

# Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스



## ILOG 산업별 최적화 적용 방안 및 사례 - ILOG Optimization & SCM Solution

최호식 과장

한국IBM 소프트웨어 그룹 웹스피어 기술 영업

Discover. Interact. Optimize.



# Agenda

---

I

최적화 소개

II

산업별 최적화 적용 방안 및 사례

III

ILOG Optimization & SCM 솔루션 소개

IV

ILOG 최적화 솔루션 도입 효과

**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# Agenda

---

I

## 최적화 소개

1. 기업 의사결정의 중요성
2. 최적화 모델링
3. 최적화 대상(결정 변수)
4. 최적화 적용 분야
5. 최적화 적용 방안

**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# 기업 의사결정의 중요성



2164  
types

매달 10만 차량 생산,  
매달 1000여건의 의사결정 필요



12  
plants

무엇을 생산할 것인가?

어디로 수출할 것인가?



110  
countries



의사 결정을 위해  
10명의 계획 수립자들 간 협업 필요

어떻게 생산할 것인가?

언제 생산할 것인가?



24  
months

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# 최적화 모델링

## <최적화 모델 구성요소>

**목적함수**  
(Object Function)

- 목적함수는 최적화를 통하여 이루고자 하는 목적 (e.g. 주문만족량 최대화, 이익 최대화, 평준화 등 정량적으로 표현될 수 있는 목적)

**제약조건**  
(Conditions & Constraints)

- 제약조건은 의사결정에서 고려해야 하는 주어진 한계상황들 (e.g. 옵션 제약, 파트 제약, 간격제약, 그룹핑 제약, 배치순서제약 등)

**결정변수**  
(Decision Variables)

- 결정변수는 최적화를 통해 찾고자 하는 최적의 활용 값 (e.g. 언제 어떤 공장에서 어떤 차종을 어떻게, 얼마나 생산해야 이익을 최대화하는가 ?)

## <최적화 모델 예시>

목적함수                      Maximize  $\sum_{k,t} P_t X_{kt}$  (주문만족량 최대화) or Maximize  $\sum_{k,t} R_t X_{kt}$  (이익 최대화)

제약조건                      (1)  $\sum_k X_{kt} \leq dt$   
                                    (2)  $p_{k,min} \leq X_{kt} \leq p_{k,max}$   
                                    (3)  $\sum_{k,t} X_{kt} \leq I_{max}$

결정변수                      The best way of using resources

**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



## 최적화 대상(결정 변수)

최적화 대상 (Resource/결정변수)	최적화 의사결정 유형
자본 ( <i>Capital</i> )	Allocate
인력 ( <i>People</i> )	Acquire, Schedule, Assign, Train
시간 ( <i>Time</i> )	Allocate
장비 ( <i>Equipment</i> )	Acquire, Schedule, Locate
시설 ( <i>Facilities</i> )	Locate, Schedule
운송수단 ( <i>Vehicle</i> )	Acquire, Route, Schedule
원자재 ( <i>Raw Materials</i> )	Acquire, Assign

**Maximize resource efficiency**

Used to answer questions starting with *'How many/much?', 'Who?', 'When?', 'Where?', 'Which?'*

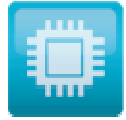
**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# 최적화 적용 분야



## 제조 및 장치

- 재고
- 공급망
- 네트워크 설계
- 제조 생산 계획
- 상세 스케줄링
- 선적 수송
- 화물 적재
- 생산장비 유지보수



## 운송 및 물류

- 물류 거점 위치
- 운송장비 편성
- 네트워크 디자인
- 운송장비 및 컨테이너 선적
- 라우팅 및 배송 스케줄링
- Yard, 승무원 및 유지보수 스케줄링
- 재고



## 금융 서비스

- 금융상품 포트폴리오 구성
- 포트폴리오 in-kindling
- 트레이드 크로싱
- 자금 출자
- 금융상품/가격



## 전력 및 에너지

- 원료 공급 포트폴리오 계획
- SMP 입찰
- 전력생산 스케줄링
- 송배전 계획
- 수력발전소 저수량 관리
- 채광 운영
- 별목계획



## 통신

- 네트워크 Capacity 계획수립
- 라우팅
- Adaptive 네트워크 configuration
- 통신 기지국 위치
- 텔러 운영 계획



## 일반(소비재) 및 기타

- Workforce 스케줄링
- 광고 스케줄링
- 마케팅 캠페인
- 매출/생산 관리
- 예약 및 방문서비스 스케줄링
- 경기 스케줄링
- 강의 시간표

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

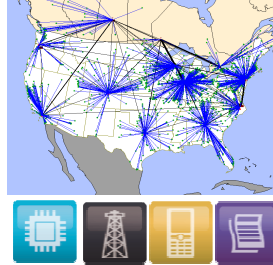
Discover. Interact. Optimize.



# 최적화 적용 방안

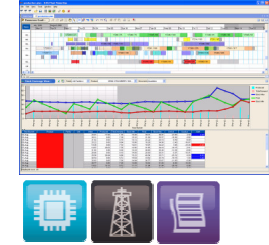
- Network optimization**

Supply chain의 총비용 감소 및 점포에 대한 더 나은 서비스 제공을 위한 물류센터, 생산공장, 생산라인의 설립위치, 영역, 규모, 개수의 최적의사결정



- Planning, Scheduling, Sequencing optimization**

Throughput 향상, 비용 절감, 재고 절감을 위한 최적의 생산 계획 수립



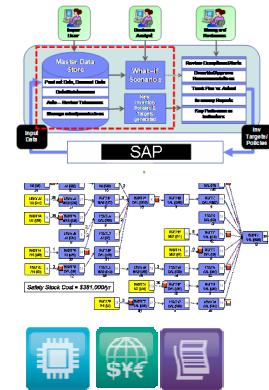
- Sourcing optimization**

제조비용 감소 및 S&OP 활용의 향상을 위한 계속 진행 중인 multi-plant production sourcing 및 자본금 투자여부의 최적의사결정



- multi-echelon inventory optimization**

재고비용감축 및 더 나은 고객서비스 수준 향상을 위한 현재 사용하는 ERP 시스템 내에서의 통합된 재고 계획 수립



- Transportation optimization**

운송 비용 절감을 위한 운송규모, 복수경유지, 귀환로 등을 고려한 전략적 라우팅 설정



- Unit Commitment Optimization**

지역별 수요량 및 발전설비별 생산량에 기초한 전력 생산을 위한 최적의 전략생산 위치 및 용량 결정



- Work force scheduling**

모든 주어진 제약 조건하에서의 최적의 schedule 결정



**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





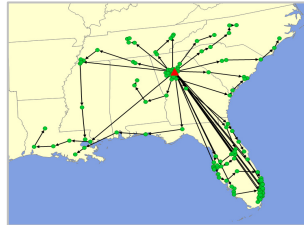
# 최적화 적용 방안 > 운송 및 물류



*Trucking*

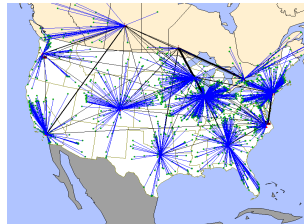
- **Vehicle routing and asset scheduling**

인력과 차량에 대한 최적 라우팅 및 운전자의 스케줄 결정



- **Network optimization**

Supply chain의 총비용 감소 및 3PL 업체와 고객에 대한 더 나은 서비스 제공을 위한 물류센터의 위치, 영역, 규모, 개수의 최적의사결정



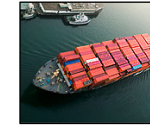
*Air*

- **Ground staff scheduling and gate allocation** 주어진 제약 조건하에서의 지상 근무원의 최적의 스케줄 결정 또는 승무 스케줄, 항공기 스케줄, 등을 고려한 승무원의 최적의 스케줄 결정

**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



*Ocean*

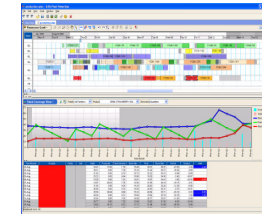
- **Port scheduling and optimization**

Loading/Unloading과 크레인 등과 같은 장비 및 인력의 스케줄링을 통한 최적의사결정



- **Container optimization**

주문 만족 및 납기 준수를 위한 다양한 Container위치의 재배치



*Rail*

- **Crew Scheduling and Maintenance Optimization**

철도/지하철 운영을 위한 근무자의 스케줄 결정 및 운행노선/운행시간/정비시간을 고려한 최적 정비 계획 수립



# Agenda

---

II

산업별 최적화 적용 방안 및 사례

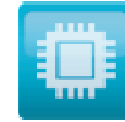
일부 사례는 발표 자료에 포함되어 있지 않습니다.

