

JEJOUN
PLM
Product Lifecycle Management
베스트 프랙티스
컨퍼런스 2016

2016. 5. 25. 수
코엑스1층 그랜드볼룸

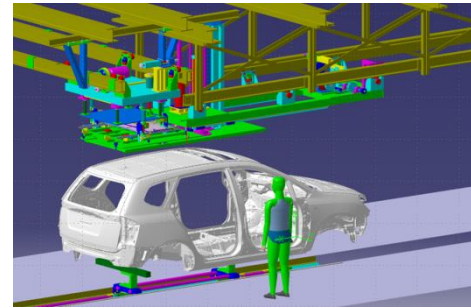
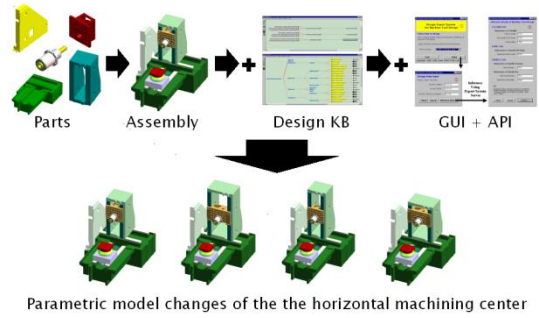
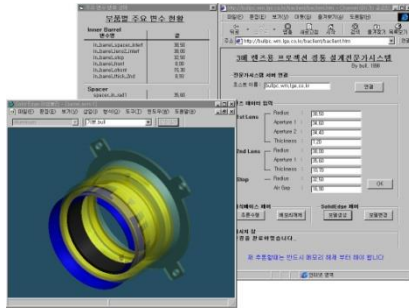
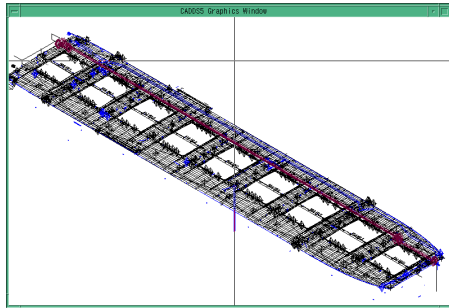


