



혁신전략 **Mapping**을 통한
수배송 혁신 방법론 개발 사례연구 : **NLIC-NETWORK**®

**A Case Study on the Development of A Logistics
Innovation Methodology based on Strategy Mapping**

송상화 교수 (인천대학교 동북아물류대학원)

임승길 교수 (성결대학교 e-비즈니스IT학부)

남호기 교수 (인천대학교 산업공학과)

2006년 11월 8일 수요일



인천대학교 동북아물류대학원
The 1st Graduate School of Logistics
in Northeast Asia

Agenda

- 물류혁신

- 혁신방법론: Survey

- 물류혁신 방법론: Core Concepts

- 혁신전략 Mapping을 통한 수배송 혁신 방법론: NLIC-NETWORK[©]

- Conclusion



물류혁신 Logistics Innovation

Global Logistics Industry를 둘러싼 환경은 급격한 변화를 맞이하고 있으며...

극심한 경쟁

- **Life Cycle** 단축 및 단납기화
- **Global Logistics** 필요성 증대
- **3PL** 간의 가격/품질/리드타임/서비스 경쟁 및 **Partnership** 강화

Technology의
획기적 변화

- 급속한 **e-Commerce** 성장
- 네트워크 최적화 **Package** 등의 대중화
- **RFID** 등의 신기술 등장

Logistics 기업의
거대화

- 인수/합병 등을 통한 **3PL** 기업의 거대화
- 종합 **Solution** 지향

**More Demanding
Customers**

- **Core competence**에 초점을 맞춘 아웃소싱 증가 및 비용최소화 요구
- 서비스 요구 수준 증대 및 고객 지향적 서비스 요구
- 물류 비용 절감 압박
- 전략적 **Outsourcing**

제조기업의 **SCM** 도입 및 **Supply chain** 전반의 혁신은 **Logistics Function**의 변화를 요구하게 되었고...

제조기업의 변화

	AS-WAS	TO-BE
Customer Base	Concentrated	Dispersed, Segmented
Customer Reach	Indirect	Direct
Demand	Stable, Consistent	Highly Fluctuated
Demand Style	Push	Pull
Shipment Type	Bulk	Parcel
LSP Service Coverage	Limited Service	Total Service
Service Focus	Product Availability	Timely Service
IT Infrastructure	Silo	Integrated

물류 혁신에의 요구사항

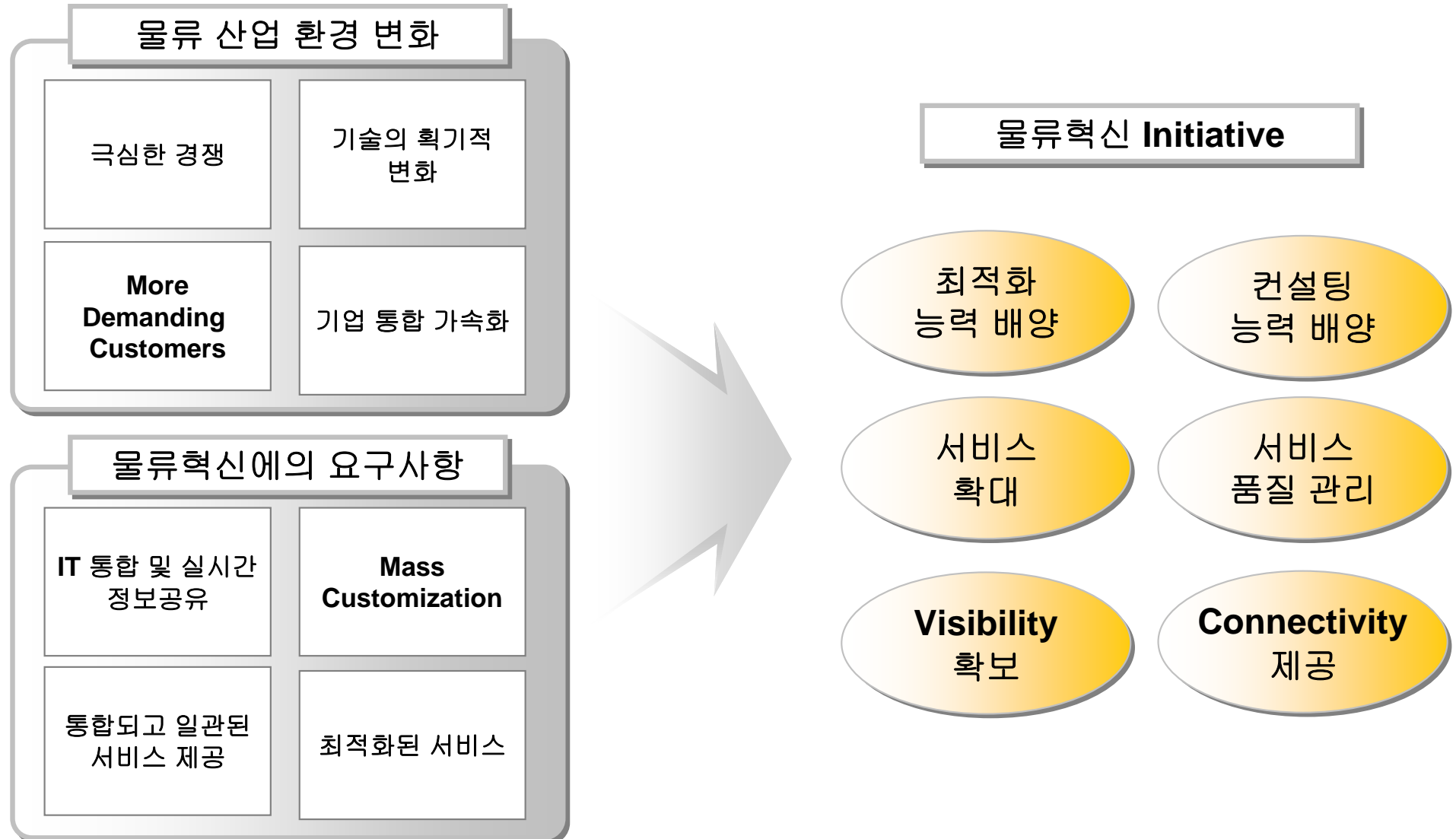
정보 시스템 통합 및
실시간 정보 공유

Mass Customized
Logistics

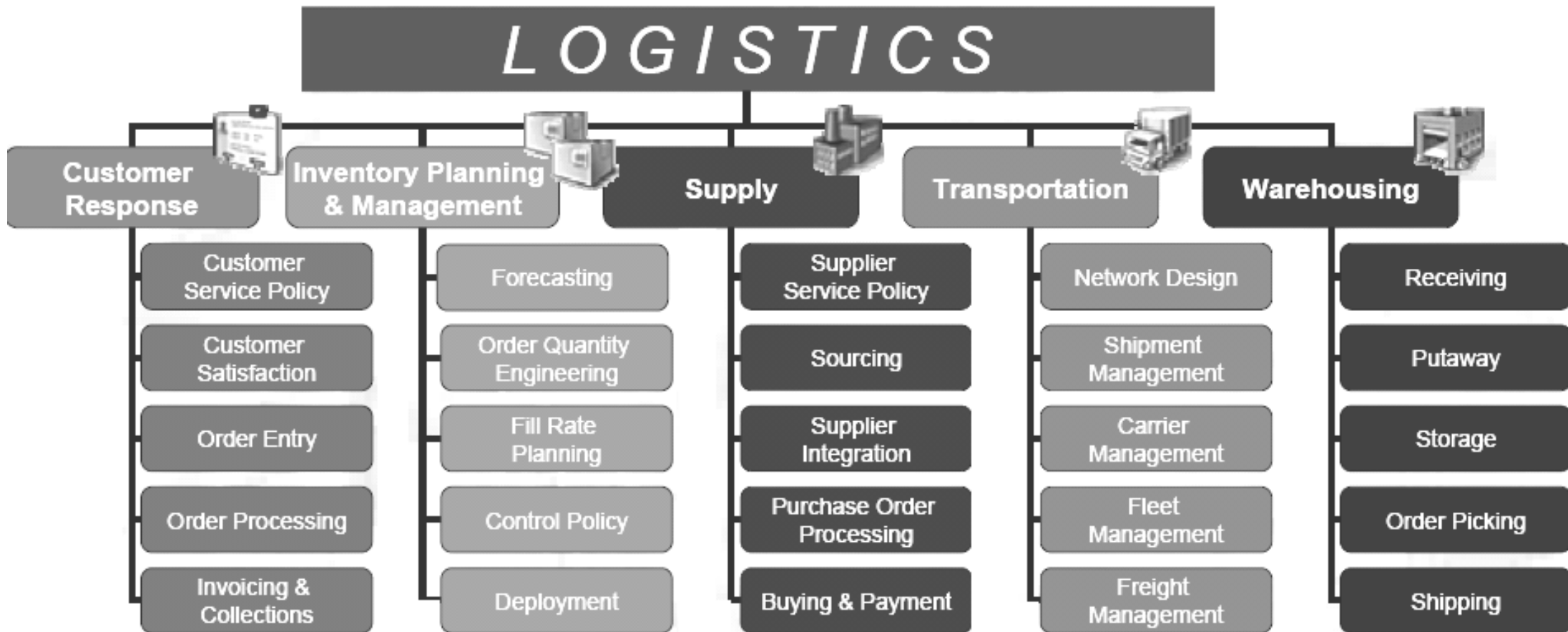
통합되고 일관성 있는
서비스 제공

최적화된 서비스

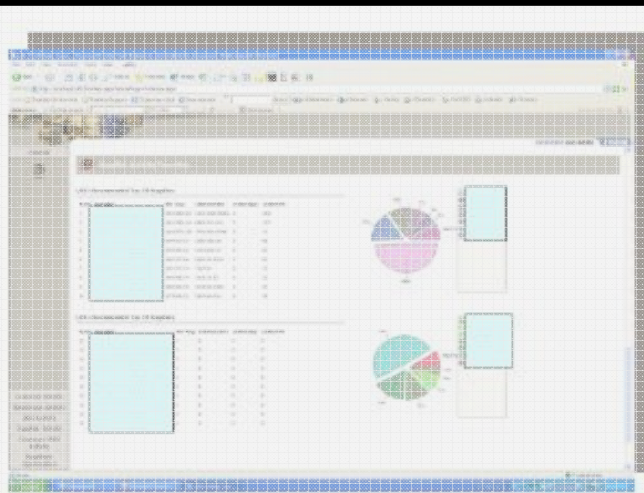
급격하게 변화하는 물류환경에 대처하기 위하여 **Global** 물류 업체들은 최적화, 컨설팅 능력 배양 등에 집중하고 있습니다.



물류혁신 분야는 크게 **Customer Response, Inventory, Supply, Transportation, Warehousing** 분야로 분류됩니다.



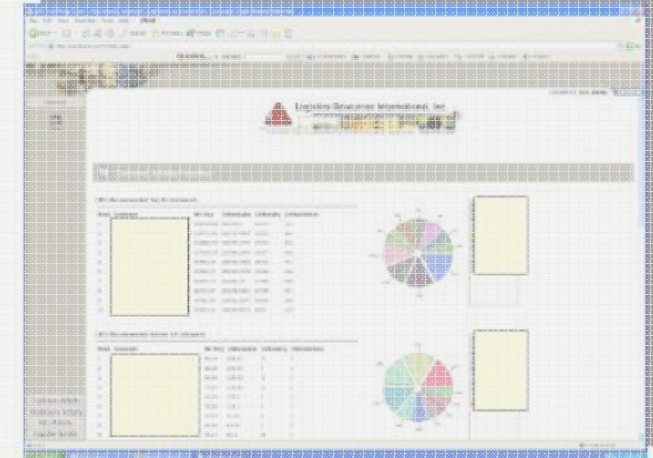
다양한 분야 중 본 방법론은 **Transportation** 수배송 혁신 분야에 초점을 맞추고 있습니다.



