

섬유산업에서 CIM 시스템의 단계적 도입

1. CIM의 정의

CIM(Computer Integrated Manufacturing)은 컴퓨터 통합 생산 시스템의 약어로서 ITMA 87이 열리기 전과 열리는 동안 여러 가지 점에서 주목을 끌었던 가장 중요한 용어 가운데 하나이다.

이와 같이 CIM에 대해 나타난 관심사항들을 분석해 본 결과, 섬유기술자들은 여전히 CIM에 대해 여러 가지 개념들을 갖고 있다는 사실을 알게 되었다. CIM에 대한 이런 견해들을 정리하면, CIM은 완전 자동화된 섬유공장에 대한 구상을 통하여 섬유기계 주변에 설치되어 있는 많은 단말기를 의미하는 것으로부터 컴퓨터로 지원되는 기업관리사업(computer-assisted company management project)으로의 실용적인 접근까지 그 의미가 매우 다양하다. 따라서 CIM 시스템을 섬유산업에 단계적으로 도입하기 위해서는 먼저 CIM에 대한 정확한 설명과 그에 따른 적절한 해석이 선행되어야 한다.

CIM 시스템은 기업관리에 대한 모든 기술적인 면과 경제적 생산성에 관하여 컴퓨터로 지원되는 총체적 시스템으로 구성된다. CIM 시스템은 미리 만들어져 제공되는 시스템이 아니며, 원하는 조건에 따라 만들어지는 시스템이다. 따라서 단순히 CIM 시스템을 구입하여 섬유공장에 설치한다는 것은 있을 수 없다.

CIM의 개념은 CAD, CAP, CAQ, CAM, PPS 등과 같이 다양한 시스템들 사이에 작용하는 모든 정보기술을 망라하는 것으로서 결과적으로 공장의 모든 기술적인 공정관리나 마케팅 관리, 생산관리 및 전반적인 공장관리에 관한 종합적인 해결방안을 제시해 줄 수 있게 된다.

CIM 시스템이 추구하는 목표는 생산에 소요되는 시간 납기에 대한 유연한

적응성, 재고품이나 생산용량의 파악 그리고 생산계획 및 생산품과의 수지 등과 같은 중요한 공장관리 인자들을 효과적으로 개선시키는 데 있다.

결국 어떤 기업이라도 가장 주된 목표란 바로 시장 점유율의 강화이다. 예를 들어, 납기에 대한 유연한 적응성이나 유동성 같은 인자들의 비중은 제품이나 설비 그리고 판매시장에 관련된 인자들에 따라서 변한다. 또한, CIM 사업의 성공적 수행 여부는 공장의 작업환경에 따라 크게 좌우된다. CIM 시스템은 기업의 총체적 정보를 체계 있게 구축함으로써 생산에 관련한 정보를 얻기 위해 센서로 모니터링하는 것에서부터 상업적인 자료처리에 이르기까지 모든 과정을 망라한다.

오늘날 예측 가능한 차원 내에서 CIM을 고려해 볼 때 정보학이나 컴퓨터 공학을 이용하여 기업의 축적된 경험들을 분석한다면, 그 결과로서 다가오는 수년 내에는 어떤 사업을 달성할 수 있는지에 대해서도 CIM 시스템은 영향력을 발휘할 수 있다.

정보기술시대로부터 미래의 정보화 사회로 곧장 진입할 수 있는 직접적인 길은 없다.

2. CIM 사업의 수행방법

미래의 공장이 물론 아직까지 존재하지 않지만, 오늘날 수행될 수 있는 CIM 모듈들은 미래학자들이 바라보는 것 이상의 가능성을 나타내고 있다. 따라서 CIM 사업을 추진하는 데 있어 험로를 잘 극복해 나갈 것인가 하는 점이 문제로 대두된다.

다음의 관련 인자들을 염두에 두어야 한다.

- CIM 시스템은 현재 존재하고 있으며, 예를 들어 Milldata 시스템은 CIM의 총체적 해결을 위한 체계적 접근을 이룰 수 있게 지원한다.

