

# 창조경제의 신사업 발굴 및 R&D 전략

2014년 10월 31일

9:00~11:00

(주)기술과가치 연구소장

박 윤 석

# Contents

1 **글로벌 환경변화**

2 **창조사업 방향성**

3 **창조사업 창출 전략**

4 **창조사업 R&D 전략**

5 **강원도 창조사업 전략**

6 **Summary**



CHRYSLER



Merrill Lynch

SONY

Monsanto, Vivendi, Sears, K-mart, Lotus, DEC,  
Prime, Unilever, Citi, Lehman 등

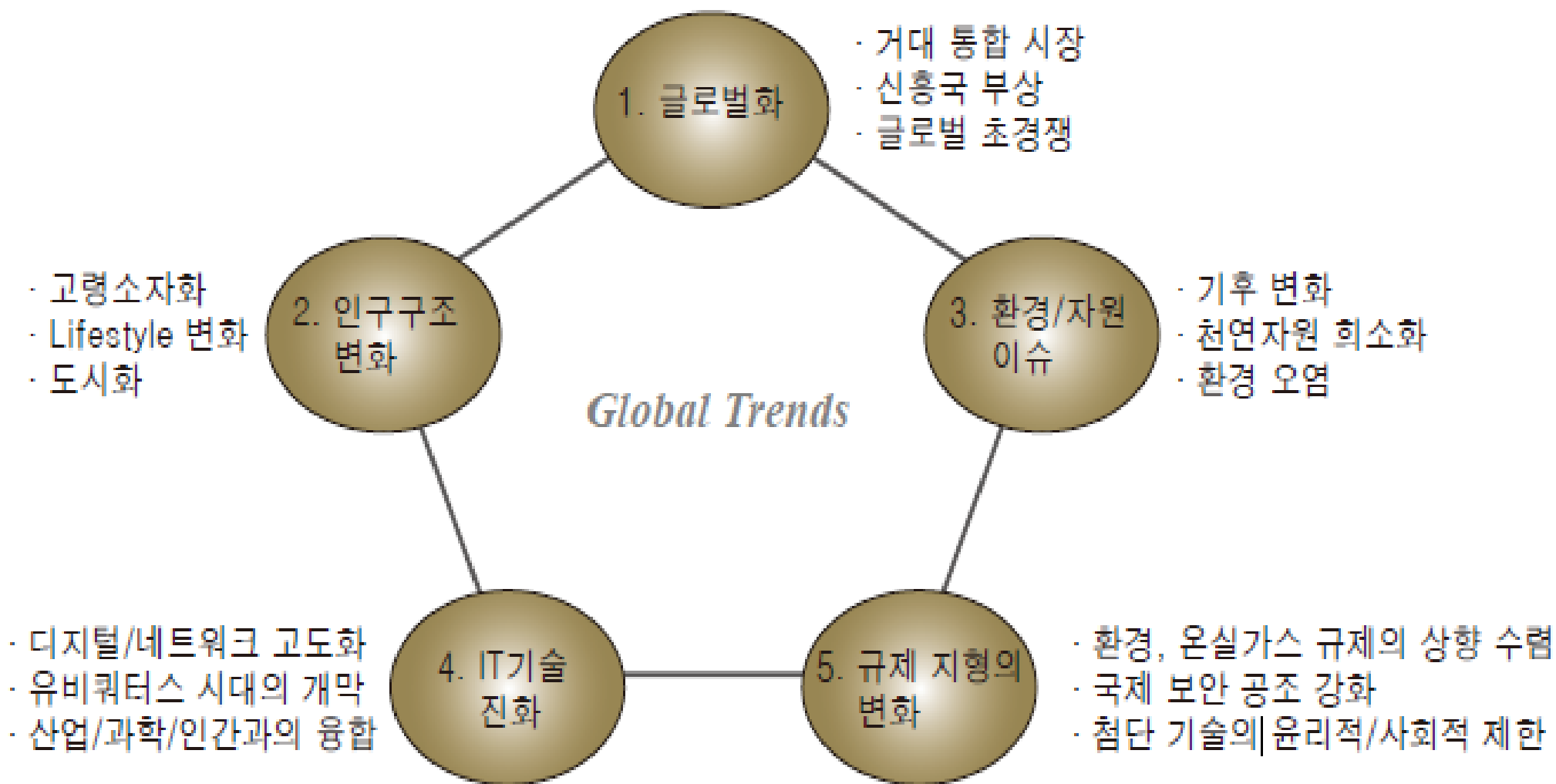
최근에는 Toyota, Nokia, Microsoft 까지!



Apple

Google

Facebook, Cisco, Amazon, Pixar, IDEO ...



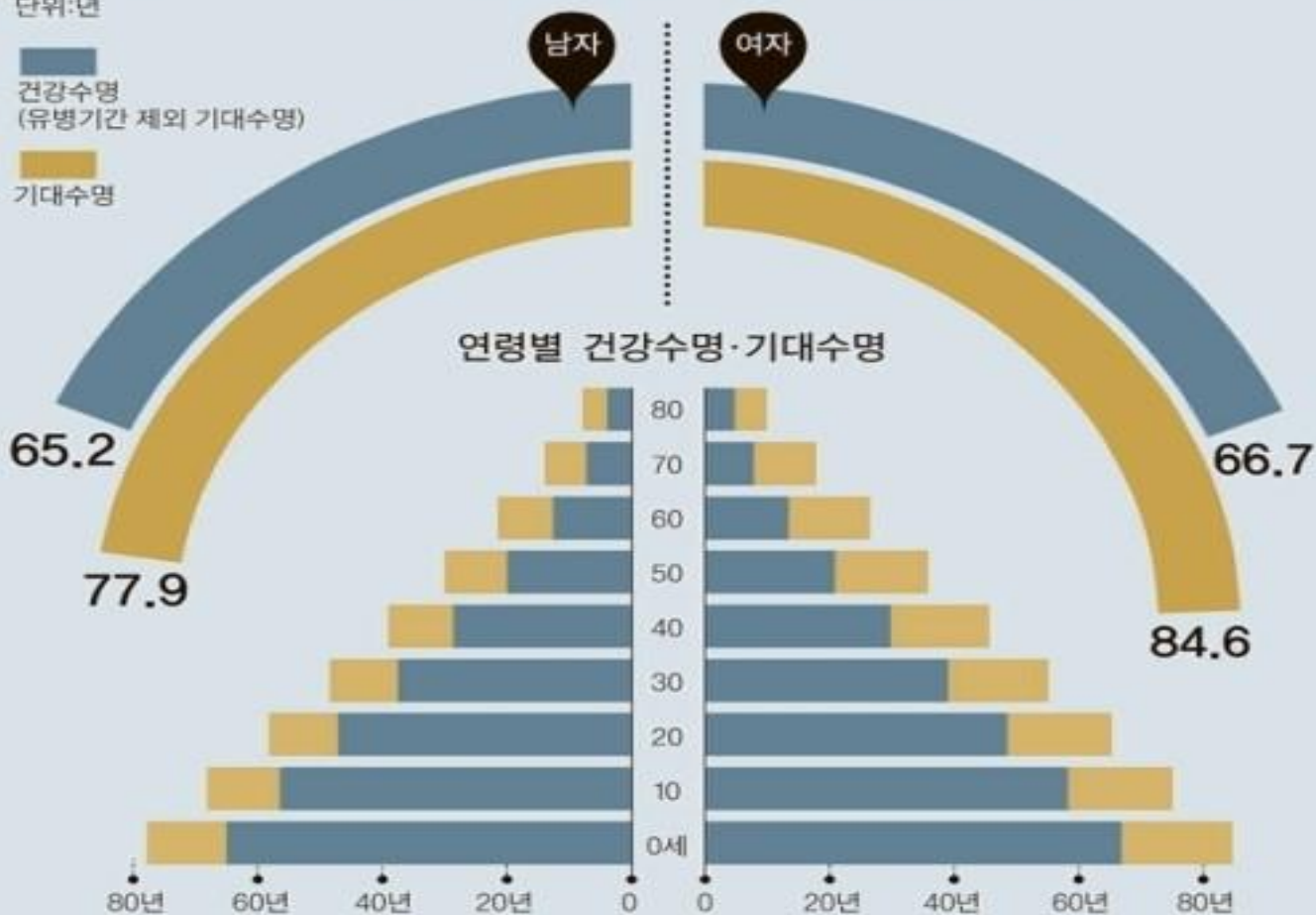
## 골골 15년... 한국인, 기대수명 81.4년 건강수명 66년

통계청 '2012년 생명표' 발표 | 기대수명 OECD 남 20위, 여 6위 | 연령별 남은 수명 전망치는 올라

기대수명은 늘었지만, 건강수명은 남자 65.2세, 여자 66.7세가 한계

단위:년

■ 건강수명  
(유병기간 제외 기대수명)  
■ 기대수명



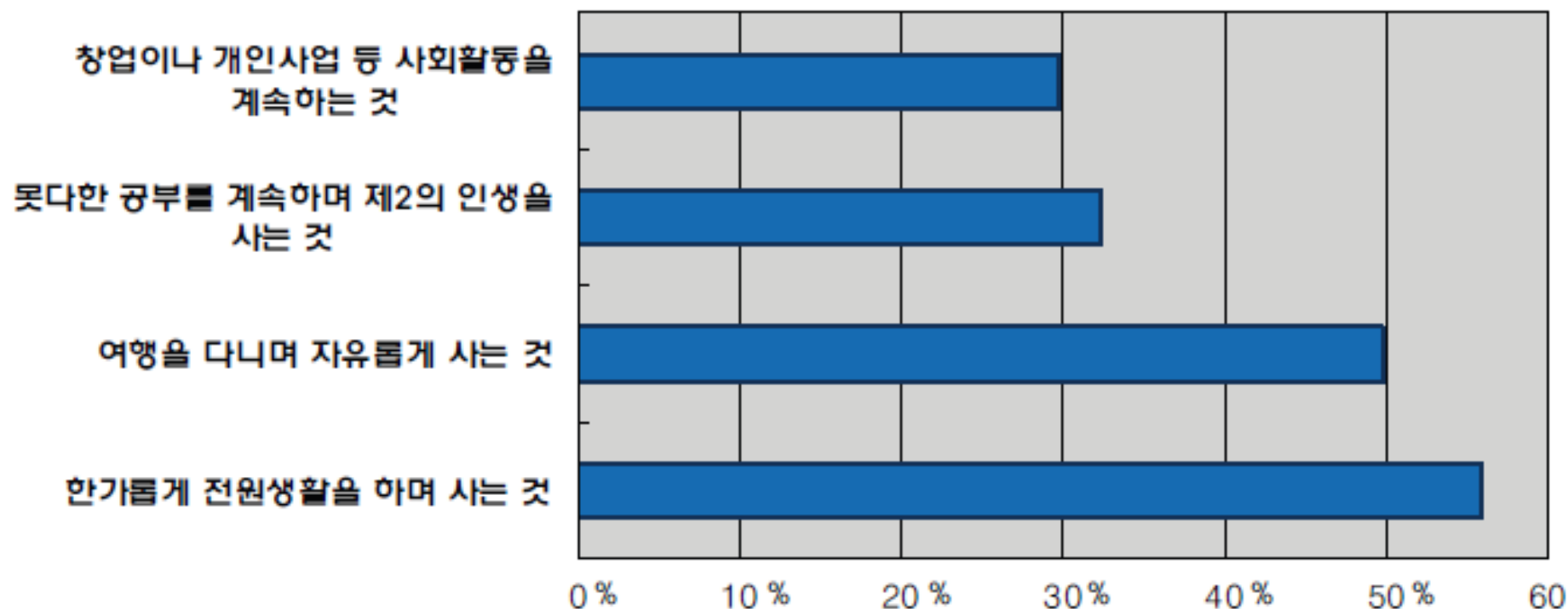
기대수명이 높은 나라 순위

단위:년, 2011년 기준(한국은 2012년 기준)

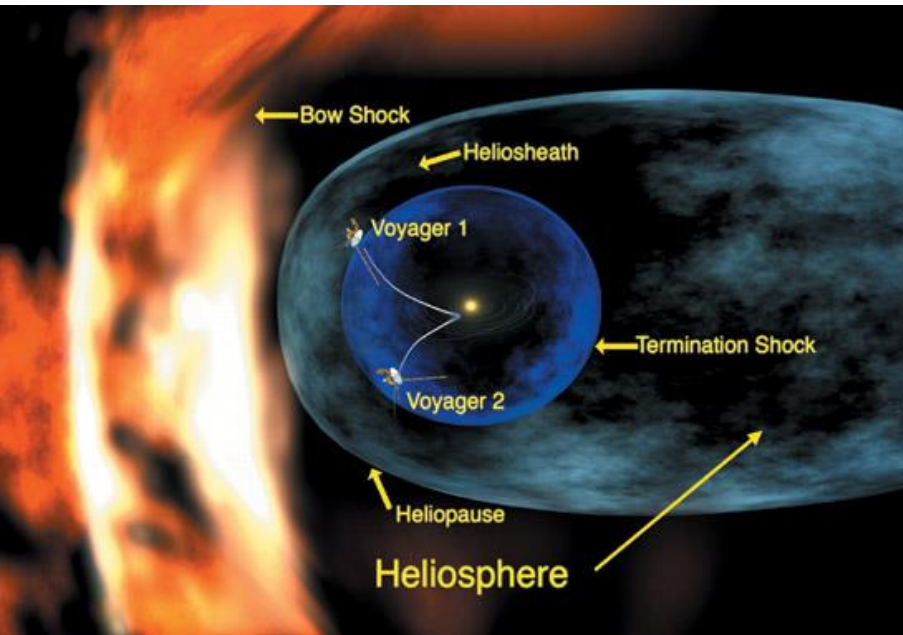
순위	남자	여자	순위	나라
1	80.7	85.9	1	일본
2	80.5	85.7	2	프랑스
3	80.1	85.4	3	스페인
4	79.9	85.3	4	이탈리아
5	"	85.0	5	스위스
6	79.7	84.6	6	대한민국
7	79.4	84.2	7	호주
8	"	84.1	8	아이슬란드
9	"	84.0	9	포르투갈
10	"	83.9	10	오스트리아
20	77.9			대한민국

자료:통계청

질문: 당신이 생각하는 '이상적인 노후생활' 은 무엇입니까?



\*출처: 취업포털 커리어, 직장인 1041명 조사



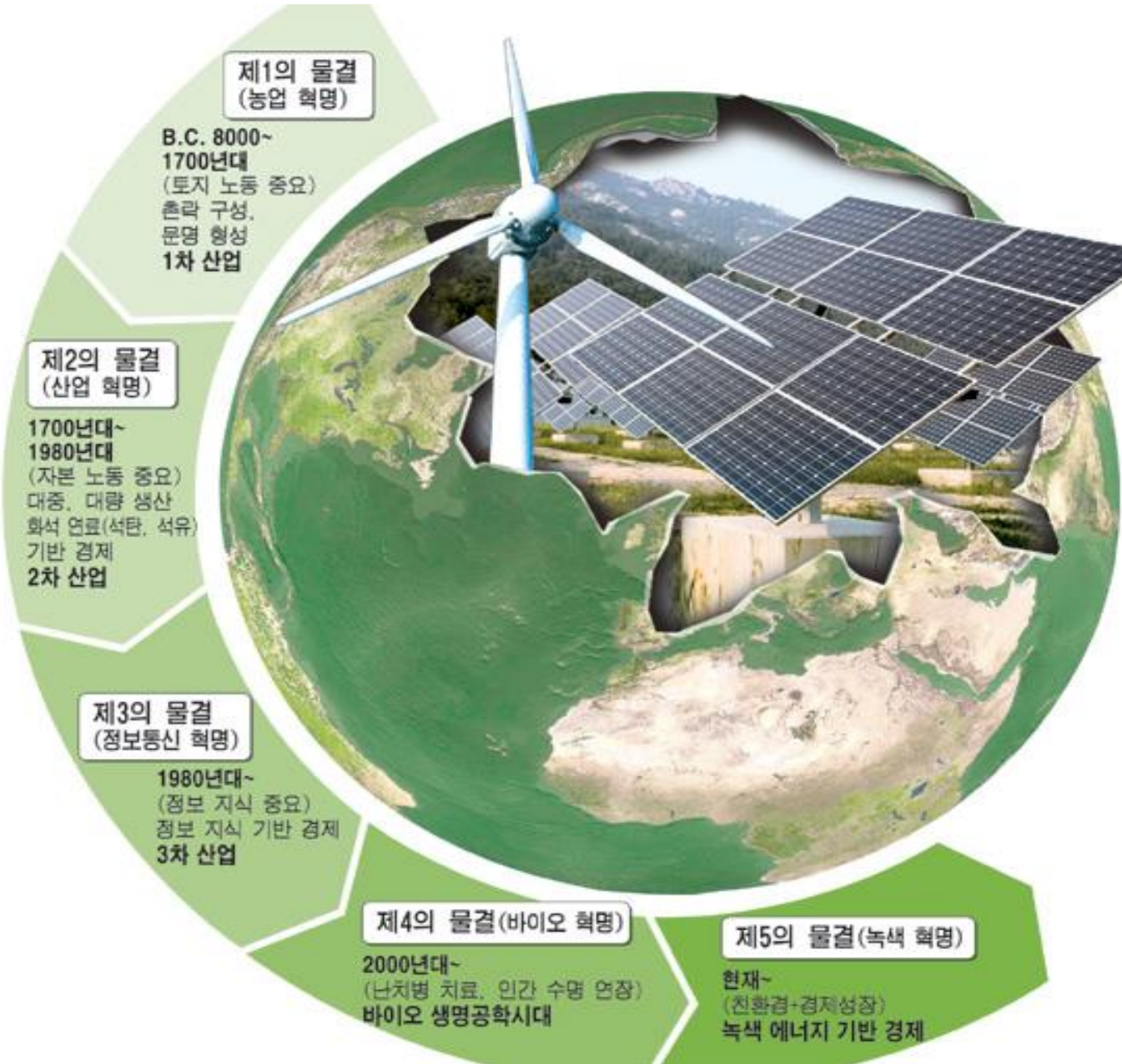
## "하나로 연결되어 있다"

- 교통의 발달
- 정보통신기술의 발달
- 세계시장의 단일화
- 나비효과
- 금융위기
- 전염병/재앙

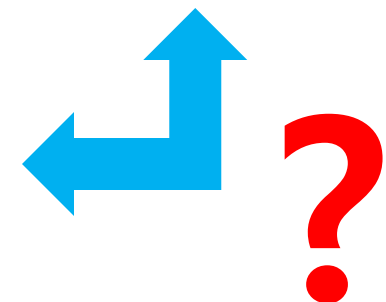


1977년 발사, 1990년 2월 14일, 64억 km





공산주의  
사회주의  
자본주의  
신자본주의  
금융위기





“저탄소 기술과 금융시스템으로 무장한 선진국이 개도국에 온실가스 감축을 요구하는 형국은 19세기말 열강 무역선의 조선 개국 요구와 흡사하다.”