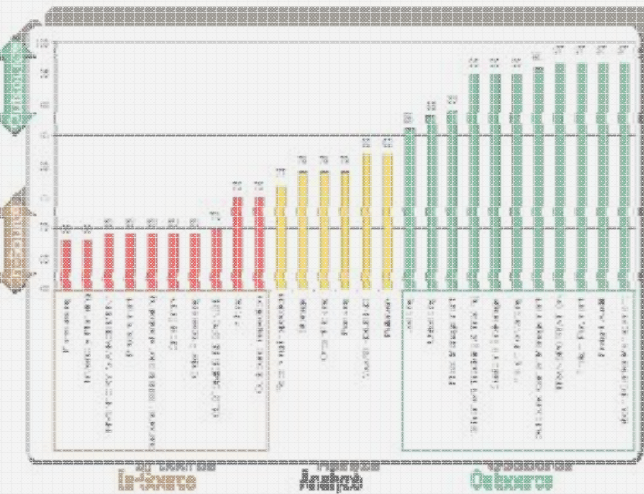
Supplier Rationalization



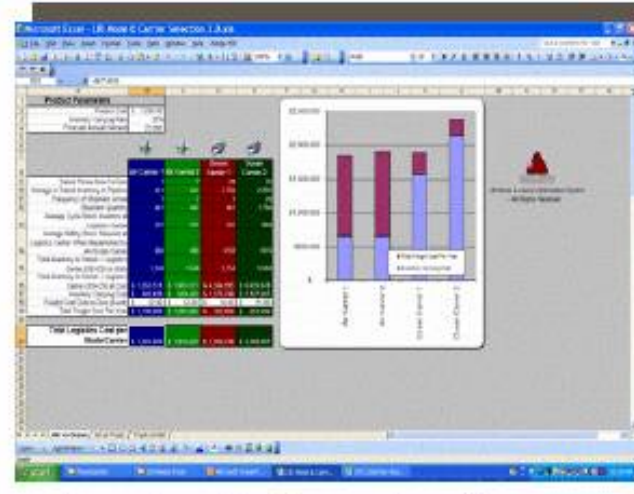
Network Rationalization



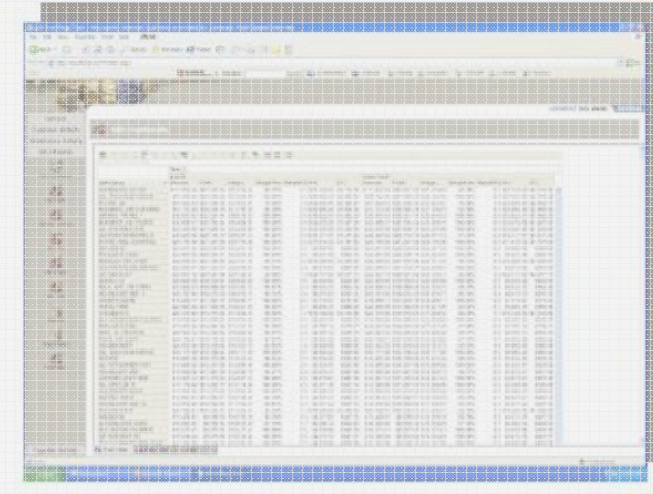
Customer Rationalization



3PL Rationalization



Carrier Rationalization



SKU/Inventory Rationalization



혁신방법론 : Survey

물류혁신을 위한 방법론은 크게 일반적 프로세스 개선 방법론과 물류/SCM을 위해 특화된 방법론으로 분류할 수 있습니다.

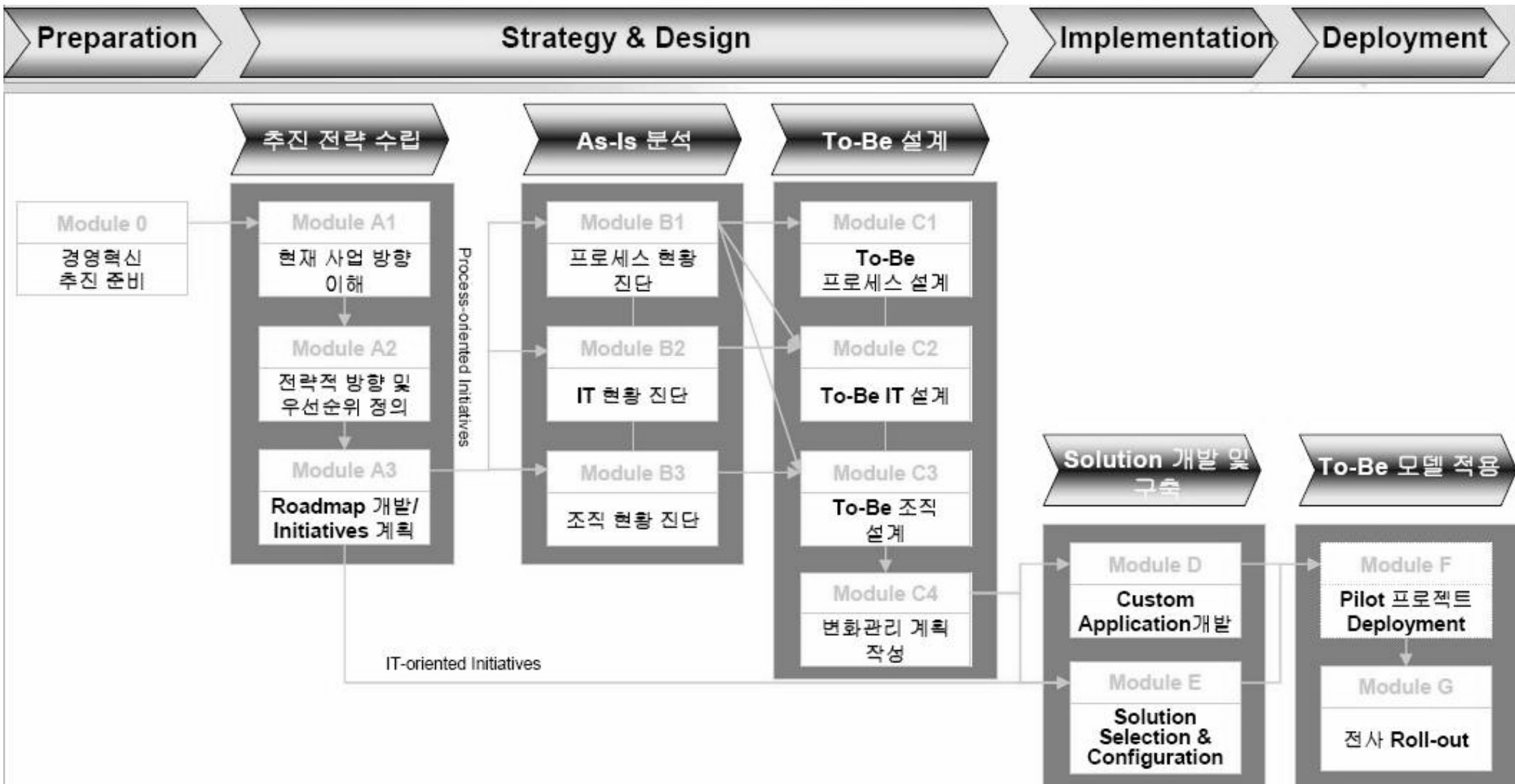
□ 프로세스 개선 방법론

- Process Innovation (PI) 방법론
- Information Strategy Planning (ISP) 방법론
- 6 Sigma 및 Lean 6 Sigma 방법론
- Component Business Model (CBM) 방법론

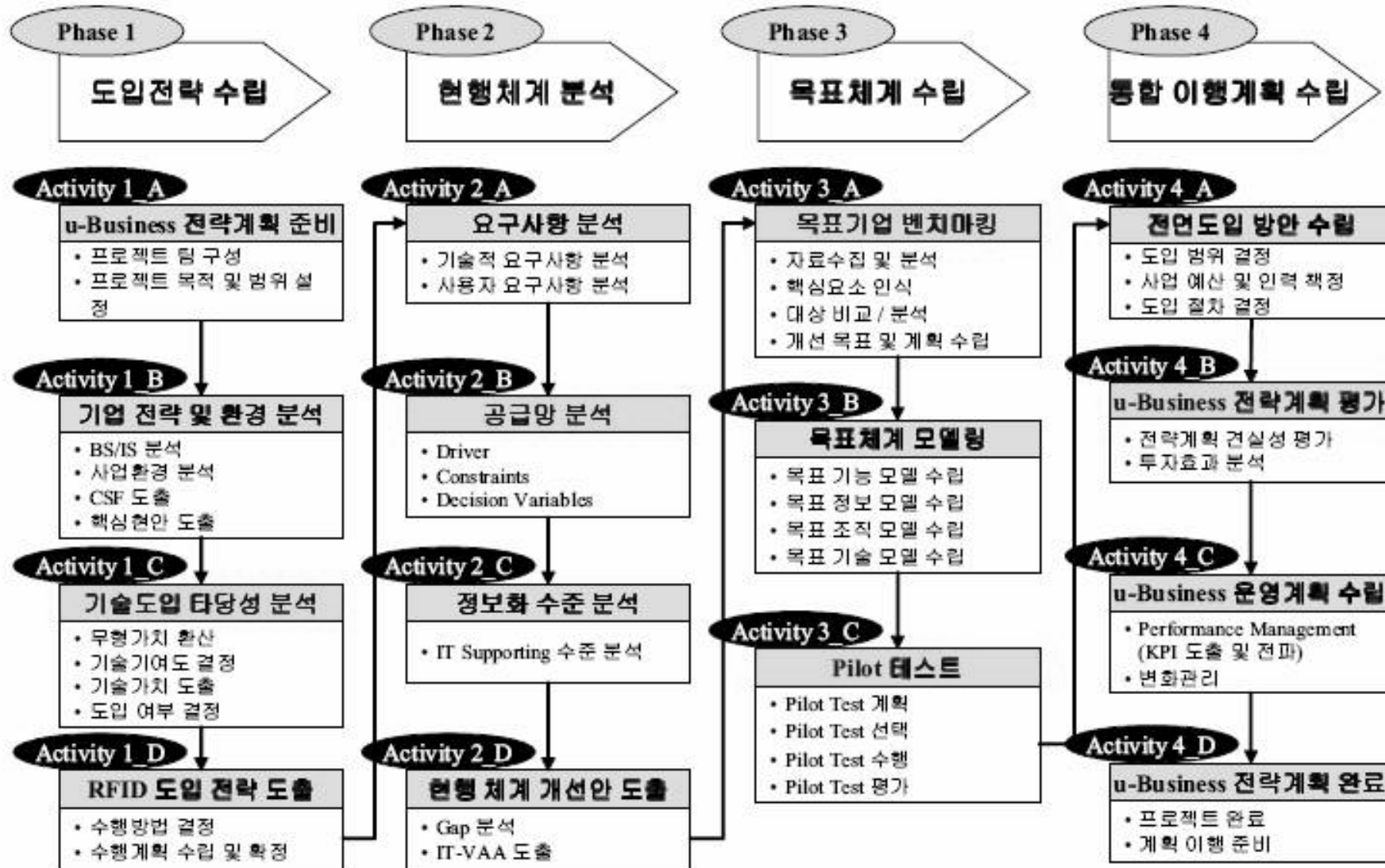
□ 물류/SCM 혁신 방법론

- Supply Chain Operations Reference 방법론
- Logistics Strategy 방법론
- Logistics Strategy Planning for Reengineering (LSPR) 방법론
- Systematic Modules Along with Realistic Tools (SMART) 방법론