전사 PLM 시스템 구현 프로세스



2016. 5. 25
영산대학교 그린자동차학과 명세현 교수

현대중공업, 통일중공업, GM Korea, 현대/기아차, 삼성전자, 삼성엔지니어링



Shipbuilding

조선, 공작기계, 자동차, 전기/전자, 플랜트
3D CAD, Digital Mfg., PLM

Non-manifold

Electronics

Digital-Manufacturing

Engineering-Plant Heavy-Industry

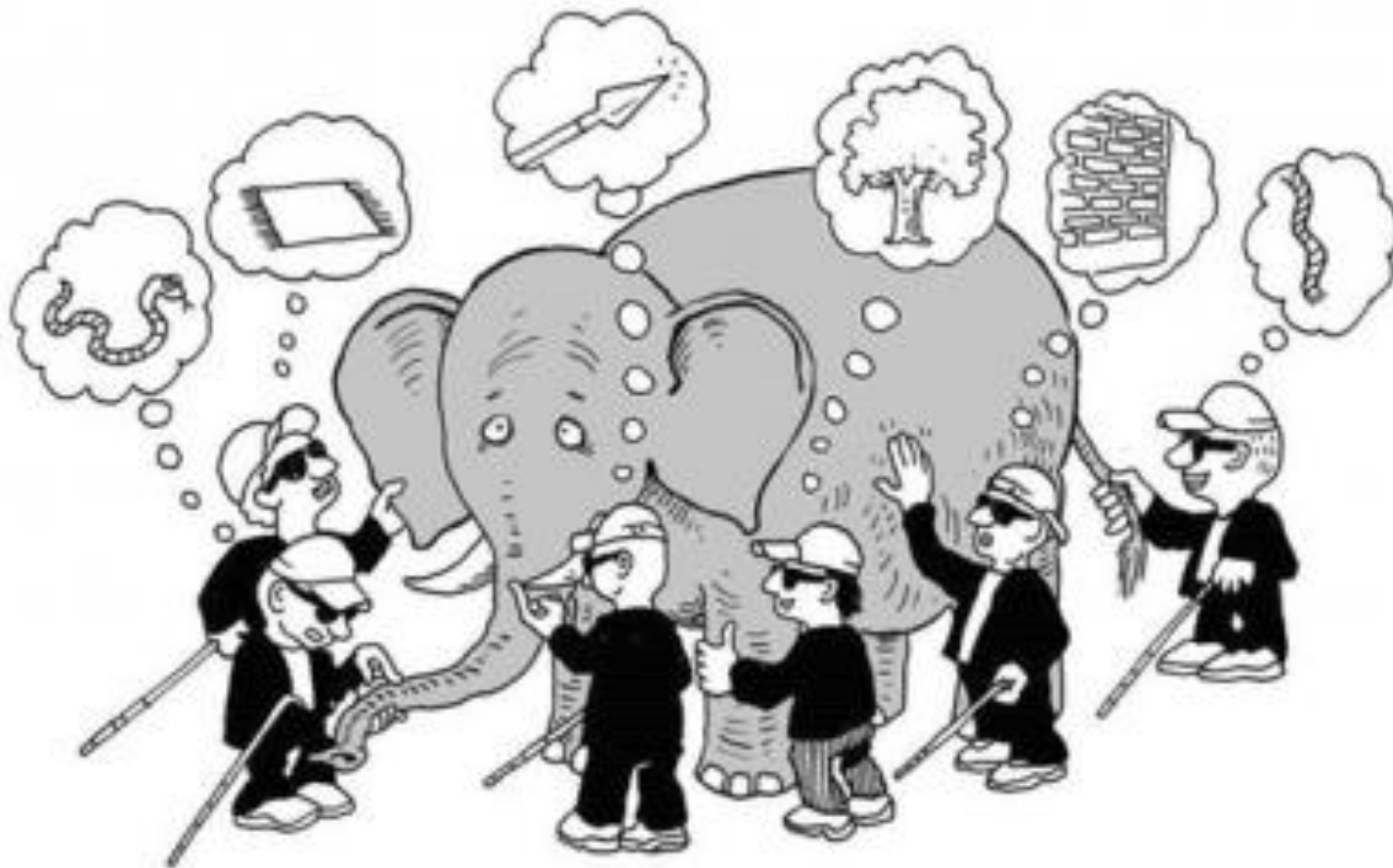
PLM

Automotive

Expert-System

CORBA 3D-CAD

코끼리는 창이다? 코끼리는 나무다? 코끼리는 밧줄이다?
코끼리는 코끼리다 !



PLM은 CAD다? PLM은 PDM이다?

PLM은 PLM이다 !

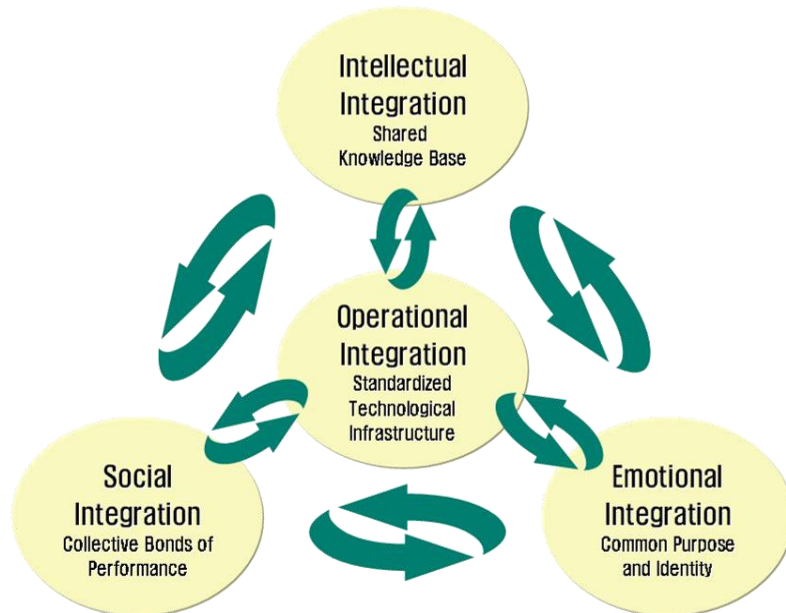
PRODUCTS Define a Company

John Stark (2005) Product Lifecycle Management: 21st century Paradigm for Product Realization



조직 통합을 위한 프레임워크

Rule & System 철학으로 엔터프라이즈 통합 달성



전사 운영 시스템 및 인프라로 통합 달성

- ◆ **지식통합**: KMS, mySingle
지식관리 Enterprise Portal, e-Mail
- ◆ **실행통합**: PLM, ERP, SCM
- ◆ **소셜통합**: 상생협력, 외주협업 (PLM)
- ◆ **감성통합**: GWP (KMS 커뮤니티)
Great Work Place

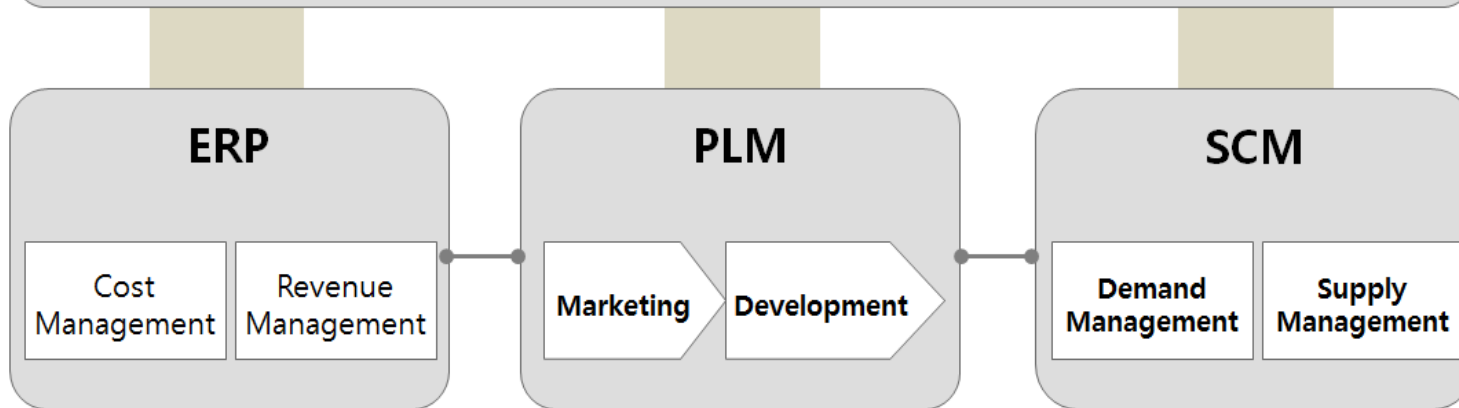
“**효율적인 수평적 통합**을 이루기 위해선, 관리자들은 회사의 지식베이스를 연결하고, 임직원들간의 사회적 유대를 수립하고, 동질감을 형성해야 한다. 이러한 것들은 **표준화된 기술 인프라에 의해 지원된다.**”

– 수만트라 고샬 교수 (Sumantra Ghoshal), 런던 비즈니스 스쿨 (LBS)

Integrating the Enterprise, Sumantra Ghoshal, Lynda Gratton, MITSloan Management Review, Vol. 44, No. 1, pp. 31–38, Fall 2002.

