자동차 산업에서의 SCM적용 사례 연구

- 판매/생산 계획 중심으로

Oct. 31, 2002

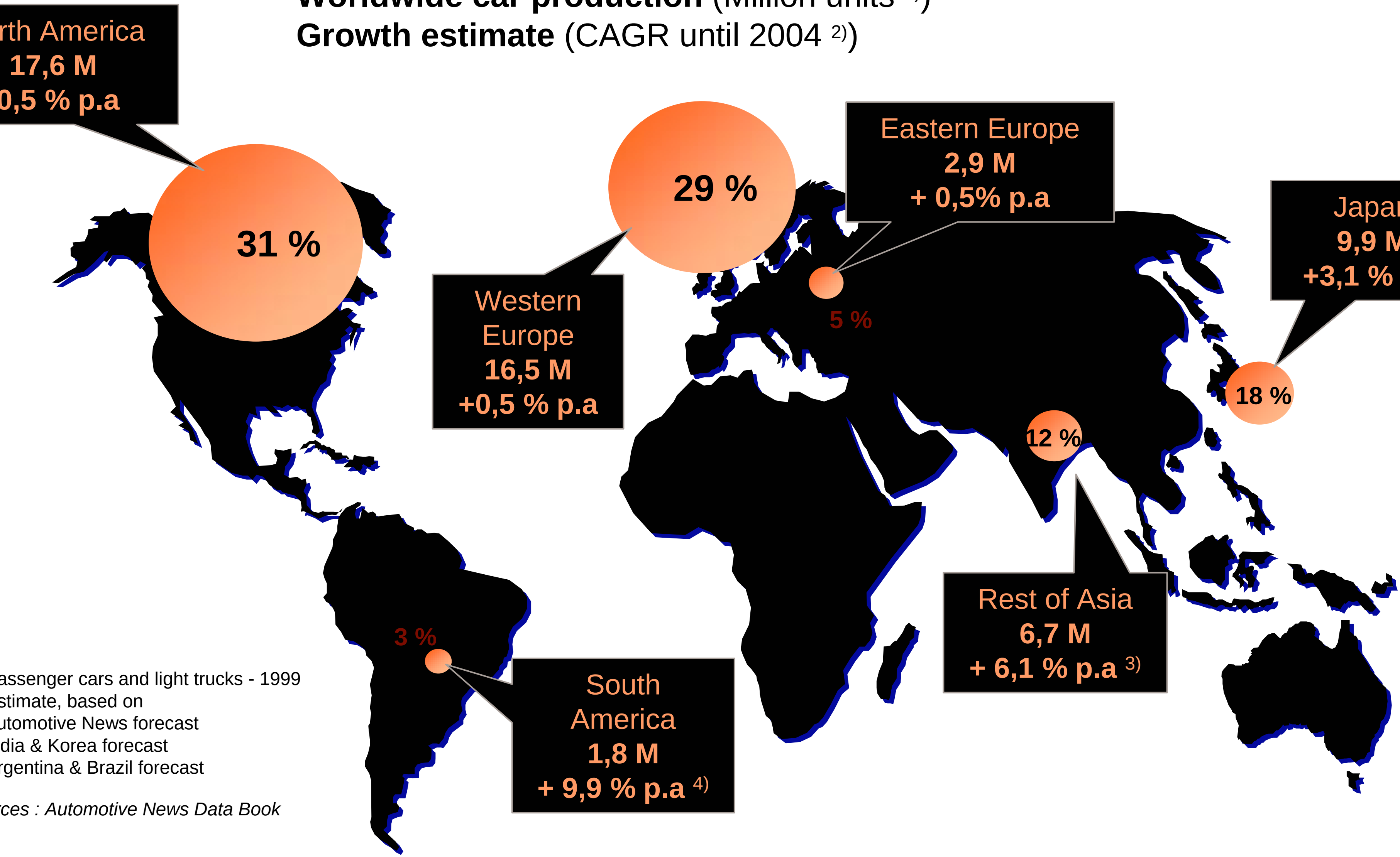
Byun, Myung Sup
Director
CIM/HT, SCM/ERP Solution

차

- 자동차 산업의 동향
- Supply Chain의 Restructuring
- 자동차 산업에서의 SCM
- SCM구축 사례

동차 산업의 동향 - Worldwide Car and Light Truck Production

Worldwide car production (Million units [1])
Growth estimate (CAGR until 2004 [2])



assenger cars and light trucks - 1999
stimate, based on
utomotive News forecast
dia & Korea forecast
rgentina & Brazil forecast

rces : Automotive News Data Book

동차 산업의 동향

OEM Consolidation continues

1998 ; 23 vehicle manufacturers as “major” players

2001 ; 9-10 major players

2010 ; 5-6 major players

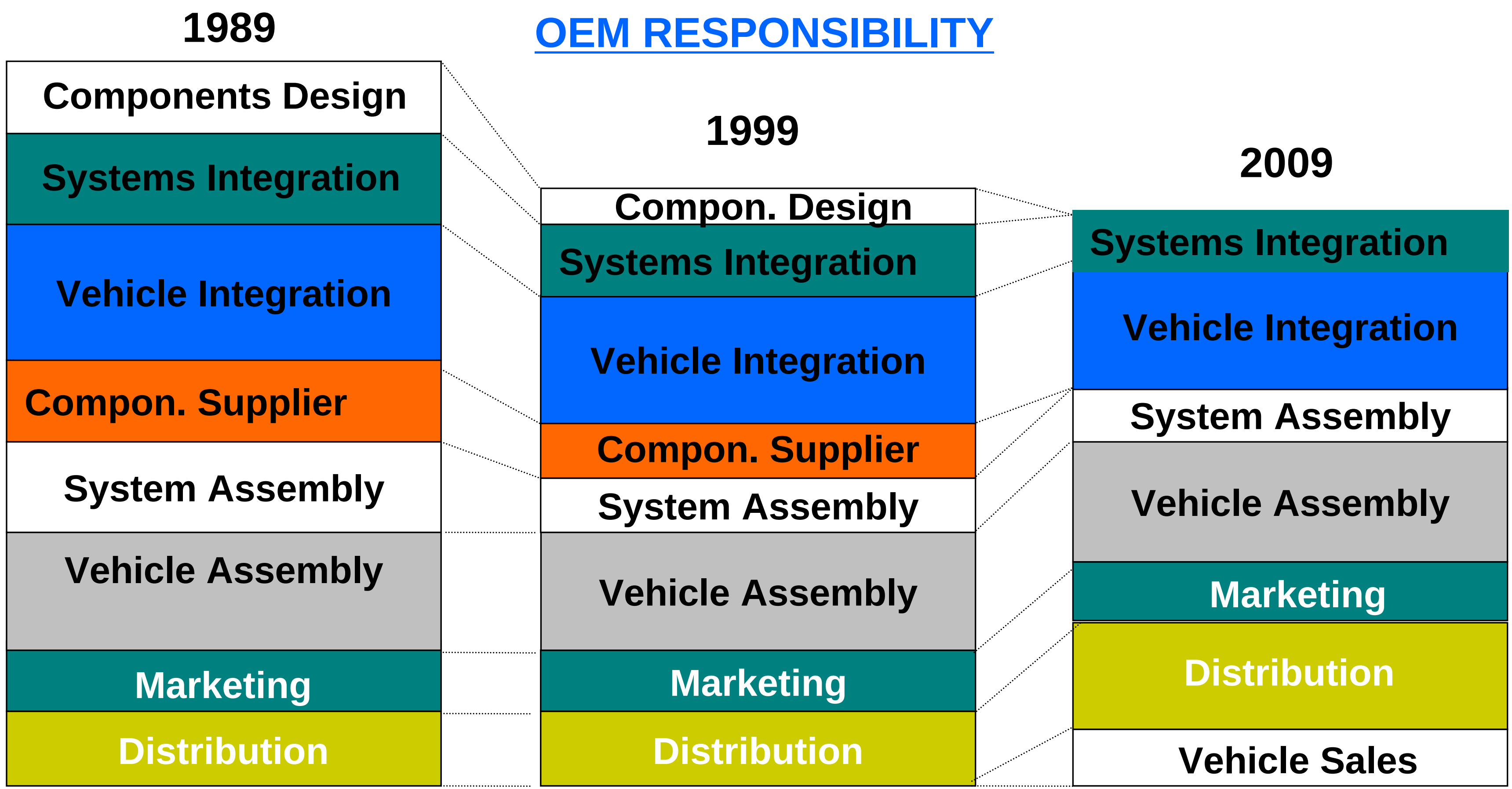
OEMs will move away from brand manufacturing and become:

- **Brand owners - owning the customer relationship**
- **Vehicle integrators - focused on vehicle harmony**

