



THiRA Solution DEMO Script

Value Creating and Delivery with Customer and Partner in Supply Chain Management

2007



목 차



I. THiRA APS Solution 소개

II. Our Understandings

III. THiRA Solution DEMO

IV. THiRA Commitment

V. Q & A

THiRA APS Solution 소개



THiRA Solution & Consulting(사) 연혁

- THiRA APS Solution(.NET) 출시 : 2005. 6
- 삼성전자 LCD APS Win-Back 수주 : 2005. 8
- 삼성전자 반도체 **APS Win-Back** 수주 : 2006. 2
- 특허 출원(1-1-2006-0427256-28) : 2006. 3
- 삼성전자 스토리지 APS 수주 : 2006. 5
- THiRA APS Solution(JAVA) 출시 : 2006. 6
- 삼성 **SDI AMOLED APS** 수주 : 2006. 6
- 기업부설[최적화 알고리즘 연구소] 개설 : 2007. 4
- 기술 혁신 기업(이노비즈) 인증 : 2007. 5
- 삼성전자 무선 APS Win-Back 수주 : 2007. 5
- 벤처 기업 인증 : 2007. 6
- 정통부 주관 신 소프트웨어(GS) 인증 : 2007. 7
- **THiRA Solution** 정통부장관 상 수상 : 2007. 7

정통부 장관상 수상(2007/7, 전자신문)



Customer & Partners



Customers

Semiconductor Industry



- ✓ 반도체 총괄
- ✓ LCD 총괄



- ✓ AMOLED

Consumer Industry



- ✓ 무선 총괄
- ✓ 스토리지



Strategic Partners

ORACLE



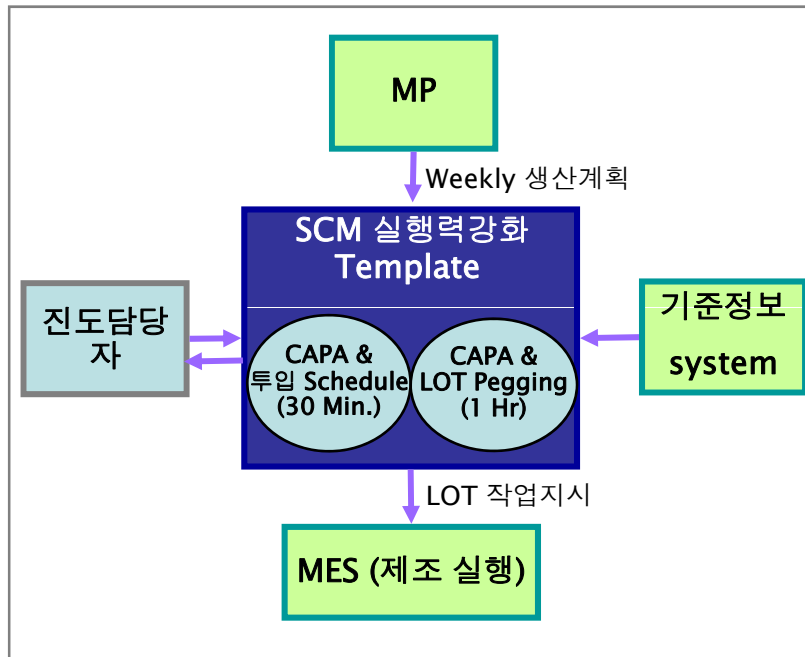
*** 적용사례 - 반도체 Scheduling 시스템



목적 및 역할

- 실행 Lead Time 단축, 재공 감축을 통한 현장변화에 대한 신속한 대응 및 실행 효율 향상
- Pegging 기능 보완을 통한 미세관리 기능 강화 및 실행 통제력 강화

System Image



적용 효과

- 실행관리 Cycle Time 단축으로 현장변화 (설비, LOT 상황 변화)에 신속한 대응체제 확보
 - 운영 시스템 통합, 단순화로 운영 효율 향상
 - CAPA, Lot 상황을 고려한 투입 Schedule 및 LOT Pegging & 작업지시로 실행력획기적 향상
- ➔ 실행 TAT : 약 40% 단축
- ➔ 재공 : 약 40% 감축

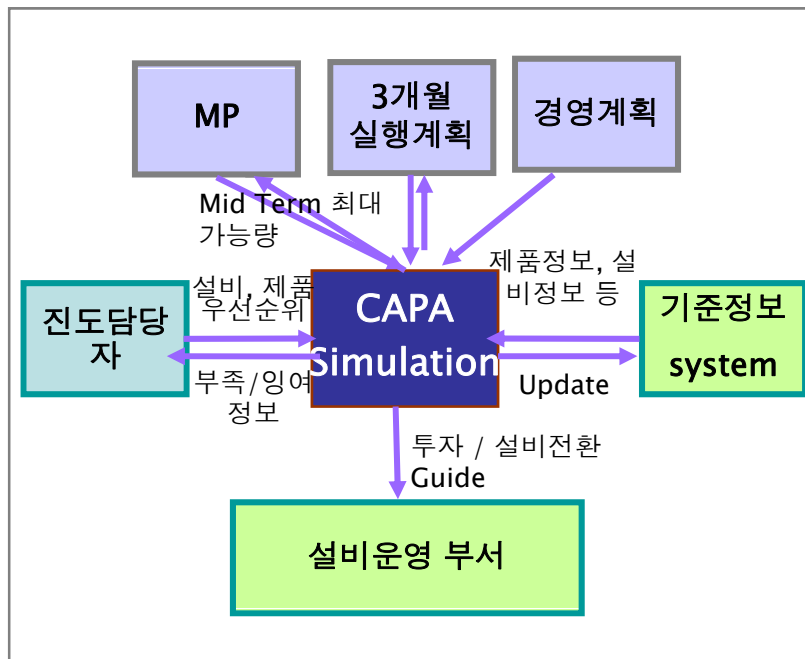
*** 적용사례 - 반도체 CAPA Simulation 시스템



목적 및 역할

- Demand 변동 및 생산전략 변동에 대한 빠른 설비 운영계획 수립
- 월 실행계획, 주간 생산계획(MP)을 달성하기 위한 설비 투자 및 입고 Guide 제공
- MP에 Mid Term 생산계획 수립을 위한 CAPA feed back
- 주요 기준정보 변경 후 What-If Simulation 및 관련 시스템에 기준정보 Update

System Image



적용 효과

- Demand/생산 변화에 대해 신속, 정확한 What-If Simulation
 - 정확한 설비 투자 및 설비 전환 Guide 제공
 - 관련 시스템에 정확한 정보 Feedback
 - 최대 생산량 산출을 통한 MAX CAPA 목표 제시
- Simulation L/T : 1일 → 1시간 획기적 단축
- 현장 상황(개별설비, LOT 분포 등)을 반영
- 관련 담당자간 CAPA 정보 일관성 확보

