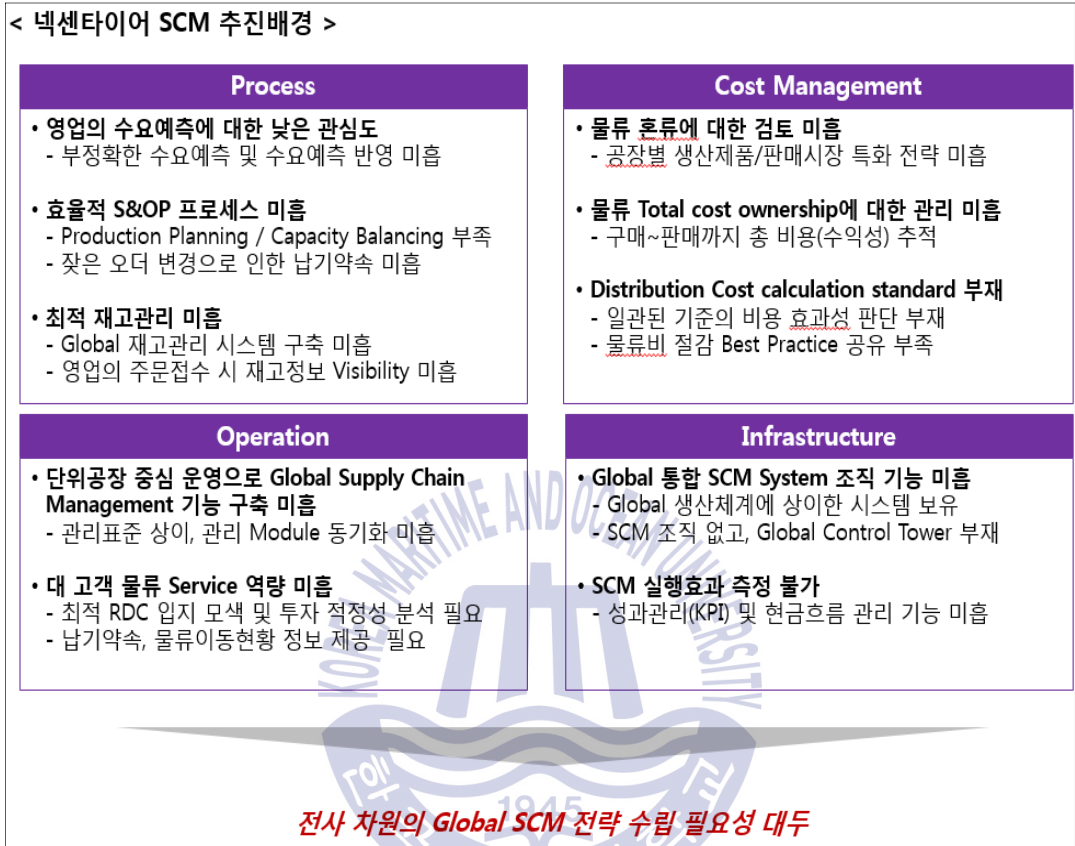


자료 : Bloomberg, 저자편집

2006년 5월 중국공장을 착공하여, 2008년 1월 중국 칭다오 공장 생산을 개시하였고, 2010년 6월에 한국에 제2공장을 착공하여 2012년 10월 경남 창원군에 제3공장을 준공하였다. 또한, 2014년 6월 체코투자계획을 체결하여 현재 2018년 체코공장 완공을 목표로 건설을 진행 중이다.

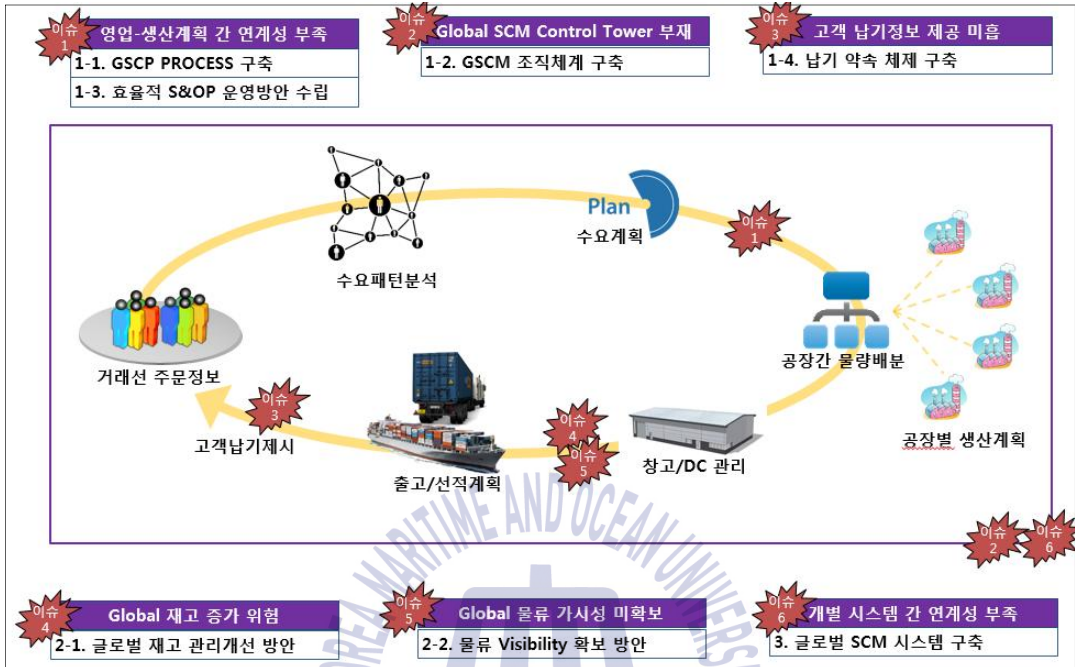
이와 같은 단일공장체제에서 생산의 글로벌 복수 생산체제가 확립됨에 따라 동사의 SCM 전략도 글로벌체제를 반영한 GSCM 전략체제로 바뀌게 되었다. 동사의 회사 내 자체 업무혁신 TF에서 자체적으로 분석한 SCM 추진배경은 〈그림 31〉로 요약할 수 있다.

<그림 31> N 사의 SCM 추진배경



즉, 동사는 단일공장 생산체제에서 글로벌 생산체제로 변화됨에 따른 필수 SCM 전략을 GSCP(Global Supply Chain Planning), GSCE(Global Supply Chain Execution) 및 GSCS(Global Supply Chain System)로 나누었고, 이 전략을 달성하기 위해서는 PROCESS, OPERATION, COST MANAGEMENT, INFRASTRUCTURE 등 4가지 분야로 나누어 지속적 TF 활동 및 PI 변화관리를 매월시행한 결과, 내부적으로 < 그림 32 >과 같은 핵심 전략과제에 대하여 2018년 체코공장이 완공되기 전까지 SCM 전략을 고도화하고 이 전략을 달성하기 위한 활동을 지속해서 하고 있다.

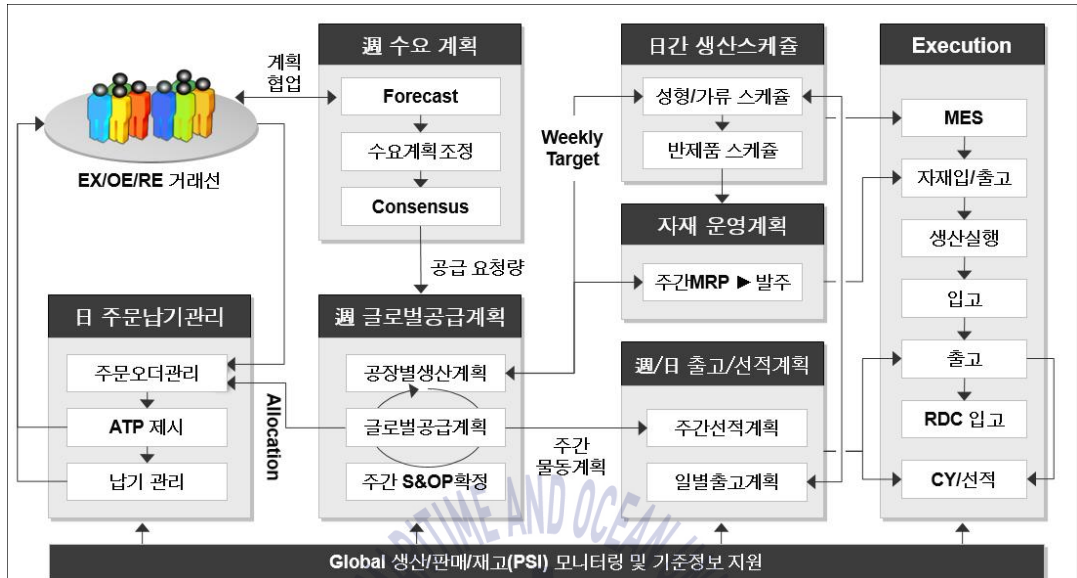
<그림 32> N사의 SCM 전략과제



5.2.2 프로세스 구축현황

동사가 설정한 SCM 전략과제 중 일부를 소개하면 다음과 같다. 첫째 GSCP 프로세스 구축이다. 동사는 자체 내부 컨설팅 결과 영업-생산-물류 프로세스상에서 3가지 주요 문제점이 발생하고 있음을 자체진단하였다. 즉, 수요예측의 미비, 납기정보 제공 미흡, 계획수립 후 잦은 변동에 따른 업무 효율성 저하를 AS-IS 의 문제점으로 규정하고 이를 글로벌 4공장 체제가 본격 운영되기 이전에 해결하기 위하여 <그림 33> 와 같이 TO-BE 프로세스를 도출하고 현재도 프로세스 개선을 계속 진행 중이다.

〈그림 33〉 N사의 GSCP PROCESS 개선모델



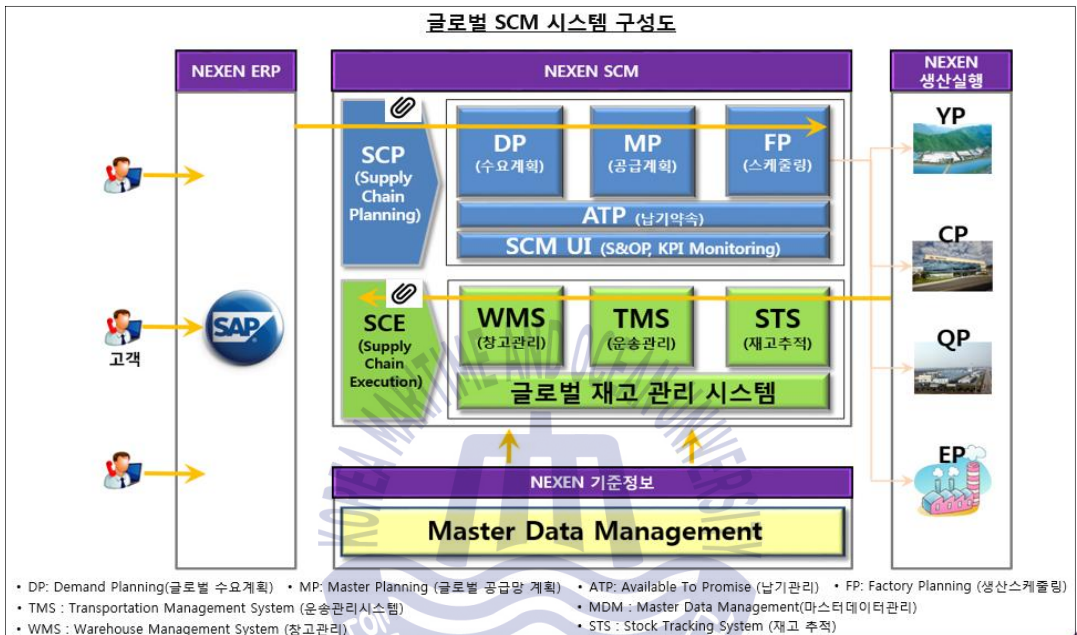
둘째, 영업-생산간 업무 연계성 부족을 해결하기 위하여 기존 경영관리본부 주관 생판 회의체를 확대하여 신설된 전략본부 산하 SCM 기획팀에서 주관하여 전 부문 합의 기반의 operation 의사결정을 통한 적극적, 선제적 S&OP 운영체계를 구축하였다.

셋째, 부문 간 조정을 담당하여 SCM 혁신을 주도할 수 있는 컨트롤 타워 역할수행을 위한 별도의 “독립 SCM 조직”을 구축하였다. 개별 부문에 속하지 않는 독립 SCM 조직에서 혁신과제를 주도적으로 수행하고, 수요-공급 간 이견조율, SCM 프로세스 혁신 등 글로벌 4공장 체제를 대비한 상설조직을 구축하였다.

