



연합체 구성을 통한 프로세스 기업의 가치 향상

발췌인 이재열 _ 전남대학교 산업공학과 info@datarotation.co.uk

1. 요약

프로세스 산업은 지속적으로 이익을 확장시키려는 경쟁적인 압박으로 인해 어려워지고 있다. 결과적으로 프로세스 산업과 관련된 플랜트의 관리자는 수익성을 증가시키고 비용을 줄이며 효율을 향상시키는 방법으로 혁신과 기술을 통하여 플랜트 생명주기를 처음부터 끝까지 효과적으로 관리하고자 한다 (그림 1).

예를 들어 핵발전소를 보자. Aker Kvaerner Engineering Services(AKES), Atkins와 Carillion는 AKTiv 핵발전소를 만들었고 연합체를 구성하여 이러한 목적을 달성하고자 하였다. 각 회사 및 고객과 매우 밀접하게 일하는 전문가 풀(Pool)을 만들고 전체 핵발전소의 생명주기 관리를 통하여 핵발전소 운영을 위한 핵심적인 영역을 정할 수 있었고 연관된 프로세스를 최적화시킬 수 있었다. 연합체 내의 각 기업은 성공을

이루기 위한 주주로서의(Stakeholder) 역할을 수행함에 따라 전체적인 관계가 진보적이고 상호작용을 효과적으로 지원하는 관계를 유지할 수 있었다.

AKES는 또한 폭넓은 프로세스 산업이 직면하고 있는 도전에 효과적으로 대처하기 위해서 다른 응용분야에서도 또 다른 연합을 결성하였다. 비록 이러한 연합이 그들의 출하 능력처럼 측정할 수 있는 양적 이익을 만들고 있다고 할지라도 비즈니스 프로세스의 최적화는 이러한 단계에서 개선된 실행을 보장하기 위해 효과적이고 동적인 정보 백본 (Backbone) 또한 필요하다라는 것이 명확해졌다. 따라서, AKES는 전문적인 PLM 솔루션 제공자인 Spescom software와 협력을 하였다.

Spescom의 PLM 솔루션인 eB는 정보 백본을 기반으로 제어, 상호연결 및 의사결정을 위한 하부구조를 지원한다. 이러한 접근방법의 효용성은 최근의 몇몇 AKES 프로젝트에서 찾아볼 수 있다. eB를 활용한 프로젝트들이 계획보다 상당히 앞선 이정표를 달성하였으며 비용적인 측면도 효과적으로 관리할 수 있었다. 또한, 다양한 파생 이익들도 인지되었다. 예를 들면, 고객을 위한 특정 뷰 제공, 효율적인 문서 분류 모듈 제공, 실전에 앞선 시험 장치 테스트의 편의성 등이다. 결국, 연합체 구

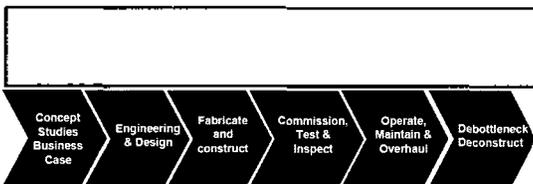


그림 1. Adding Value through Innovation and Technology

성을 통하여 각 파트너가 각자의 전문기술에 집중하는 것을 계속함으로써 더욱더 나은 발전이 있을 것이라는 것이 분명해 보인다.

2. 낮은 데이터 무결성에 따른 비용 증대

비즈니스 프로세스를 최적화하기 위해 의사결정자들은 자신이 입수할 수 있다고 판단되는 최신의 정확하고 일관된 정보에 의존하려고 한다. 프로세스 산업과 같은 자본 집약적 산업에서는 더욱 그러하다. 하지만, 대개 부정확한 데이터와 지연된 결정으로 말미암아 커다란 손실을 야기시키는 프로세스 산업 같은 자본 집약 산업들에서 특히 그렇다. 그림 2에서 볼 수 있듯이 최근의 IBM 비즈니스 컨설팅 서비스 연구에 따르면 연구/생산 기업들은 그들이 자산의 생명주기 동안 모순된 데이터관리와 프로세스의 비효율로 인하여 순자산 가치의 5 ~ 15%를 잃을 것으로 예측하고 있다.

다른 조사들도 EC(Engineering Change)가 프로젝트 기간을 지연시키고 예산을 낭비하게 하는 주된 3개의 중요한 원인 중 하나로 판단하고 있다. 또한 주요 프로젝트를 수행하는데 EC가 엔지니어링 역량의 1/2에서 1/3을 차지하거나 제조설비 가격의 20~50%를 차지한다. 이러한 빈약한 정보의 무결성과 EC의 비효율적인 관리에 따른 비용이 총 프로젝트 비용의 52% 이

상이 될 것으로 추정하고 있다.