# 산업생태계변화-글로벌 저탄소 규제강화

## 국제 협력 차원

로마클럽의 1972년 보고서  
'성장의 한계' 에서 지구온난화를 최초로 언급

### 리우 유엔 환경개발회의 (UNCED)

- 기후변화 협약 및 생물다양성 협약 채택

### 교토의정서 → 교토유연성 체제 2005년 2월 발효

- 배출권 거래
- 청정개발체제 (CDM)
- 공동이행 (JI : Joint Implementation)
- 1990년 대비 5.2% GHS 감축 (2008-2012년 사이)

### 세계최초 탄소배출권거래소 설치(런던증권거래소)

### 발리로드맵

- 2009년까지 교토의정서 이후의 온실가스 감축에 대한 국제적인 룰 마련

### 코펜하겐 기후회의

### 2013년 우리나라 의무감축국 편입예정

## 과학적 차원

### 1988 - IPCC (기후변화에 관한 정부간 협의체 )

- 세계기상기구(WMO),국제연합환경계획(UNEP)에 의해 발족

1990 -

### IPCC 1차 보고서

- 지난 100년간 지구 평균온도 0.3~0.6°C

1992 -

1995 -

### IPCC 2차 보고서

- 해수면 10~25cm 상승
- 지구온난화의 주된 원인 중 하나가 인간활동 이라고 명시
- 온실가스가 현 추세대로 증가할 경우 2100년에 지구 평균 온도

1997 -

### IPCC 3차 보고서

- 0.8~3.5°C, 해수면 15~95cm 상승예상
- 지구평균 기온 향후 100년간 최고 5.8 °C, 해수면 9-88cm상승예상
- 기후변화가 인간의 활동으로 인해 배출된 오염물질에 주로

2001 -

2002 -

2007 -

### IPCC 4차 보고서

- 기후변화는 인간활동에 의해 발생했음을 확신함 (기후변화에 대한 논쟁 종식)

2007 -

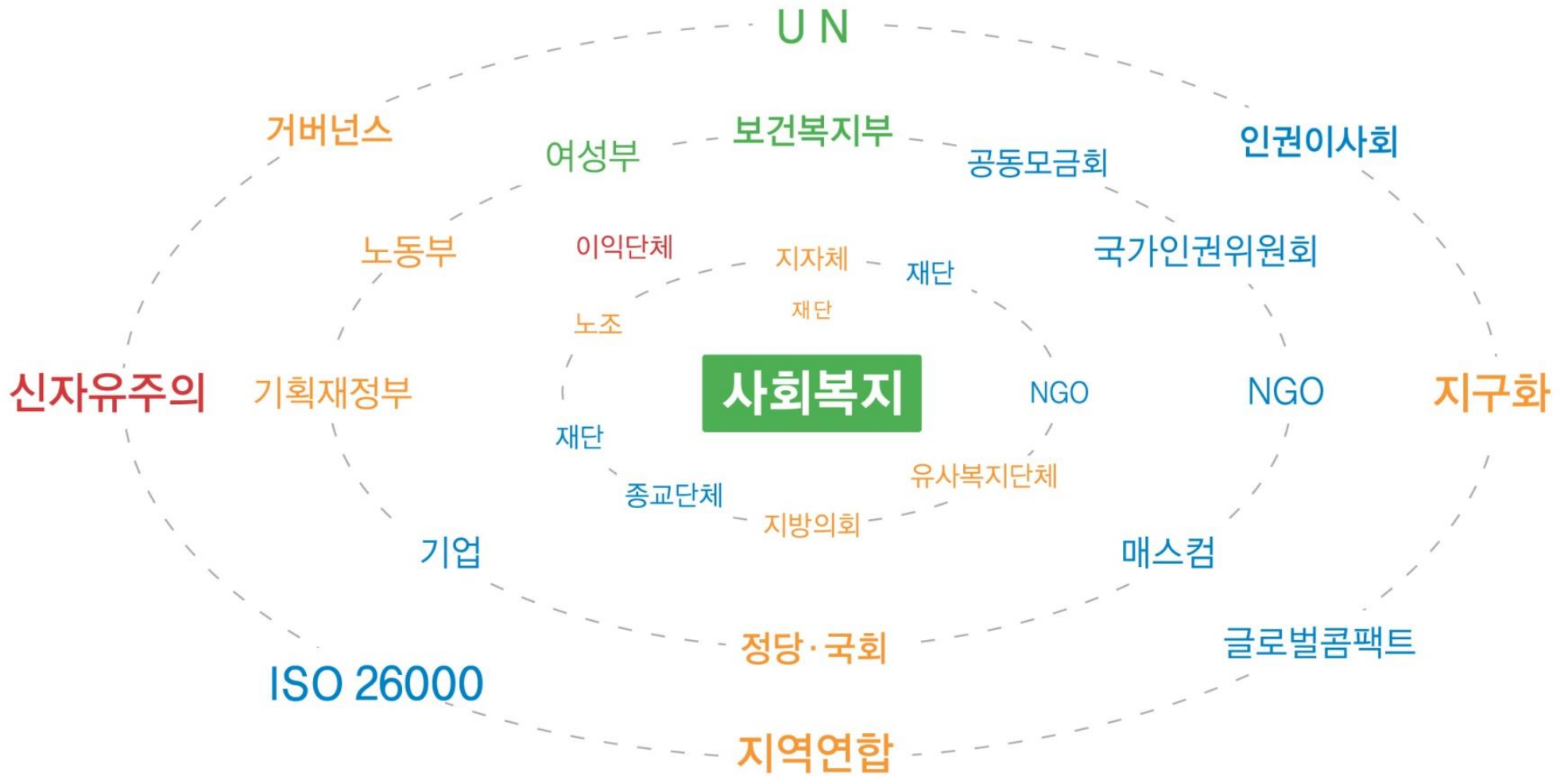
2009 -

- 2100년경 지구평균온도 6.4°C 해수면 59cm 상승전망

구분	기존 녹색사업	저탄소 녹색사업
Tools	에너지 효율향상 환경오염방지 물사용 절감	+ 저탄소 신재생에너지 사용 탄소배출권
범위	국가차원	글로벌차원
대상	산업	사회전반
강도	사업지속가능	사업진화 or 퇴출
규제	자발성/선택	강제성/필수
혁신체제	물질중심 자원소비	인간/가치중심 녹색혁신



## Social Responsibility





인간 존중

인간 행복

글로벌化

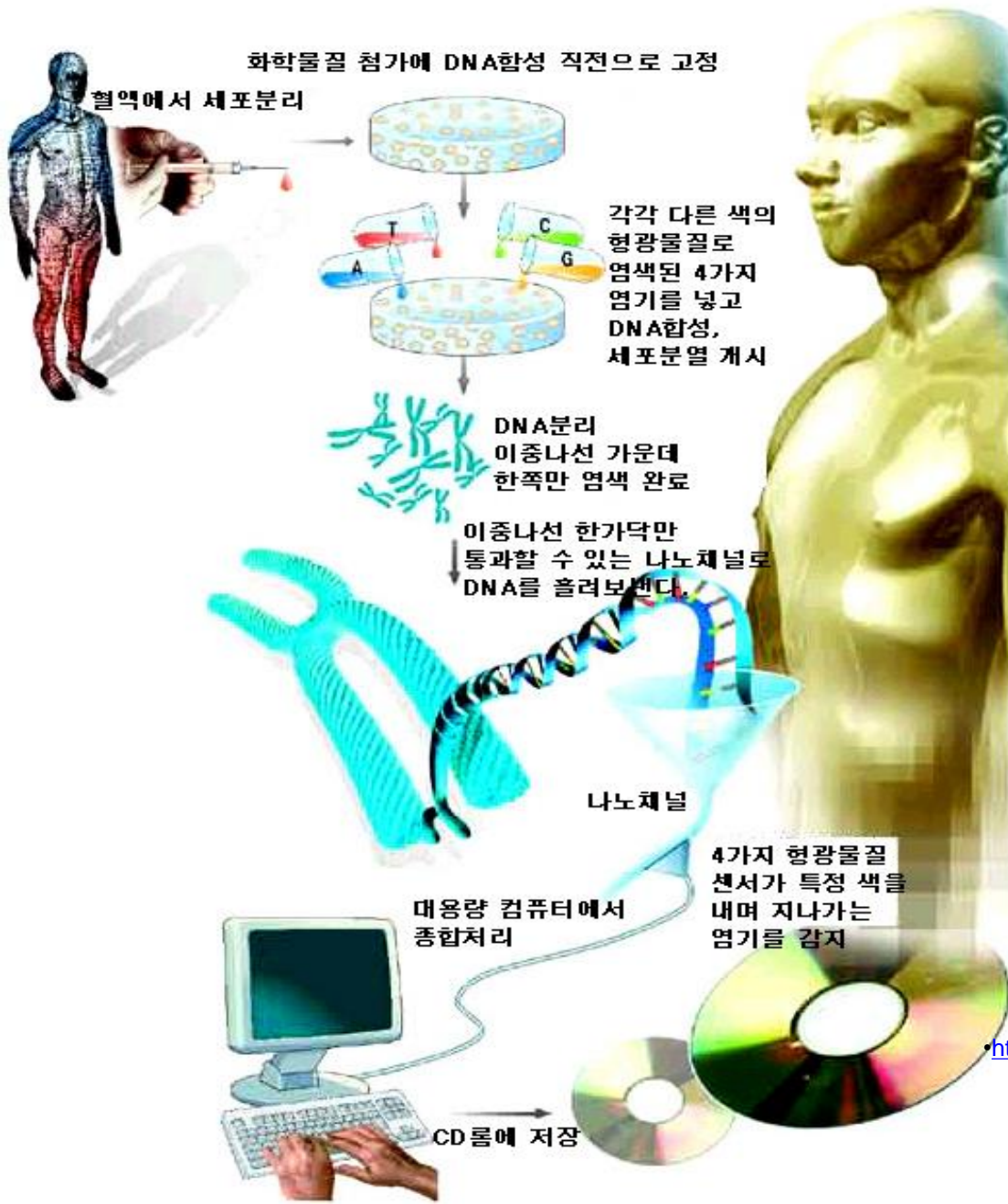
**Information**

상향식 방법의 기술 및 집적된 정보나 물질량

하향식 방법의 기술 및 분리된 물질의 크기 및 시간의 제어 단위

**광, Nano**

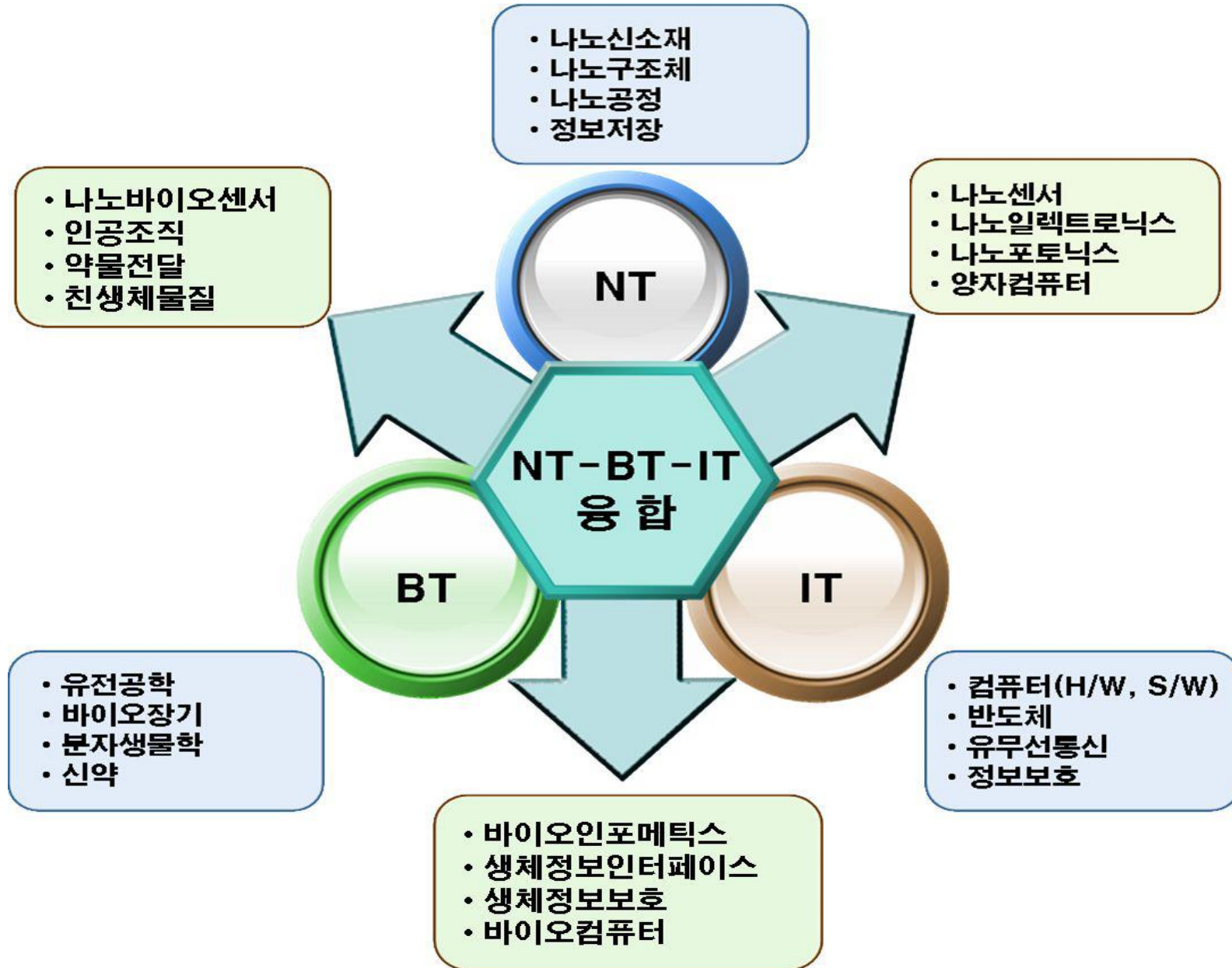
요타(yotta)	Y	10의 24승	자(秭, Septillion)
제타(zetta)	Z	10의 21승	십해(垓, Sextillion)
엑사(exa)	E	10의 18승	백경(Quintillion)
페타(peta)	P	10의 15승	천조(Quadrillion)
테라(tera)	T	10의 12승(5세대)	조(Trillion)
기가(giga)	G	10의 9승(4세대)	십억(Billion)
메가(mega)	M	10의 6승(3세대)	백만(Million)
킬로(kilo)	K	10의 3승(2세대)	천(Thousand)
		10의 0승(1세대)	1
밀리(milli)	m	10의 마이너스 3승	천분의 1(Thousandth)
마이크로(micro, micron)	$\mu$	10의 마이너스 6승	백만분의 1(Millionth)
나노(nano)	n	10의 마이너스 9승	십억분의 1(Billionth)
피코(pico)	p	10의 마이너스 12승	조분의 1(Trillionth)
펨토(femto)	f	10의 마이너스 15승	천조분의 1(Quadrillionth)
아토(atto)	a	10의 마이너스 18승	백경분의 1(Quintillionth)
zepto)	z	10의 마이너스 21승	십해분의 1(Sextillionth)
옥토(yocto)	y	10의 마이너스 24승	자(秭)분의 1(Septillionth)