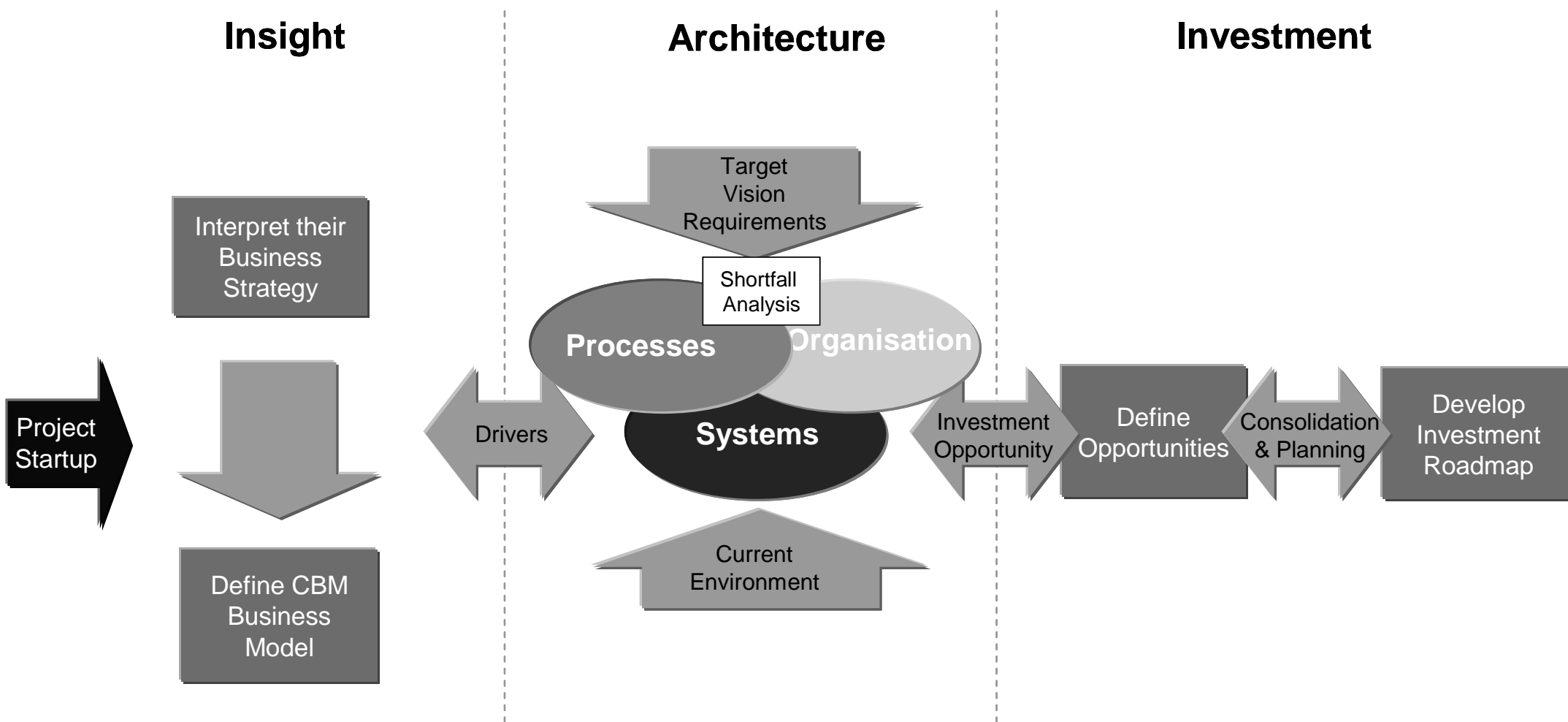
가장 일반적인 혁신 방법론으로서 **PI (Process Innovation)** 방법론은 프로세스에 대한 분석과 설계에 대한 **Framework**을 제시합니다.



ISP (Information Strategy Planning) 방법론은 주로 정보시스템 구축을 위한 전략계획 수립을 위한 체계분석 기법을 제공합니다.






IBM의 CBM (Component Business Model) 방법론은 Business의 각 Function을 Component로 Module화 하여 혁신방향성을 도출하며...



각 Business Component별 Reference Model을 제공합니다.

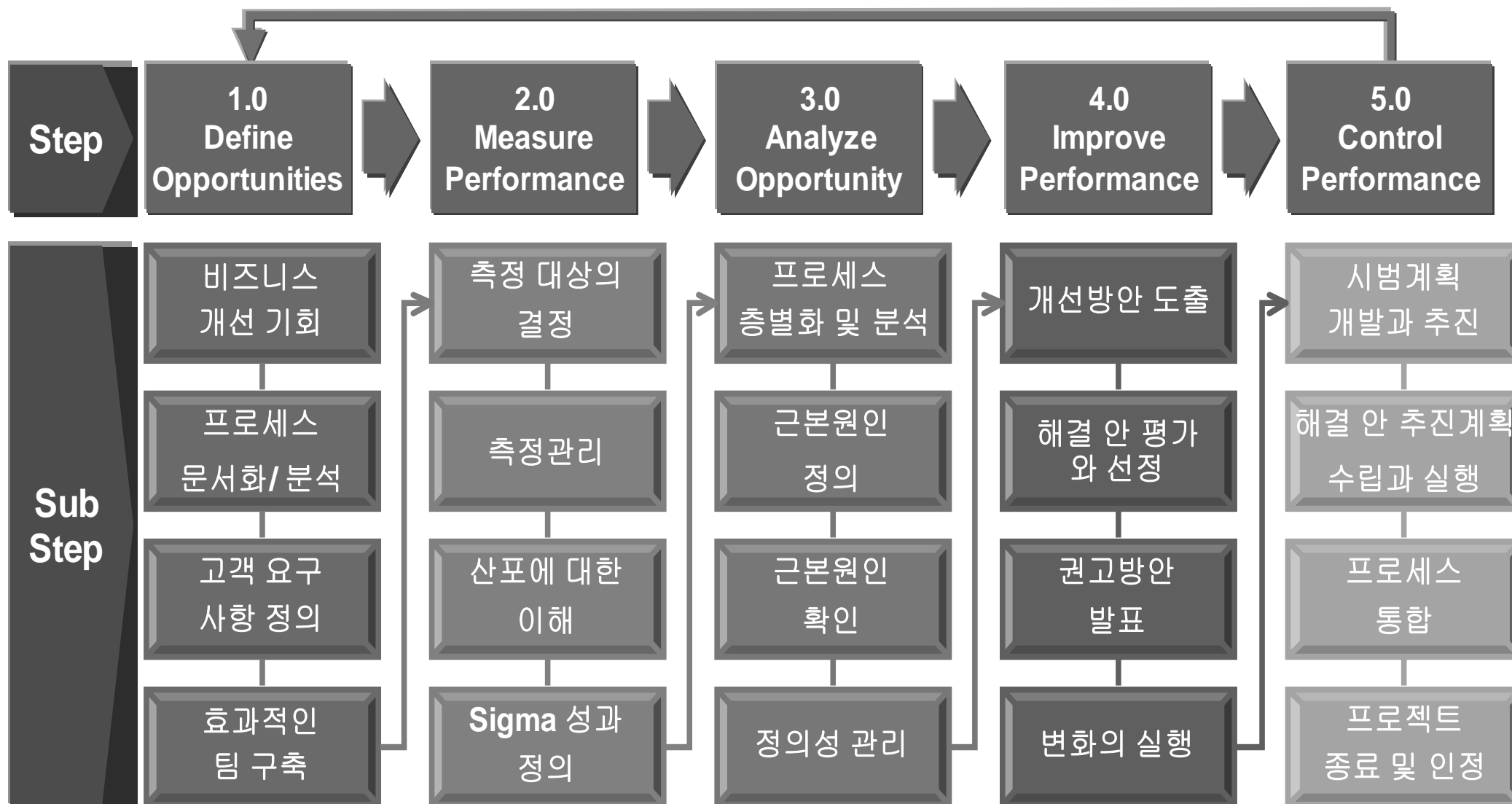
Example: Consumer Packaged Goods

Strategic View

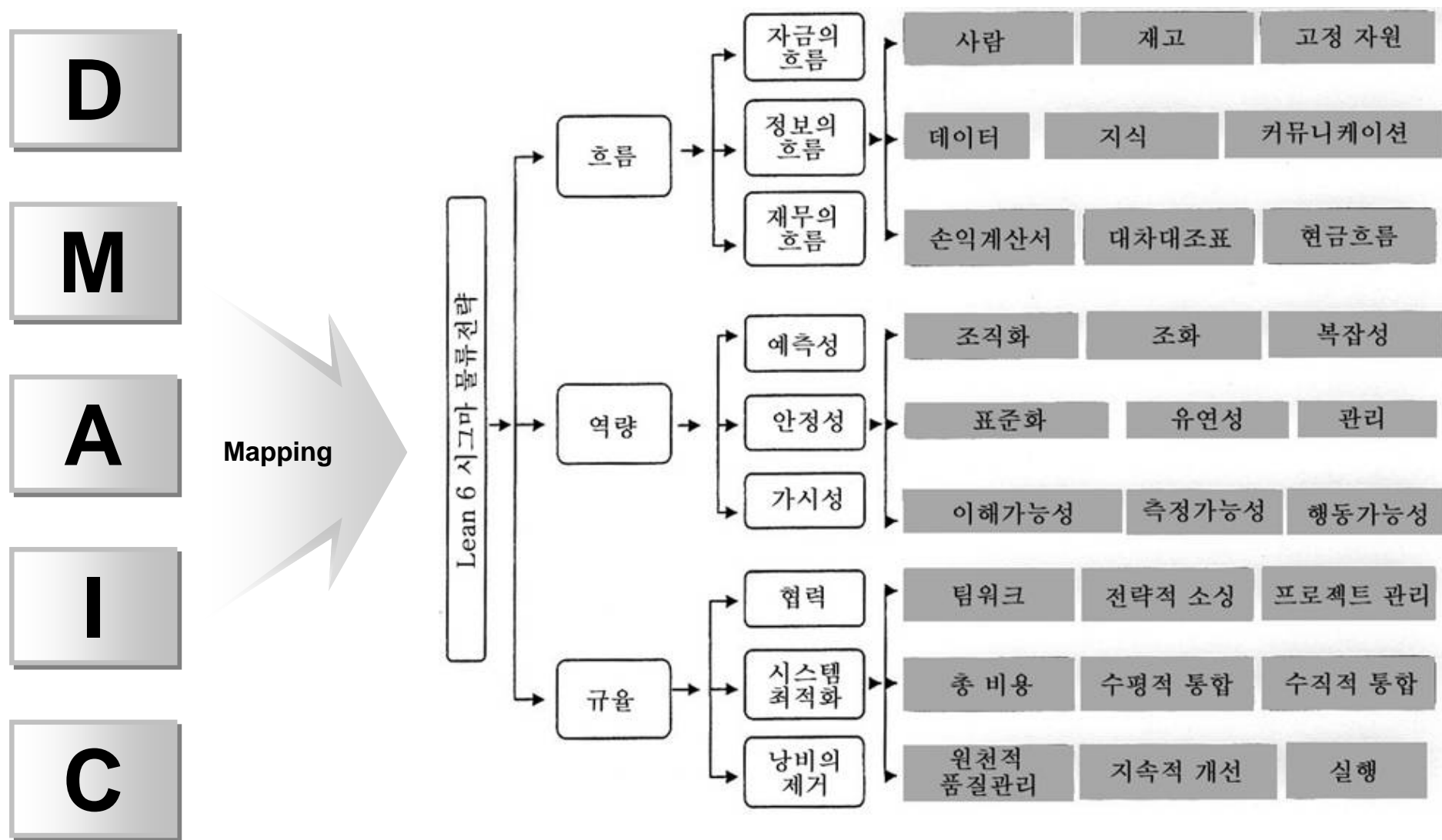
-  Strategic differentiation
-  Competitive parity
-  Basic

