

중소기업 협업 IT 화를 통한 공급망 혁신 방안

남공온, 채승기
유아이넷

e-mail : nkon@uinec.co.kr , sgchai@uinec.co.kr

SCM(Supply Chain Management) Innovation based on Cooperative IT System in SMEs

On Nam-Goong , Seung-gi Chai
UINEC(Universal Information Economy Center)

요 약

최근 많은 기업들은 정보의 다양화 및 분산화, 고품질의 제품, 고객 욕구의 증대 등 다양한 내외적 환경변화에 대응해야 하며, 경쟁우위를 확보하기 위해 끊임없이 기업의 변화 능력을 길러야 한다. 따라서 많은 기업들은 고객의 요구사항 및 빠른 환경 변화에 대처하기 위한 대응 능력과 변화에 빠르게 적응하기 위한 업무 프로세스 관리 측면이 중요하게 되었다. 또한 기업의 업무 혁신을 통해 협력업체와 서로 협업하면서 투명한 정보 공유 체계를 구축하는 것이 중요하게 되었다. 본 논문에서는 쌍방향 업무 협의지원 및 협업을 위한 공급망 혁신방안을 구축사례로 제시하고자 한다.

1. 서론

인터넷의 발전에 따라 e-business 가 기업의 생존요건으로 대두되면서 기업의 정보화 기술은 급속도로 발전하고 있다. 지금도 많은 기업들이 효율적인 경영 환경을 만들기 위해 노력하지만 쉽지 않은 것이 현실이다.

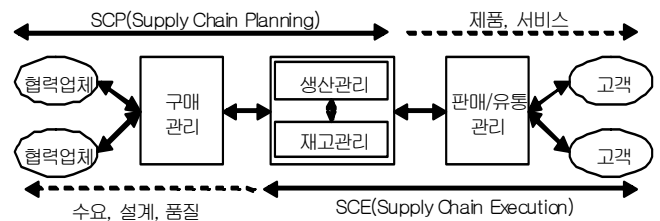
기업 경영환경이 급격하게 변하면서 기업의 IT 시스템은 세가지 측면을 가지고 접근할 필요가 생겼다. 첫번째, 고객의 요구사항 및 외부 비즈니스 환경에 대한 변화에 빠른 대응과 변화 대처 대응능력을 길러야 한다. 두번째, 외부 비즈니스 환경변화에 적응하기 위한 업무 관리 측면이 필요하다. 즉 내/외부의 경영환경에 대한 정확하고 빠른 인지가 필수 요소이다. 세번째로 기존 레거시 시스템과의 통합 IT 기술의 지원이 반드시 필요하다. 단순한 내부 정보 통합이 아닌 실질적인 프로세스 통합이 필요하다.

모든 기업의 환경은 생물체와 같이 지속적으로 변화하기 때문에 빠른 환경 변화 인지에 따른 정확하고 투명한 업무 처리 환경, 시스템 통합 및 기업 협업 지원 부분이 반드시 필요하다.

따라서, 본 논문에서는 중소기업이 효율적으로 협업 IT 화를 통해 기업환경의 변화에 능동적으로 대처하면서 고객과 협력업체간의 협업 환경을 구축하기 위한 SCM의 요구조건, SCM 구축전략 및 주요 업무 프로세스를 SCM 구축사례로 제시하고자 한다.

2. SCM의 일반적인 개념도와 주요기능

2.1 SCM의 일반적인 개념



<그림 1> 일반적인 SCM 구축 개념도

가트너 그룹은 SCM을 의사결정 단계 및 수준에 따라 전략적 단계(Strategic Level), 전술적 단계(Tactical Level) 및 실행단계(Execution Level)로 구분하였다.