Trinity of IT Infra for the Enterprise

Analysis & Utilization → Decision Making Support



DC Comics
Trinity

Superman
Batman
Wonder woman

전사 PLM 시스템 구축 시에 고통스러운 점

→ Legacy 개발/생산 정보시스템이 각자의 비즈니스 영역에 걸쳐서 사용

전사 PLM 시스템의 구현은

달리는 자동차의 바퀴를 갈아 끼우는 것만큼 힘들다.



전사 PLM 시스템 구축 :

새로운 PLM 시스템을 구축함으로써 얻는 **장점**과

기존 시스템의 익숙한 점을 버림으로써 잃는 **단점**

에 대한 **트레이드 오프**를 경영층과 실무부서 사이에서 합의 하는 것

→ 경영진의 중요한 의사결정 포인트

전사 시스템은 10년 주기로 혁신한다.

본 발표자료 : 전사 통합 PLM 시스템을 구축하기 위한 프로세스

→ PLM의 정의 및 범위 + 솔루션 선정절차

+ POC(Proof of Concept) + PLM시스템 구현과 적용

워드 클라우드 : 직장에서 성공은 000 으로 이루어진다.



PLM정의를 위한 워드 클라우드

“ PLM, Business, Product, Process, Definition, Information, Management ”

PLM은 “비즈니스를 위해 제품과 프로세스를 정의하고 정보를 관리한다.”



By Gartner, CIMdata, Dassault Systemes, Siemens PLM, PTC, SAP

PLM function blocks

미래 시점을 포함

R&D전략관리

기술 로드맵	아웃소싱전략
R&D 자원	R&D 예산

프로젝트관리

일정	프로젝트비용	범위	자원	의사소통
프로그램	산출물	프로젝트품질	프로젝트구매	위험

성과관리

지표
성과

포트폴리오관리

제품 포트폴리오	프로젝트 포트폴리오
Idea/Opportunity	

개발엔지니어링

디자인	기구,회로,SW 통합검증	양산이관
기구설계	기구설계검증	CAE시뮬레이션
회로설계	회로설계검증	매뉴얼
소프트웨어	소프트웨어검증	규격인증
IC설계	IC설계검증	