**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





# DANONE > Planning & Scheduling

## Challenges

- 복잡한 제조 프로세스를 반영한 계획 시스템 필요
- 높은 수요변동성을 다룰 수 있는 유연한 계획 시스템 필요

## Goals

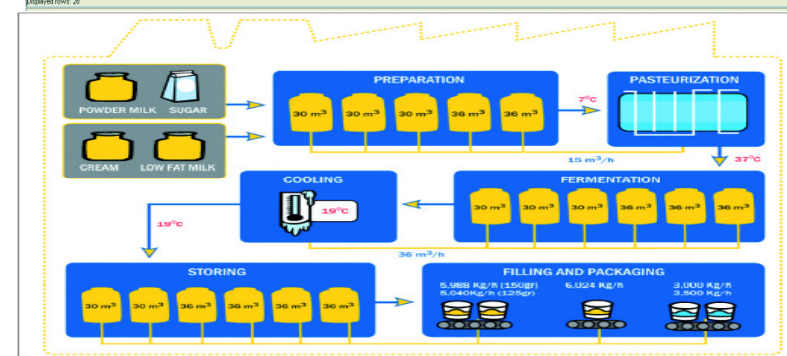
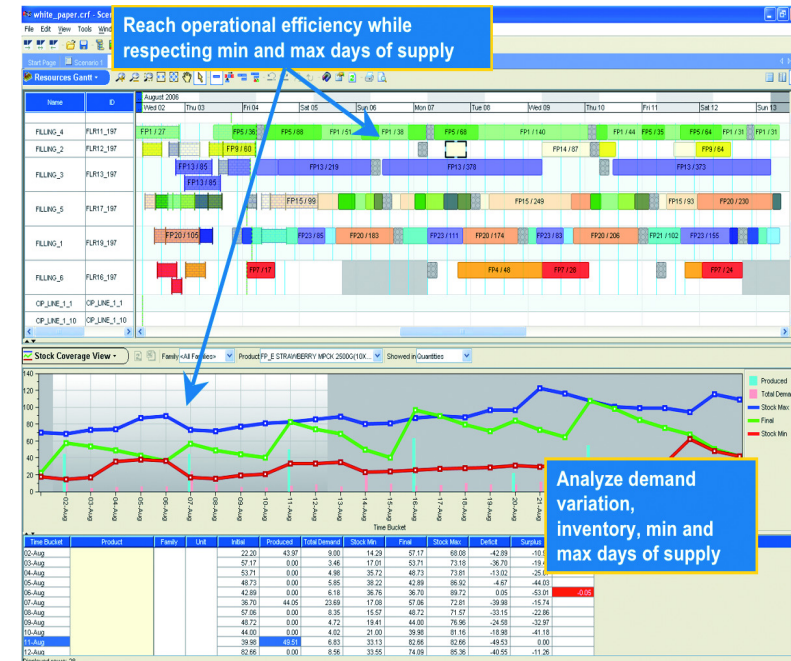
- Planning과 Scheduling을 통합한 의사결정 지원 솔루션 구축
- KPI 관련 지표의 향상(재고, 운영효율성, 낭비)
- 향후 10~15년 동안 전공장 고유의 요구사항을 반영할 수 있는 유연한 시스템 구축

## Solution

- IBM ILOG SCM 솔루션(PPO)

## Benefits

- 계획자의 최적화된 생산 계획 수립 지원
- 재고와 설비가용성 등을 고려한 다양한 계획 결과 분석
- 빠른 시뮬레이션을 통한 업무 효율 향상
- 주문충족률 및 고객 서비스수준 향상

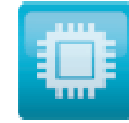


Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





# Automotive > Sequencing

## 목적함수 (Object Function)

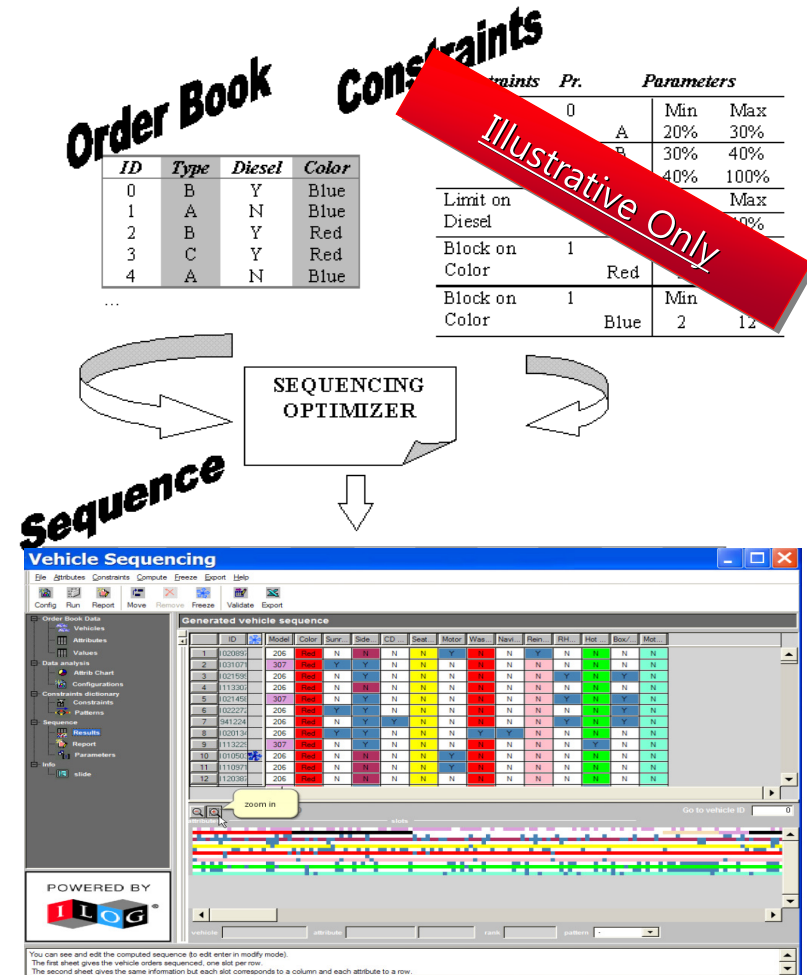
- Soft제약 위반 Penalty 최소화
- 평준화 준수

## 제약조건 (Constraints)

- 색상 그룹핑 제약
- 쉐르프 연속 생산 금지 제약
- 에어백 간격 제약
- LPG 연속 생산 금지 제약
- 차대 제약(H/B, N/B 간격 제약)
- 기타 옵션/파트 관련 간격 제약

## 결정변수 (Decision Variable)

- 라인 투입 순서

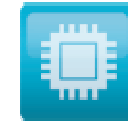


Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





# IBM Fishkill NY USA > Detailed Scheduling

## Challenges

- 제조 Cycle Time 감소 및 생산량 개선 필요
  - 지나친 Lot의 대기 시간과 WIP의 유휴 설비에 대한 계획 수립이 쉽지 않은 상황
- 상세한 설비 가동율 확인 필요
  - 전체 설비에 대한 Lot 스케줄링 계획 확인 및 상세 조정 필요
  - 조정된 계획의 적합성을 판단하기 위한 검증(Validation) 장치 필요