전략적 단계(Strategic Level)는 공급망 전체의 최적화 차원에서 설계 및 개선 전략을 말한다. 전략적 SCM은 최고경영자의 판단에 의해 결정되는 의사결정이며, 최고 경영자의 의견이 정확하게 반영되어야 한다. 전술적 단계(Tactical Level)는 기업의 생산/물류 최적화 운영을 위해 일상에서 이루어져야 하는 의사결정에 관한 것으로 공급사슬계획(Supply Chain Planning : SCP)이라고 한다. 실행단계(Execution Level)는 SCE(Supply Chain Execution)이라고 분류되며 실시간 Transaction 관리에 중점을 둔다.

2.1 SCM 주요기능

<표 1> SCM의 주요구조와 기능

주요기능	설명
SCE	고객의 주문사항, 품질 요구사항 등을 반영 물류, 수송 등 공급망 행위 지원 시스템
SCP	의사 결정과 계획입안 업무를 지원하는 소프트웨어(수요계획, 재고계획, 생산계획)

3. 협업 IT를 위한 SCM 구축전략 및 구축사례

중소기업이 SCM을 구축하기 위해서는 대기업과 차별화된 전략이 필요하다. 다음은 중소기업의 환경에 맞는 구축전략과 실제 구축사례를 통하여 중소기업의 환경에 맞는 협업 가능한 SCM 구축 전략이다.

3.1 협업 IT를 위한 SCM 구축 전략

3.1.1 SCM 기반 IT 협업 구축의 요구조건

중소기업의 협업이 성공하기 위해서는 여러 가지 성공요인이 필요하다. 협업이 성공하기 위한 조건은

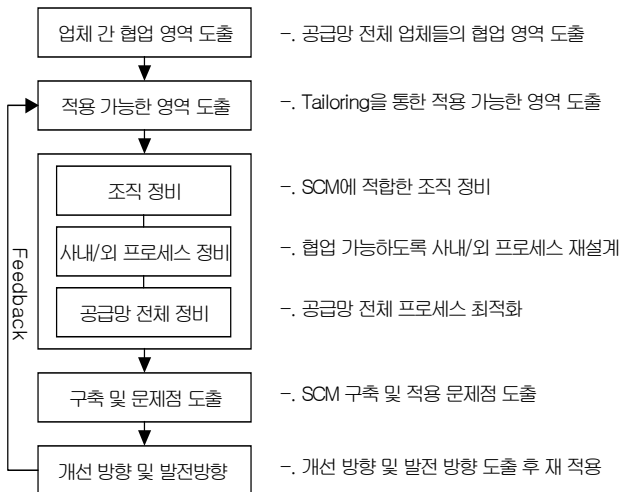
- ◆ 협력업체와의 쌍방향 의사 소통 지원
- ◆ 경영자의 정보화에 대한 열의
- ◆ 협력업체와의 실시간 정보 공유
- ◆ 기업문화에 맞는 프로세스 혁신

중소기업 협업 시스템은 협력업체와의 쌍방향 의사소통이 가장 중요하다. 일반적인 정보의 전달기능보다는 서로의 경영환경을 투명하고 신속히 처리할 수 있는 협업 환경을 만들어야 한다. 또한 기업 문화에 맞는 프로세스 혁신에 따른 전체 공급 사슬에 대한 길이 단축 및 공급망 전체에 대한 투명성 확보가 중요하다.

3.1.2 SCM 기반 IT 협업 구축 전략

공급망 내에 모든 업체가 협업 가능 하도록 구축하기 위해서는 다음과 같은 3 가지 측면을 고려해야 한다.

- ◆ 조직 및 인적 지원 측면(Infrastructure)
- ◆ 프로세스 혁신 지원(Process)
- ◆ 정보 기술의 통합화 지원 체계(System)



