

Print ISSN: 1738-3110 / Online ISSN 2093-7717
<http://dx.doi.org/10.15722/jds.13.11.201511.123>

A Case Study of Profit Optimization System Integration with Enhanced Security

관리보안이 강화된 수익성 최적화 시스템구축 사례연구

Hyoung-Tae Kim(김형태)*, Ki-Chang Yoon(윤기창)**, Seung-Hun Yu(유승훈)***

Received: October 22, 2015. Revised: November 03, 2015. Accepted: November 15, 2015.

Abstract

Purpose – Due to highly elevated levels of competition, many companies today have to face the problem of decreasing profits even when their actual sales volume is increasing. This is a common phenomenon that is seen occurring among companies that focus heavily on quantitative growth rather than qualitative growth. These two aspects of growth should be well balanced for a company to create a sustainable business model. For supply chain management (SCM) planners, the optimized, quantified flow of resources used to be of major interest for decades. However, this trend is rapidly changing so that managers can put the appropriate balance between sales volume and sales quality, which can be evaluated from the profit margin. Profit optimization is a methodology for companies to use to achieve solutions focused more on profitability than sales volume. In this study, we attempt to provide executional insight for companies considering implementation of the profit optimization system to enhance their business profitability.

Research design, data, and methodology – In this study, we present a comprehensive explanation of the subject of profit optimization, including the fundamental concepts, the most common profit optimization logic algorithm –linear programming –the business functional scope of the profit optimization system, major key success factors for implementing the profit optimization system at a business organization, and weekly level detailed business processes to actively manage effective system performance in achieving the goals of the system. Additionally, for the purpose of providing more realistic and practical information, we

carefully investigate a profit optimization system implementation case study project fulfilled for company S. The project duration was about eight months, with four full-time system development consultants deployed for the period. To guarantee the project's success, the organization adopted a proven system implementation methodology, supply chain management (SCM) six-sigma. SCM six-sigma was originally developed by a group of talented consultants within Samsung SDS through focused efforts and investment in synthesizing SCM and six-sigma to improve and innovate their SCM operations across the entire Samsung Organization.

Results – Profit optimization can enable a company to create sales and production plans focused on more profitable products and customers, resulting in sustainable growth. In this study, we explain the concept of profit optimization and prerequisites for successful implementation of the system. Furthermore, the efficient way of system security administration, one of the hottest topics today, is also addressed.

Conclusion – This case study can benefit numerous companies that are eagerly searching for ways to break-through current profitability levels. We cannot guarantee that the decision to deploy the profit optimization system will bring success, but we can guarantee that with the help of our study, companies trying to implement profit optimization systems can minimize various possible risks across various system implementation phases. The actual system implementation case of the profit optimization project at company S introduced here can provide valuable lessons for both business organizations and research communities.

Keywords: Business Sustainability, System Integration, Enhanced System Security, Distribution Science, Six-Sigma, Distribution Science

JEL Classifications: O33, D73, D80.

1. 서론

기업은 재화나 서비스를 생산하고 효과적으로 시장에 유통시키기 위해 다양한 전략을 구사한다. 성공적인 전략을 도출하고 구사

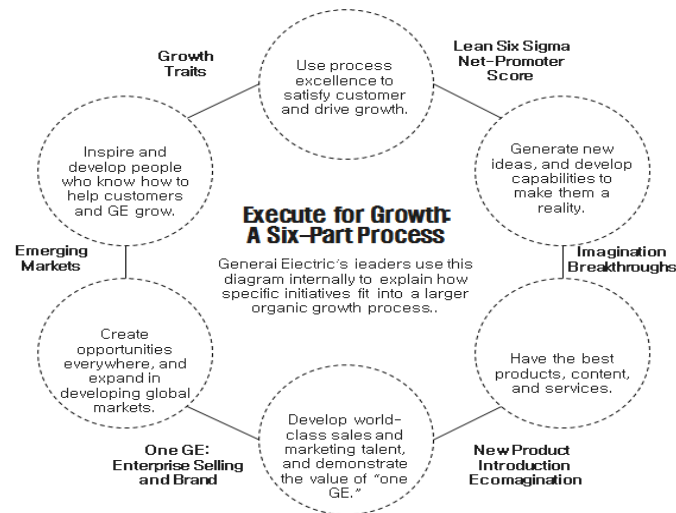
* First Author, Assistant Professor, Department of International Business Administration, Woosong University, Tel: +82-42-629-6645. E-mail: gt4065b@gmail.com.

** Co-Author, Time Lecturer, Department of International Business, Chungbuk National University, Korea. Tel: +82-42-932-1522. E-mail: ykc1522@naver.com.

*** Corresponding Author, Professor, Department of International Business Administration, Woosong University, Korea. Tel: +82-42-630-6640. E-mail: shyu@wsu.ac.kr.

한 기업은 그 대가로 시장 및 유통시스템 상에서 지속적으로 생존하며 활동할 수 있으나 그렇지 못한 기업은 수익을 창출하지 못하고 결과적으로 시장 및 유통시스템 상에서 도태되며 사라지게 된다. 현대 기업의 생존 전략 중 가장 대표적인 것이 바로 매출규모 관점의 규모성장전략이다. GE의 회장은 기업성장은 기업 스스로가 관리해야 할 하나의 프로세스로 정의하기도 하였다. Immelt and Stewart (2006)는 <Figure 1>과 같이 GE의 성장을 위한 실행 프로세스를 정의하였다. 기술력은 고객중심의 혁신(innovation)에 바탕을 두어야 하고, 글로벌시장을 개척해 나갈 수 있는 업계의 리더십이 실행프로세스의 주된 구성요소이다. 성장에는 양적 성장과 질적 성장이 있다.