동차 산업의 동향

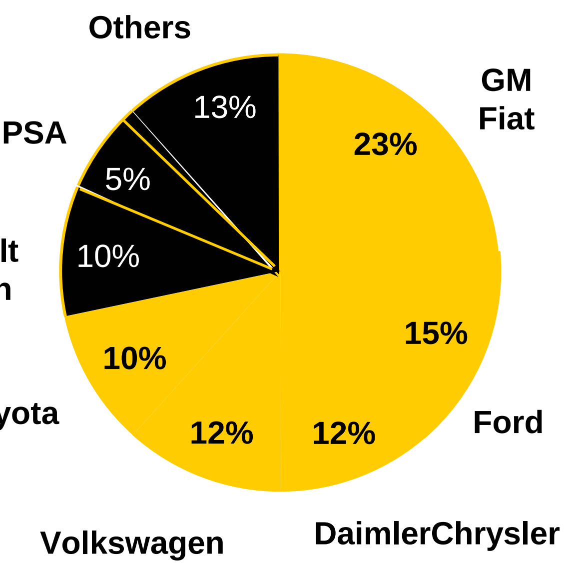
OEMs will concentrate even more on the core competencies and will “own” the consumer relationship

OEM RESPONSIBILITY



-동차 산업의 동향

creasing concentration of car makers raises challenges for the supply industry



Top 5 OEM account for 70% of car world market

- Stronger purchasing power
- Increased pressure on unit costs

OEM globalization influences the structure of the OE industry

- Global sourcing for high volume platforms
- Request for more services and competencies **(modul**
- Traditional concentration levers for OES
  - **economies of scale**
  - **cost saving through synergies**
  - **increased market share**

동차 산업의 동향

Supplier Consolidation continues

Tier #1

2001 ; 600-800 suppliers

2010 ; 25 to 100 global suppliers

Tier #2 - 3

2001 ; 10,000+ suppliers

2010 ; 600 to 2000 suppliers

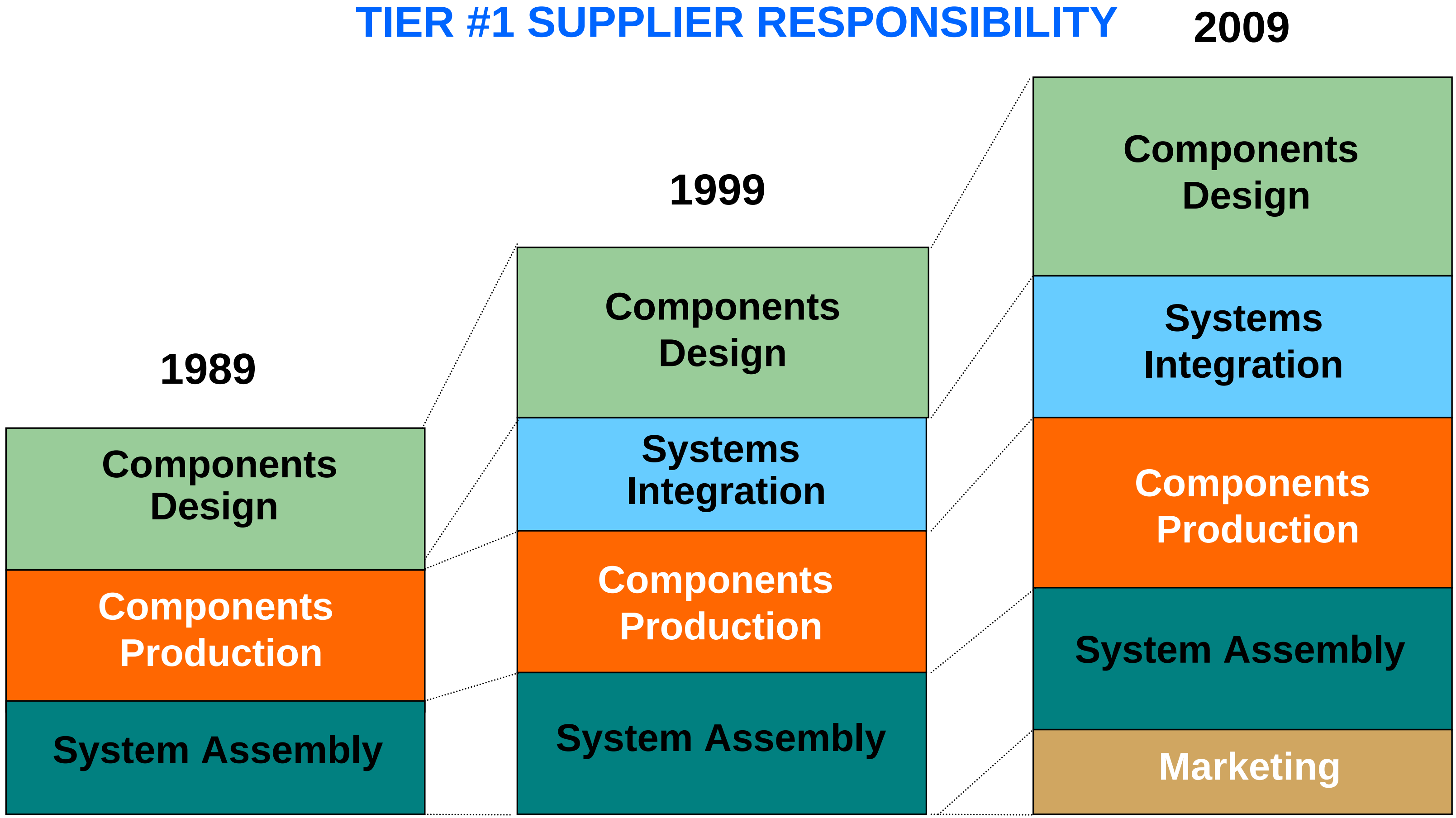
동차 산업의 동향

BearingPo

Formerly KPMG C

ier #1 suppliers will have more responsibility for product development and nodular assembly

TIER #1 SUPPLIER RESPONSIBILITY



동차 산업의 동향

ature car market and CRM challenges drive outsourcing from OEMs to Suppliers

OEMs look for new profit sources ...

ar industry is heavily capitalized and faces overcapacity

- **Cost development reduction**
  - Platform strategies
  - Supplier base reduction
- **Supply chain reengineering**
- **Assembly tasks simplification**
  - outsourcing
  - use of modules / systems

EM focus on core competencies

- **Model design**
- **Final assembly and integration**
- **Customer oriented services**
  - Marketing, Brand management
  - Distribution
  - Direct customer relationship mgt

… changing the Suppliers environment

Types and number of deals

- **Fewer big deals:**

  Global sourcing for high volume platforms
- **Many small deals:**

  Flexibility for increasing number of low volum model related projects

Product delivery

- On a global basis
- OEM "Order To Delivery" projects

New competencies

- **R&D and innovation**
- **Architecture and logistics**
- **Procurement and suppliers mgt.**

동차 산업의 동향

Tier # 1 and 2 Suppliers face different challenges

OEM

- Customer oriented services
- Model design
- Final assembly
- Suppliers management

Cost | **Risk** | **Global delivery**

Unique Know How

Tier 1

- R&D and innovation
- Procurement and supplier management

M&A

- Other Tier 1
- Former OEM captive (Delphi, Visteon, « Keritsu »)

Cost

Tier 2

- Component manufacturing
- Quality, cost, delivery

M&A

- Tier 1vertical integration
- Tier 2 consolidation

-동차 산업의 동향

Automotive Industry key Trends

Supplier와 전략적 제휴

- 핵심역량을 제외한 Outsourcing
- 모듈단위 개발 및 생산
- Partnership통한 Collaboration

Customer Power

- 정보제공,접근 용이/Global화
- 차량 선택권의 다양화(BTO)
- OTD단축 : 5 Day Car

Globalization

- owth in emerging Market
- 역별 자유무역
- ld Cars where demand is

경쟁심화와 M&A

- OEM year-to-year cost reduction target(3~5%
- Global Light Vehicle Excess Capacity : 24백만대
- 2009년 Light Vehicle M.S : G6-78%, G10-95

Information Technology

- Value chain restructuring
- Synergies to respond effectively to market demand
- eBusiness / Collaboration

New Technology

- 저 공해 차량
- 새로운 대체 에너지 차량개발
- 부가적인 기능에 대한 요구

동차 산업의 동향

Automotive Industry Past and Future

Past	Future
42 month vehicle development process	12-18 month collaborative development cycles
60-65 day order-to-delivery	Five day car delivery
Low P/E ratios and market capitalization	Intangible asset focus to drive value
Low return on assets	Greater asset efficiency
High Costs	Higher profitability
Excess inventory	Optimum inventory and supply chain planning
Highly manual processes	Highly automated processes
Tiered Supply Base	Virtual Supplier Communities
Units Mentality	Consumer Focused Relationships