목 차



I. THiRA APS Solution 소개

II. Our Understandings

III. THiRA Solution DEMO


IV. THiRA Commitment

V. Q & A

General Planning & Scheduling 이슈



- **다품종 변종변량 생산체제 변화에 따른 수작업, 경험에 의한 생산관리의 한계.**
 - 월 생산목표(Volume) 중심의 생산 관행 → 내부적인 업무 관행 → [Sign Signal 관리체계 필요](#)
 - 부서 중심의 업무관행 → 부문(부서/공정) Optimization → [Supply Chain 최적화 필요\(OTD\)](#)
 - 기준정보 관리체계 취약 → 수작업 운영의 악순환
- **Demand 달성을 위한 생산계획과 설비운영계획 간의 Mis-Matching.**
 - 계획 부서) Demand 중심의 생산계획 수립 및 생산 지시
 - 실행 부서) 설비효율 중심의 설비 운영계획 수립 및 설비 운영
- **Product Mix에 의한 라인 CAPA 변동 파악 어려움 .**
 - 수작업 Rough 산정된 CAPA와 라인 실행체계 간의 연계 결여
- **긴급 Order 발생시, 긴 제조 L/T에 의한 기존 Order와의 신속한 연계 대응체계 취약.**
 - 긴급 Order 대응에 따른 과도한 라인운영 변동으로 전반적인 생산성 저하



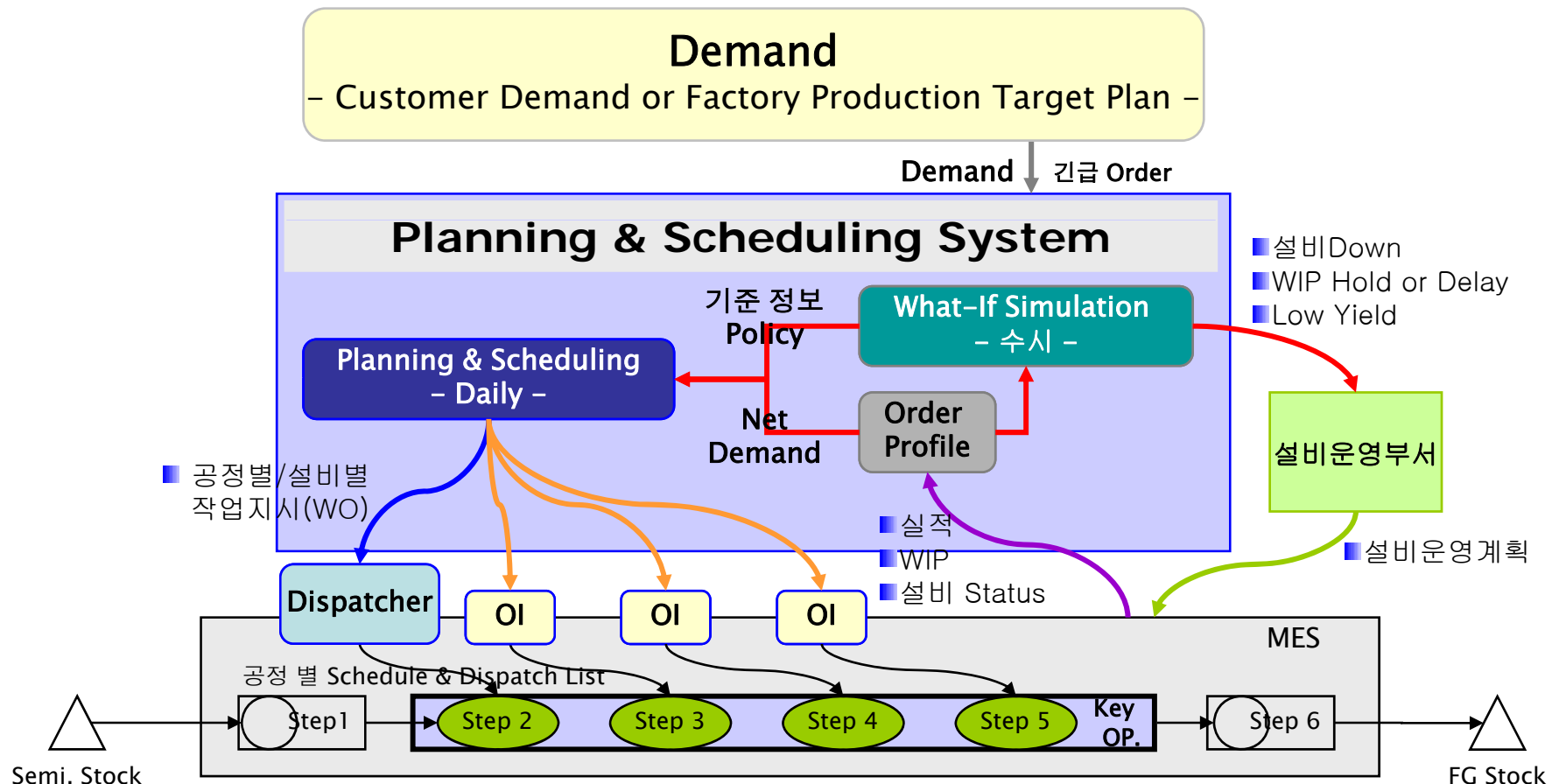
신속한 **What-If Simulation** 과 눈에 보이는, 정확한 **Sign Signal** 관리에 의한
생산 실행력(계획 대로 생산) 및 원가 경쟁력 강화