	Product Management	Customer Relationship	Manufacturing	Supply Chain & Distribution	Business Administration
Strategy	Category/Brand Strategy	Customer Relationship Strategy	Manufacturing Strategy	Supply Chain Strategy	Corporate Strategy
	Category/Brand Planning	Customer Relationship Planning	Supplier Relationship Management	Supply Chain Planning	Corporate Planning
Tactics	Brand P&L Management	Assessing Customer Satisfaction	Production and Materials Planning	Distribution Oversight	Business Performance Management
	Matching Supply and Demand	Customer Insights	Manufacturing Oversight	In-bound Logistics Out-bound Logistics	External Market Analysis
	Marketing Development & Effectiveness	Account Management	Supplier Control		Organization and Process Design
	Product Ideation			Legal and Regulatory Compliance	
Execution	Concept/Product Testing	Value-Added Services	Make Products	Distribution Center Operations	Treasury and Risk Management
	Product Development	Customer Account Servicing	Assemble/Pkg. Products		Accounting and GL
	Product Management	Retail Marketing Execution	Plant Inventory Management	Indirect Procurement	
	Marketing Execution	In-store Inventory Mgmt	Manufacturing Procurement	Facilities and Equipment Management	
	Consumer Service			HR Administration	
	Product Directory	Customer Directory		IT Systems and Operations	
				En route Inventory Management	
				Transportation Resources	

6 Sigma 방법론은 Define – Measure – Analyze – Improve – Control 의 5단계로 구성된 혁신 방법론으로...

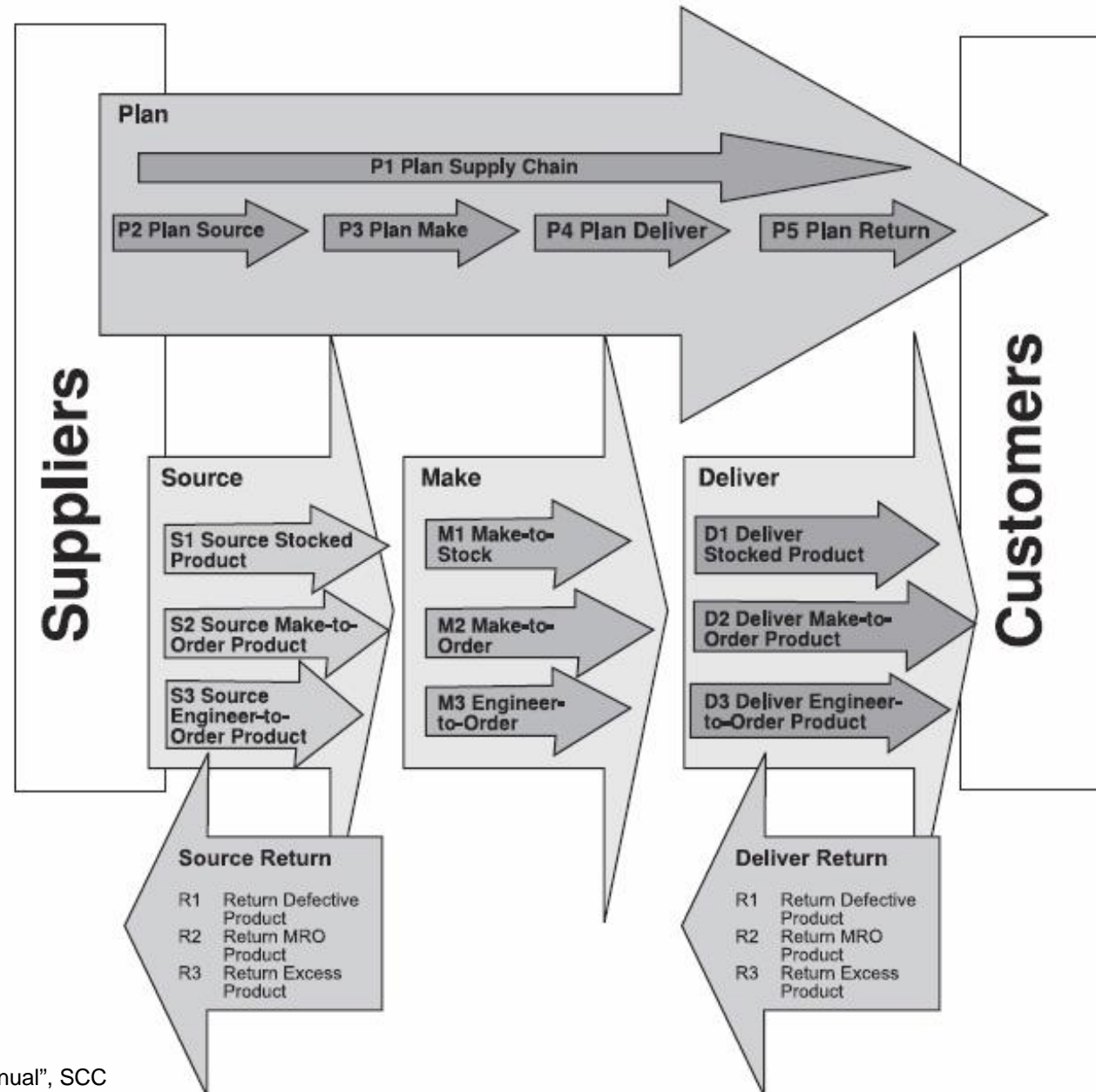


물류혁신을 위하여 **Lean 6 Sigma for Logistics** 방법론이 개발되었으며 **Logistics Bridge Model**에 바탕을 두고 있습니다.

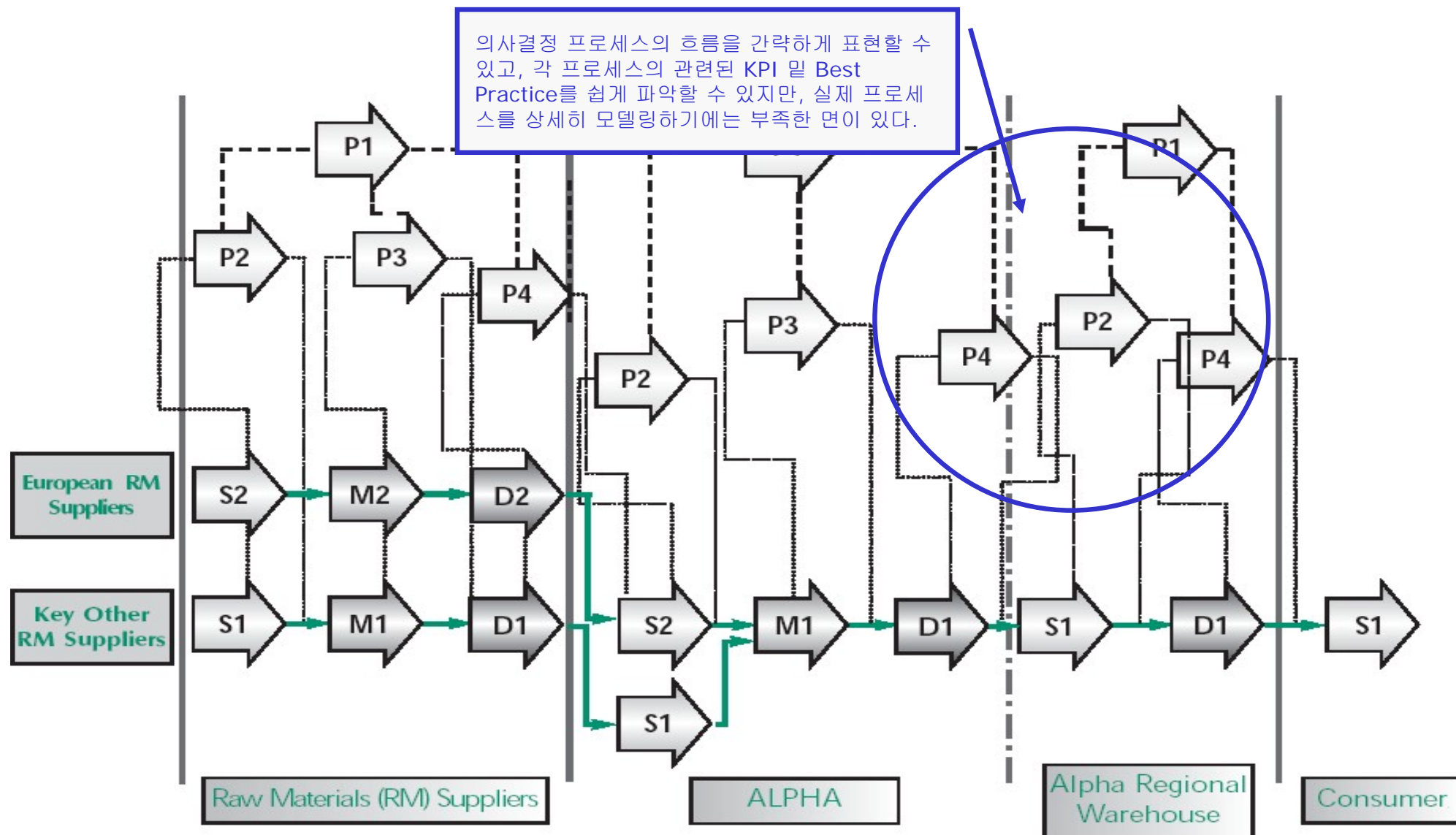


SCC (Supply Chain Council)의 SCOR (Supply Chain Operations Reference) Model 기반 방법론은 각 기능별 Reference Model을 제공하며...

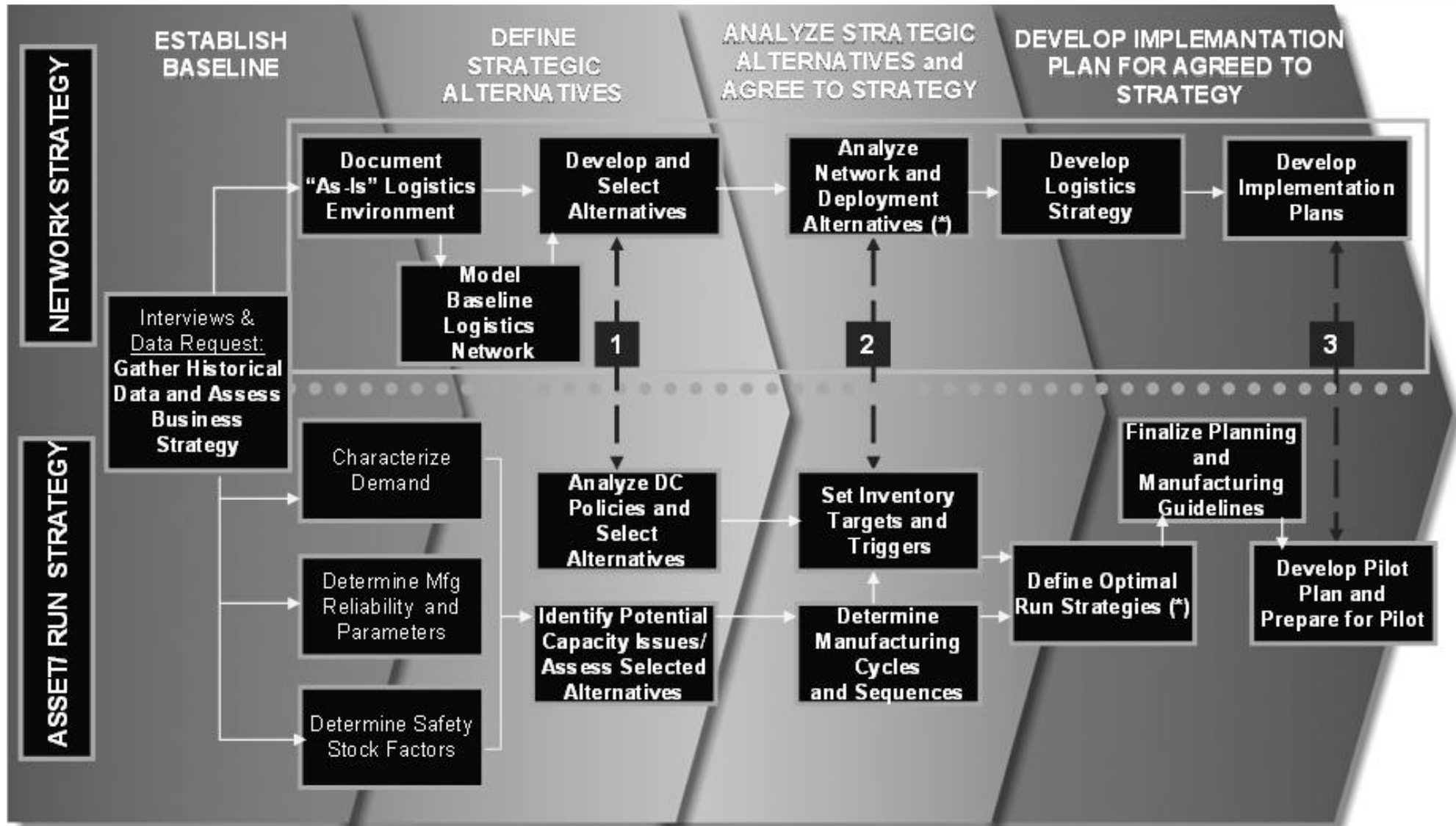
- A Process Reference Model
- To Describe, Measure, and Evaluate SCM
- Plan → Source, Make, Deliver → Return 의 5단계로 구성