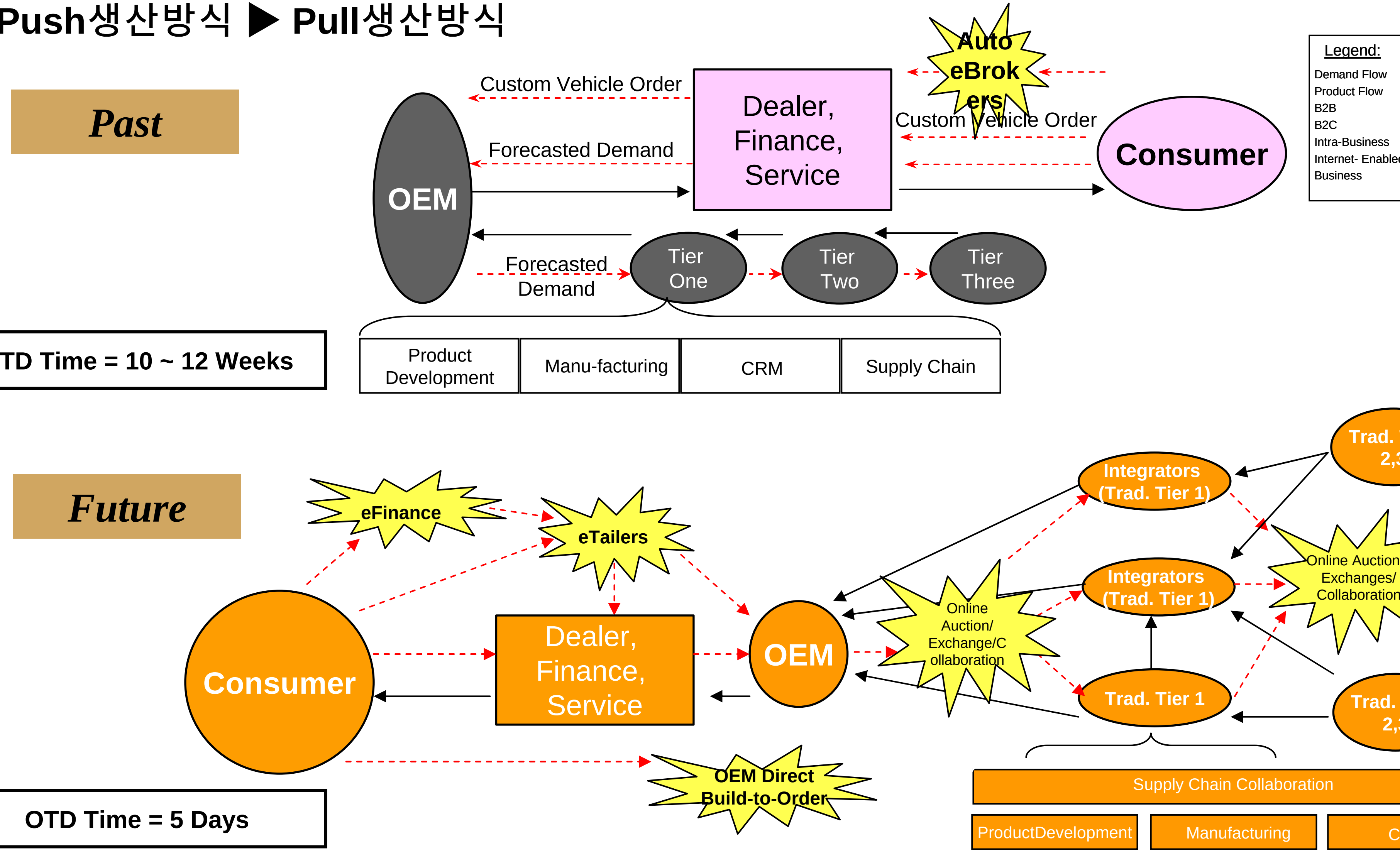
차

- 자동차 산업의 동향
- **Supply Chain의 Restructuring**
- 자동차 산업에서의 **SCM**
- **SCM**구축 사례

upply Chain의 Restructuring

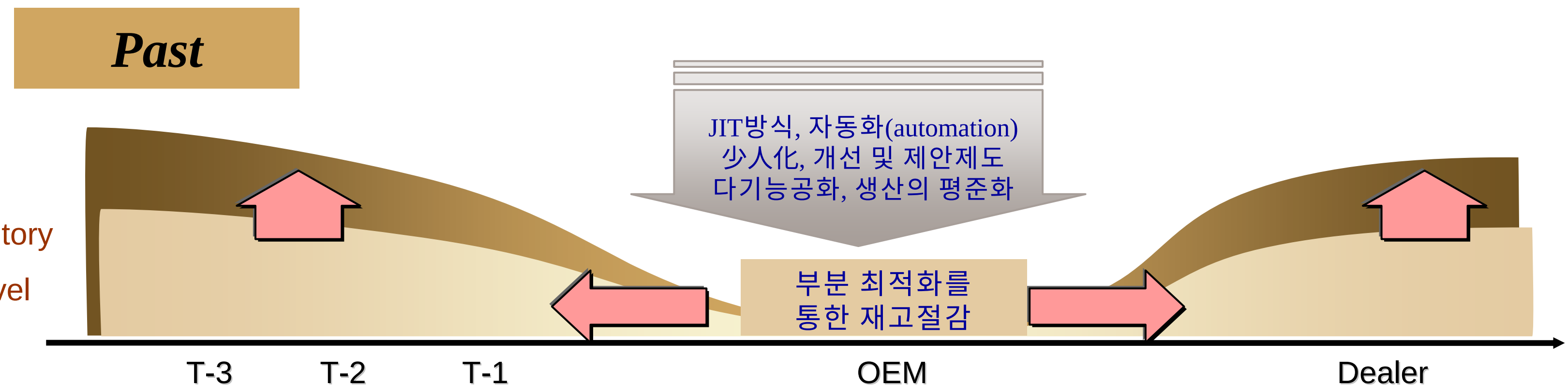
BearingPo
Formerly KPMG C

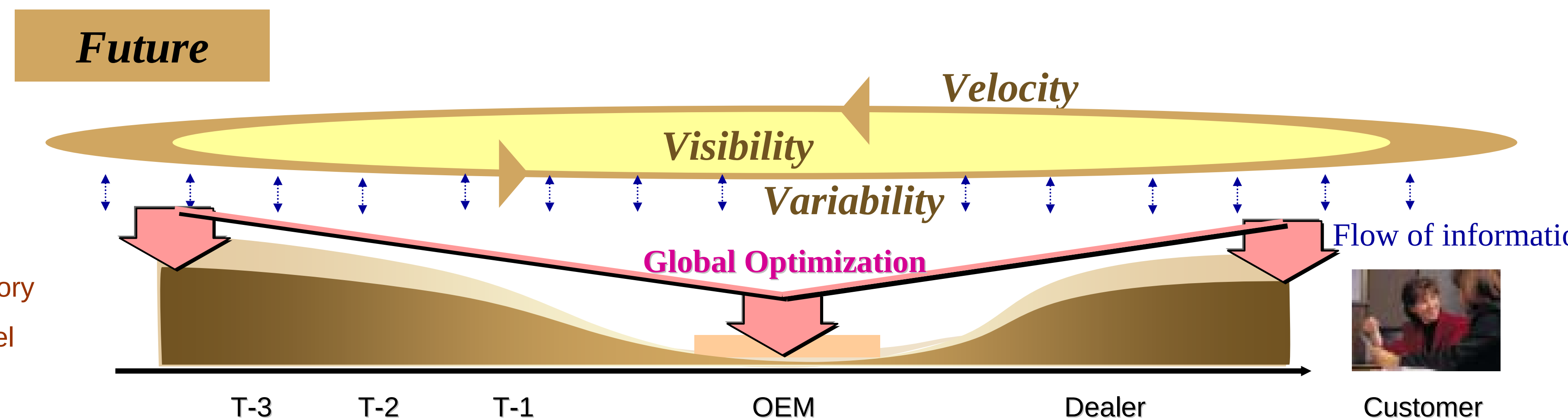
Push생산방식 ▶ Pull생산방식



upply Chain의 Restructuring

부분 최적화 ▶ Supply Chain 전체 최적화





차

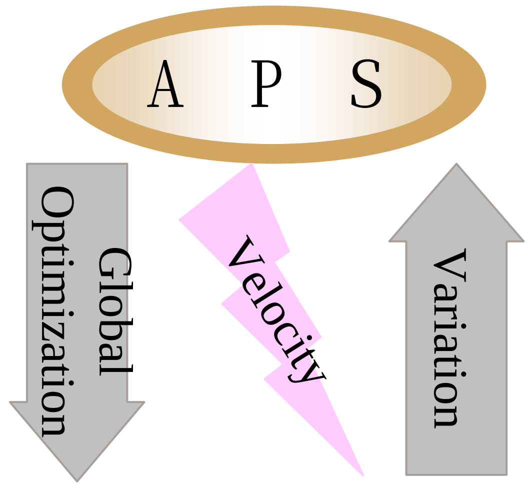
- ❑ 자동차 산업의 동향
- ❑ **Supply Chain의 Restructuring**
- ❑ 자동차 산업에서의 **SCM**
- ❑ **SCM**구축 사례