AUK Scheduling 시스템 구축 전략 및 범위

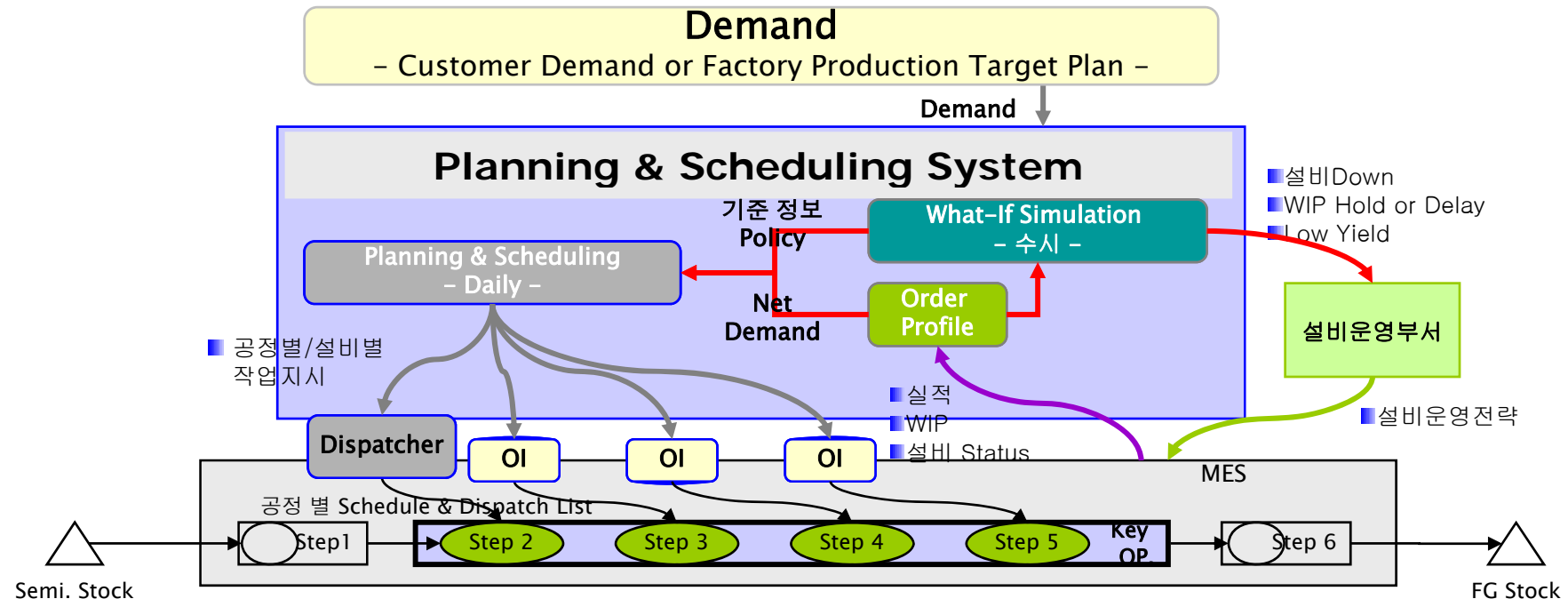


추진 전략

1. 공정 특성을 반영한 **Planning & Scheduling** 시스템의 순차적인 개발, 적용 및 확산
 - Key 공정 중심(기준정보 관리체계 확보)의 Template 개발, 적용
2. 선진사에서 既 검증된 **Solution** 활용 (New Paradigm SCM)
 - 신속하고 용이한 Customization 지원
 - 선진 Process (VFDS: Virtual Factory Decision System) 지원

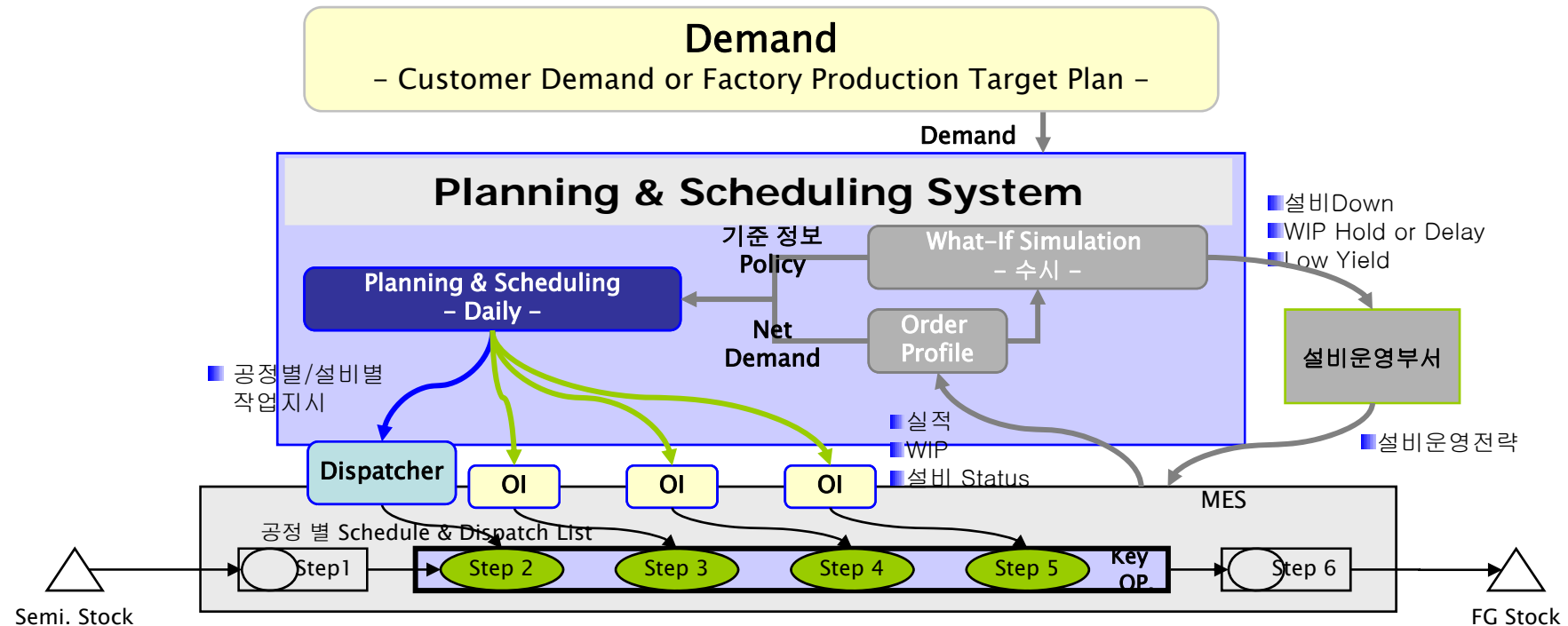


상세 추진 방안 : What-If Simulation



구분	상세 추진 방안
What-If Simulation	<ul style="list-style-type: none"> 필요 시 Planner에 의해 수시 실행 Confirm된 기준정보 및 Policy를 Production에 반영 Event(판매/생산 변동) 발생 시 What-If Simulation에 의한 Plan 결과사전 분석 및 검증 <ul style="list-style-type: none"> 설비 Down 발생 시 Low Yield 발생 시 긴급 Order 발생 시 생산차질 발생 시 Planning & Scheduling Policy , 기준정보 확정 및 설비 운영계획 생성 <ul style="list-style-type: none"> 기준정보 및 Policy 변경 Order와 Lot의 Tracking 정보 설비 운영 계획 (Setup 유/무 및 시점)
Order Profiling	<ul style="list-style-type: none"> Demand 변경과 실적 변경을 반영한 순(NET) 생산 필요량 산출 Demand Smoothing 기능

상세 추진 방안 : Planning & Scheduling



구분	상세 추진 방안
Planning & Scheduling	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planning & Scheduling 자동화 로 1시간 단위 실행 ■ Simulation에서 확정된 Plan Policy , 기준정보 활용 ■ 시간대별 실적차질 반영 ■ 생산 Status 반영
Dispatching	<ul style="list-style-type: none"> ■ 단위 Key Step에 대한 실시간 LOT Dispatching Lists 생성 ■ Backward : 실시간 생산실적을 반영한 Net Step 생산 필요량 산출 ■ Forward : 실시간 도착 LOT에 대한 Rule Based Dispatching