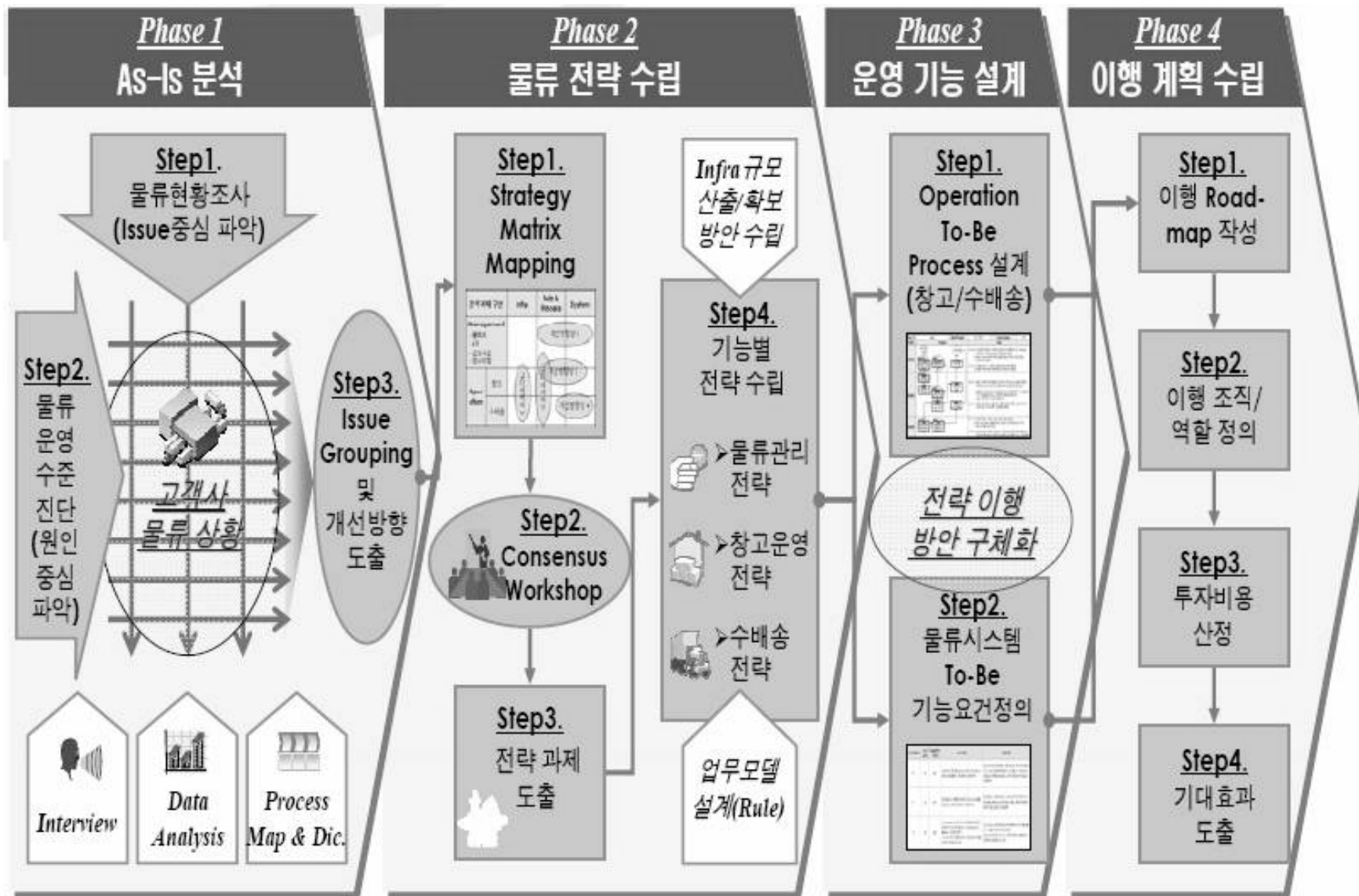
Supply chain의 각 기능별 Reference 모델을 통하여 Benchmarking을 원활히 할 수 있는 특성이 있습니다.



IBM의 Logistics Strategy 방법론은 수배송 혁신을 위한 네트워크 모델링, 대안 도출 및 평가, 전략 설정, 이행계획 수립으로 구성됩니다.



Entrue Consulting의 LPSR 방법론은 AS-IS 분석, 물류전략수립, 운영기능 설계 및 이행계획 수립 단계로 구성됩니다.



그외 다양한 방법론들이 존재하고 있으며 물류업계에서도 자체 컨설팅 방법론 개발에 역량을 집중하고 있다.

물류/쇼핑 _ SHOPPING

| SHOPPING |



기사내용보기

ITTN TODAY'S NEWSDESK

"기업 특성에 맞춰 물류진단 해 드려요"

국내 산업계에도 소비재, 자동차, 기계, 에너지 등 각각의 산업 특성을 고려해 기업의 체질에 맞는 물류 컨설팅을 받을 수 있게 됐다.

한진(대표 이원영·www.hanjin.co.kr)은 지난 28일 산업별 맞춤형 물류 진단 시스템인 '스마트(SMART, Systematic Modules Along with Realistic Tools)'를 개발했다고 밝혔다.

스마트는 최적의 물류 효율화와 서비스 공급을 위해 ▲물류센터 위치적합성 및 운영 방법 ▲수배송 합리화 방안 등을 종합적으로 분석하는 물류 컨설팅 시스템이다.

이 시스템은 물류시장 전체를 산업군·제품의 흐름·물류 기능 등 '3개의 축'으로 나눠 물류분야 전체를 포함해 각종 물류 방법론을 체계적으로 축적함으로써 고객의 요구에 신속하고 효과적으로 대응할 수 있도록 설계돼 있다.

한진은 이 시스템을 통해 분석된 1차 컨설팅 자료를 바탕으로 고객사를 방문해 물류 흐름을 최적의 상태로 제안하는 단계를 밟게 된다.

박준범 물류컨설팅 팀장은 "스마트 시스템은 한진의 60년 물류 운영 노하우와 각 산업별로 체험된 실제 경험이 축적돼 있다"며 "물류 개선 성공 사례는 물론 실패에 대한 분석 자료를 통해 국내 기업들에게 최적의 물류 프로세스를 제공하게 될 것"이라고 말했다.



물류 혁신 방법론: Core Concepts

앞에서 살펴본 바와 같이 혁신방법론은 다음과 같은 특성들을 가지고 있습니다.

□ 단계의 구성

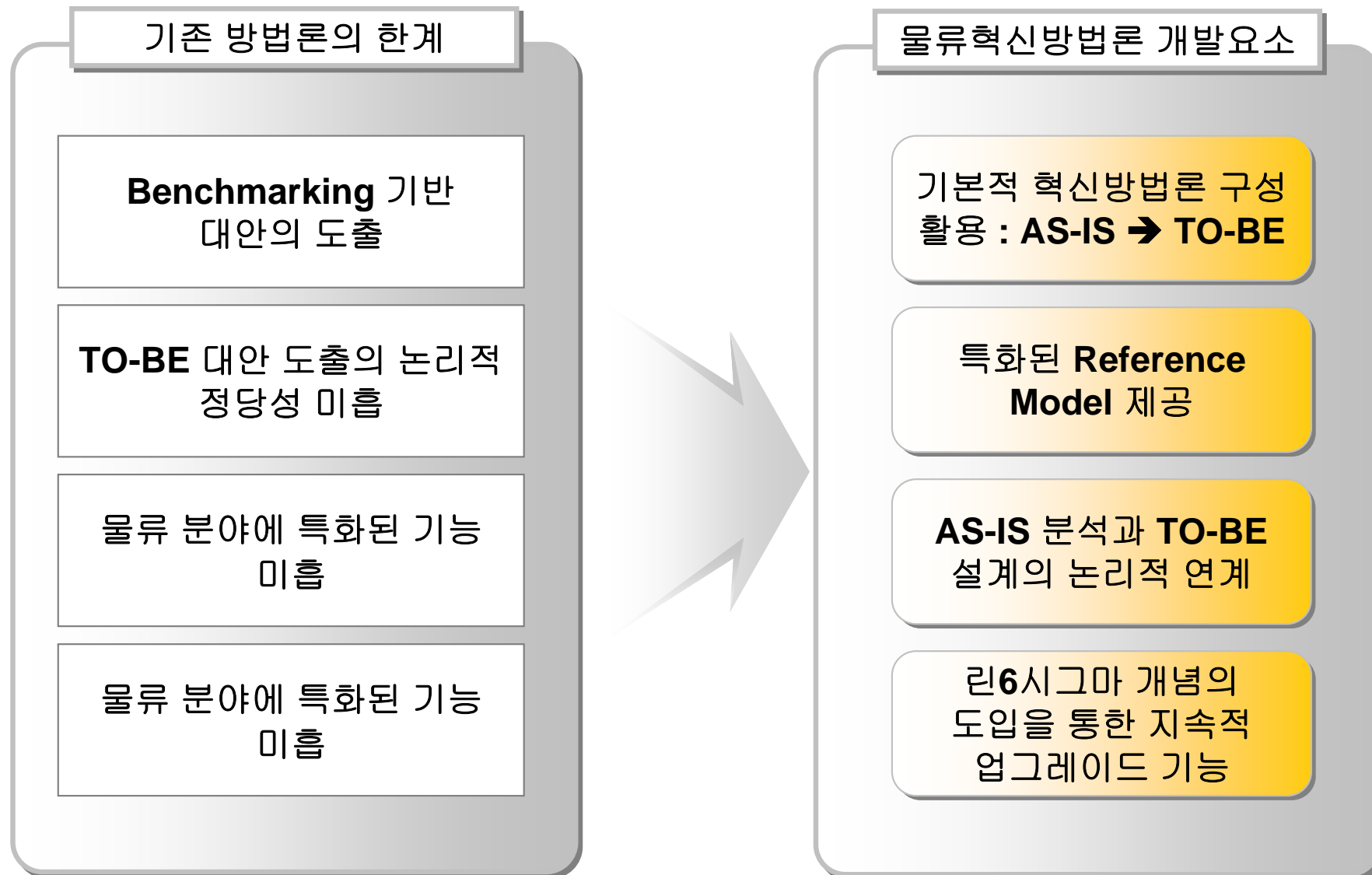
- AS-IS 분석 단계 → TO-BE 설계 단계 → 이행계획 수립 단계

□ 다양한 분석기법 및 설계 기법의 활용

- 프로세스 모델링
- 통계적 기법
- 최적화 기법

□ Benchmarking 기능 및 Reference Model

기존 방법론의 한계 및 특징점을 고려하여 물류혁신 방법론은 다음과 같은 특성을 가지는 것이 필요합니다.