<그림 2> SCM 구축 절차

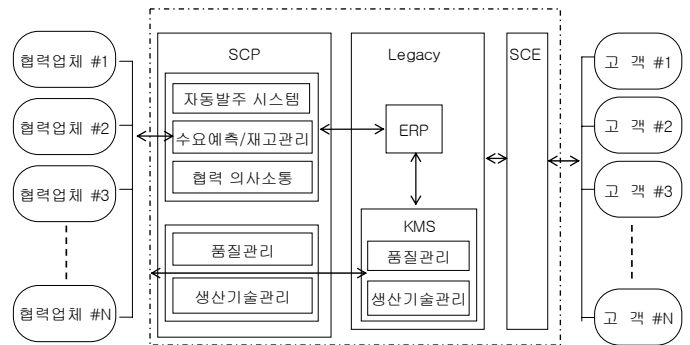
모든 기업이 협업할 수 있는 SCM 구축하기 위해서는 전체적인 관점에서 기업내부 기능 및 기업간 협력 부문을 통합하는 것이 중요하다. 그러나 기업내부 및 기업간 협력을 확보하는 것은 조직, 프로세스 및 통합 시스템 모든 측면을 고려해야 하기 때문에 적용 가능한 부분을 테일러링(Tailoring) 한 후에 적용하는 것이 바람직하다. 또한 구축 후 시스템의 기대효과 및 문제점을 도출 한 후 개선방향과 발전 방향을 지속적으로 적용하는 것이 중요하다.

3.2 SCM 기반 협업 IT화 구축사례

3.2.1 협업 IT를 위한 SCM 구축 개념도

SCM 중심업체는 기존의 Legacy System(ERP, KMS 등)을 통해 기업내부의 프로세스는 최적화되어 있는 상태이다. 협력업체는 SCP를 통하여 Legacy System에 접근함으로써 SCM에 직, 간접적으로 영향을 준다. 협력업체와의 양방향 의사소통을 위한 모듈은 다음과 같이 구성된다.

- ◆ 자동발주/생산단계별관리 기능
- ◆ 수요예측/재고관리 기능
- ◆ VOV를 통한 쌍방향 의사소통 기능
- ◆ 품질관리/생산기술관리 기능



<그림 3> 협업 IT를 이용한 SCM 개념도

3.2.2 SCM의 주요업무 프로세스

3.2.2.1 자동발주 및 생산 단계별 관리 기능

Legacy System(ERP)에서는 고객의 수요정보를 근거로 생산계획, 구매계획을 세운다. SCP의 자동발주 시스템에서는 각 업체별로 구매계획에 따른 발주정보를 Web을 통해 각 업체에 전달한다. 정보흐름을 단계별로 요약하면 다음과 같다.

- ◆ 발주정보에서 납기일과 납품수량 확인 기능
- ◆ 생산단계 별 생산진행상황정보 공유 기능
- ◆ 원자재에 대한 양방향 품질관리 기능
- ◆ 거래명세서 발행 후 자재납품 기능

자동발주시스템은 협력업체와 기업간의 발주업무로 인한 업무손실을 줄이고, 구매업무 효율을 증가시킨다. 생산관리 시스템은 생산단계별 정보를 공유함으로써 협력업체와 의사소통을 통한 생산통제를 가능하게 한다.

Order Week(1) Statement of Account(3)	PO Date Delivery Date	Material Code Material Name	Unit Qty	Inspection Report (2)	Inspection Statement of Account Qty (4)
2005/33/1 (NORMAL) Statement of Account	[1] 발주정보 확인	K159500000 BODY-TS	EA	125 Not Issued	[3] 지체 품질경사
		K550100000 BOBBIN-Z2	EA	2,670 INK5501050800003 (Expired) INK5501050800004 (Expired) INK5501050800005 (Accept)	2,670 [5] 거래명세서
		K733100000 CAP-ICE2	EA	71,073 INK7331050800006 (Accept)	71,073 TR0003505800020(1) (2005.08.17 11:10:33) TR0003505800018(1) (2005.08.16 22:24:53)

<그림 4> 자동발주 시스템 및 생산 단계별 관리 시스템

3.2.2.2 수요예측/재고관리 기능

수요예측 기능은 고객에 대한 수요예측 정보를 Web 기반으로 공유한다. 따라서 협력업체는 수요예측 정보를 바탕으로 생산에 필요한 적정량만큼의 생산자원을 확보하면 된다. 수요예측의 공유에 따른 효과는 다음과 같다.

