



독일 인더스트리 4.0 주요 이슈 및 시사점

성균관대학교

2015. 04.28

경제대학 김 인 숙



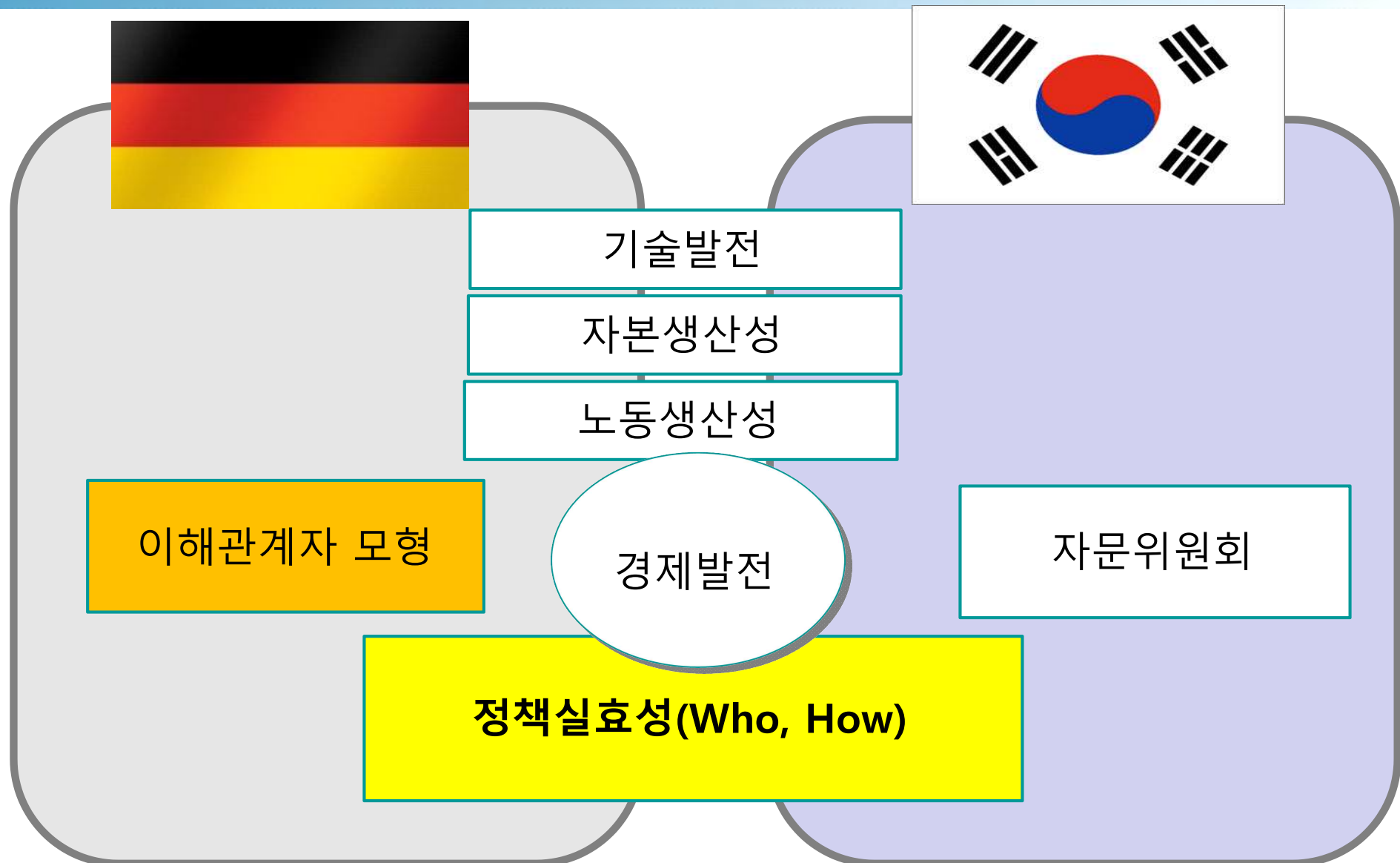
제4차 산업혁명의 Key Word

1. Industrie 4.0 by Design: 미래 프로젝트

2. Networking: 제품과 서비스 중심으로

3. Plattform: 개방형, 산업계 주도형 의사소통 방식

경제발전 추진방식의 차이



독일 미래 프로젝트: 인더스트리 4.0

지속가능한 경제발전

생산시스템

CPS

소비시스템

인더스트리 4.0
사물인터넷

스마트 서비스 세상
서비스인터넷

전 생애주기(life cycle) + Networking + Integration

독일 제조업 강국 미래경쟁력 유지

독일경제 슈퍼스타의 숨은 공로자,

히든챔피언! Hidden Champion(헤르만 지몬)