양적 성장은 가격을 낮추어 매출액 증대나 시장점유율 증대와 같은 지표가 좋아지는 것이고, 질적 성장은 원가를 절감하여 가격경쟁력을 확보하거나 신제품을 개발하여 기업의 브랜드 이미지를 제고시키기 및 고가 가격정책 등을 통해 수익성을 확보하는 것이 대표적인 예이다. 이 두 가지 전략은 상호보완적인 역할을 하고 있다. 기업의 지속적 생존을 위해서는 질적 성장과 양적 성장이 상호 조화를 이루는 게 바람직하다.



Source: Immelt, J. R., & Stewart, T. A. (2006, pp.1-11).

<Figure 1> The Growth Process

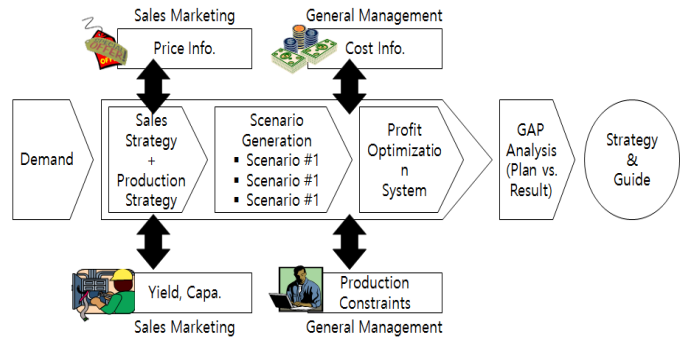
최근 한국은 중국 등 개발도상국의 추격(catch up)으로 인한 경쟁구조의 심화되는 한편, 고비용·저효율 구조로 인해 경쟁력 저하로 심각한 위기를 겪고 있다. 국내 기업들은 개발도상국에 비해 가격경쟁력이 낮고, 선진국에 비해서는 품질경쟁력이 낮다. 2008년 한국경영시스템연구원에 따르면 100개의 신생기업 중 5년간 살아남는 기업은 10개, 그 다음 5년 까지 살아남을 수 있는 기업은 단 한 개라고 한다. 이는 생존의 문제는 신생기업들만의 문제가 아니다. 성장을 위해 끊임없이 노력하지 않는 기업은 그 업력에 상관없이 머지않아 사라질 것이다. 질적 성장을 위해서 기업들은 제품의 원가구조를 개선하거나, 신기술 선점 및 적용으로 인한 가격의 유지 또는 인상, 고수익성 위주의 판매지향성 등의 다양한 전략들을 구사할 수 있다. 본고에서는 다양한 전략 중에 고수익성 위주의 생산 및 판매지향성을 중심으로 하는 수익최적화(Profit Optimization)에 대해 자세히 살펴보고자 한다. ABC분석은 비교적

일반적인 재고관리 기법으로써, 매출수량 또는 매출액 기준으로 제품을 A, B, C 등급으로 분류하여 차등을 둔 후, A등급을 집중적으로 관리하는 전통적인 관리방식이다. 이 개념을 판매 및 생산 활동에 적용하면, 더 많은 이익을 내는 제품과 더 많은 이익을 창출하는 고객 위주로 생산/판매 계획을 수립하는 것이 바람직하다는 것을 알 수 있다. 그런데 이러한 개념을 실제 생산 및 판매활동에 적용하는 기업은 많지 않다. 그 이유는 대부분의 기업에서 생산 및 판매를 담당하고 있는 직원들에 대한 평가기준이 수익보다는 ‘얼마나 많이 생산했는가’ 또는 ‘얼마나 많이 팔았는가’ 하는 “양”적인 평가에만 치우쳐 있기 때문이다. 수익최적화 프로젝트를 통해 기업은 고수익성 제품 또는 고마진율을 위해 고객에 집중된 판매 및 생산 계획을 수립할 수 있다. 다음 장에서는 수익최적화의 개념과 성공적인 수익최적화 시스템을 구축하기 위해 기업 내부에서 준비해야 할 사항들을 제시하고, 국내 기업인 S社에서 도입한 수익최적화 시스템구축 프로젝트 사례를 소개한다.

2. 수익최적화(Profit Optimization)

2.1. 수익최적화의 기본개념

수익최적화(PO: Profit Optimization) 시스템은 기업의 전략적 의사결정 지원을 위해서 주문(order)과 예측(forecast) 등의 수요 정보, 능력(capacity), 자재가용성, 재고, lead-time 등 각종 제약요소, 그리고 원가/판매가를 포함한 각종 손익정보를 종합하여 최적의 Product-Mix를 생성할 수 있도록 지원하는 시뮬레이션 시스템이다. 주 단위 생산계획(MP: Master Planning) 시스템은 BOM(Bill of Material), capacity, cycle time, 수율, 자재가용성 등을 기준정보로 활용하여 최적화 알고리즘을 수행하여 고객주문에 대한 납기를 만족시킬 수 있는 계획을 수립한다. 수익최적화 시스템은 이러한 기준정보에 원가나 평가 등 재무정보를 추가로 고려하여 납기준수뿐만 아니라 전사적인 수익 극대화 계획을 수립한다. <Figure 2>에서 기업의 경영활동 상에서 수익최적화 시스템이 차지하는 위치를 개념적으로 확인해 볼 수 있다.