많은 사례에서 볼 수 있듯이 이러한 결과는 주로 질 낮은 데이터로부터 야기되는 비효율적인 활동 경험 때문이다. 질 낮은 데이터는 특히 운영의 효율성에 지대한 영향을 끼친다. 그림 3에서 볼 수 있듯이 또 다른 연구결과에 따르면 8% 정도의 데이터의 정확성과 무결성의 감소는 운영의 효율성을 50%까지 감소시킨다.

3. 효과적인 정보 백본 구축을 위한 연합체 구성

70년대 이후 컴퓨터 기술의 발달로 특히 기술 계통 투자의 가장 큰 이득은 주로 정보의 재사용에서 발생된다는 것이 명백해졌다. 혁신을 위한 긍정적인 동력을 제공하는 것처럼 이런 재사용은 비용을 감소시키고 효율성을 개선한다. 일반적으로 프로세스 산업에는 프로세스 생명주기 단계와 관련된 수많은 구성원들이 있다. 각각의 구성원들은 그들 각각의 일을 수행하는 동안 다음과 같은 많은 양의 정보를 발생시킨다.

- Owner Operator: 프로세스 설계 지식, 조직적인 학습과 지식공유, 공급자 관리, 자산 포트폴리오 관리
- Engineering and Construction: 재사용 가능한 설계 요소, 전략적 원천, 프로젝트 관리, 공급자 협력, 문서 제어

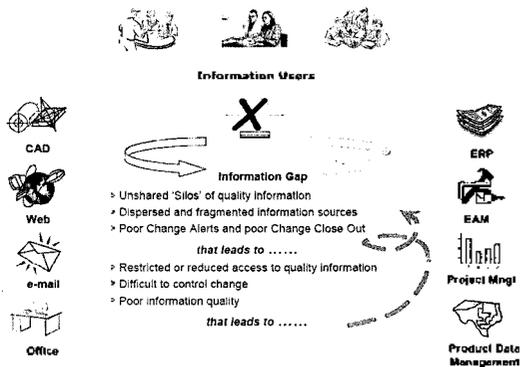


그림 2. Poor information management leads to spiraling costs

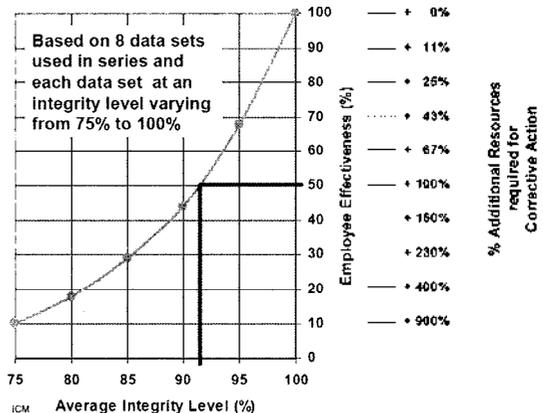


그림 3. Operational efficiency diminishes exponentially with a reduction in data integrity

- **Equipment Suppliers** : 설계 변수, 성능 테스트 결과, 완성 문서, AS 지원
- **Asset Operation and Maintenance**: 경영 최적화, 설비 신뢰도, 상태 모니터링, 유지 관리
- **Service Providers** : 장비 유지 기록, 문제 분석, 부품 창고 관리, 전문가 보고

이러한 거대한 공장 혹은 산업과 관련된 정보의 생명주기 전반에 걸친 관련자들의 정보는 형식뿐만 아니라 포맷도 다양하다. 이것은 도전과 기회 둘 다를 의미한다. 주된 도전은 “이렇게 다양하고 복잡한 정보를 개개의 관계자가 유용한 방법으로 쉽게 접근 가능하게 만들 수 있는 것인가” 이다. 기회는 플랜트나 산업 정보화에 적은 투자가 이루어지더라도 궁극적으로는 커다란 투자수익률을 얻을 수 있다는 것이다. 보통 이러한 상황은 80/20% 규칙이 적용된다고 볼 수 있다.

그 결과로 더 나은 자산 정보 관리를 통하여 비용을 줄이고 수익성을 개선시키는 가장 좋은 방법은 최소의 투자로 최대의 수익을 발생시키는 영역을 찾아내는데 있다. 이것은 초기의 고객 요구에서 설계, 구성, 작동, 이양, 가동을 거쳐 심지어 최종의 공장 사용 중지까지의 경영에 관계된 모든 생명주기 프로세스를 걸친 경험과 깊은 지식이 있을 때 비로서 가능하다.

4. 정보 백본에 의한 가치 향상

현재 동작중인 몇몇의 프로세스 플랜트들은 컴퓨터가 개발되기 이전에 설계되고 구성되었다. 또한 대부분은 컴퓨터가 발전되고 있는 동안 작동되어 왔다. 이러한 과정에 따라 전형적인 프로

세스 플랜트 정보는 부결성에 문제점을 포함하고 있거나 다양한 형태로 유지되어 왔다. 그림 4에서 볼 수 있듯이 오늘날 플랜트 유지와 작동과 관련된 정보가 아마도 지능형 DB에 존재할 것이다. 그러나 이전의 구조 형식 정보는 이전에 존재했던 다양한 상속 형태와 형식으로 저장되어 있을 것이다.