목 차



I. THiRA APS Solution 소개

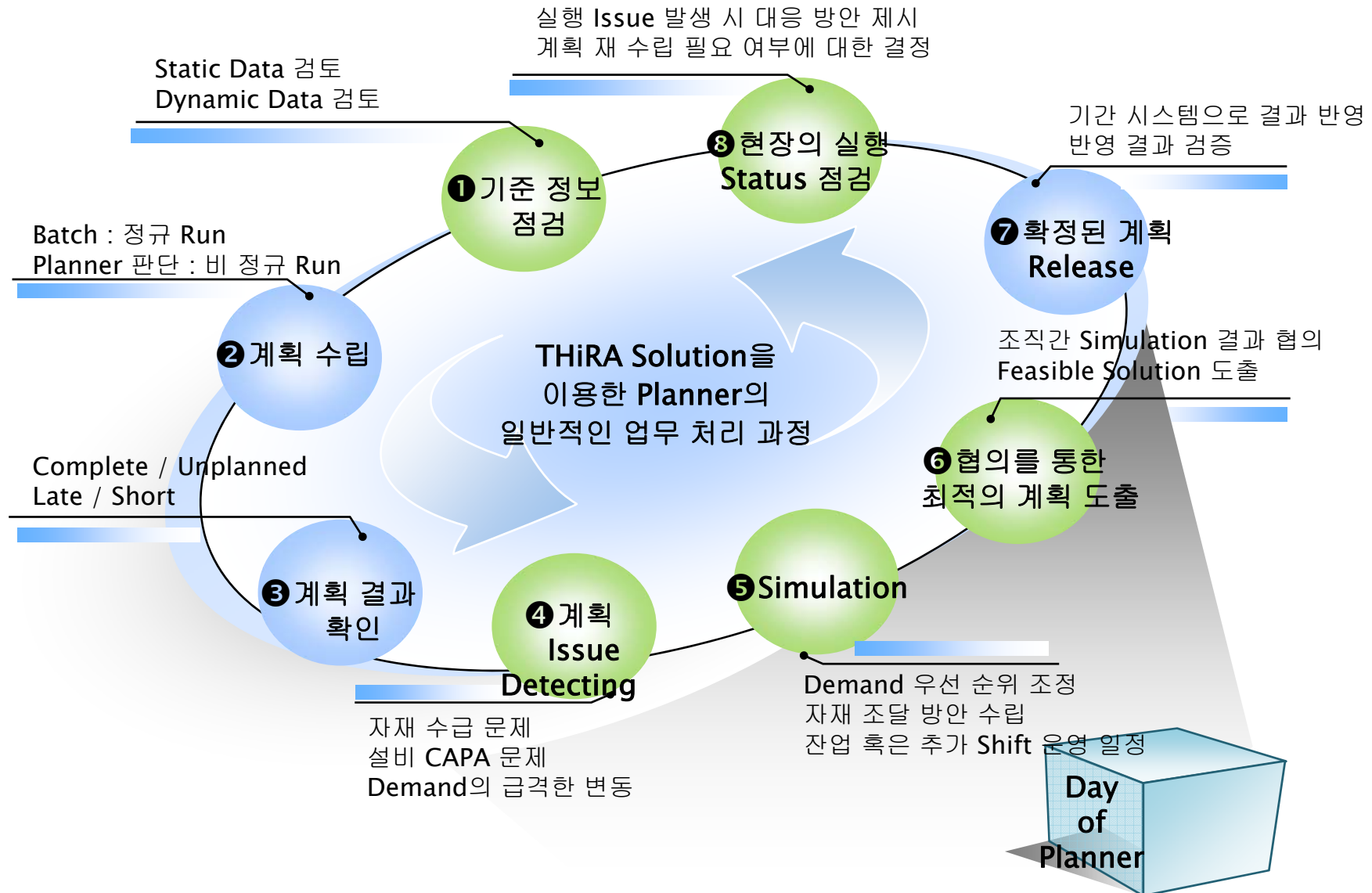
II. Our Understandings

III. THiRA Solution DEMO

IV. THiRA Commitment

V. Q & A

A Day in the Life of a Planner



1. 기준 정보 점검

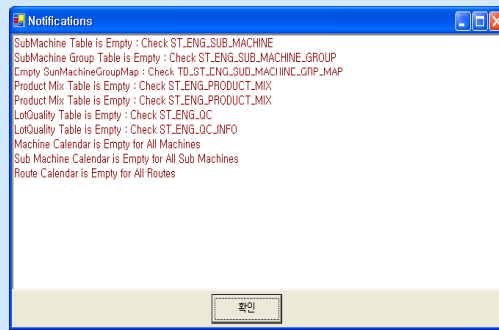


계획 수립에 사용되는 기준 정보들이 시스템 혹은 Manual 관리되는 Data Source로부터 정상적으로 I/F 되었는지 Check

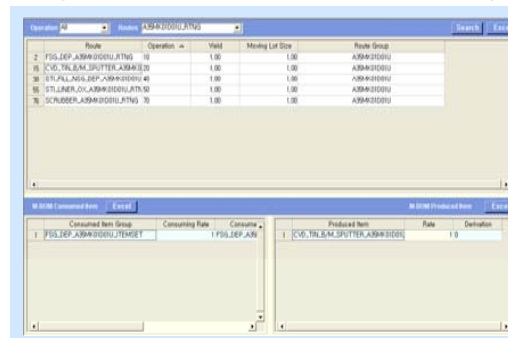
Demo Clip



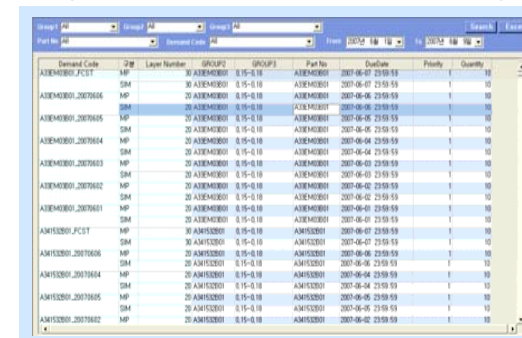
View Log



MBOM



Adjust Demand



2. 계획 수립

계획의 수립은 사용자의 개입의 존재 유무에 따라 크게 두 가지로 분류

• THiRA Running Mod

• THiRA Simulation Mod

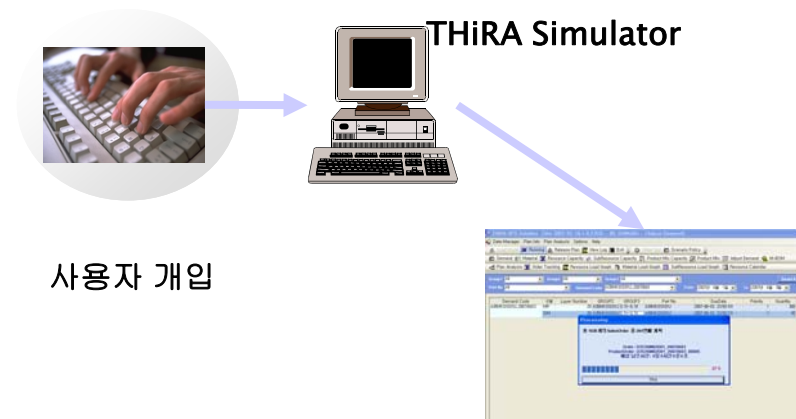
비 교

THiRA Runner

Batch 작업 등록을 통해 정의된 시간에 계획 수립
Production 환경에 사용
계획 수립에서부터 확정된 계획의 **Release**까지 사
용자의 개입 없이 자동 수행

THiRA Simulator

Production 환경에서 발생하는 다양한 **Issue** 발견
Issue 해결을 위해 가능한 다양한 변수에 대한 고려
정보 변화에 따른 결과의 차이를 비교 검토하고 변경
조정된 기준 정보는 **Production** 환경으로 I/F