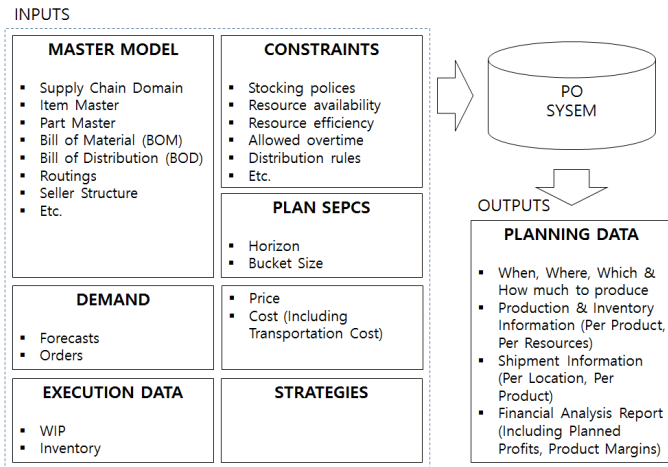


<Figure 2> Positioning of PO Systems on

2.2. 성공적인 도입을 위한 전제조건

수익최적화 프로젝트의 성공여부를 결정짓는 가장 중요한 사항은 기준정보에 대한 신뢰성이다. <Figure 3>는 수익최적화 시스템에서 사용하는 기준정보의 예를 보여 준다. 시스템 개발 및 도입

에 앞서 이러한 기준정보에 대한 정비작업이 필수적이다. 기준정보 정비활동은 수익 최적화 프로젝트 착수 이전에 완료하는 것이 가장 바람직하지만, 수익최적화 시스템 구축과 병행하여 진행하기도 한다. 통상 6시그마 과제를 통해 데이터의 정확도를 높이고 맞오차의 산포를 줄이기 위한 활동을 한다.



<Figure 3> Inputs and Outputs of PO Systems

수익최적화 프로젝트는 마케팅, 개발, 구매, 제조, 물류, 판매, 서비스, 경영지원 등 기업의 거의 모든 업무 분야에 걸쳐 있는 이슈 사항을 다룬다. 즉 부문의 최적화가 아니라 전체 최적화 문제를 추구한다. 이렇게 각 부분들이 부서를 뛰어 넘어 전체 최적화를 추구하기 위해서는 최고경영층의 강력한 의지가 뒷받침되어야 한다. <Table 1>은 프로젝트 수행 단계별 최고 경영층의 역할을 보여준다.

<Table 1> Roles of Top Management

Time Periods	Major Responsibilities
Project Launching	Issuing Strong Motivation task Force team(TFT)
Project Running	Facilitating outstanding issues between conflicting areas
Project Ending	Leading Companywide Change Management

수익최적화 프로젝트는 기업에서 벌어지는 모든 경영활동의 근본적인 체질개선을 추구한다. 체질개선은 최고경영층의 경영전략과 맞물려 있어야 하며, 프로젝트 수행과 이러한 경영전략 간 동기화는 프로젝트 진행 전 단계에 걸쳐 최고경영자가 보여주는 강력한 수행의지를 통해서만 이루어 질 수 있다. 수익최적화 체계의 지속적인 성과창출 및 개선효과 유지를 위해서 프로젝트 추진 팀의 구성원뿐 아니라 전사적인 변화의 노력이 필요하다. 도출된 수익성 예측정보를 지속적으로 제공하고 정보의 활용을 독려하여 일하는 방식을 근본적으로 바꾸는 것이 전사적인 변화관리의 핵심내용이다. 관련 담당자에 대한 정기적인 시스템 교육도 매우 중요하다. 이러한 교육활동은 관련 담당자들에게 시스템의 효율적 사용 방법 전달과 함께 효율적인 시스템 활용 및 운영이 경영성과에 중요한 역할을 각인시켜 주는 역할을 담당하게 된다.

2.3. 수익 최적화 상용시스템 개요 (Commercial Profit Optimizer System)

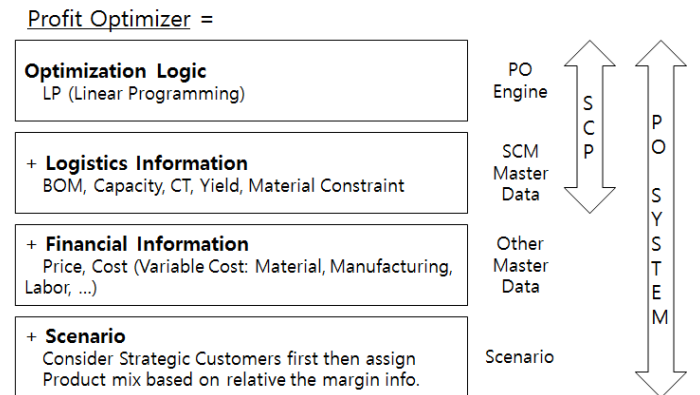
유통 및 공급사슬관리 영역의 대표적인 최적화 계획시스템인 SCP(Supply Chain Planner)시스템은 이미 많은 기업에서 그 성능이나 성과가 충분히 검증되어 왔다. 어떤 기업에서 SCP시스템이 안정스럽게 운영되고 있다면 그 기업은 수익 최적화 시스템을 도입할 시점이 되었다고 할 수 있다. 왜냐하면, 수익 최적화 시스템은 기존의 SCP시스템과 기업 내의 원가시스템간의 연동을 통해서 원가나 마진까지 고려된 최적화 계획을 찾아내어 주기 때문에 이윤 측면에서 더욱 효과적인 생산 및 판매계획을 수립할 수 있게 되기 때문이다. 최적화 시스템의 핵심적 4가지 기능을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 위와 같이 수익최적화 시스템은 간접적 지표가 아닌 이윤과 직접적 관련이 있는 마진(원가 및 판매가 정보 활용)을 계산하고 사용함으로써 수익이 최적화된 계획을 수립하며,

둘째, 보다 효율적이고 효과적인 Product-Mix를 도출함으로써 잠재 이윤을 극대화 할 수 있다는 점과,

셋째, 다양한 제품과 여러 가지 계획에 대한 수익성을 통해 특정 계획이 기업에 미칠 수 있는 재정적인 분석을 제공할 수 있으며, 넷째, 상이한 전략을 적용했을 때의 재정적인 영향을 살펴 볼 수 있는 What if Scenario분석 기능이다.