제조엔지니어링

공정설계/개발
공정시뮬레이션
금형설계/개발
치공구설계/개발
시험생산

제품정보관리

모델정보	BOM
부품정보	형상관리
플랫폼정보	설계변경
	제품원가

상품기획

시장요구정보	상품컨셉정보
상품사양	제품사양
신제품도입	상품군구상
손익목표	

요구사항관리

요구사항	설계사양
시스템엔지니어링	

개발품질관리

품질관리 계획수립	품질 인증
시험 및 평가	품질관리 성과분석

아웃소싱관리

파트너정보	RFX
외주개발	기술아웃소싱

O&M 제염&해체

기술자산관리

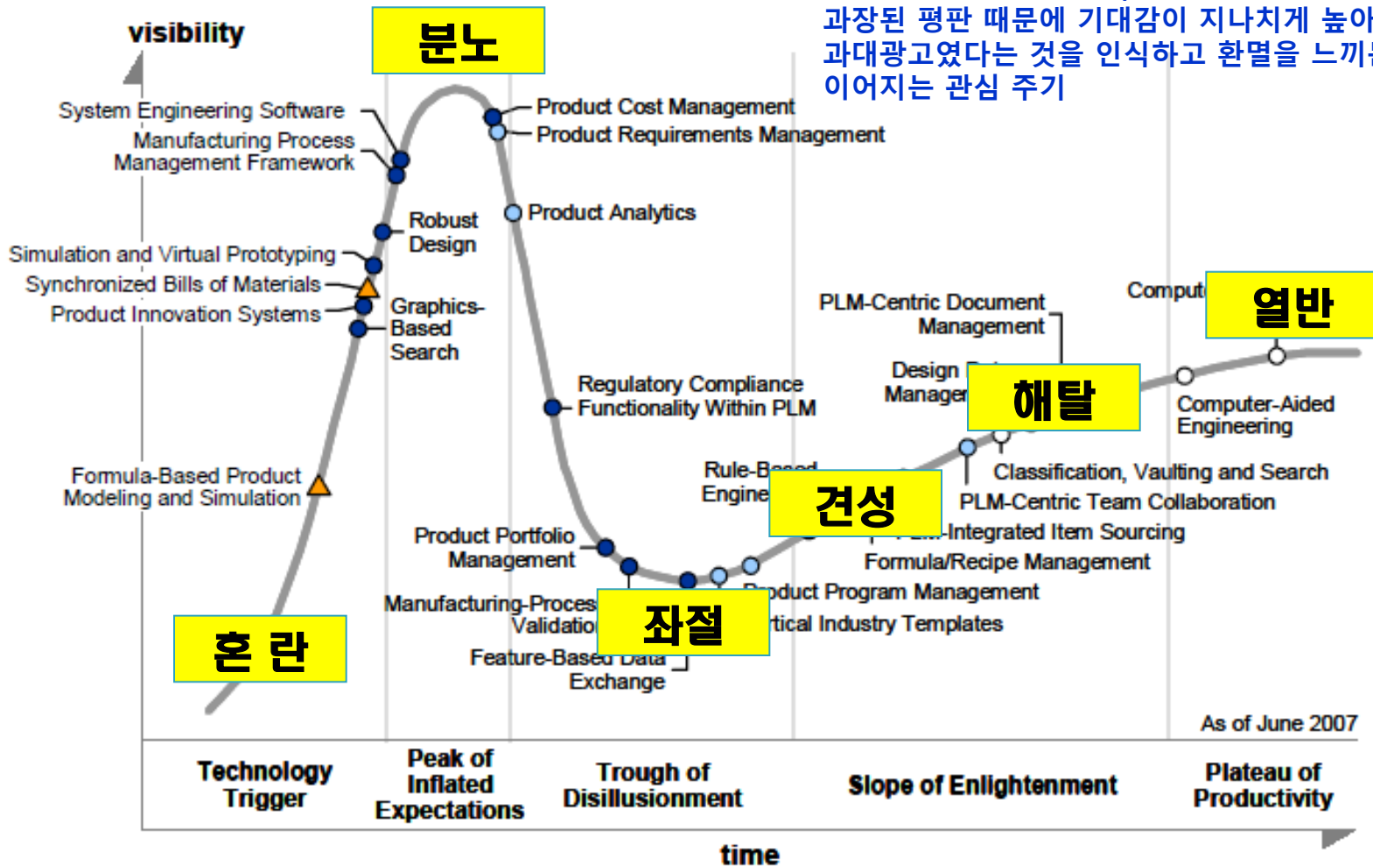
기술문서	특허	기술표준
------	----	------

협업관리

원격지협업	Data Exchange
-------	---------------

Figure 1. Hype Cycle for Product Life Cycle Management, 2007

Hype Cycle : 과대광고 주기
 기술이나 제품이 출시됨,
 과장된 평판 때문에 기대감이 지나치게 높아짐,
 과대광고였다는 것을 인식하고 환멸을 느끼는 단계로
 이어지는 관심 주기



Years to mainstream adoption:

- less than 2 years
- 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ more than 10 years
- ⊗ obsolete before plateau

Source: Gartner (June 2007)

