

## 중소기업을 위한 PDM 도입 가이드

**오** 늘날 제조업체들의 당면한 가장 큰 이슈 중의 하나는 의심할 여지없이 PDM(Product Data Management)이라고 할 수 있다. 1980년대 엔지니어링 노력에서부터 전개된 PDM은 처음 엔지니어링 드로잉과 관련 CAD 파일을 관리하기 위해 사용되었다. 그리고 이 기술은 점차 기계적 드래프팅, 솔리드 모델러, 구조해석 뿐만 아니라 전자 CAD(ECAD), NC 프로그래밍 등에 이르기까지 다양하고 독립적인 어플리케이션으로부터 데이터를 관리하는데까지 확대되었다. 이러한 능력으로 PDM 시스템은 다양한 엔지니어링 데이터를 관리하고 디자인 지오메트리, 프로젝트 계획, 해석 결과, BOM(bills of materials), 프로덕트 구조, 프로그램 관리, 워크플로우 등등을 처리하게 되었다.

우리 나라에도 90년대 초반부터 PDM이 도입되기 시작하였고, 그간 여러 해 동안의 구축 기간과 막대한 비용을 투자하여 경험의 부족이라는 문제점들을 극복하고 이제 몇몇 업체들에서 실제 활용되고 있는 단계에 있다(표 1). 그러나, 표에서 보는 바와 같이 중소기업은 몇 업체 눈에 띄지 않으며, 아직까지 이들 업

체는 PDM의 필요성은 느끼고 있지만 선부른 투자를 꺼려하고 있는 실정이다.

그렇다면, 현재 중소기업의 현실과 문제점을 진단해 보고 그에 알맞은 PDM 구현방안은 무엇이 있는지, 그로 인한 기대효과는 무엇인지에 대해 자세히 알아보도록 하자.

### ◎ 현황과 PDM의 기대효과

PDM의 올바른 구현을 위해서는 현업의 현황을 파악하여 도출된 문제점과 요구사항이 무엇인지를 찾아내는 단계가 선행되어야 한다.

기업의 규모를 막론하고 가장 큰 문제는 업무 프로세스면이다. 먼저, 영업팀에서는 영업시 조립도, 공정도가 필요할 때마다 설계팀에 의뢰해야 하고, 정보 전달시 각각의 부서에 복사, 전달하여야 한다. 또한, 관리팀에서는 관리를 위해 보유하고 있는 도면 이력 정보의 활용이 어려우며 가전적 작성시 조립도, 공정도를 참조해야 한다. 따라서, 데이터의 정형화 및 기술 관리 체계가 필요하다.

2차원 설계 부문에서는 개발관련 정보의 통합관리가 미흡하고, 도면 배포가 지연되고 분실될 우려가 있으며, 부품 정보의 조회가 불편하다. 또한, 3차원 설계 부문을 살펴보면 수많은 데이터를 저장 관리하는데 어려움이 있으며, 3D 모델과 2D 도면의 연관 관리가 안 된다.

개략적으로 정리해 보면 정보 저장 관리(재활용, 정보의 통합/연계 관리, 정보 공유 및 참조, 이력관리, 정보 전달/배포, 프로세스 관리 등이 미비점으로 지적되며, 이 외에도 종이 문서의 낭비 및 미처 체감하지 못하고 있는 불필요한 시간의 낭비 등이 있다.

PDM의 효과는 간단히 이야기하면 이러한 기업의 당면한 문제점들을 해결할 수 있다는 것이다. 각 공정에서의 잦은 작업 변경으로 인한 제품 개발 리드타임을 줄일 수 있고, 제품 개발 원가를 감소시킬 수 있다. 제품 정보의 사양이 불균일하여 데이터의 통합이

표 1. PDM 시스템 국내 공급 현황

| PDM 시스템       | 주요 공급 업체  |
|---------------|---|
| Enovia VPM&PM | 대우상용차, 현대자동차, 대우정밀, 볼보건설기계                        |
| IMAN          | G 산전, LG 전자, LG 석유화학, 재영금형, 조달본부                  |
| Metaphase     | KOPEC, 대우중공업, 삼성항공, LG 산전, 현대자동차, 대우통신, 만도기계, 메디슨 |
| Sherpa        | 만도기계, 메디슨   |
| Smarteam      | 동양전원공업, LG 정밀, LG 엔지니어링                           |
| Windchill     | 현대중공업, 대우중공업, 기초과학연구소                             |
| WorkManager   | 삼성전자, 삼성반도체, 삼성항공, 삼성자동차, 청송시스템, GE 의료가기          |