<Figure 4>에 보는 바와 같이 앞에 설명된 4가지 PO 시스템의 핵심적 기능을 수행하기 위해 PO 시스템은 SCP 시스템에서 사용되는 데이터에 제품의 판매가격 및 다양한 변동비 항목들에 대한 기준정보를 활용하며 또한 기업의 전략적인 의사결정이 반영된 Product Mix를 수립하기 위해 다양한 비즈니스 시나리오를 설계하여 반영할 수 있도록 한다.



<Figure 4> Scope of Profit Optimization Algorithm

2.3.1. 원가시스템과 수익최적화시스템

기존 기업들은 SCP시스템에서 손익이 고려되지 않은 최적화 계획을 도출하면 해당 Product-Mix정보를 원가시스템으로 전송하여 절대손익을 산출하는 방식으로 업무를 처리하는 것이 일반적이었었다. 이러한 기업에서 수익최적화시스템을 도입한다면 SCP시스템의 최적화 생산계획 수립 시점에 원가시스템의 제품 손익정보가 인터페이스 및 계획의 기초정보로 활용되며, 결과적으로 도출되는 Product-Mix는 여러 가지 Product-Mix중에서 손익이 최적화된 계획이 되는 것이다.

2.3.2. 수익최적화 시스템의 최적화 알고리즘

수익최적화 시스템은 최적화 알고리즘인 선형계획법을 기본으로 채택하고 있다. 선형계획법은 선형의 제약조건 하에서 설정된 목적 식을 최소화 또는 최대화하는 해를 체계적으로 찾아내는 알고리즘이다. 선형계획법 알고리즘을 명확하게 이해하기 위해 제품 A와 제품B 두 종류의 제품을 생산하는 기업이 판매수익을 최대화하는 Product-Mix를 결정하는 절차를 소개하면 다음과 같다. <Table 2>는 제품 생산을 위해 필수적인 두 가지 공정의 공정 가용시간 제약 및 각 제품의 단위 판매이익 정보이다.

<Table 2> Linear Programming Constraints Information

Process \ Product	Unit Processing time		Available Process Time (Per Week)
	A	B	
Cutting	1	2	100 Hour
Assembly	3	1	150 Hour
Unit Margin	200,000	100,000	

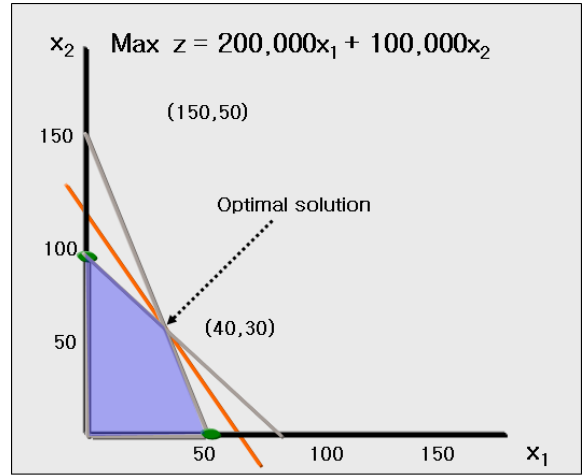
주어진 정보를 활용해서 의사결정변수, 목적함수, 제약식을 다음과 같이 생성할 수 있다. 우선 결정변수 x_1, x_2 는 각각 제품A와 제품B의 생산량을 나타낸다. 다음으로 목적함수는 판매이익(z)의 최대화라고 하면 아래와 같이 표현할 수 있다.

$$\text{Maximize } z = 200,000x_1 + 100,000x_2$$

위 목적함수는 다음 세 가지 제약조건을 반드시 충족시켜야 하므로 이러한 제약조건을 만족시키는 모든 결정변수의 값들 중에서 위 판매이익(z)을 최대화 하는 결정변수의 값을 결정해야 하는 것이다.

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 &\leq 100 \quad (\text{절삭공정 가용공정시간 제약}) \\ 3x_1 + x_2 &\leq 150 \quad (\text{조립공정 가용공정시간 제약}) \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 &\geq 0 \quad (\text{비음제약조건}) \end{aligned}$$

제약조건을 만족하는 영역은 <Figure 4>의 파란색 영역임을 알 수 있으며 이때 목적함수를 최대화하는 결정변수의 값은 ($x_1=40, x_2=30$)일 때라는 것을 그림을 통해 알 수 있다.

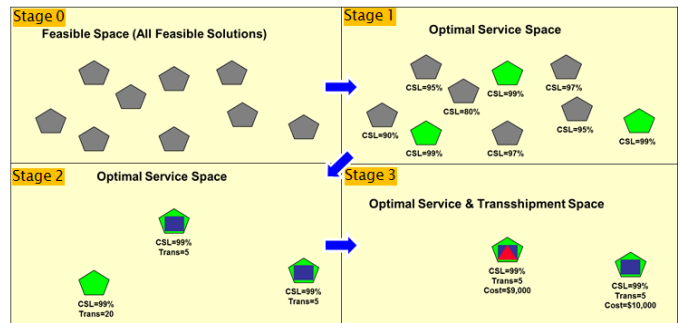


<Figure 5> Feasible Region and The Optimal Solution

최적화 알고리즘의 설계에 있어서 복수 개의 비즈니스 목적을 순차적(Hierarchical)으로 추구할 수 있다. 순차적이란 용어는 아래 <Table 3>와 같이 달성하고자 하는 여러 가지 비즈니스 목적 또는 필요성을 순서대로 고려하여 풀어낸다는 뜻이다. <Figure 6>은 목적식이 <Table 3>와 같이 주어졌을 때 순차적으로 최적 해를 찾아가는 과정을 개념적으로 보여준다.