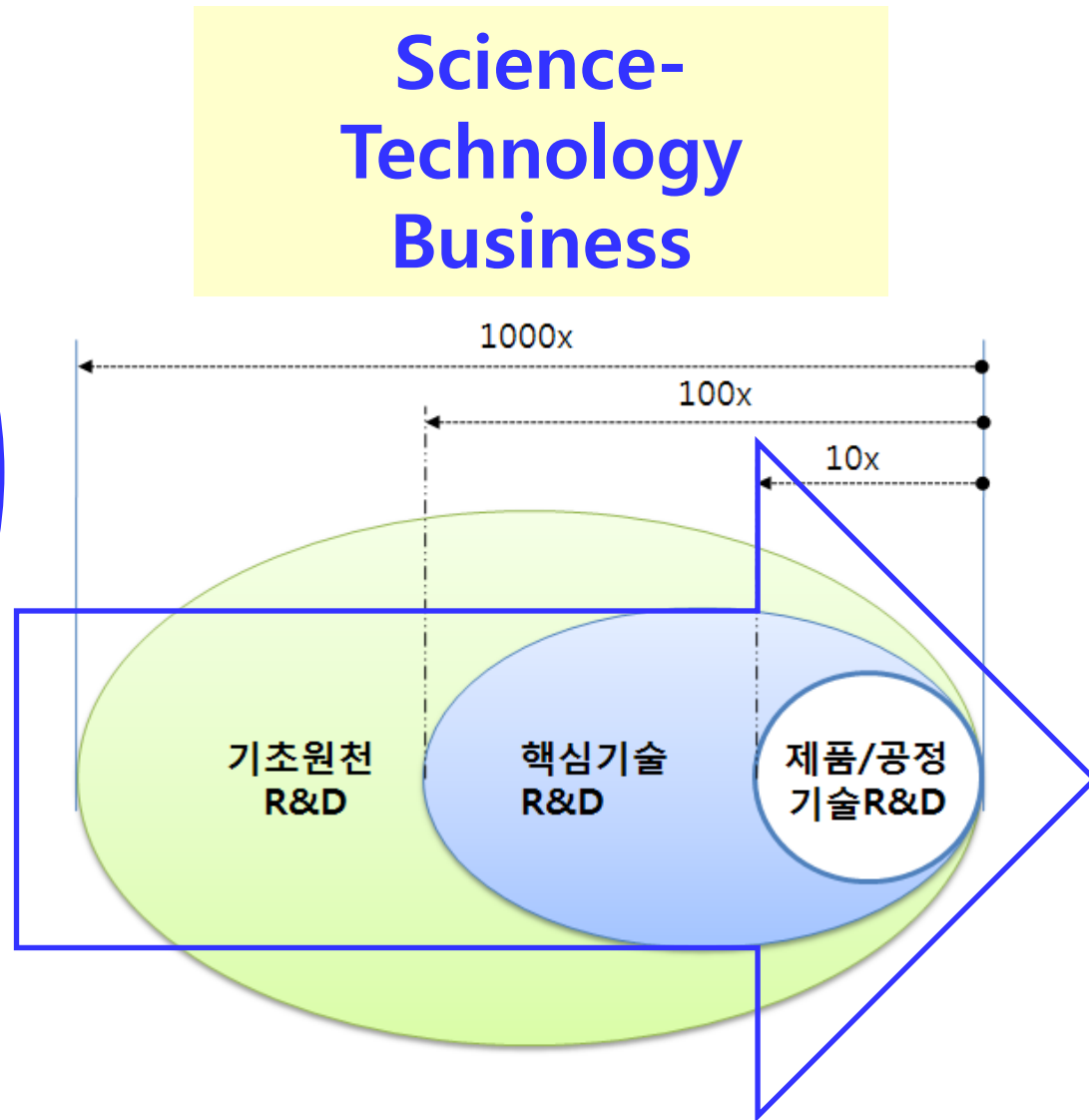
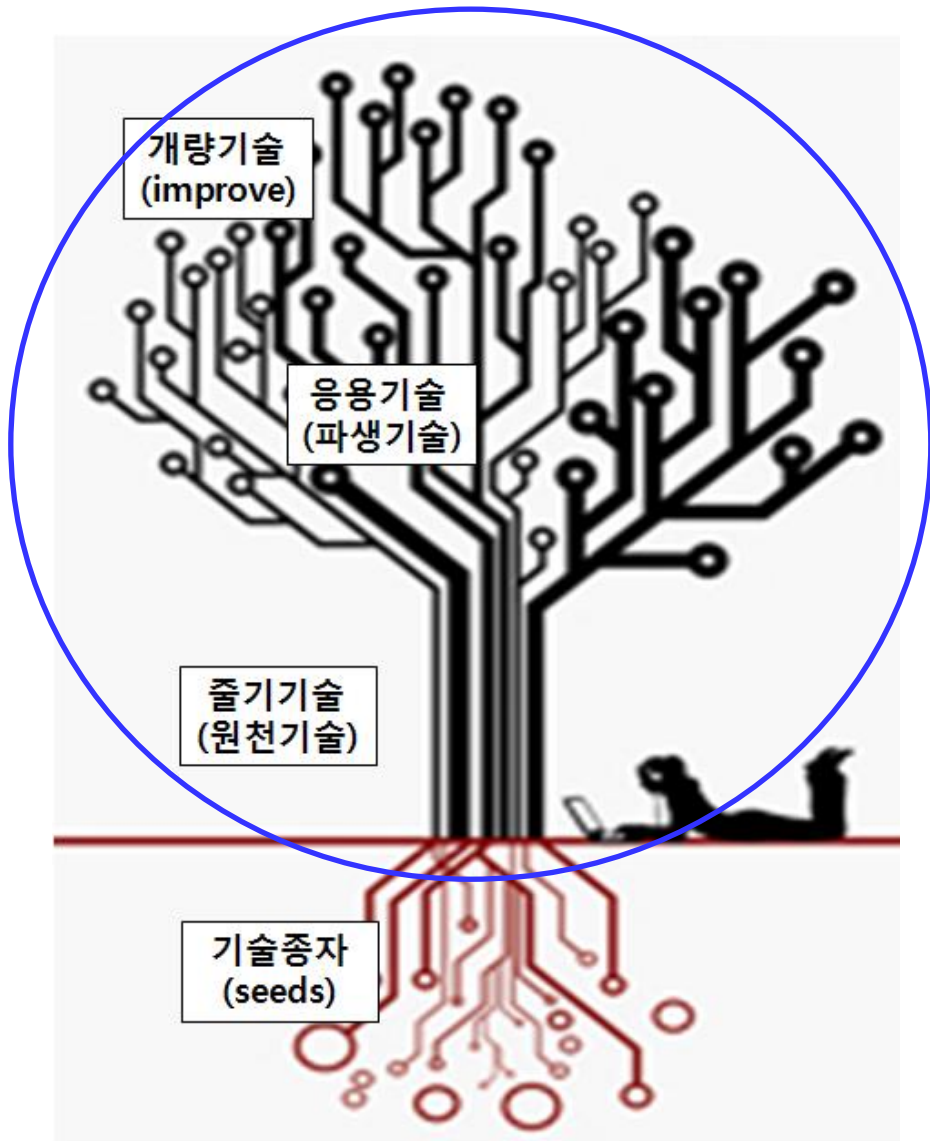


## 인 당 게놈 분석 비용(2010)

	2030	1시간	100 달러
	2020	하루	500 달러
	2015	3주	1000 달러
	2008	6주	6만 달러
James Watson	2007	2개월	200만 달러
게놈프로젝트(5명)	1990-2003	13년	인 당 6억 달러

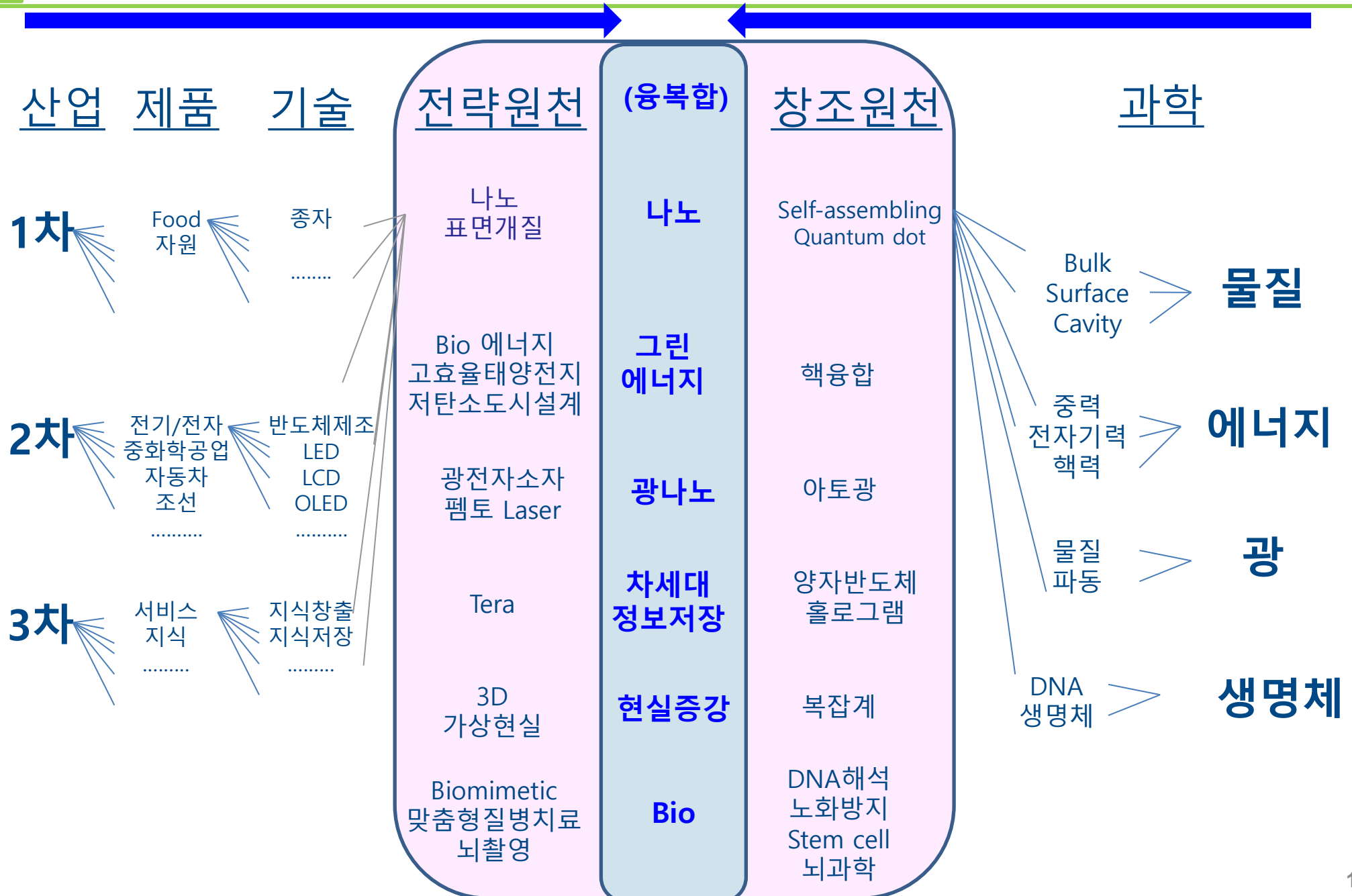
<http://www.studybusiness.com/dir/dir/Download/Bio/1461.html> (02463)

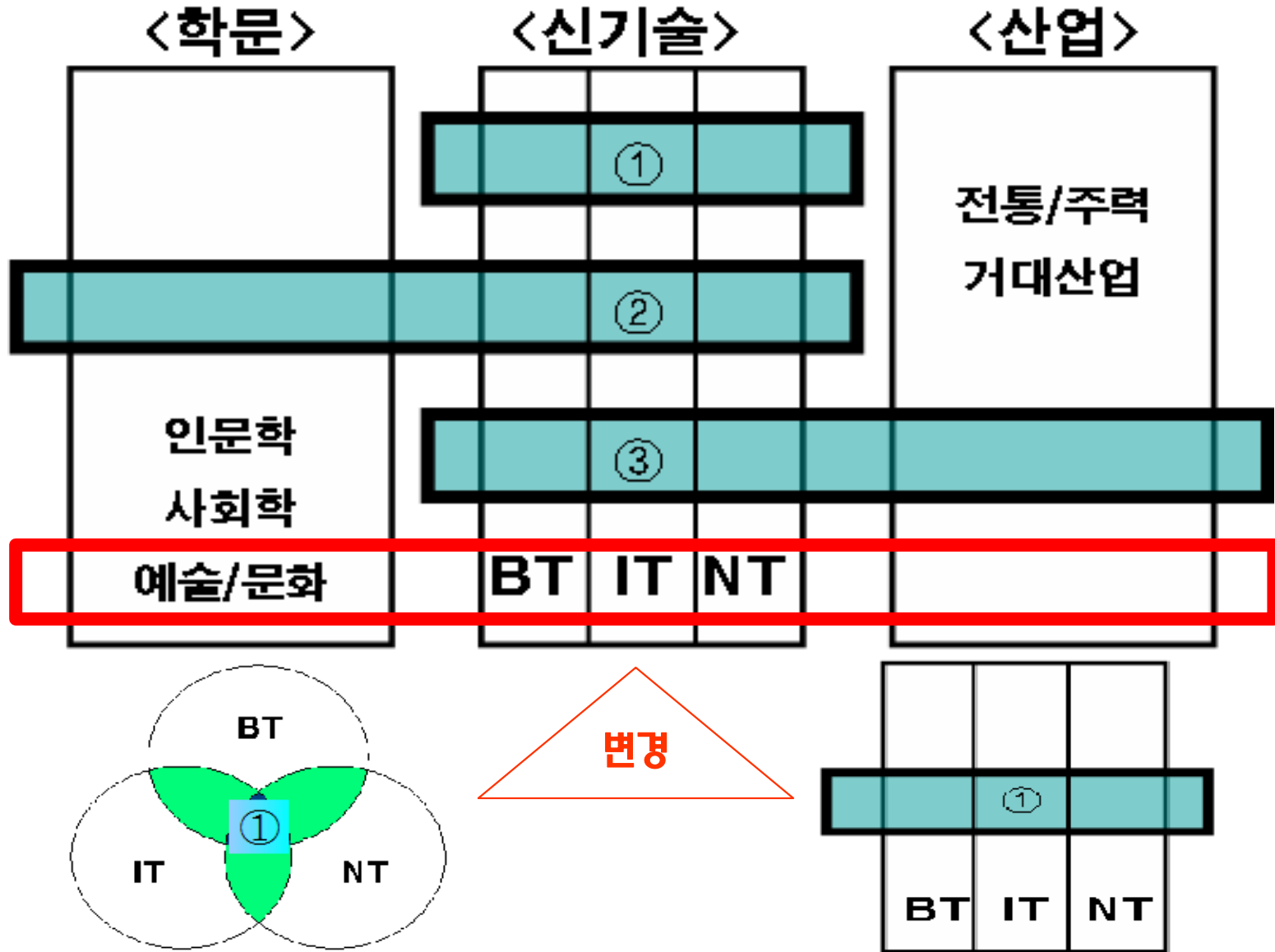






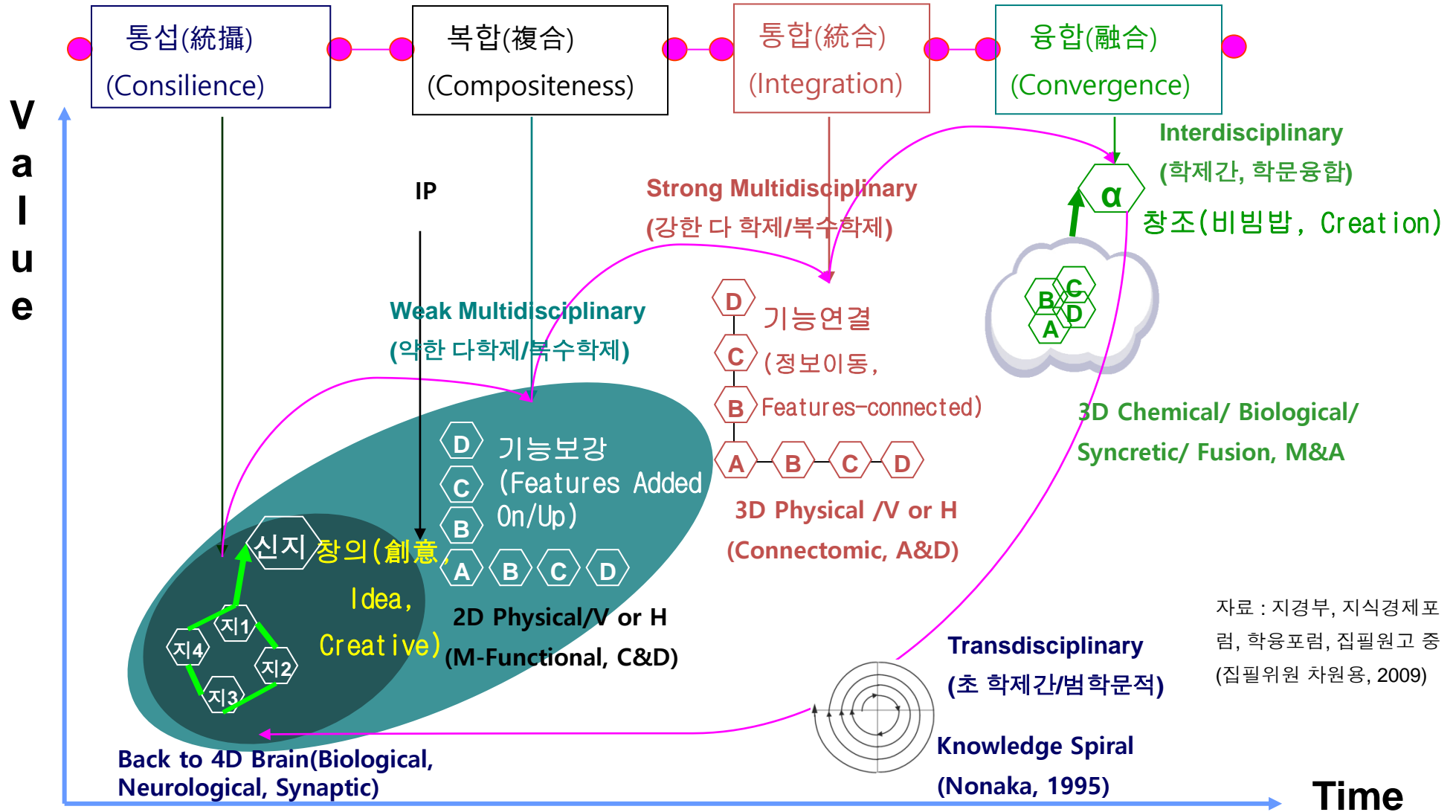
# 기술생태계변화-과학과 기술의 경계파괴





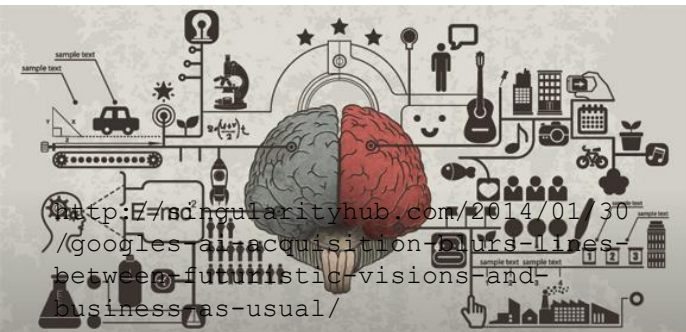
※ 예시: ①약물전달기술, 광·전자융합소재 ②인공지능, 인지과학 ③미래형자동차

# 기술생태계변화-과학/기술/인문/예술 복합화

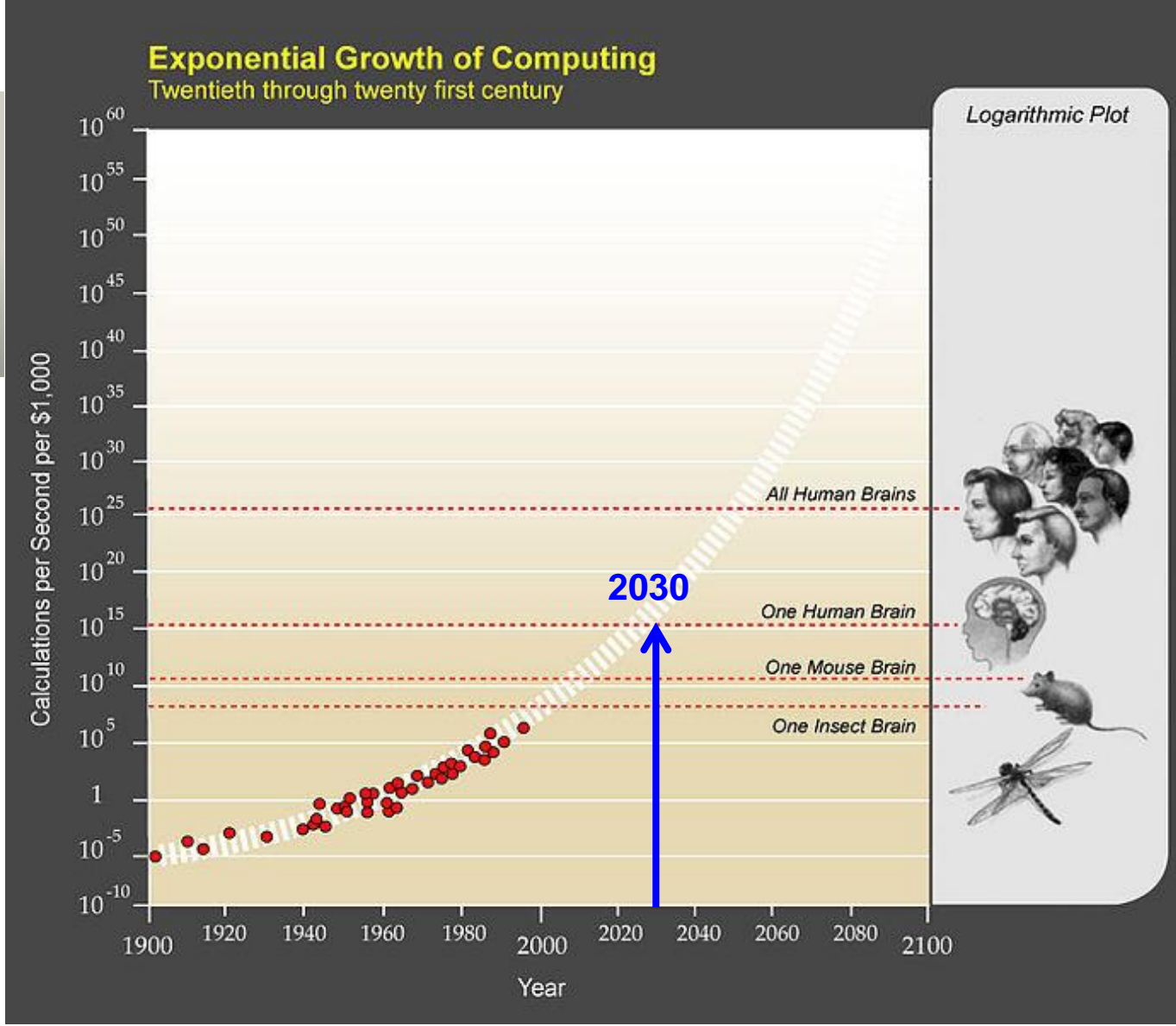


자료 : 지경부, 지식경제포럼, 학용포럼, 집필원고 중 (집필위원 차원용, 2009)

\* 융합과 분열은 순환이며 조화이다. 융합이 항상 좋은 것만은 아니다. 고객의 니즈에 따라 Convergence와 Divergence의 Balancing 이 중요하다.