동차 산업에서의 SCM

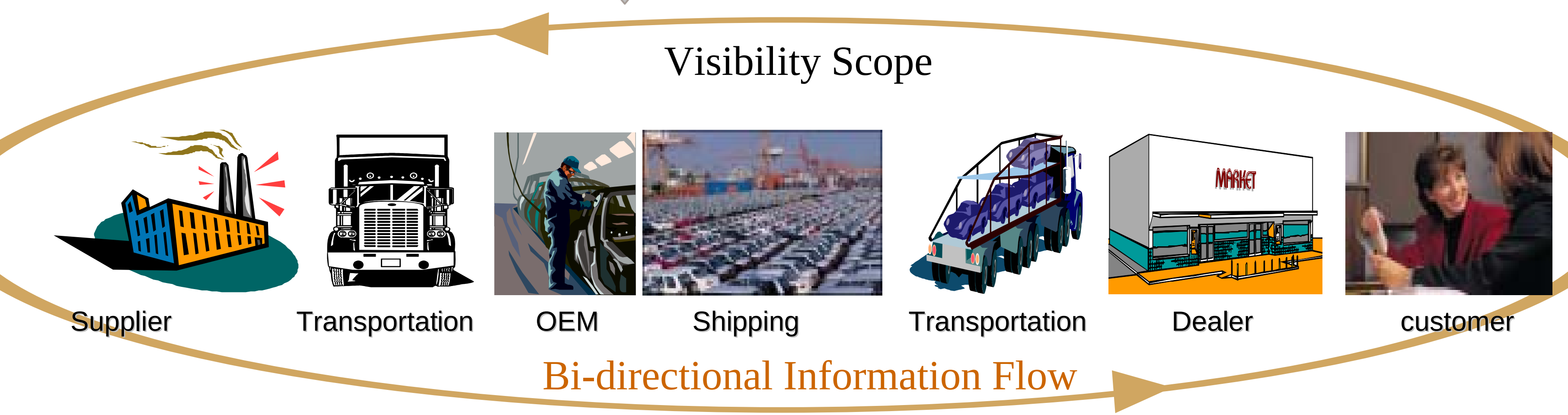
Global Resource의 효율적 운영

Delivering
- •The right Product,
- •At the right time,
- •To the right customer

Using
- •The proper Resource,
- •At the proper time

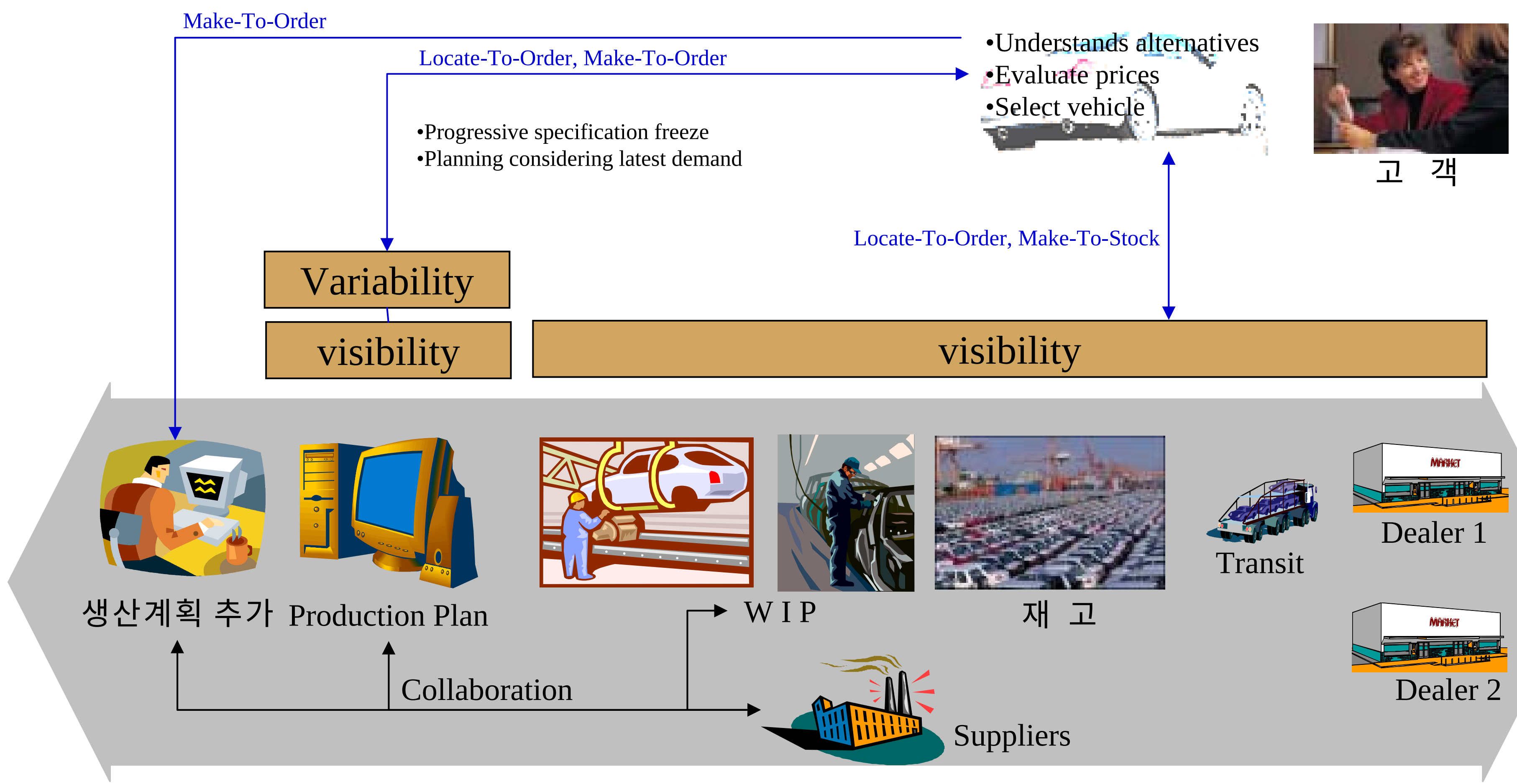


Causing
- •Stock increase,
- •Sale opportunity losses,
- •Expedited transportation,
- •OTD increase,
- •Unbalance of Mfg. And sales,
- •…