3. 계획 결과 확인

계획의 전체 윤곽을 파악하기 위해 주요한 기준에 따라 계획 전체에서 이들이 차지하는 비중을 확인

• Complete / Unplanned

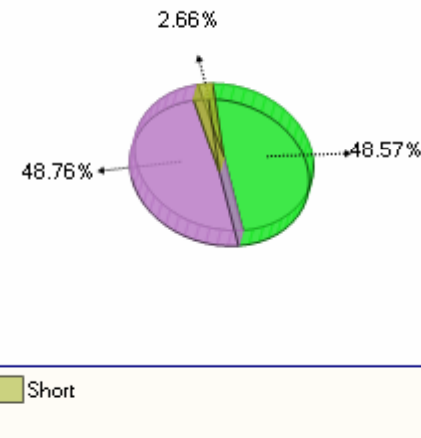
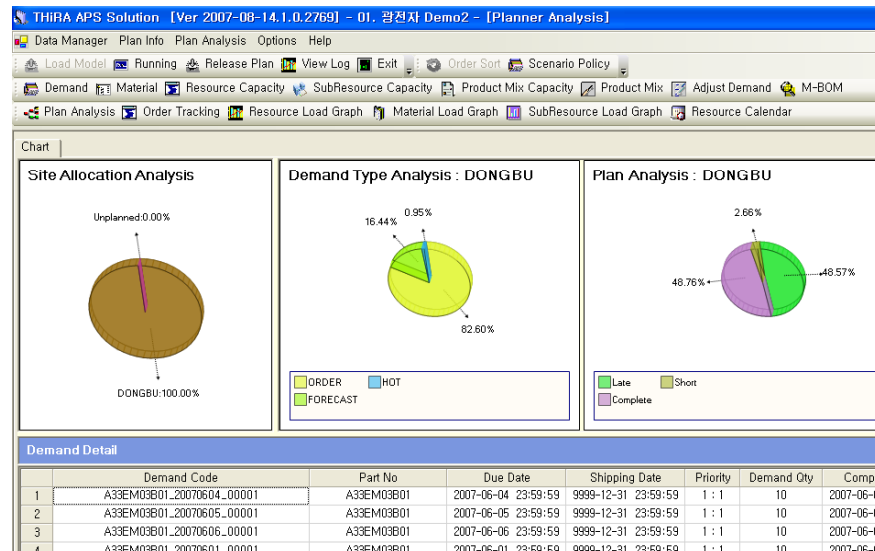
• Demand Type / Status

Plan Analysis

전체 계획 물량 중 계획이 정상 수립된 물량과 수립되지 못한 물량을 구분해 주며 계획 수립 물량을 보다 상세하게 분류해서 조회

• Demand Type : Normal Order, Forecast Order, Hot Order

• Status : Complete, Late, Short



4. 계획 Issue Detecting



Demand, Material, Resource 세 가지 요소의 불균형에서 발생하게 되는 Issue 들의 원인 파악을 지원하기 위한 UI 제공

• Order Tracking

• Resource Load Graph

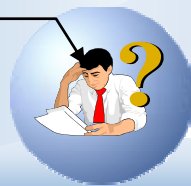
• Material

Demo Clip



Late와 Short의 발생
원인은 무엇인가?

해결 방법은?



Issue Detecting

Late
48%

Short
3%

계획 수립 실패가 발생했다면 그 원인은 무엇인가?

Late 혹은 Short가 발생한 대상 제품은?

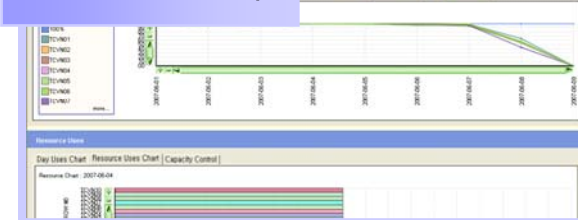
원인이 자재 수급 문제? 설비 CAPA 문제?

Short의 경우 어떤 자재 부족으로 인한 것인가?

Order Tracking

Order No.	Due Date	Priority	Demand Qty	Complete Date	Span Time	Plan Qty	Status
A3EM0001_20070602_00001	2007-06-02 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-01 03:00:19	010g 03:00:19	10.00	Complete
A3EM0001_20070603_00001	2007-06-03 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-02 03:50:35	010g 06:50:35	10.00	Complete
A3EM0001_20070604_00001	2007-06-04 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-03 00:17:10	010g 04:03:15	10.00	Complete
A3EM0001_20070605_00001	2007-06-05 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-04 03:44:30	010g 04:12:50	10.00	Complete
A3EM0001_20070606_00001	2007-06-06 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-05 05:56:21	010g 04:34:00	10.00	Complete
A3EM0001_FCST_00001	2007-06-07 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-06 10:10:22	010g 04:24:44	10.00	Complete
A3M150001_20070601_00001	2007-06-01 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-01 13:00:29	010g 03:44:11	10.00	Complete
A3M150001_20070602_00001	2007-06-02 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-01 04:17:51	010g 04:17:50	10.00	Complete
A3M150001_20070603_00001	2007-06-03 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-01 20:34:01	010g 12:03:25	10.00	Complete
A3M150001_20070604_00001	2007-06-04 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-03 10:22:46	010g 04:54:43	10.00	Complete
A3M150001_20070605_00001	2007-06-05 23:59:59	1	1	10.00 2007-06-04 10:10:16	010g 10:10:16	10.00	Complete

Resource Load Graph



Material

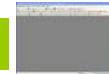
Material	IN/OUT	BOH (Material)	Monthly Sum	2007-06-01	2007-06-02	2007-06-03	2007-06-04	2007-06-05	2007-06-06
Material 0.15-0.18	IN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	OUT	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Material 0.15-0.18	IN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	OUT	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

5. Simulation

분석을 통해 파악된 원인을 해소하기 위해 가능한 다양한 변경 요소를 손쉽게 바꾸어 볼 수 있음

- 다양한 **Simulation** 정책 **Option**을 제공 (항목의 **Customize**가 용이)
- 메모리 기반의 **UI**를 사용 (**Database**와의 I/F 시간 단축)

Demo Clip



차별화 Point

Simulation
Option

Post Infinite Capacity Option

선행 구간

Planning Horizon

Material Constraint

Resource Constraint

Product Mix Option

Memory
Based UI

Demand : 수량, 납기, 우선 순위

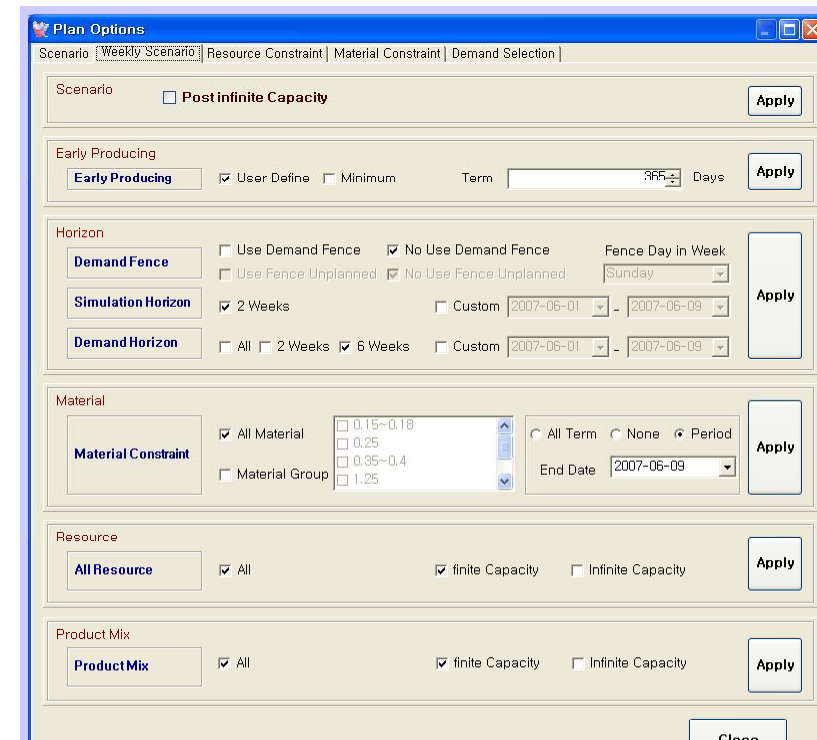
Material : 자재 입고 계획 수량

Resource : Utilization, Port

MBOM : Consuming Rate

Route : Yield, Cycle Time

Option Panel 이미지



Plan Options

Scenario [Weekly Scenario] Resource Constraint | Material Constraint | Demand Selection

