

동시공학 환경에서의 데이터 공유

제 조업에서는 많은 기업이 상충되는 목표를 관리하는 부담을 지고 있다. 비용을 절감하면서 다른 한편에서는 유연성을 확보하는 것이 이러한 예 중의 하나임에 틀림없다. 유연성이란 주문 생산된 제품의 개발주기를 줄여서 "제품화 시간"을 더 짧게 하려는 욕구를 만족시키는데 필요한 것이다.

설계내에서 공정과 시스템, BPR의 사용을 포함한 제조에서의 개발과 관리영역의 거시적 통합을 설명하려면 다음의 사항이 필수적이다.

1. 전체적인 공정통합

1.1 시스템 통합

그림 1에 보여지는 시스템 통합은 완전한 PDM 시스템의 일부이며 여기에는 CATIA (DMV 포함), SAP R3 인터페이스, 그리고 EDI 파일교환장치 등이 포함되어 있다.

- 모든 제품데이터의 통합 (즉, 도면, 모델, 소재 정보 및 BOM)
- CAD 모델로부터의 BOM 정보의 추출
- 현대적인 공학기법의 지원 (DMV, 동시공학)
- 기업과 시스템을 연결시키는 EDI 파일

오늘날 기업이 설계, 개발, 그리고 제조시스템을

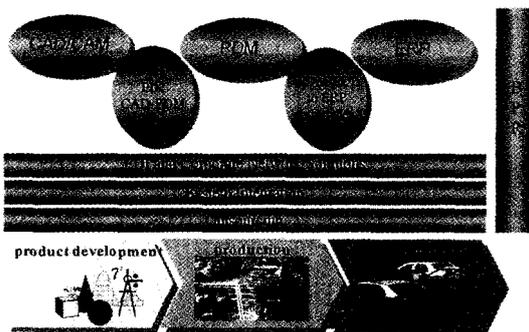


그림 1. 시스템 통합의 예

간단하고 효과적으로 또 저렴한 비용으로 통합하는 능력은 실현가능한 일이 되었다.

개발과 제조과정에서의 모든 데이터를 관리하는 통합된 솔루션은 설계로부터 제품화 시간을 단축하는 시스템에 있어서 보다 개선된 정확성과 보안을 보장하게 한다. 통합의 몇가지 이점은 다음과 같다.

- 공학데이터 소스의 단일화
- 지리적으로 다르게 분포된 데이터를 전세계에서 볼 수 있다.
- 순간적인 정보교환과 변경의 가시화
- 공정의 표준화
- 설계의 재사용-노력과 부품의 중복을 줄인다.
- 제품의 추적, 회계 감사
- 표준화 준수
- 제품구조의 발표와 관리

이 글에서는 전자문서교환(EDI)과 전자적 자재관리(ERP) 영역은 간단히 설명하고 제품정보관리(PDM)와 CAD의 통합을 중점적으로 설명한다.

1.2 PDM

수요자에게 있어서 PDM-CAD 통합의 이점은 사람, 정보, 그리고 공정을 빈틈없이 연결하여 하나의 가상기업을 만들어서 제품개발의 효율을 극적으로 높인다는 것이다. 가장 최고의 통합은 개념에서부터 개발까지의 제품 전수명에 대해 관리하여 제품개발과 관련된 정보와 문서 그리고 정보간의 복잡한 관계를 유지할 뿐만 아니라 CAD와 ERP의 정보를 관리하고 지원하도록 개발하는 것이다.

전세계적인 PDM 작업은 인터넷 연결을 통하여 완수될 수 있다. JAVA에 기초한 웹 클라이언트를 사용하여 적당한 사용자가 웹과 연결하여 세계 어느 곳에서도 데이터와 공정을 읽거나 갱신하거나 관리하게 된다.

1.3 CAD 인터페이스

Matrix와 CATIA 사이의 인터페이스인 "MxCATIA"는 PDM-CAD 통합의 한 예인데 gedas에 의해서 개발되고 지원되는 통합솔루션 중의 하나이다. 이 솔루션은 기업으로 하여금 Matrix 제품정보관리 시스템을 이용하여 CAD 도면파일을 저장하거나 관리하게 한다. 이 인터페이스는 부품설계, 어셈블리설계, 그리고 MRP/ERP 정보를 중앙에서 저장하고 접근할 수 있게 한다. 또한 이것은 비엔지니어로 하여금 CATIA의 CAD 파일을 쉽게 볼 수 있게 한다.