혁신전략 **Mapping**을 통한 수배송 혁신 방법론 : **NLIC-NETWORK**®

기존 방법론에 대한 분석을 바탕으로, 혁신전략 **Mapping**에 기반한 방법론 **NLIC-NETWORK**®는 다음의 특성을 가지고 있습니다.

기본적 혁신방법론 구성
활용 : **AS-IS** → **TO-BE**

- 현상분석, 개념설계 및 전략 **Mapping**, 혁신방안 평가 및 선정의 3단계로 구성

특화된 **Reference Model** 제공

- 수배송 관련 최신 물류혁신전략 **POOL** 제공
- 물류혁신전략 **POOL**의 후보 전략을 활용하여 상세설계를 위한 대안도출 가능

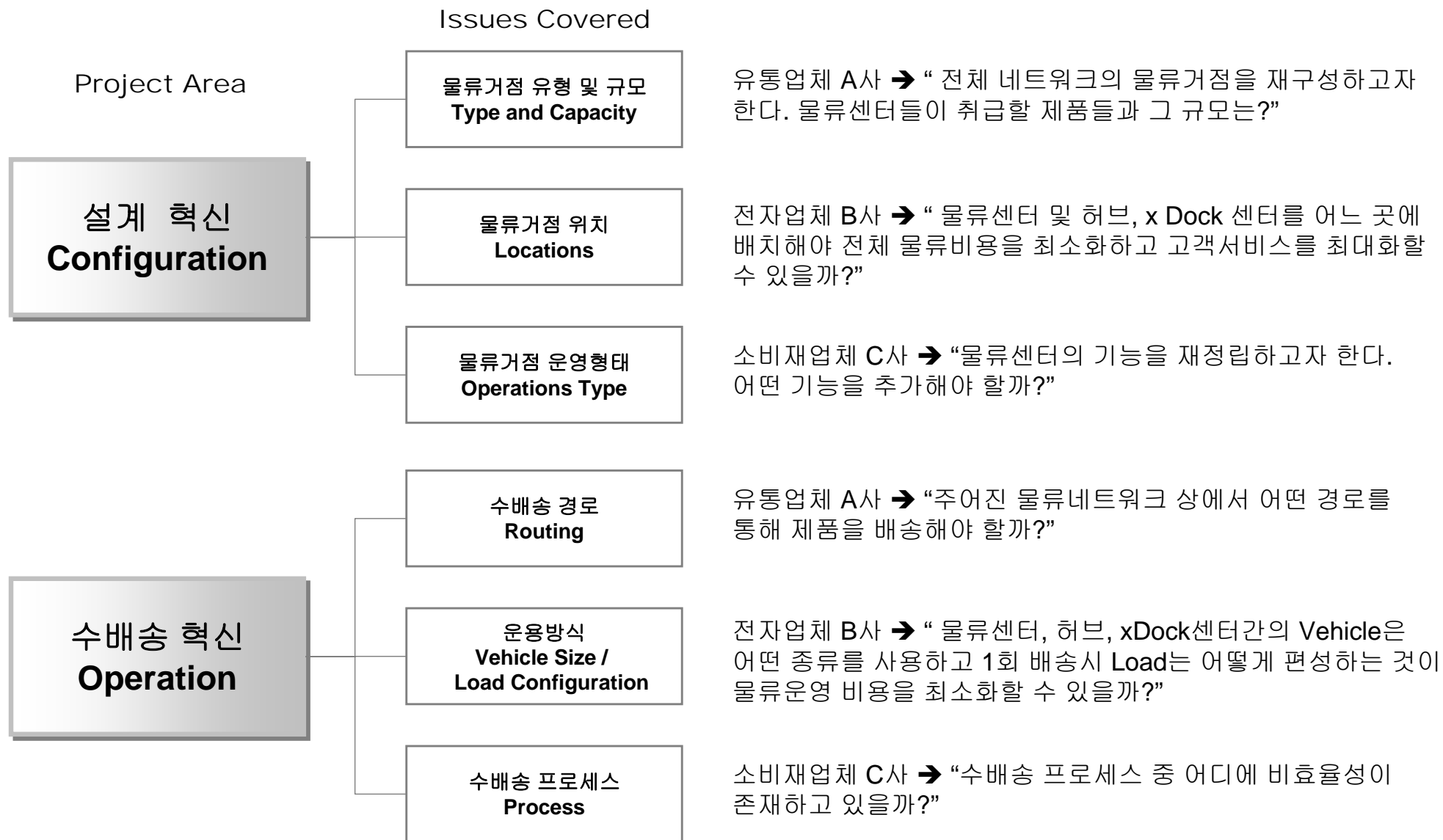
AS-IS 분석과 **TO-BE** 설계의 논리적 연계

- 제품별 요구특성과 회사의 전략특성을 물류혁신전략**POOL**의 후보 혁신전략과 **Mapping**하여 가능한 대안을 도출
- 이 과정을 통하여 **AS-IS** 분석에서 밝혀진 문제점과 **TO-BE** 설계의 논리적 연계가 가능

린**6**시그마 개념의 도입을 통한 지속적 업그레이드 기능

- 물류혁신전략 **POOL**을 린**6**시그마 개념으로 지속적으로 업데이트

NLIC-NETWORK[®] 방법론에서는 네트워크 내 거점 설계 및 수배송 운용 최적화를 포함하며, 각 영역에서 다루어지는 이슈들은 다음과 같습니다.



본 방법론의 특징은 대상 기업의 제품/서비스 측면에서의 물류 네트워크 혁신 요구특성 분석 결과를 바탕으로 물류 혁신 전략을 설정한다는 것입니다.

“제품그룹 A는 연간 주문 규모가 큰 반면 수요가 안정적이지 못하며 고객그룹이 멀리 위치해 있는 특성이 있습니다.”

“제품그룹 B는 연간 주문 규모는 그리 크지 않으나 성장속도가 매우 높으며 고객그룹들은 서로 몰려있으며 공장으로부터 짧은 거리에 위치해 있습니다”

요구특성 분석

제품 및 서비스에 의해 필요한 네트워크 구조 및 운용방안에 대한 요구특성을 반영하여 혁신필요분야 설정

“제품그룹 A에 대한 전략 분석 결과 전체적으로 가격 경쟁력을 바탕으로 시장에서 경쟁하고 있으며 이에 따라 재고 및 운송비용 부분의 비용절감이 최우선적으로 필요한 상황입니다.”

“제품그룹 B는 가격경쟁력 보다는 고객 서비스 경쟁력에 의해 성패가 좌우될 것으로 판단되며 이에 따라 적시공급 및 소량주문에의 유연한 대응이 필요한 상황입니다.”