또한 완성 정보(as-built information)는 아마도 디지털 파일 형태로 존재할 것이나 아마도 다른 종류의 많은 시스템 안에 존재할 것이다. 시간을 거슬러 가서 최초의 설계 정보는 소프트웨어를 이용하여 만들어졌을 것이지만 또한 이전 세대의 기술로 만들어졌을 것

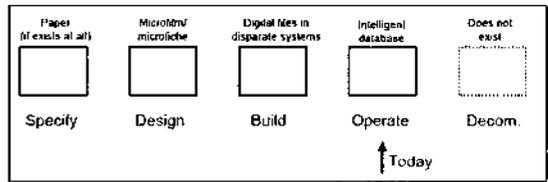


그림 4. Extended lifecycle timings lead to information format challenges

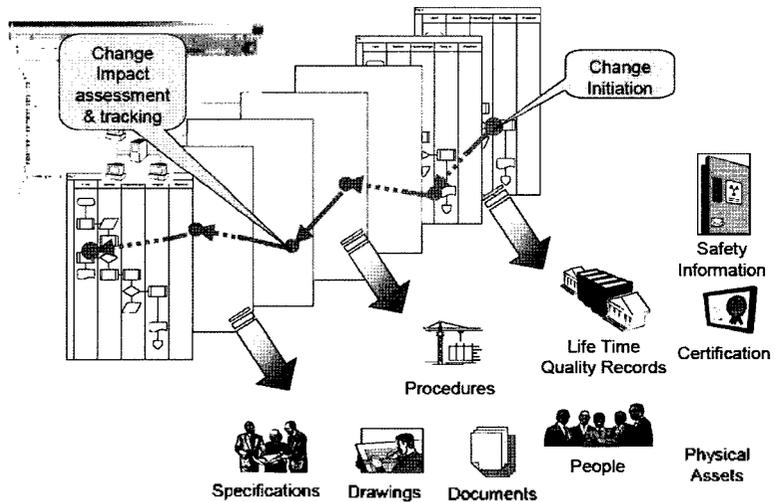


그림 5. Spescom's eB provides a connected information backbone

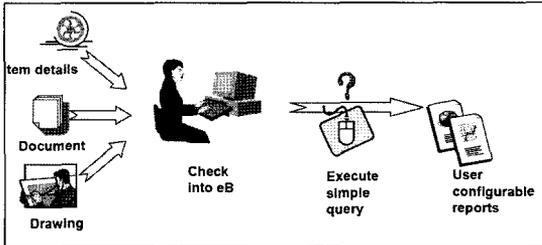


그림 6. Faster and more efficient reporting enables more effective decision making

이고 또한 대부분 마이크로 필름이나 마이크로 필름 카드로 스캔된 것이다.

다양한 형태의 정보를 효과적으로 연결시키고 이들 간의 동시성과 무결성을 확보함으로써 그림 5에서 볼 수 있듯이 많은 가치를 창출시킬 수 있다. 이러한 가치창출은 의사결정 프로세스를 향상 시키는 것만이 아니라 더 나아가서 더 빠르고 더욱 효율적인 보고를 통하여 더 나은 생산성을 내도록 하는 것이다 (그림 6).

5. 결론 및 Datamation PLM 모델

앞에서 제시된 효과적인 연합체 구성을 통한 효과적인 정보의 라이프사이클 관리에 데이터의 무결성을 확보하고 이를 통하여 가치창출이 가능케하며 궁극적으로 생산성을 향상시킬 수 있다.

Datamation은 특히 제품의 생명주기 관리 (PLM)를

다음과 같이 정의하였다

“A strategic business approach for the effective management and reuse of Corporate Intellectual Capital (CIC).”

또한 CIC는 다음과 같이 정의하였다.

“CIC is the sum of retained knowledge that an organization accumulates in the course of delivering its objectives.”

결론적으로, 진정한 비즈니스의 이윤을 창출하기 위해서는 기업지적자산(CIC)의 재활용으로부터 출발한다고 요약할 수 있다. CIC의 재사용이 증가할수록 기업의 이윤이 높아진다. 또한, 확장기업으로의 적용이 보편화됨에 따라 다른 이질시스템에서 개별적으로 관리되었던 정보의 동시성과 무결성을 제공할 수 있는 필요성이 증대하고 있다. 현재 PDM으로 어느 정도까지는 가능하지만 응용시스템간의 데이터 변환이 빈번히 일어날 경우는 한계를 보이고 있다. 따라서, CIC는 단순히 간접적인 데이터 교환에 의한 관리가 아닌 완전히 통합된 엔터티로서 관리되어야 한다.



본 기사는 전남대학교 이재열 편집위원이 “Engineering Data Newsletter”에서 발췌하였으며 출판사인 Datamation Limited의 연락처는 다음과 같다.

Tel : +44-1223-572579

Fax : +44-1223-571950

E-mail : info@datamation.co.uk

Website : www.datamation.co.uk