

# 소매단계 SC에서의 VMI 적용에 관한 연구

진현식\*  
이부경\*  
최성희\*  
강경식\*

## 1. 서론

오늘날의 국제화, 글로벌 시장 환경에서는 하루가 다르게 경쟁력이 심화되어 가고 있다. 정보기술의 발달에 의하여 시장환경이 급속하게 변화되어 가는 요즈음에 변화에 대응하고 고객의 요구에 잘 대처할 수 있는 공급사슬간의 긴밀한 협력이 더욱 요구되어 지고 있다. 이러한 시장 환경속에서 VMI(Vendor Managed Inventory)는 공급사슬간의 협력을 바탕으로 시장변화에 신속하게 대응하고 수요예측, 재고관리, 결품방지 등을 개선시킬 수 있는 방법으로 각광받고 있다. 이미 2000년대를 들어서면서 LG유통, 유한킴벌리, 오뚜기, 풀무원을 필두로 많은 기업들이 VMI 시스템을 운용하고 있다. 많은 부분에서 성공적으로 운영되어지고 있다고 평가되어 지므로 아직 도입이 되지 않은 기업과 제조업체들에서도 VMI 도입에 대한 인식이 새롭게 대두되고 필요성 또한 부각되고 있다.

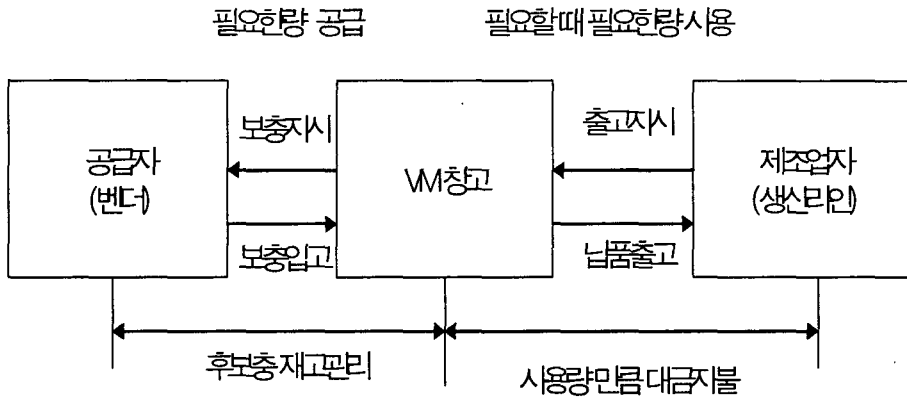
본 연구에서는 그러한 대기업들의 틈새에서 더욱더 치열한 경쟁을 하고 있는 소매 단계에서의 공급사슬에 VMI도입을 통하여 재고관리와 수요예측, 결품방지 등을 통해 소비자 만족도의 향상을 꾀하고자 하였다. 제관동맹형의 VMI 형태로써 제조사와 소매점간의 POS사용에 의하여 자동으로 보충량을 계산하고, 제조사에서 소매점으로 발주 업무를 대행하는 공급주도형 방식이다. VMI도입은 비교적 투자비용이 적게 소요되고 공급사슬간의 정보데이터베이스 구축이 용이하고, 신속한 정보공유가 용이하다는 특징으로 인하여 소매단계에서도 충분히 활용될 수 있으리라 여겨진다.

## 2. VMI(Vendor Managed Inventory)의 이론적 고찰

VMI란 공급사슬의 운영효율을 높이기 위한 전략적 접근방법으로 Vendor가 하위단계 retailer인 수요 정보와 재고 정보를 공유, retailer의 재고수준을 관리하는 방법으로 언제, 얼마나 많은 양을 재주문 할 것인지 결정권한을 대신 수행하는 것이다.

제조업 측에서 자동보충발주를 치밀하게 하더라도 납품업자인 Vendor입장에서는 그 상품이 없기도 하고, 또는 출하하기까지 필요이상의 시간이 걸려 납기를 지키지 못하게 되면, 시스템은 제 기능을 하지 못하게 된다. 또한 JIT 시스템 하에서의 공급자는 제조업자의 빈번한 납품 요구를 충족시켜야 하므로(Deliver too often) 공급자의 창고의 부피는 상대적으로 커지고 수송 비용이 상대적으로 증가하게 된다. 따라서 VMI는 공급자에 의한 재고관리를 통해 제조업체에 의한 발주단위 자체를 없애고, 창고 및 재고관리를 Vendor의 손에 맡겨 이루어지도록 하는 시스템이다.