## Benefits

Results vs. Baseline	FRN	WET
Throughput	8.6%	6.9%
Cycle Time	-25.3%	-8.2%
Hot Lot Cycle Time	-15.4%	-17.9%

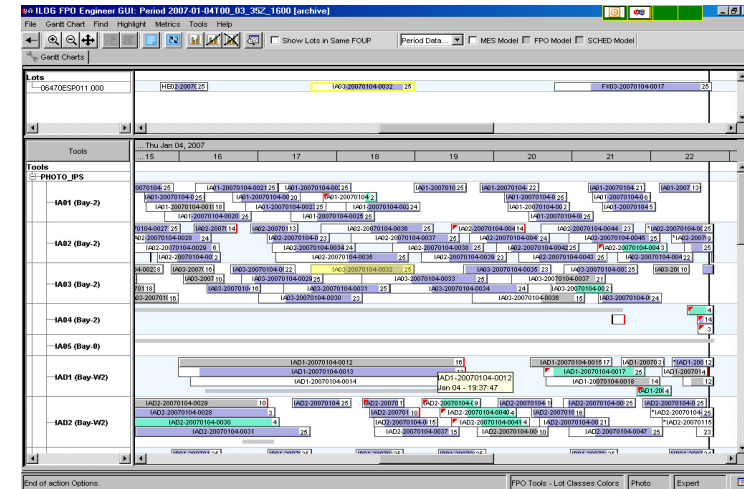
Bixby, R., Burda, R., and D. Miller, *Short-Interval Detailed Production Scheduling in 300mm Semiconductor Manufacturing Using Mixed Integer and Constraint Programming*, ASMC 2006.

## Impact Korea 2010

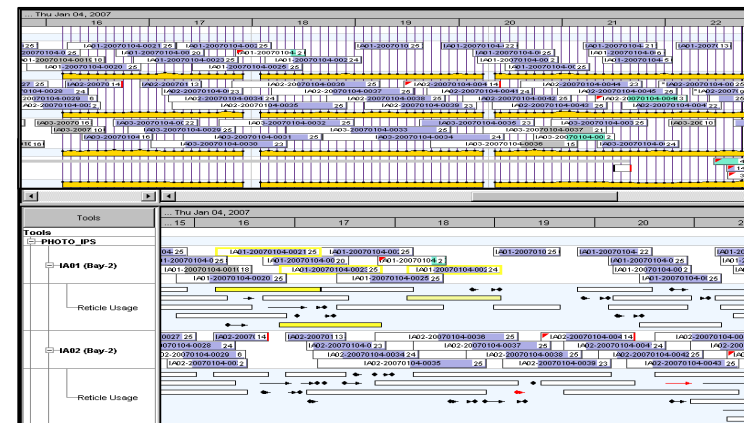
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

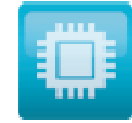
Discover. Interact. Optimize.

## Lot Schedule



## Reticle Schedule

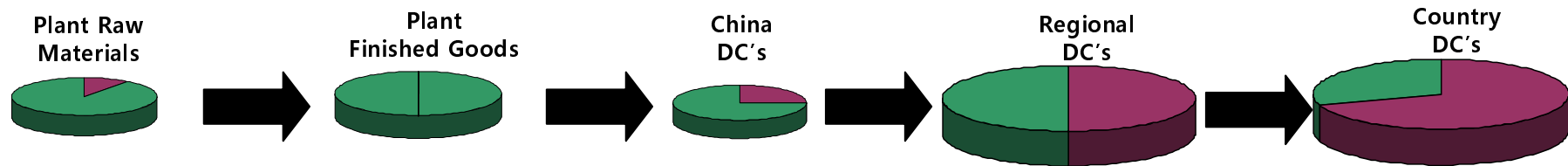




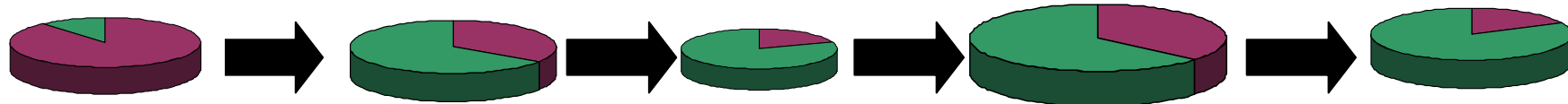
# U.S. Auto parts Industry > Inventory

<Multi-Echelon 재고 최적화>

*Baseline : 거점 별 안전,순환재고(3.0 TURNS)*



*Optimized : 거점 별 안전, 순환재고(4.6TURNS)*



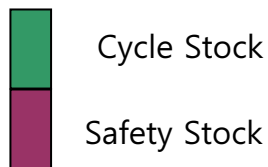
**Total Inventory: \$330,000**  
 Safety Stock: 89%  
 Cycle Stock: 11%

**Total Inventory: \$269,000**  
 Safety Stock: 34%  
 Cycle Stock: 66%

**Total Inventory: \$77,000**  
 Safety Stock: 19%  
 Cycle Stock: 81%

**Total Inventory: \$663,000**  
 Safety Stock: 36%  
 Cycle Stock: 64%

**Total Inventory: \$203,000**  
 Safety Stock: 18%  
 Cycle Stock: 82%



[Auto parts manufacturing (US)]

**Benefits:**

- Lower inventory costs
- Improved service levels
- Shorter lead time to customers

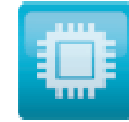


## Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





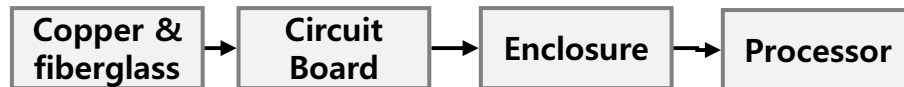
# ElecComp > Inventory

## Challenge

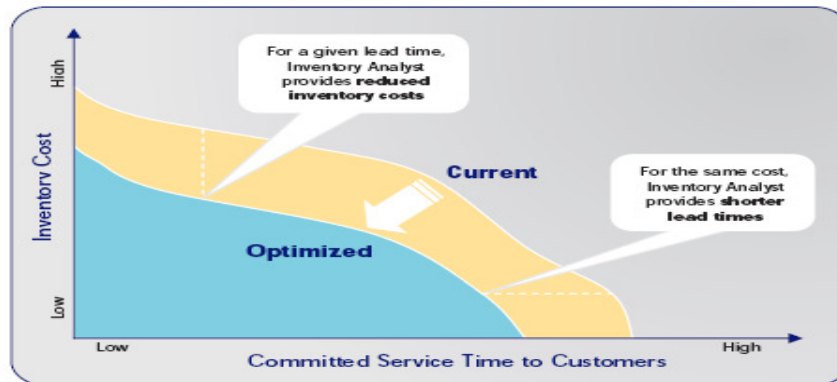
- 짧은 제품 수명주기를 갖고 있는 회로기판 (Circuit boards)과 High-tech 제품 생산업체
- 제품 생산 리드타임이 긴 반면, 고객 대응 시간은 짧음

## Issue

- 27,000 고부가 제품 & 과다한 완제품 재고량
- 복잡한 조립 프로세스



## Solution



## Benefit

- 동일 고객 리드타임 하에서 재고유지비용 절감 (안전재고 수준 40~60% 낮춤)
- 재고책임 이슈를 줄임
- 고객 서비스 수준 향상, 고객 리드타임 감소
- MTS (make-to-stock)와 MTO (make-to-order)의 혼합 전략 사용