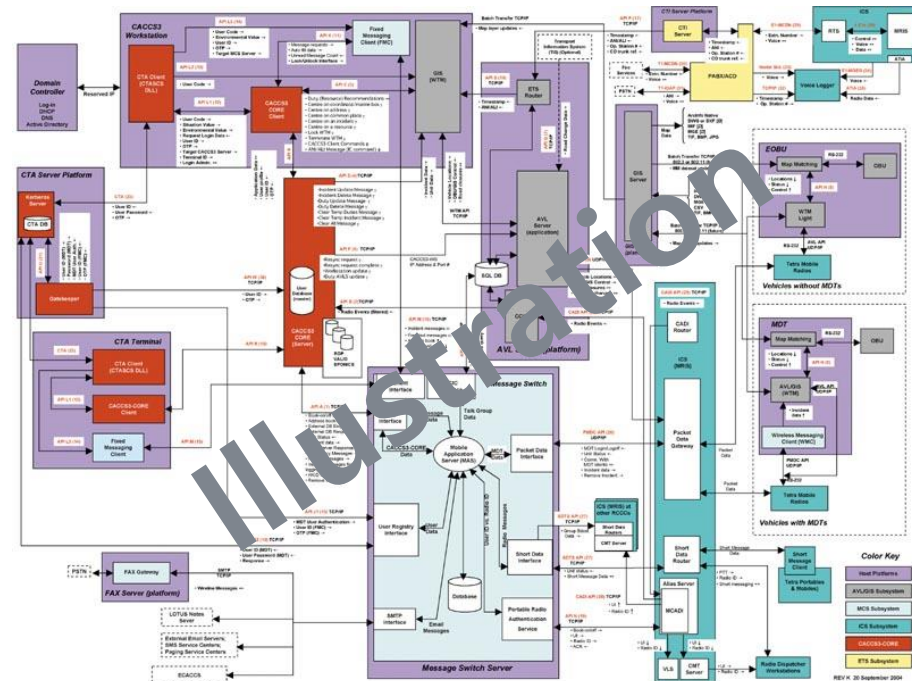
□ PLM 분야 시스템 기준

1. 전사 개발 프로세스를 지원하는 시스템

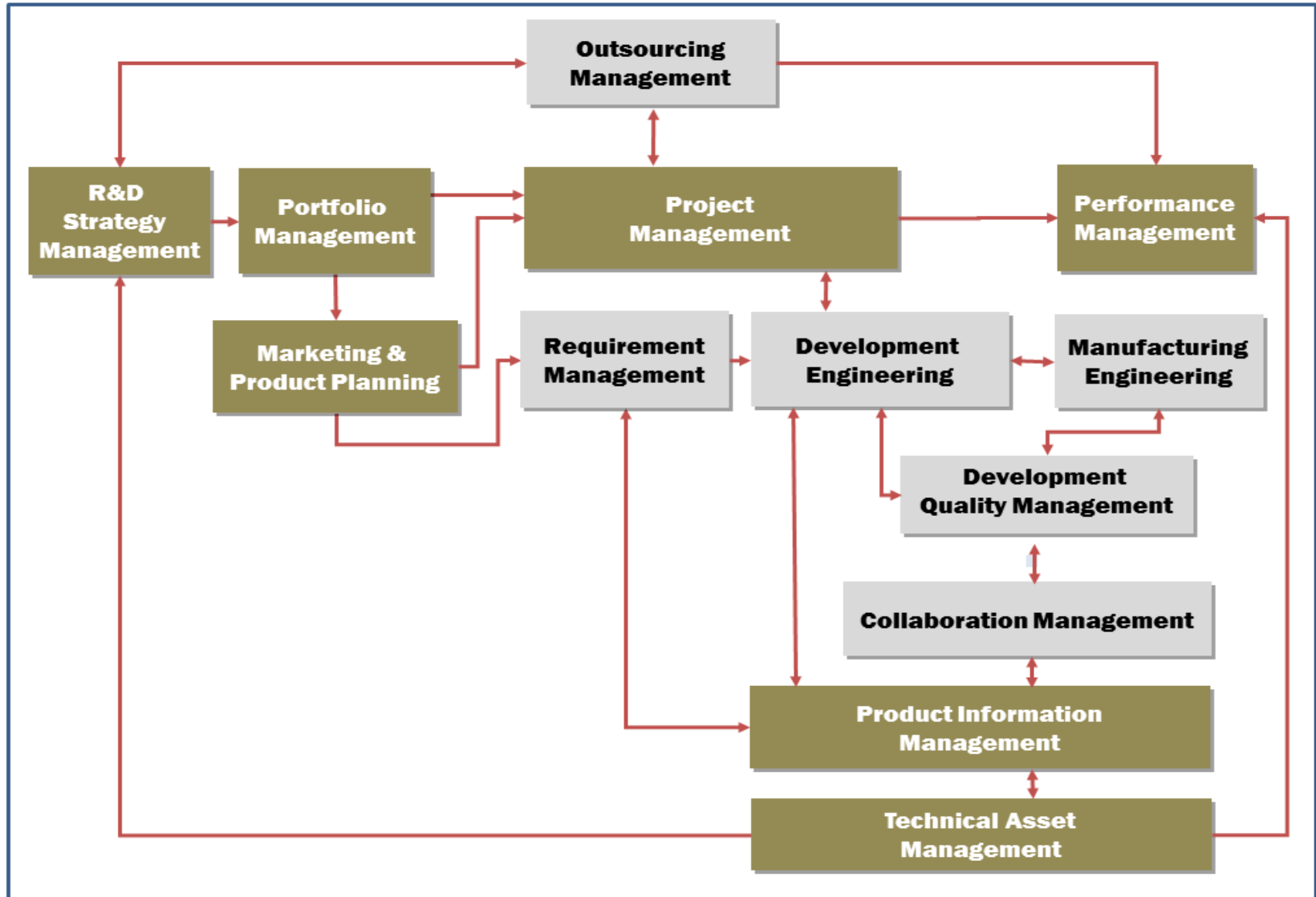
- 개발 프로세스에 포함된 시스템 및 개발 협업 및 성과분석 등을 지원하는 주요 업무 시스템
- 제외 대상 : 단순 링크, 포털성 시스템

2. 독립적으로 운영되는 시스템

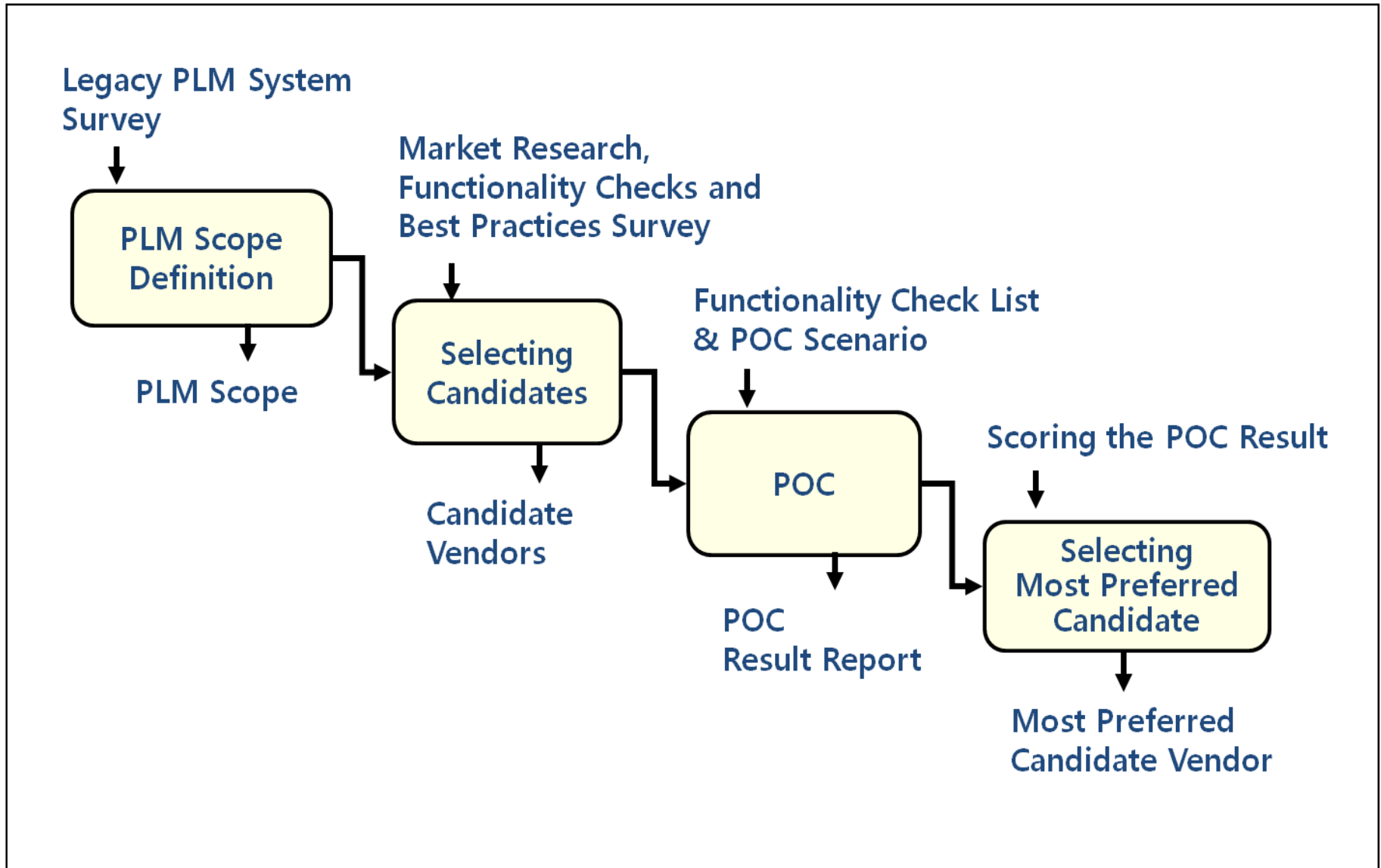
- S/W 인프라 및 H/W 서버 구비
- 시스템 = 비즈니스 로직 + UI 화면 + DB로 구성
 - 소규모 프로그램 제외