아래의 [그림 1]과 같이 제조업자의 생산라인에서 필요할 때 필요한 수량의 자재를 요청하면 VMI창고에서 납품출고를 하며, 이때 공급자는 VMI창고에 보충입고를 시키고, 납품업자는 출고사용량에 따라 공급자에게 대금을 지불하는 방식을 말한다.



[그림 1] VMI의 개념도

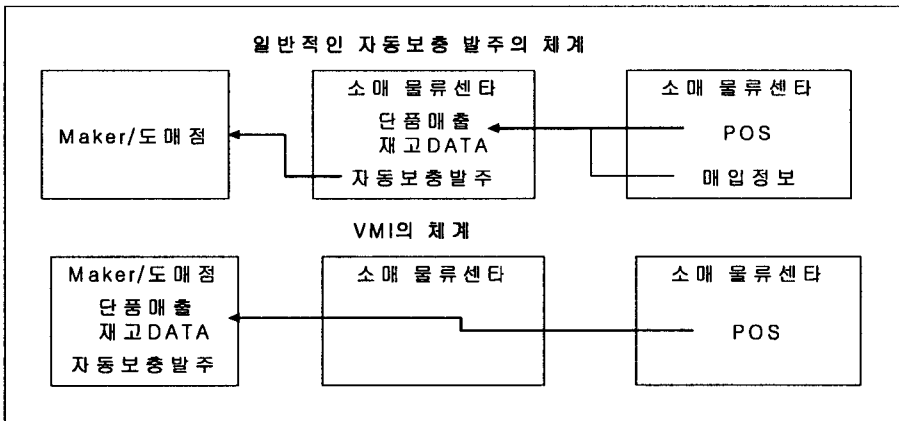
또한, VMI 개념은 <표 1>에서와 같이 여러 개념으로 정의되어 지고 있다.

<표 1> VMI의 개념

연구자	개념	비고
S.M Disney D.R Towil	VMI는 재고위치와 수요율이 공급체인의 한 단계 이상에 걸쳐서 알 수 있는 경우 생산, 분배, 재고관리 시스템 이다.	Computer & Industrial Engineering 43, 2002. pp.27
Yan Dong, Kefeng Xu	VMI는 다양한 산업에서 널리 사용되어 왔고, 경우에 따라서는 위탁재고로 알려져 왔다.	Transportation Research 38, 2002, pp.75
Seldom, B	VMI는 제조업자, 공급자, 소매자의 제품계획, 재고의 축소, 재고의 방향전환과 저장가용성을 향상 시키도록 도움을 주는 매커니즘이다.	SCM, vol25 2000. pp.84-85
D. Achabal, S. McIntype S. Smith	VMI는 공급자가 물류창고에서 상품을 보충하고 유지하도록 고객과 공급자 사이에서 정보를 교환하는 보충프로그램을 말한다.	Journal of Retailing, vol.76 2000, pp.430-454
Carl Hall	VMI는 공급자가 고객에 하여 보내진 수요정보에 근거하여 고객의 주문을 산출하는 경우의 과정이라고 하였다.	Enterprise Data Management. 2002. pp.1-5

VMI를 효율적으로 운영하기 위해서는 반드시 제조업자의 재고현황과 생산계획·수요예측 정보가 VMI 정보시스템에 완벽하게 지원되어야 한다. VMI 자재 흐름은 공급망의 운송수단을 이용하여 네트워크로 연결된다. VMI업무프로세스는 수.발주관리, 재고보충 및 납품관리, 재고조회 및 사용정보 확인, 대금청구 등으로 구성되어 있다.

벤더주도형 VMI체계는 [그림 2]에서와 같이 제조업자가 벤더가 되어 직접 소매점의 매장재고와 물류센터의 재고를 책임지고 위탁 관리하는 것이다.

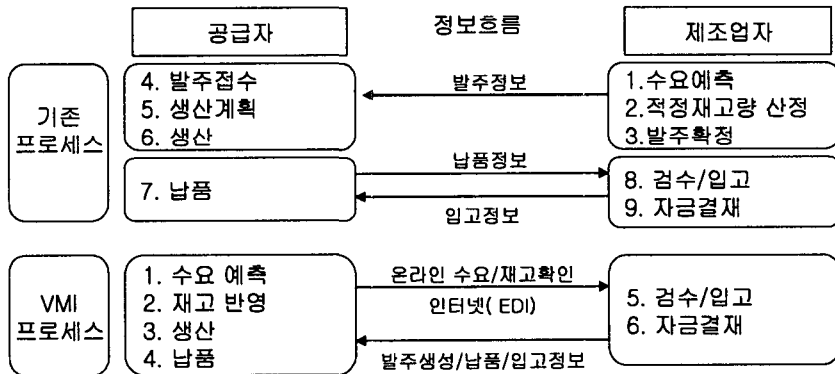


[그림 2] 벤더주도형 VMI의 체계

벤더주도형 VMI 실현방법을 살펴보면 소매점은 매장의 POS정보를 전자문서(EDI)에 의하여 실시간으로 제조업자(Maker)에게 정보를 제공하고 제조업자(Maker)는 POS정보를 기초로 하여 수요예측프로그램과 보충프로그램을 통해 매장재고를 보충하여 수요예측 · 판매계획 · 생산계획의 조정을 가능하게 함으로써 VMI도입을 실현할 수 있다.