<Table 3> Primary User Group Interview Results

ordering rank	Business Hierarchy
1 st criteria	maximize customer service
2 nd criteria	minimize units shipped between DCs
3 rd criteria	minimize cost



<Figure 6> The Hierarchical Solution Procedure of Profit Optimization Logic

2.4. 수익 최적화 시스템의 다양한 활용 방안

2.4.1. 영업 수요예측 업무 Paradigm의 변화

많은 기업들이 영업사원에 대한 평가기준으로 매출액을 사용하고 있다. 매출기준 평가체계 하에서 어떻게 영업부문의 업무활동을 순위위주로 변화시킬 수 있을까? 평가체계의 근본적인 재설계를

없이 영업사원의 의식을 매출관점에서 손익관점으로 돌리는 것은 한마디로 불가능하다. 손익관점의 영업활동을 기업의 근원적인 문화로서 정착시키기 위해서는 손익관점의 평가지표 재설계가 필수적이다. 어떻게 하면 영업사원들이 수요예측이나 주주활동을 수행할 때 손익에 대해 한 번 더 생각하게 할 수 있을까? 대부분의 영업사원들은 자신들이 특정고객에게 물건을 판매할 때 수익성이 어느 정도 인지를 개략적으로 알고 있다. 하지만 취급하는 제품이 많아지고 상대하는 고객의 수가 많아질 경우 이들의 머릿속에 있는 수치들은 그 정확도가 떨어지게 된다. 고객의 잠재수요에 대해 얼마나 이윤이 남을 것인지 또는 손실이 발생할 것인지를 일목요연하게 보여 준다면 의사결정에 큰 도움이 될 것이다. 수익최적화 시스템은 이처럼 영업사원에게 제품별/고객별 수익성 정보를 제공해 줄 수 있다. 이러한 정보의 적절한 활용은 회사의 질적 성장을 위한 체질개선에 중요한 역할을 하게 된다.

2.4.2. S&OP 회의 기능강화 - 실시간 손익 시뮬레이션

생산과 영업부서는 S&OP (Sales and Operations Planning) 회의 통해 월 매출 목표 달성에 차질을 유발하고 있거나 또는 예상되는 각종 이슈 사항들을 점검하고 해결점에 대한 합의를 도출한다. 주로 사용하는 자료는 주 단위 생산계획 물량, 가용자원 기반의 생산 가능수량, 고객사의 주문 관련 특이사항, 최고 경영층의 의사 결정을 필요로 하는 각종 이슈 사항 등이다. 실시간 손익 시뮬레이션을 활용하는 두 가지 시나리오를 들어 보기로 하자. 첫

한 정보를 기초로 합리적인 의사결정을 하기 위해 S&OP 회의 실시간으로 손익최적화 시뮬레이션을 활용할 수 있다.

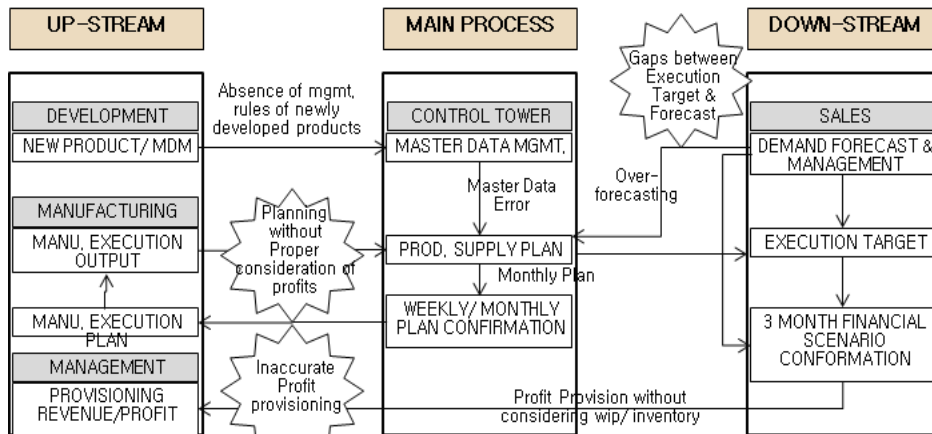
2.4.3. 중장기 손익전망 수립

중장기 손익전망은 향후 3개월에서 6개월 뒤에 실현하게 될 손익에 대한 예측 활동이다. 이런 예측을 하기 위해서는 특정 시점에 생산라인에 있는 각종 원자재 및 반제품에 대한 정확한 재고자산을 집계해야 한다. 또 재고자산에 대한 정확한 가치(원가) 정보가 필요하며, 또 미래 구간의 판매량과 판매가격에 대한 예측이 필요하다. 그리고 투입된 비용 정보를 반영하여 전체 손익을 예측하게 된다. 수익최적화 시스템은 이 모든 정보들을 총합하여 중장기 손익에 대한 전망을 가능하게 한다.

2.5. S社 PO 도입사례

2.5.1. 프로젝트 추진배경

Huh(2007)에 의하면 S社는 MLCC(Multi-Layer Ceramic Capacitor), BGA(Ball Grid Array), Tuner 등 다양한 첨단 전자부품을 생산하는 회사이며 프로젝트 수행 당시 지속적인 판가인하와 시장 수요 감소로 인해 재무상황이 악화되는 상황을 겪고 있었다. 매출이 증가해도 수익성이 악화되는 dilemma에 빠져 있었다. 이에 대응하기 위해, 저 수익 제품에 대한 과감한 사업구조 개선 작



<Figure 7> Process Issue Mapping

번째 경우는 영업부서의 긴급 주문을 생산계획에 반영하기 어려운 상황이다. 제품 생산 라인의 capacity가 추가로 입수한 주문을 모두 수용할 수 없는 경우에, 영업담당자와 생산담당자는 생산 능력을 어떻게 하면 최대화 시킬 수 있을지에 대한 협의뿐 아니라 어떤 주문을 수용하고 어떤 주문을 포기할 것인지에 대한 협의를 해야 한다. 여러 고객의 추가 주문량 중 어떤 주문을 수용하는 것이 더 수익성이 높은지 손익최적화 시스템을 활용하여 시뮬레이션 할 수 있다. 두 번째 경우는 주문의 변동은 없지만 공장 가동 중단이나 불량률의 증가 등 라인의 생산능력 악화로 인해 납기에 차질이 발생하는 상황이다. 어떤 고객의 주문을 지연시킬 것인지 결정할 때 단순히 납기일이나 수주일자보다 고객별 중요도나 수익성에 대