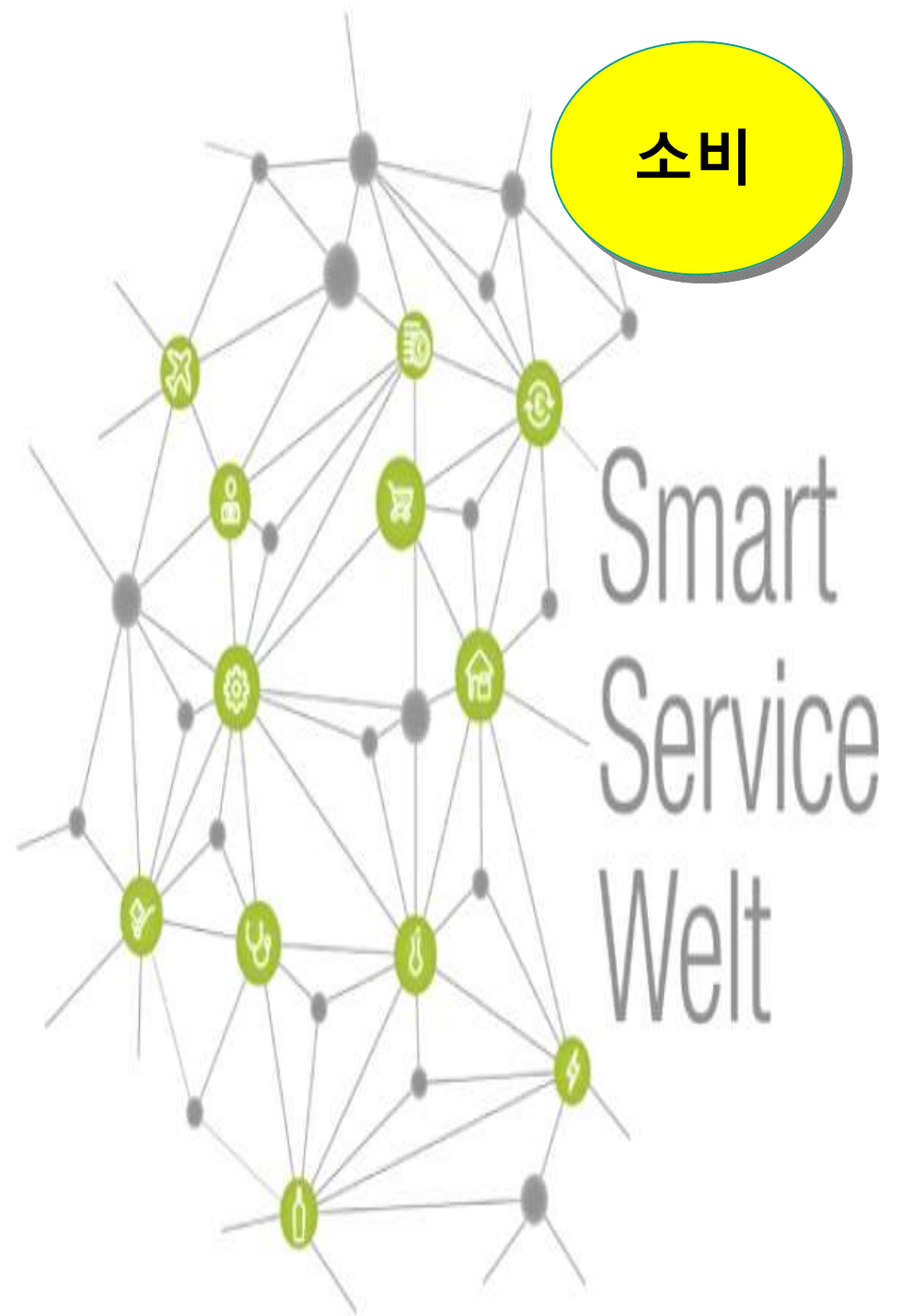


세계 1-2위, 수출비중 50% 이상
일반인에게 잘 알려지지 않은 강소기업
약 1,300 기업이 전국적으로 분포
독일 총수출입의 61.5% 차지

생산

소비

Plattform
INDUSTRIE 4.0



Smart Service Welt 진화과정

사업모델

제조사, 중간자, 생태시스템

스마트 서비스

서비스 플랫폼

- 6. 소비자 중심 Dinner
- 5. 상점위치의 연결
- 4. 기술데이터 판매

스마트 데이터

소프트웨어 기반 플랫폼

- 3. 특허 중심 디지털 서비스
- 2. 설비운영의 최적화

스마트 제품

연결된 물리적 플랫폼

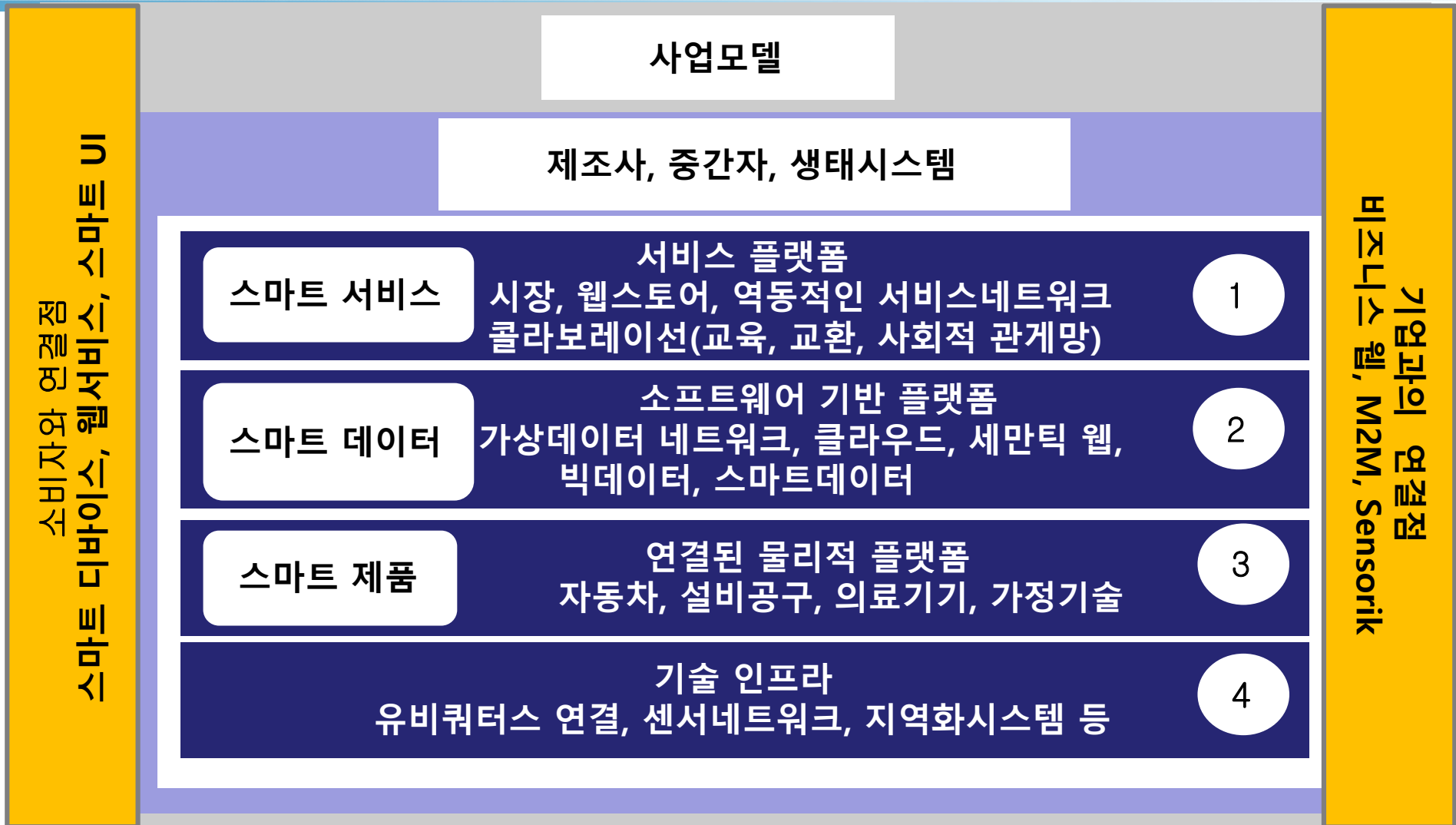
- 1. 제품에서 서비스

기술 인프라

- 7. 기술인프라 가상화

자료: DFKI/acatech(2014), SMART SERVICE WELT, Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft, 2014.3.

Smart Service Welt 연결 및 통합



Forschungsunion/acatech(2013), Umsetzungsempfehlungen fuer das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Deutschlands Zukunfts als Produktionsstandort sichern, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, BMWi.

중소기업의 국제경쟁력, 히든챔피언

도심에 있는 미래형 공장: 집에서 점심 먹기

조교시스템: 로봇과 근로자의 협업

단순작업에서 관리작업으로

Wie kam es zum I4.0 Projekt? (1)

- Ein neues MES und/oder ERP wurde gesucht!
 - Gesucht: „durchgängiges Betriebssystem“ für ein Unternehmen.
 - „kleiner Hammer [ERP]“ sollte nicht durch einen „größeren Hammer“ ersetzt werden.
 - Kein System ermöglichte die durchgängige Abbildung und Automatisierung der Komplexität eines Fertigungsprozesses.