어려웠던 문제도 해결할 수 있고, 개발정보를 제각기 소유하여 필요한 정보의 소재 파악이 어려웠던 것과 정보의 버전 관리가 불가능했던 문제들도 해결되는 것이다.

그러나, PDM 시스템의 구축으로 그 효과를 하루 아침에 기대할 수는 없다. 하지만, 무엇보다도 전사적으로 정보를 공유할 수 있다는 것이 가장 큰 소득이자 시장 경쟁력 확보의 기반이 아닌가 생각된다.

### ◎ 중소기업의 PDM 구현방안

중소기업도 정보시스템의 도입율은 전반적으로 높으나 사내 전산화의 미비, 전산요원의 부족, 전산 업무 미개발 등의 이유로 활용율이 상대적으로 낮고, 전담 부서 설치율은 상당히 낮은 편이다. 또한, 중소기업의 정보 시스템 활용 분야를 살펴보면 인사, 급여, 경리, 재무 등 단순 업무 분야가 주축을 이루고 있고, 기술 계산, 설계 등의 연구개발 분야, 정보검색, 공장제어자동화 등 실질적으로 기업의 경쟁력을 강화하는 부분에서의 활용은 미흡하다.

따라서, 이제 중소기업들도 특히 설계를 중심으로 하는 제품개발 부문에 PDM 시스템 도입의 필요성을 절실히 인식하고 있으나 어마어마한 구축비용과 시행착오를 두려워하고 있는 실정이다.

대부분의 PDM 시스템 벤더사들은 대기업과는 다른 즉, 구축비용을 감소시키기 위해 구축 기간을 단축시킬 수 있는 방법론을 제시하고 있다. 그러나, PDM 구현에 있어 가장 중요한 것은 기존의 프로세스를 변경해야 하고, 그를 위해서는 상당한 기간이 소요된다는 문제점이 있다. 이러한 부문은 산업분야별로 기존의 대기업의 경험에서 나온 선진화된 프로세스를 가미한 패키지를 제공함으로써 그대로 적용한다면 큰 무리 없이 진행할 수 있다는 것이다. 따라서 보통 중소기업의 경우 구축기간을 두달 이내로 잡는 것이 가장 무리 없는 방법으로 여겨지고 있다. 그러면 여기서 PDM 시스템 도입시 고려사항을 좀 더 구체적으로 알아보자.

### ◎ PDM 시스템 도입시 고려사항

PDM 시스템을 도입하기로 결정하였을 경우 어떤 시스템 또는 업체를 선택할 것인지에 대해 신중하게 결정하여야 하며, 먼저 도입업체에서 도입단계에 검토 또는 진행할 사항에 대해 알아보자.

### ▶ 3D CAD의 활용

PDM 시스템의 활용 효과를 보다 높이기 위하여 3차원 CAD의 활용이 필요하다. 현재 3차원 CAD를 사용중이라면 그 정보를 PDM 시스템에서 어떻게 사용할 것인가에 대해 고려하여야 하며, 아직 2D CAD에 의존하고 있다면 시스템 구축을 완료하기 전에 3차원 CAD를 도입 활용하는 것이 좋을 것이다.

### ▶ 설계합리화를 위한 부품 및 기준의 표준화

표준화는 시스템 구축의 성패에 중요한 요소로 작용할 것이다. 시스템의 활용도와 효과를 극대화하기 위해선 기존 관리 정보에 대한 분류와 표준화는 필수적이라 하겠다.

특히 표준화 미흡은 품질, 납기, 가격경쟁력의 약화 요인으로 지적되고 있으므로 PDM 도입을 위해서 뿐 아니라 경쟁력을 강화하기 위한 수단으로서도 반드시 실시되어야 할 일이다.