VMI 목적은 공급사슬상에서 고객의 요구를 보다 효과적으로 충족시키기 위하여 [그림 3]에서와 같이 생산계획, 수·발주 프로세스를 간소화시키고 인터넷에 의한 수요예측 정보에 의하여 적시·적기에 신속하게 납품에 대응하는 것이다.

VMI 효과는 제조업자의 수요정보 · 재고정보 · 생산계획정보를 공급자와 공유함으로써, 정보정확도를 향상시킬 수 있으며 이러한 정보공유를 기반으로 공급사슬관리 전체의 재고감축과 운영비절감을 통한 물류비절감과 결품방지, 리드타임단축을 통한 서비스향상을 가져올 수 있다. 또한 VMI 도입에 의하여 부문 간의 정보단절에 의한 공급체인상의 수급불균형에서 발생할 수 있는 채찍효과(Bullwhip effect)를 감소시킬 수 있다.



[그림 3] VMI의 프로세스 비교

◎ VMI 적용 기업과 추진효과

현재 많은 기업들은 VMI의 필요성을 인식하고 추진하여 많은 효과를 얻고 있다. 아래의 <표 2>는 VMI 도입을 추진한 기업과 추진효과를 자세히 나타내 주고 있다.

<표 2> VMI적용 기업과 추진효과

유통업체	제조업체	추진효과	추진 시기
삼성 테스코	1차 : 유한킴벌리, P&G, 풀무원, 동서식품, 애경, 동원F&B, 켈로그, 해찬들, 코카콜라, LG생건, 유니레버, 롯데칠성, 태평양 생활/건강 / 화장품  2차 : 대상, 오뚜기, 네슬레, 니베아, 모나리자, 옥시, 대한펄프, 동아오츠카, 보령메디앙스, 존슨앤존슨, 롯데제과, 오리온, 진주햄, 동양물산, 피죤, 삼양식품, 삼정 펄프, 애경화장품, 샘표식품, 매일유업, CJ, 한성기업	* SHD : 4.5일 감소 * VDP : 12.3 % 상승 * Availability : 1% 상승	1차: 03. 2 ~ 04. 8 (15개업체) 2차 : 04. 9 ~ 05. 6 (22개업체)
한국 까르푸	CJ, 오뚜기, 대상, 동서식품	* SHD : 22% 감소 * VDP : 11% 상승 * Availability - 6% 상승	2000. 6
롯데 마트	유한킴벌리, 오뚜기, LG생건, 풀무원, CJ	* 재고: 13일->7.5일 * 결품: 2% -> 1% * 리드타임 : 18시간 -> 1.5시간 * 서비스율 - 5.4% 상승	2000. 6 ~ 2002.12
농협	CJ, 오뚜기		Pilot 예정

아래의 <표 3>은 현재 VMI을 도입·운용하고 있는 제조업체들을 카테고리 별로 분류하여 나타낸 것이다.

<표 3> Category별 VMI적용 기업

Category	제 조 업 체	추진예정 업체	비고
생활용품	2003년 : LG생건, 유한킴벌리, P&G, 태평양, 애경산업, 유니레버	한국존슨	14개업체
	2004년 : 모나리자, 대한펄프, 옥시, 보령메디앙스		
	2005년 : 피죤, 동양물산, 존슨앤존슨, 삼정펄프		
가공식품	2003년 : 동원F&B, CJ, 오뚜기, 대상, 켈로그, 해찬들, 동서식품, 태평양 건강	일동후디스	12개업체
	2004년 : 네슬레		
	2005년 : 매일유업, 삼양식품, 샘표식품		
신선식품 (냉장, 냉동)	2003년 : 풀무원		3개업체
화장품	2005년 : 진주햄, 한성기업	엔프라니 시세이도	4개업체
	2004년 : 태평양, 니베아		
제과업체	2005년 : 롯데제과, 오리온		2개업체
음료업체	2004년 : 코카콜라, 동아오츠카		2개업체

이처럼 많은 기업들에서 이미 VMI시스템을 적용하고 있고 성과를 보고 있다. 본 논문에서는 그러한 VMI가 소매단계의 공급사슬에서도 충분히 좋은 성과를 보여주리라 여겨져 소매단계에서도 적용을 해보고자 한다.