넷째, 도출된 SCM 전략과제를 수행할 수 있도록 글로벌 SCM 시스템을 구축 중이다. 이 시스템은 고객의 수주정보 및 기준정보를 바탕으로 고객 납기제시 및 핵심지표를 모니터링하고 운영 조정하는 기능을 담고 있다. 이 시스템은 크게 SCM Planning과 SCM Execution으로 나누어지는데 Planning은 제품에 대한 수요를 예측하고 최적생산계획을 수립하여, 고객수요를 충족시키는 솔루션인데, DP(Demand Planning), MP(Master Planning), FP(Factory Planning)로 크게 구성되어있다. Execution은 물류실행에 대한 업무지원을 하고 물류 흐름의 효율적인 관리를 통한 최적의 비용을 산정하는 솔루션인데, WMS(Warehouse Management System), TMS(Transformation Management

System) 등으로 구성되어 있는데 이 시스템은 다음 <그림 34> 과같이 요약될 수 있다.

<그림 34> N사 글로벌 SCM 시스템 구성



5.3 미국법인의 SCM 운영전략

5.3.1 개요

미국 현지법인 “N Tire America, Inc.(이하 “N사 미국법인”)는 1990년도에 LA지사를 설립하여 지속적으로 미국시장 확장을 위한 교두보 영업거래처를 확대한 결과 2005년에 법인으로 승격이 되었다. 글로벌 타이어시장에서 미국시장이란, 여러 경쟁 브랜드가 혼재해 있고, 기존 BIG 3업체의 탄탄한 판매 네트워크가 구축되어있어 한국산 타이어업체가 시장점유율을 확대하기에는 쉽지 않은 시장이다. 따라서 미국시장은 목표하고 있는 세부시장을 명확히 하고, 그 시장의 요구를 효과적으로 만족하게 하며, 특히 영향력이 있는 현지 판매업체를 발굴하여 그 업체와

구매자-공급자 관계(Buyer-Supplier Relationship; 이하 BSR)를 돈독히 하는 영업전략이 필수적이다. N사 미국법인은 법인으로 승격이 된 2006년 이후 매년 두 자리수의 매출성장을 기록하였으며 2016년에는 수량 4,536,000개, 금액 USD 353,374,000의 매출액을 달성하였다. N사는 매출 및 생산 규모 면에서 국내 경쟁업체보다 뒤쳐진 업계 3위로 통상 알려져있지만 유독 미국시장만큼은 여타 경쟁업체보다 더 나은 매출 및 영업이익률을 달성하는 것으로 알려져 있다. 이는 영업 인력, 물류센터 등 경쟁업체와 비교해 볼 때, 유한된 자원이지만 BSR관계로 맺어진 SCM 파트너의 경영자원, 영업전략, 핵심가치 및 역량을 BSR 결속을 통해 확보하고 추가적으로 N사 미국법인의 자원 및 역량을 지원하기 위한 본사와 법인 간의 결합된 SCM 전략관점에서 살펴볼 필요가 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이, 타이어 시장은 공급대상을 기준으로 볼 때 자동차 메이커에 납품하는 신차용(OE; Original Equipment) 시장과 일반 소비자에게 공급하는 교체용(RE; Replacement) 시장으로 나뉜다. 세부 시장 규모는 RE 시장이 OE 시장보다 크다. 먼저 N사 미국법인은 OE 시장보다 상대적으로 시간, 비용이 덜 투자되는 RE 시장에 집중하면서 미국의 우량 타이어 도매업체가 중요시 하는 구매 행태(구매 결정과정과 구매 기준)에 주목하면서 우량업체와 BSR관계를 강화하는 SCM 전략을 추구하게 된다. 또한 RE 시장 중에서도 가장 시장규모가 큰 승용차용 타이어(PCR)와 트럭용 타이어 중에서 제일 크기가 적은 소형트럭 타이어(LTR)에 집중했다. 그 이유는 후발주자인 N사 미국법인이 신속한 시장공략 및 침투하기 위해 경쟁사와는 다른 전략을 수립해야 했는데 가장 먼저 고려한 것이 SCM 전략의 선택과 집중이었다. N사 미국법인은 이러한 SCM 전략을 구조적 측면과 운영적 측면으로 나누어 수립하였다.

5.3.2 구조적 측면의 SCM 전략

OE 및 RE 타이어 시장의 1차 고객은 각각 자동차 제조사와 타이어 딜러로 나누어지는데, 고객의 성격이 다름에 따라 그 고객의 요구사항이 다를 뿐만 아니라, SCM 공급전략에도 영향을 준다. N사 미국법인은 OE 시장 진입에 따른 다음 요구사항을 고려하였다.

첫째, 자동차 제조업체에서 개발한 신차에 OE 타이어를 공급하기 위하여 고객이

요구하는 수준의 품질, 가격 등에 부합하기 위해서는 통상 1년 이상의 노력이 필요하지만 일단 OE 공급용 타이어업체로 선정이 되어 공급을 진행하는 경우, 판매 물량을 사전에 안정적으로 확보할 수 있는 장점이 있는 반면, 대규모 공급에 따른 물량 할인을 제공해야 하는 단점이 있다.

둘째, 대부분의 자동차 제조업체는 생산 공정상에 JIT(Just-In-Time) 시행하고 있으므로, 타이어 공급사도 이에 부응해야 하는데, 자동차 제조업체가 요구하는 OE 타이어 납품 신뢰도 수준이 RE 시장의 타이어 딜러보다 높다.

셋째, 자동차 제조업체는 자사의 재고 부담을 줄이고, 창고 규모를 적게 운영하더라도 JIT 생산의 정확성 수준은 높이는 전략을 구사하므로, 통상 타이어 제조업체들은 자동차 제조사 인근에 창고를 보유하여, 자동차 업체가 요구할 때마다 소량으로 공급하는 물류 전략이 필수적이다. 이에 대부분의 타이어 제조업체 들은 제조사들의 생산거점 위치에 따라 그 인근에 창고를 보유할 필요가 있다.

반면, N사 미국법인이 파악한 RE 고객의 요구사항은 까다로운 OE 고객과는 달랐으며 장단점 또한 상대적으로 다른 것으로 파악되었다.

첫째, RE 고객인 우량 타이어 유통업체를 대상으로 사전에 대량의 안정적 판매물량을 확보하기가 쉽진 않지만, 일단 판매처를 확보하면 OE 고객과는 달리 물량 할인(Volumn Discount) 폭이 작다.

둘째, OE 고객과는 달리 RE 고객은 다수의 고객이다. 즉, 다수의 타이어 딜러를 대상으로 높은 수준의 고객 서비스를 달성하기 위해서는 사전 오더 주문에 따른 수요예측을 파악하여 주문 충족률을 높일 필요가 있으나, 고객인 타이어 딜러는 다수의 타이어 제조사나 상대적으로 더 큰 도매업체를 대상으로 구매를 하므로 구매자-공급자 간 판매-공급전략이 탄력적이다. 즉, 결과적으로 RE 고객이 위치하는 물류센터 등 입지에 따라 창고를 보유하기에는 고객의 수가 너무 많으며 상대적으로 그를 필요성도 크지 않다. 또한, 타이어 딜러들은 대량구매, 대량 할인판매 전략을 위해 통상, 미국의 주요 지역마다 자체적으로 저장시설을 보유하고 있다.

상기 내용을 종합해보면, RE 고객의 경우 OE 고객인 자동차 제조업체의 납품수준의 대량 오더 수주가 어렵고, 다수의 고객을 상대함에 따른 고객관리, 유통망 관리 등의

부담이 있지만, RE 시장은 타이어 교체기가 도래하는 시점에는 그 수요가 계속 발생하는 대형 시장이므로 무시할 수 없고, 또한 RE 업체들이 자사의 대형 물류센터나 저장시설을 보유하므로 공급자 입장에서는 물류 부담이 적은 장점이 있다. 따라서 N사 미국법인은 기존 유통망을 침투 해야 하는 신규 진입자로서 SUPPLY CHAIN을 구축하기 위해 초우량 유통업체를 발굴하였고, 우량업체들과 신뢰를 쌓고 유지하는데 많은 노력을 아끼지 않은 반면, 이들 유통업체에 제품공급을 위한 배송센터는 최소화하는 SCM 전략을 사용했다. <그림 35>와 같이 실제로 N사 미국법인 물류창고는 2곳에 불과하지만, 우리나라 H사는 테네시(TN), 뉴저지(NJ), 캘리포니아(CA), 텍사스(TX), 일리노이(IL) 등 12곳에 창고를 운영 하고 있다. 우리나라 K사는 텍사스(TX), 오하이오(OH), 뉴저지(NJ) 창고를 폐쇄하고 3곳에 창고를 운영하고 있다

<그림 35> 국내 3사 미국물류 창고 현황(RE 기준) (단위:10K SQF)

구분	서부 (CA)	중남부 (TX)	중북부 (CHI)	동남부 (GA)	동부 (NJ)	합계
H 사	38	41	47	65	53	244
K 사	83	N/A	30	30	N/A	143
N 사	21	N/A	N/A	20	N/A	41

자료 : 3사 자료 취합, 저자편집, 2016년 기준

5.3.3 운영적 측면의 SCM 전략

N사 미국법인은 SUPPLY CHAIN의 효율적 관리를 통해 자사뿐만 아니라 RE 고객인 유통업체의 수익성을 동시에 향상하는 방향으로 SCM 전략을 수립·실행해 왔다. 즉, 주문 공급을 늘려서 고객이 주문하는 시점을 미리 예측하여 생산하고 이를 수요예측에 맞게 공급하는 MTO(MAKE TO ORDER)방식의 전략을 사용하였다. 이러한 오더를 수취한 경우, 통상 한국의 양산공장에서 한 컨테이너(타이어 800개 정도) 주문에 맞게 타이어를 적재 한 후 이를 특정한 배송지로 보내도록 타이어를 출고 및 선적을 진행하면, 컨테이너가 서부지역의 경우 캘리포니아 Long Beach 항 또는 동부지역의

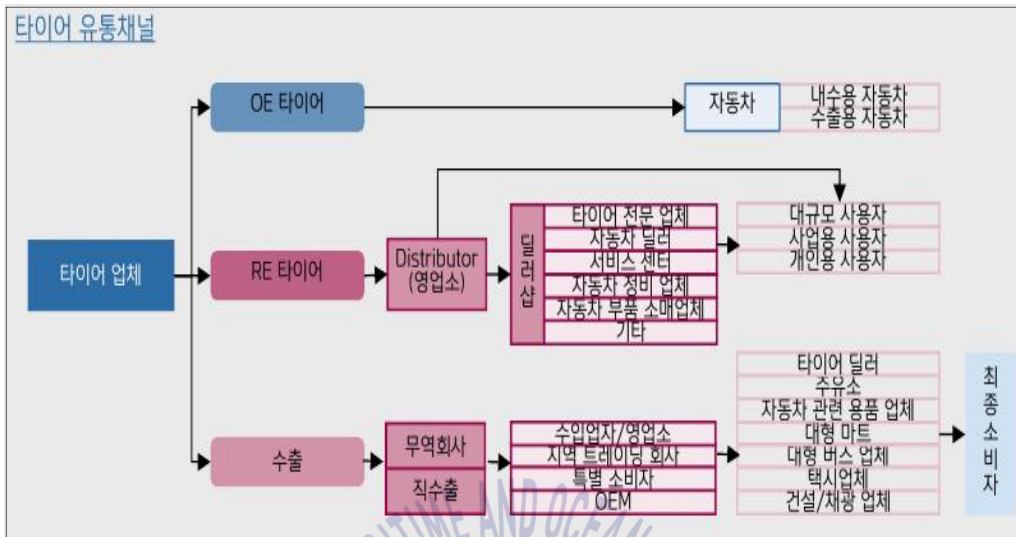
Savanha 또는 Norfolk 항에 도착하면 N사 미국법인의 배송센터를 거치지 않고 거래선이 지정한 배송지(보통 거래선의 배송센터)에 직접 배송한다. N사 미국법인은 이것을 “Factory Direct Container(이하 FDC)” 라고 부른다. <그림 36>와같이 가장 복잡한 공급경로의 경우 생산지 공장 → 생산지 배송센터 → 현지 MIXING센터 → 현지 배송센터 → 현지 거래선 → 최종고객 의 순으로 매우 복잡하고 다양할 수 있지만 FDC 는 생산지 공장에서 직접 고객이 요구하는 타이어를 컨테이너에 적재하여 현지 거래선에 직접 배송하는 단계만으로 구성 되는 것이다. FDC 에 총 소요되는 오더 수주 후 생산되는 사이클은 75일인데, N사 미국법인과 고객사간의 SAP 정보시스템이 구축 및 연결되어있어 이 시스템을 통해 발주한다. 고객이 주문을 일찍 발주할 경우, 일찍 투입한 일수 만큼 판매가의 2~4%를 할인해 주는데, 이처럼 거래선들이 사전 최장 90일 먼저 확정 주문을 내는 이유는 다양한 EARLY 오더 수주에 따른 가격 할인 정책에서 찾을 수 있다.