○ CIM의 해결을 위해서는 초기 자료 입력시 대단히 유능한 자문을 요구한다는 것이 하나의 특징이다. 아울러 CIM에 의한 해결을 이루기 위해서는 응용정보학과 같은 하이테크 영역도 반드시 포함하여 생각하지 않을 수 없다. 자료 입력에 대한 자문에 있어서 요구되는 기술적인 자질과 지원 서비스 제제는 일반적으로 상업적인 영역에서 요구하는 것보다 훨씬 엄중하다고 알려져 있다. 자료 입력시의 자문이란 필연적으로 비용이 많이 들 뿐 아니라 그에 대응하는 정확한 예산을 세우기도 어렵다. CIM 시스템의 통합 정도가 커질수록 CIM에 의한 해결방법은 더욱 복잡해지지만, 동시에 새로운 상승 효과를 줄 수 있는 공정을 개발할 가능성도 더욱 커지게 된다.

○ Milldata와 같이 반드시 필요한 설비와 유능한 기술적 자문이 얻어질 수 있다면, 이제는 CIM 사업의 성공적인 수행을 위해 가장 중요한 요구사항 가운데 하나만 빠진 셈이 된다. 즉, CIM 시스템을 완비하여 사용하고자 하는 사람들은 그 시스템을 공급하는 사람과 긴밀한 협조를 유지할 수 있도록 준비해야 한다는 점이다. 이는 곧 CIM 시스템을 도입코자 하는 회사는 그 사업계획의 개발에 대해 때로는 사업조직과 사업계획에 대해 장차 있을지도 모를 변화가 있더라도 원래의 계획대로 실행해 나갈 수 있는 유능한 직원을 확보하고 있어야 한다는 것을 의미한다. 공장관리의 구조를 변화시키는 것이 바로 CIM 개념의 핵심적 특징이므로 CIM 사업에 관한 한 최고 경영자의 지원은 필수적이라 하겠다.

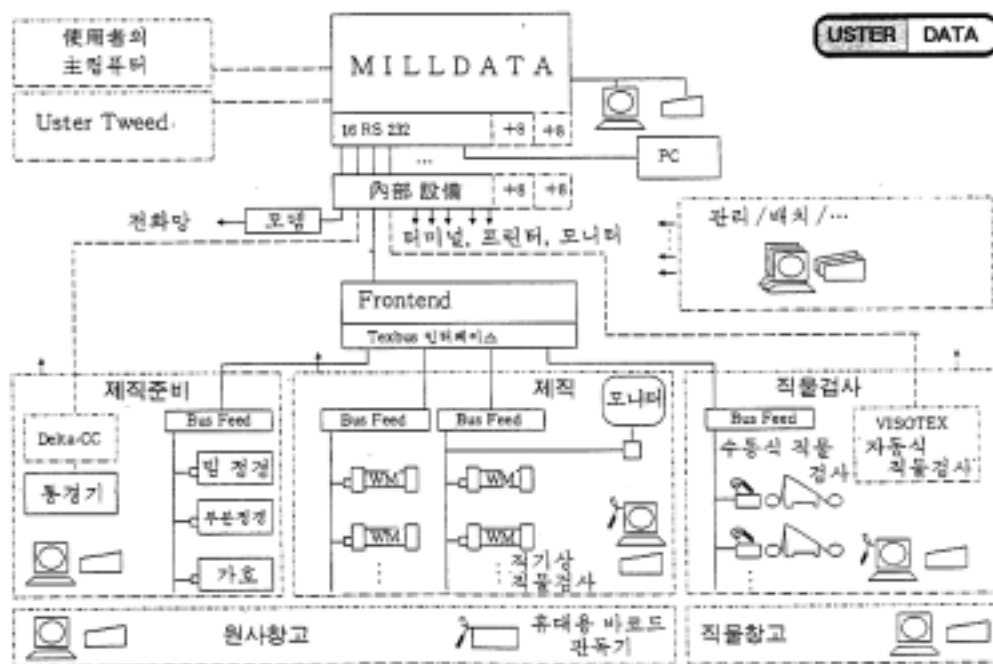
3. CIM 개념의 해결을 이루기 위한 Uster사의 노력

CIM 시스템에 의한 공장관리를 효율적으로 이루기 위해서는 CIM 시스템을 구축할 때 반드시 기업관련 인자들과 상호 호환성이 있도록 만들어져야 한다. 다음은 CIM 시스템의 성공적인 수행을 위해 어떤 경우에도 반드시 필