### ▶ 전담팀을 구성

국내 중소기업의 여건상 시스템 구축을 위해 인원을 할당하고 팀을 구성하는 일은 쉬운 일이 아닐 것이다, 단기간에 최대의 성과를 내고 시스템 구축 이후에도 지속적으로 활용될 수 있도록 하기 위해선 시스템의 구축에서 정상 가동시까지 실사용자 중 업무 전반에 걸쳐 해박한 실무지식 및 현업 개발 경험을 가진 인원으로 전담팀을 구성하여 프로젝트를 주도적으로 이끌어 가고 전과하도록 하여야 할 것이다.

### ▶ 파일럿 프로젝트의 수행

도입단계에서 아무리 철저히 검토했다고 하더라도 실제 운영 이전에는 어떤 문제가 발생할지 예측하기가 어려우므로 단기간에 걸쳐서라도 파일럿 프로젝트를 수행함으로써 시스템이 자사의 제품 개발에 적합한지의 여부와 확산이전에 발생할 문제를 최대한 방지할 수 있을 것이다. 또한 가능하다면 파일럿 프로젝트를 신규 개발 프로젝트에 적용하면 현재 업무가 진행중인 부문에 적용하는 것보다 위험요소를 줄일 수 있을 것이다.

### ◎ 시스템 검토사항

다음으로 도입 시스템에 대한 검토사항을 살펴보겠다.

### ▶ 관련 산업에 적합한가

현재 PDM 벤더사가 공급하고 있는 PDM 솔루션은 모두 일장일단을 가지고 있다. 따라서 최소한의 비용으로 최대의 효과를 얻기 위해서는 적용하려는 시스템이 업체의 개발 업무를 효율적으로 지원할 수 있도록 구성되어 있는지, 업체의 특성을 반영하고 있는지에 대해 가장 큰 비중을 두고 검토하여야 할 것이다.

### ▶ 현재의 시스템 환경을 지원하는가

PDM 솔루션은 기존의 시스템을 원활히 관리하기 위한 솔루션이다. 따라서 부득이한 경우를 제외하고는 최대한 현재 자신이 보유하고 있는 하드웨어 및 소프트웨어적인 상황에 맞추어야 한다. 따라서 구축하고자 하는 시스템에 대해 현재의 인프라(Network, H/W, O/S 등 회사 표준 인프라)를 최대한 활용가능한지, 아니면 많은 변경을 요하는지 그에 따른 비용 등에 대해서도 충분히 검토하여야 할 것이다.

### ▶ 전산운영의 편리성

중소기업의 입장에서는 시스템을 구축하면서 향후 운영을 위해 많은 유지 보수 인력을 운영하는 일은 불가능 할 뿐 아니라, 운영을 위해 많은 시간을 투자해 교육을 받는 일은 더욱더 어려운 일일 것이다. 따라서 구축하고자 하는 시스템의 사용의 편리성 뿐 아니라, 유지 및 관리의 편리성에 대해서도 검토가 필요하다.

### ▶ 국내 구축/활용 사례

시스템의 모든 기능과 구성을 알고 선택하기란 쉬운 일이 아닐 뿐 아니라 여기에는 더욱 많은 시간이 필요로 하게 된다. 이때에 보다 쉬운 접근 방법이 국내 구축사례를 조사하는 일일 것이다. 외국의 사례도 좋겠으나 기업의 문화나 업무 방식 등에서 약간씩의 차이가 있으므로 가급적이면 제안업체의 유사업종에 대한 구축경험과 제안 시스템의 활용사례를 보고 선택하는 것도 좋은 방법이라 할 수 있겠다.

### ▶ 공급업체가 관련 산업에 대한 이해와 기술력을 보유하고 있는가

PDM 솔루션은 기본적으로 관련 산업에 대한 철저한 프로세스 리엔지니어링 컨설팅이 이루어진 상황에서 최대한도의 개선점이 포함되어 있는 시스템을 구축

해야 한다. 따라서 PDM 솔루션을 공급하고 있는 벤더사가 자사의 해당 산업에 대한 인식이 어느 정도인지를 확실히 체크해야 처음부터 올바른 방향으로 시스템을 구축해 나아갈 수 있게 된다.

