



Enterprise PDM: Reconciling Multiple Views

기업 PDM: 다양한 관점의 조화

발행인 _ 이경호 _ 인하대학교 선박해양공학부 _ kyungho@inha.ac.kr

공학적인 관점에서 제품의 정의란 3D 모델, 데이터 스키마 또는 도면에서 명료하게 표현된 제품의 물리적인 설명에 의존하게 된다. 이러한 관점이 수많은 회사들 사이에서 가장 중요한 기준으로 작용하기 때문에, 많은 기업들이 공학기술을 제품 정의의 소유권 및 관리를 위한 공격적인 경쟁으로 이해한다. 그러나 기타의 상당수 기능들도 제품의 정의 및 납품과 지원에 기여하고 있다.

한 가지 측면에서 보자면 제품의 형상(Geometry)은 여전히 가장 중요한 요인으로 남아 있다. 다른 측면에서 볼 때, 유효성 및 비용과 로지스틱스 또한 핵심 요소이다. 이 모순된 관점상의 조화는 고품질과 고수익 제품의 시장 출시 시간을 줄여주는 점에서 오늘날 산업이 직면하고 있는 도전과제를 제시해 주고 있다.

가상 제품 개발(VPD)의 개념은 최소한 다음과 같은 사항을 요하는데, 즉, 모든 엔지니어링 분야는 개발의 개념설계로부터 엔지니어링, 생산 그리고 기술지원에 이르는 모든 단계에 있어서 제품 정의의 일관된 관점을 공유해야 한다는 점이다. 그들은 실시간으로 조정된 모든 관련정보와 더불어서 전체 기업 환경에 맞는 일관성있는 데이터에 기초하여 의사결정을 내려야만 한다.

이와 동시에, 다양하게 조정된 데이터의 관점은 각각의 특정 활동을 위해 적절한 형태로 표시한 제품의 정의를 제공해준다. 이러한 변화들은 여러 다른 분야에 걸쳐 기록되고, 확인되며, 실행되어야 한다.

전체적인 제품정의는 기업 내에서 뿐만 아니라 공급망(Supply Chain) 내에서 넓은 범위의 프로세스들이 다양한 분야를 오갈 수 있도록 하기 위해 서로 다른 수준의 정보를 포함한다.

특별히 두 가지 수준은 제품 정의의 형식적 관리를 위한 최고 우선사항임을 나타내며, 기술 지원을 위해 매우 다른 도전 과제들을 만들어 내고 있다.

한 가지 관점에서 보면, 저작 도구와 시뮬레이션 도구를 갖춘 엄격한 통합은 좀 더 세밀한 상황 하에서 공학적인 지식 및 관련성에 대한 관리를 위해 구체적으로 세분화된 데이터에의 접근을 지원한다. 이러한 엄격한 통합은 정확한 기술 정보를 가진 다방면의 분석에 기초하여, 설계변경이 빠르게 평가되어야만 하는 동적이고 협력적인 환경 하에서 공학적인 결정을 내릴 수 있도록 직접적이면서도 목표지향적인 지원을 해준다. 비록 똑같은 불이 양쪽 도메인을 지원해 줄 수 있긴 하지만, 이러한 구체적으로 세분화된 데이터의 지원은 기업 전반에 걸친 높은 수준의 관점을 조율하

기 위한 수요 제공 모델 보다는 아주 다른 데이터 모델들을 필요로 한다.

이와 반대적인 관점에서 볼 경우, 기업의 수준이란 좀 더 추상적인 수준에서 폭넓은 정보의 범위를 커버하고 있는 제품의 완전한 정의로의 접근을 포함한 더 높은 수준의 통합을 지원해준다. 기업 PDM은 본질적으로 다른 견해들을 조정해 주고, 고객 및 파트너와 공급자를 포함하는 다양한 조직체뿐만 아니라 다양한 사이트들을 포함해주고 있는 여러 개의 부서와 분야를 아우르는 넓은 범위의 기업 차원의 협업을 촉진시킨다.