<그림 36> N사 미국법인 SCM 공급경로 및 타이어 유통채널



자료 : 변종복, 민동권, N사 미국법인의 공급사슬전략과 구매자-공급자 관계에 관한 탐색적 사례연구

〈그림 36-1〉 타이어 업체의 SCM 공급경로 및 유통채널



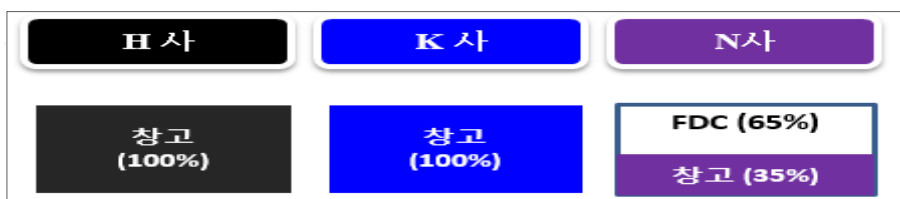
자료: 키움증권, 2017 타이어 투자가이드, 저자편집

한편, 우리나라의 K사나 H사의 경우 생산지 공장이 다양하게 구분되어 있어, N사처럼 한 개의 생산지 공장에서 적재 작업을 할 수 있는 구조가 아니다. 다시 말하면, 다수의 생산 공장에서 특화된 타이어 제품을 생산하므로 거래선이 요구하는 다양한 제품군을 공급하기 위해서는 특정 집하 센터에서 제품을 입고한 후 다시 분류, 집하하여 출고하는 시스템이다. 그 결과, K사는 캘리포니아주의 온타리오, H사는 테네시주의 포트랜드 등에 미국 현지 믹싱센터를 두고 있으며, 공급경로 상 현지 믹싱센터에서 제품을 입고, 출고 과정을 거친 후 최종 거래선 또는 거래선 물류센터에 배송되는 구조이다. 앞에서 살펴본 바와 같이 N사 미국법인의 경우 거래선으로 부터 오더 수취 후 소량주문의 경우 현지 미국의 배송센터에서 직접 배송을 하지만, 대량 주문의 경우 생산지 공장에서 현지 거래선으로 직송하는 FDC 직송 전략을 사용하고 있다. FDC 직송 전략을 확대하고 이를 정례화 가능키 위한 전제조건은 한 거래선 으로부터 오더를 수취할 경우 한국의 한 공장에서 다양한 제품을 생산해야 가능한 데, 당시 양산공장은 N사 미국법인의 거래선 수요 위주의 전용 생산공장이었기에 이것이 가능했다.

또 다른 중요한 이유는 N사 미국법인과 거래선 간의 두터운 장기간 거래 관계에 따른 상호 신뢰성을 들 수 있다. N사 미국법인이 거래선 들과 신뢰 관계를 오랫동안

유지할 수 있는 한 요인은 N사의 기업문화 및 본사 공장의 협조적이고 안정적인 노사관계이다. 이와는 대조적으로 국내 한 경쟁사의 경우 노사 분류에 따른 파업이 잦고 물류 노동의 강도가 상대적으로 힘이 든 적하, 분류작업을 작업자가 회피하는 경향이 있기 때문에 거래선이 요구하는 다양한 오더에 대한 컨테이너를 구성하기가 쉽지 않은 구조이다. FDC 매출과는 달리 창고매출(WH)의 경우 본사에서 도착 후 입고, 출고 과정을 다시 한번 거치게 되므로 보통 15% 정도의 간접비 인상요인이 있다. 즉, N사 미국법인의 경우 FDC 거래가 많으면 많을수록 더 많은 이익을 거둘 수 있는 구조이다. N사 미국법인은 대형 유통업체의 지역 딜러의 각 지역 DC(Distribution Center)에 직접 배송하여 한 해 약 12% 비용을 절감한다. 대형 유통업체의 경우도 각 DC 별 독립 채산제를 채택하였기 때문에 각 DC 운영업자에게 FDC 직송의 혜택을 그대로 혜택 받는 구조이다. 즉, N사 미국법인의 입장에서 볼 때, ATD³⁾의 데포(depot)에서 ATD의 각 지역 DC로 타이어를 공급 할 때는 다른 N사의 브랜드가 아닌, K사, M사 등의 브랜드가 섞일 수 있지만, FDC 직송의 경우 N사의 브랜드만 공급되므로 상대적인 매출 증대 효과도 발생한다. 아울러, N사 미국법인은 여러 지점망을 보유하고 있는 중대형 거래선 위주로 당일(Daily) 주문 당일 배송 체제를 구축하고 있다. N사 미국법인이 FDC 비율은 2016년 현재 전체 미국매출의 약 65%에 해당하며, 국내 경쟁사인 K사, H사의 경우 <그림 37>과 같이 자가 보유 창고를 거쳐 판매하는 STOCK SALES 방식으로 알려져 있다.

<그림 37> 타이어 3사 창고매출의 비중



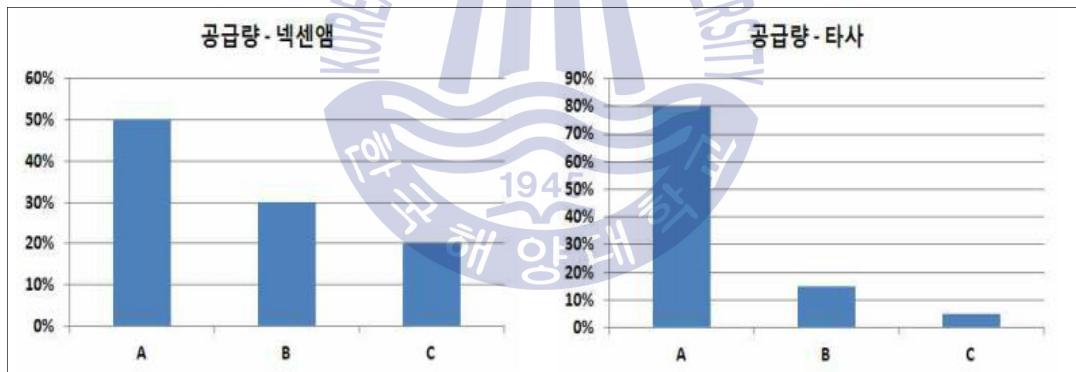
자료 : 저자편집, 2016 현재

타이어 제조업은 관행적으로 판매물량이 집중된 소위 “hot size”를 위주로 생산량을 극대화 하고 성수기에 재고를 확보하여 대량 판매하는 것을 반복하여 왔다. 이런 제품을 ABC 군으로 나누어 보면 대량생산, 판매에 해당하는 제품군은 A로 분류할 수가

3) American Tire Distributer. 미국최대의 타이어 도매,유통업체

있는데 이런 사이즈에 해당되는 타이어는 경쟁업체 간 판매전략이 치열하므로 수익성 확보가 쉽지 않다. 따라서 N사 미국법인은 경쟁이 높은 A 제품군 보다는 물량 수요는 다소 낮더라도 제품의 수익성이 뛰어난 B 군, C 군 등의 제품군을 확대하여 공급 전략을 구사하였다. <그림 38>에서와 같이 N사 미국법인의 경우 B, C 제품군과 A 제품군의 판매 비중을 50:50으로 유지하고 있지만, 타사의 경우 A 제품군에 거의 80% 판매-공급정책이 집중되고 있다. 세계 경기가 호황일 경우 타사의 판매전략이 유리 할 수도 있지만 최근 세계 경기의 변동성이 확대되는 것을 고려할 때 N사의 판매-공급 전략은 적절한 판매 전략임을 알 수 있으며, 이러한 판매, 공급방식은 2016년 현재까지도 이어지고 있으며 N사 미국법인은 연평균 영업이익률이 두자리 수를 달성하는 성과를 매년 거두고 있다.

<그림 38> ABC 제품군별 공급량



자료 : 변중복, 민동권, N사 미국법인의 공급사슬전략과 구매자-공급자 관계에 관한 탐색적 사례연구, 내부자료

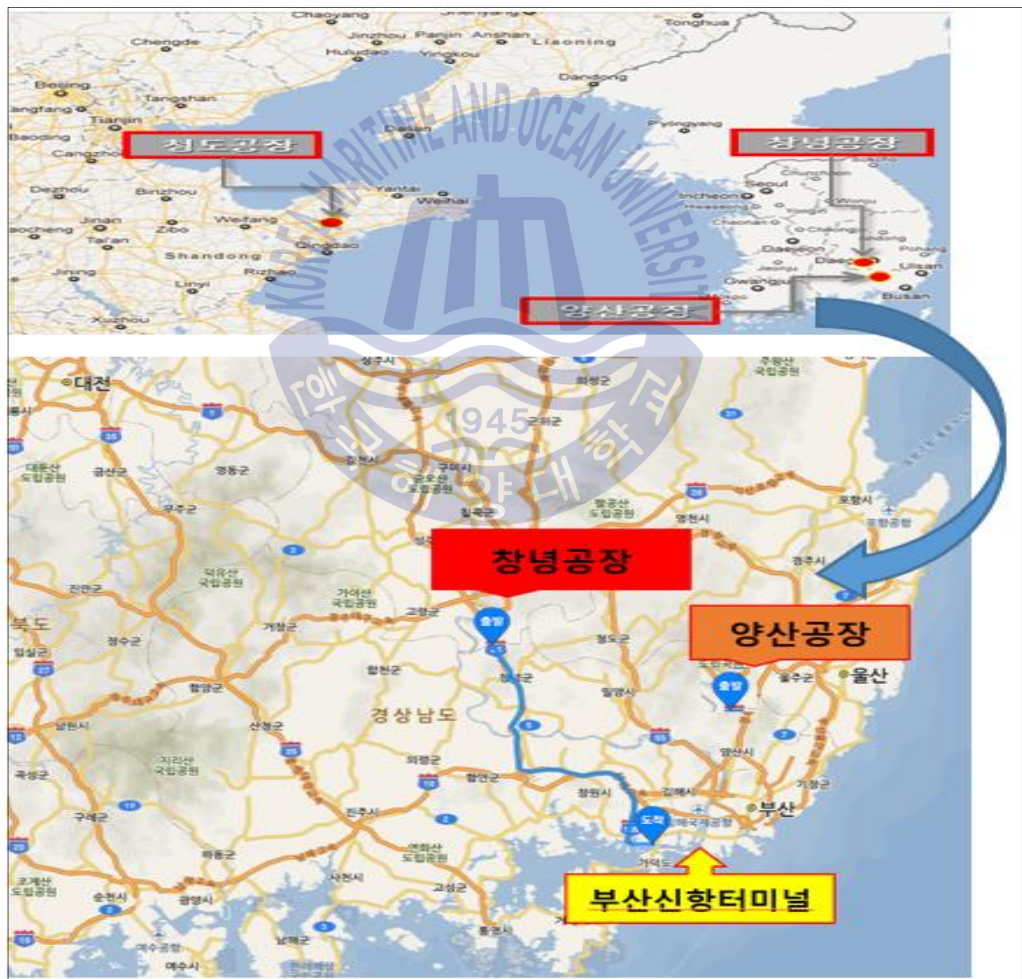
5.4 항만 배후단지 물류센터 운영 SCM 전략

5.4.1 항만 배후단지 물류센터 설립 배경 및 목적

2018년 가동을 목표로 현재 건설 중인 체코공장을 포함하면, N사는 한국의 경상남도 양산과 창녕 및 중국의 청도 등 3개 국가에 4개의 생산공장을 보유하게 된다. N사가

항만 배후단지에 물류센터를 설립하게 된 배경을 살펴보면 첫째, 수출입제품 및 수입원부재료의 100%를 부산항을 이용하므로, 항만 인근에 물류허브센터가 필요하게 되었다. < 그림 39> 와 같이 N사의 한국공장은 지리적으로 부산항에 인접하여, 한국산 수출제품의 경우 100% 부산항을 이용한다. 또한, 자사 청도공장에서 생산되는 제품 및 원부재료를 공장 간 생산효율 및 제품 포트폴리오 전략에 따라 부산항을 주로 이용한다.