업을 펼쳤고, 수익성 기반의 생산계획을 수립하고자 하였다. 당시에는 단순히 매출 금액 및 생산량 위주로 생산에 대한 의사결정을 하였고 수익성 기반의 의사결정을 위한 정보공유가 어려운 상황이었다. 물량 구조 변화에 따른 전체 손익 및 기종 별 손익기여도에 대한 정보가 없었고 라인 및 생산기간 간 수익성을 비교하기도 어려웠다. <Figure 7>은 관련 프로세스 전체에 걸쳐 발생하고 있는 문제점들을 요약하여 보여준다.

결과적으로 전체 매출 중 약 30% 이상이 지속적인 적자 판매 기종에 의해 발생하였고 결품 제품의 70% 이상이 흑자 기종에서 발생하였다. 이러한 상황에서 판매/생산계획 수립 시 수요예측에 대해 수익성을 사전 검토하고 생산계획을 수립하기 위해, 수익최

적화 시스템 구축 프로젝트가 시작되었다. 정확한 수익성 정보를 계산하기 위해 핵심적인 요소인 판가 및 원가 정보 등 제반 기준 정보 정확도 향상 및 프로세스 개선을 위해 핵심 6대 과제를 도출하여 수익최적화 프로젝트와 동시에 진행하였다.

2.5.2. 프로젝트 Kick-Off 및 추진내용

PO (Profit Optimization) 구축 프로젝트는 경영층과 임원을 포함한 최고경영층의 요구 및 이슈사항들을 파악하는 한편 시스템 도입과 직접 또는 간접적으로 관련 있는 현업 담당자들과의 인터뷰를 시작으로 진행되었다. <Table 4>에 정리되어 있듯이 최고경영층의 요구사항은 생산 및 판매활동 전반에 걸쳐 손익기준의 의사결정을 지원해 줄 수 있는 손익기반 의사결정 지원체계의 수립이었다. 또한 이런 의사결정체계의 확립을 위해서는 먼저 선결과제로 원가 시스템의 정합성을 확보해야 한다는 문제점도 제기되었다. 임원들은 시스템 도입으로 인한 가장 큰 효과는 손익과 연계된 사고방식의 체질화라는 점에 공감하고 있었으며 각 사업부의 특성을 제대로 반영하는 것이 시스템 도입의 성패를 좌우한다는 점에 대해서도 강조하였다.

PO 시스템은 다음 4가지 용도를 추구하도록 구현 되었다.

첫째, 영업사원에게는 본인이 수요관리 시스템에 입력한 수요예측 주문에 대한 수익성 정보를 지속적으로 제공해 줌으로써 수요예측 단계에서부터 손익정보를 가지고 한 번 더 주문을 검증할 있는 프로세스를 확립하였다.

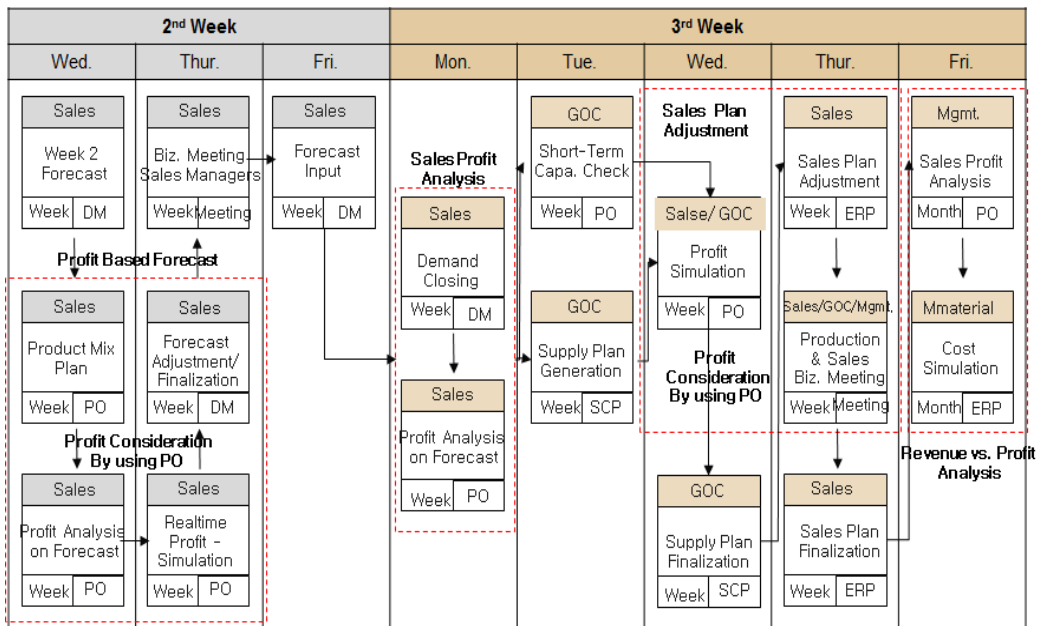
둘째, 주 단위 생산계획시스템과 별도로 동일한 주문 정보를 활용하여 PO 시스템을 통해 수익 최적화 계획을 세우고 이 두 계획을 체계적으로 비교하는 프로세스를 확립하였다. 궁극적으로는 PO 시스템이 주 단위 생산계획시스템을 대체하는 방향을 가지고 첫 단계로서 PO 계획을 참조정보로서 활용하는 프로세스를 정립한 것이다. 전략 거래선의 주문 등 손익관점보다 우선순위가 앞서는 주문들에 대해서는 우선적으로 계획할 수 있도록 계획시스템을 configuration할 수 있었기에 PO 생산계획 결과 값은 기존의 주

단위 생산계획보다 더 큰 현실성을 확보할 수 있었다.