- ◆ 공급사슬관리에서의 대표적인 악영향인 재적효과의 최소화
- ◆ 예측된 수요에 대하여 최적화된 재고를 유지함으로써 공급사슬상의 전체적인 재고 감소
- ◆ 갑작스러운 고객의 수요증가에 대비한 고객 서비스 향상

재고관리 기능은 이러한 수요예측 기능을 기반으로 협력업체가 수요예측에 대응되는 적정재고를 유지하도록 유도함으로써 공급사슬이 안정적으로 운영되도록 하는 기능을 수행한다.

Material Code Material Name	33Week Ipart	34Week Ipart	35Week Ipart	36Week Ipart	예시기간 25W/2P ~ 39W/1P	예시확보수량	비고
J52100000 INLET-CAPEL	0	0	0	0	21	30	OK
J205100000 HOLDER-DRUM	0	0	0	0	1,061	6000	OK

<그림 5> 수요예측 / 재고관리 시스템

3.2.2.3 VOV 를 통한 쌍방향 의사소통 기능

협력업체는 VOV(Voice Of Vendors)의 기능을 활용하

여 능동적으로 공급사슬망 상의 문제점 및 개선점을 제시하며 협력업체의 의견은 적극적으로 수용, 검토되어 즉시 처리할 수 있도록 지원한다. 일반적으로 협력업체의 금형관리 문제는 바로 공급망 전체의 품질과 납기 지연으로 귀착되기 때문에 자발적인 협력업체의 요청과 그에 대한 빠른 대응은 서로간의 win-win 전략이 될 수 있다.

Vendor	Material Code & Name	Receipt Date	Category	Contents	P/O No.	Attached File	Useongs Progress
KYUNG SEO PLASTIC (00014)	K291100000 SUPPORTER	2005.08.16	Etc	없음	2005/15015/34/SW(D)-2	POM.jpg (Mill Test)	진행내용 조치구
KYUNG SEO PLASTIC (00014)	K291100000 SUPPORTER	2005.08.16	Etc	없음	2005/24675/34/SW-2	POM.jpg (Mill Test)	진행내용
KYUNG SEO PLASTIC (00014)	K314800000 BODY+AG25	2005.08.16	Etc	없음	2005/25219/34/WV(D)-2	J320.jpg (Mill Test)	진행내용
KYUNG SEO PLASTIC (00014)	K572100000 PUSHER-VE	2005.08.16	Etc	금형수명검토하시어 인적검토바랍니다. 부품의 잔반작용으로 인적인 bur가 생깁니다.	2005/15015/34/SW(D)-2	POM.jpg (Mill Test)	진행내용
KYUNG SEO PLASTIC (00014)	K572100000 PUSHER-VE	2005.08.16	Etc	금형수명검토하시어 인적검토바랍니다. 부품의 잔반작용으로 인적인 bur가 생깁니다.	2005/24675/34/SW-2	POM.jpg (Mill Test)	진행내용

<그림 6> VOV 를 통한 쌍방향 의사소통 시스템

3.2.2.4 품질/생산기술 관리 기능

품질경영을 실천하기 위해서는 공급사슬망 전체의 품질개선 노력이 필수이다. 이를 위하여 쌍방향 의사소통을 통하여 품질 및 생산기술을 KMS 에서 체계적으로 관리함으로써 지식경영을 통한 품질경영의 기초 데이터를 제공한다.

협력업체 품질정보와 생산기술 정보가 SCP 를 통해 KMS 에 전달되면 KMS 상의 의사결정에 따라 ERP 시스템의 정보가 변경되어 공급사슬의 공급망이 최적의 상태로 조율된다.