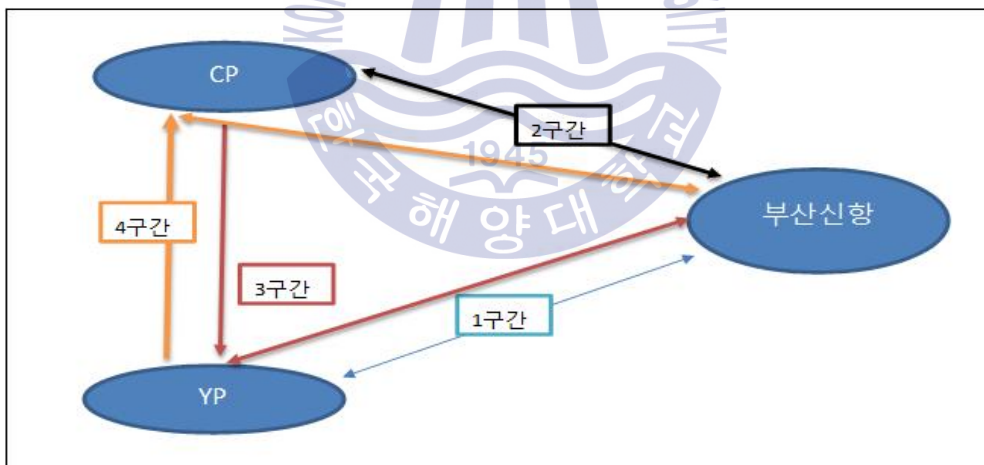
< 그림 39> N사 양산공장, 창녕공장, 청도공장의 지리적 위치



자료 : 저자편집

둘째, 양산, 창녕 공장 간 합적 물량 증가에 따라 복잡한 물류 경로를 단순화할 필요가 있게 되었다. 제품 포트폴리오 전략이란, 공장지 별로 공장간 동일한 제품의 중복 생산은 줄이고, 공장 간 생산 규격을 특화하여 생산성을 높이는 전략을 말한다. 이 전략은 차후 상세히 분석하겠지만, 공장별 중복 생산 규격수 감소에 따른 원가절감, 생산성 향상에 따른 제조원가 절감 등의 장점이 있지만, 공장별 생산되는 규격이 특화됨에 따라 공장 간 재고 불일치가 발생한다. 즉, 거래처로부터 한 개의 컨테이너 오더를 수주하였을 때, A 공장 재고 부족분은 B 공장의 재고를 사용하여 FCL⁴⁾ 컨테이너를 구성하는데, N사는 이러한 경우 양 공장 간 합적이 발생한다고 표현하고 있다. 이러한 늘어나는 공장 간 불필요한 합적 구간을(<그림 40>의 3구간, 4구간)을 1구간, 2구간으로 물류경로를 단순화하여 물류비용을 절감하고 컨테이너 회전율을 높일 필요성이 대두 되었다.

<그림 40> 공장 및 부산신항 간 이동 경로



자료 : 저자편집, *주:YP(양산공장), CP(창녕공장)

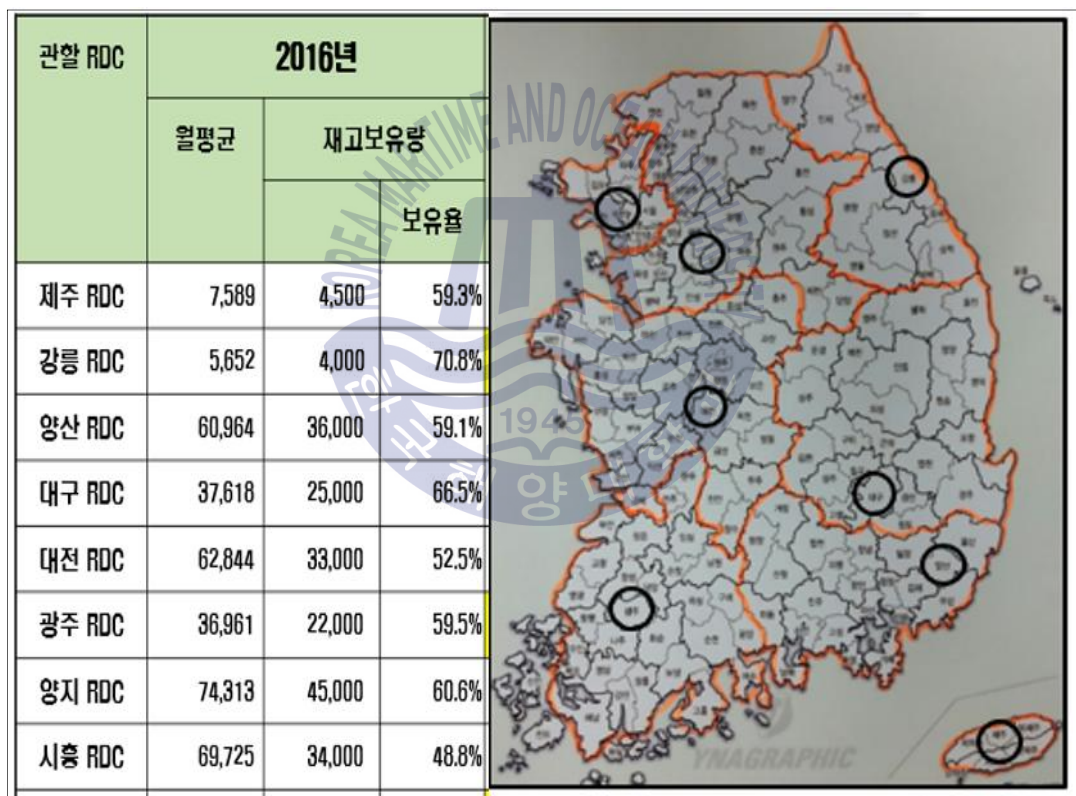
셋째, 원부재료 및 청도공장 수입물량 증가로 인해 공장 내 보세창고 공간의 부족을 해결할 필요가 있었다.

한편, N사의 항만 배후단지 물류센터 설립 목적을 이해하기 위해 먼저 N사의 물류

4) FCL: Full container loaded.

거점 관련 현황을 살펴보면, 한국의 양산, 창녕 및 중국 칭다오 공장에 각각의 공장 자동화 창고를 보유하고 있고 2017년 현재 체코 공장 건설과 함께 자동화 창고도 건설 중이다. 한국의 공장별 자동화 창고 재고는 매주 간 국내 S&OP 회의를 통한 수요예측 및 국내 RE 및 OE 고객으로부터 수취한 오더 주문에 대해 권역별 배차를 실시하여 <그림 41> 과같이 해당 8개의 RDC 로 수송하여 고객의 주문에 당일 또는 다음날까지 배송하는 구조이다.

<그림 41> N 사의 국내 RDC 현황

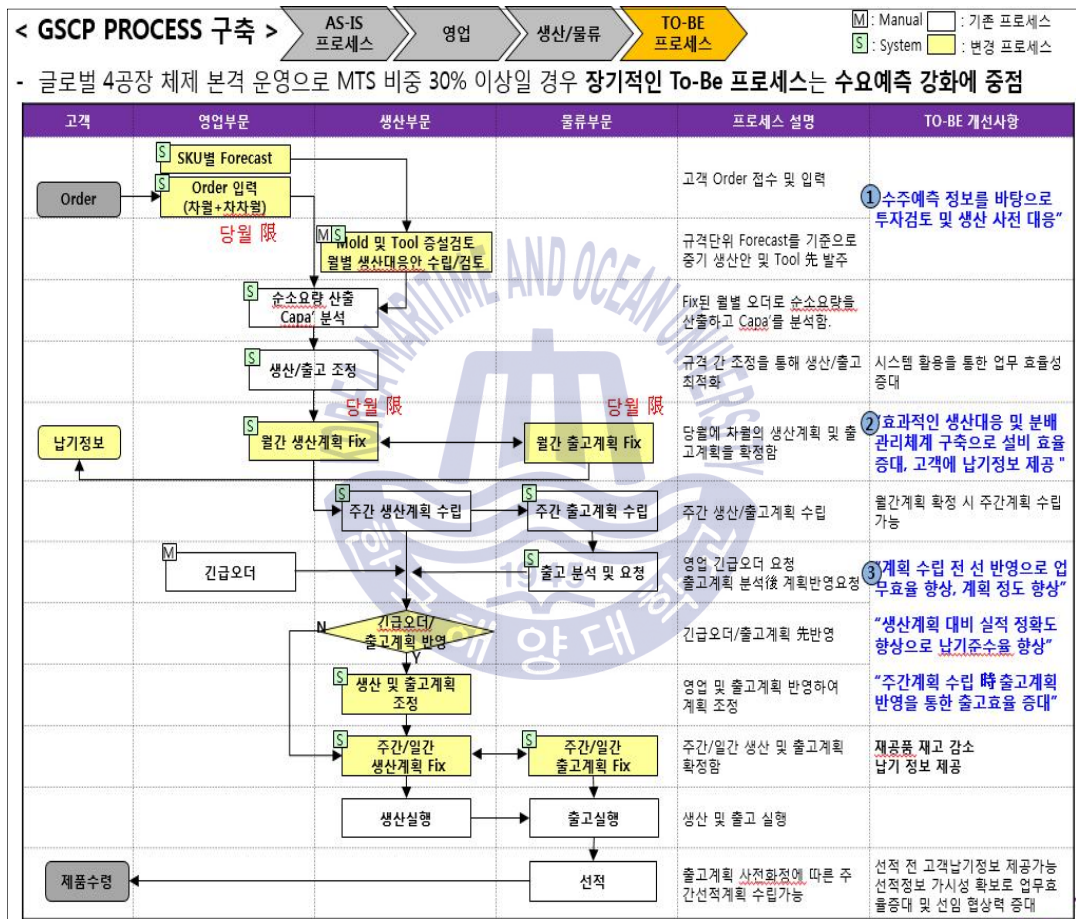


자료 : 저자편집

반면, 글로벌 거래선의 경우 3개월 오더 포캐스팅을 통한 공장지별 원부재료 수급 계획을 매월 수립하고, 월간 S & OP 회의를 통해 매월 공장지 별 생산 계획을 수립한 후 이를 실제 주문 오더와 필터링하여 주간 생산 계획을 APS 시스템을 통하여 확정하고 있다. 매일 생산된 재고와 기존 공장지별 보유 재고를 글로벌 재고관리

시스템(GWMS)을 통하여 공장지별, 목적지별로 컨테이너 FCL BASE 로 할당하게 되는데, 이때 선적의 형태가 수출 직선적(FDC) 또는 합적(혼적:Consolidation) 의 여부가 결정된다. 이 과정을 간략하게 도식화하면 <그림 42>와 같이 나타낼 수 있다.

<그림 42> N사의 영업-생산-물류 부문 간 SCM PROCESS



앞서 살펴본 N사 미국법인 SCM 전략에서와 같이 N사 본사에서도 오더 수주부터 FDC 오더를 거래선에 유도하여 물류비 절감과 공장 및 창고 내 재고 보유를 줄여나갈 수 있었다. 다만 생산 원가 부담을 줄이기 위한 공장지별로 생산특화가 되고, 다양한 고객의 주문 니즈에 부합하기 위해서는 더 이상 공장지별, 목적지별 FCL 오더를

고객에게 요구하는 SCM 전략으로는 한계에 다 다르게 되었다. 이에 N사는 글로벌 고객 니즈에 능동적으로 대응하기 위하여 글로벌 물류 서비스의 시발점으로서 자유 무역지대인 부산항 신항에 물류거점 계획을 수립하여 사업계획서를 부산항만공사에 제출하였고, 2015년 1월 부산항 신항 옹동 배후단지 1단계 3차 입주업체 모집에 선정되었는데, 그 설립 목적은 <그림 43> 과같이 나타낼 수 있다.

<그림 43> N사의 항만 배후단지 물류센터 설립목적



2017년 완공된 N사의 항만 배후단지 물류센터(이하 N 항만센터) 명칭은 “누리 네트워크”로 알려져 있으며, 물류센터 소재지는 경남 창원시 진해구 신항로에 위치하고 있다.