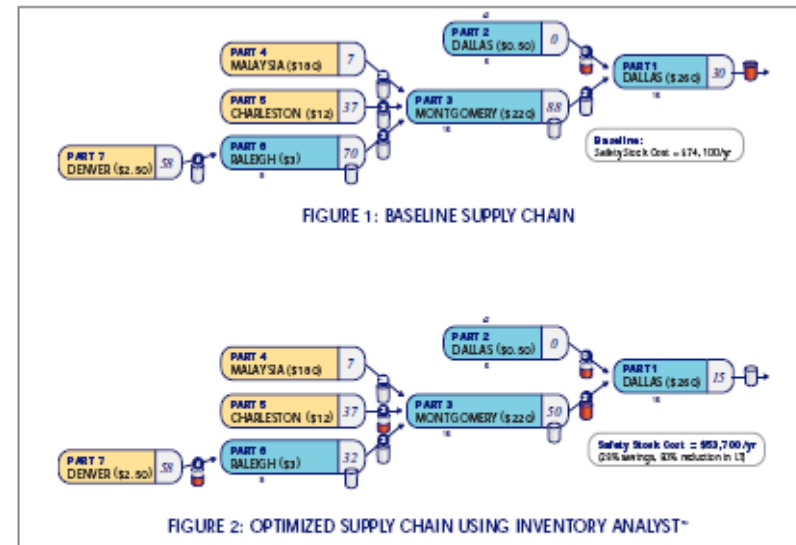


Figure 1 shows ElecComp's original supply chain model and Figure 2 represents the company's new hybrid strategy. The new strategy reduces service time to customer from 30 days to 15.

### Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# Agenda

---

III

## ILOG Optimization & SCM 솔루션 소개

1. IBM ILOG 개요
2. IBM ILOG Optimization 소개
3. IBM ILOG Optimization 수행 방법
4. IBM ILOG Supply Chain Management 소개
5. IBM ILOG LogicNet Plus XE 소개
6. IBM ILOG Inventory Analyst 소개
7. IBM ILOG Inventory Analyst 소개

**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





# IBM ILOG 개요

## IBM WebSphere ILOG BRMS

자동화되고 역동적인  
기업 의사결정을 위한  
프로세스 기반의  
비즈니스를 관리 솔루션

## IBM ILOG Supply Chain Management

기업 Supply Chain의  
네트워크 설계, 재고관리,  
생산 스케줄링 & 플래닝,  
운송 최적화 솔루션



## IBM ILOG Optimization

기업의 제약상황에서  
비즈니스 목적을  
달성하기 위해 의사결정  
가능한 자원의 최적화된  
활용 방안을 찾는 솔루션

## IBM ILOG Visualization

기업의 스마트한  
비즈니스 의사결정과  
통찰력을 실행으로  
변형시키기 위한 스마트  
그래픽 솔루션

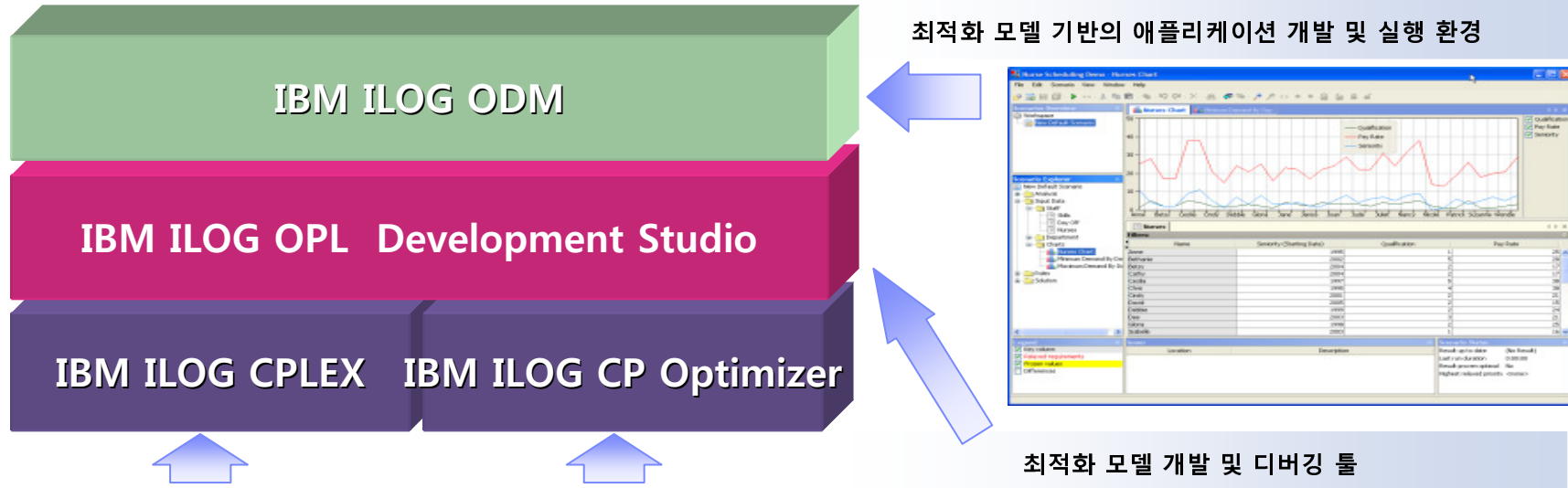
Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

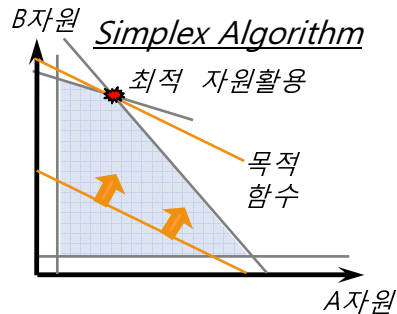
Discover. Interact. Optimize.



# IBM ILOG Optimization 소개

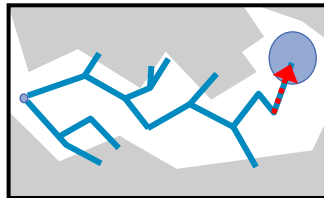


선형계획 최적화 S/W 컴포넌트



제약 프로그래밍(CP) S/W 컴포넌트

Constraint Propagation Algorithm



$$\begin{aligned}
 & \text{Maximize } \sum_p \sum_t [\text{revenue}_{p,t} * \text{Sell}_{p,t} + \text{prodCost}_{p,t} * \text{Make}_{p,t}] \\
 \text{s.t. } & \forall t \quad \sum_p 1/\text{rate}_p * \text{Make}_{p,t} \leq \text{avail}_t \\
 & \forall p \quad \text{Inv}_{p,0} = \text{initInv}_p \\
 & \forall p \forall t \quad \text{Make}_{p,t} + \text{Inv}_{p,t-1} = \text{Sell}_{p,t} + \text{Inv}_{p,t} \\
 & \forall p \forall t \quad \text{Sell}_{p,t} \leq \text{market}_{p,t}
 \end{aligned}$$

```

ILOG OPL Development Studio IDE - [c:\WLOG\OPL55\Wexamp
File Edit View Execution Window Help
maximize
  sum( p in Products , t in TimePeriods )
  ( Revenue[p][t] * Sell[p][t]
    - Prodcost[p] * Make[p][t] - Invcost[p] * Inv[p][t] );
subject to
  forall( t in TimePeriods )
  ctAvailable:
    sum( p in Products )
    ( 1 / Rate[p] ) * Make[p][t] <= Avail[t];
  forall( p in Products )
  ctInit:
    Inv[p][0] == Inv0[p];
  forall( p in Products , t in TimePeriods )
  ctProd:
    Make[p][t] + Inv[p][t-1] == Sell[p][t] + Inv[p][t];
  forall( p in Products , t in TimePeriods )
  ctMarket:
    Sell[p][t] <= Market[p][t];
  )
  
```

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# IBM ILOG Optimization 수행 방법(1) > 모델링 및 엔진 실행