No.	Title	Writer	Date	Size
47	구분 : Etc(기타)Code : K95100000수량 : 919	경서프라스틱	2005.08.16	209 E
46	구분 : Etc(기타)Code : K672100000수량 : 20	경서프라스틱	2005.08.16	208 E
45	구분 : Etc(기타)Code : K640200000수량 : 999	경서프라스틱	2005.08.11	209 E
44	구분 : Etc(기타)Code : K983300000수량 : 1171	경서프라스틱	2005.08.09	210 E
43	구분 : Inspection Standardization(수입검사기준)Code : K289100000수량 : 707	YANTAI USEONG ELECTRONICS CO.,LTD	2005.08.08	266 E
42	구분 : Etc(기타)Code : K983300000수량 : 814	경서프라스틱	2005.08.04	209 E
41	구분 : Inspection Standardization(수입검사기준)Code : MT091000000수량 : 4300	HONG JIN KI YON	2005.07.29	303 E
40	구분 : Etc(기타)Code : K685100000수량 : 560	경서프라스틱	2005.07.27	209 E
39	구분 : Etc(기타)Code : K574100000수량 : 15068	경서프라스틱	2005.07.21	211 E

No	관리번호	Code-NO	부품명	금형보관업체	사용일	제작금액
1	M-RV-037	U-2241	BODY-ICE(1WAY)	부홍정밀	3	8000000
2	U-2161-1-M-U	U-2161	TOP HAT-FILTER	부홍정밀	3	7000000
3	K-121-5-M-U	S-121#	ASSY BOBBIN-IN	부홍정밀	3	8300000
4	M-WV-131	S-1211	ASSY BOBBIN-IN	부홍정밀	3	7200000
5	M-WV-150	K-1591	BODY-TS	부홍정밀	3	11593000
6	K-5931-1-M-U	K-5931	AMARTURE GUIDE	부홍정밀	3	9500000
7	M-RV-248C	S-2211	ASSEMBLY BODY-PI	부홍정밀	3	10000000
8	M-WV-230	K-5931	WATER PARTITION	부홍정밀	3	2500000
9	K-121-5-M-U	S-121#	ASSY BOBBIN-IN	부홍정밀	3	8300000
10	M-RV-013	U-6641	BODY-ICE	부홍정밀	4	12000000
11	U-3061-2-M-U	U-3061	THERMISTOR BODY	부홍정밀	3	10000000

<그림 7> 품질관리 / 생산기술 관리 시스템

3.3 협업 IT 화를 통한 기대 효과

SCM 시스템 구축 후 모든 공급망 상의 업체들은

단순히 재고를 줄이는 차원의 효과 보다는 서로간에 신뢰를 줄 수 있는 경영 환경이 되었다는 것에 의미가 있다고 할 수 있다. 공급망 상의 모든 업체들은 자신들의 문제를 솔직히 신속하게 드러내고 서로 협력해서 문제점을 처리함으로써 차후에 나타날 수 있는 모든 문제를 자발적인 협업을 통해 처리함으로써 상호간의 win-win 전략을 다양한 각도에서 접근하고 있다.

다음은 협업 IT 화를 통한 SCM 구축 후 기대효과를 Process(프로세스 혁신 지원), Infrastructure(조직 및 인적 지원 측면) 및 System(정보 기술의 통합화 지원 체계) 측면으로 나눈 정성적, 정량적 기대효과이다.

<표 2> IT 협업화 구축을 통한 정성적 기대효과

항목	내용(정성적 효과)
Process	- 자동 시스템 연계를 통한 업무오류 방지 - 업무 프로세스와 IT 시스템에 의한 체계적인 업무 수행
Infra-structure	- 투명한 업무에 따른 직원들의 자신감 - 실시간 관리를 통한 운영과 관리의 통합 일체화
System	- 업무 프로세스와 시스템 연계에 따른 신속한 환경 변화 대응 - 자발적인 시스템 개발 및 개선에 따른 시스템 효율화

<표 3> IT 협업화 구축을 통한 정량적 기대효과

항목	내용(정량적 효과)
Process	- 업무 처리 시간 단축 : 4 일->1 일 - 협력업체 공정 파악 시간 4 일->1 일 - 납품서 발행 및 정산 : 4 일 ->1 일 - 업체품질 문제대응 : 접수 후 1 일
Infra-structure	- 업체관리 데이터 수집 및 분석 기간 단축 : 50% - 업체 품질 관리에 따른 업무 처리 생산성 효과 향상 : 60%
System	- 고객 Needs 에 따른 개발 기간 단축 : 40% - 정확한 개발에 따른 투자대비효과(ROI) 개선 : 20%