과학기술의 수준이 인간의 능력을 능가하는 시점 (특이점)



미래창조 가능

융복합 지식

Open Innovation



# Contents

1 글로벌 환경변화

2 창조사업 방향성

3 창조사업 창출 전략

4 창조사업 R&D 전략

5 강원도 창조사업 전략

6 Summary

<b>S</b> ustainable Society	지속 가능 사회
<b>H</b> uman-focusing Society	개인 중시 사회
<b>A</b> ging Society	노령화 사회
<b>R</b> esources-limited Society	자원 고갈 사회
<b>I</b> ntegrated Society	글로벌 융합 사회
<b>N</b> etworked Society	유비쿼터스 사회
<b>G</b> reen Society	저탄소 사회

**Creative  
Shared  
Value**

# 이젠 ‘자본주의 4.0’이다

한계 부딪힌 50년 한강의 기적... 다같이 행복한 성장으로 가야

1.0 자유방임 고전자본주의

2.0 정부주도 수정자본주의

3.0 시장주도 新자유주의

4.0 따뜻한 자본주의

“대기업들 좋은 실적은  
中企·서민몫 뺏은 것” 62%

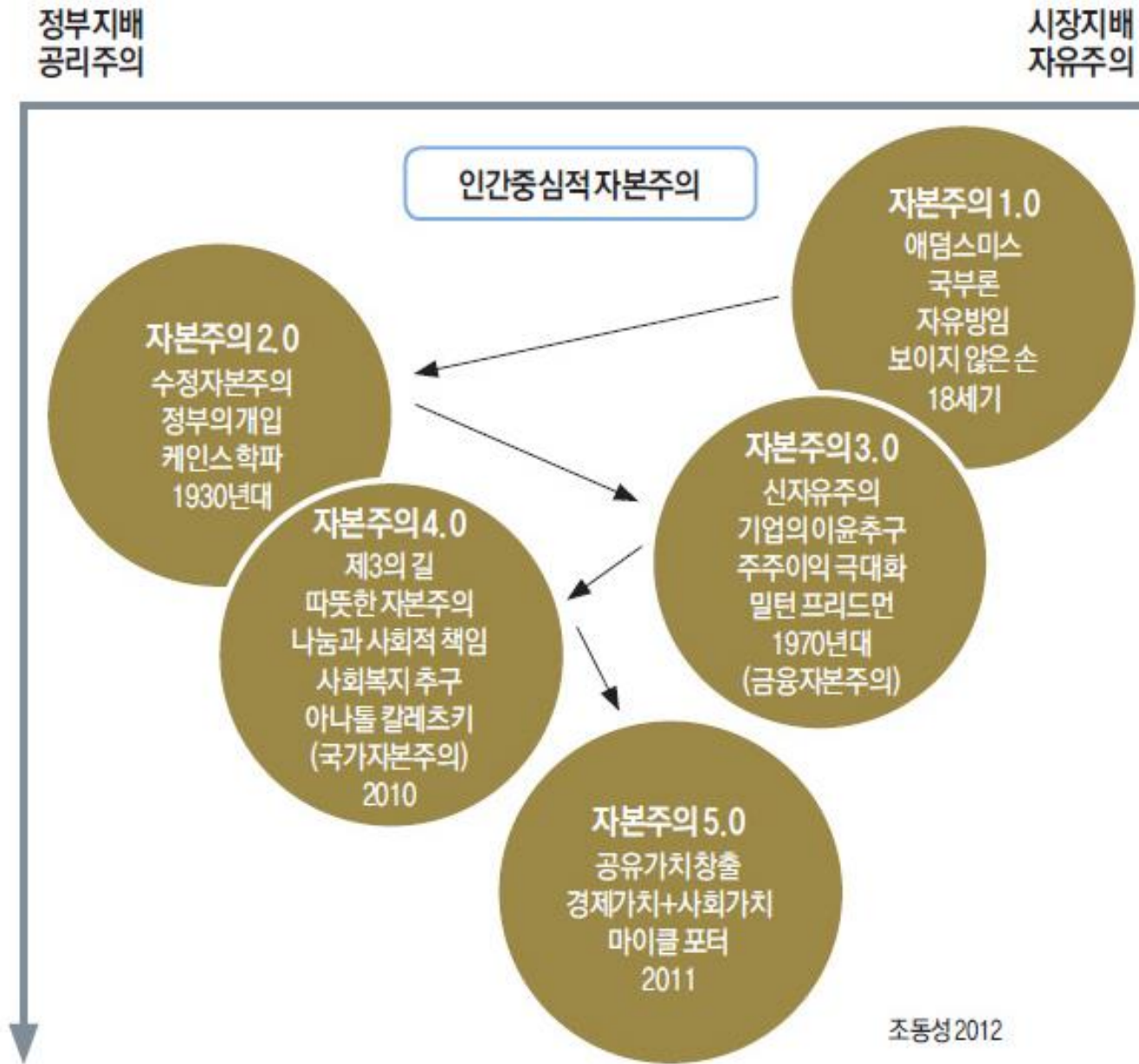
“대기업은 잘나가는데  
내 살림살이는 팍팍” 82%

저소득층도 고소득층도

한국은 현대사의 우등생이다. 세계 최빈국으로 현대사(現代史)의 문을 열고 들어와, 21세기의 문턱을 넘은 지금 세계 10위권 경제대국으로 올라섰다. 하지만 한국 자본주의는 새로운 도전에 직면하고 있다. 전(全) 지구적으로 확대된 무한경쟁에서 탈락한 패자(敗者)가 우리 사회 불안 요인으로 떠오르고 있다. 비정규직·중소기업·빈민 등 각 분야에서 불만의 목소리가 터져 나오고 있다. 소수의 승자(勝者)에게 과실(果實)이 독점돼온, 수출 대기업 중심의 성장 방식도 큰 마찰음을 내기 시작했다.

어떻게 이 문제를 해결해나갈 것인가. 자본주의는 내부적인 모순을 스스로 치유하면서 성장해왔다. 새로운 도전 역시 수정과 변용을 거쳐 뚫고 나가야 한다. 주체는 자본주의의 키(key) 플레이어, 시장과 기업이 되어 할 것이다. 기업이 승자독식의 먹이사슬을 끊고, 키 높은 참여수에서부터 바닥의 이끼까지 모두 제 역할을 하는 공생(共生)의 숲처럼 새로운 자본주의를 열어가야 할 것이다. 우리에게 닥친 도전을 뚫고 나갈 ‘자본주의 4.0’을 모색해본다.

시리즈 A4·5면



사회이슈해결

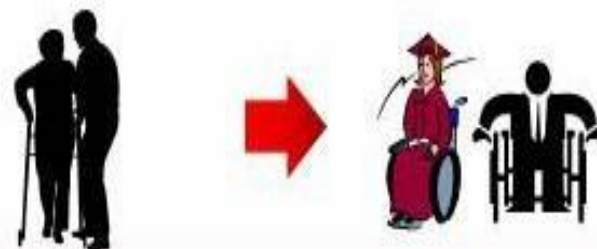
일반국민의 사회적 이슈해결



국민편익  
기술

사회약자배려

사회적약자의 편익증진, 사회참여



글로벌  
적정기술

개도국민의 원활한 생활영위 제품공급



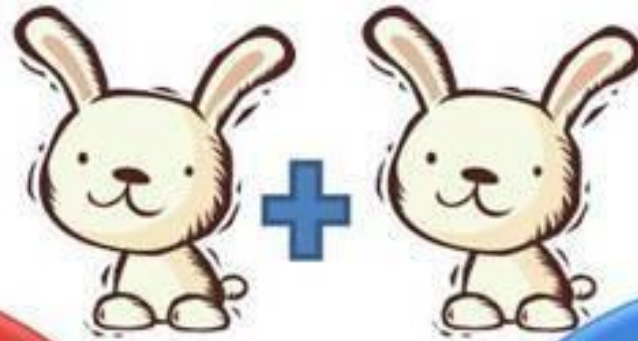
소비재 공급

지속가능성장 산업육성 제품공급



자본재 공급





**CSV: Creating Shared Value**

현재

저출산 고령화 심화  
성장동력부재, 일자리 문제 심화

(경제발전 동인)  
상상력, 창의성, 과학기술

(핵심가치) 과학기술 중심의 창조산업

현재

(구현수단) 꿈과 끼를 키우는 교육

추격형 경제  
(경제성장률)

인적 자본과 과학기술 중심 경제체질의 질적 향상

향후 5년

선도형 경제  
(고용률 향상)

(정부기능) 창조형 정부

(핵심조직) 미래창조과학부

향후 5년

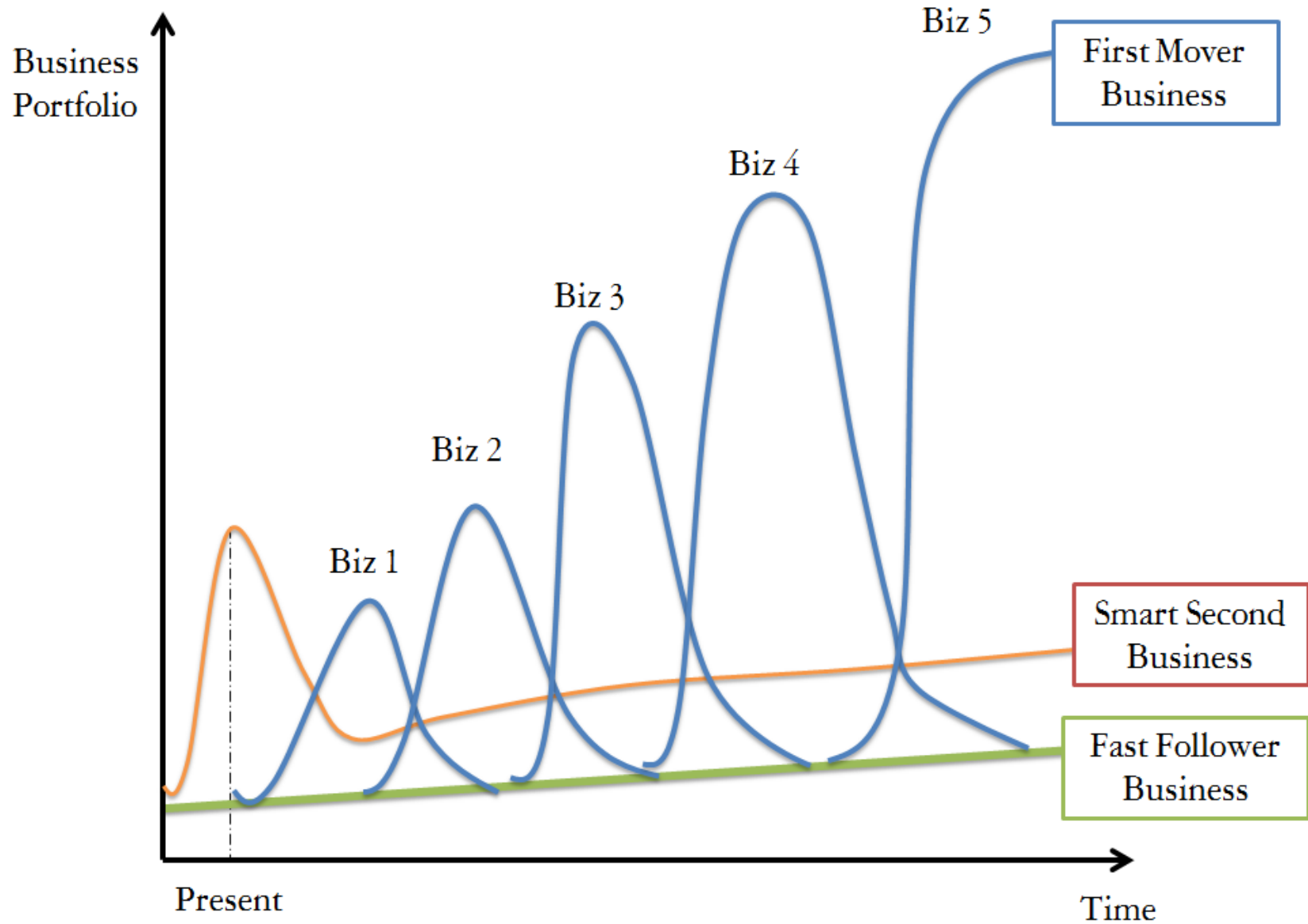
새로운 성장동력, 시장, 일자리 창출

## 경제발전의 목적전환

국민행복을 위한  
신용복합 비즈니스  
Startup 활성화



# 창조사업-First Mover 지향



인간행복  
글로벌化  
개인맞춤형

# Contents

1 글로벌 환경변화

2 창조사업 방향성

3 창조사업 창출 전략

4 창조사업 R&D 전략

5 강원도 창조사업 전략

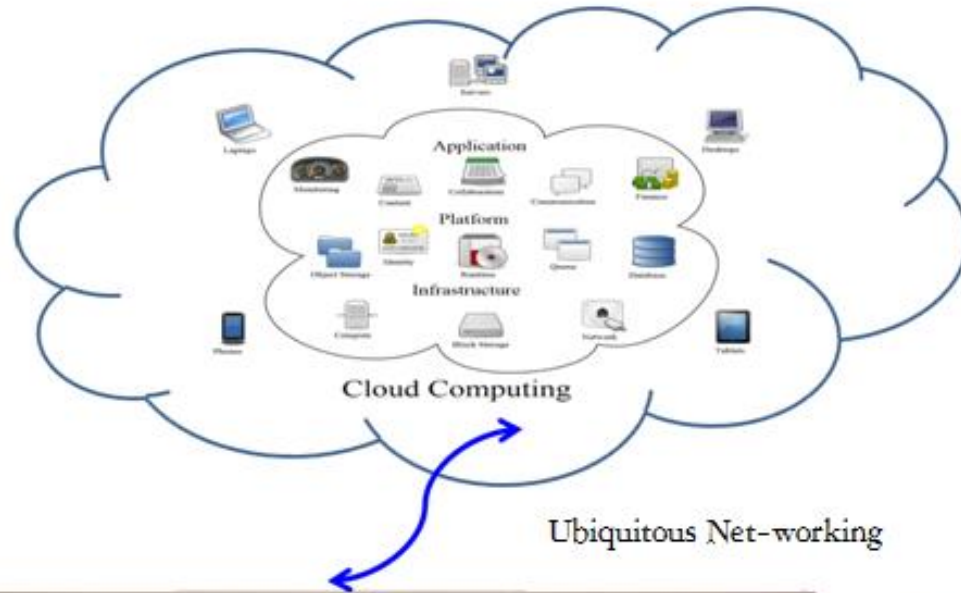
6 Summary



# 창조사업-아이템 선정(예)

미래사회 Trend	미래사회 이슈	비즈니스 도메인	비즈니스 아이템
글로벌화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 사회의 변화</li> <li>• Social media의 발달</li> <li>• <b>글로벌 시장 통합 확대</b></li> </ul>	Well-being Life	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Health care Display</b></li> <li>• Well-being Display</li> <li>• Smart-wall</li> <li>• Emotional lighting</li> </ul>
인구 구조 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저출산</li> <li>• 개도국의 인구증가</li> <li>• <b>고령화</b></li> </ul>		Learning Education
인간 개인 중심	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인주의 강화</li> <li>• 삶의 질 중시</li> <li>• <b>라이프스타일의 변화</b></li> </ul>	Ubiquitous Net-working	
자원/식량 부족	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경오염</li> <li>• 자원 확보의 중요성 증대</li> <li>• <b>대체에너지 개발 증가</b></li> </ul>		
안보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신종 범죄의 증가</li> <li>• 안보 위협 증가</li> <li>• <b>안보 관련 개발</b></li> </ul>		

## Health care Display System



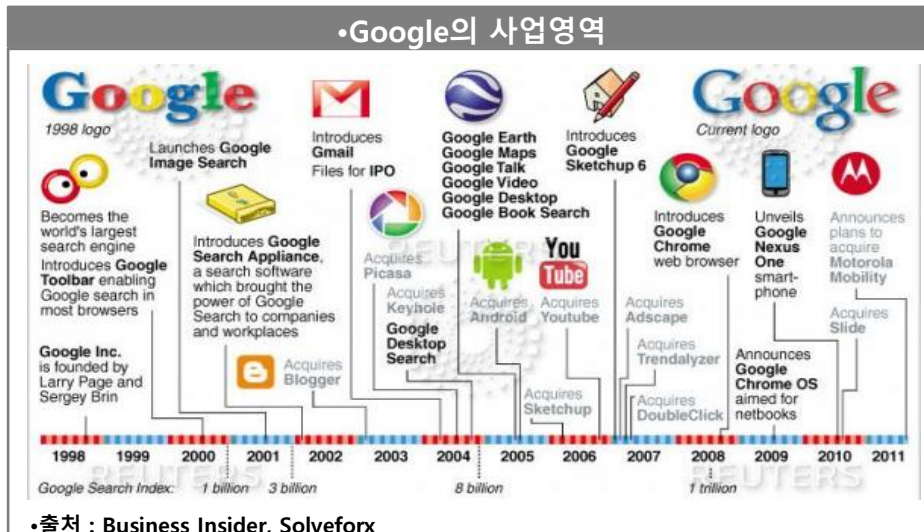
### Need Function

See-through  
뇌기능 증진  
방오/방수/오염물 분해  
안전  
건강  
Self-charging  
All-in-on  
Virtual Reality  
Net-working  
Ubiquitous  
Well-being Service