### 3. 소매단계 공급사슬의 VMI시스템 적용

기존의 소매단계 공급사슬의 재고관리 정책은 소매점 주도 재고관리(Retailer Managed Inventory : RMI)방식으로 주로 이루어져 왔다. 소매점으로부터의 주문을 통해 공급이 이루어지는 Pull 방식으로 진행되어져 왔다. 하지만, RMI를 통한 재고관리 시스템에서 많은 문제점들이 지적되어 왔다. 크게 생산 판매 재고의 불안정을 들 수 있는데 Stock level이 증가하고 불확실한 판매 예측과 통제에 의해 결품율이 높았다. 그렇기에 종합적인 서비스 수준이 떨어질 수밖에 없었다. 특히, 계속적으로 발생하는 재고와 판매의 끊임없는 변동에 의해 이러한 불안정 요소들은 커졌다. 또한, 제조업 쪽에서는 정확한 판매량과 재고현황들을 알지 못하였기 때문에 과잉생산을 통한 낭비와 이를 통해 과잉재고로의 결과가 많이 있었다.

전통적인 재고관리 방식이 이러한 많은 문제점을 가지고 있기에 소매단계의 공급사

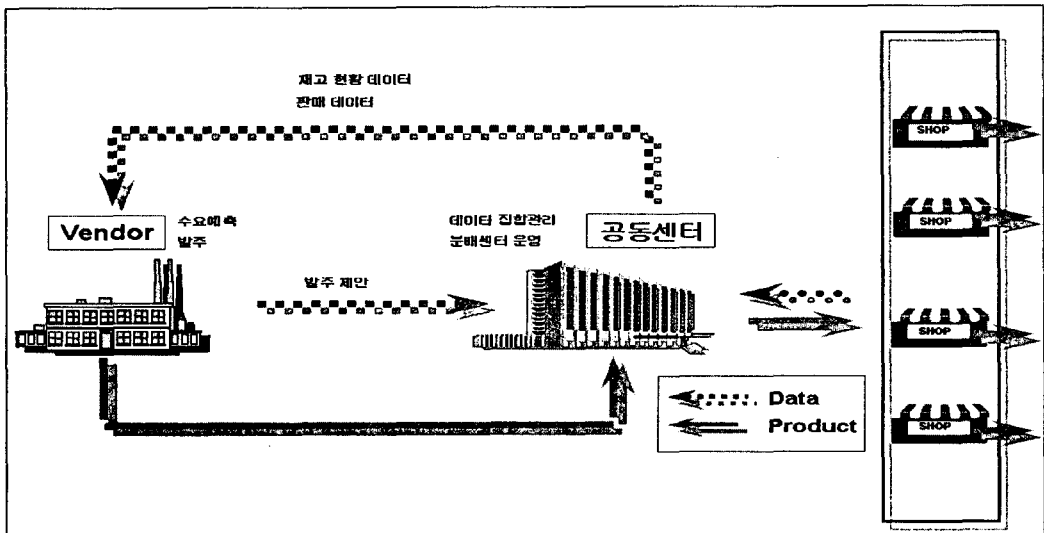
슬에서 대형 유통업체를 중심으로 효과를 보고 있는 VMI 시스템에 대한 인식이 높아졌다.

본 연구에서는 그러한 소매단계 공급사슬에서의 VMI 시스템 도입에 대해 다루어 보려고 한다. 기존의 소매단계의 공급사슬을 보면 다수의 상품에 대하여 다수의 공급자가 다수의 소매점에 공급을 하는 형식으로 되어있다. VMI를 적용하기 위해서 이 부분을 지역별로 기능별로 묶어주어야 할 필요가 있다. 기존의 이러한 소매점을 묶어주고 있는 연합회나 협회의 형태는 그것들이 영리의 목적이 아니기 때문에 이러한 시스템의 도입을 위해 정보화나 전산화의 추진의지가 부족하다. 국가에서도 이러한 공동유통단지의 필요성을 파악해 공동 물류 단지에 대한 지원이 이루어지고 있지만 미비한 실정이다. 이러한 공동 물류단지의 조성을 하여 그 공동센터를 통하여 소매단계의 공급사슬에 있는 중소기업들의 VMI를 구축할 수 있다.