<그림 44 > N사 항만배후단지 물류센터 전경 및 개장식

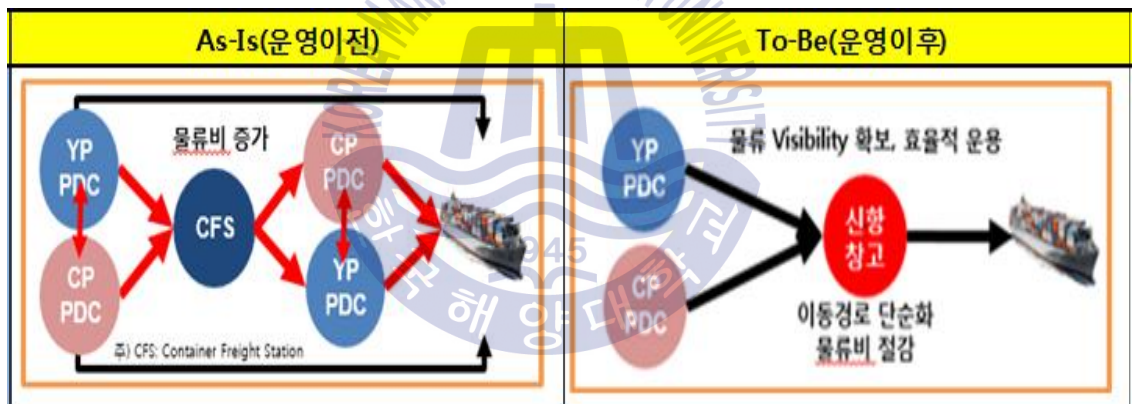


5.4.2 항만 배후단지 물류센터 운영 이전, 운영 이후 SCM 전략 비교(AS-IS, TO-BE 비교)

5.4.2.1 합적 경로 단순화에 따른 물류 생산성 향상 및 물류비용 절감 전략

한국의 양산, 창녕 공장, 외부 CFS(N사의 경우 CDC라 명칭함)에서 각각 컨테이너 합적을 한 후 선적지인 부산항으로 운송하던 경로를 (AS-IS) 부산 신항 배후단지에 물류센터를 보유함으로써 <그림 45> 과같이 물류 이동 경로가 단순화(TO-BE) 됨으로써 타이어 재고의 회전율을 높이고, 선적 대기 시간이 짧아지는 등의 무형의 물류 경쟁력을 향상할 수 있게 되었다.

<그림 45> N항만센터 신설후 물류경로 변화에 따른 합적경로 비교

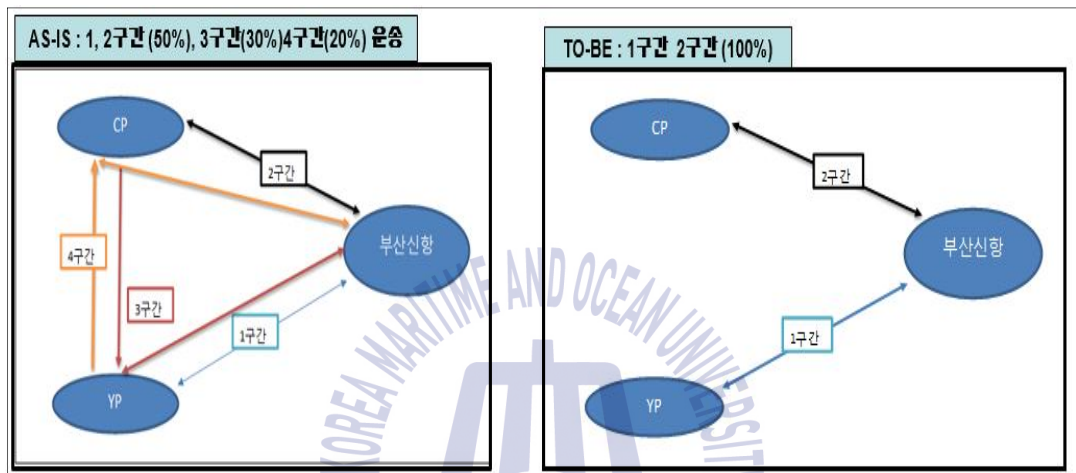


자료 : 저자편집

즉, N항만 센터 운영 이전에는 <그림 46> 와 같이 양산 공장에서 부산항 터미널 운송(1구간), 창녕 공장에서 부산항 터미널 운송(2구간), 창녕 공장에서 양산 공장 합적 이후 부산항 터미널 운송 (3구간), 양산 공장에서 창녕 공장 합적 이후 부산항 터미널 운송(4구간) 등의 4가지 운송 경로로 복잡하게 얽혀 있는데(AS-IS), N항만 센터 운영 이후 에는 양산 공장에서 부산항 터미널 운송(1구간), 창녕 공장에서 부산항 터미널 운송(2구간) 등의 1, 2구간 만 운영하는 형태로 간결하게 변화된 운송 경로의 모습을 볼 수 있다(TO-BE). 이러한 이동 경로의 단순화로 인하여, 공장 간 불 필요한 합적 이송 경로가 없어지고 항만 배후 단지 물류센터에서 모든 합적 작업을 일원화하는

프로세스로 운영 전략을 바꿈으로서 물류비 절감 및 양산, 창녕 공장에서 FCL 오더를 위해 컨테이너 대기 및 재고의 대기 시간이 줄어들었으며 재고의 회전율을 높이고 선적 일정을 단축할 수 있게 되었다.

<그림 46> N 사 공장별 운송 구간 현황 도식화



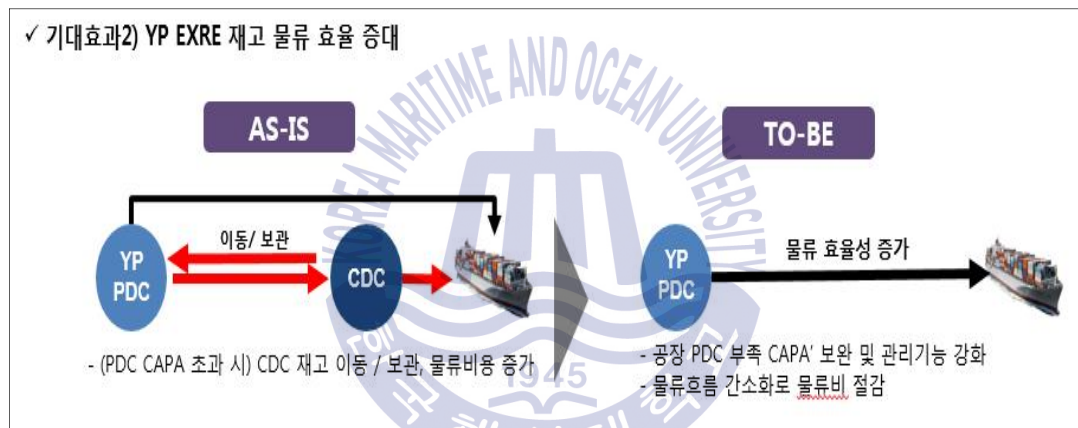
자료 : 저자편집, *주: YP:양산공장, CP:창녕공장: 외부CFS 구간은 제외

한편, 북미 시장은 N사의 최대 매출과 영업 이익을 달성하는 시장인데, SCM 측면에서도 판매 가격 및 영업 이익이 높은 북미 시장에 타이어를 우선적으로 공급하는 것이 회사 전체 매출 공헌에 유리하다. 이러한 SCM 전략에 따라 한국의 양산 공장은 북미 시장에 적합한 생산 체제를 갖춘 고 인치 타이어(UHP) 위주의 생산 시스템인 동시에, 창녕 공장에서 커버하지 못하는 다양한 제품군의 타이어를 생산하는 구조이다. 이러한 이유로 양산 공장은 상대적으로 창녕 공장보다 더 많은 규격의 다양한 제품군을 생산하며 다양한 제품군의 재고를 보유할 수밖에 없다.

SCM 측면에서 수요 예측의 정확도를 최대한 높여 생산하더라도 거래선 사정으로 인한 오더 변경, 공장 생산성 향상을 위한 잉여 생산 등으로 인해 월간 판매 계획보다 생산이 초과하는 경우가 빈번하게 발생하는 구조인데, 양산 공장의 생산 초과로 인한 재고 보관 효율화를 위해 양산공장 인근에 별도의 CFS 창고(CDC)를 운영하고

있으며(그림 47 참조), 월 약 8천만 원의 운용 비용이 발생하고 있다. N 항만 센터가 운영이 되면 CDC 운영을 폐쇄할 예정이므로 기존 발생되었던 운영 비용이 절감될 것으로 예상된다. 또한 공장 간 합적으로 인한 이동 경로, 양산 공장 창고 부족으로 인한 CDC 이동 경로 등이 없어지고, 합적의 경우 공장에서 N 항만센터까지 바로 운송하는 등의 이동 경로가 단순화 됨으로써 N항만 센터 운영 이전(AS-IS)에 월 약 일억여 원의 운송 관련 비용이 발생하던 것이 운영 이후(TO-BE)에는 월 약 8천여만 원으로 감소하는 것으로 나타났다.

〈그림47〉 N사의 양산 공장 운송경로 개선사례



자료 : 저자편집 *주 : CDC=CFS, 양산 공장에서 CFS 경유하여 선적하던 시스템을 공장-->직선적으로 운송경로 개선

또한, 내부 검토 결과 N 항만 센터 신설 후 SCM 운영 전략이 성공적으로 정착될 경우 내부 추산 연간 약 13억 원의 운송료, 보관료 등의 물류 비용 절감 및 한국의 양산 공장의 창고 공간 부족이 해소되는 것으로 나타났는데, 〈그림 48〉은 물류 센터 운영 전과 운영 이후의 물류 비용 절감액을 도식화하여 정리하였다.

<그림 48> N항만 센터 운영 전과 운영 후 물류 비용 비교

4.3.2 AS-IS / TO-BE 비교 - 물류비용절감

항 목	As-Is(운영이전)	To-Be(운영이후)	비고
물류비용절감	별도의 합적을 위한 CFS(CDC) 운영 - 운영비 79,113 천원/월 컨솔이동경로 복잡에 따른 이중운송비 발생 - 114,879 천원/월	CDC 운영종료에 따라 운영비용 없음 컨솔이동 경로 단순화에 따른 비용절감 - 82,247 천원/월	물류비용(운송료,보관료 등) 년간 13억원 절감

※ 물류비용 절감효과

(단위: 천원/월)

구분	신항 운영 전 (A)	신항 운영 후 (B)	절감효과 (B-A)	비고
CDC 운영종료에 따른 운영비 절감	79,113	-	-79,113	인건비, 장비, 임대료 등 고정비선 비용 절감
컨솔 이동경로 단순화로 물류비 절감	YP 물류비 59,885 CP 물류비 54,994	49,904 32,343	-9,981 -22,651	월 평균 122,476개 기준 월 평균 84,995개 기준
합계	193,992	82,247	-111,746	월 평균 절감금액

자료 : 저자편집

5.4.2.2 공장지 간 제품 포트폴리오에 따른 생산성 향상 및 매출 이익 창출전략

N사는 기존에는 공장지별로 동일한 제품을 30% 이상 생산함으로 매년 제조 원가 및 물류비가 증가되는 추세였으나, 최근 개장한 항만 배후 단지 물류 센터가 완공됨으로써 새로운 글로벌 SCM 전략을 수립하였다. 즉, N 항만센터를 글로벌 물류 허브 창고로 운영하여 공장지 간 제품 포트폴리오 전략에 따라 중국 공장, 한국 공장의 수출 제품을 신항 창고에서 합적을 통하여 일괄 배송이 가능함으로써 생산성의 향상과 제조 원가 절감의 글로벌 경쟁력 강화를 기대하고 있다.

제품 포트폴리오 전략을 좀 더 구체적으로 예를 들면, 중국 칭다오에서 생산되는 해외 수출 제품을 N 항만센터에서 처리하면 평균 리드 타임이 2~3일 정도 단축됨으로써 부산항 신항 물동량 창출에 기여할 뿐만 아니라, 한국 공장은 더 이상 중국 공장의 제품을 생산하지 않음에 따른 공장별 제품군 특화 생산에 따른 생산 효율성 향상, 제조 원가 및 물류비 절감을 기대할 수 있다.