## 수리적 모델링

Maximize  
obj:  $x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4$

Subject To  
c1:  $-x_1 + x_2 + x_3 + 10x_4 \leq 20$   
c2:  $x_1 - 3x_2 + x_3 \leq 30$   
c3:  $x_2 - 3.5x_4 = 0$

Bounds  
 $0 \leq x_1 \leq 40$ ,  $x_2, x_3 \geq 0$   
 $2 \leq x_4 \leq 3$   
Integers  
 $x_4$

## ILOG 최적화 코드

```
IloEnv env;
IloModel model(env);
```

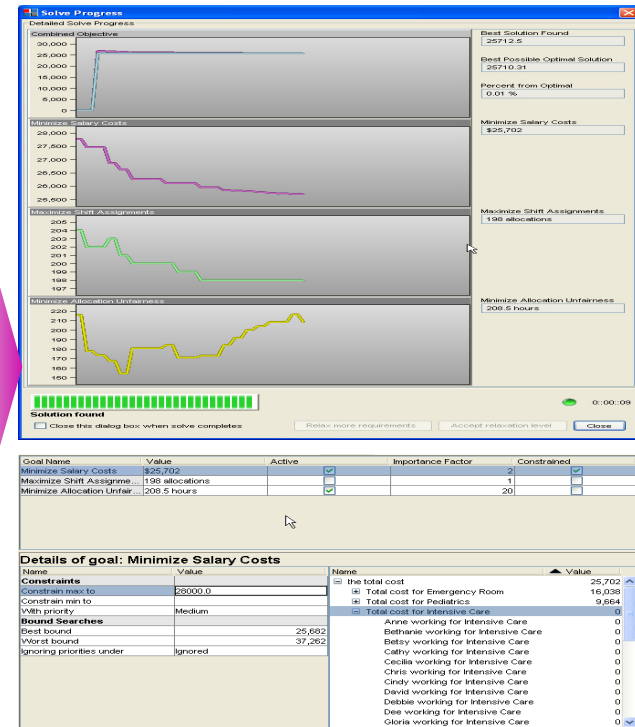
ILOG 환경

```
// Declaring the variables; x4 is integer
IloNumVarx1(env, 0.0, 40.0, "x1");
IloNumVarx2(env, 0.0, IloInfinity, "x2");
IloNumVarx3(env, 0.0, IloInfinity, "x3");
IloNumVarx4(env, 2, 3, ILOINT, "x4");
```

```
// Adding the constraints :
model.add(-x1 + x2 + x3 + 10*x4 <= 20);
model.add( x1 - 3*x2 + x3 <= 30);
model.add( x2 - 3.5*x4 == 0);
```

```
// Setting the objective
model.add(IloMaximize(env, x1 + 2*x2
+ 3*x3 + x4));
```

## 최적화 엔진



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

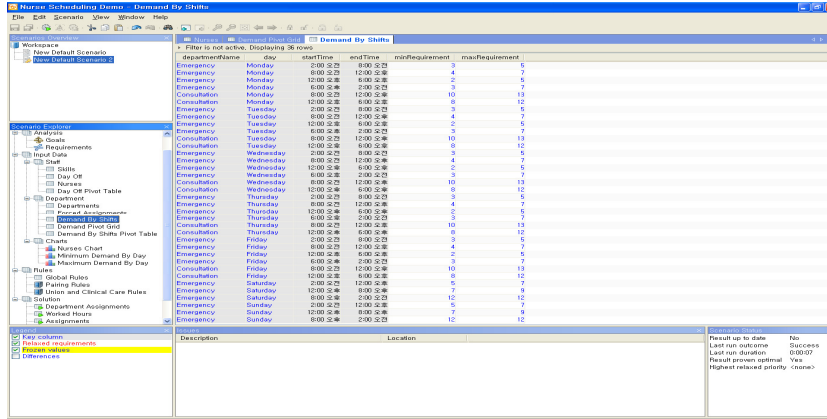
Discover. Interact. Optimize.