PLM 시스템 인터페이스 다이어그램



PLM 벤더선정 절차



- PLM시스템과 같은 전사 시스템 구축시 **벤치마킹 하는 것은 매우 중요**

- 분석 대상은 동종/ 타 업계의 PLM 구축현황
- 전기/전자 회사의 경우 조선/자동차와 항공분야를 벤치 마킹
- 플랜트 분야의 경우는 전자와 중공업을 벤치마킹
- 벤치마킹의 예 : 리츠칼튼 호텔 ← 애플 ← 테슬라 자동차

- 의사결정에 도움이 되는 벤치마킹 대상사의 분석 범위

- PLM 구축 상태와 히스토리
- 사업부 별로 시스템 구축 현황
- 상용 솔루션과 인하우스 개발 솔루션의 비율
- 상용 솔루션을 쓰고 있다면 **해당 솔루션의 선정 근거**

PLM 벤더 선정 기준 (내가 프로젝트 진행하는 시기의 벤더상태를 파악)

Functionality	PLM Functionality Technology Roadmap Customer Support & Training
Architecture	User Interface, Customization Performance, Security, Standard Tech. Integration Ability, IT Platform
Cost	Total Cost of Ownership = Initial Cost + Maintenance Cost + α
Company	Vision & Strategy, Business Status, Best Practices, Ranking & Reputation in PLM Market Local Operation & Supporting People

시장조사 및 기능분석, 고객사 분석을 통해 몇 개의 후보벤더를 선정

→ 기능 구현성을 검증하는 POC (Proof of Concept)를 실시

이전에는 솔루션 벤치마킹 테스트(BMT: Bench-Marking Test)라고도 함
POC를 실시하기 위해서는 RFP(Request for Proposal)를 작성하여
후보벤더에게 발송하여 제안서를 요청하는 단계를 거친다.



POC (Proof of Concept) 절차 (최소 16주 이상 소요)

1. 후보 벤더 선정

기능도 중요하지만 업체 평판/실적도 중요하다. (1~2주)

2. 심사위원 선정 → 현업 실 사용자 + 엔지니어링 IT 인력 (1~2주)

3. POC Check List 작성 (주요 기능 위주 / 시나리오 기반) (2주)

4. RFP(제안요청서) 발송 (발표순서는 제안서 도착 순서대로 한다) (2주)

→ POC수준에 따라 3주 ~ 4주 정도 벤더에게 준비시간을 준다.

5. 각서 받기 (참여 벤더: POC 결과에 이의제기 없이 승복한다.)

6. Compliance Issue 검토

7. 설명회 개최 (회사 소개 및 POC결과) / Q&A → 심사위원 채점 (1주)

8. Weighting Factor 부과 후 점수 집계 및 최종 보고서 작성 (2주)

→ 공정한 심사하기

9. 경영진 보고 및 의사결정 받기 (1주 ~ 무한대)

10. 우선 협상대상 벤더 선정 (참여 벤더에 결과 통보)

→ 문제 발생시 차 순위 벤더로 교체 후 진행

POC (Proof of Concept) 실패사례

- A사 : 외국의 무명회사 솔루션 도입 후 후속지원 받지 못함
→ 프로젝트에 많은 일정지연 등 차질 발생
- B사 : 과도한 POC MM투입 후 자체 개발 결정으로 벤더에 POC비용 지불
- C사 : 촉박한 일정을 핑계로 줄속으로 POC 수행하여, 다시 하게 됨
- D사 : 기존 솔루션에 집착하여 타 솔루션 검토를 소홀히 하여 낭패를 봄

Backward 스케줄링 (마감일을 지정하고 일정 역산) 은 항상 문제를 낳는다.

일정엔 항상 버퍼 버퍼 버퍼가 필요하다.