Scenario ☐ Post infinite Capacity Apply

Early Producing ☒ Early Producing ☒ User Define ☐ Minimum Term Days Apply

Horizon

Demand Fence ☐ Use Demand Fence ☒ No Use Demand Fence Fence Day in Week Apply

☐ Use Fence Unplanned ☒ No Use Fence Unplanned

Simulation Horizon ☒ 2 Weeks ☐ Custom -

Demand Horizon ☐ All ☐ 2 Weeks ☒ 6 Weeks ☐ Custom -

Material

Material Constraint ☒ All Material ☐ Material Group Apply

☐ All Term ☐ None ☒ Period End Date

Resource

All Resource ☒ All ☒ finite Capacity ☐ Infinite Capacity Apply

Product Mix

Product Mix ☒ All ☒ finite Capacity ☐ Infinite Capacity Apply

Close

5. Simulation-Material Issue Solving



자재 구매/조달 부서와의 협의를 통해 실제 조달 가능한 물량을 반영하여 계획 결과를 확인함

- ERP 상의 자재 현황 및 자재 입고 예정 일자 혹은 수량이 실제와 차이가 발생하는 경우
- Planner는 자재 구매/조달 담당자 혹은 업체와의 협의를 통해 조달 가능 시점과 물량을 ERP 정보와 다르게 반영 가능



Demo Clip



Planner



구매 / 조달 부서
Supplier

1 자재 부족 인지

2 구매/조달 혹은 Supplier와의 협의

3 변경 가능 일정 혹은 수량 파악

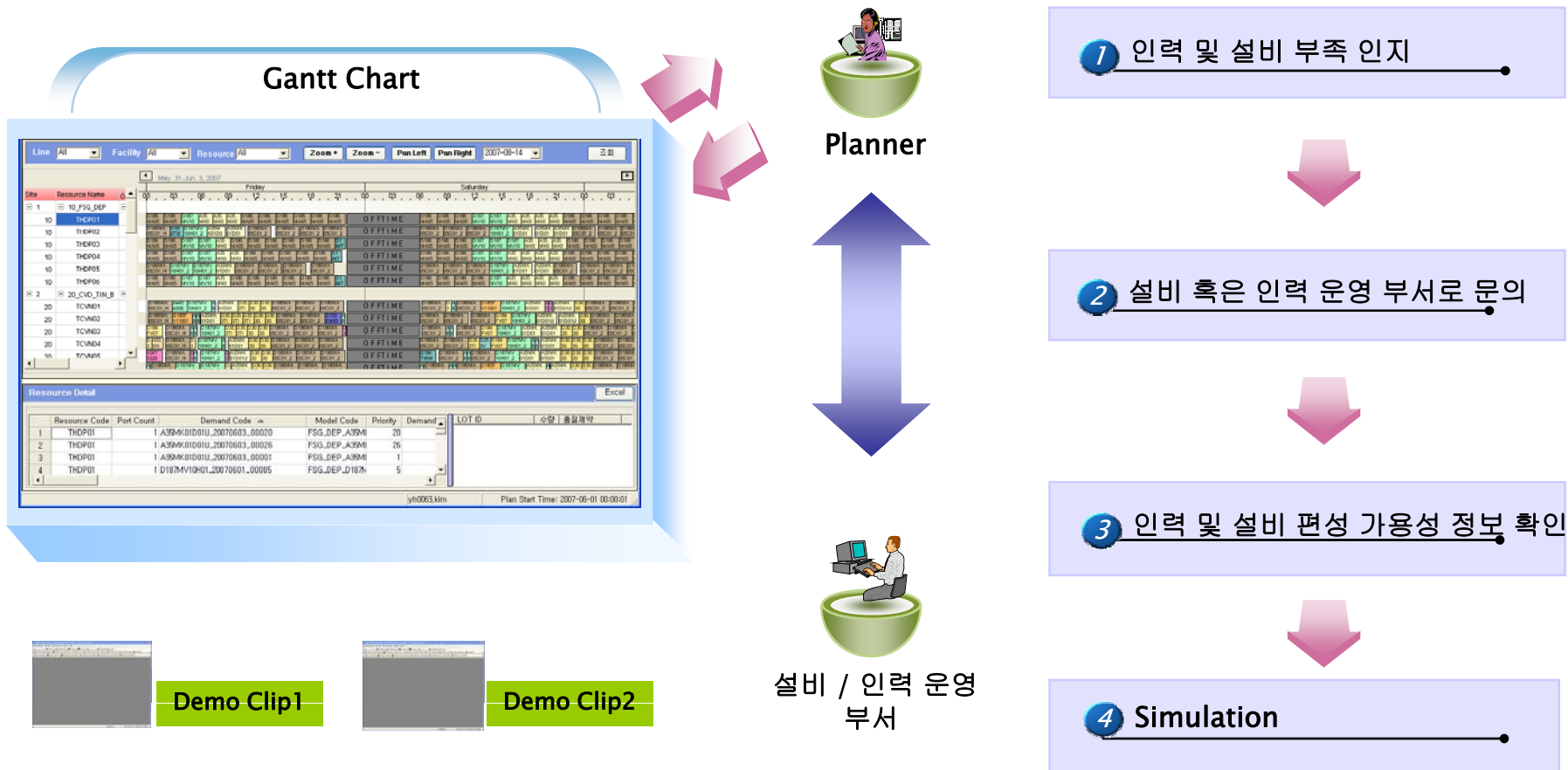
4 Simulation

5. Simulation-Resource Issue Solving



설비 혹은 인력 부족으로 인한 생산 물량 차질을 해결하기 위한 여러 시나리오에 대한 Simulation

- 설비 가동 율, 설비 PM (Preventive Maintenance) 일정 조정 혹은 대체 설비 투입
- 잔업 혹은 교대 근무 조 추가 편성을 통한 CAPA 확보