### ▶ 공급업체의 기술지원능력

PDM 솔루션은 중소기업들이 이전에 하던 설계 자동화 프로세스와는 질적으로 다른 문제이다. 이는 전산 기술과 아울러 부서간의 인터랙티브 문제와 도면의 배포 및 승인 등의 절차를 하나의 시스템 내에서 컨트롤할 수 있도록 하는 것이기 때문에 부서 단위의 설계자동화 시스템 개발과 그 접근방식부터 차이가 난다. 따라서 PDM 시스템을 구축하려 할 때 최소의 비용을 들이는 것도 중요하지만, 시스템이 최대한 효과를 내기 위해선 자사의 업무에 가장 잘 맞고 제공하는 공급업체가 효과적으로 기술 지원의 능력을 보유하고 있느냐 하는 것이 더욱 중요한 문제일 것이다.

### ▶ 공급업체의 지원정도

PDM 시스템은 틀만을 사고 팔아서는 아무런 효과를 볼 수가 없다. CAD 시스템의 경우 도입하고 디자인의 손에 익으면 어느 정도 생산성이 나타나기 시작하지만 PDM 시스템은 활용이 가능해 질 때까지만 해도 적게는 수개월, 보통 몇 년이 소요되는 프로젝트이다. 따라서 급한 마음에 구축에만 급급해 하는 것이 아니라 자사의 기존 업무 프로세스를 리엔지니어링하여 공급업체와의 협의 하에 시스템화 해 나아가는 과정이 필요하다. 이 때문에 공급업체의 기술지원 문제는 간과해서는 아니 된다.

### ▶ 향후 제품계획 및 기술 방침

향후의 PDM 시스템 자체적인 기술 업그레이드 계획 및 기술 확보 방침 등을 살펴본다. 지속적으로 연구, 개발하는 벤더사의 솔루션을 구매하는 것이 아무래도 최신의 기술을 더욱 빠르게 도입할 수 있기 때문에 고객사들로서는 상당히 유리한 고지를 점할 수 있게 하기 때문이다.

### ▶ 공급업체의 재정상태 및 업계분석에 따른 검토

이 항목에서 가장 중시해야 하는 문제는 바로 업계 내에서 공급업체가 가지고 있는 신용도이다. 공급업체의 재정상태는 적절한 영업 활동으로 매출이 꾸준히

올라감으로써 정상적인 형태의 개발이나 사용자 지원이 이루어질 수 있는지가 관건이다. 자사가 구축한 시스템의 벤더사가 도산해서 없어진다면 제일 난감한 것은 사용자 업체이기 때문이다.

### ◎ 중소기업을 위한 국내 개발 PDM 솔루션

▷정해진 업무 절차에 따라 적절한 정보와 문서의 전달 및 변경을 관리하는 기능

- 업무 흐름 : 정해진 원칙에 따라 관련된 사람 간 문서, 정보 또는 업무의 상호 교환
- 사용자별 정보 접근 통제
- 프로세스상의 어느 작업이 다음에 실행되어야 하는지의 정의
- 각각의 업무에 필요한 정보의 공급
- 작성, 결재, 검토, 승인, 배포 등의 각종 업무 처리의 자동화
- 그래픽적인 결재 현황 모니터링

▷효율적인 프로세스 관리를 위해서는 각 기업에서 채택하고 있는 현재의 개발 프로세스가 어느 정도 표준화되어 있는지를 반드시 검토해야 한다.

▷프로세스 진단 및 혁신을 위한 EPR(Enterprise Process Reengineering) 컨설팅이 선행되어야 한다

앞의 표 1에서 주요 PDM 시스템이 소개되었고, 수많은 시스템 중에 위의 사항 등을 고려하여 자사에 가장 알맞은 시스템을 설정해야 할 것이다. 여기에서는 중소기업에 위한 국내 자체 개발 솔루션 두 가지를 소개하고자 한다.