POC를 통하여 우선 협상대상 벤더가 선정 되면

→ 구현될 시스템과 상용 솔루션간의 **갭(Gap)분석**을 통하여

어떤 기능들이 솔루션을 통해 커버가 가능하고,

어떤 기능들은 추가로 개발해야 할 것인가를 파악하여 **개발계획을 수립**

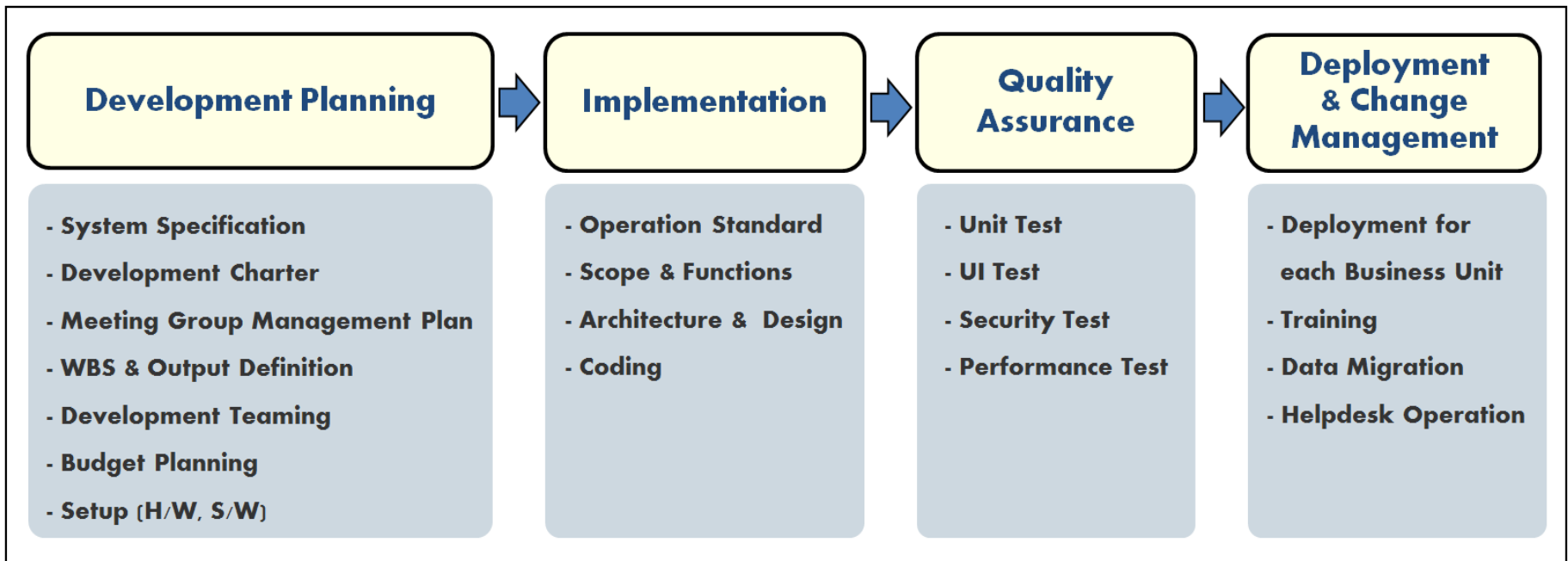
PLM 시스템 개발계획 및 구현 프로세스

개발계획

구현

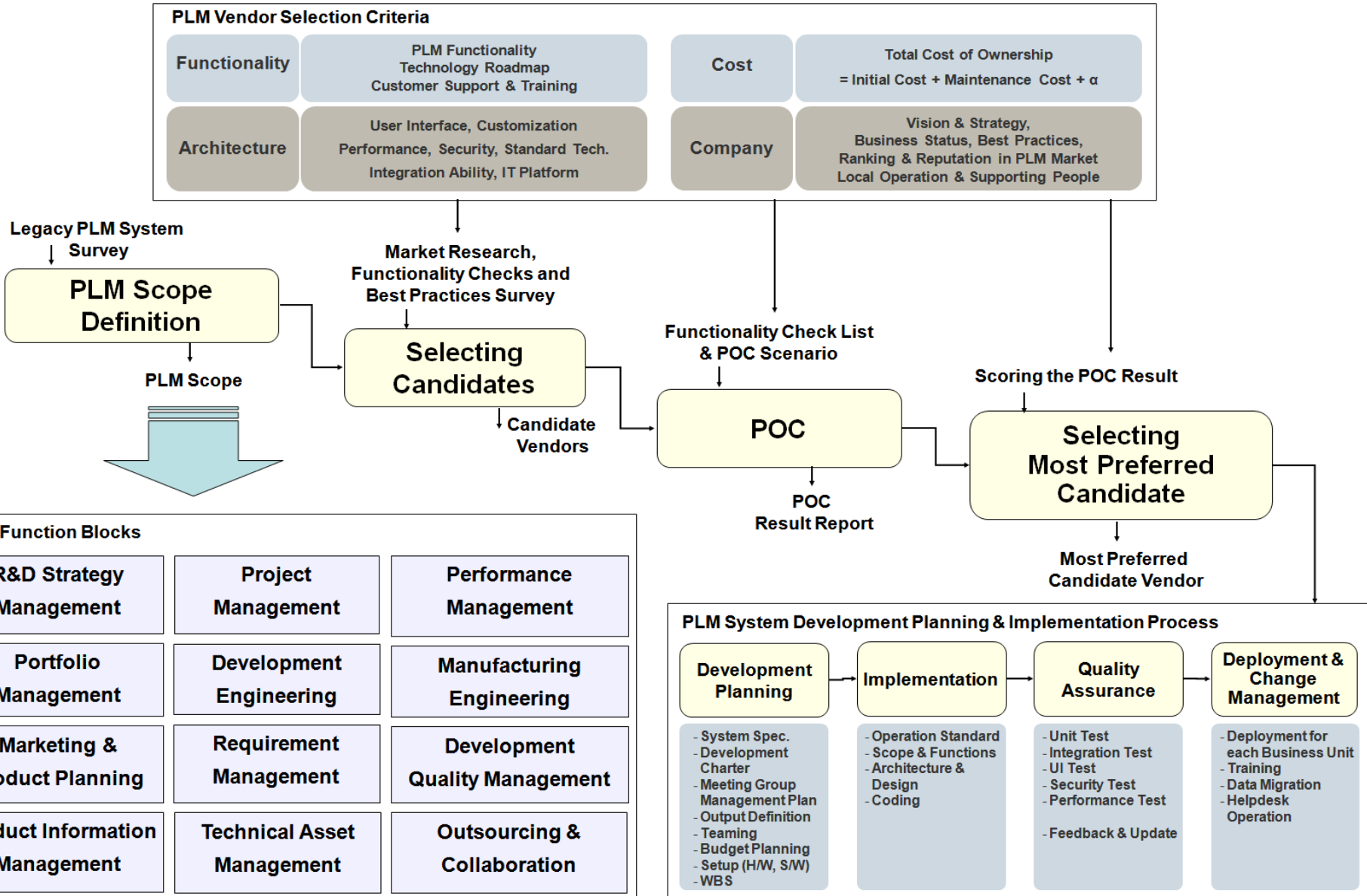
품질관리

적용 및 변화관리



엔터프라이즈 IT 시스템 구축/운영

1. TFT 구성
2. 백서 작성
3. 마스터플랜 작성 → CEO 보고후 개발비용 확보
4. 기준정보 확립
5. Scope & Function 작성, Architecture & Design 작성 (UI 포함)
6. 운영기준 작성
7. 개발팀 구성, 개발환경 구축, 시험환경 구축 → 개발
(개발서버, 테스트서버, 운영서버 분리 운영)
8. 테스트 - 기능, 통합, 시스템, 인수
9. 운영환경 구축 및 사업부 공청회 실시
10. 운영 개시 및 Helpdesk 운영 → VOC 반영한 유지보수



- "PLM은 쓸데 없어요. 사람들이 안 써요... 괜히 만들었어요." → 과연 그럴까?
- 살아있는 시스템이 되기 위해서는 **경영진 회의에 사용**되어야 한다.
리얼타임 모니터링 체제가 있으면 시스템은 살아있게 된다.



USA President Obama's War Room

X사 주간 개발회의

PLM
띄워봐

Y제품 문제
점 몇 개야?

담당자
전화해



언제까지
해결할꺼야?



의사 결정권자 CEO



임원진 회의모습 (예시)

- As-Is 속도/네트웍 상태, 성과지표 등을
미리 측정해 두어 개선 후 **정량적 평가에 대비**



개그우먼 권미진씨 다이어트 Before & After

- PLM을 통한 업무분장, 모든 업무/자료를 위한 통합된 UI
→ 편리하면 쓰지 말라고 해도 쓴다.



- 자체개발 Vs. 상용 솔루션 (개발이 진행 될 당시의 상황이 중요하다.)
- 전사 시스템은 **경영진의 스폰서 쉽이 필수**
- 전사 및 각 사업부의 **기준정보의 표준화**
- 경영진과 현업 엔지니어, 개발/운영담당자의 **의견 반영**
- 국지적인 시스템 개선방지 컨트롤이 필수 (**IT Governance**)

- **Helpdesk/콜센터 운영** (애기를 들어주는 것 만으로도 만족)
결국 **사람을 대하는 일**이 제일 중요하다.
주요 사용자(파워유저)에 대한 **배려**가 필요

- 사람들은 **변화(혁신)에 저항**한다.
→ 진화론적으로 봤을 때, 변화가 있으면 생명유지에 대한 확증이 없기 때문
- **지속적으로 혁신을 강조**해야 한다. (몇번? 200번 이상)

- **교훈 : 혁신을 위해 기존 인력은 배제하고 새로운 TF를 구성해야 한다.**