© Eagle Peak GmbH, Stand 2015, www.eagle-peak.de

5



Forum Industrie 4.0



산업혁명 추진방식 차이점

1, 2, 3차

사후
개념정의


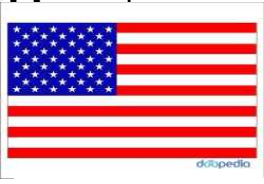


국가, 기업, 기술

4차 산업혁명

사전
공동설계

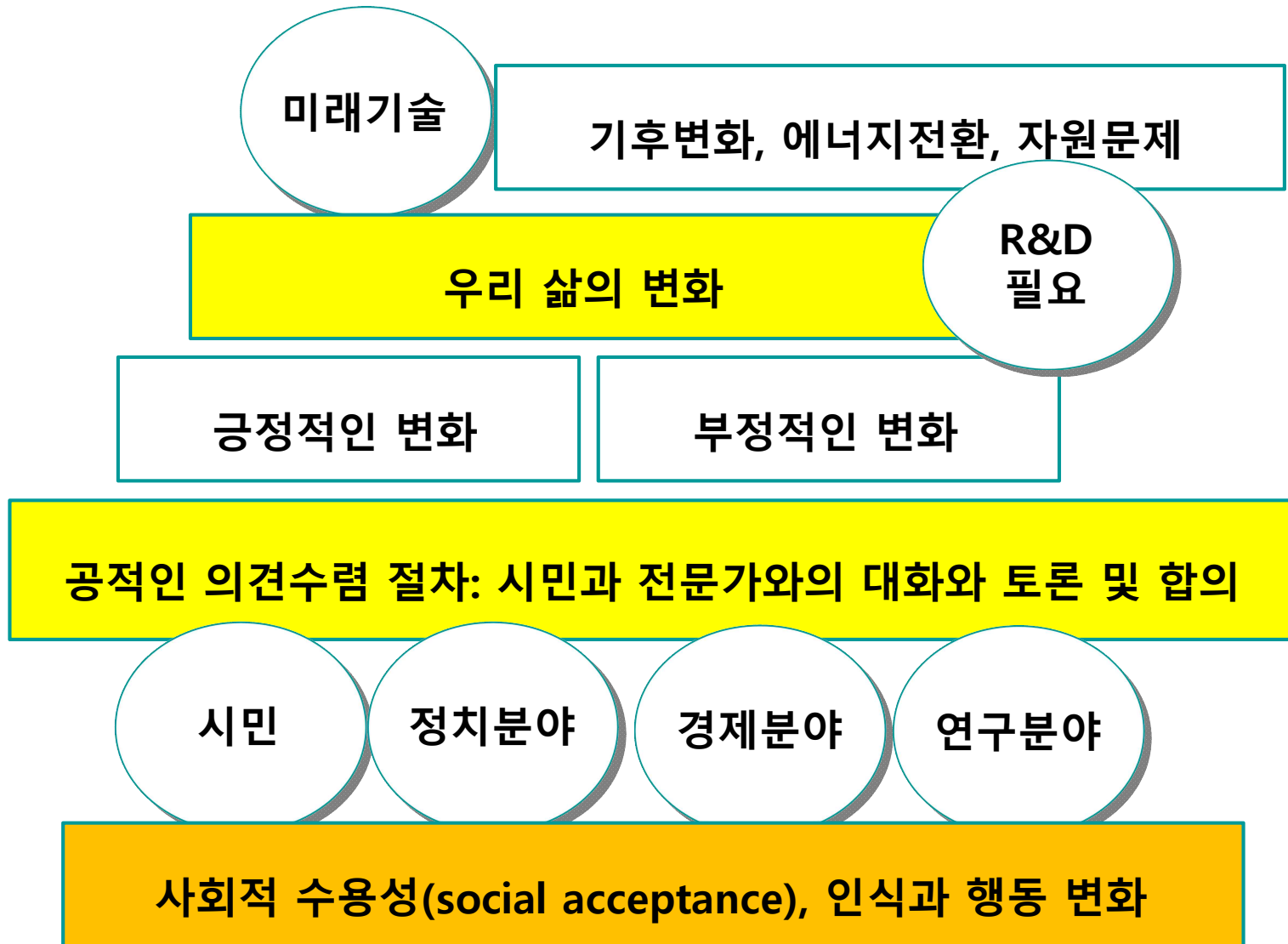
세계, 산업, 사회

산업혁명의 진화과정

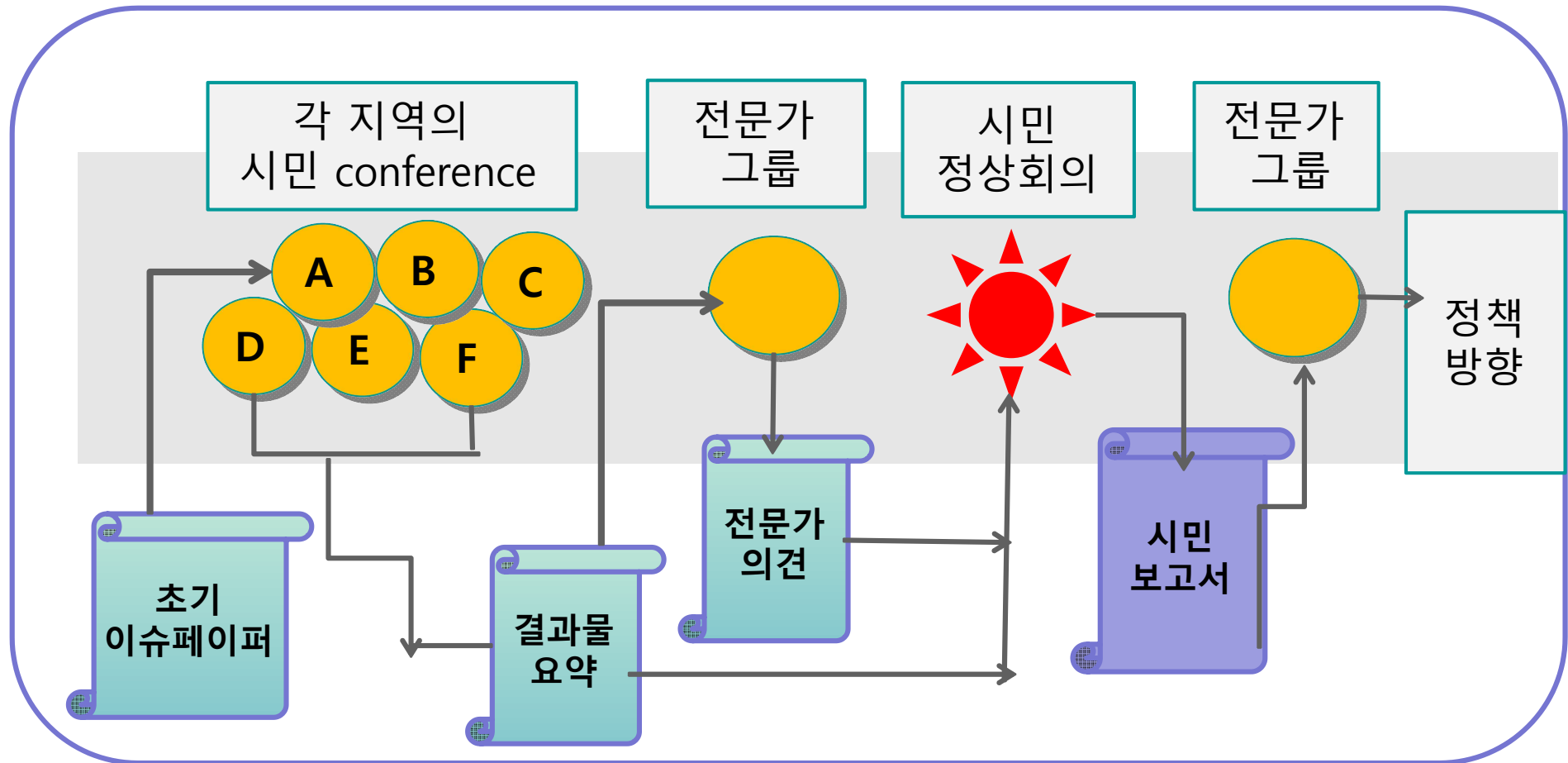
구분	기술변화	사업장	주도국(시기)
1차 산업혁명	증기기관	방적기(1784)	영국(18세기 후반) 
2차 산업혁명	전력, 콘베이어 벨트	육류가공 Cincinnati(1870)	미국(20세기 초반) 포드 자동차 
3차 산업혁명	컴퓨터, 자동화(로봇) Lean thinking	Modicon084(1969)	일본, 미국, 독일 (1970년 대) 
4차 산업혁명	CPS, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터	스마트팩토리 XL(2005)	독일(2011-현재) 

DFKI 2011, Plattform Industrie 4.0 (2015), VDI(2015).