N사는 현재 양산 공장 1000 규격, 창녕 공장 600 규격, 청도 공장 800 규격, 총 2400 규격을 생산한다. 이 중 공장별로 중복으로 생산하는 규격이 30% 정도인데, N 항만센터

운영을 통하여 공장별로 생산 규격 수를 감축이 기대된다. 즉, 공장지 별로 생산을 특화하면 기존 2400 규격 생산을 1900 규격으로 줄일 수가 있으며, 이러한 공장지별 제품군 생산 특화 방식은 생산성 향상 등의 장점이 있지만, 해당 공장에서 생산할 수가 없는 규격은 FCL 컨테이너로 만들 수가 없는 단점이 있다. N사는 이러한 단점을 N항만 센터에서 공장지 간 제품의 혼적을 통하여 극복하는 전략을 수립하였다. 물론, 이러한 제품의 혼적은 공장지 간 이동에 따른 추가 물류비가 발생하나, 이는 3개 공장 제품군 특화로 인하여 공장별 생산 제품 규격수가 감소함으로써 생산성 향상, 품질 향상 등으로 인한 제조 원가 절감 등으로 커버할 수가 있는 것으로 나타났는데, 먼저 양산 공장의 경우 <그림 49>와 같이 N항만 센터 운영을 통한 공장별 제품 생산 특화로 인하여 생산 규격 수가 기존 1,000여 규격에서 800 규격으로 평균 약 20% 감소함으로써 타이어 생산 수량이 연간 200,000개 증가한 약 18백만 개, 매출은 110억 원 증가한 1조 1백억 원으로 나타났다.

<그림 49> 양산 공장 규격수 감소로 인한 효과 분석

※ 양산공장 규격수 감소로 인한 효과 분석									
(단위: 백만원, 천개, Ton)									
구 분	예상매출실적(㉠)		규격수 감소로 인한 효과(㉡)				효과반영후 예상실적(㉠+㉡)		비 고
	금 액	(%)	생산량 증가	매출 증가	Loss 감소	합 계	금 액	(%)	
매 출	1,000,288	100.0%		11,054		11,054	1,011,342	100.0%	
	수량	18,099		200		200	18,299		* 생산규격 20% 감소 (1,000규격 → 800규격)
	종량	194,806		2,153		2,153	196,959		
	원/개	55,268		55,268		55,268			
제 조 원 가	재 료 비	427,950	42.8%	4,729	-433	4,296	432,247	42.7%	* 양산공장 공정 Loss : 0.26% ⇒ 0.1% 감소 반영
	노 무 비	124,603	12.5%			0	124,603	12.3%	
	변동제조	53,320	5.3%	589		589	53,909	5.3%	
	고정제조	57,189	5.7%			0	57,189	5.7%	
	계	663,062	66.3%	3,404	5,318	-433	667,948	66.0%	
매출 총이익		337,226	33.7%			6,168	343,394	34.0%	
판관비	변동판관	69,232	6.9%		765	765	69,997	6.9%	
	고정판관	148,071	14.8%			0	148,071	14.6%	
영업이익		119,923	12.0%	5,318		5,403	125,326	12.4%	

창녕 공장의 경우 <그림 50>과 같이 N 항만 센터 운영을 통한 공장별 제품 생산 특화로 인하여 생산 규격 수가 기존 600여 규격에서 500 규격으로 평균 약 17% 감소함으로써 타이어 생산 수량이 연간 100,000개 증가한 약 9백 5십만 개, 매출은 58억 원 증가한 55백억 원으로 나타났다.

<그림 50> 창녕 공장 규격수 감소로 인한 효과 분석

※ 창녕공장 규격수 감소로 인한 효과 분석									
(단위: 백만원, 천개, Ton)									
구 분	예상매출실적(㉔)		규격수 감소로 인한 효과(㉕)				효과반영후 예상실적(㉔+㉕)		비 고
	금 액	(%)	생산량 증가	매출 증가	Loss감소	합 계	금 액	(%)	
매 출	551,127	100.0%		5,828		5,828	556,955	100.0%	
	수량	9,457		100		100	9,557		* 생산규격 감소 (600규격 → 500규격)
	종량	100,964		1,068		1,068	102,032		
	원/개	58,278		58,278		58,278			
제 조 원 가	재료비	251,341	45.6%	2,658	-100	2,558	253,899	45.6%	
	노 무 비	51,362	9.3%			0	51,362	9.2%	
	변동제조	31,437	5.7%	332		332	31,769	5.7%	
	고정제조	51,291	9.3%			0	51,291	9.2%	
	계	385,431	69.9%	3,817	2,990	-100	388,321	69.7%	
매출 총이익		165,696	30.1%			2,938	168,634	30.3%	2,938
판관비	변동판관	31,473	5.7%		333	333	31,806	5.7%	310.635477
	고정판관	66,881	12.1%			0	66,881	12.0%	
영업이익		67,342	12.2%	2,990		2,605	69,947	12.6%	

중국 청도 공장의 경우 <그림 51>와같이 N 항만 센터 운영을 통한 공장별 제품 생산 특화로 인하여 생산 규격 수가 기존 800여 규격에서 600 규격으로 평균 약 25% 감소함으로써 타이어 생산 수량이 연간 150,000개 증가한 약 1천6십만 개, 매출은 52억 원 증가한 3,724억 원으로 나타났다.

<그림 51> 중국공장 규격수 감소로 인한효과분석

※ 중국공장 규격수 감소로 인한 효과 분석

(단위 : 백만원, 천개, Ton)

구분		예상매출실적(㉔)		규격수 감소로 인한 효과(㉕)				효과반영후 예상실적(㉔+㉕)		비고
		금액	(%)	생산량 증가	매출 증가	Loss감소	합계	금액	(%)	
매출		367,206	100.0%		5,229		5,229	372,435	100.0%	* 생산규격 감소 (800규격 = 600규격)
	수량	10,533			150		150	10,683		
	중량	89,621			1,276		1,276	90,897		
	원/개	34,861			34,861		34,861			
제조원가	재료비	177,004	48.2%	2,521		-172	2,349	179,353	48.2%	
	노무비	13,706	3.7%	0			0	13,706	3.7%	
	변동제조	27,045	7.4%	385			385	27,430	7.4%	
	고정제조	44,987	12.3%				0	44,987	12.1%	
	계	262,742	71.6%	2,932	2,906	-172	2,734	265,476	71.3%	
매출총이익		104,464	28.4%				2,495	106,959	28.7%	
판관비	변동판관	31,391	8.5%		447		447	31,838	8.5%	
	고정판관	17,141	4.7%				0	17,141	4.6%	
영업이익		55,931	15.2%		2,906		2,048	57,979	15.6%	

이상과 같이 각 공장별 제품군 규격수 감소로 인한 생산성 향상 등을 총합해본 결과 <그림 52>과 같이 생산 수량은 450,000개 증가하였고 매출은 약 221억 원 증가한 1조9400억 원, 매출총이익과 영업이익은 각각 116억 원, 100억 원으로 증가하는 것으로 나타났다.

<그림 52> 3개공장 제품군 특화로 인한 효과분석

(단위:백만원,천개,Ton)

구분	예상매출실적(㉑)		규격수 감소로 인한 효과(㉒)					효과반영후 예상실적(㉑+㉒)		비고
	금액	(%)	개당	생산량 증가	매출증가	Loss감소	합계	금액	(%)	
매출	1,918,621	100.0%		0	22,111	0	22,111	1,940,732	100.0%	* 생산규격 20% 감소
수량	38,089			0	450	0	450	38,539		양산 : 1,000규격 ⇒ 800규격
중량	385,391			0	4,497	0	4,497	389,888		창녕 : 600규격 ⇒ 500규격
원개	50,372			0	50,372	0	50,372			청도 : 800규격 ⇒ 600규격
제조원가	재료비	856,296	44.6%	9,907	0	-705	9,203	865,499	44.6%	* 양산공장 공정 Loss : 0.26% ⇒ 0.1% 감소 반영
	노무비	189,671	9.9%	0	0	0	0	189,671	9.8%	
	변동제조	111,801	5.8%	1,307	0	0	1,307	113,108	5.8%	
	고정제조	153,467	8.0%	0	0	0	0	153,467	7.9%	
	계	1,311,236	68.3%	34,426	8,325	-705	10,510	1,321,745	68.1%	
매출총이익	607,385	31.7%		0	0	0	11,601	618,986	31.9%	
판매비	변동판매	132,097	6.9%	0	1,545	0	1,545	133,641	6.9%	양산 공장 5,403 백만원
	고정판매	232,093	12.1%	0	0	0	0	232,093	12.0%	창녕 공장 2,605 백만원
영업이익	243,196	12.7%		8,325	0	0	10,056	253,252	13.0%	중국 공장 2,048 백만원
										TOTAL 10,056 백만원

5.4.2.3 추가물동량 창출로 인한 신규비즈니스모델 및 부가가치 창출전략

추가 물동량 창출이란, 합적물량 증대 및 생산량 증가에 따른 물류서비스 개선으로 인해서 추가로 <그림 53>과 같이 기존 수출물량의 약 20% 정도의 오더를 추가 수주할 수 있는 전략이다. 즉, N 항만센터 운영 이전에는 거래선으로부터 LCL 오더를 수주하게 되면, 양 공장 간 합적이 어렵거나, 비록 합적이 가능하더라도 과도한 물류비용이 발생하는 경우 거래선에 FCL 오더를 강요하거나, 수주를 포기하는 현상이 발생하였다. 하지만 N 항만센터 운영 이후에는 공장 간 재고 MIX를 N 항만센터에서 합적작업이 가능하므로, 기존 수출물량의 약 20%인 5,740,000개의 타이어 추가 수주가 가능할 것으로 예상된다.

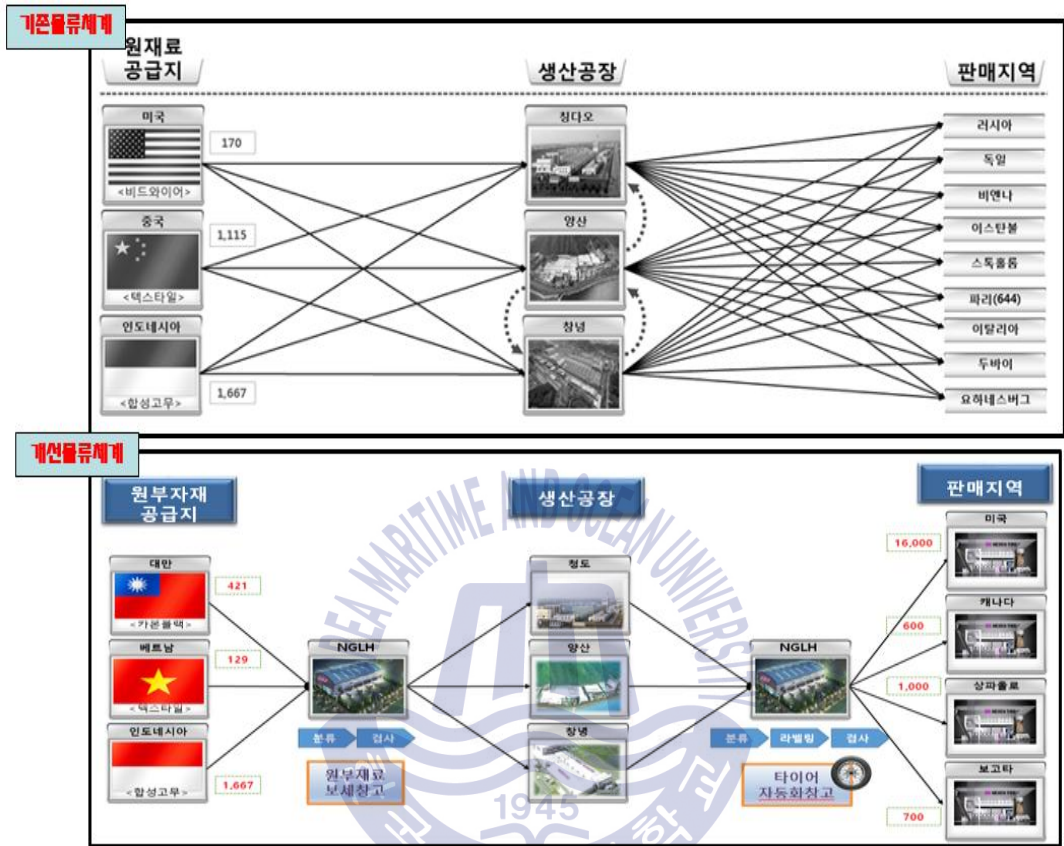
<그림 53> 년도별 생산량 및 합적물량 시뮬레이션

(단위:개)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
생산CACP총계	39,700,000	40,000,000	41,000,000	41,000,000	41,000,000
양산공장	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
창녕공장	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
청도공장	1,070	1,100	1,200	1,200	1,200
수출물량	27,790,000	28,000,000	28,700,000	28,700,000	28,700,000
합적물량 (20%적용)	5,558,000	5,600,000	5,740,000	5,740,000	5,740,000
컨테이너댓수 1FEU=1000개 적용	5,558	5,600	5,740	5,740	5,740

또한, 부산항으로 수입되는 원부재료 물량과 공장별 FCL 오더가 어려운 소규모 해외 거래선의 물동량을 연계하여 신항 창고의 가동율을 높이고 물동량을 창출 할 수 있는 대 <그림 54>과 같이 개선된 물류 체계로 운영할 경우 물류 부가가치 활동을 통하여 약 25억 원의 부가가치가 창출 될 것으로 기대된다.