#### ▶ 삼성 SDS “uniPDM”

uniPDM은 삼성 SDS가 자체 개발한 국내 최초의 솔루션으로 순수 분산객체지향 기술로 개발된 시스템이기 때문에 사용환경(OS)에 따른 프로그램의 이식성이 뛰어나고, 분산서버 및 분산데이터베이스의 구현이 가능하며, 시스템의 기능 추가나 변경 등과 같은 유지보수가 용이하다.

uniPDM은 PDM 벤더에서 제공하는 일반적인 기능은 기본적으로 지원하며, 주요 C/S 및 웹용 어플리케이션, Workflow 관리시스템, 이미지 스캔 및 뷰어 등 각종 유틸리티를 제공토록 한다.

G7 과제에서 선정한 시범사업장의 성공적인 적용을

통하여 유관 제조업체 및 국내 중견, 중소기업체로 확산시켜 uniPDM의 상품화를 추진하고 있으며, 도입 및 구축비용이 저렴하고 업무 분야별 기본 모듈이 제공되므로 고객이 부담없이 구축할 수 있는 시스템이라 할 수 있다. 또한, 다양한 유틸리티 모듈이 제공되므로 서로 다른 계층 및 분야의 모든 사용자가 만족할 수 있는 시스템이며, 타분야의 어플리케이션과 통합시켜 활용할 수 있고, Enterprise PDM으로 확장할 수 있는 시스템이다.

#### ▶ LG-EDS 시스템 “ezPDM”

LG-EDS 시스템 CALS & CIM Solution 사업부 Mfg(DE) 팀은 산업 분야별 PDM 솔루션, ezPDM을 개발, 상용화 단계에 있다. 이 시스템은 금형, 전기/전자, 기계, 자동차, 중공업, 에너지 장치, 토목/건설 등 산업 분야별로 대상을 분류하였으며, 현재 금형 분야의 프로젝트들을 통해 개발한 ezPDM-M&D가 판매 가능한 단계이다. 전기/전자 분야의 ezPDM-E&E도 완료 단계에 있으며, 컨설팅을 포함한 전체 구축비용은 천만원대를 넘지 않는다.

ezPDM-M&D는 ezPDM 제품군 중 가장 먼저 솔루션화 된 제품으로서, 수주/개발형 금형 프로세스에 적합한 환경으로 구성되어 있다. 최초 영업/수주 및 프로젝트 ID의 부여와 동시에 표준화된 데이터 구조가 생성되고, 지정된 권한을 가진 설계자들은 생성된 표준 구조 내에서 동시 공동작업을 수행할 수 있으며 여기에서 생성되는 각종 정보들은 자동적으로 공유되는 PDM 데이터베이스 및 File Vault에 저장됨으로써 전 사용자들은 권한범위 내에서 즉각적으로 진행되고 있는 정보를 획득 및 확인할 수 있게 된다.

특히, 하나의 프로젝트 ID로 부여된 표준 데이터 구조는 설계도면을 중심으로 그와 관련된 모든 개발정보의 연계관리가 이루어짐으로써 통합적인 정보의 관리가 가능하게 되고 이를 통해, 설계변경에 관련된 이력관리의 어려움을 해소할 수 있을 뿐 아니라 설계시에도 관련정보를 즉각 참조할 수 있으므로 설계품질 향상에도 기여할 수 있다.

#### ◎ 마치며

국내 대기업 및 외국의 중소기업은 정보기술의 활용을 통해 국제 수준의 경쟁력을 이미 확보하고 있는 상태이나 국내 중소기업은 빈곤의 악순환이 계속되고

있다. 전 산업기반의 65% 정도를 중소기업이 차지하고 있는 오늘날 중소기업의 경쟁력이 대기업 및 국가의 경쟁력을 좌우하게 된다. 다시 한번 강조하지만 기업의 규모에 관계 없이 정보화는 전사적 경영전략의 수단이 되며, 단순한 경영이나 생산자원 관리의 전산화 차원이 아닌 조직의 구조적 변화와 통합이 요구된다.

---

《월간 CAD/CAM, May 1999》

---

본 기사는 전북대학교의 채희창 편집위원이 “월간 CAD/CAM”에서 발췌하였으며 출판사인 월간 캐드캠사의 연락처는 다음과 같다.

- Fax: 02-563-2646
- Web site: [www.cadzone.co.kr](http://www.cadzone.co.kr)