4. 결론

기업의 경영환경이 급변하면서 고객 서비스에 대한 속도는 기업의 생존을 위한 필수 요소이다. 따라서 기업의 서비스 속도 개선에 필수인 기업의 정보화는 기업 존속의 필수 생존 요소가 되었다. 특히 SCM 은 기업 생산성 향상의 최적의 솔루션으로 공급업체와 고객 모두에게 생존의 필수 요소로 자리잡고 있다. 현

재까지 SCM 은 대기업 중심의 Push 기반의 일방적 서비스 제공 솔루션으로 구축되고 운영되어 왔다.

하지만, 효과적인 협업 가능한 SCM 을 구축하기 위해서 무엇보다 중요한 것은 공급망 상의 모든 업체가 쌍방향 의사결정을 실시간으로 해야 한다. 그러기 위해서 조직 및 인적 지원, 프로세스 혁신 및 정보 시스템의 통합 지원이 지속적으로 일어나야 한다. 즉, 모든 공급망 업체들이 자발적으로 참여 할 수 있어야 하며, 공급사슬망의 경영환경 변화와 요구를 신속하게 대응할 수 있어야 한다.

본 논문에서는 구축사례로 쌍방향 의사소통을 바탕으로 자동발주/생산단계별관리 기능, 수요예측/재고관리 기능, VOV(Voice Of Vendors)를 통한 쌍방향 의사소통 기능, 품질관리/생산기술관리 기능을 포함하는 중소기업의 실정에 맞는 협업 시스템 구축 사례를 소개하였다.

참고문헌

- [1] Digital Leader 를 위한 IT Framework : 인포드림, CODE 커뮤니티
- [2] 협업적 웹 서비스 표준과 기업간 협업 : 한국정보과학회 학회지, 김동수, 배해림, VOL. 22 NO.10pp 0026~0031, 2004.10
- [3] 중소기업 정보화 효과 : 정보화저널 2004 년 11 권 04 호, 신일순교수 ,2005.01.11
- [4] SCM 솔루션의 기능구조 : 한국정보처리 학회지, 이성규, VOL. 09 NO. 06 pp. 0049~ 0055, 2002.11
- [5] 실시간 경영을 위한 e-business 시스템 : 오라클 솔루션 연구회, 2004.3
- [6] e-business for managers : (주) 사이이텍 미디어, 김갑중, 김철수, 서우중
- [7] 공급망 관리(SCM) 실시간 처리 응용 프로그램 개발 방법 : 한국정보처리학회 학회지, 최성, 한정란
- [8] e-Business 전략 실현을 위한 SCM 구축 : 한국정보처리학회 학회지, 노규성, VOL. 09 NO. 06pp. 0030~0039, 2002.11
- [9] SCM 의 최근 연구동향 및 발전방향 : 한국정보처리학회 학회지, 이영해, 조민관, 정정우, VOL. 09 NO. 06 pp. 0005 ~ 0015, 2002.11
- [10] e-Business 와 SCM 의 New Business Models : 한국정보처리학회 학회지, 김태현, VOL. 09 NO. 06pp 0024 ~ 0029, 2002.11
- [11] BPM(Business Process Management) 기술시장 현황과 정의 : 한국정보처리학회 학회지, 최성, 양정진, 한정란
- [12] 국내 기업의 e-SCM 성공사례 분석 : 김연성, VOL. 09 NO. 06pp. 0056~0061, 2002.11
- [13] 공급망 관리의 이해 : 한국정보과학회 학회지, 이응규, VOL. 21 NO 09pp. 0043~0052, 2003.09
- [14] 소비재 산업을 위한 SCM 구축 사례 : 이영수, 한국정보처리학회 학회지, VOL. 09NO.06 pp.0072~0078. 2002.11