- 복지예산
- 대중소기업  
상생 자금
- 사회공헌기금
- ODA
- GCF
- 기부금
- 재능기부
- 탄소배출권

## 1 Google, 신규 비즈니스 창출을 위한 무한도전의 아이콘

- Issue**
- 1998년 검색서비스를 기반으로 창립된 Google은 다양한 인터넷 기반의 비즈니스 개발을 통해 글로벌 거대기업으로 성장해 옴
    - Google은 검색엔진이 인터넷 인프라로 자리매김 할 수 있도록 구글어스, 구글맵스, 구글북스, 음성 및 이미지 검색 등 새로운 기능을 개발함으로써 다양한 융복합형 서비스를 창출하고 있음
    - 특히 Google의 검색 연동형 광고를 활용한 사용자의 small business(틈새시장) 창출로 Google 중심의 인터넷비즈니스 생태계를 조성해 가고 있음
    - 지금도 Google의 검색엔진은 창업시 비전인 ‘세상의 모든 것에 관한 정보를 이해하는 AI(인공지능)로서의 검색엔진’을 지향하며 빠른 속도로 진화하고 있음
    - 나아가 인터넷 서비스(Street View, YouTube, Google Book Search), 휴대전화 산업(Android, Nexus One, Motorola), 컴퓨터(크롬 OS, Google Docs) 등 수익을 창출할 수 있는 신규서비스 개발에도 과감하게 투자하고 있음
  - 또한, Google은 창업자의 관심사안인 AI, Robotics, Transportation, Renewable energy, 빈곤퇴치 등의 폭넓은 영역에서 새로운 미래 사회를 창조하기 위한 혁신적인 아이디어를 발굴하고 프로젝트화하여 추진하고 있음
    - GoogleX Lab에서는 혁신적인 연구개발 아이디어를 프로젝트화하여 비밀리에 추진함
    - Google에서는 2012년 2월부터 Solve for X를 통해 성공한 기업가, 저명한 과학자들이 모여 세계적 난제의 해결책을 찾는 포럼을 운영



- Source**
- 구글노믹스, Jeff Jarvis, 이진원 옮김, 21세기북스/왜 구글인가, 마키노 다케후미, 정정일 옮김, 한빛비즈
  - Google 공식 한국 블로그 ( [바로가기](#) )



## 2 Google X Lab, 미래 기술을 개발하는 Google의 비밀 연구소

- Issue**
- Google X Lab은 미래 유망 아이디어와 기술을 실험하는 Google의 비밀 연구소로, 뉴욕타임즈 보도를 통해 최초 공개됨(2011.11.14)
    - 두 개 연구소 중 하나는 캘리포니아주 마운틴뷰 본사에 위치하며, 로봇을 연구하는 다른 한 곳의 위치는 밝혀지지 않음
    - 지식재산 유출방지 및 투자에 대한 회수가능성이 낮다는 주주들의 비판을 우려해 철저히 비공개로 진행됨
    - Sergey Brin 사장의 지휘 아래 100개의 미래 아이디어를 현실화하는 연구가 진행되고 있으나, 현재는 대부분의 프로젝트가 개념설계 수준임
    - 공개된 연구 사례에는 Google glasses, Web of Things, Robotic avatars, Driverless cars, Space elevator 가 있음
  - Google 공동 창업자인 Larry Page, Sergey Brin은 물론 로봇, 전기공학 등 다양한 전문가로 구성된 Google의 브레인 조직임
    - Microsoft, Nokia, Stanford, MIT, Carnegie Mellon, New York University 등 글로벌 기업, 유수대학 출신의 우수 인력이 활동 중



•Larry Page

- 컴퓨터공학자
- Google 공동 창설자
- PageRank 개발
- 現 Google CEO



•Sergey Brin

- 컴퓨터공학자
- Google 공동 창설자
- 검색엔진 개발
- 現 Google 기술부문 CEO



•Sebastian Thrun

- Stanford 대학교
- Computer Science 교수
- Driverlee Car 개발



•Steve Lee

- Product director
- Google Maps Indoors
- 참여



•Babak Amir Parviz

- Washington대학교
- Electrical engineering 교수
- electronic contact lens
- with a built-in display 개발

- Source**
- Google's Lab of Wildest Dreams, CLAIRE CAIN MILLER, NICK BILTON, The New York Times, November 13, 2011 ([바로가기](#))
  - Artificial Brains 게재 글 Google X Lab -Robotics and AI ([바로가기](#))

Issue

- Project Glass는 소형 디스플레이렌즈를 사용한 안경형 증강현실 헤드업디스플레이(Head Up Display)임
  - 카메라와 마이크가 부착된 안경을 통해 눈으로 보는 현실 세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 증강현실 기술을 구현
  - 강화플라스틱 또는 초경량 합금으로 제작
  - 일정관리, 날씨정보, 위치기반 서비스, 음성/영상통화, 실시간 예약, 사진촬영, 음성인식 등의 기능을 제공
  - Google은 증강현실을 간접 경험할 수 있는 Project Glass 착용 티저영상을 공개 (2012.4.5)하고, 개발 컨셉, 기능, 디자인 등에 대한 네티즌의 의견을 모으고 있음
- electronic contact lens with a built-in display를 개발한 워싱턴 대학의 Babak Amir Parviz교수가 Project Glass에 참여하고 있음
  - 개발된 콘택트 렌즈에 증강현실 기술을 적용하여 게임, 정보 제공, 착용자 건강 검진 등의 기능을 구현하며, 동물 실험에 성공

•Project Glass 상세 설명

### 구글 '스마트 안경 프로젝트(Project Glass)'

**화면** 오른쪽 눈 위에 위치한 투명한 작은 사각형 화면 통해 각종 정보 제공하는 '헤드업 디스플레이(Head-Up-Display)' 기술

20-30인치 TV를 보는 것 같은 시각적 효과 발생

20-30인치

20-30인치 TV를 보는 것 같은 시각적 효과 발생

**화면이 눈 상단부에 위치해 정면을 볼 때는 시야를 가리지 않으며, 화면을 볼 때는 약간 위쪽을 바라봐야 함**

오른쪽 눈에만 화면이 있고 왼쪽에는 화면이나 렌즈가 없음.

**메뉴 선택 (14가지 서비스)**

설정 음성명령 SNS 시간 날씨 메시지 사진촬영  
설정 위치 음악 검색 동영상 연락처 앱

**카메라:** 사진·동영상 촬영 및 사물 인식, 스마트폰 카메라 수준으로 500만 화소 이상 추정  
**본체:** AP(두뇌역할을 하는 응용프로세서), 모뎀칩(이동통신 기능), GPS(위치정보시스템), 배터리, 마이크, 스피커 등 탑재  
**본체 소재:** 강화 플라스틱 또는 초경량 합금 추정  
**운영체제(OS):** 안드로이드(무선인터넷으로 기능 업그레이드 가능)  
**무게:** 일반 안경보다 무겁지 않은 수준으로 추정  
**예상가격:** 250~600달러(약 28만~68만원)  
**출시시기:** 올해 말~내년 초

**음성명령**  
올해 말 출시예정인 음성인식 인공지능 비서 서비스 '어시스턴트 (assistant 가칭)' 기능, 말을 하면 적절한 정보 찾아 보여줌

- "서울 청담동의 이탈리아 레스토랑 찾아줘."  
-식당 리스트 찾아 화면에 표시
- "○○레스토랑에 연결해."  
-해당 식당 번호를 찾아 전화 연결
- "오후 1시에 여자친구와 ○○에서 만날래."  
-오늘 일정에 자동으로 등록
- "음식 사진을 SNS에 올려줘."  
-사진 촬영해 무선인터넷으로 전송

그래픽=조성일포 디자인집팀

Source

- Youtube에 공개된 Project Glass 동영상 : One day ( [바로가기](#) )
- Google's Project Glass, CNET(2012.4.6) ( [바로가기](#) )

Issue

- Driverless car는 운전자 없이 운행이 가능한 무인 자동차로 Google의 Street View와 인공지능 기술을 통해 구현됨
  - Stanford의 Sebastian Thrun 교수의 주도 하에 추진되고 있음
  - 도로 주행시 비디오 카메라, 레이더 센서, 레이저 레인지 파인더 센서를 통해 주변정보를 수집하며, 수집된 정보는 Google 데이터 센터에서 처리됨
  - 특히 자동차 지붕에 달린 레이저 레인지 파인더 센서를 통해 주변 환경에 대한 3D 맵을 생성함으로써 장애물을 피하며 스스로 운전이 가능함
  - 2010년 무인 자동차 시험 운행 결과, 사람이 개입한 상태에서 140,000마일 이상, 사람의 개입이 없는 상태에서는 1,000마일 가량 시운전에 성공
  - 자동차 사고 예방, 운전 시간 절약, 장애 극복을 위해 추진되는 프로젝트로, 시운전을 통해 음주운전, 졸음운전 등의 운전사고를 줄일 수 있고, 차량 경량화를 통한 연료비 절감 등의 장점을 확인

Source

- Google Cars Drive Themselves, in Traffic, JOHN MARKOFF, The New York Times, October 9, 2010
- Sebastian Thrun TED 강의 - Google's Driverless Car ([바로가기](#))

•Driverless car 개요

### Autonomous Driving

Google's modified Toyota Prius uses an array of sensors to navigate public roads without a human driver. Other components, not shown, include a GPS receiver and an inertial motion sensor.

**LIDAR**  
A rotating sensor on the roof scans more than 200 feet in all directions to generate a precise three-dimensional map of the car's surroundings.

**POSITION ESTIMATOR**  
A sensor mounted on the left rear wheel measures small movements made by the car and helps to accurately locate its position on the map.

**VIDEO CAMERA**  
A camera mounted near the rear-view mirror detects traffic lights and helps the car's onboard computers recognize moving obstacles like pedestrians and bicyclists.

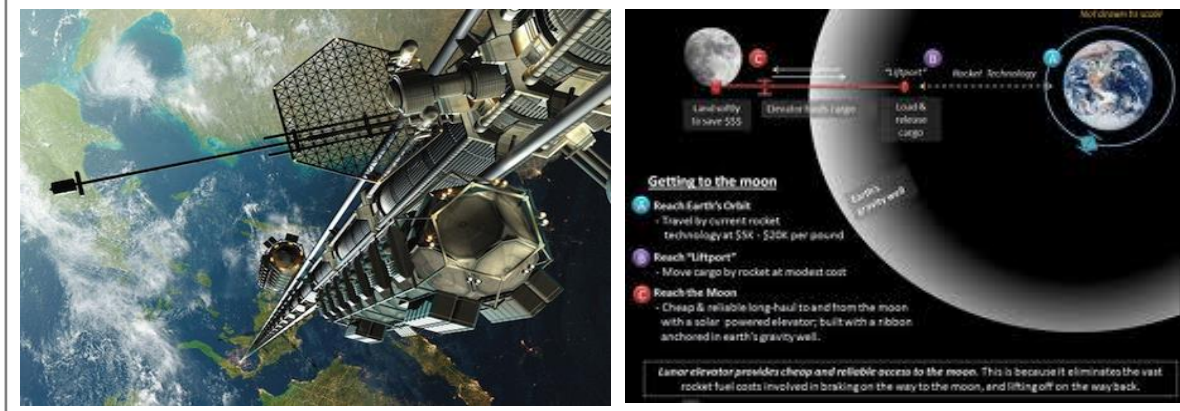
**RADAR**  
Four standard automotive radar sensors, three in front and one in the rear, help determine the positions of distant objects.



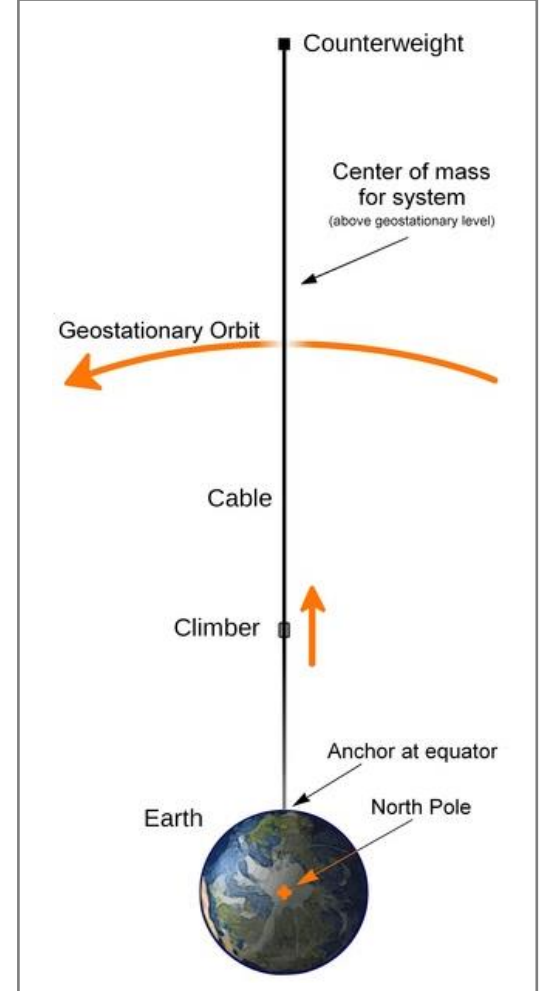
# 5 Google X lab 연구사례 ⑤ Space elevator – 우주로 올라가는 엘리베이터

- Issue**
- Space elevator는 로켓을 발사하지 않고 우주에 떠있는 정지궤도까지 케이블을 연결하여 우주정거장에 부품과 화물, 관광객 등을 실어 나르는 프로젝트임
    - Space elevator는 1895년 Konstantin Tsiolkovsky라고 불리는 러시아인이 지표면으로부터 정지궤도상의 한 지점으로 평행추를 통해 타워를 자립시킬 수 있다는 이론을 주장하면서 주목받기 시작했으나, 우주 도달까지 자체하중을 감당할 소재의 부재로 인해 실현되지 못했음
    - 강철 강도의 10만 배를 가지는 탄소나노튜브가 개발되면서 미국항공우주국(NASA)을 중심으로 개발이 시작되었고, 현재는 JSEA(일본우주엘리베이터협회), 일본 건설회사 Obayashy, 미국 스페이스위드재단, 유로스페이스위드 등 다양한 주체들이 Space elevator 연구에 뛰어들고 있음
  - 또한 Google의 Eric Schmidt 회장과 공동 창립자 Larry Page는 우주자원 탐사를 위해 Planetary Resources Inc.를 설립함
    - Planetary Resources Inc.는 지구에서 가까운 소행성으로부터 광물을 채취하여 미래 대체 에너지로 개발하는 것을 목적으로 함

•Space elevator 이미지



•Space elevator의 원리

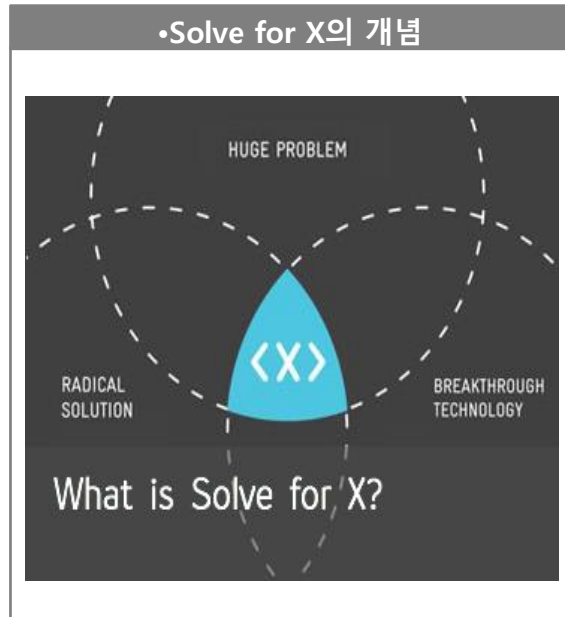


- Source**
- Wikipedia - Space Elevator : ( [바로가기](#) ) Search Engine Watch 게재글 : ( [바로가기](#) )

## 6 Solve for X, 세계적 난제 해결을 위한 Google의 Think-Tank

- Issue**
- Solve for X 는 성공한 기업가, 과학자들이 모여 세계적 난제의 해결책을 찾기 위한 Google의 새로운 프로젝트임

    - Huge Problem, Radical Solution, Breakthrough Technology의 교집합 영역에서 문제를 도출하고, 이를 X라고 정의하였음
    - Solve for X에서는 동영상을 통해 전문가들의 지식을 공유하고, 전문가뿐만 아니라 일반인들이 주제를 제안하고 토론함으로써 해결책을 찾아나가는 Think-Tank 역할을 수행함
    - Google은 Solve for X에서 논의된 기술들이 미래에 전 세계 수십억명의 인구를 도울 수 있을 것이라 기대하고 있으며, Solve for X에서 채택된 아이디어를 바탕으로 Google의 핵심 프로젝트로 추진할 계획임
  - Imaging the mind's eye, Global water scarcity, Drug delivery 등 다양한 분야의 주제들로 현재까지 22회 강의를 진행되었으며, 기업인, 교수 등 각 분야 전문가들이 참여



**•강의주제 및 강연자 목록**

강의 주제	강연자	약력
Synthetic life toolkits	Omri Amirav	Ph.D., CEO of Genome Compiler Corp
Stretchable electronics	Kevin Dowling	VP of R&D at MC10
Negative Carbon Liquid Fuels	Mike cheiky	President and Founder of CoolPlanet Energy Systems
Imaging the mind's eye	Mary lou jepsen	CEO and Founder of Pixel Qi Corporation
Higher education impact	Michael crow	knowledge enterprise architect
Global water scarcity	Robert mcginnis	Co-Founder and Chief Technical Officer of Oasys
Learning by themselves	Nicholas negroponte	Negroponte founded the MIT Media Lab (1980), WReD Magazine
Drug delivery	Mir imran	CEO and Chairman of InCube Labs
Efficient Nutrition Production	David Berry	Partner at Flagship Ventures and CEO of Essentient.
Physical Transport	Andreas raptopoulos	designr, inventor, entrepreneur
Building microsystems on the eye,	Babak parviz	Associate Professor of Innovation at the University of Washington
agriculture productivity	Daphne preuss	co-Founder and CEO of Chromatin, Inc.
getting big stuff done	Neal stphenson	author of the three-volume historical epic 'The Baroque Cycle
Collaborative science	Adrien treuille	Assistant Professor of computer science and robotics at Carnegie Mellon
Imformal welcome	Megan smith	Director of New Projects at Google
Resource Reclamation	Privahini Bradoo	Co-Founder and CEO of BioMine
Low power wireless everywhere	Anthony sutera	entrepreneur in communications
Harnessing synthetic genetics	Juan enriquez	Managing Director of Excel Venture Management
moonshots	Astro Teller	Director of New Projects
amplifying x-ers	Will patrick	program management
Systematizing innovation	Ruth Gerson	singer-songwriter and vocal coach
sustainable abundance	Megan smith	Google's Vice President of New Business Development