전략분석

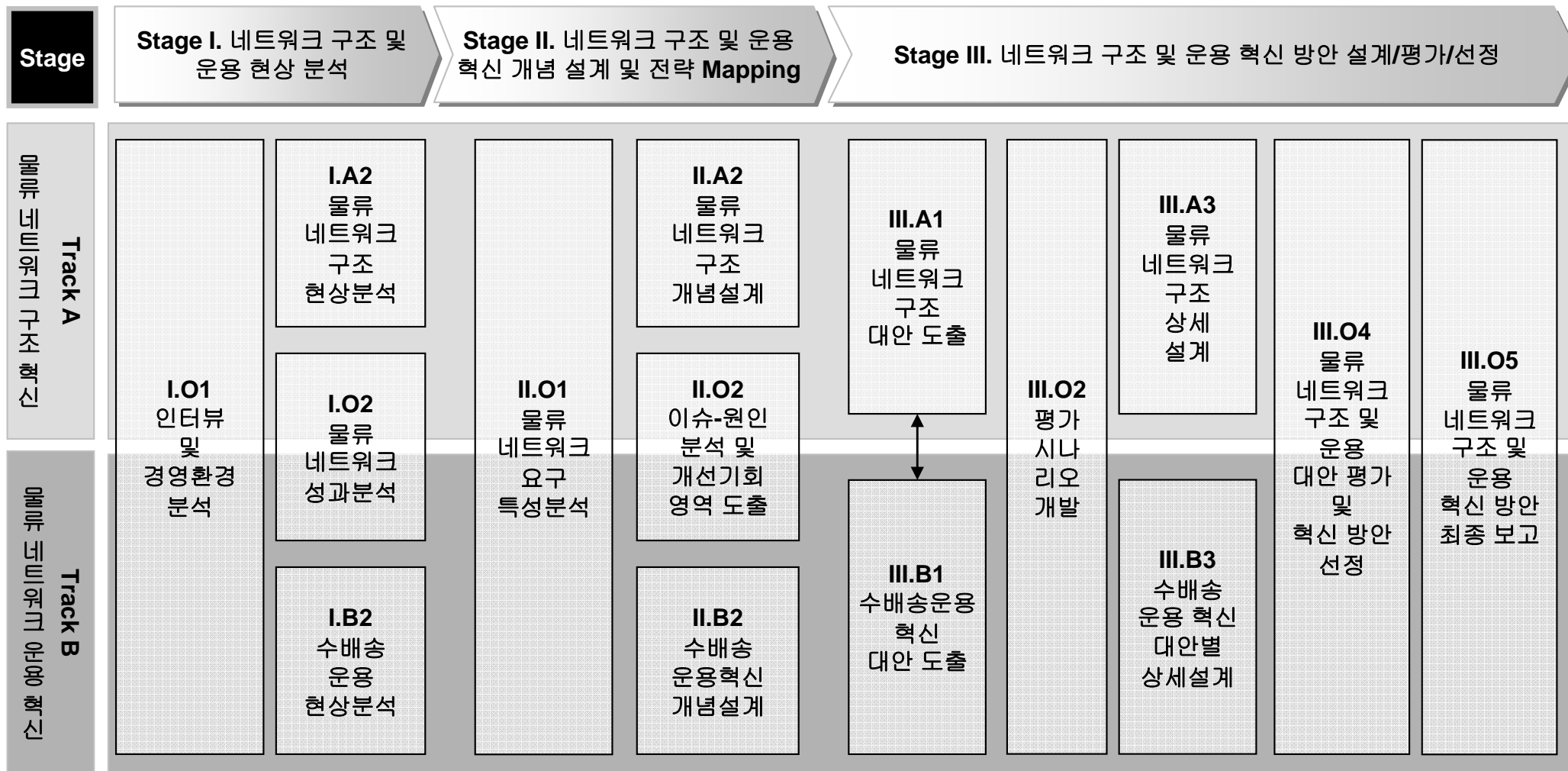
전략설정에 의해 비용최소화와 서비스만족최대화 등 혁신방향성 설정

요구특성 및 전략분석에 따른 혁신방향성 도출

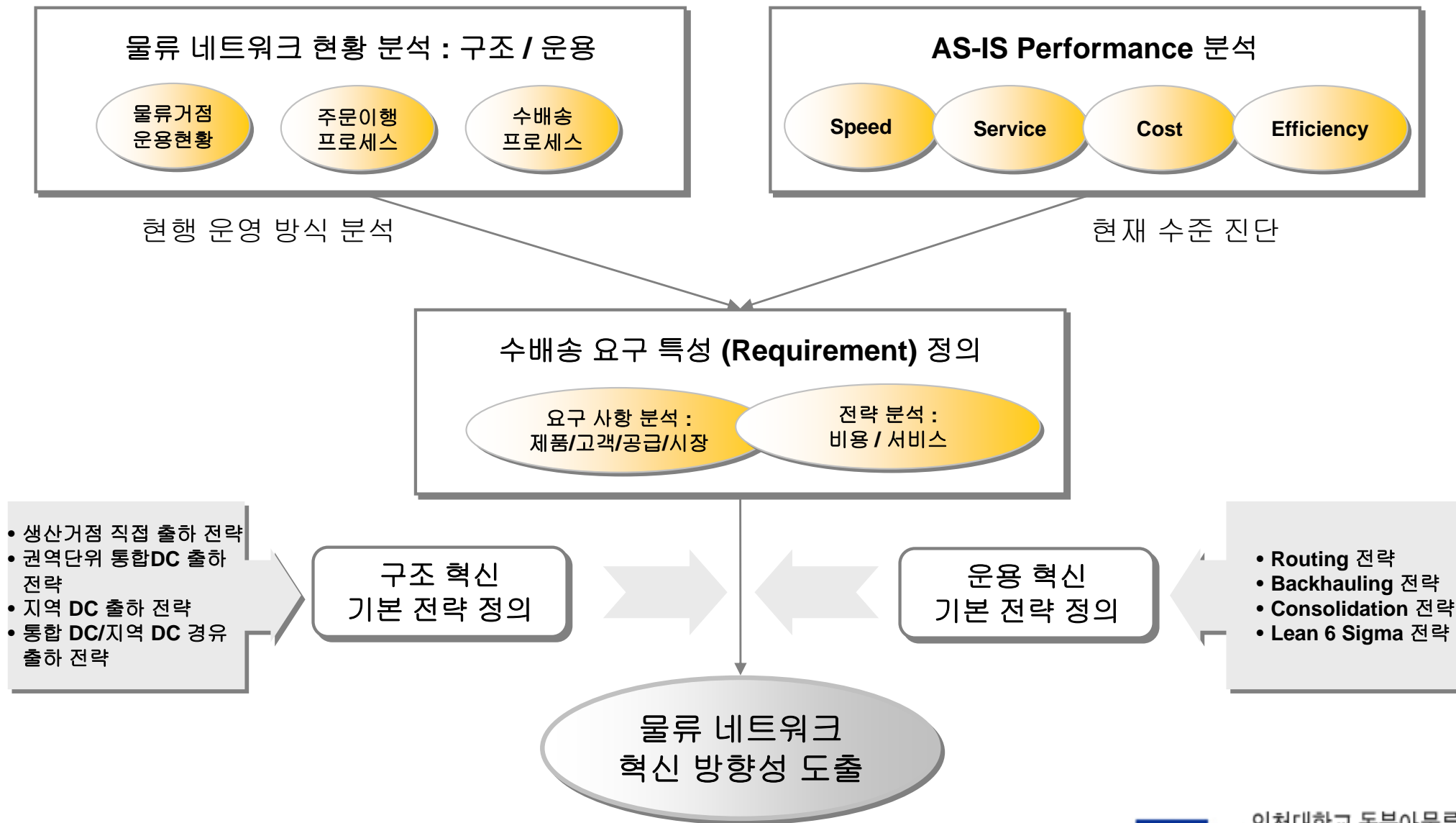
혁신전략 POOL에 기반한 대안도출 및 상세평가

최적 대안 선택 및 TO-BE 프로세스 설계

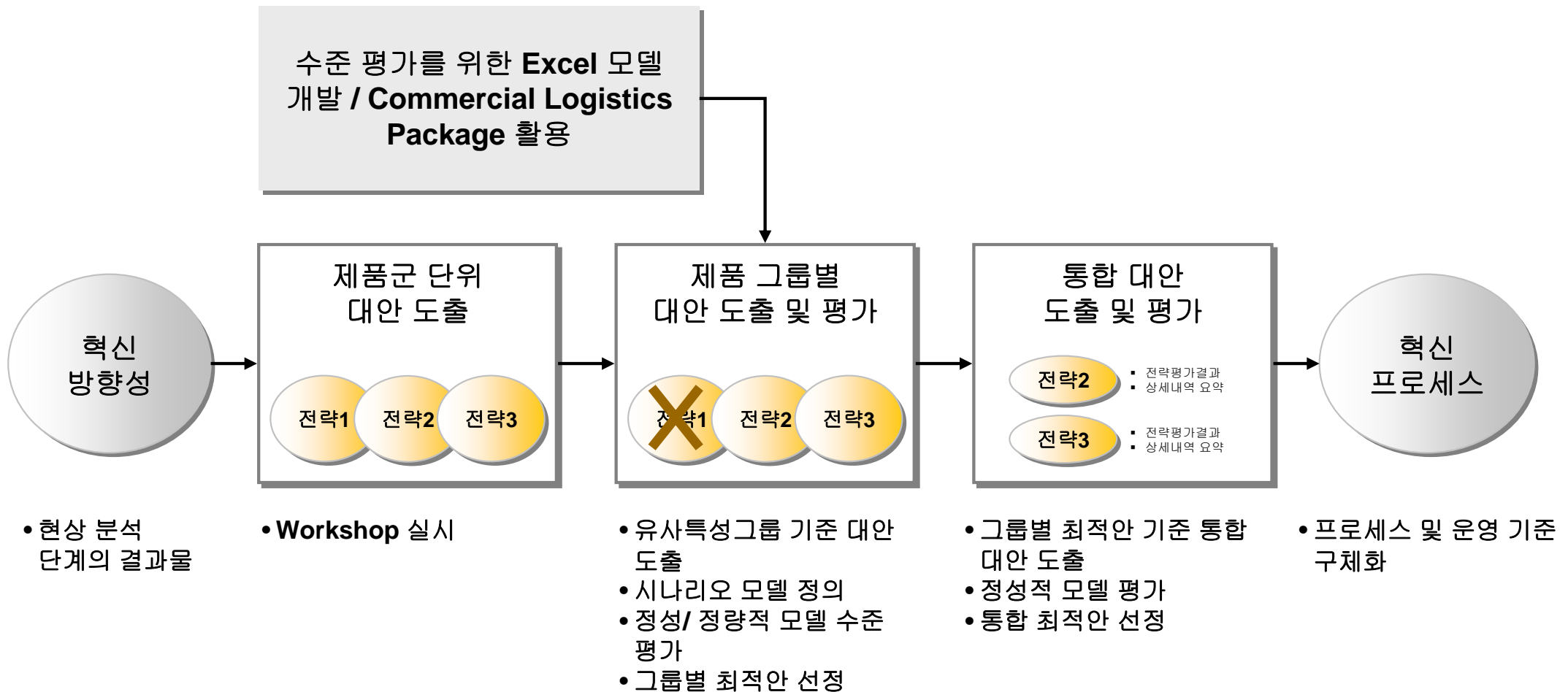
방법론은 현상분석단계, 개념설계 및 전략 Mapping 단계, 혁신방안 평가 및 선정의 3단계로 구성됩니다.



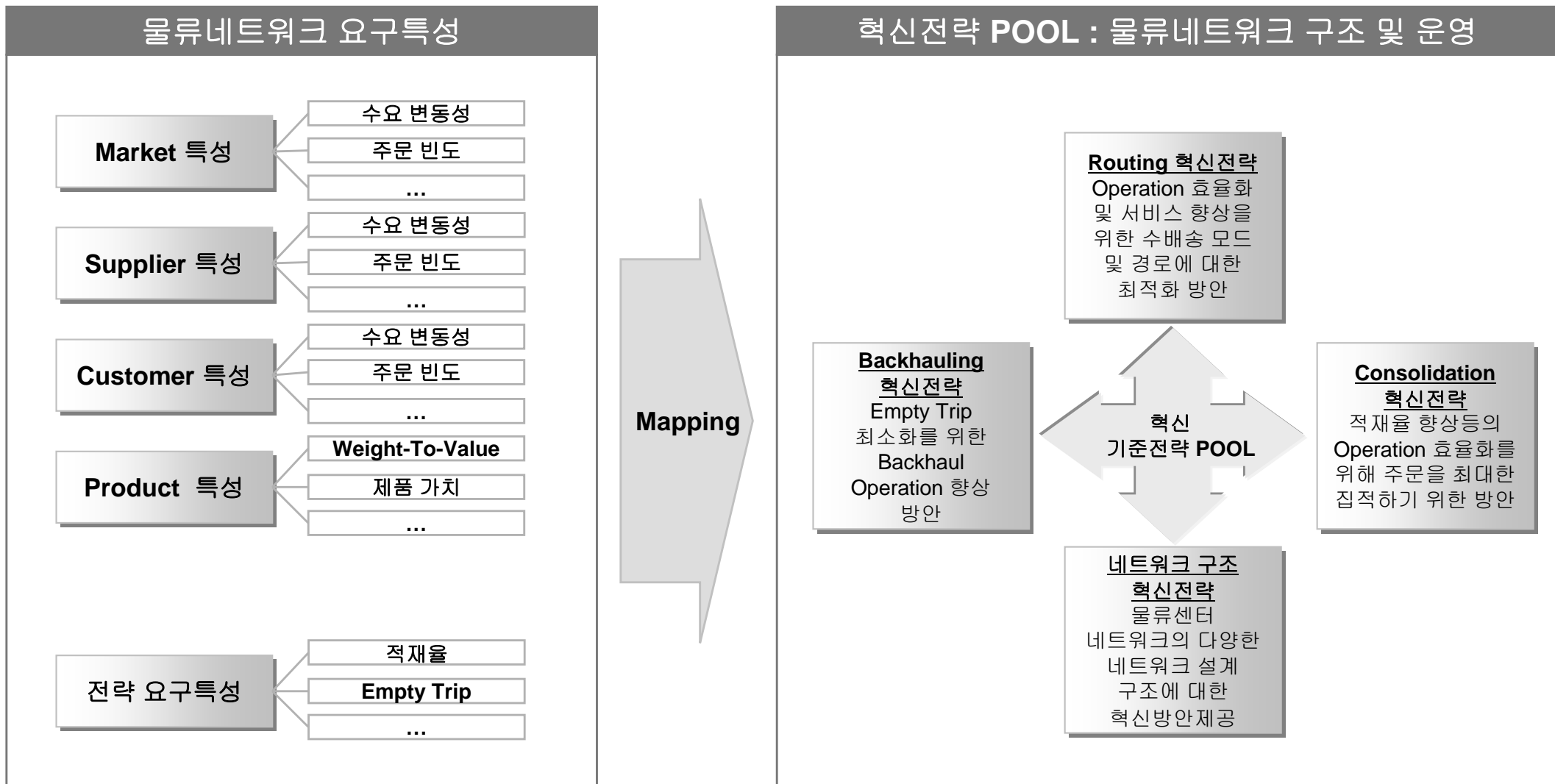
현상 분석 단계에서는 물류 네트워크 혁신 방향성을 도출을 위한 물류 네트워크 현황 분석과 현행 성과 분석을 수행합니다.



혁신 방안 설계 단계에서는 혁신 방향성에 기반한 다양한 설계 대안들에 대한 비교 평가를 통해 최적 설계안을 도출합니다.



특히 제품별 요구특성 기반 혁신방향과 전략 기반 혁신방향 도출
혁신전략 **POOL**과 **Mapping**하여 가장 적합한 혁신전략을 도출합니다.



혁신전략 Matrix는 수배송 혁신과 관련한 다양한 전략을 포함하고 있으며...