독일 과학기술정책: 교육에서 대화로

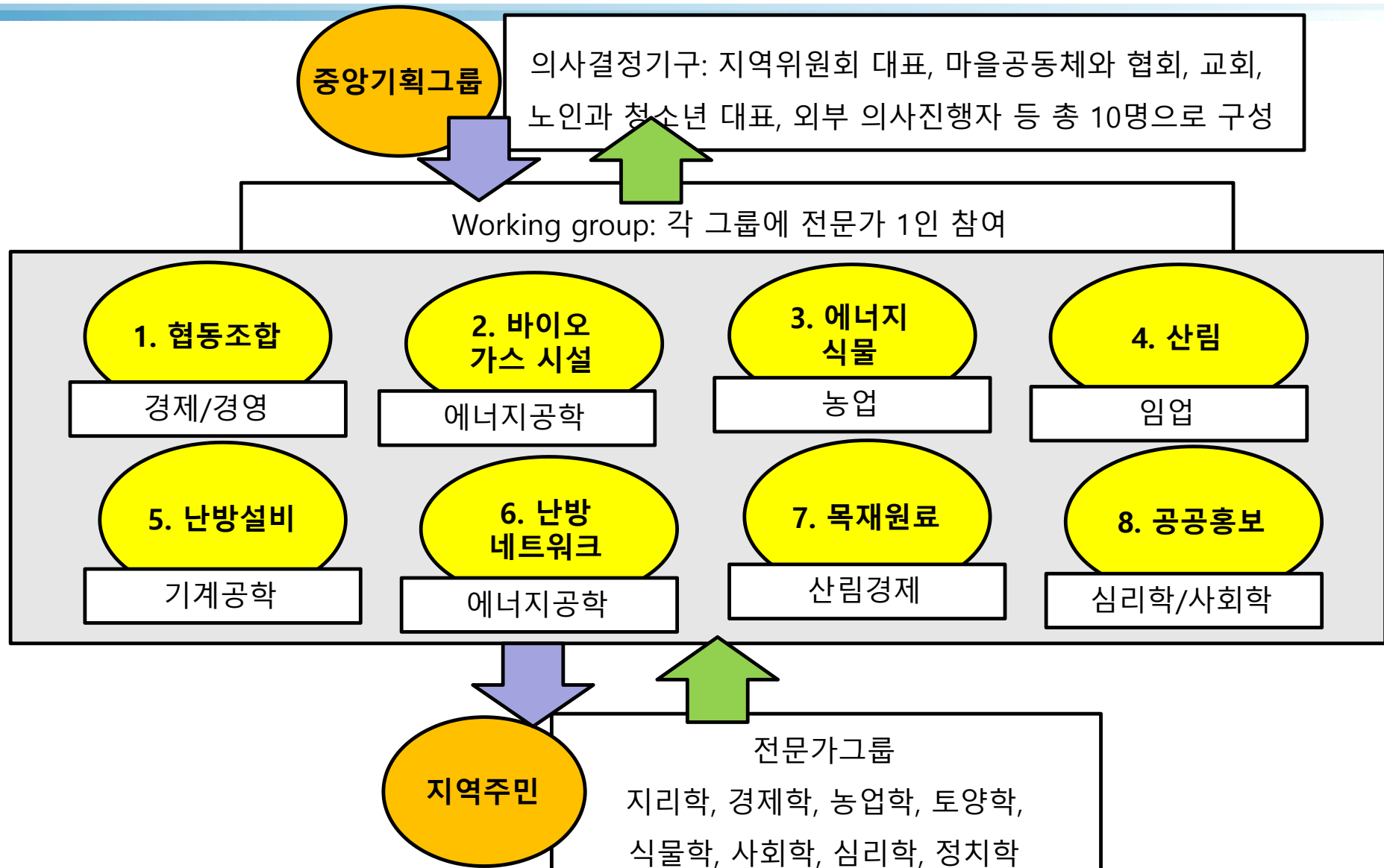


시민대화를 통한 정책방향 설정

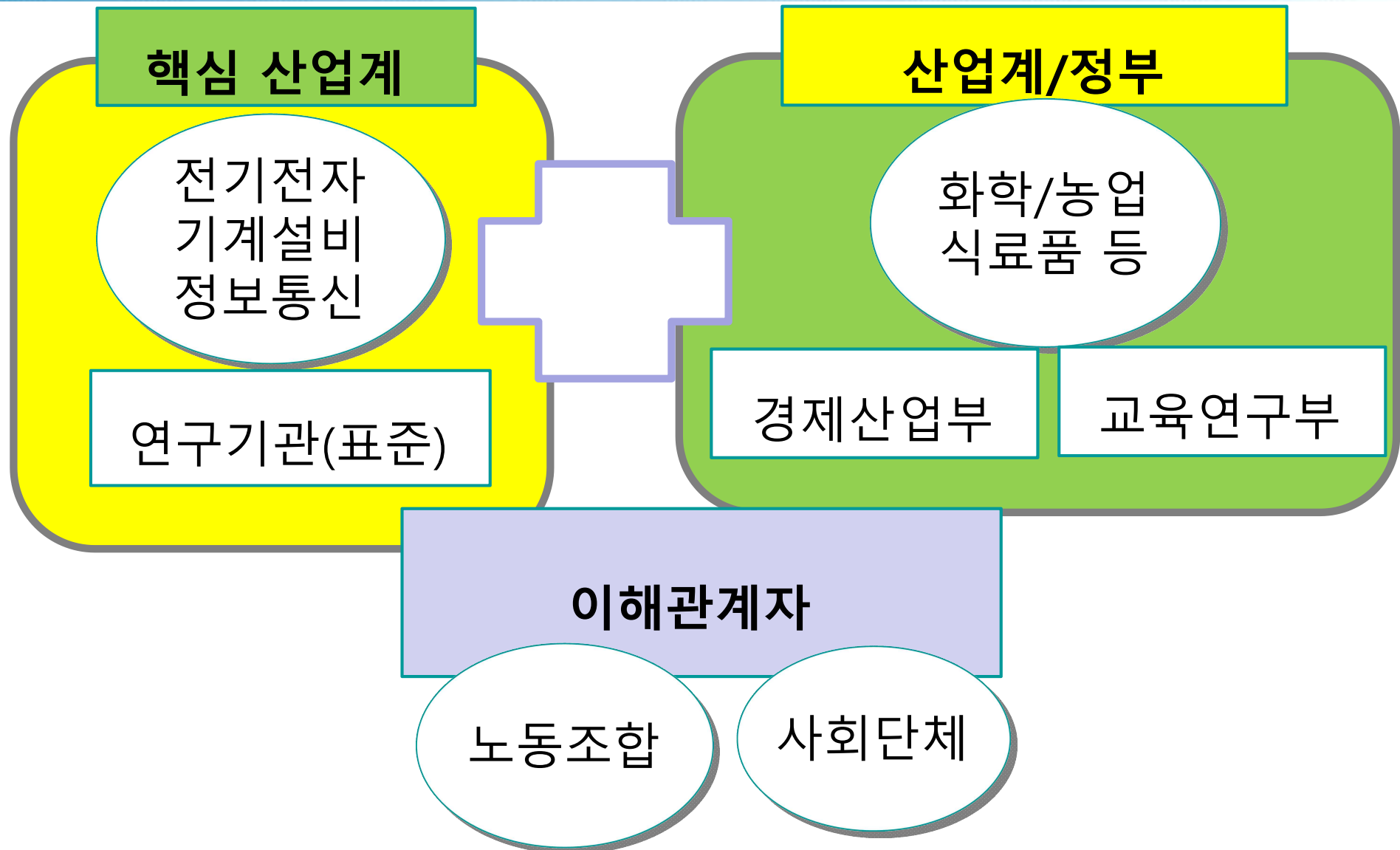


자료: Buergerdialog(시민대화), 첨단 의료기술, 우리가 원하는 건강함은?
 BMBF(2011), Buergerreport, Hightech-Medizin, Welche Gesundheit wollen wir?
www.buergerdialog-bmbf.de.

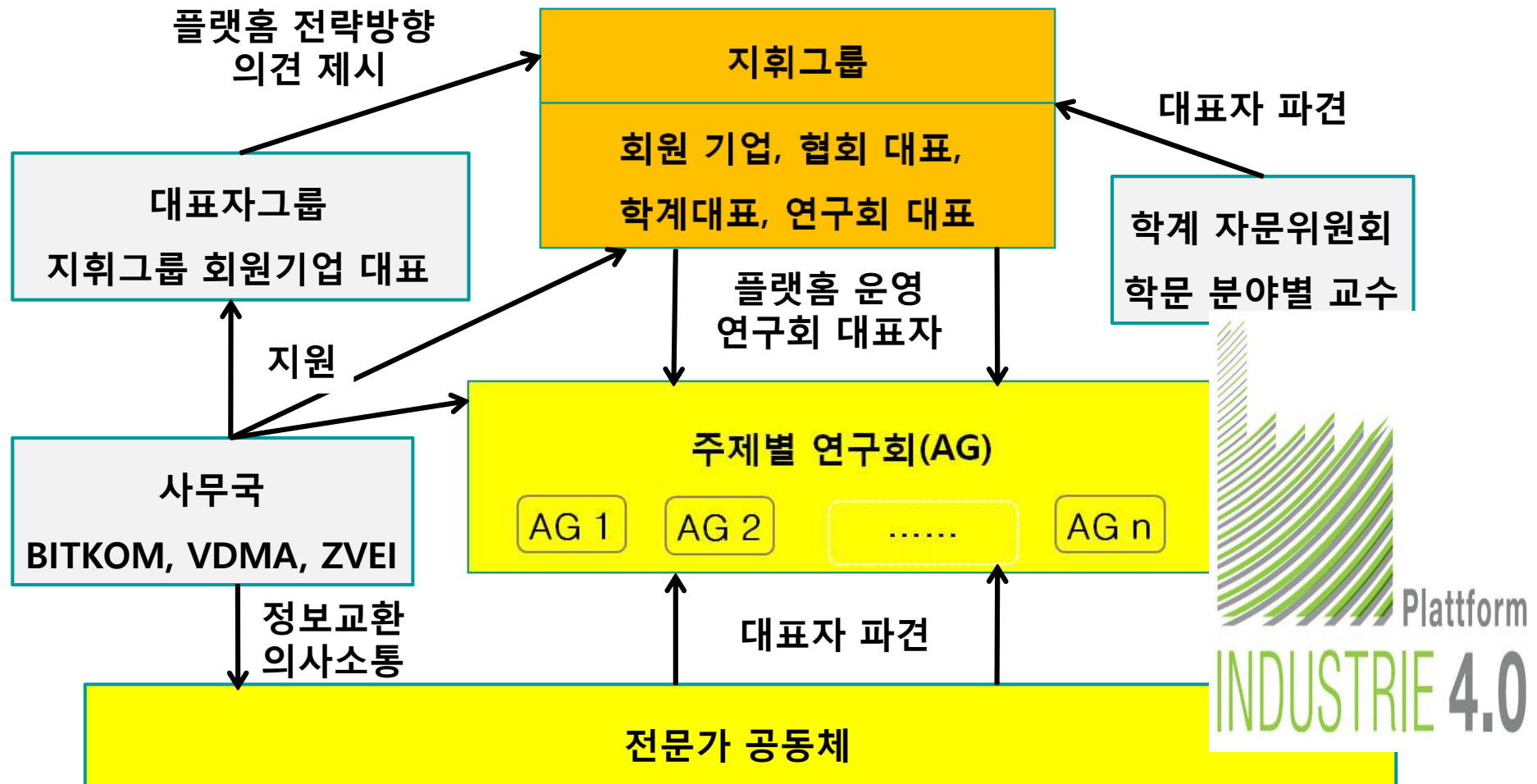
독일 지역공동체 의사결정 절차



산업계 중심 플랫폼 참가자 확대



산업계 중심의 플랫폼 운영



Forschungsunion/acatech(2013), Umsetzungsempfehlungen fuer das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Deutschlands Zukunfts als Produktionsstandort sichern, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, BMWi.