**Source**    ■ Solve for X 사이트 : ([바로가기](#))

## □ 설립 배경

- ◆ 비영리기관으로 미국의 유명한 미래학자인 Ray Kurzweil이 출간한 "The Singularity is Near" 라는 책에서 제안된 Singularity 라는 개념을 기본 철학으로 Diamandis가 구체화하여 2008년 9월 구글, NASA 등의 후원으로 설립됨

## □ Mission

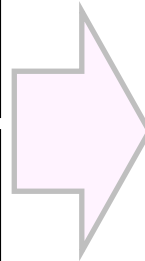
- ◆ SU 미션은 급속하게 지수함수적으로 발전하는 기술을 기반으로 한 교육, 창업 등을 통하여 전지구적 도전과제에 대한 해결책을 마련함으로써 바람직한 미래를 창조하는 것임
- ◆ 모토: "10년 안에 10억 명에게 혜택을 줄 수 있는 기업을 설립하자"
- ◆ 전지구적 도전과제 연역 : 환경, 식량, 에너지, 물, 안전, 기아, 교육, 건강

## Technology Tracks

- Artificial Intelligence & Robotics
- Biotechnology & Bioinformatics
- Energy & Environmental Systems
- Medicine & Neuroscience
- Nanotechnology & Digital Fabrication
- Networks & Computing Systems
- Space & Physical Sciences

## Supporting Tracks

- Design
- Entrepreneurship
- Finance & Economics
- Futures Studies & Forecasting
- Policy, Law & Ethics



## SU Labs

Incubating companies, one experiment at a time

## SU Global

Eager to connect with SU enthusiasts near you?  
Learn more here

## SU Hub

Thoughtful coverage on science, technology, and the singularity

## Innovation Partnership Program

Our custom program for Fortune 500 companies



**Quirky**

**IdeaConnection**

**Ninesigma**

**Springwise**

**Trendwatching**

**Kickstarter**

**Biomimicry3**

**Phys.org**

**Singularity Univ.**

**BeSuccess**

**Gen3**

# Contents

1 글로벌 환경변화

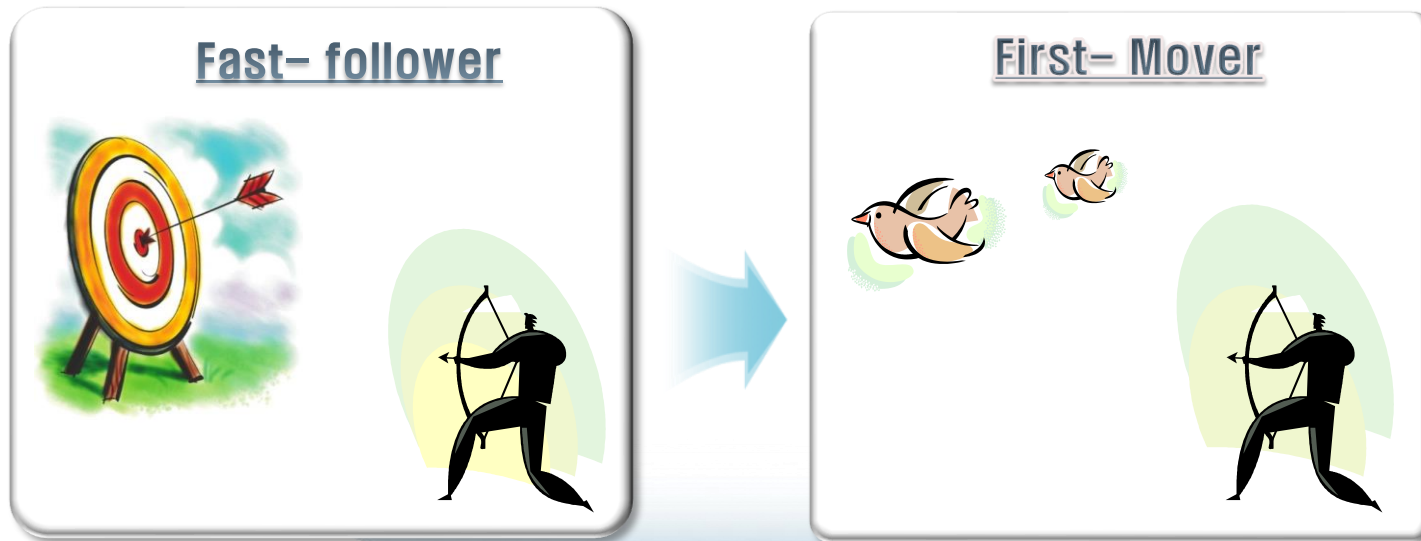
2 창조사업 방향성

3 창조사업 창출 전략

4 창조사업 R&D 전략

5 강원도 창조사업 전략

6 Summary



빠른 시장변화/Moving Target로 인한 불확실성

모방추격형에서 창조형 R&D

국내형 R&D에서 글로벌 R&D

Global 개인행복 추구

R&D

R&BD

STB

PSD

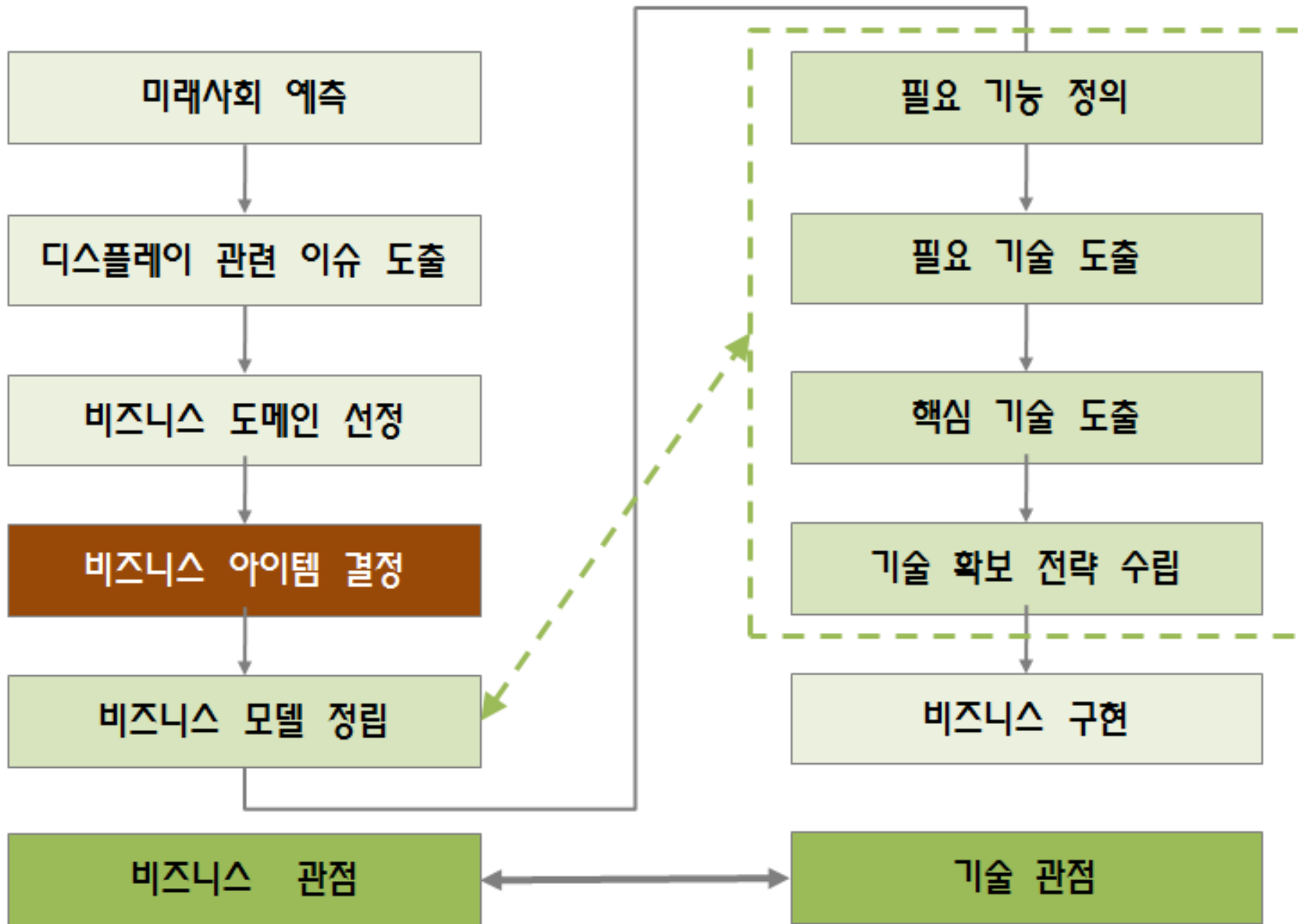
R&SBD

CSV



**바람직한  
미래사회 창  
조 연구 개발**

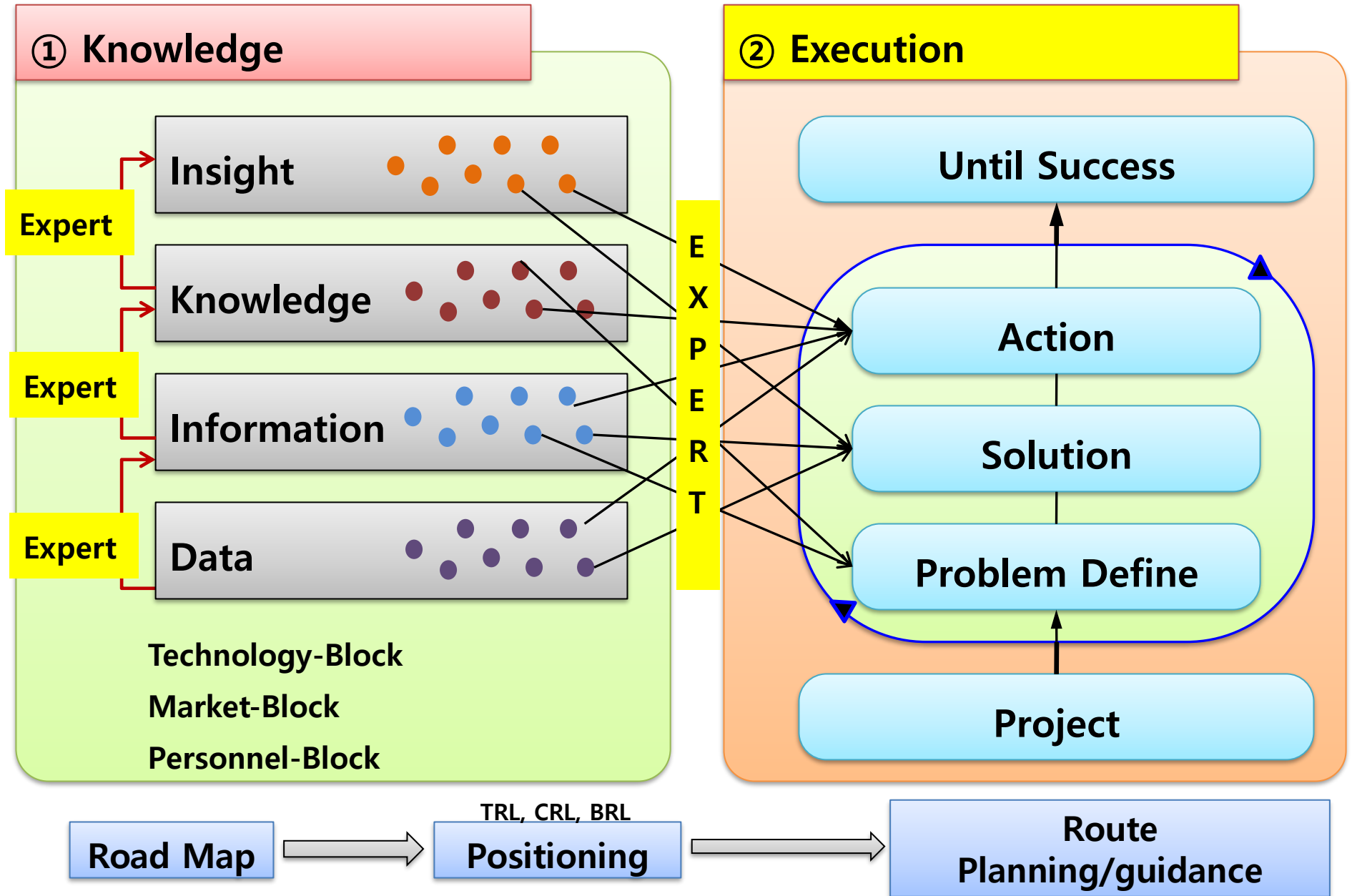
# 창조사업-추진 procedure(예)



# R&SBD 추진 전략-통합적 접근

	사업화 단계	세부 항목	제공 서비스	Business 솔루션창출	Experts' Insight	Business 지식창출	Library	시스템 기술	
개발 (TRL 9단계)	Ideation ↓	Technology Market Business	기술 동향 분석 Market 동향분석 Biz모델창출전략	<b>Diagnosis</b>	물리 화학 생물 공학 변리사 인문 경영 Marketing 미래 투자 제조 계약 디자인 예술 기술이전 Faciliator	<b>과학지식</b> 물리 화학 생명 NBIC  <b>공학지식</b> 재료 공정 설계 운전	<b>Knowledge Library</b> Sci-Block Tech-Block Market-Block People-Block	키워드 필터링 엔진 RDBMS 지식 매칭엔진 표준분류체계변환시스템	
	Inventing ↓	Patent	특허 동향 분석 특허 회피 전략 특허 확보 전략	<b>Solutions</b> 문제정의 문제분석 대안도출 Action Plan 실행전략					
	Research ↓	Lab.-scale Bench-scale	R&D 전략						
	Development ↓	Pilot-scale Semi-commercial scale	투자유치 전략	<b>New Business</b> Visioning Future positioning Biz modelling Tech searching 사업전략					
사업화 (TTRL, BRL)	Manufacturing ↓	Commercial scale	Business 전략	<b>Risk assessment</b>	최고 전문가	<b>인문사회지식</b> 미래트렌드 디자인 서비스 융복합	<b>Expert Library</b> Expert pool VE pool Expert/VE knowledge	솔루션 창출 엔진 VE 매칭엔진	
	Marketing ↓	기존시장 신시장	신시장 창출전략						
	Licensing	기술이전	라이센싱 전략						
						<b>Expert 지식</b>	<b>Operation Library</b> 기술 수요자 기술 제공자 계약정보 프로젝트 정보	Process 관리시스템 유사사업 매칭 시스템 회원관리 계약관리 비용/이익관리	