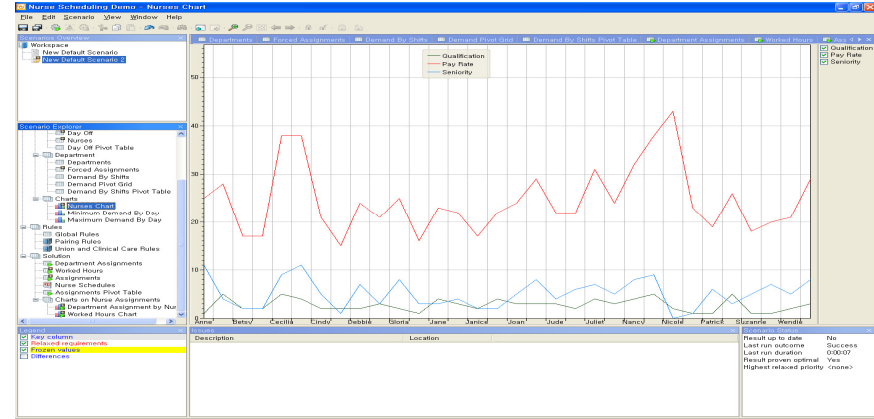


# IBM ILOG Optimization 수행 방법(3) > 결과 View

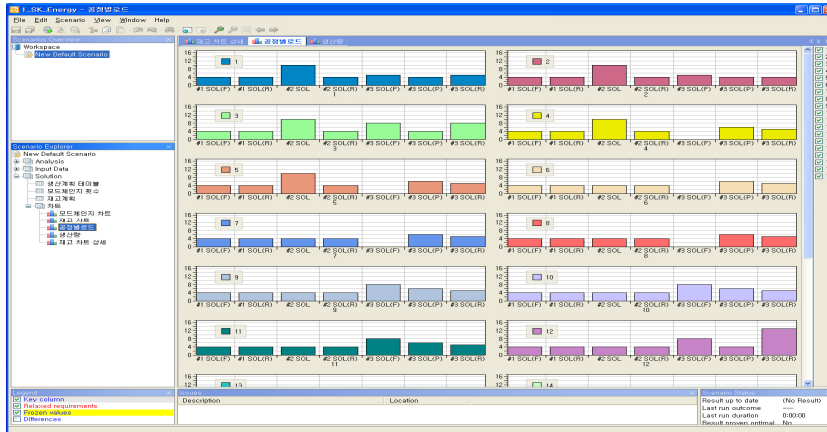
## List / Pivot table



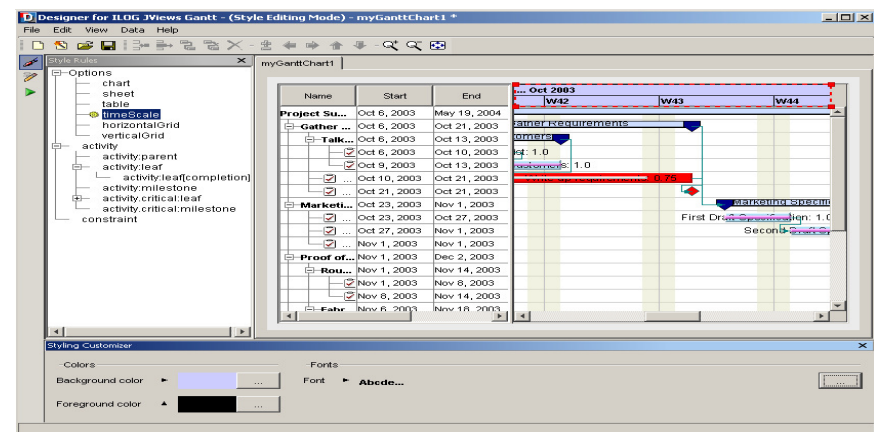
## Graph



## Chart



## Gantt Chart



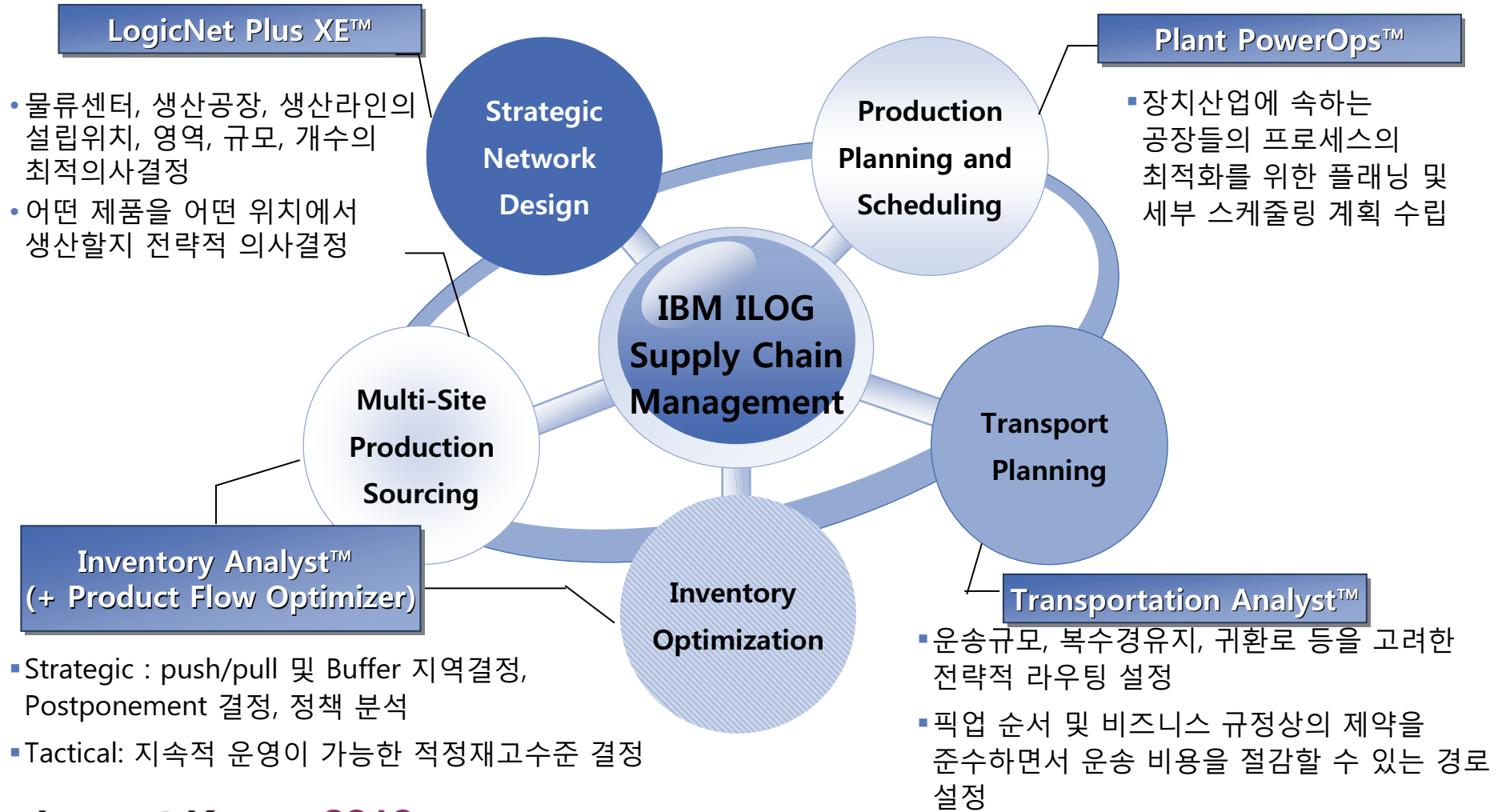
Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# IBM ILOG Supply Chain Management 소개



**Impact Korea 2010**

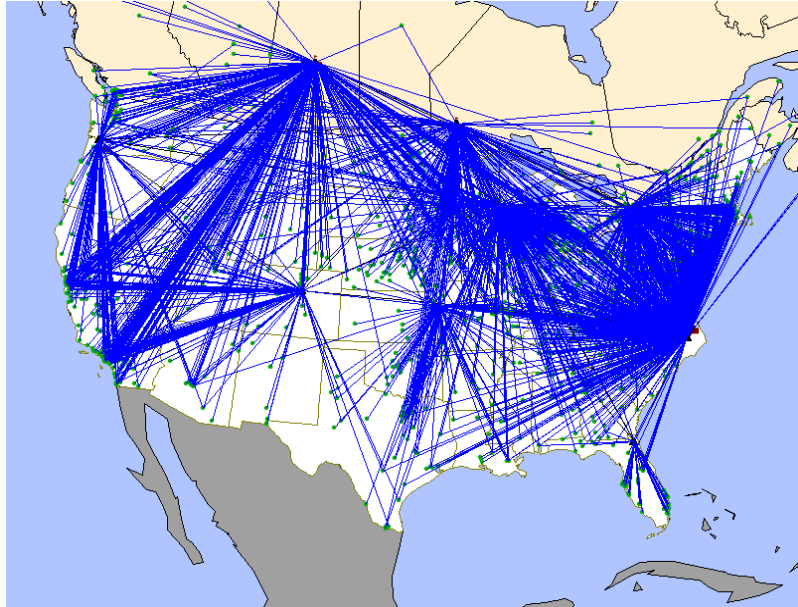
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



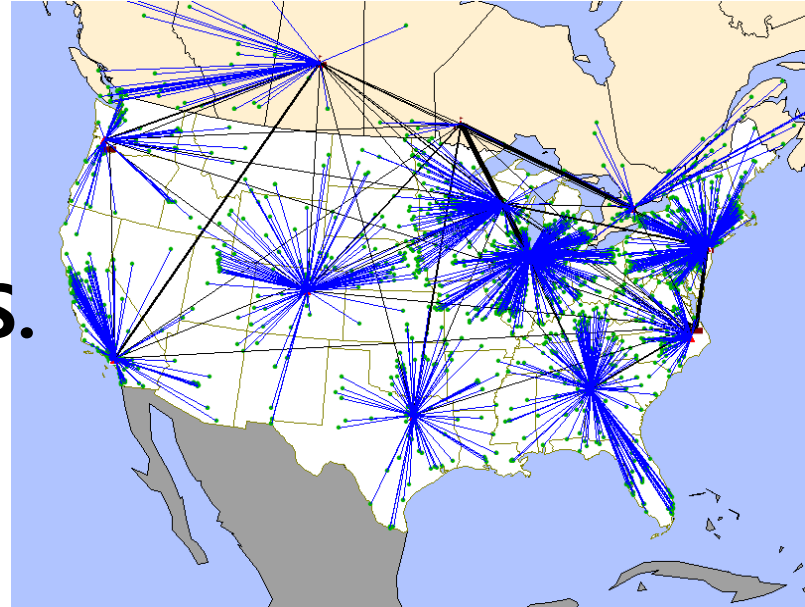
# IBM ILOG LogicNet Plus XE 소개

## 비용절감 중심 네트워크 최적화



- 물류네트워크 총 비용 절감 : \$6 million
- 서비스 : 40% 고객에게 Next Day 배송

## 서비스품질 중심 네트워크 최적화



- 물류네트워크 총 비용 절감 : \$3 million
- 서비스 : 80% 고객에게 Next Day 배송

VS.