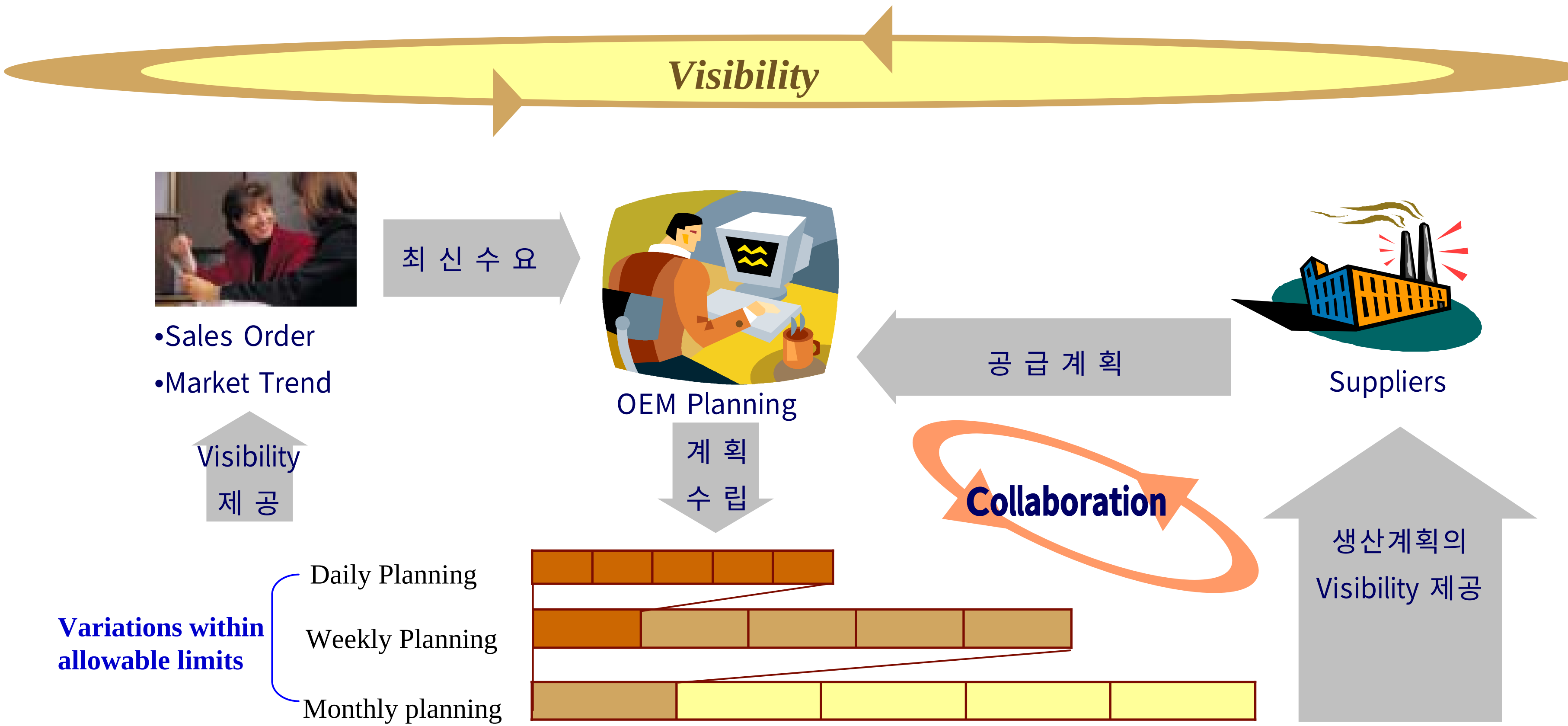
동차 산업에서의 SCM

Make-to-Stock ▶ Locate-To-Order ▶ Make-To-Order 기반 제공



동차 산업에서의 SCM

Collaboration 기반 제공



차

- 자동차 산업의 동향
- **Supply Chain의 Restructuring**
- 자동차 산업에서의 **SCM**
- **SCM**구축 사례

CM구축 사례

SCM 프로젝트 추진 배경

목 표	20??년까지 세계 유수자동차 기업으로 도약
Competency증대	자원 운영의 최적화 / 고객 대응력 제고 / 유연한 생산체제 / Supply Chain상의 정보공유 활성화 / 재고절감 통한 수익성 증대
미래형 Business Process 기반	• Rule based Process • 정보의 통합, 공유 • Optimized/Feasible Plan수립 • 계획수립 기간 단축 • Visibility증대 • Collaboration

Supply Chain Management

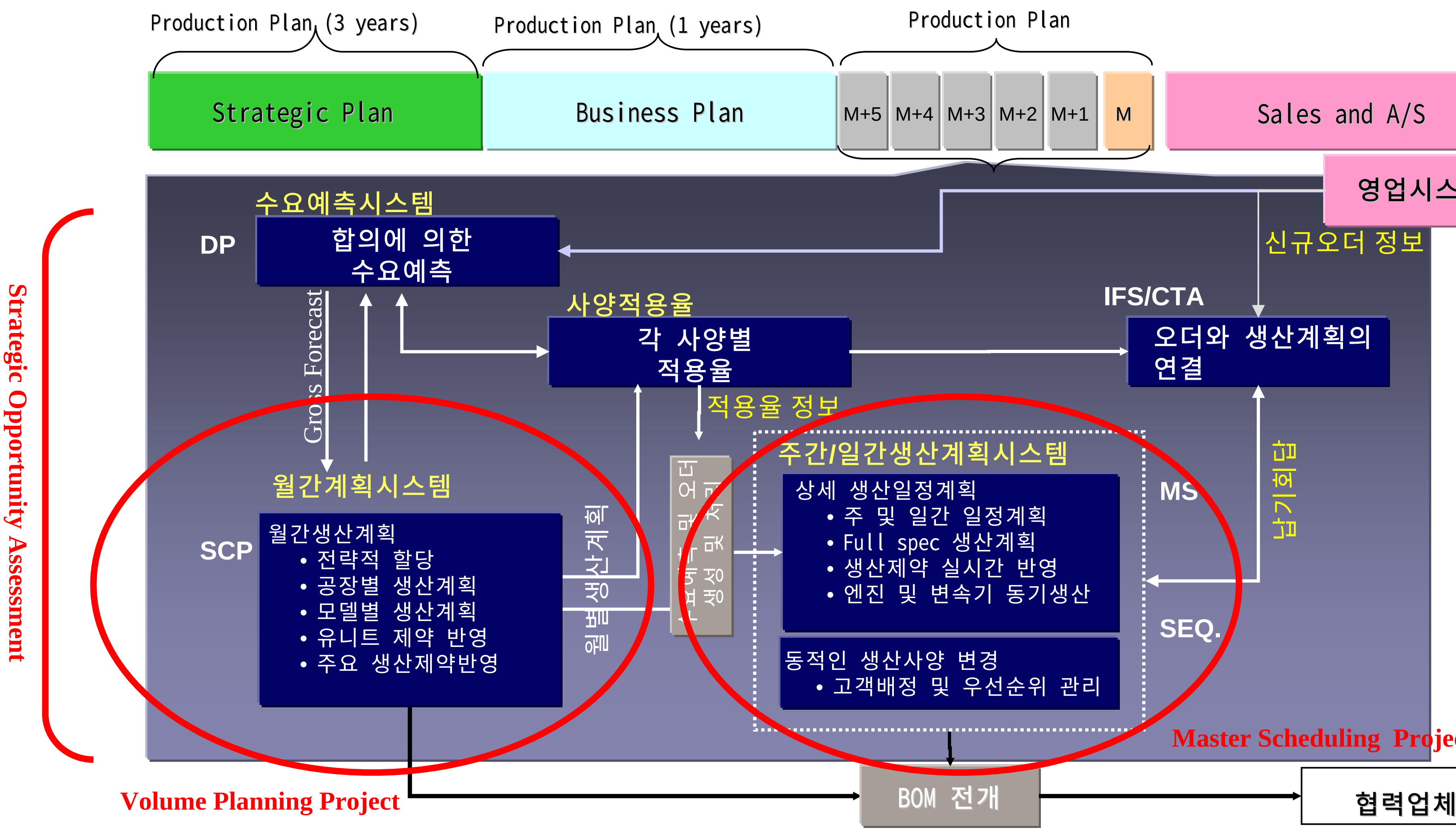
CM구축 사례

수행 프로젝트

프로젝트	Strategic Opportunity Assessment	Volume Planning 시스템 구축	Master Scheduling 시스템 구축
수행 내용	•공급망 전반에 걸친 기회요인 파악 •기회요인의 정량화 •실행계획 수립	•공급망 Visibility확보 기반 마련 •최적화된 할당을 통한 수요와 공급의 균형 •계획수립 기간 단축을 통한 조기대응	•Demand Driven생산의 기반마련 •다양한 제약을 고려한 Feasible Plan수립 •완성차 재고절감 기반 마련

CM구축 사례

프로젝트 Scope



CM구축 사례(전략적 기회요인 분석 ; SOA)

BearingPo
Formerly KPMG C

Strategic Opportunity Assessment

추진 방향

현재, 잠재된 위험요인을 최소화 하면서 이익을 최대화 하는 Business Release 계획을 정의

단지 현상이나 기능에 대한 이해 보다는 고객의 Needs 에 중심 접근

Supply Chain 상의 기회요인 들을 고객 특성에 맞게 분석하고 정량화 하기 위한 현상진단 방법으로 단기간 내에 Business 효과를 가시화 하기위한 Rule_Base의 Implementation 계획을 포함함

주요문제영역을 Target으로 하고 분석된 기회요인 들을 정량화 함

단기간 내에 효과를 가시화 할 수 있는 Plan을 개발

산 출 물

- 기존 공급망 이해 및 개선부문 파악
- 기존의 계획수립 프로세스 이해 및 기회부문 파악
- SCP 및 BPI의 가치파악
- SCM개선을 위한 솔루션 아키텍쳐 파악
- 기타 SCM 모듈의 가치 분석
- 실행계획 수립
- 자원계획 수립

CM 구축사례 (Volume Planning)