요한 사항들이다.

가. CIM 시스템의 사용자가 유념할 사항

CIM 시스템을 사용하는 사람은 공장을 중기적으로 어떻게 관리하며, 섬유 정보학에 대해 얼마나 큰 의미를 부여할 것인지에 대해 예상해 보아야 한다. CIM 시스템을 사용하는 사람과 토론하는 동안, 바로 이 단계에서 그 사람으로 하여금 CIM 시스템의 성공적인 수행에 대한 가능성에 눈뜨게 하고, 한편으로 어느 특수한 경우에는 한계성이 있음을 깨닫게 도와줄 수 있다.

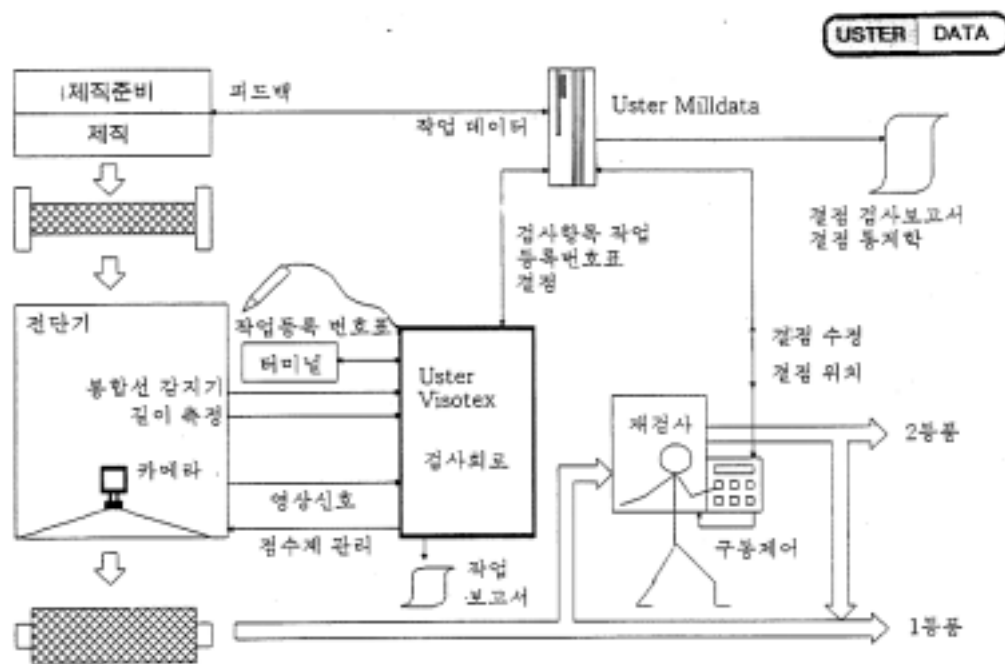


<그림 1> Milldata에 의한 제직공정의 관리 구성

나. 섬유정보학 체계의 수립

대부분의 경우, CIM 시스템을 구축하고자 할 때는 그 공장에 대한 기술고문의 독특한 실제 경험의 배경 내에서 CIM 시스템을 사용하는 사람과 더불어

어 섬유정보학의 체계화 사업을 발전시키는 것이 바람직할 것이다. 이 사업에서 존재할 수도 있는 생산정보 수집 시스템과 그에 따른 상업적 자료처리 시스템은 특히 상호 협조관계에 놓여 있어야 한다. 만약 기존의 우스터 데이터(Uster data) 시스템들을 이미 보유하고 있는 공장이라면, 여기서는 장치 CIM 시스템을 구축할 때 이 시스템들을 결합하여 사용할 수 있을 것이다. Zellweger Uster에서는 지난 10여년 동안 오래된 시스템들을 통합할 수 있도록 하는, 다시 말하면 시스템의 호환성이 보장되는 방향으로 시스템의 생산 방침을 추구해 왔기 때문에 이런 내용들이 가능하다고 본다.