→ *Which is Better?*

Impact Korea 2010

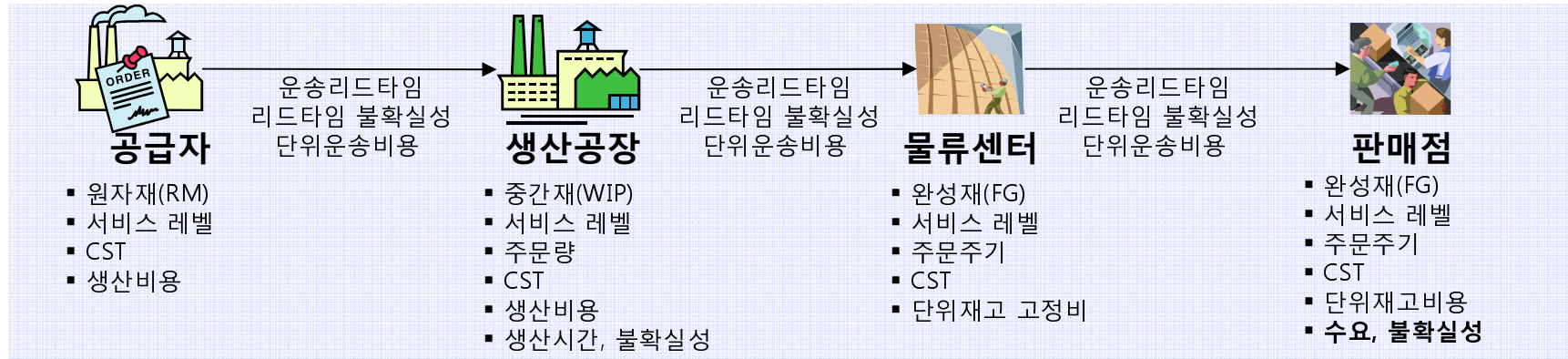
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# IBM ILOG Inventory Analyst 소개

## <Multi-Echelon 재고 최적화>



### Modeling

- 재고 총비용 최소화
- 전 단계(Multi-Echelon)를 모델에 반영
- 수요/공급의 불확실성을 모델에 반영
- Push-Pull 전략과 연계하여 모델링

### Supply Chain 전 단계(Multi-Echelon)를 재고최적화식에 모델링 !!!

### Input Data

- 비용정보 (제품 비용, 주문비용, 운송비 등)
- 수요 불확실성 (수요와 수요 편차값)
- 공급 분확실성 (리드타임과 변동성)
- 현재 및 목표 Fill Rate, CST, 목표재고량

### Output Data

- 거점 별, 제품별 안전, 순환 재고 수준/ 재고 배치 최적화
- Fill Rate 최적화
- Push-Pull 전략 최적화
- 공급자 소싱 최적화
- 재고 회전을 증대, 총재고비용 절감

Impact Korea 2010

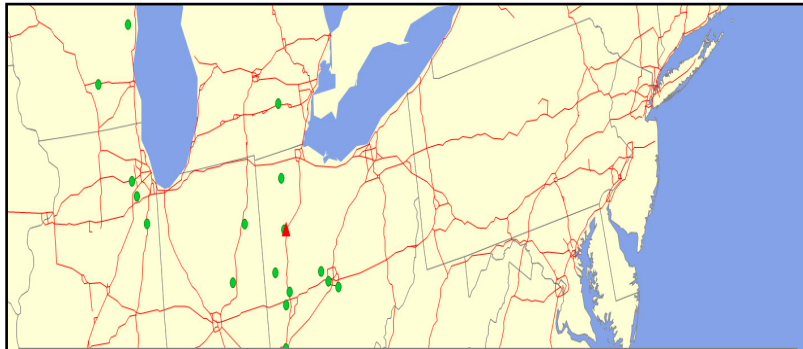
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.

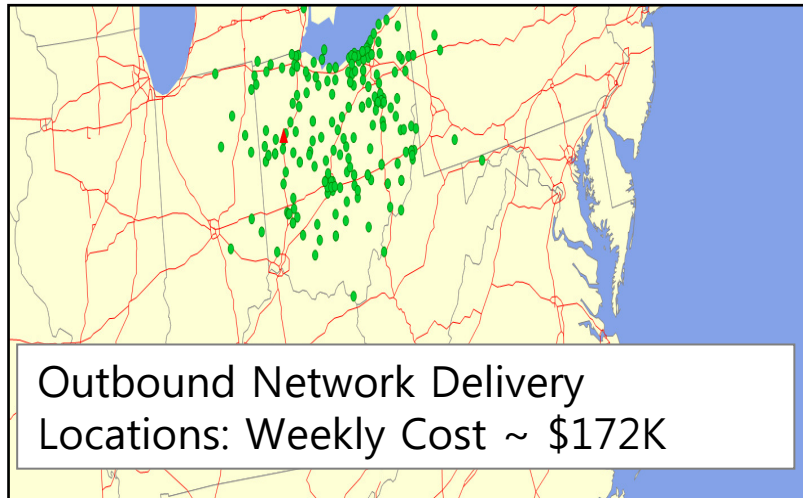




# IBM ILOG Transportation Analyst 소개

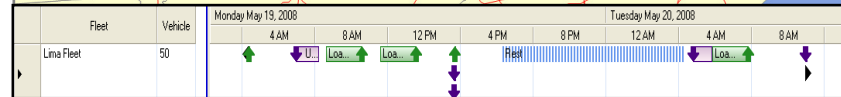
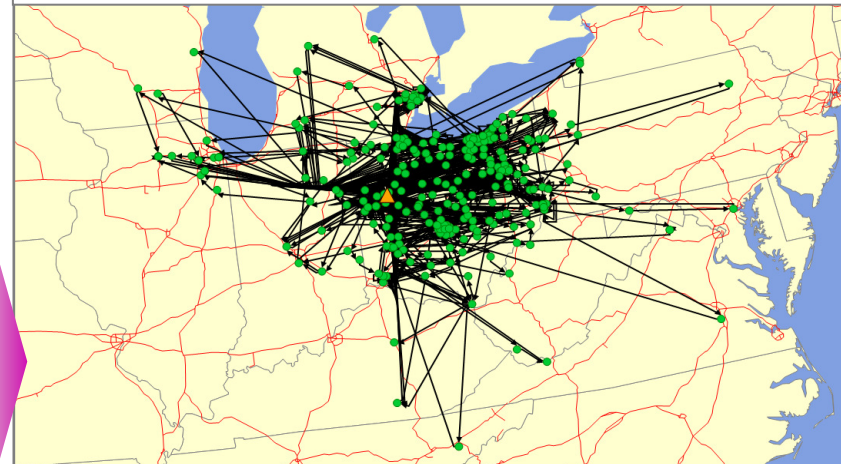


Inbound Network Pickup Locations:  
Weekly Cost ~ \$85K



Outbound Network Delivery Locations:  
Weekly Cost ~ \$172K

Weekly Cost ~ \$240K  
7% Savings by identifying backhaul opportunity.



Vehicle	Event Type	Start Time	End Time	Site Type	Site Name	Shipment Type	Weight	Weight Utilization
50	Start	5/19/2008	5/19/2008	Warehouse	LIMA DC			
50	Loading	5/19/2008	5/19/2008	Warehouse	LIMA DC	Forward		
50	Traveling to site	5/19/2008	5/19/2008	Customer	2605-TAYLOR-MI	Forward	34,139	81.28
50	Unloading	5/19/2008	5/19/2008	Customer	2605-TAYLOR-MI	Reverse		
50	Traveling to site	5/19/2008	5/19/2008	Customer	000025-PLYMOUTH-MI	Forward		
50	Loading	5/19/2008	5/19/2008	Customer	000025-PLYMOUTH-MI	Reverse		
50	Traveling to site	5/19/2008	5/19/2008	Customer	004206-ONSTED-MI	Forward	32,256	76.80
50	Loading	5/19/2008	5/19/2008	Customer	004206-ONSTED-MI	Reverse		
50	Traveling to site	5/19/2008	5/19/2008	Warehouse	LIMA DC	Forward	34,260	81.57
50	Loading	5/19/2008	5/19/2008	Warehouse	LIMA DC	Reverse		
50	Unloading	5/19/2008	5/19/2008	Warehouse	LIMA DC	Forward		
50	Traveling to site	5/19/2008	5/19/2008	Customer	1170-MASSILLION-OH	Reverse	28,992	69.03
50	Resting	5/19/2008	5/20/2008					
50	Traveling to site	5/20/2008	5/20/2008	Customer	1170-MASSILLION-OH	Forward	28,992	69.03
50	Unloading	5/20/2008	5/20/2008	Customer	1170-MASSILLION-OH	Reverse		
50	Loading	5/20/2008	5/20/2008	Customer	006920-MASSILLION-OH	Reverse		
50	Traveling to site	5/20/2008	5/20/2008	Warehouse	LIMA DC	Forward	41,944	99.87
50	End	5/20/2008	5/20/2008	Warehouse	LIMA DC			
50	Unloading	5/20/2008	5/20/2008	Warehouse	LIMA DC	Reverse		