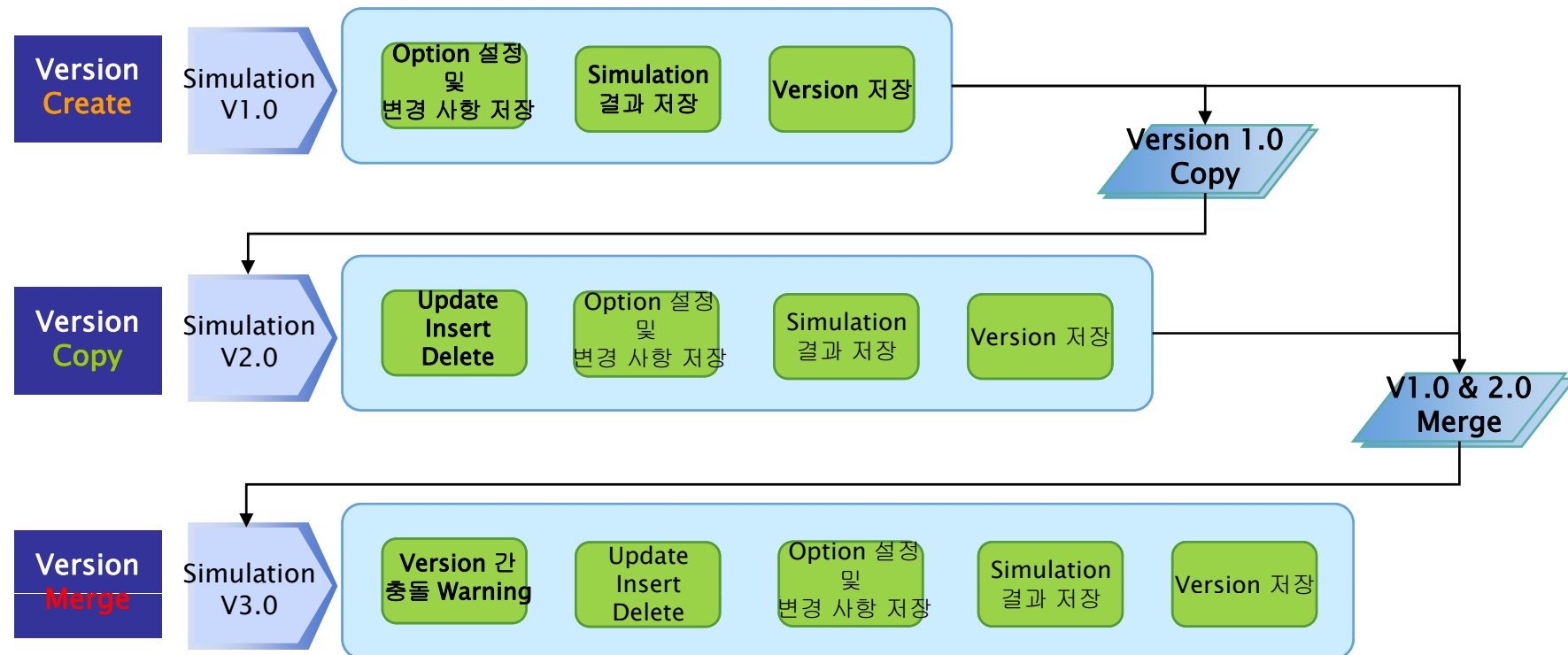


6. 협의를 통한 최적의 계획 도출

담당자 간 혹은 Simulation Version 간의 계획 결과를 비교 분석하여 최적의 계획을 도출

- Simulation의 Version 별 저장
- 기존의 Simulation Version Copy를 통한 Update, Insert, Delete
- Simulation Version 간의 Merge

Version 관리 (구현 예정)

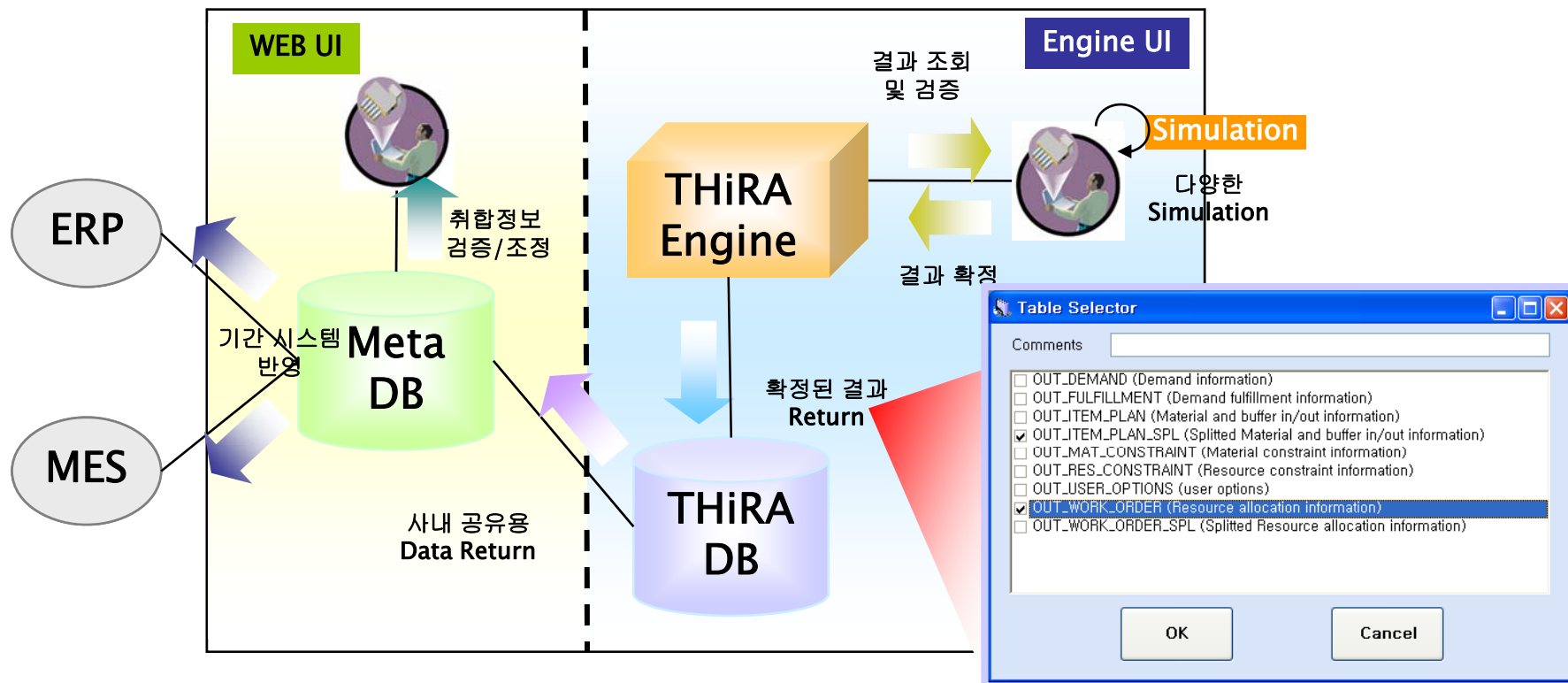


7. 확정된 계획 Release

확정된 결과는 **Release**되어 **Planner** 이외의 일반 사용자를 위한 **UI**와 기타 기간 시스템에 반영

- 확정된 결과의 선택적으로 **Release** (Table Selector UI)
- 현장의 운영 인력의 편의에 맞게 개발된 **UI(WEB 등)**를 통해 결과 공유 / 활용
- **ERP / MES** 기준 정보 역 반영