<Table 4> Primary User Group Interview Results

	Interview Results
Usage Plan & Priority Requirement on Profit Optimization System	<ul style="list-style-type: none"> • Necessity of real-time profits simulation tool for efficient and agile management decision making • Leveraging cost-cutting sector as a Tool for improvement, reasonable grounds for the proposed improvements • Proper proposition of the price commitments presented to customers in response to customers' requested price level • Accurate estimated income and cost indicators used as a target to identify the cost of product development • Revenue, volume, profit or loss based on the strategic customer base decisions based on changing needs • Division (teams) strategy must be simulated view of the profit and loss <ul style="list-style-type: none"> - Strategy, has a large customer based regardless of income - Selling policies to maximize capacity utilization and shipments decision

셋째, S&OP 회의에서는 해외 생산법인과 판매법인의 많은 이슈를 해결하기 위하여 실시간 손익 시뮬레이션을 활용할 수 있었다. S&OP 회의 시 점검할 안건과 관련한 시뮬레이션 항목들을 사전에 도출하고 또 실행해 봄으로써 회의 시 발생할 수 있는 예기치 못한 사항들을 사전에 제거하여 S&OP 회의 중 실시간 손익 시뮬레이션을 더 효율적으로 활용할 수 있었다. 마지막으로 PO 시스템과 기존의 원가 시스템을 연계함으로써 PO 시스템을 활용하여 중장기 손익전망을 실행할 수 있는 체계를 수립하였고 이를



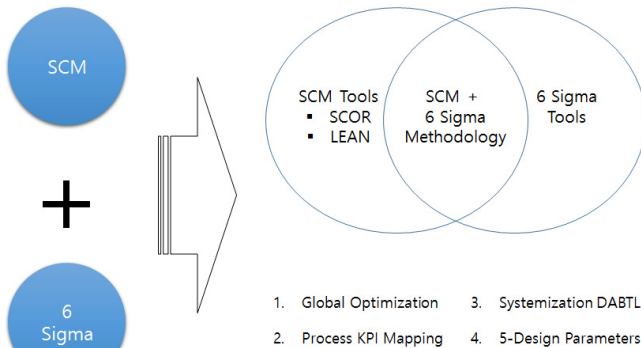
<Figure 8> Sales & Supply Planning Processes

통해 중장기 손익전망의 예측정확도를 20% 이상 향상 시킬 수 있었다.

<Figure 8>은 위 4가지 PO시스템 용도가 판매 및 생산계획 프로세스 상에 어떻게 반영되었는지를 보여준다.

2.5.3. 프로젝트 시사점

S社 PO구축 프로젝트는 그 성공을 담보하기 위해서 삼성SDS SCM사업단에서 개발한 SCM 6시그마 혁신 방법론을 적용하여 진행하였다. <Figure 9>는 SCM 6시그마 방법론의 태동을 간략히 설명해 준다.



<Figure 9> SCM 6 Sigma Concept

Yang et al.(2007)은 수많은 SCM 프로젝트를 통해 검증된 SCM의 다양한 기법들과 6시그마의 개념을 결합한 혁신적인 프로젝트 수행 방법론으로서 SCM 6시그마 방법론을 개발하였다. SCM 6시그마의 방법론이 기존의 전통적인 6시그마 방법론과의 가장 큰 차이점은 5가지 design parameter (Process, Rule & Policy, Role & Responsibility, System, Performance Measure)를 중심으로 문제점을 도출하고, 원인을 파악하며, 해결책을 찾는다는 점이다. SCM 6시그마는 기존의 전통적인 6시그마 방법론과 4가지 관점에서 차별화된다. 전체최적화, 프로세스와 KPI의 연계, 시스템 구축을 위한 상세설계방안 제시 및 5대 design parameter 중심의 문제해결이 이 4가지 차별화 포인트이다. SCM 6시그마 방법론에 대한 보다 상세한 설명은 Park et al(2006)에 자세히 소개되어 있다. PO 프로젝트는 이러한 SCM 6시그마 방법론에 입각하여 부분최적화를 지양하고 전체최적화를 추구할 수 있었다. S社는 초일류 회사 실현을 위해 기업의 질적 성장을 효율적으로 지원할 수 있는 수익최적화 프로젝트를 추진하였다. 수익최적화 프로젝트를 통해 경영층으로부터 일선의 영업 및 생산직 근로자들까지 회사 전체구성원들이 수익성에 대한 정보를 훨씬 신속하고 정확하게 공유할 수 있게 되었으며, 이러한 수익성 정보를 통하여 생산현장 및 영업현장의 다양한 문제에 대한 최적의 해결책을 찾을 수 있게 되었다.

3. 시스템 관리보안 강화

시스템 관리보안의 문제는 일반적으로 다음과 같이 6개의 영역으로 구분되며 그 필요정도에 따라 개발되는 시스템에 수준 별 구현이 가능하다.

첫째, 시스템 보안영역은 침입자를 방지하고, 시스템 리소스 및 장치의 잘못된 사용을 방지하며, 사용자 또는 침입자가 파일을 악의적으로 수정하거나 실수로 수정하지 못하도록 보호하는 것을 의미한다.

둘째, 암호화 서비스는 송신자와 지정된 수신자만 콘텐츠를 읽을 수 있도록 데이터를 스크램블하고, 암호화 공급자와 공개키 객체를 관리한다.

셋째, 인증 서비스영역은 사용자를 안전하게 식별한다. 이때 사용자의 이름과 특정 형태의 증명(보통 암호)이 필요하다.

넷째, 암호화를 통한 인증 - 인증된 당사자들이 가로채기, 수정 또는 스푸핑 없이 통신할 수 있도록 한다.