이 인터페이스는 Matrix 개체 형식과 다양한 CATIA 엔티티 형식 사이의 쉽고도 유연한 매핑을 제공한다. CATIA 모델과 Matrix 사이의 강력한 양방향 속성 교환은 일관된 환경하에서 쉽게 관리된다. 사용자는 CATIA 환경에서 Matrix 요소나 Matrix 환경에서 CATIA 요소를 조합할 수 있다. 이렇게 함으로써 제품, 관련 데이터, 그리고 모든 관련 프로세스를 복잡하고 또 동시공학적인 작업에서 쉽게 관리할 수 있게 된다.

"MxCATIA"와 같은 제품과 그 저변의 통합수준에 의하면 공학적인 파일을 접근하거나, 관리하거나, 공유하거나, 또 저장하는데 필요한 모든 도구나 기능 등이 사용자의 요구조건에 맞춰진 환경에 적합하게 되어 있다.

여기에는 다음과 같은 이점이 있다.

- 기업내의 CATIA 파일의 중앙관리
- 변경 프로세스의 동시적인 관리
- 공학적인 데이터에 대해 사용자가 주문한 가시화 방법 및 접근방법
- 비엔지니어의 실제 데이터에의 접근

1.4 디지털 모크업(Digital Mock-Up)

제품의 설계를 전자적으로 조립하는 능력을 갖는 것은 복잡하면서 고가인 하드웨어의 조립이 동시에 이루어지도록 요구되는 오늘날의 개발팀에게는 중요한 것이다.

3D 제품설계를 전자적으로 보여주는 디지털 모크업 소프트웨어를 사용하는 사람들에게 정확한 버전의 데이터 공급을 관리하고 자동화하는 PDM 시스템의 조합은 강력한 도구가 된다.

이것은 Tecoplan Informatik 제품, Virtual Workshop 등과 같은 DMV 프로그램을 PDM-CAD 환

경으로 통합하여 만든다.

Matrix-ViW 통합은 PDM System Matrix와 Tecoplan 사의 Digital MockUp (DMV) 도구인 Virtual Workshop을 통합하여 설계된 제품이다. 가상 제품의 복잡한 데이터와 또 이 제품을 제어하고 생성하는 프로세스를 관리하는 것이 이 소프트웨어 모듈에 의해 이루어진다. MxVOXEL을 통합함으로써 DMV 데이터는 PDM 시스템 Matrix의 제품구조와 완전하게 통합된다.

DMV 프로그램은 여러 개의 움직이는 요소, 간섭검사, 채적과 채움의 정도를 계산하는 것을 포함하여 설계모델을 가시화 해 준다. Virtual Workshop 제품은 자동차 설계 부문에서 많이 사용되고 있으며 그 사용자들을 VW, AVDI, BMW, Ford, Daimler-Bung, 그리고 VOLVO 등이다.

2. 다른 적용 분야

다음의 분야는 전체적인 시스템 통합을 계획할 때 고려되어야 하는 것이다.

- EDI 통합
- ERP 통합

2.1. 전자데이터 교환(EDI)

통합기는 다른 기종의 네트워크와 프로토콜 사이의 데이터 교환을 위한 EDI 솔루션을 직접적인 인터페이스에 덧붙여서 다수 제공할 필요가 있다. 올바른 어플리케이션을 사용하면 '동시공학'을 현실화시킬 수 있다. 엔지니어는 상대방 엔지니어와 도면이나 다른 CAD/CAM 파일을 교환할 필요가 있으

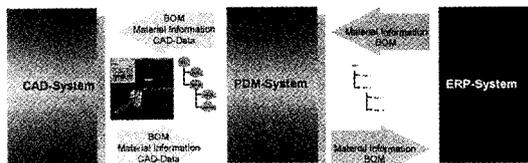
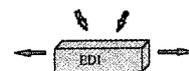


그림 2. PDM-CAD 통합

며 여기에는 도면번호, 데이터 형식, 그리고 상대방의 주소가 담긴 메시지도 포함된다. 클라이언트 사용자 인터페이스(웹 브라우저)의 시스템이 독립되면 PC 나 워크스테이션을 기반으로 한 이기종의 CAD 시스템이 다른 플랫폼과 쉽게 통합된다. 다른 기업이나 지점이 인터넷(WWW/FTP), ISDN(TCP/IP), 그리고 SNA 등을 통하여 접속될 수 있다. 이 별개의 시스템이 유능한 통합기에 의해 올바르게 연결되어지면 기업이 요구하는 제품을 적절한 시간에 시장에 공급할 수 있는 능력을 크게 한다.