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# IBM ILOG Plant PowerOps 소개

The screenshot displays the IBM ILOG Plant PowerOps software interface. On the left is a navigation pane with options like Plant Layout, Master Data, Transactional Data, Calendars, KPIs Summary, Stock Summary, Stock Coverage, Stock Event, Planning Sheet, and Workload Table. The main area is split into two windows. The top window shows 'Master Data' with a table of materials and their properties. The bottom window shows a 'Resources Gantt' chart for August 2006, illustrating production schedules and resource usage.

Model	Units	Resources	Resource Families	Materials	Material Families
bio-strawberry	Bio.Strawberry	Bio Fat FP		250.00	Static
bio-prune	Bio.Prune	Bio Fat FP		250.00	Static
bio-kiwi-cereals	Bio.Kiwi Cereals	Bio Fat FP		250.00	Static
bio-muesli	Bio.Muesli	Bio Fat FP		250.00	Static
bio-soy-red-fruits	Bio.Soy Red Fruits	Bio Soy FP		250.00	Static
bio-soy-natural	Bio.Soy Natural	Bio Soy FP		250.00	Static
bio-skim-kiwi	Bio.Skim Kiwi	Bio Skim FP		250.00	Static

The Resources Gantt chart shows a timeline from August 3rd to 15th, 2006. It includes various resources such as BEB TANG FERME, BEB ENFRIADOR 1, BEB TANG ALMA, REMY 11-13, HAMBIA 17, REMY 16, CIP Station, CIP, and CIP Line. The chart displays production activities as horizontal bars, with some bars indicating cleaning policies. A large pink arrow points from the Master Data window to the Resources Gantt chart.

Key features highlighted in the Resources Gantt chart:

- Continuous process**: Indicated by a box over the top section of the chart.
- Multi-purpose storage tank**: Indicated by a box over a specific resource bar.
- Max duration on storage tank**: Indicated by a box over a long resource bar.
- Cleaning policies**: Indicated by a box over a resource bar with a red segment.

Impact Korea 2010

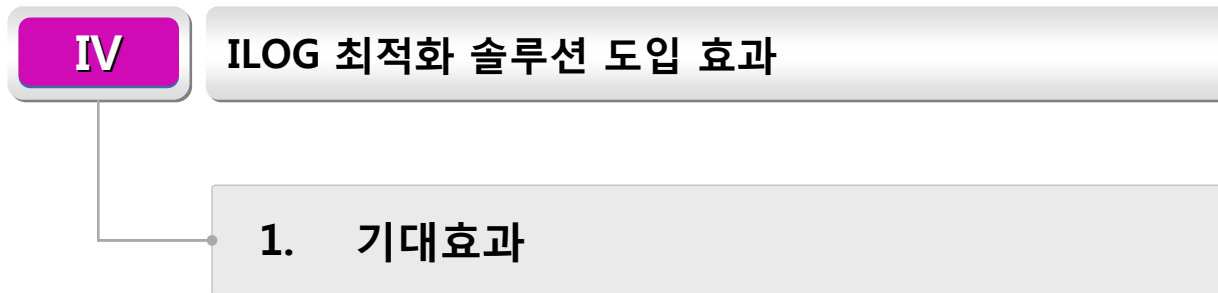
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# Agenda

---



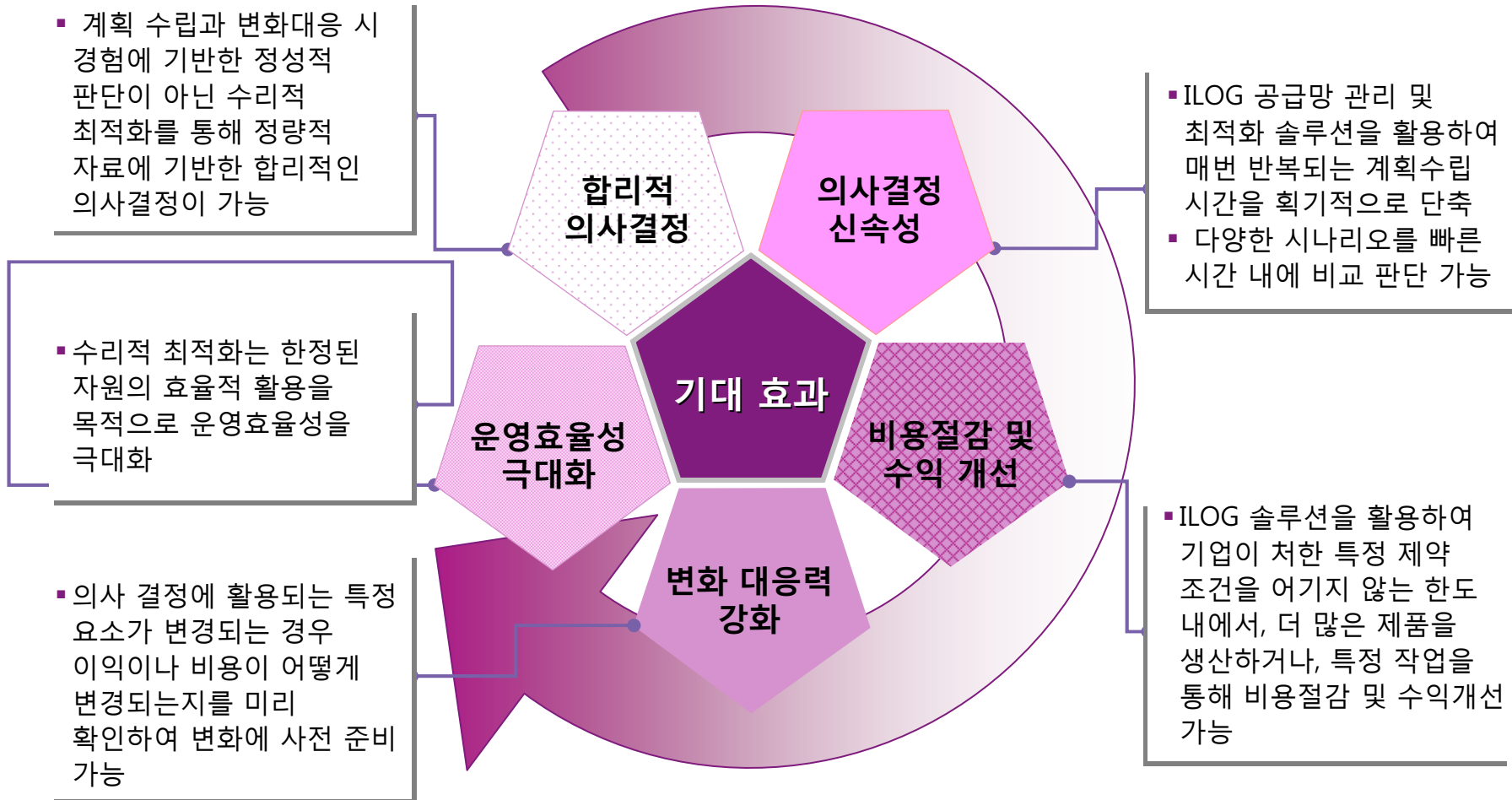
**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



# 기대 효과



**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



---

# 감사합니다

**Impact Korea 2010**

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.