<그림 2> 총체적 직물 검사 시스템(Uster Visotex)의 구성

다. CIM 사업의 수행을 위한 프로그램 계획

기업 전반에 걸친 포괄적인 사업으로서의 CIM 시스템 구축은 정상적인 환경에서는 단 한번의 자본 투자만으로 성공할 수 없다. 그 첫째 이유가 우선

자본 지출이 막대하다는 점이고, 둘째 이유는 그 기업이 CIM 시스템을 잘 운용할 수 있으나 하는 능력문제 때문이다. 이에 대한 대책으로서는 CIM 시스템이 망라해야 할 모든 영역 가운데 우선적으로 관리가 이루어져야 하는 국부적인 영역을 대상으로 CIM 시스템 사업의 성공 가능성을 고려한 단계적인 프로그램이 CIM 시스템을 사용하는 사람과 그 시스템 공급자 사이에서 세워져야 한다는 점을 들 수 있다. 또한 주문방식으로 구축되는 CIM 시스템은 개개의 사항에 대한 자문과 실행을 요구하게 된다.

라. 단계적인 CIM 사업의 수행

CIM 시스템 사업의 첫번째 단계를 성취했다 하더라도 다시 사용자와 공급자에 의해 충분히 검토되어야 한다. 나아가 개개의 사항에 대한 개선 여부는 체계적인 상황에서 고려되어야 하며, 또 필요에 따라서 신기술도 함께 고려되어야 한다.

마. CIM 시스템의 이용

CIM 시스템이 실제 이용되는 단계에서도 사용자와 공급자와의 관계가 결코 단절되어서는 안된다. CIM 시스템 공급자는 사용자와 함께 새로 도입된 설비들을 전체 시스템 내로 총체화시켜야 할 것이며, 아울러 한 걸음 더 진전된 프로그램 모듈들을 공동으로 실행해 나가야 할 것이다. CIM 시스템의 사용자와 공급자 사이의 동반자 의식은 CIM 사업이 단지 기업의 통합관리 시스템을 표방하는 상징적인 것으로만 남아 있을지, 아니면 진정으로 기업관리에 유용한 강력한 수단이 될 것인지를 좌우하는 데 매우 큰 영향을 미치게 된다.

4. Uster사의 CIM 사업의 수행 방안

Uster사에서는 다년간 공장자료 수집의 경험이 있으며, 특히 제직분야에 대한 자료 수집은 1970년도부터 이루어졌다. Uster사는 방직분야부터 제직분야에 이르기까지 광범위한 분야에 응용할 수 있는 기술을 제공하고 있다. CIM 시스템의 핵심부분인 PPS(Production Planning and Control)를 구성하는 Milldata 시스템 가운데 가장 최근에 개발된 것을 선보임으로써 Uster사는 자연적으로 CIM 사업의 동반자임을 나타내고 있다.

CIM 사업에 있어서 어떤 동반자는 기계류에 대해서는 어떤 것도 위임받은 사항이 없으므로 새로운 섬유기계와 낡은 섬유기계를 전체 CIM 사업으로 통합시키고자 하는 Uster사의 전략이야말로 실제로 공장에서 CIM 사업을 효율적으로 수행할 수 있는 유일한 방법을 나타낼 것이다.