기술적이거나 비-기술적인 참여자들 사이의 의견 일치는 다양한 문서와 정보의 소스를 근간으로 이루어진다. 기업 PDM의 기능은 원본 데이터를 통합 정리하고, 다양한 분야에서의 결정 사항들을 조정하며, 정보 흐름에 있어서의 갭(격차)을 수정하기 위한 가치 있는 지원을 제공해 준다. 이러한 것들은 기업 통합을 위해 특히 중요한 사항들이다.

제품 포트폴리오 관리 및 수요처와 공급 체인, 또는 기업수준에 있어서 제품 정의에 필요한 요구사항들은 데이터의 아주 다른 관점의 조율을 포함하고 있다.

또한, 기업의 수준은 비교적 높은 단계의 추상화를 포함한다. 각 분야의 범주 내에서 좀 더 깊고 좀 더 예리한 노력들이 모이고 축적되어 산처럼 엄청난 양의 데이터가 주어졌다고 가정해보면, 이러한 데이터 홍수 현상(범람)은 특정 개인이나 집단의 능력을 뛰어넘는 것으로 이해할 만큼 충분히 늘어나게 된다. 각 분야와 관련된 의사결정에 관한 정보는 중요한 요소들에 따라 이론화(추상화)되어지고 최소화 되어져야 한다.

고객의 요구사항에서부터 상세 설계 및 시뮬레이션, 테스트와 생산 공학 및 서비스 지원에 이르기까지, 각각의 엔지니어링 분야는 서로 다른 관점과 표현 단계로의 접근이 필요하다. 예컨대, 시스템 엔지니어는 세부적인 설계 구현에는 흥미가 없을 것이지만, 필수 조건들이 적절히 표현되고, 잘 조화를 이루는지, 또한 적

당한 테스트가 실시되고 있는지에 대한 사항들을 체크해야만 할 것이다.

이러한 해결방식에 엄청난 비용이 들어가게 되면, 각각의 계속되는 독립적인 방침에 대한 모두의 대안은 그 사실이 확연히 드러나게 될 때까지는 실수의 발견을 지연시키게 된다. 다양한 관점들을 조정하기가 심히 어려운 일은 매일매일 더 많은 말썽을 일으키게 되는데, 그 이유는 전문가들은 기술적인 진보를 자신의 분야 내에서만 적용하여 자신만의 사일로로 더 깊이 파고들기 때문이다. 어느 한 분야에서 다른 분야까지는 완전히 다른 언어가 존재하기 마련이다. 그들은 다른 세분화된 구조 하에서 서로 다른 조립제품의 부품과 서로 다른 의미를 사용하며, 자세히 조정하기가 불가능한 상당량의 데이터를 모아둔다.

대부분의 PDM 솔루션 제공자는 안전한 저장 장치, 메타 데이터 관리, 트리 구조 및 확인 프로세스와 같은 주요시스템 기능들을 기꺼이 지원한다. 이들 중 일부는 수년간 지속적으로 광범위한 활용을 해왔다. 일반적으로 이러한 기능들은 기계, 전기 및 소프트웨어 엔지니어링과 같은 다양한 데이터 소스로 인해 파생되는 수요들을 충족시켜 주지 않는다. 이것들은 또한 시스템 디자인, 시스템의 유효성 및 비용분석, 마케팅이나 생산과 같은 다양한 기능 제공을 위한 필요조건에 초점을 맞추지도 않는다. 더욱이, 엔지니어링이나 판매 및 마케팅, 물품 조달과 제품생산을 포함하여 다양한 사용자의 프로필에도 맞추지 않는다.