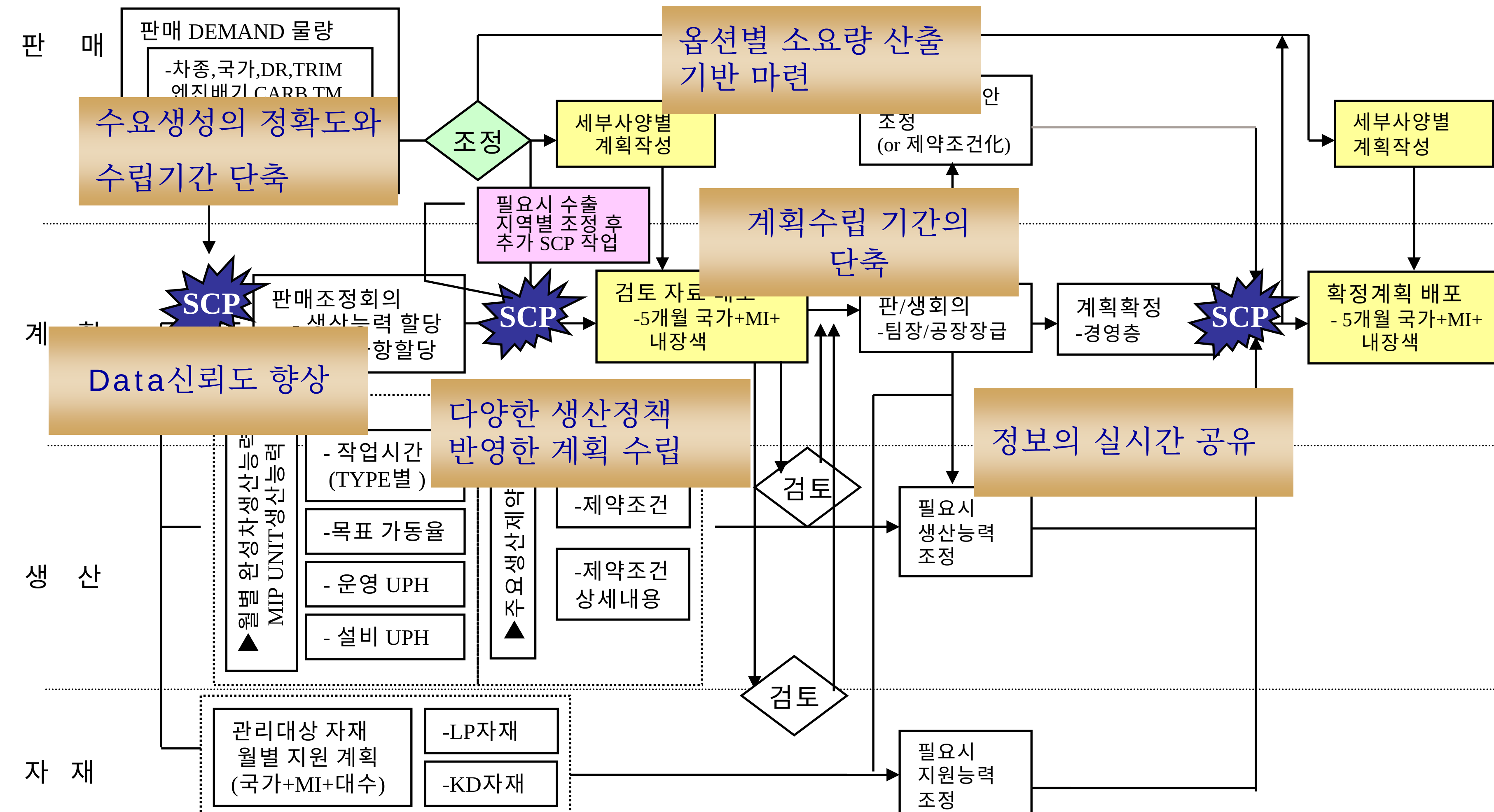
BearingPo
Formerly KPMG C

월간생산 계획 기본항목

- 월간계획 작성주기 : 월 1회
  - 정책변경, 시장상황 변동 등 필요 시 월간계획 재수립 가능
  - 단, 계획 재수립 조건을 정하여 향후 월간계획의 안정성 확보 필요
- 월간계획 기간단위(Bucket) : 월(Month)
- 월간계획 대상 기간 : 5개월
  - 월간계획 수립은 차월포함 총 5개월을 대상으로 수립
  - 5개월 중 M~M+2의 3개월 분은 변동률 관리 대상
  - 변동률은 월간계획 수립 단위에 대한 총 생산량의 변동분을 의미
- 계획수립 사양단위 : 국가, 차종, 도어,트림,엔진,엔진 Type,변속기를 기본으로 주요옵션 사양 추가적용 가능
- 계획수립 대상공장 : 국내 6개 완성차 공장, CKD Packing 공장
- 대상제품 : 승용, 소상, RV, 해외공장 사용 CKD
- 구축 Package solution : i2 SCP(Supply Chain Planner)

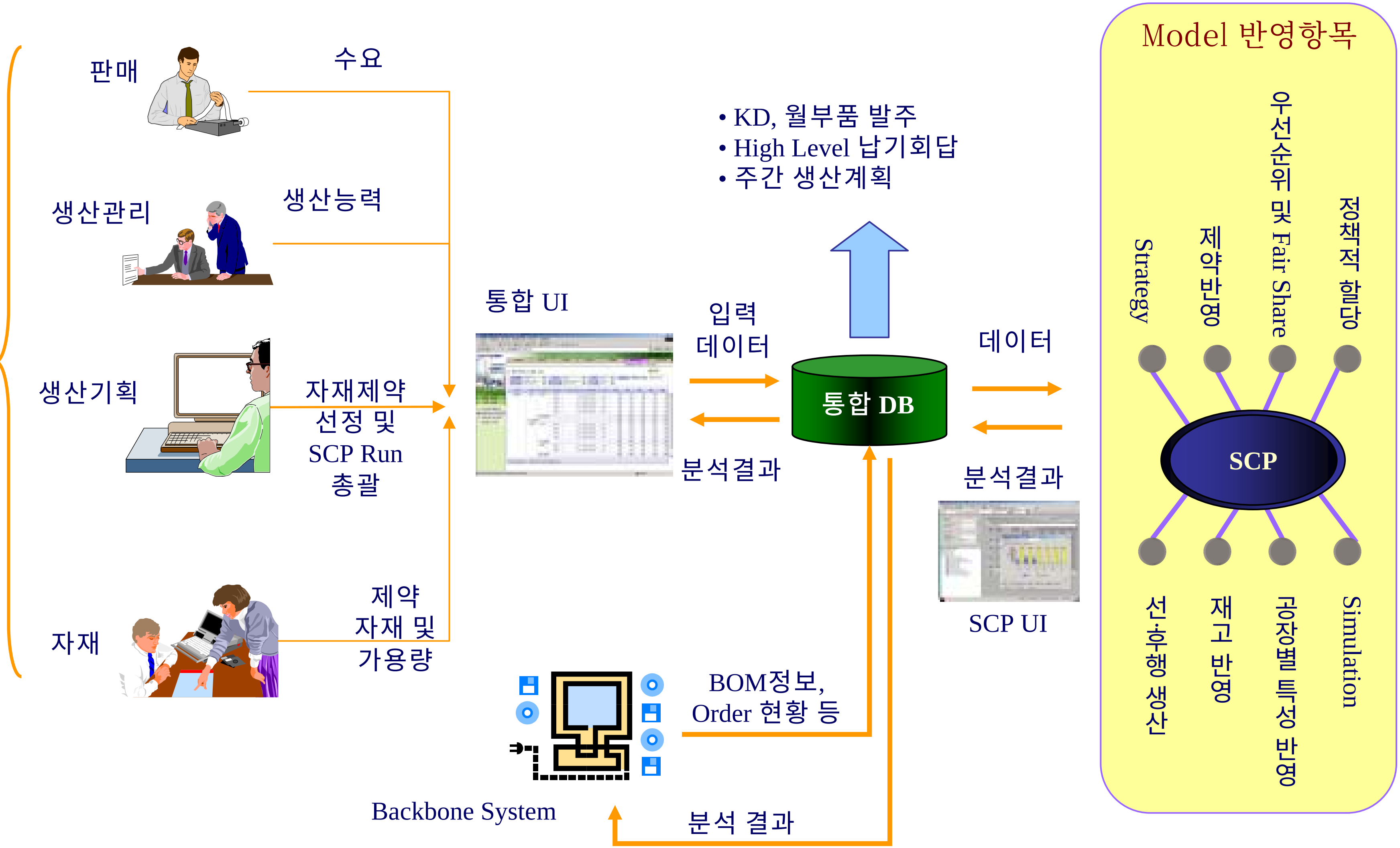
CM 구축사례 (Volume Planning)

월간생산 계획 Process



CM 구축사례 (Volume Planning)

Supply Chain Planner 운영



CM 구축사례 (Master Scheduling)