현재 Uster사의 CIM 시스템에 대한 하드웨어와 소프트웨어는 자본재부문에 의해 잘 지원되고 있는 공업표준규격에 기초하여 이루어져 있다. 자문자료의 입력에 대한 요구사항이 점점 증가하고 있는 것에 부응하기 위하여 현재 Uster사에서는 자문자료의 영역을 더욱 넓히고자 하는 일에 매진하고 있다. 요약컨대, 다음과 같이 중요한 의미를 갖는 사항들을 재언급하고자 한다.

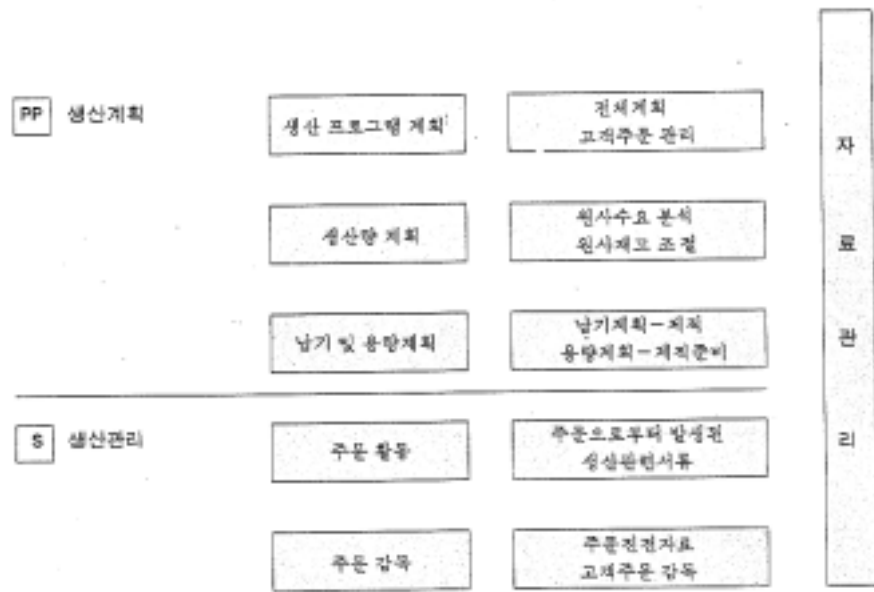
- CIM 시스템은 기업을 발전적으로 변모시킬 뿐 아니라 실제적인 단계에서 성취되어야 하는 것으로서 엄격한 주문에 의해 제작되는 시스템이다.

- CIM 사업을 성공적으로 수행하여 궁극적으로 경제성을 갖도록 하기 위해서는 모든 필요한 수반, 방법, 모듈 및 풍부한 경험 등을 갖고 있는 동반자와의 긴밀한 협조체제가 절실히 요구된다.

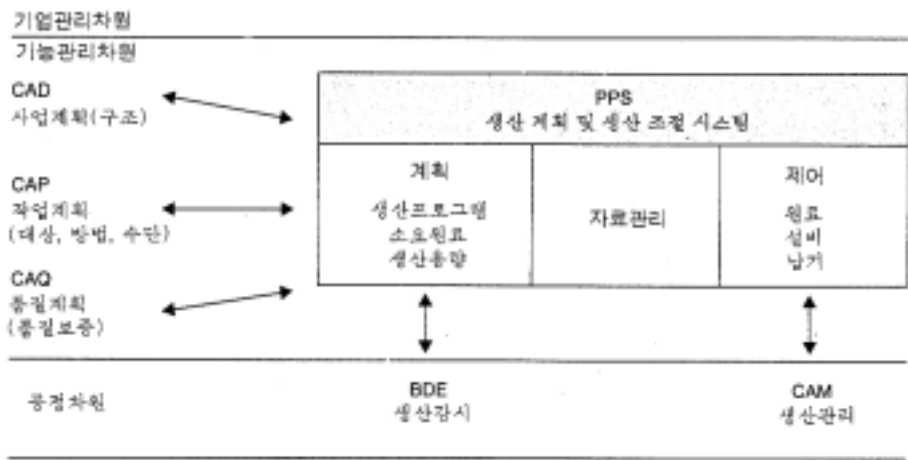
- CIM 사업은 시스템 공급자와 사용자 사이에서의 밀접한 협조관계로 전개된다. 아울러 최고 경영층의 개인적인 결단이 절대적으로 필요하다.