이러한 공동센터와 각 소매단계의 공급사슬간의 POS(Point of Sales) 기반의 VMI 시스템을 구축하여 각 점포에서의 실시간 재고현황 데이터와 판매 데이터를 센터의 전산망이 집계할 수 있게 된다. 이렇게 모아진 각 소매단계의 데이터들은 공동센터에서 EDI등을 통하여 각 제조업체로 보내어지게 된다. 이렇게 모아진 소매단계 공급사슬의 데이터들은 제조업체의 수요예측 program에 의하여 분석되어지고 이를 기반으로 한 발주량과 시기들을 결정하게 된다.

또한, 이렇게 결정되어진 자료들을 통해 물품이 공동센터로 보내어지고 이는 공동센터에서 다시 분배과정을 거친 후 각 소매단계의 업체들에게 공급되어지게 된다.

이러한 내용은 밑의 [그림 4]에서 쉽게 보여진다.



[ 그림 4 ] 소매단계 VMI 구축의 개념도

하지만 이러한 소매단계 공급사슬에서의 VMI 시스템을 구축하기 위하여서는 해결해야 할 문제점들이 남아있다. 첫째는, POS기반의 VMI가 구축되어야 하므로 아직 POS 시스템이 설치되지 않은 많은 소매 업체들에서는 POS 기반의 시스템이 구축되어야 할 것이다. 우리나라에는 약 90만개의 점포들이 있다고 알려져 있는데 이중 약 10%만이 POS 시스템을 갖춘 것으로 조사되고 있다. 그렇기에 소매 업체들의 더욱 확고한 의지가 필요하다. 두 번째는 이러한 협력업체간의 신뢰성의 확보가 필요하다. 파트너 업체간의 효과적인 협력관계 형성은 장기적으로 우호적인 관계를 유지하고 이를 뒷받침하는 투자를 수행하여 상호간에 신뢰가 축적되도록 노력하는 모습이 필요하다. 셋째는 정보 네트워크의 구축의 문제이다. VMI 도입은 상호간에 조직적이고 유기적으로 연결되기 위해서는 정보 네트워크 구축이 무엇보다 중요하다.

이러한 많은 문제점들을 극복하기 위해서는 협력관계의 공평한 이익배분, 참여자간 임무와 권한의 명확한 설정, 정보시스템 운용의 활성화, 효과적인 계약관리와 갈등해서 등의 자발적이 노력들이 필요하다.

4. 소매단계 공급사슬에서 VMI 구축을 통해 기대되는 효과

위의 내용과 같은 소매단계에서의 VMI 시스템 구축을 통하여 정성적 방법으로 기대되어 지는 효과는 여러 가지가 있다. 결제기간이 단축되고, VMI 정보시스템 구축을 통하여 정보교환이 신속정확하게 처리되어 결품 및 유실방지의 효과가 있으리라 기대된다. 또한 수작업에 의한 수발주방식이 자동처리됨으로써 수발주시간의 단축효과와 분산재고 방식을 집약보관하게 되므로 재고관리 향상의 효과가 있으리라 기대된다.

각 협력업체간의 기대되는 이익은 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 업체간의 기대 효과

제조업체	소매업체
- 유통업체, 소매업체와 관계 개선	- 소비자 가치 증대
- 소비자 만족 증대	- 발주 인력 감소
- 발주일과 발주량 조절을 최적화하여 비용감소	- 적정 재고회전일로 물류 효율성 증대
- 분석을 통한 예측으로 정확성 제고하여 결품 방지	- 재고 감소로 관리 비용 감소
- 불필요한 과재고를 축소하여 다른 거래처 판매 기회 로스 방지	- 높은 기술수준이 제조업체에게 발주 업무를 위임함으로 성과 개선
- CPFR 준비	- 공급자와의 관계 개선
- 제품 납품을 개선	- 제품 가용을 증가
	- 결품을 감소로 인한 판매기회 로스 감소



## 5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구를 통하여 현재 대형 유통기업들에서 많은 효과를 보고 있는 VMI를 소매단계의 공급사슬에서도 적용시켜 보았다. 정성적으로는 위의 <표 4>와 같은 기대를 얻을 수 있었지만 앞으로 더욱 많은 보완과 분석이 필요할 것으로 보인다. 특히 정성적인 분석에 의한 방법보다 정량적 분석방법에 의하여 적용에 대한 검증이 필요할 것이다. 시스템 적용방법에 대해서도 기존의 대기업들의 VMI 적용 방법을 그대로 적용시키는 것이 아니라 소매단계 공급사슬의 현실에 맞는 구체적인 적용 방법을 보완할 필요가 있다.