Release Data 활용

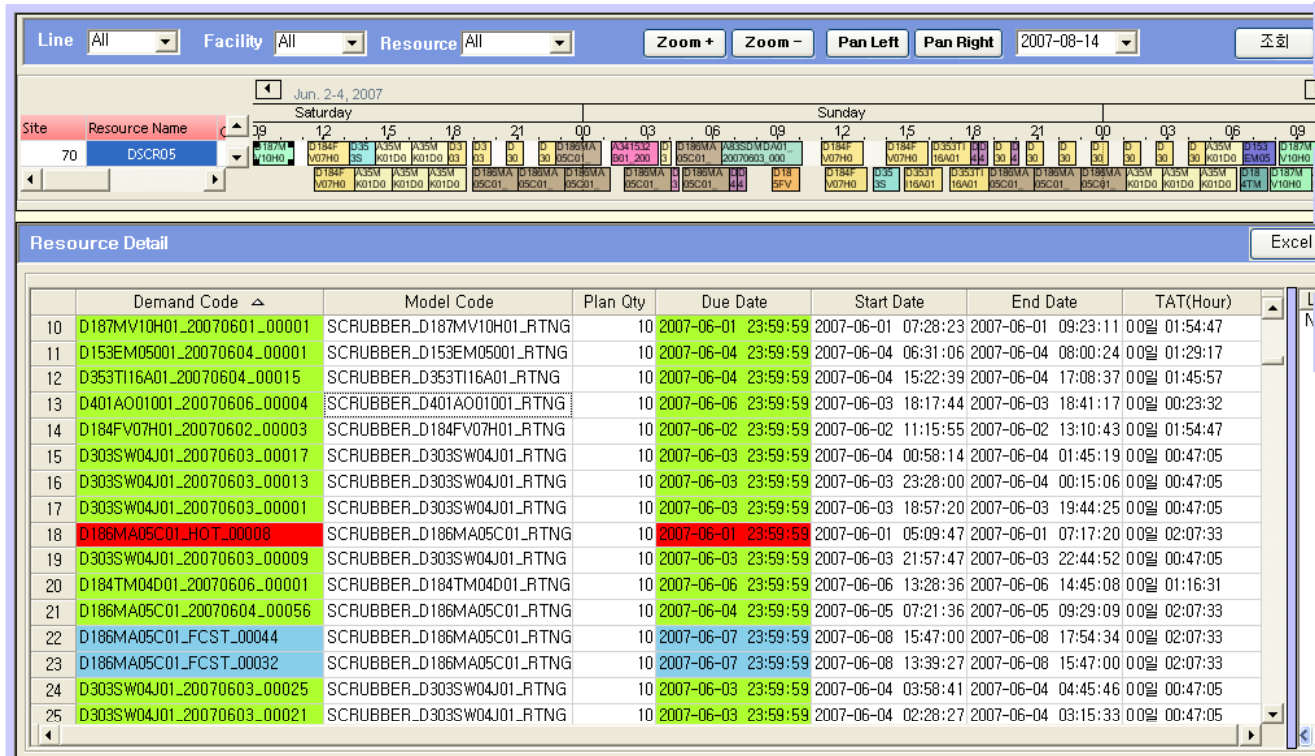


8. 현장의 실행 Status 점검

계획과 실행 간의 **GAP** 최소화로 실행력을 향상 시키기 위해 지속적인 현장 Status Check가 필요

- Hot / Normal / FCST 구분표시를 통해 변화에 현장이 직접 대응 가능
- 큰 현장의 변화 발생 시 계획 재 수립

Dispatch List 이미지



The screenshot shows the 'Dispatch List' interface. At the top, there are filters for Line, Facility, and Resource, along with zoom and pan controls. Below this is a Gantt chart for 'Jun. 2-4, 2007' showing resource allocation across days. The main part of the interface is a table titled 'Resource Detail' with columns: Demand Code, Model Code, Plan Qty, Due Date, Start Date, End Date, and TAT(Hour). The table lists various demands and their corresponding models and schedules.

	Demand Code	Model Code	Plan Qty	Due Date	Start Date	End Date	TAT(Hour)
10	D187MV10H01_20070601_00001	SCRUBBER_D187MV10H01_RTNG	10	2007-06-01 23:59:59	2007-06-01 07:28:23	2007-06-01 09:23:11	00일 01:54:47
11	D153EM05001_20070604_00001	SCRUBBER_D153EM05001_RTNG	10	2007-06-04 23:59:59	2007-06-04 06:31:06	2007-06-04 08:00:24	00일 01:29:17
12	D353TI16A01_20070604_00015	SCRUBBER_D353TI16A01_RTNG	10	2007-06-04 23:59:59	2007-06-04 15:22:39	2007-06-04 17:08:37	00일 01:45:57
13	D401A001001_20070606_00004	SCRUBBER_D401A001001_RTNG	10	2007-06-06 23:59:59	2007-06-03 18:17:44	2007-06-03 18:41:17	00일 00:23:32
14	D184FV07H01_20070602_00003	SCRUBBER_D184FV07H01_RTNG	10	2007-06-02 23:59:59	2007-06-02 11:15:55	2007-06-02 13:10:43	00일 01:54:47
15	D303SW04J01_20070603_00017	SCRUBBER_D303SW04J01_RTNG	10	2007-06-03 23:59:59	2007-06-04 00:58:14	2007-06-04 01:45:19	00일 00:47:05
16	D303SW04J01_20070603_00013	SCRUBBER_D303SW04J01_RTNG	10	2007-06-03 23:59:59	2007-06-03 23:28:00	2007-06-04 00:15:06	00일 00:47:05
17	D303SW04J01_20070603_00001	SCRUBBER_D303SW04J01_RTNG	10	2007-06-03 23:59:59	2007-06-03 18:57:20	2007-06-03 19:44:25	00일 00:47:05
18	D186MA05C01_HOT_00008	SCRUBBER_D186MA05C01_RTNG	10	2007-06-01 23:59:59	2007-06-01 05:09:47	2007-06-01 07:17:20	00일 02:07:33
19	D303SW04J01_20070603_00009	SCRUBBER_D303SW04J01_RTNG	10	2007-06-03 23:59:59	2007-06-03 21:57:47	2007-06-03 22:44:52	00일 00:47:05
20	D184TM04D01_20070606_00001	SCRUBBER_D184TM04D01_RTNG	10	2007-06-06 23:59:59	2007-06-06 13:28:36	2007-06-06 14:45:08	00일 01:16:31
21	D186MA05C01_20070604_00056	SCRUBBER_D186MA05C01_RTNG	10	2007-06-04 23:59:59	2007-06-05 07:21:36	2007-06-05 09:29:09	00일 02:07:33
22	D186MA05C01_FCST_00044	SCRUBBER_D186MA05C01_RTNG	10	2007-06-07 23:59:59	2007-06-08 15:47:00	2007-06-08 17:54:34	00일 02:07:33
23	D186MA05C01_FCST_00032	SCRUBBER_D186MA05C01_RTNG	10	2007-06-07 23:59:59	2007-06-08 13:39:27	2007-06-08 15:47:00	00일 02:07:33
24	D303SW04J01_20070603_00025	SCRUBBER_D303SW04J01_RTNG	10	2007-06-03 23:59:59	2007-06-04 03:58:41	2007-06-04 04:45:46	00일 00:47:05
25	D303SW04J01_20070603_00021	SCRUBBER_D303SW04J01_RTNG	10	2007-06-03 23:59:59	2007-06-04 02:28:27	2007-06-04 03:15:33	00일 00:47:05

7 Dispatch List 순으로 작업

Line 변동 발생

3 Hot Order 우선 투입

4 FCST Hold

재 계획 수립 요청

6 신규 계획 Release

Hot Order

Normal Order

FCST

목 차



I. THiRA APS Solution 소개

II. Our Understandings

III. THiRA Solution DEMO

IV. THiRA Commitment

V. Q & A



THANK YOU !!
<http://www.thirasnc.com>

Value Creating and Delivery with Customer and Partner in Supply Chain Management