2015 Hannover Messe

Forum: Industrie 4.0

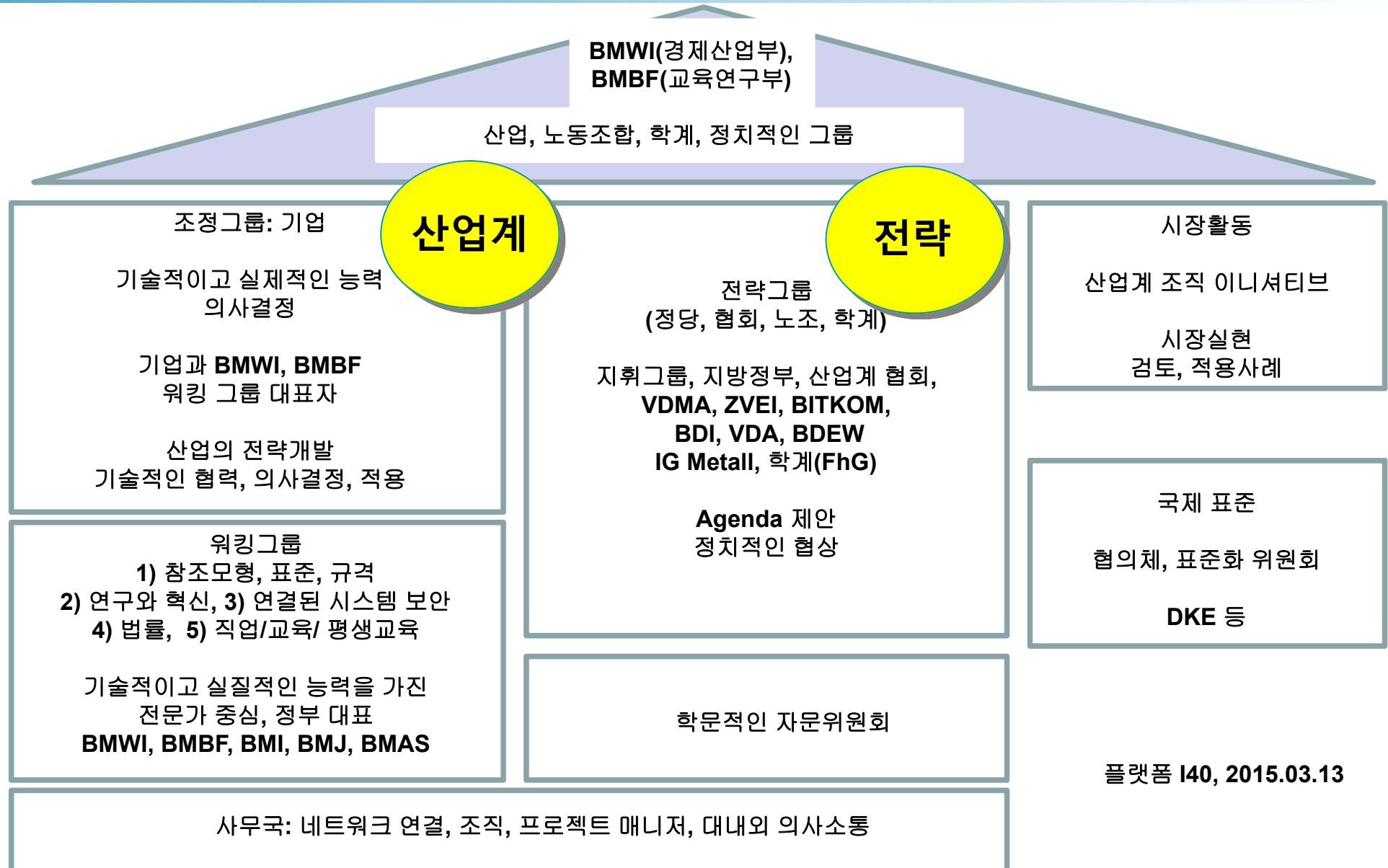
6,000여명 이상 참석

월-금: 9:45-17:30

30분 단위로 주제 발표

매일 전문가 토론 2-3회