BearingPo

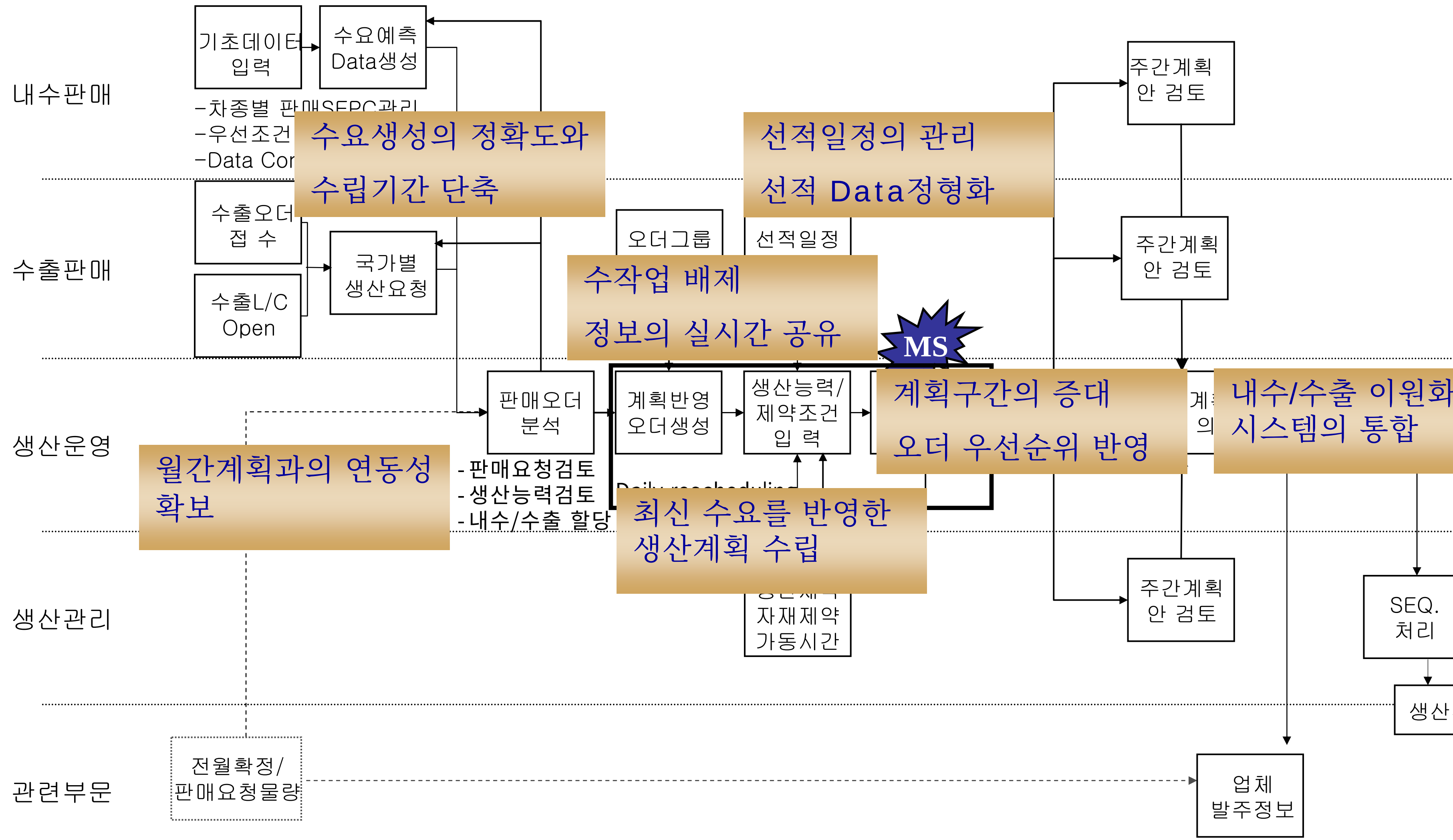
Formerly KPMG C

주간생산 계획 기본항목

- 주간계획 작성주기 : 주 1회
  - 주간계획에 근거해 최신 확정오더를 반영한 rescheduling은 필요 시, 일단위로 운영
- 월간계획 기간단위(Bucket) : 일(Day)
- 월간계획 대상 기간 : 4주
  - 1주차는 이전 주간계획에서 기 확정된 구간, 2주차 확정구간, 3 / 4 주차는 예시 구간
- 계획수립 사양단위 : Full specification적용
- 계획수립 대상공장 : 국내 6개 완성차 공장의 Body Line
- 대상제품 : 승용, 소상, RV차량
- 구축 Package solution : i2 MS(Master Scheduler)

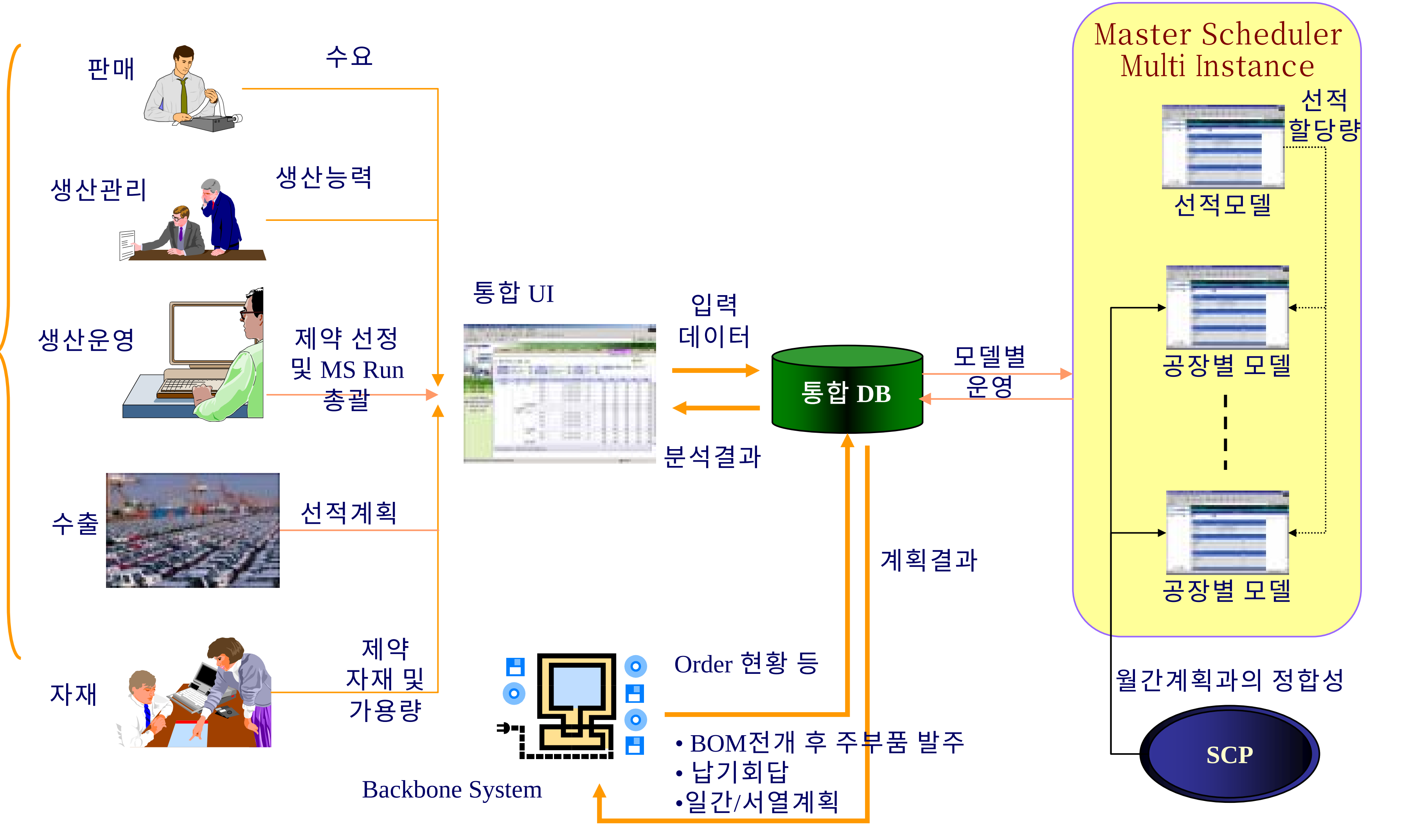
CM 구축사례 (Master Scheduling)

주간생산 계획 Process



CM 구축사례 (Master Scheduling)

Master Scheduler 운영



CM 구축사례 (Master Scheduling)

Master Scheduler 모델 반영항목

Multi Instance

최적화 계획 수립

Demand Driven

우선순위	내수	수출
1순위	확정구간 긴급물량	정책 오더
2순위	확정구간 예상물량	할당 오더 중 Back order
3순위	예정구간 긴급물량	2순위 제외 할당오더
4순위	예정구간 예상물량	잔여오더