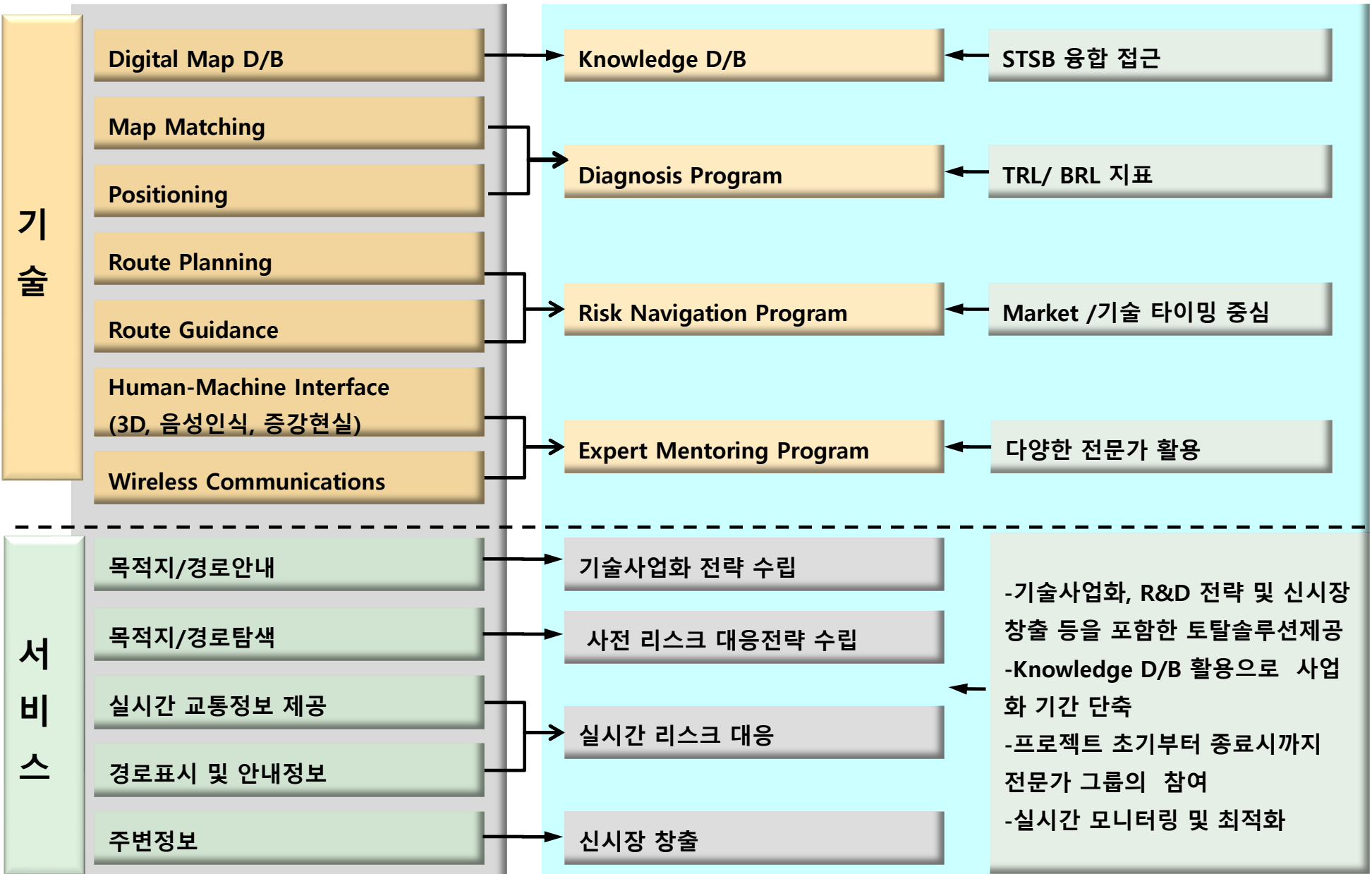
# Biz Navigator

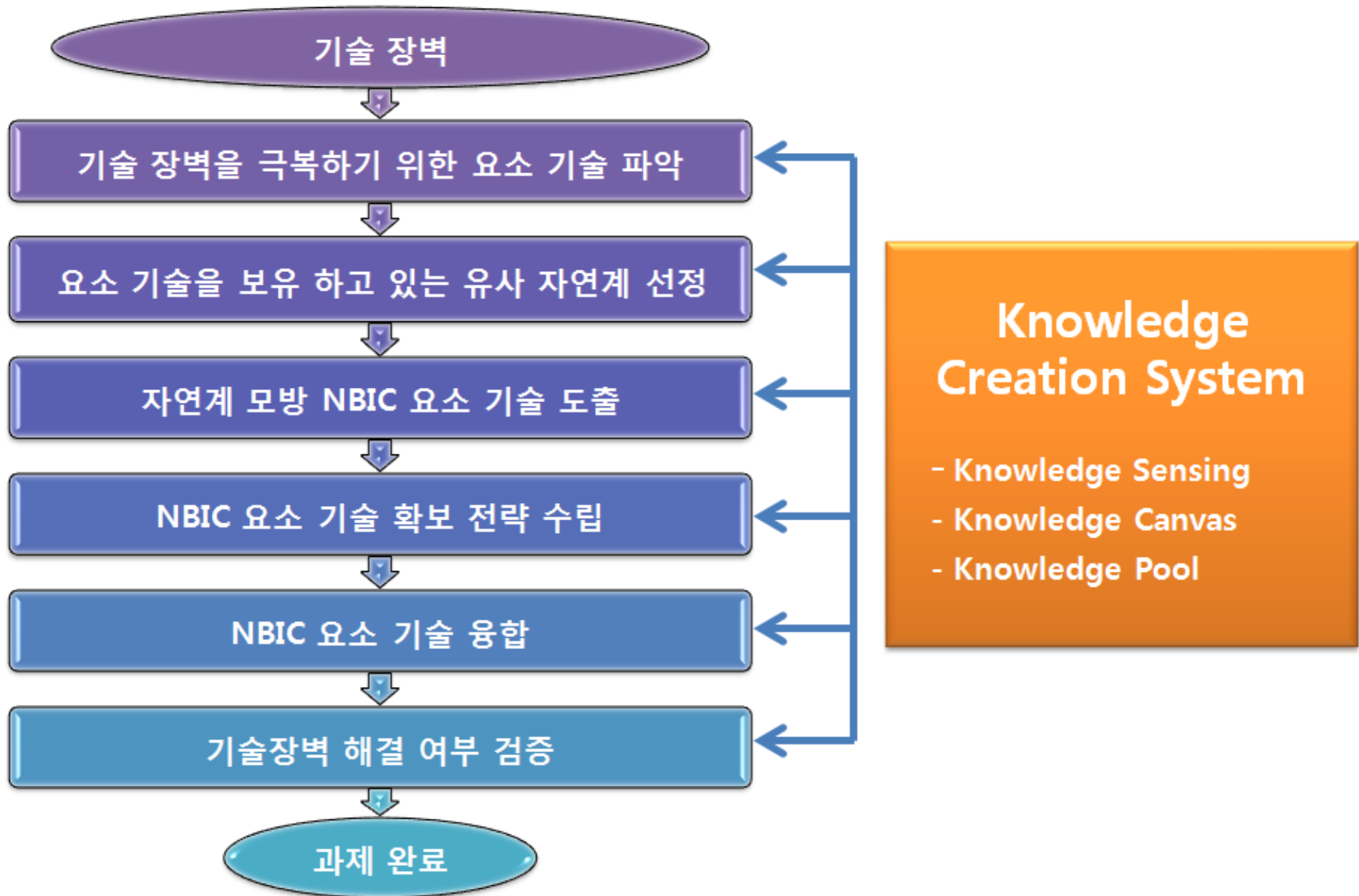




## Car Navigation

## Biz Navigator

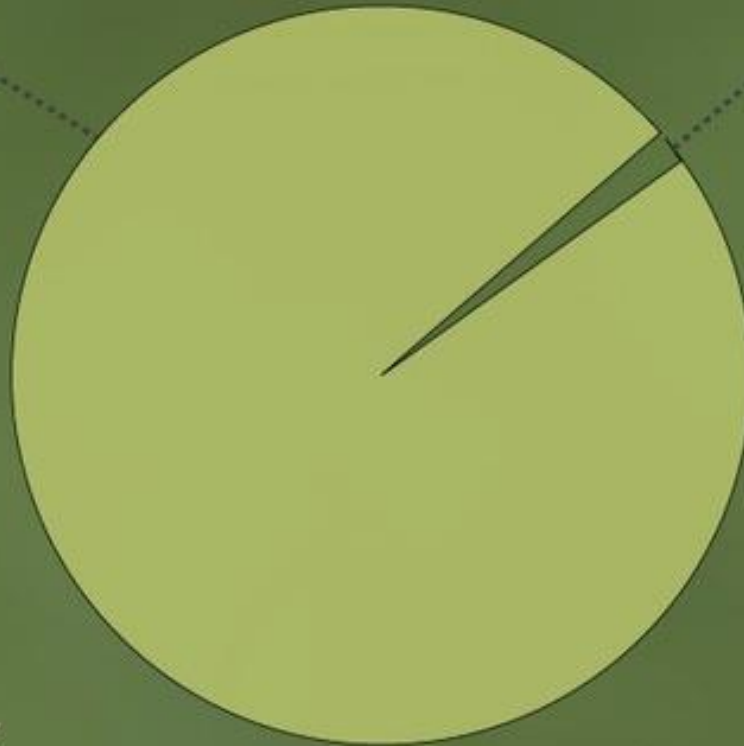




## NATURE'S

30+ MILLION SPECIES  
3.8 BILLION YEARS WORTH

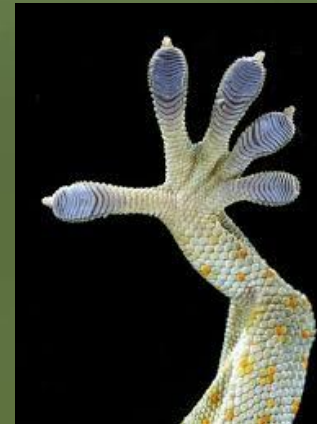
Night vision  
Echolocation  
Lightweighting  
Stick and unstick easily  
Create non-toxic color  
Regulate temperature  
Do more with less  
Minimize glare  
Manage traffic  
Convert energy  
Self-clean surfaces  
Move water without electricity



## MANKIND'S

1 SPECIES  
200,000 YEARS WORTH

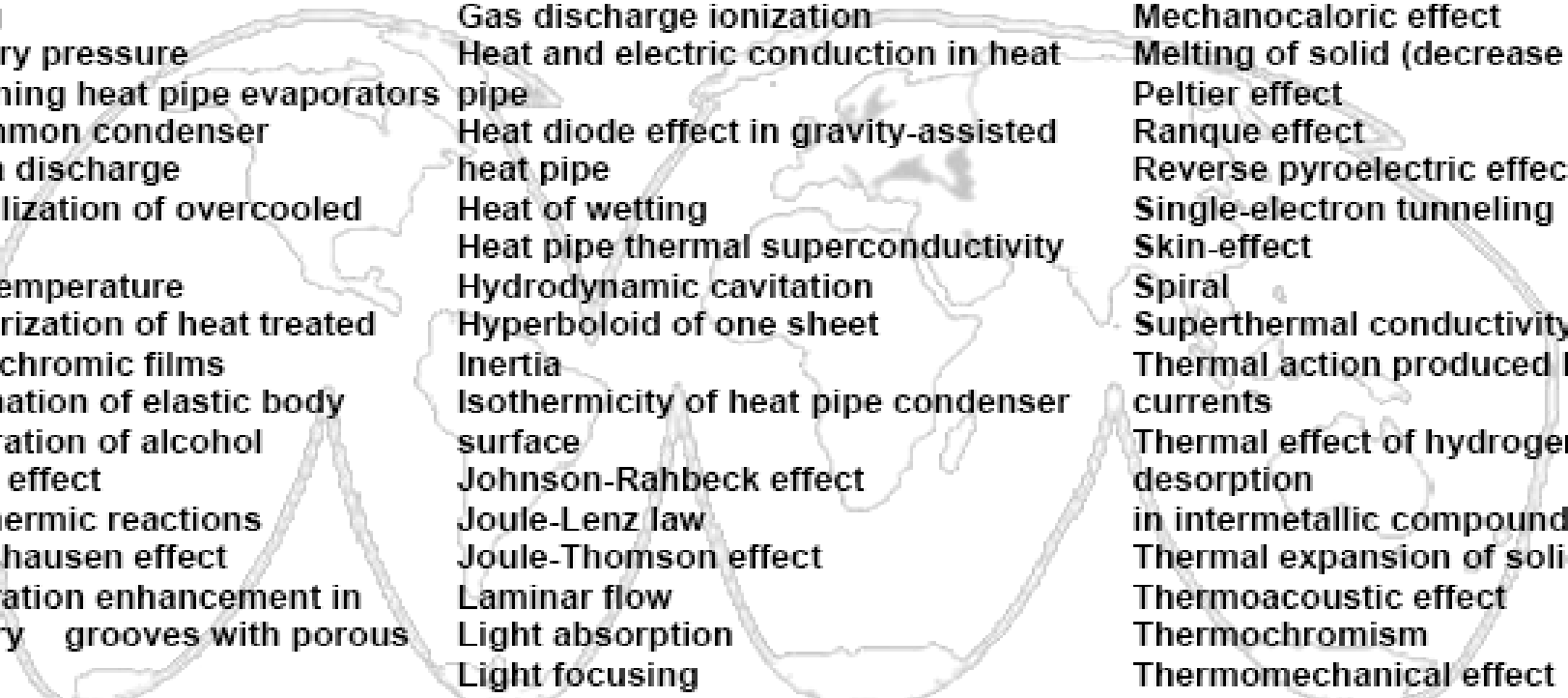
Guitar  
Ice cream  
Bicycles  
Hearth  
Books



## BIOMIMICRY | The conscious emulation of Life's Genius.

At Biomimicry 3.8, we believe there is no better design partner than nature. But biomimicry is more than just looking at the shape of a flower or dragonfly and becoming newly inspired; it's a methodology that's being used by some of the biggest companies and innovative universities in the world. And it can be used by you too, no matter your discipline.

## How many ways are there to change temperature?



Boiling	Gas discharge ionization	Mechanocaloric effect
Capillary pressure	Heat and electric conduction in heat pipe	Melting of solid (decrease in mass)
Combining heat pipe evaporators to common condenser	Heat diode effect in gravity-assisted heat pipe	Peltier effect
Corona discharge	Heat of wetting	Ranque effect
Crystallization of overcooled liquid	Heat pipe thermal superconductivity	Reverse pyroelectric effect
Curie temperature	Hydrodynamic cavitation	Single-electron tunneling
Decolorization of heat treated electrochromic films	Hyperboloid of one sheet	Skin-effect
Deformation of elastic body	Inertia	Spiral
Dehydration of alcohol	Isothermicity of heat pipe condenser surface	Superthermal conductivity
Dufour effect	Johnson-Rahbeck effect	Thermal action produced by Foucault currents
Endothermic reactions	Joule-Lenz law	Thermal effect of hydrogen absorption/desorption in intermetallic compounds
Ettingshausen effect	Joule-Thomson effect	Thermal expansion of solid bodies
Evaporation enhancement in capillary grooves with porous coat	Laminar flow	Thermoacoustic effect
Exothermic reaction	Light absorption	Thermochromism
Ferromagnetism	Light focusing	Thermomechanical effect
Formation of gas hydrates	Light reflection	Thermoresistive effect
Free convection	Magneto-active bubbling heat transfer	Thomson effect
Friction	Magnetocaloric effect	Turbulent flow
	Magneto-controlled local heat	



OUR CLIENTS ARE PLEASANTLY SURPRISED **THAT 66%** OF THE SOLUTIONS THEY RECEIVE COME FROM A SOURCE THEY WEREN'T EXPECTING.

**"I WOULDN'T HAVE LOOKED THERE!"**

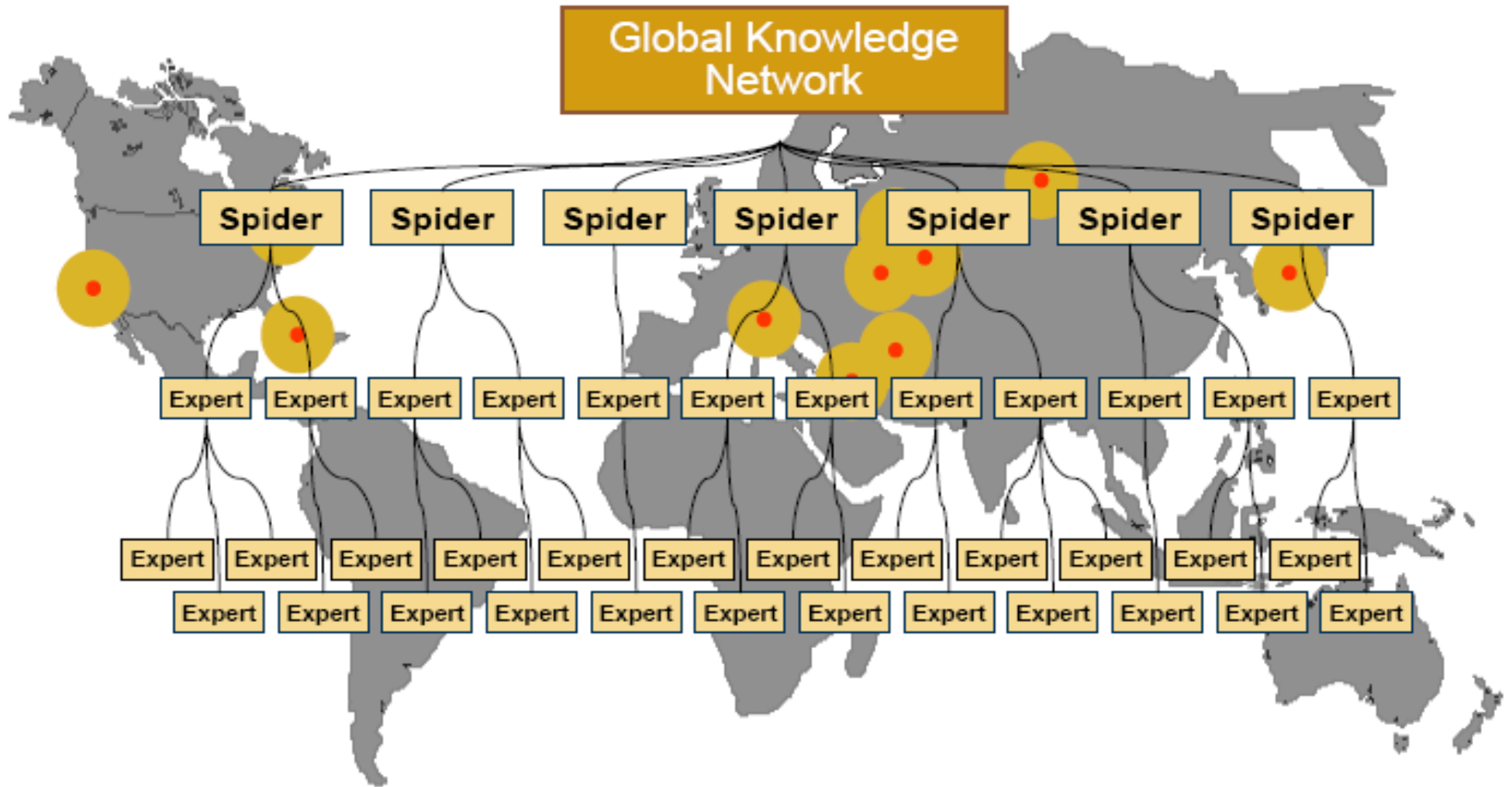


MORE THAN **2 MILLION** SOLUTION PROVIDERS MAKE UP OUR INNOVATION **NETWORK.**

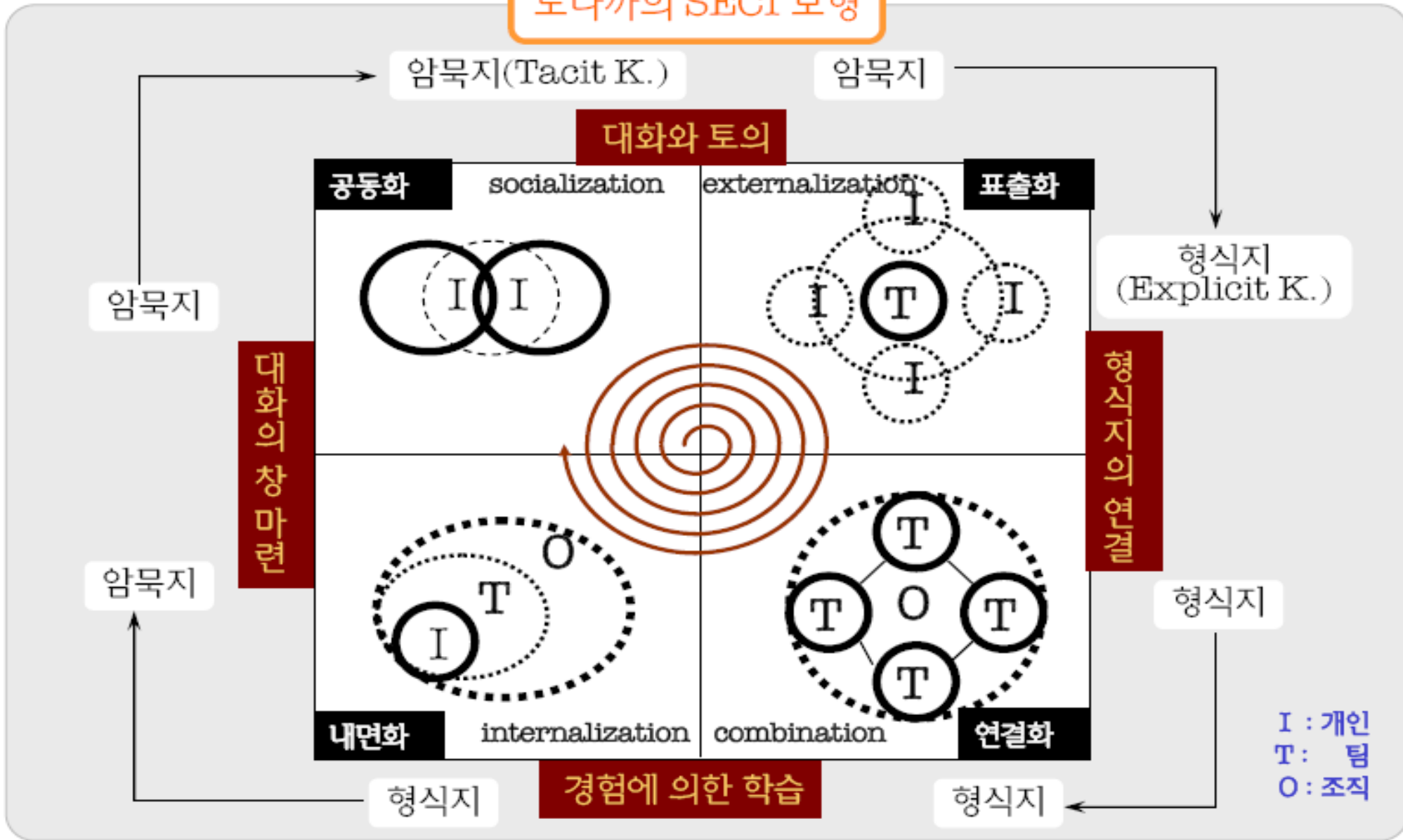


WE HAVE RECEIVED IN EXCESS OF **35,000 UNIQUE** PROPOSALS FROM SOLUTION PROVIDERS.