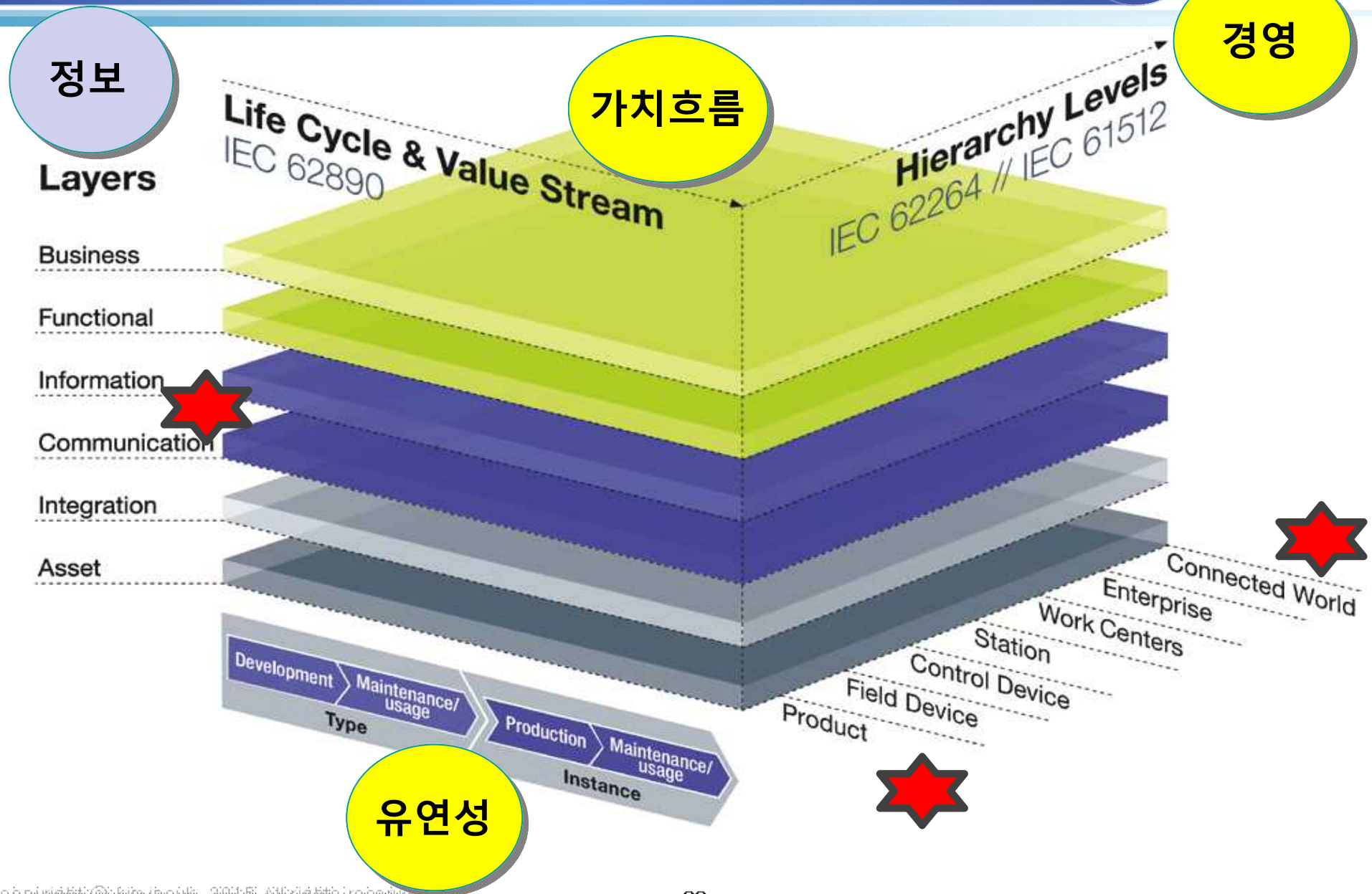
확대된 Platform I40 운영 조직



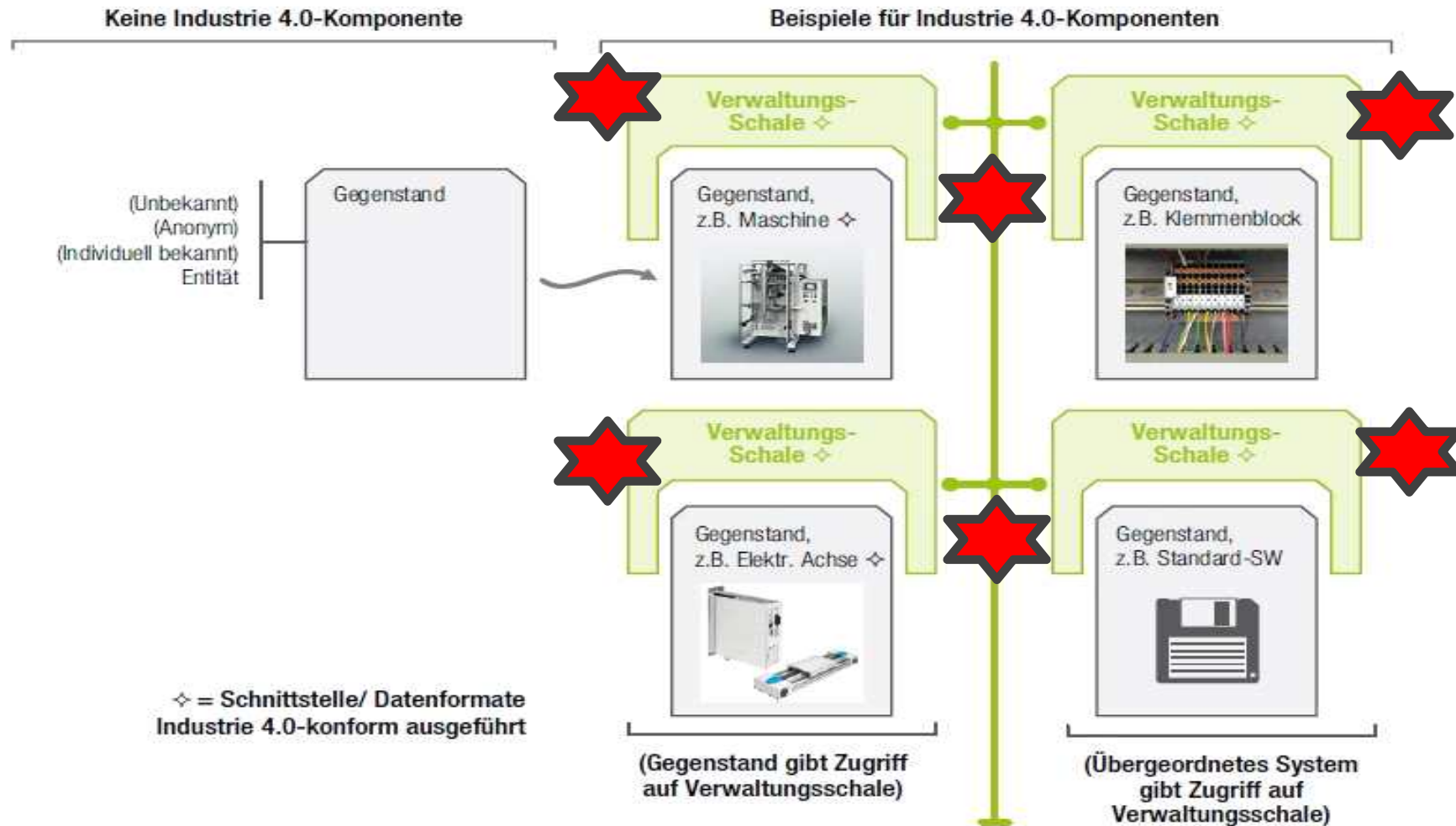
플랫폼 I40, 2015.03.13



산업계가 합의한 RAMI 4.0(참조모형)