〈그림 54〉 기존 물류체계 및 개선된 물류체계비교



<그림 55> 부가 가치 활동에 따른 창출 비용

 부가가치 활동에 따른 창출 비용

- 넥센글로벌 물류허브(주)에서 창출되는 부가가치 비용은 총 2,494,800,000원임
 - 분류 1,890,900,000원, 라벨링 376,200,000원, 검사 227,700,000원
- 각 부가가치 활동에 따른 비용은 2020년 기준으로 권역별 모델은 타이어 1개당 분류비 191원, 검사비 23원, 라벨링비 38원이다.

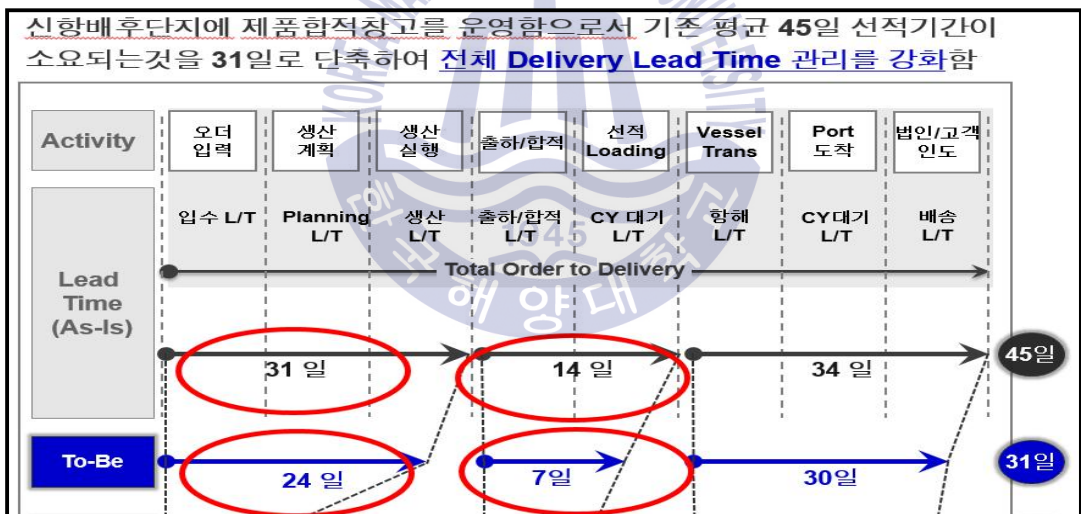
항 목	물동량	분류 	라벨링 	검사 
오세아니아 및 동남아시아 대상의 권역별 Biz Model	945,000개	180,495,000원	35,910,000원	21,735,000원
유럽, 중동 및 아프리카 대상의 권역별 Biz Model	4,837,500개	923,962,500원	183,825,000원	111,262,500원
북미 및 남미 대상의 권역별 Biz Model	4,117,500개	786,442,500원	156,465,000원	94,702,500원
합 계	23,000TEU	1,890,900,000원	376,200,000원	227,700,000원

자료 : N사 부산항만공사 제출 N 항만센터 사업보고서

5.4.2.4 거래선 서비스 재고 및 리드 타임 단축에 따른 물류 품질 서비스 향상 전략

N 사의 경우 거래선 으로부터 오더를 수주하여 오더 입력 투입 후 부산항에서 선적까지 통상 45일의 리드 타임이 소요되었다. 앞서 제품 포트폴리오 전략에서 살펴본 바와 같이 공장지별로 동일한 제품 생산을 방지하고 생산의 효율을 높이기 위해서는 공장지간 합적이 필수적인데, <그림 56>과 같이 통상 공장 출고 이후 합적 및 CY 대기까지 평균 14일이 소요되었다.(AS-IS) 이는 제조 업체로서 공장별로 생산성 효율을 최대 KPI⁵⁾로 반영한 결과이기도 하다. 하지만 N 항만센터 운영 이후 생산 계획 수립부터 FCL, LCL 생산 스케줄을 구분하여 N 항만센터에서 합적 작업 계획을 일괄 진행할 수 있도록 합적 계획을 반영한 생산 계획을 수립하므로 주문->생산->출고->선적까지 평균 31일로 리드 타임이 약 14일 이 단축 되는 성과를 이루었다.

<그림 56> N 항만센터 운영전 운영 후 제품 리드 타임 비교



*주 : 선적이후 항해기간은 외생변수이므로 리드 타임(L/T)에서 제외함

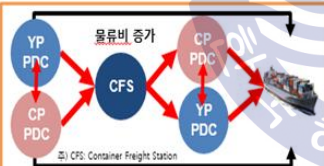
한편, N 항만센터 운영 이전에는 합적에 따른 물류비 증가를 방지하기 위해서 거래선 으로부터 FCL 오더 발주를 강요하는 경우가 있었다. 물류비 증가 방지 목적도 있지만, 앞에서 살펴본 바와 같이 사실 오더를 합적으로 수주하는 경우 합적에 소요되는 기일 만큼 후속오더 수주 기일이 지연되기 때문에 영업 사원 입장에서는 합적 오더를

5) KPI(Key Performance Indicator):핵심성과지표로서 목표를 성공적으로 달성하기 위해 핵심적으로 관리해야 하는 요소들에 대한 성과지표를 말한다

기피하는 일이 종종 발생하곤 했다. N 항만센터 운영 이후에는 이러한 합적을 위한 리드타임은 평균 14일에서 7일로 단축되었고, 이를 생산계획 수립부터 감안하면 약 14일이 단축되는 효과가 있으므로, 리드 타임 단축에 따른 물류 품질 서비스 향상뿐만 아니라, 거래선으로 부터 FCL, LCL 오더를 구분하지 않고 수주를 하기 때문에 차기 오더 수주까지 단축시키는 일거양득 효과가 발생하였다.

이상과 같이 N사의 SCM 운영 전략을 항만 배후단지 물류센터 운영을 중심으로 어떠한 SCM 전략을 수립하였고, 그 수립 전략에 따른 AS-IS, TO-BE를 비교하여 크게 4가지로 요약해 보았다. 이 외에도 <그림 57> 과같이 부가적으로 물류경로 단순화에 따른 컨테이너 회전을 증가, 이동 경로 가시성확보, 제품 포트폴리오 전략에 따른 생산 규격수 감소로 인한 공장별 LOSS 감소, N 항만센터 운영으로 인한 고용 창출 효과 등 다양한 효과가 예상되지만 지면 관계상 생략하기로 하고, 차후 추가로 연구할 기회가 있으면 보충하고자 한다.

<그림 57> N항만센터 운영전(AS-IS), 운영후(TO-BE) 효과분석 요약정리

항 목	As-Is(운영이전)	To-Be(운영이후)	비고
물류경로			물류경로 단순화 컨테이너 회전을증가 운송비 절감
생산성향상 (매출액증가)	공장별로 동일한 제품을 30% 이상 중복생산 하므로 생산 규격수 과다로 인한 Loss 발생 양산:1000규격, 창녕:600규격, 청도:800규격	공장별 생산 규격수 감축 가능 (공장별 생산 규격의 특성화로 품질 향상) 양산:800, 창녕:500, 청도:600 으로 운영가능 loss 감소, 생산성 향상을 통한 제조원가 절감	공장간 제품포트폴리오전략 450,000 개 추가생산가능 매출 221억원 증가 매출총이익 연간 117억원 증가
물류비용절감	별도의 합적을 위한 CFS(CDC) 운영 - 운영비 79,113 천원/월 콘솔이동경로 복잡에 따른 이중운송비 발생 - 114,879 천원/월	CDC 운영종료에 따라 운영비용 없음 콘솔이동 경로 단순화에 따른 비용절감 - 82,247 천원/월	물류비용(운송료,보관료 등) 연간 13억원 절감
리드타임	합적최소화를 위해 공장간 중복생산으로 인해 주문->생산->출고->선적까지 평균 45일소요	FCL, LCL 생산스케줄을 구분하여 생산계획을 수립하므로 주문->생산->출고->선적까지 평균 31일 소요	합적작업을 신항창고에서 일괄진행함으로써 제품리드타임 평균 14일 감소
허브센터운영	중국 청도에서 FCL 거래 또는 양산 창녕 공장간의 제품이동을통한 콘솔 작업	중국공장, 양산, 창녕공장의 수출 제품을 신항창고를 통해 일괄 배송	배송서비스 향상에 따른 차기오더 발주기간단축
거래선 서비스	Hub창고 부재로 공장별로 FCL base 오더 발주 강요	공장간 생산 제품 고려할 필요없이 총량에 대한 FCL 오더 발주로 소규모 거래선의 오더도 수용가능	고객만족도 향상 추가오더 수주기간단축
추가물동량창출 (합적물량)		합적 물량 증대 및 생산량 증가에 따른 Hub Port 활용을 통한 물류서비스 개선으로 수출 물동량 확대	신규 비즈모델창출 수출물량의 20% 2020년 26,400 TEU 예상
부가가치창출		타이어분류, 라벨링, 검사 등 물류부가가치 활동 - 개당분류비 191원, 검사비 23원, 라벨링 38원	25억원

제 6 장 결 론

6.1 연구 결과의 요약 및 시사점

급변하는 글로벌 기업 환경에서 경쟁 우위를 확보하고 세계 시장에서 살아 남기 위한 기업들의 경쟁은 더욱 치열해지고 있는 가운데, 기업들의 글로벌 경쟁력 확보 및 경영 혁신의 수단으로써 기업마다 다양한 GSCM 전략을 수립하고 있으며, 기업들의 경영기능이 글로벌화 추세 및 복잡해 짐에 따라 GSCM 전략도 탄력적으로 진화해 가는 추세다. 특히 글로벌 제조기업의 경우 생산 원가 절감, 물류비 절감 등을 위해서 생산 거점을 전 세계적으로 확산하는 GPN전략 (Global production networks)이 확대됨에 따라 생산 거점이 국가적으로 분산되는 추세다. 이러한 전 세계적으로 흩어져 있는 다수의 생산 거점 관리, 해외 법인들의 경영 활동 통합관리 등을 위해서도 GSCM 전략의 역할은 더욱 중요시되고 있다.

타이어 업종 또한 생산성 향상, 원가 절감 등을 목적으로 생산 거점이 국가적으로 분산되어 있으며, 이에 대응하기 위한 GSCM 전략도 기업마다 다양하게 변화해 가고 있다. 특히, N 사의 경우 2018년 체코공장 완공이 되면 3개 국가 4개의 생산 공장 체제로 전환됨으로서 4개 공장을 효율적으로 관리할 수 있는 기업 전략이 필요한 시점에 부산항 신항 항만 배후 단지에 글로벌 물류 센터를 구축하였으며, 이러한 SCM 전략을 통하여 글로벌 생산 체계 및 글로벌 재고 운영 체계를 확립코자 하였다.

제조업에 있어서 다양한 SCM 전략 실행을 위해서는 물류 센터나 물류 거점을 어디에 위치하느냐는 매우 중요하다. 특히 저 부가 가치 산업일수록 물류비 절감 및 안정적인 원부재료 조달 및 제품의 배송을 위해서는 항만과 인근 한 곳에 물류 거점 전략을 수립하는 것은 반드시 필요한 전략이라고 할 수 있겠다. 이에 본 연구에서는 항만 배후 단지에 제조 기업이 물류 센터나 거점을 운영하는 전략이 필요한 이유를 N 사의 SCM 실행 전략인 “항만 배후 단지 물류센터 운영 전략” 분석을 통하여 전략의 타당성을 검증해보고자 하였으며, 분석을 위한 방법으로 N 항만센터 운영 이전(AS-IS)과 운영 이후(TO-BE)의 운영 효과를 비교 분석하였다. 이러한 SCM 전략을 시뮬레이션한 결과는 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, N 센터 운영 이후 3개 공장 생산성이 향상되어 기존 생산량인 38백만 개보다 1.18% 증가하여 약 450,000개의 추가 생산이 가능하게 되었다. 이는 공장 간 중복 규격 생산 방지 및 생산 합리화로 인한 공정상의 LOSS 감소로 인한 결과인데, 이를 공장별로 살펴보면 양산 공장 200,000개, 창녕 공장 100,000개, 청도 공장 150,000개 추가 생산이 가능한 값으로 나타났다.