2.2 전자적 자재관리(ERP)

현재의 제조공정에 있어서 큰 병목현상 중 하나는 엔지니어링, 설계와 개발부, 그리고 제조시스템(MRP/ERP) 사이의 정보 흐름에서 발생한다. 설계품 설계에 포함되도록 선택된 부품이나 요소의 정보는 종종 개발용 데이터베이스(만약 존재한다면) 내에서 관리되거나 확인되어서 종이에 출력만 되어지며 MRP 나 ERP 데이터베이스로 다시 입력된다. 이와 유사하게 제품구조를 설명하는 자재(BOM)나 관계되는 문서는 개발환경 내에서 얻어지고 알려지는데 제조시스템으로 데이터를 전달하는 것은 수작업이 되어 시간을 낭비하고 손해가 큰 잘못을 저지룰 수도 있다. 정보교환에서 수작업을 하게되면 도면이나 워드 작업된 문서는 구식이 되거나 불완전하게 된다.

개발과 제조사이의 데이터 흐름은 일방적인 것이 아니다. 설계자나 엔지니어는 종종 부품의 재고량을 알고 싶어하며 예를 들어 장기간의 리드타임이 요구되는 부품의 경우에는 필요하다면 적절한 시간에 주문을 내야한다. 제조시간을 줄이고 동시공학기법을 적용해야 한다는 중압감 때문에 설계와 제조간에는 보다 많은 정보교환이 있게 되며 이것은 빠르고, 상호 대화적이고, 또한 정확해야 한다.

Matrix-SAP 인터페이스는 포괄적인 PDM-ERP 통합이다. SAP AG에 의해서 완전하게 보증되었으며 이것은 재료, BOM, 문서, 그리고 변경요구서를 포함한 다양한 종류의 데이터를 양방향으로 이동시킬 수 있다. 이 인터페이스는 문서 파일을 SAP 내의 독특한 문서인 SAP Store에 복사함으로써 만들어진다. 만약 요구된다면 이렇게 함으로써 파일이 단일한 관리 영역에서 보관되고 관리되어지며 데이터의 이중 복제를 방지하고 올바른 버전의 데

이터가 사용될 수 있게 한다.

초기에는 데이터가 개발 전수명과 워크플로우의 부분으로서 인정되며 제조 부문에 제공되는 것처럼 데이터가 Matrix로부터 SAP으로 주로 전달되었다. 이 프로세스는 알기 쉽게 기능하도록 만들어진 것이며 사용자는 단지 부품이나 BOM이 제공되어진다는 것만을 알며 백 그라운드에서만 BOM이 확장되고 부품이나 구조가 전달되며, 문서나 공학적 변경이 온라인으로 SAP에 전해지게 된다.

한편 사용자가 활성화 한 전달은 Matrix나 SAP 내에서 확인되어진다. SAP 데이터베이스에 덧붙여진 질의는 확인될 수 있으며 데이터를 요구할 때마다 개발팀에게 제공되어지며 최신의 것으로 갱신되고 올바르게 된다.

전통적으로 PDM은 SAP CAD Interface 기능을 이용하여 SAP과 인터페이스되며 Matrix-SAP 인터페이스와 같이 SAP 내의 ALE(Application Link Enabling) 정보교환을 지원한다. 이 기술은 분산된 R/3 시스템을 지원하기 위해 SAP에 의해 사용된다. 즉 Matrix는 단지 또 하나의 R/3 시스템으로 보이게 되며 이렇게 함으로써 Matrix와 SAP 사이의 네트워크에서의 데이터베이스의 감시, 감사, 에러조절, 그리고 일관성을 보장해준다.

이 인터페이스는 또한 SAP Idoc 중립데이터 형식과 BAPI, 즉 SAP의 새로운 개체지향 인터페이스를 지원한다.

보다 자세한 내용은 Tracey Holland-Smith에게 문의하시기 바랍니다.

- Tel : +44-1908-601-963
- Fax : +44-1908-601-623
- E-mail : tracey.hollan-smith@gedas.co.uk

《Engineering Data Newsletter Vol. 7, No. 10,
December 1999》

본 기사는 경희대학교 김영진 편집위원이 "Engineering Data Newsletter"에서 발췌하였으며 출판사인 Datamation Ltd.의 연락처는 다음과 같다.

- Tel : +44-1223-572-579
- Fax : +44-1223-571-950
- E-mail : kais@datamation.co.uk