ITMA 87에서는 섬유산업의 나아갈 방향에 대한 뚜렷한 경향이 나타나기

시작하였다. 몇몇 관련 인자들이 아직은 최선의 상태로 만족되지 못하고 있으며, 아울러 서로 상이한 시스템들을 총체화한다는 것은 그 자체가 대단히 어려운 문제점으로 남게 되었다. CIM 사업에 대한 문제해결의 접근방식과 또한 시스템 간의 관련 인터페이스들이 다양해짐에 따라 장래에 섬유정보학의 전문가와 섬유기계 제작업자들은 더욱 무거운 부담을 안게 될 것이다.



<그림 3> PPS 시스템의 기능



<그림 4> PPS 시스템의 역할

CIM 사업의 실행에 책임이 있는 사람과 섬유기계 제작업자 사이에 좋은 협조체제가 이루어져야 한다는 것은 포괄적인 CIM 사업의 기초를 튼튼히 해 줄 뿐만 아니라, 더 나아가 자동화 문제를 효율적으로 해결해 나가는 데도 꼭 필요하다.

5. 결 론

오늘날 우리는 산업화된 정보사회에서 살아가고 있다. CIM 시스템은 미래에 섬유회사가 성공하기 위한 중요한 구성요소가 될 것이며, 정보 그 자체는 1990년대의 섬유회사에 대단히 중요한 생산성 인자가 될 것이다.

참고로 지금까지 설명했던 내용들을 다음과 같이 간단히 정리하여 결론내리고자 한다.

CIM의 정의

- CIM은 기업관리의 모든 면에 대해 컴퓨터로 지원되는 총체적 시스템이다.
- CIM은 성품으로 만들어져 있는 시스템이 아니다.
- CIM은 공정의 조건에 맞추어 만들어야 하는 시스템이다.
- CIM 시스템은 생산 및 기술에 관한 정보관리나 마케팅 및 경제적 관리에 관한 정보관리에 대한 총체적 개념을 포함하고 있다.
- CIM 시스템의 사용자는 섬유정보학을 어떤 식으로 구사할 것인가를 결정해야 한다.
- 유능한 동반자와 함께 포괄적인 섬유 정보학 사업을 펼쳐 나가야 한다.
- CIM 시스템 사업을 수행해 나가는 단계적 과정을 그들 자신의 독특한 우선순위와 가능성에 따라서 정의해야 된다.
- 위의 동반자와 공동으로 CIM 사업 추진단계들을 체계적으로 실행해야

된다.

CIM 시스템 구축을 위한 Uster사의 철학

- 품질 및 생산성에 대한 완전 총체화된 모니터링의 기능을 확대한다.
- CIM 사업의 계획, 재고품 목록, 물동량의 흐름 및 기업관리 등의 기능을 수행한다.
- 대상 영역으로서는 섬유기계 내의 우스터 센서(Uster sensor)로부터 얻어지는 공정 자료들로부터 총체화된 정보화 작업까지를 모두 망라한다.
- 최신 기계를 오래된 기계와 함께 혼합하여 전체 시스템을 구성한다 하더라도 무리가 없게끔 한다.

CIM 요약

- CIM 사업의 해결방안은 개별적으로 설계될 뿐만 아니라 고도의 기술을 요하는 매우 복잡한 양상을 나타낸다.
- CIM 사업을 성공적으로 수행하게 되면 기업에 대해 큰 변화를 야기하게 된다.
- CIM 사업의 해결방안은 단계적으로 수행된다.
- CIM 사업의 성공적인 수행을 위해서는 유능한 동반자가 필요하다.
- CIM 사업은 최고 경영자의 참여를 반드시 필요로 한다.
- CIM 사업은 섬유정보학의 개념 위에서 기초화해야 된다.