둘째, 생산성 향상 결과 매출액은 1.15% 증가한 약 221억 원의 추가 매출이 가능하게 되었다. 이를 공장별로 살펴보면 양산 공장 110억 원, 창녕 공장 58억 원, 청도 공장 52억 원 증가하는 것으로 나타났다.

셋째, 매출 증가 결과 영업이익은 0.3%P 늘어난 약 101억 원으로 나타났다. 영업이익 증가분을 공장별로 살펴보면 양산 공장 54억 원, 창녕 공장 26억 원, 청도 공장 20억 원으로 나타났다.

넷째, 합적경로 단순화 및 물류 생산성 향상결과 물류비용은 기존 대비 57% 감소한 13억 원 절감되어 제조 원가를 낮출 수 있는 것으로 나타났다.

다섯째, N 항만센터를 공장 간 합적을 위한 물류 거점으로 활용함으로써, 제품의 리드 타임이 약 25% 감소하여 15일 단축 가능한 것으로 나타났다.

여섯째, N 항만센터 운영 이후 안정적인 물류허브 네트워크를 확보함으로써 안정적인 원부재료 조달 및 합적 물량 증대에 따라 2020년 기준 약 5,740FEU (타이어5,740,000개)의 추가 물동량 창출이 가능하며, 동 센터에서 제품 분류, 라벨링, 검사 등의 물류 부가가치 활동을 통하여 약 25억 원의 부가 가치 창출이 가능한 것으로 나타났다.

이상의 결과값은 N 항만센터 운영이 2017년 초부터 실제로 운영이 되고 있으므로 운영 결과를 통하여 한 번 더 검증할 수 있을 것으로 판단된다.

6.2 연구의 한계점

본 연구의 한계점은 N사의 항만 배후 단지 SCM 사례 연구를 하면서 한정된 자료로 인해 실질적인 부분에 대한 분석이 미흡하였고, 회사의 내부 자료를 활용하는 데 있어서 기업 보안과 정보 유출에 관한 폐쇄성으로 인해 많은 자료를 확보하기가 쉽지

않은 면이 있었다. 기업 내부 관계자의 인터뷰 또한, SCM 전반에 걸친 영업-생산-물류 담당자를 섭외하지 못하고 물류 담당자 위주로 인터뷰를 진행 하다 보니, SCM 추진 과정에 따른 기업 내부 전반의 의사결정 과정에 관한 연구는 많이 생략되었다. 이러한 이유로, 본 연구가 SCM 실행 결과에 치우치다 보니 여타 제조 기업에 실제로 도움이 될 수 있는 기업 내부적, 전략적 시사점에서는 부족한 면이 있다. 또한, 본 연구의 결론인 N사가 항만 배후 단지에 물류거점 센터를 운영하는 SCM 전략이 선택이 아닌 필수 전략인 것을 강조하고 있지만 그러한 결론을 전개하는 기업 내부의 정책, 목소리 등을 담지 못한 면은 아쉬움으로 남는다.

아울러, 제조 기업 사례보다 항만 물류 관련 기업이 항만 배후 단지에 물류거점을 두는 SCM 전략 연구 사례가 대부분 이어서, 타이어 동종 기업의 항만 배후 단지 SCM 전략 연구도 부족 하였으며, 더불어 본 연구가 N사의 실제 데이터값을 바탕으로 시뮬레이션한 결과값 임에도 불구하고, 최근 개장한 N 항만센터 실제 운영 후에는 여러 가지 변수에 의해 결과값이 달라질 수 있는 한계가 있다. N 항만센터 운영이 2017년 상반기부터 실제로 운영되고 있으므로 운영 결과를 통하여 2018년경에는 본 연구의 시뮬레이션에 의한 가설검정이 가능할 것으로 판단된다. 또한, 2018년 완공되는 N사의 체코 공장 가동 시점에는 새로운 GSCM 전략이 필요할 것으로 사료되므로, 향후 연구에서는 더욱더 정교한 SCM 요인의 파악과 객관적인 측정지표를 마련하여 추가로 검증할 필요가 있을 것이다.

참고문헌

- 김학도, 2016. 글로벌 제조기업의 SCM 구축과 PROCESS 혁신을 통한 경영성과 사례연구:S전자 TV사업부를 중심으로. 석사학위논문. 서울:중앙대학교
- 김령, 2014. 사회네트워크 분석기법을 활용한 전자산업 및 자동차산업의 글로벌 생산네트워크 분석. 석사학위논문. 서울:인하대학교
- 맹지은, 2016. 글로벌 생산네트워크가 중소기업의 경영성과에 미치는 영향. 석사학위논문. 서울:고려대학교
- 정승환, 2008. 국내자동차산업의 글로벌 네트워크와 향후전략에 관한 연구:현대자동차의 사례를 중심으로. 석사학위논문. 서울:국민대학교
- 이수정, 2005. 글로벌 경영을 위한 해외창고관리 시스템 구축에 관한연구. 석사학위논문. 서울:동국대학교
- 왕혜, 2012. 일본 자동차 산업의 생산네트워크와 동아시아 지역주의. 석사학위논문. 서울:인하대학교
- 김성희, 2011. 글로벌 기업의 SCM사례분석:S&OP 사례연구와 조직의 실증분석을 중심으로. 석사학위논문. 서울:성균관대학교
- 노경호, 2014. 국내 철강제조기업의 SCM 사례연구:P철강사를 중심으로, 석사학위논문, 서울:성균관대학교
- 홍정기, 2013. 국내 제조기업의 SCM 사례연구 : D 전자를 중심으로. 석사학위논문, 서울:성균관대학교
- 맹경원, 2011. SCM 성공요인 및 기업성과에 미치는 영향에 관한연구 : 중국 상하이 지역을 중심으로. 석사학위논문, 서울:건국대학교
- 정찬민, 2010. 기업의 항만배후단지 진입결정요인과 성광에 관한 실증연구. 석사학위논문. 서울:중앙대학교
- 지천화, 2010. 중국진출 한국 타이어업체의 SCM 구축사례에 관한연구. 석사학위논문, 서울:중앙대학교

- 유아근, 2014. 중국 자동차 산업의 SCM 구축 결정요인에 관한연구. 석사학위논문, 서울:중앙대학교
- 김윤찬, 2011. 물류거점 재설계를 통한 물류비 절감방안 : K사 거점 재설계를 통한 물류비 절감사례를 중심으로 . 석사학위논문, 서울:서경대학교
- 신동익, 2000. 제조기업의 공급체인 비용산정과 비용절감에 관한연구 : 물류거점 통합을 중심으로 . 석사학위논문, 서울:서강대학교
- 장영자, 2011. 한국 타이어업체의 중국진출에 관한 비교분석연구 : H사와 K사 사례를 중심으로 . 석사학위논문. 서울:한남대학교
- 오계동, 1997. 글로벌 생산 네트워크의 구축과 운영에 관한연구. 석사학위논문. 서울:한국과학기술원
- 박병삼, 2007. SCM 에서의 실시간 납기확약을 위한 생산계획시스템 구축에 관한연구:W기업의 사례를 중심으로 . 석사학위논문, 경남:창원대학교
- 윤상열, 2006. 비철금속 산업의 SCM 성공요인 도출에 관한연구. 박사학위논문. 서울:건국대학교
- 원동환, 2008. SCM 성공요인 및 SCM 성과가 수출성파에 미치는 영향에관한 연구. 박사학위논문. 서울:서강대학교
- 박성철, SCM 경쟁력 향상을 위한 SUPPLY CHAIN 프로세스 혁신. 시그마인사이트컴, 2007
- 고창범, 강한기업의 조건 SCM : 글로벌 기업의 핵심은 물류로 통한다, 예문, 2011
- 민정웅, 미친SCM 이 성공한다. 영진닷컴, 2014
- 양창호, 물류와 SCM의 이해. 박영사, 2013
- 이항구, 2011. 불확실성시대, 타이어산업의 혁신역량강화 전략. 대한타이어산업협회
- 이재열, 2016. 글로벌 생산네트워크의 구축과 운영에 관한연구. 대한지리학회지.
- 유준위, 2012. 국내 타이어업체 경쟁력 수준은? 한국기업평가.2012.11
- 변종복, 민병권 2013. 넥센타이어 미국법인의 공급사슬 전략과 구매자-공급자 관계에 관한 탐색적 사례연구, 한국경영교육학회,28(4), pp433~455
- Ballou, R. H., Gilbert, S. M.,Mukherjee, A., "New managerial challenges from supply chain opportunities, " Industrial Marketing Management, Vol.29 No.1, 2000.

Cooper, M.C. and Ellram, L.M., "Characteristics of Supply Chain Management and the Implication for Purchasing and Logistics Strategy", The International Journal of Logistics Management, Vol.4, No.2, 1993.

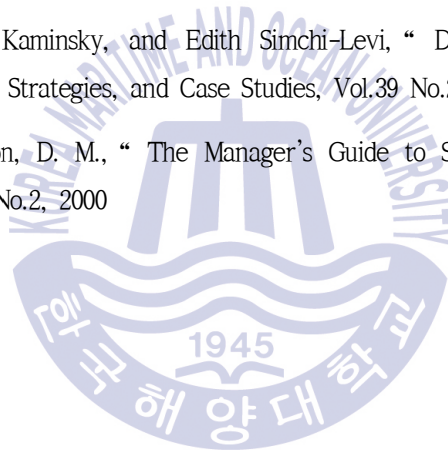
Harland, C.M., "Supply Chain Management; Relationship, chains, networks," British Journal of management, Vol. 7, 1996.

Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper and Janus D. Pagh, "Supply Chain Management ; Implementation Issues and Research Opportunities," The International Journal of Logistics Management, Vol.9, No.2, 1998

Chopra, S. and Meindl. P., "Supply Chain Management: Strategym Planning and Operationm Prentics Hallm, 2004.

David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, and Edith Simchi-Levi, " Designing and Managing the Supply Chain" : Concepts, Strategies, and Case Studies, Vol.39 No.2, 1999

Stuart, F. I. , McCutcheon, D. M., " The Manager's Guide to Supply Chain Management" , Business horizons ,Vol.43 No.2, 2000



감사의 글

어쩌면 9기로 입학하였을 수도 있었습시다만, 21기로 입학하게 된 것은 김환성 단장님, 김울성 부단장님, 신영란 학과장님 및 너무도 인간적이고 따뜻한 21기 동기들과의 만남을 위한 운명이었는지도.....

입학이후 회사의 급격한 조직변경 및 서울발령으로 인해 좀 더 학업 및 학회행사에 충실하지 못한 것이 못내 아쉬움으로 남는 지금, 본 논문이 나오기까지 부족한 저에게 많은 도움을 주신 분들을 떠 올려 봅니다. 김울성 교수님의 응원과 논문지도가 없었더라면 논문을 시작하지도 못했을 것입니다. 2년동안 지켜봐 주신 지도교수님, 무한감사의 말씀을 올립니다. 또한, 원격지 근무에도 불구하고 수업을 배려해 주시고, 수시로 논문지도도 해주신 신영란 교수님께도 감사의 말씀 올립니다. 같이 공부방에서 논문으로 동고동락했던 우리 동기들의 응원이 큰 힘이 되었습니다. 그중에서도 특히 21기를 훌륭히 이끌어 주신 이성제 기장님께도 감사 인사 전합니다.

갑작스러운 서울 발령과 신규업무로 인한 스트레스까지 겹친 저에게 가장의 품위를 잃지 않게 늘 옆에서 지켜주었던 사랑하는 아내 최선희 님과 주말에도 못 놀아주는 아빠를 기다리던 사랑하는 두 딸 강지영, 강지수 그리고 묵묵히 항상 응원해 주시는 부모님 과 장인, 장모님께 깊이 감사드립니다.

마지막으로 부산항 신항 옹동 배후단지 입주업체로 선정되기 위해서 같이 수고하여 주셨고, 본교에 인연을 맺게 해 주신 남기찬 교수님과 같이 사업계획서 제출 관련 일을 했던 모든 분께 감사 인사 올립니다.

앞으로 더욱 발전적이고 본교의 졸업생으로서 모범이 될 수 있는 사람이 되도록 노력하겠습니다. 항상 지켜봐 주시고 또한 격려해 주시기를 당부드립니다. 다시 한번 학업을 무사히 마칠 수 있도록 많은 도움을 주신 모든 분들께 진심으로 감사의 말씀을 올립니다.

2017년 6월 20일

강 동 조 올림