인더스트리 4.0 구성요소: 기본모델

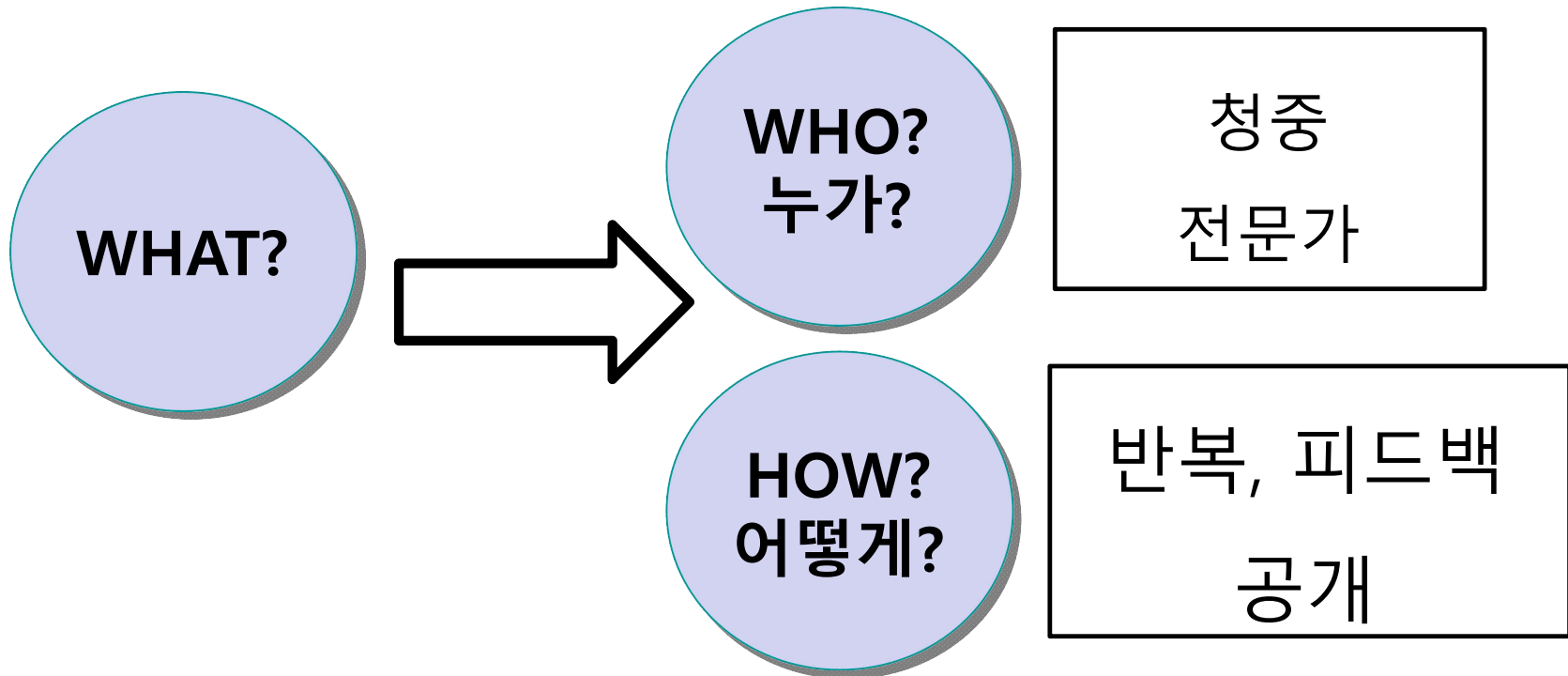


인더스트리 4.0에 적합한 의사소통

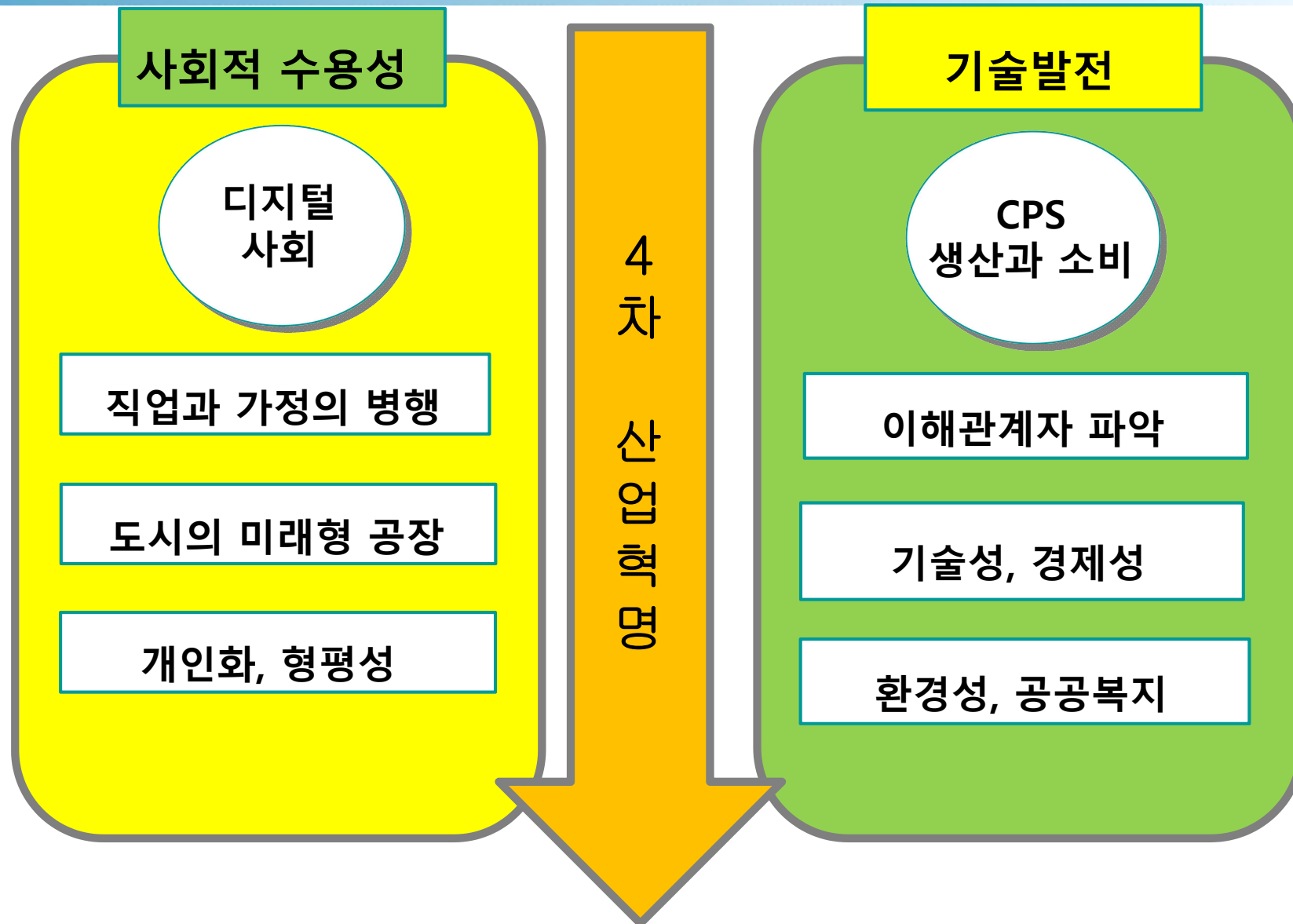
누가 결정하고, 어떻게 하느냐?

우리나라?

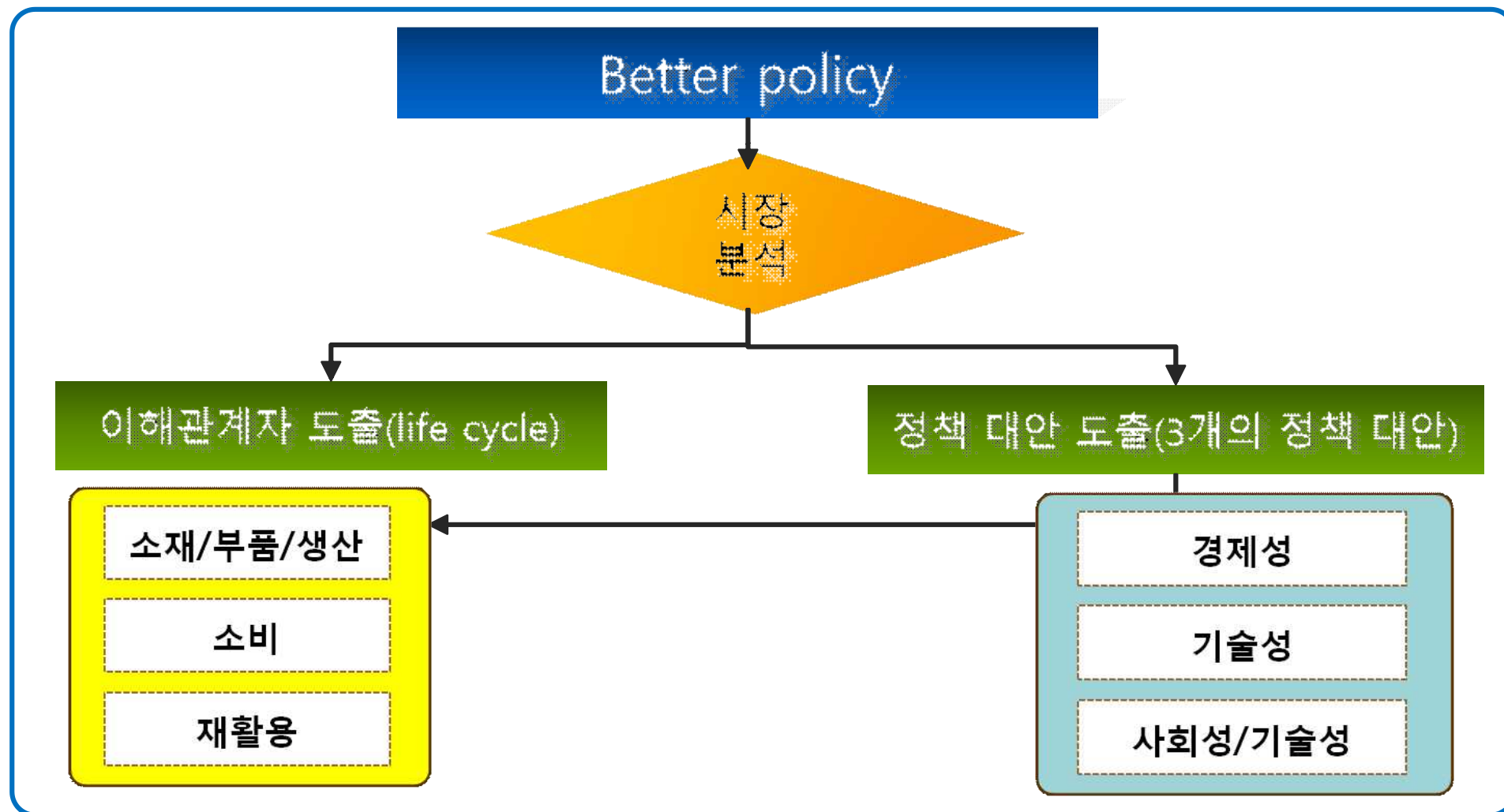
“K-pop 스타” 프로그램 성공사례



제4차 산업혁명의 설계와 실행



정책실효성 제고와 제4차 산업혁명



EU COM(2009), Impact Assessment Guidelines, SEC(2009) 92. EC.



고맙습니다.

김인숙
isk7966@gmail.com