결과적으로, 높은 수준의 시스템 기능을 갖춘 제공되는 대부분의 PDM의 강점들은 설계 주기를 넘나드는 다양한 수요에 맞추기 위해 중요한 필수요건들을 다루는 데에는 단순히 실패했다는 점이다. 이것은 과거 디자인과 제조업 종사자들에게만 집중해왔던 PLM 개발업자들에게는 변치 않는 도전 과제임을 말해준다. 이것은 현재 중요한 변화를 겪고 있다. 선도 개발업체 모두는 기업 PDM 필수사항들을 좀 더 잘 커버하기 위해 자신들의 제품 수용 범위를 늘려가고 있는 상황이다.

또한, 이들은 자신들의 구성요소를 비-도착적인 구성요소 부분에 적용시키고 있으며, 기계 디자인 부문에서 전통시장 밖에 있는 고객들을 대상으로 삼고 있다.

기업 통합에 대한 수요를 채우는 데 있어서, 기업 PDM의 해결책은 다음과 같은 몇 가지 주요 기능들을 지원해야만 한다 :

- 제품 개발 완전주기 일련의 단계에 있어서 제품 정의의 효율적인 의사결정을 내리는 데에 일조하는 참조 데이터 모델은 여타의 추상적인 정보를 포함한 분야와 활동범위의 진반에 걸친 수요를 충족시켜 준다.
- 개발이란 개선 및 지원 또는 서비스, 폐기 승인에 대한 퍼드백을 포함하여 제품 수명이 종결되는 과정 전반을 통해 제품의 모든 필요조건을 다루어야 한다.
- 다양한 제품의 세분화는 호환성, 링크, 속성, 특성과 사용법, 라이프 사이클, 규정에 따른 옵션과 변형의 형상 관리(Configuration Management)에 대한 관련 기능을 가진 트리 구조 속에 데이터 조직을 포함하고 있다.
- 다양한 제품 구성은 그것이 구성요소의 표현에 있어 상이한 적합도를 포함하고 있는 다른 규칙들을 충족시키기 위해서 매핑시켜져야 한다.
- 프로세스 실행의 지원은 유효성평가 및 배치, 또는 변경 관리와 같은 다양한 활동과 톨에 관한 수요를 충족시켜야 한다.

문서 또는 부품 파일의 단순 공유는 PLM 개발 요

구조건의 완전한 범위를 조금도 커버해 오지 않았으며, 그 갭은 투자에 있어서 예상된 환원에 대한 압박과 간결해진 제품 주기에의 압박 및 강화된 글로벌 경쟁 속에서의 도전이 급등하고 있다는 점에 직면하여 더욱 넓어져 왔다.

응용 데이터 모델은 시뮬레이션과 생산과정을 포함한 디자인과 엔지니어링 분야 전반에 걸친 사용자들 사이에서 기대치의 증가와 관련하여 점점 더 복잡해지고 있다. 기업의 수준은 좀 더 추상적인 수준에서 광범위한 정보를 포용하는 완전한 제품 정의로의 접근과 더불어 기업 수준에서 더욱 거대한 통합을 지원한다.

뚜렷한 추상화 단계의 지원이 없기 때문에 항상 증가하고 있는 세부과정 속에서 모두를 혼란스럽게 하는 위험이 발생한다. 추상화와 필터링은 실제적으로 적용되어야만 한다. 더욱이, 상위 수준에서의 계약의 성립은 각각의 도메인이 자신만의 전문분야 뿐만이 아니라 구조 및 언어적으로도 대등하게 지시받은 세밀한 목적을 추구할 수 있도록 자유도와 유연성을 지원해 준다. 이 때 너 높은 레벨은 제품 정의 모두를 이어 놓게 된다.



본 기사는 인하대학교 이경호 편집위원이 "CAD/CAMNet"에서 발췌하였으며 출판사인 CAD/CAM Publishing, Inc.의 연락처는 다음과 같다.

Tel : +1-858-488-0533

Fax : +1-858-488-6052

E-mail : circulation@cadcamnet.com

Web site : <http://www.cadcamnet.com>