다양한 제약조건

- 생산능력 제약
- Start Date제약
- End Date제약
- 제약부품
- 오더 그룹

선적계획 반영

Table
항로별 국가
선박별 선적계획
차종별, 항로별 최적 투입일
차종별 선적능력

선적제약

계획구간 : 4주 + α

월	화	수	목	금	토	일
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18

Genetic Algorithm

Evaluation	1	2	..	10	11	12
Penalty	1000	900	...	510	510	510

Simulation

Daily Rescheduling

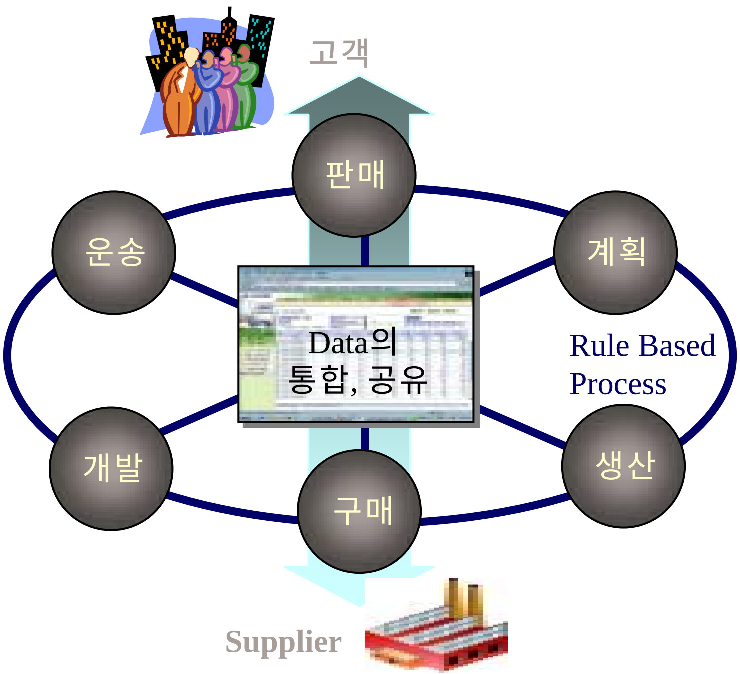
CM 구축사례

개선효과

계획수립 업무의 효율성 증대

Enabler

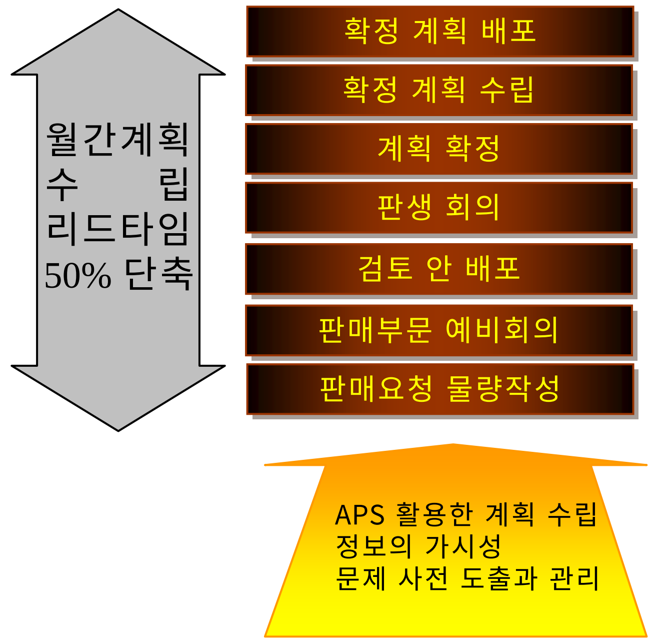
- Rule Based 계획수립 Process 적용
- Data의 통합 운영
- Data의 실시간 공유



계획수립 리드타임의 단축

Enabler

- APS활용한 계획수립
- 계획수립 Process의 변화
- 정보의 가시성 확보 통한 동시 작업
- 문제점 사전 도출과 관리



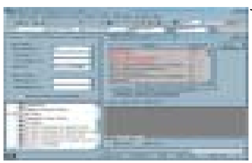
CM 구축사례

개선효과

Feasible Production Plan

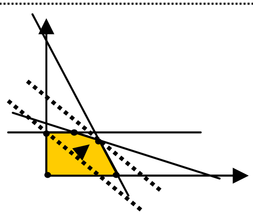
Enabler

- 모든 제약을 동시 고려한 최적계획 수립
- What-if simulation을 통한 문제 사전관리
- 계획과 실적의 실시간 공유 통한 조기대응



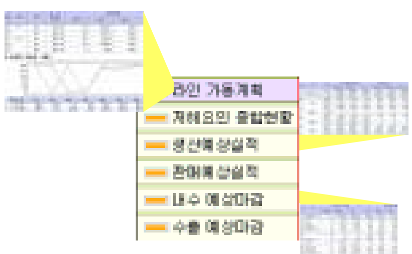
What-if simulation

Plan수립



Linear Programming

최적화 계획 수립



계획과 실적의 실시간 공유

OTD단축과 완성차량 재고 절감

Enabler

- 오더 우선순위를 고려한 생산계획 수립
- 최신 계약현황을 반영한 Daily Reschedule

예상오더

계약오더

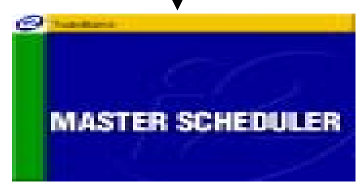
계획대상 오더

계획오더 생성
- 4단계의 오더 우선순위 부여
- 동일 순위내 별도 우선순위 부여

계획수립 주기

주간단위

일간단위
계약 실 오더의
점유율이 일정
비율이하로
반영된 경우
실행



오더별 우선순위에
의한 생산

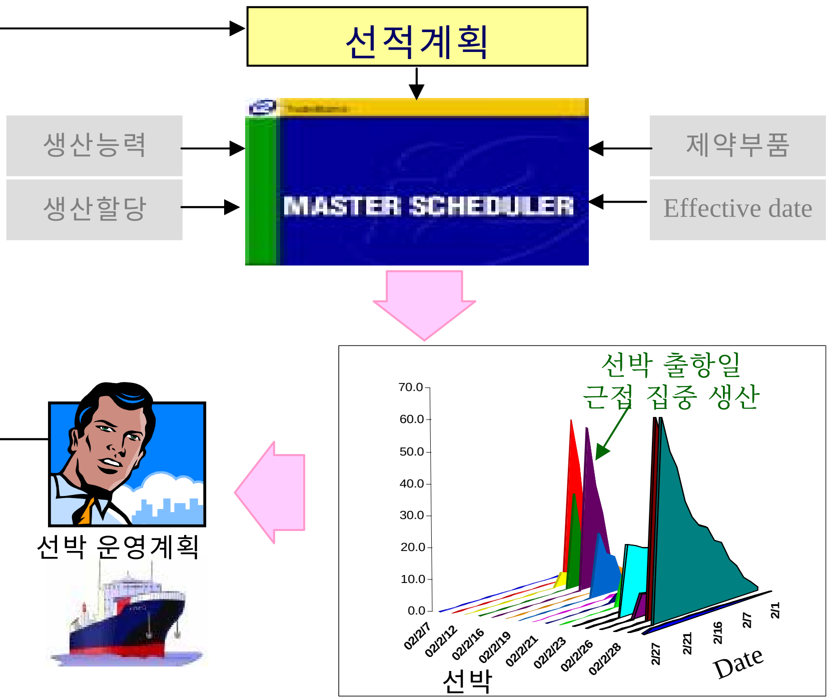
CM 구축사례

개선효과

선적장 재고 감소와 효율적 선적업무

Enabler

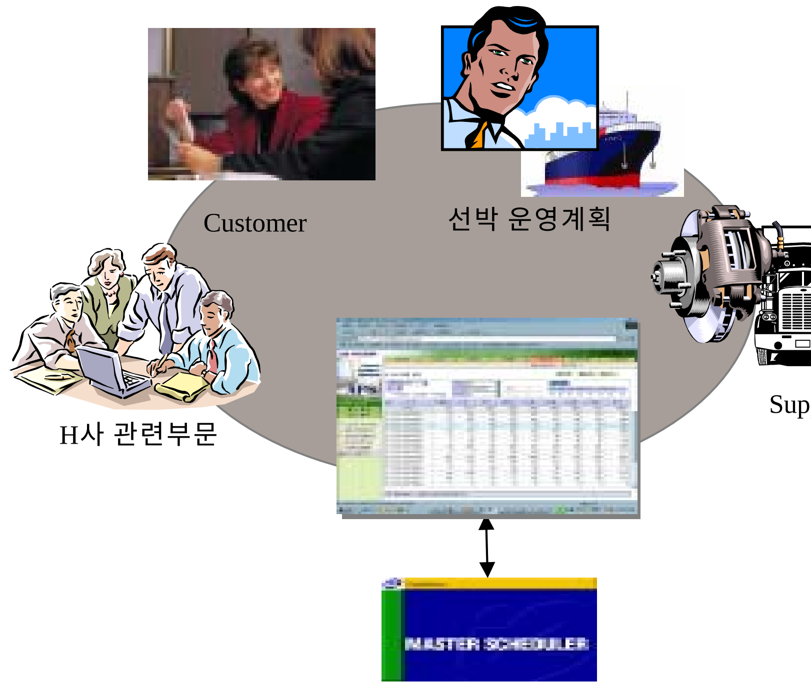
- 주간계획 수립 구간의 확대를 통한 가시성 확보
- 선적계획을 반영한 생산계획 수립
- 생산계획에 근거한 선적업무 운영



Supply Chain Visibility

Enabler

- 계획수립 구간의 확대
- 변동사항을 반영한 빠른 계획수립
- 통합 DB와 통합 UI를 통한 정보의 통합과 공유



uthors

presentation was prepared by:

명섭, 상무
ringPoint

+82. 2. 6676. 2029
+82. 2. 6676. 2200
ail: Myungsup.Byun@bearingpoint.net

BearingPoint™

Formerly KPMG Consulting

Business and Systems Aligned. Business Empowered.™