포스트스크립트 : 가로등 아래서 열쇠 찾기

- 독일의 물리학자이며 철학자,
칼 프리드리히 폰 바이제커 (Carl-Friedrich von Weizsäcker)
- 어느날 밤, 어떤 사람이 가로등 아래에서 무엇인가를 열심히 찾고 있었다.
지나가던 사람이 찾는 사람에게 물었다.
"가로등 아래에서 무엇을 찾고 계십니까?"
"우리집 열쇠를 찾고있어요."
"여기서 잃어 버리셨나요?"
"아뇨. 저쪽 어딘가에서 잃어버렸어요."
"그렇다면 왜 여기서 찾으십니까?"
"여기는 빛이 있어서 적어도 무언가를 볼 수 있으니까요."



“풀 수 있는 문제” 를 풀지 말고

“풀어야 할 문제” 를 풀어야 한다.

한국 CAD/CAM학회 → 한국 CDE학회로 명칭 변경

학회명 변경 안내

한국CAD/CAM학회 ⇒ 한국CDE학회
본 학회의 명칭이 변경되어 다음과 같이 안내 드립니다.

* 변경된 학회명

- 국문 : 사단법인 한국CDE학회
- 영문 : Society for Computational Design and Engineering

 www.cadcam.or.kr
한국CADCAM학회



한국 CDE 학회
Society for Computational Design and Engineering

한국CDE학회 / 한국CAD/CAM학회

2016 부문연합 학술대회

2016
The Sector Union
Conference of
Society for
Computational
Design and
Engineering

일시
2016년 8월 25일(목)
~26일(금)

장소
부산 부경대학교
대연캠퍼스 미래관

<http://cadcam.or.kr/>

한국CDE학회 2016년 부문연합학술대회가 부경대학교 대연캠퍼스 미래관에서 개최됩니다.

회원 및 CDE(Computational Design and Engineering)

관련 전문가 여러분의 많은 참여와 참가를 부탁드립니다.

논문모집 분야

1	3D Printing	6	국방 M&S
2	Bio/Medical/Human Applications	7	뉴미디어 인터랙션
3	CAD/CAE 및 전산설계	8	스마트 제조/디지털 생산
4	PLM	9	기타
5	Ship CAD/CAM		

구두발표신청 및 발표자 사전등록 마감 **7월 1일(금)**

포스터발표신청 및 발표자 사전등록 마감 **7월 8일(금)**

프로시딩 원고제출 마감 **7월 15일(금)**

참가자 사전등록 마감 **7월 29일(금)**

경청해주셔서 감사합니다.

명 세 현 Myung, Sehyun

부교수 / 그린자동차학과 / 공학박사

m 010.6237.3080 msh@ysu.ac.kr

영산대학교



양산캠퍼스 626-790 경남 양산시 주남로 288

t 055.380.9253 f 055.380.7249

www.ysu.ac.kr