Strategy	A01. Truck Load Routing with Milk-Run Distribution 전략	
Definition	<ul style="list-style-type: none"> 여러 고객/공장으로서의 수배송 물량을 통합하여 하나의 Vehicle로 Destination 그룹 근처까지 이동시킨 후 Milk-Run으로 최종 운송을 완료하는 Routing 전략 	
Graphical Illustration		
Operational Characteristics	<ul style="list-style-type: none"> 각 고객/공장으로서의 수배송 물량이 충분하지 않고 이동거리가 먼 경우에 Source Node에서 Destination Node 근처까지 Full TruckLoad로 수송 후 Destination Nodes들에 Milk-Run으로 최종 배송 그냥 Milk-Run 전략을 적용할 경우 Backhauling시 Empty Trip의 길이가 너무 길어지는 문제가 있음 필요한 경우 고객그룹 근처에 xDock Center 혹은 Deploy Center를 설치 가능 	
Strength & Weakness	Strength	Weakness
	<ul style="list-style-type: none"> 각 개별 고객의 수배송물량이 충분치 않고, 이동거리가 길며 고객들간의 지리적 근접성이 높을 경우에 적용되어 운송비용 절감, 	<ul style="list-style-type: none"> 혼적 등에 의한 내부효율 향상 어려움 긴급주문 / Small Lot에 대한 대응 어려움 리드타임이 전반적으로 높아질 가능성 존재 xDock / Deploy Center 설치시 고정비용 증가 교환선적에 따른 Damage 가능성 증가

네트워크 구조 및 네트워크 운영에 대한 혁신전략 **POOL**로서 지속적 **Update**가 되는 구조를 가지고 있습니다.

기준 모델 명	2단계 경유 모델				
정의	• 수송 및 재고 보충을 위한 CDC/RDC와 배송 대응을 위한 LDC 형태를 구분하여 운영하는 다단계 거점 구조 모델				
물류 방식					
운영 특성	핵심 물류 기능	수송	집하	보관	배송
	물류 책임 주체	RDC: 물류 or 생산법인, LDC: 물류 or 판매법인			
	거래 유형	"고객-판매법인-(물류법인)-생산법인"			
Strength & Weakness	Strength		Weakness		
	<ul style="list-style-type: none"> 대량운송에 의한 수송과 소량운송 수단에 의한 배송을 차별화하여 운송비 절감과 서비스 수준의 만족을 동시 달성 가능 		<ul style="list-style-type: none"> 각 Stage 의 DC 수에 따라 재고 수준 및 관리 비효율 발생 가능 정보 가시성 하락 Risk 존재 각 Stage 간 Communication Risk 존재 		

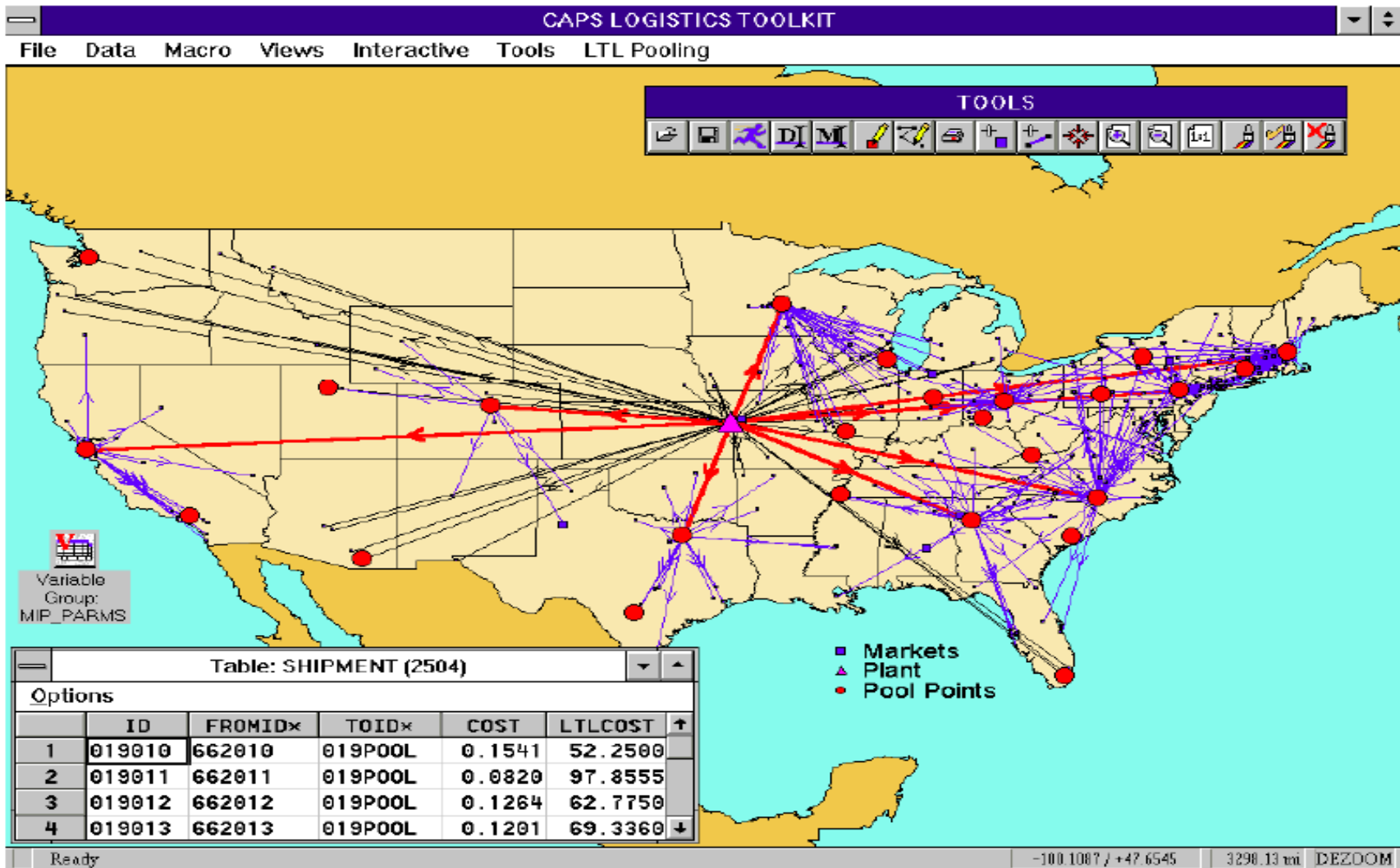
혁신전략**POOL**은 **Strategy Reference Model**의 역할을 하며, 요구특성 및 전략특성을 바탕으로 적합한 혁신전략 대안을 도출하게 됩니다.

중요도	요구특성	A01 TL with MR	A02 MR Routing	A03 TL Routing	A04 LTL/Package	A05 CrossDocking	A06 ITM Delivery	A07 DropShipping	B01 Continuous Move	B02 Backhauling	B03 Hub간 공유
	고객과의 거리 ▲										
	고객 밀도 ▲										
	연간수요 규모 ▼										
	시장 성장 속도 ▲										
	평균 주문 크기 ▼										
	평균 주문 빈도 ▲										
	Set 주문 빈도 ▲										
	수요가변성 ▲										
	평균 입고 크기 ▼										
	평균 입고 빈도 ▲										
	연간 발주 건수 ▼										
	발주가변성 ▲										
	가격대비 용적 ▼										
	긴급 배송 여부 ▲										
	Special Care 여부 ▲										

(계속)

중요도	전략 특성	A01 TL with MR	A02 MR Routing	A03 TL Routing	A04 LTL/Package	A05 CrossDocking	A06 ITM Delivery	A07 DropShipping	B01 Continuous Move	B02 Backhauling	B03 Hub간 공유
	운송비용 ▽										
	재고비용 ▽										
	고정비용 ▽										
	리드타임 ▽										
	제품다양성 ▲										
	재고가용성 ▲										
	수송빈도 ▲										
	서비스변동성 ▲										

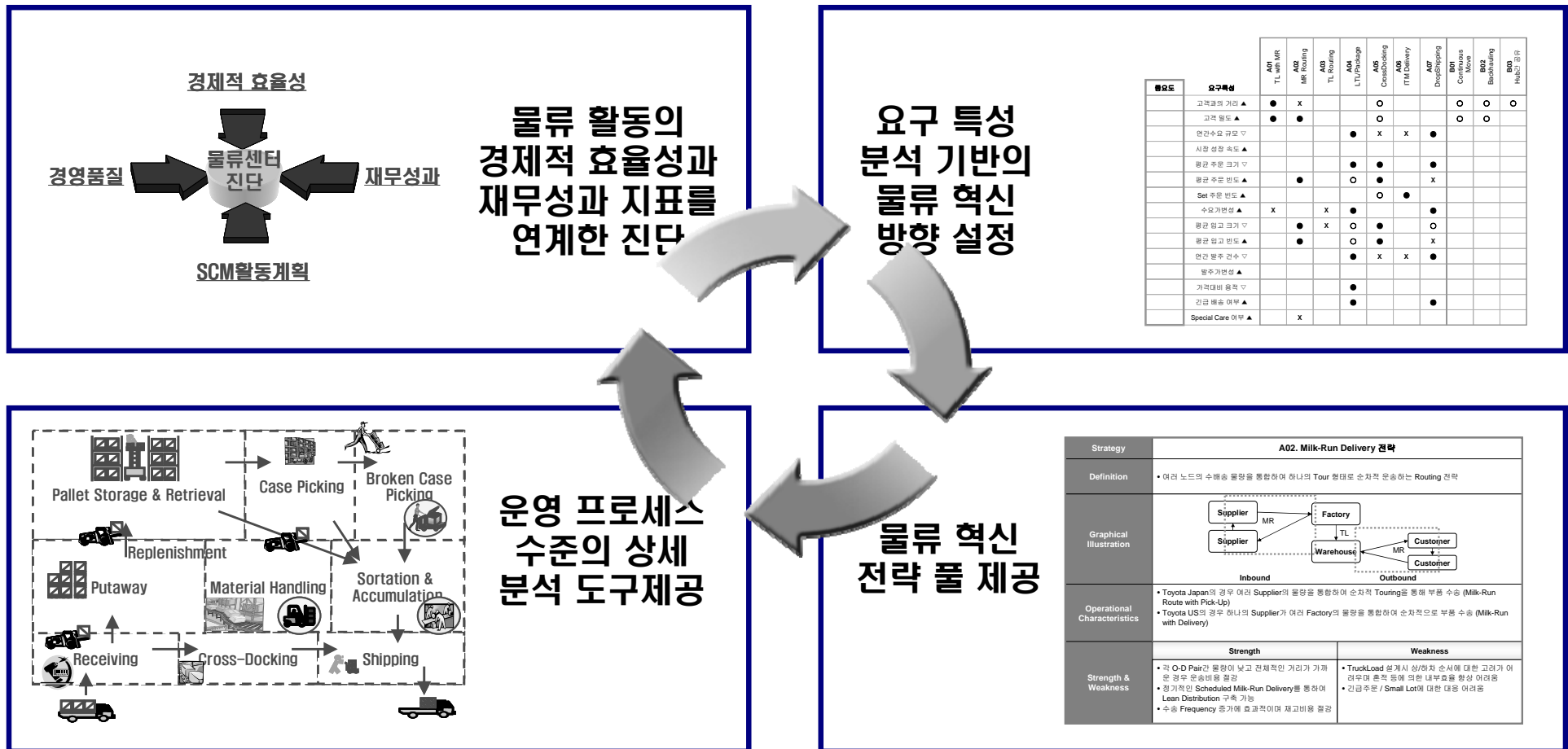
대안 도출 결과를 바탕으로 **Simulation Package / Supply Chain Analyzer** 등을 통하여 최적의 대안을 도출합니다.





Conclusion

본 방법론은 재무적 분석 기법, 상세 운영 분석 도구, 다양한 고객 상황 별 맞춤형 물류혁신전략을 제공할 수 있다는 점에서 타 컨설팅 방법론과 차별화 됩니다.



물류혁신 방법론은 물류기업 및 제조기업의 물류혁신을 위한 시급한 과제이며 많은 연구가 필요할 것입니다.

방법론 개발에 대한 제언

- 물류혁신 전략의 지속적 업데이트가 중요
- 린6시그마 방법론 등의 병행 활용이 중요
- Issue와 Root Cause의 구분 필요