다섯째, 감사영역은 파일 액세스, 보안 관련 시스템 호출, 인증 오류 등을 비롯하여 시스템에 대한 보안 변경의 원인을 파악한다.

여섯째, 보안정책영역은 시스템 또는 시스템의 네트워크에 대한 보안 지침을 설계하고 시스템에 적용한다.

시스템 보안은 시스템 리소스가 적절하게 사용되도록 해준다. 액세스제어를 통해 시스템 리소스에 액세스할 수 있는 사용자를 제한할 수 있다. 주요한 기능으로는 로그인관리도구, 사용자별 권한관리, 파일별 권한관리, 바이러스 검사소프트웨어 등이 포함된다. 암호화 서비스는 데이터를 암호화하고 해독하는 데 사용되는 기능으로, 무결성, 프라이버시 (Privacy) 및 신뢰성을 보장하는 데 사용되고 무결성은 데이터가 원본데이터에서 변경되지 않았음을 의미한다. 프라이버시(Privacy)는 다른 사용자가 데이터를 읽을 수 없음을 의미하며 데이터 신뢰성은 전달된 데이터와 전송된 데이터가 동일한 데이터임을 의미한다. 암호화 방식은 일반 관찰자가 데이터를 읽을 수 없도록 데이터를 스크램블하는 방식으로 처리하며 암호화 서비스는 제반 응용프로그램과 사용자에게 인증 및 암호화 방식을 제공한다. 인증서비스는 미리 정의된 기준을 토대로 사용자나 서비스를 식별하는 방식으로써 단순 사용자명-비밀번호에서 더 정교한 시도-응답 시스템 (예: 토큰 카드 및 수명측정)에 이르기까지 다양하다. 강력한 인증방식은 해당 사용자만 알고 있는 사용자제공 정보와 확인 가능한 개인항목에 의존하기도 한다. 암호화를 통한 인증은 기본 보안통신으로 인증은 소스와 대상이 의도한 당사자인지 확인하는 데 도움을 주며 암호화는 소스에서 통신을 코드화하고 대상에서 통신을 해독한다. 암호화를 사용할 경우 잠재 시스템 침입자가 가로채기를 통해 관리대상인 전송데이터를 읽지 못하도록 한다. 감사는 시스템보안 및 유지관리성의 기본적인 개념으로 감사는 어떤 상황이 발생했는지 확인하기 위해 시스템에서 작업 및 이벤트 내역을 검사하는 프로세스이다. 감사내역은 수행된 작업, 수행시기, 수행자 및 영향을 받는 대상에 대한 로그에 보존된다. 보안정책 또는 정책이라는 문구는 조직의 보안 지침을 나타내는 것으로 일반 기업의 전산시스템 관리에서 가장 중요한 관리항목이다. 기업의 보안 정책은 처리 중인 정보의 민감도를 정의하는 규칙세티이자, 허용되지 않은 액세스로부터 정보를 보호하는 데 사용되는 측정치다. Secure Shell, 인증, 역할기반 액세스 제어 (RBAC : Role Based Access Control), 권한 부여, 권한 및 리소스 제어와 같은 보안 기술을 통해 정보를 보호할 수 있다.

위에서 설명한 6가지 보안영역을 고려하여 S社의 수익성최적화 시스템이 개발되었다. 상세한 보안개발 내용은 S社의 사내보안 정책에 의거 이 논문에서 상세히 소개하는데 애로사항이 있기는 하지만 결론적으로 보안관련 S社의 요구수준이 모두 훌륭하게 반영 및 충족될 수 있었다.

4. 결론

본고에서는 급변하는 시장 환경 및 치열한 경쟁구도 속에서 기업체가 생존하기 위해서 반드시 추구해야만 하는 성장이라는 명제를 다루었다. 또한 이 명제를 달성하기 위해 취할 수 있는 두 가지 전략 중 하나인 질적 성장을 효과적으로 지원해 줄 수 있는 수익최적화의 개념과 이를 시스템적으로는 어떻게 구현할 것인가에 대해 S社 구축 사례를 들어 살펴보았다. 양적인 개념의 물동 흐름을 최적화하는 전통적인 생산/판매계획 수립과 달리, 수익최적화 (Profit Optimization) 시스템은 더 많은 이익을 내는 제품과 더 많은 이익을 창출해 주는 고객 위주로 판매계획과 생산계획을 수립할 수 있다. 수익최적화 시스템을 통해 기업은 궁극적으로는 지속 가능한 성장을 이룰 수 있다. 또한 기업의 정보시스템 관리보안 요구수준을 담보 및 구현하기 위한 6가지 보안항목 별 주요내용을 기능들을 함께 살펴보았다. 이 논문을 통해 국내 많은 기업들이 보안이 강화된 수익최적화 시스템을 조속히 구축하여 지속적인 질적 성장을 달성해 나감으로써 50년 아니 100년 뒤까지 존속할 수 있는 기업으로 발전할 수 있는 계기가 마련되었으면 하는 바람이다.

References

- Huh, Seong-Haing (2007), Real-time profit simulation system for rapid decision making. Conference Proceeding of i2 Planet 2007.
- Immelt, J. R., & Stewart, T. A. (2006). Growth as a process: An interview with Jeffrey Immelt. *Harvard Business Review*, 84(6), 1-11.
- Park, Hyung-Jin, Kim, Hyoung-Tae, Yoon, Jung-Gee, Yang, Hong-Mo, Chung, Bang-Hwan, Kah, Chul-Soon, & Park, Heung-Ok (2006). An Innovative Methodology Development of Combining SCM and 6 Sigma. *Journal of Korean Institute of Industrial Engineers*, 32(4), 323-337.
- Yang, Hong-Mo, Choi, Byung-Seok, Park, Hyung-Jin, Suh, Min-Soo, & Chae, Bongsug (2007). Supply chain management six sigma: a management innovation methodology at the Samsung Group. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(2), 88-95.