노나카의 SECI 모형





# SRI's "NABC" approach

*A methodology to develop a quantitative value proposition  
— the first step in value creation*

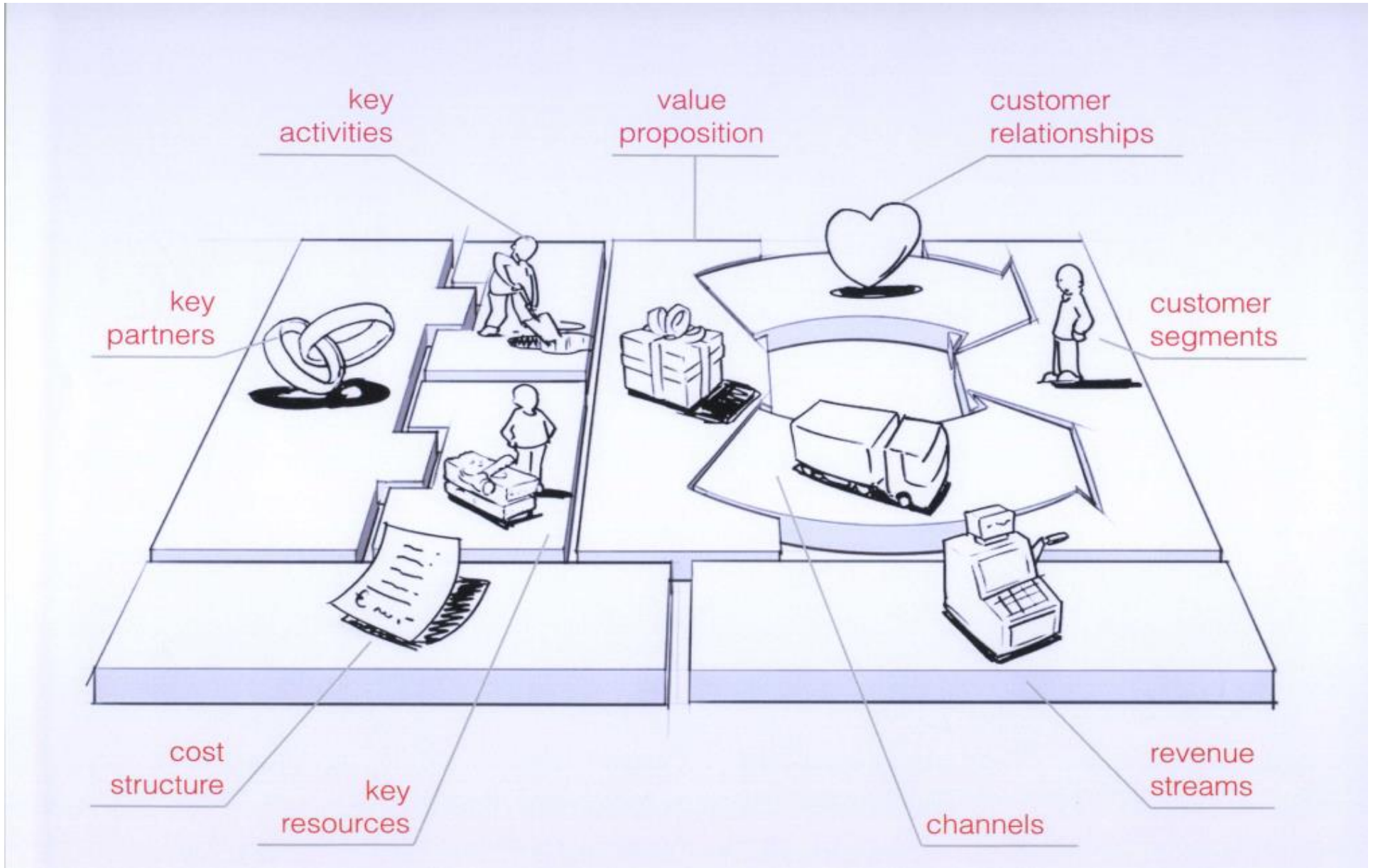
IMPORTANT CUSTOMER **N**EEDS

**A**PPROACH

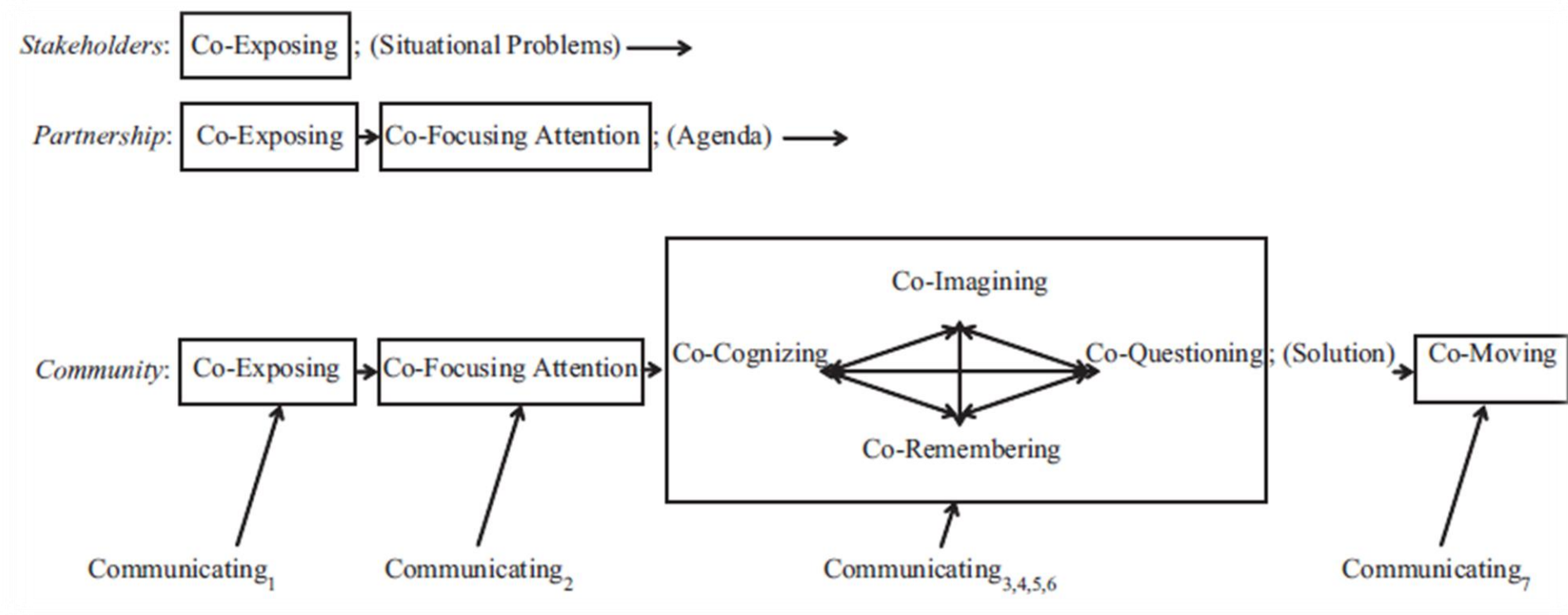
**B**ENEFITS

**C**OMPETITION





아이디어 단계부터 사업성공 단계까지 모든 관련자들이 함께 참여하여 대화함



“Climate change, science and community” Hak-Soo Kim,  
Public Understand. Sci. 21(3) (2012) 268–285

소 통

Communication

Sympoiesis

# Contents

1 글로벌 환경변화

2 창조사업 방향성

3 창조사업 창출 전략

4 창조사업 R&D 전략

5 강원도 창조사업 전략

6 Summary

- ◎ 미래창조 사업 모델 제시
- ◎ 인간행복 향상 목적
- ◎ Global 연계
- ◎ 개인맞춤형
- ◎ 강원도 강점자원 활용

◎ 100세 시대 대응 사업

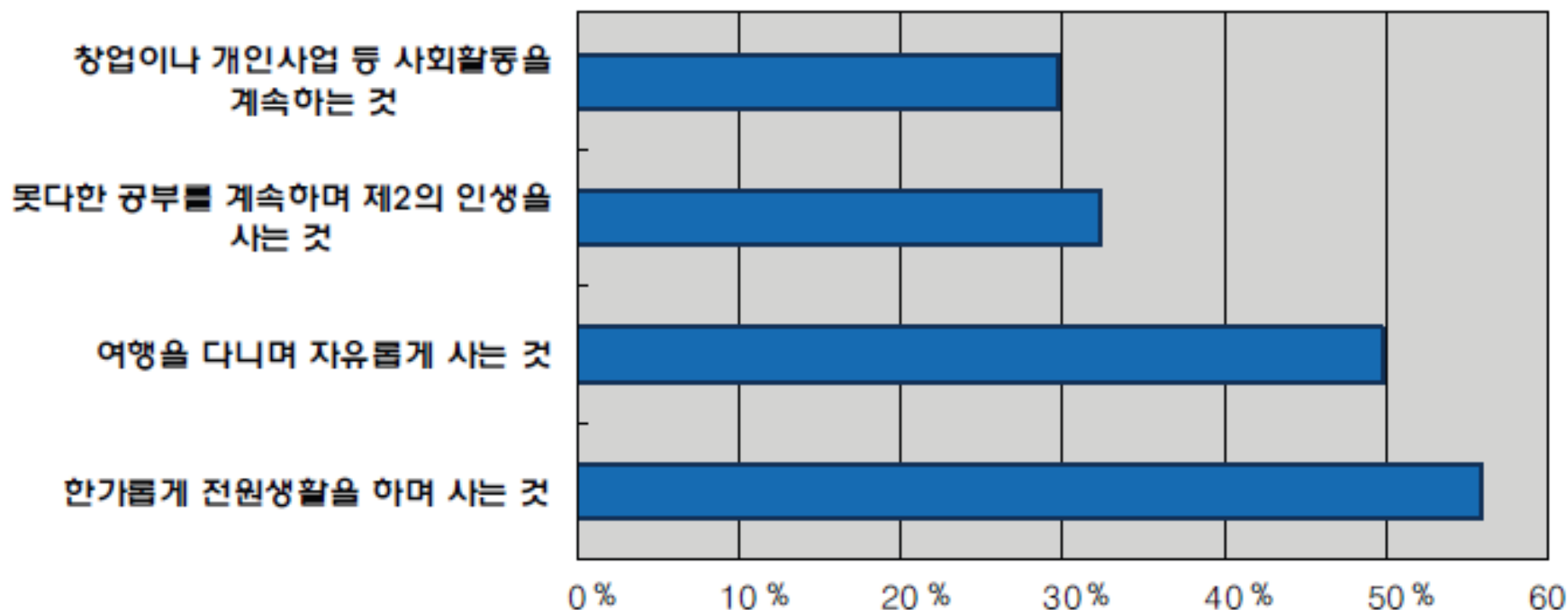
→ 100세 New Life 사업

◎ 통일관련 사업

→ 통일 창업 교육 사업



질문: 당신이 생각하는 '이상적인 노후생활' 은 무엇입니까?



\*출처: 취업포털 커리어, 직장인 1041명 조사

## UN "Global AgeWatch Index" (2013)

67위 전체 순위

90위  노후소득

8위  건강관리

19위  고용과 교육

35위  자립적인 생활환경

◎ 글로벌 연계 전원 생활

◎ 맞춤형 의식주

◎ 100세 건강 시스템

◎ 평생 교육 인프라

◎ 실버 창업

◎ 메모리얼 파크



- ◎ 시군구 횡간 사업 조직
- ◎ 산학연관민 참여
- ◎ 과학기술/인문사회/예술 등 다학제 전문가
- ◎ 기존 연구 사업단 활용
- ◎ Open Innovation
- ◎ 주민 우선 Model Program 운용

- ◎ “통일대박” 실현 아이디어 미흡
- ◎ 과학기술기반 통일사업 발굴 필요
- ◎ 전세계 유일의 분단국
- ◎ 통일시기의 임박



- ◎ 통일대비 인력 양성
- ◎ 적정 과학 기술 개발
- ◎ Global 연계 사업 구상
- ◎ 스타트업 교육 및 창업
- ◎ 구체적 통일아젠다 제시

- ◎ 국내 외 탈북민 대상 교육
- ◎ 북한 체험 마을 설립
- ◎ ODA 활용
- ◎ 세계 한민족 과학기술 네트워크 활용
- ◎ Singularity University와 협력

# Contents

1 글로벌 환경변화

2 창조사업 방향성

3 창조사업 창출 전략

4 창조사업 R&D 전략

5 강원도 창조사업 전략

6 *Summary*



❖ 창조사업

인간행복 향상  
미래사회 창조  
글로벌화  
개인맞춤형

❖ 소 통

융합지식 패키지  
인사이드 창출



# “43년 후엔 한국이 세계 2위”

## 골드만삭스 보고서

이 보고서에 따르면 2050년 한국의 1인당 소득은 9만294달러에 이를 것으로 전망된다. 미국의 9만1683달러에 조금 뒤처질 뿐 영국(8만234달러), 러시아(7만8576달러), 캐나다(7만6002달러), 프랑스(7만5253달러), 독일(6만8253달러)에 앞서는 수준이며, 매년 되풀이되는 무역적자로 커다란 벽처럼 느껴지는 기압고도 만나라 일본(6만6849달러)을 앞서는 수준이다.

골드만삭스는 2005년 말 'N-11' 개념을 처음 소개하면서 한국의 1인당 소득이 미국을 제외하고 현 G7 국가를 넘어설 것이라는

'낙관론'을 제기해 이목을 집중시킨 바 있다.

또한 올해 1월25일 홍콩 문화보는 골드만삭스가 펴낸 최신 전세계 경제전망 보고서를 인용해 한

여서 가장 부유한 나라를 향후 몇 십년 안에 따라잡을 수 있는 가능성이 가장 높은 것으로 보인다"고 말했다. 골드만삭스는 "N-11은 브릭스의 세계 경제 파괴력만큼은

**1인당 소득 9만294달러... 미에 조금 뒤져  
N-11 중 한국만 세계 부자클럽 가입할 것  
성장 높고·인구 준다는 긍정 예측엔 비판도**

국은 경제규모에서 현재는 국내총생산(GDP) 8140억달러로 세계 11위지만 2050년에는 1인당 GDP 8만1462달러를 기록, 미국에 이어 세계 2위를 다퉈갈 것이라고 보도했다.

골드만삭스는 "N-11 국가 가운데서 한국은 수입 측면에서 세계

아니겠지만, 투자자의 꿈을 현실로 만들어주는 기회를 제공할 것"이라고 강조했다.

하지만 한국의 1인당 소득이 2060년에 세계 2위 도약한다는 예측이 과연 현실성이 있는 것인가에 대한 부정적인 목소리도 적지 않다. 골드만삭스의 이번 예측은 비교적 높은

잠재성장률과 세계 최저 수준인 한국의 출산율을 가정한 결과인 만큼 매우 우호적인 예상이라는 것.

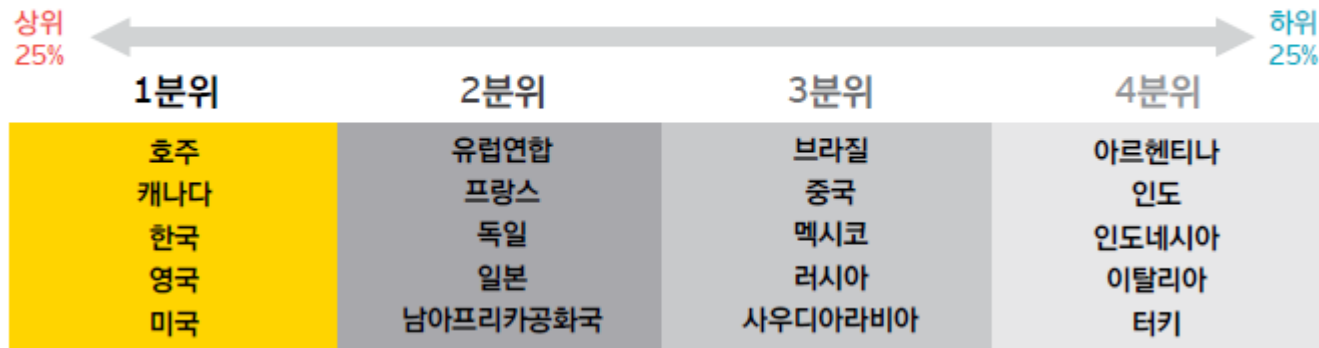
골드만삭스는 이미 2050년 한국 인구가 현재 수준보다 300만명이 줄어든 4500만명 수준에 머물 것으로 전망한 바 있다. 즉 인구가 줄면 그만큼 1인당 국민소득 규모가 커질 수밖에 없다. 일부 전문가들은 "유가의 한올 등 외부변수와 중국을 비롯한 신흥 강자들의 추격이 갈수록 심해져 현재 5%선의 잠재성장률이 불확실하다"며 "한국의 첨단산업 발전과 남북관계의 평화적인 토대가 계속 뒷받침된다면 가정하에서는 희망 섞인 전망으로 보인다"고 밝혔다.

/김현우기자 pudgala@fn.co.kr

# The Ernst & Young G20 Entrepreneurship Barometer (2013.8)

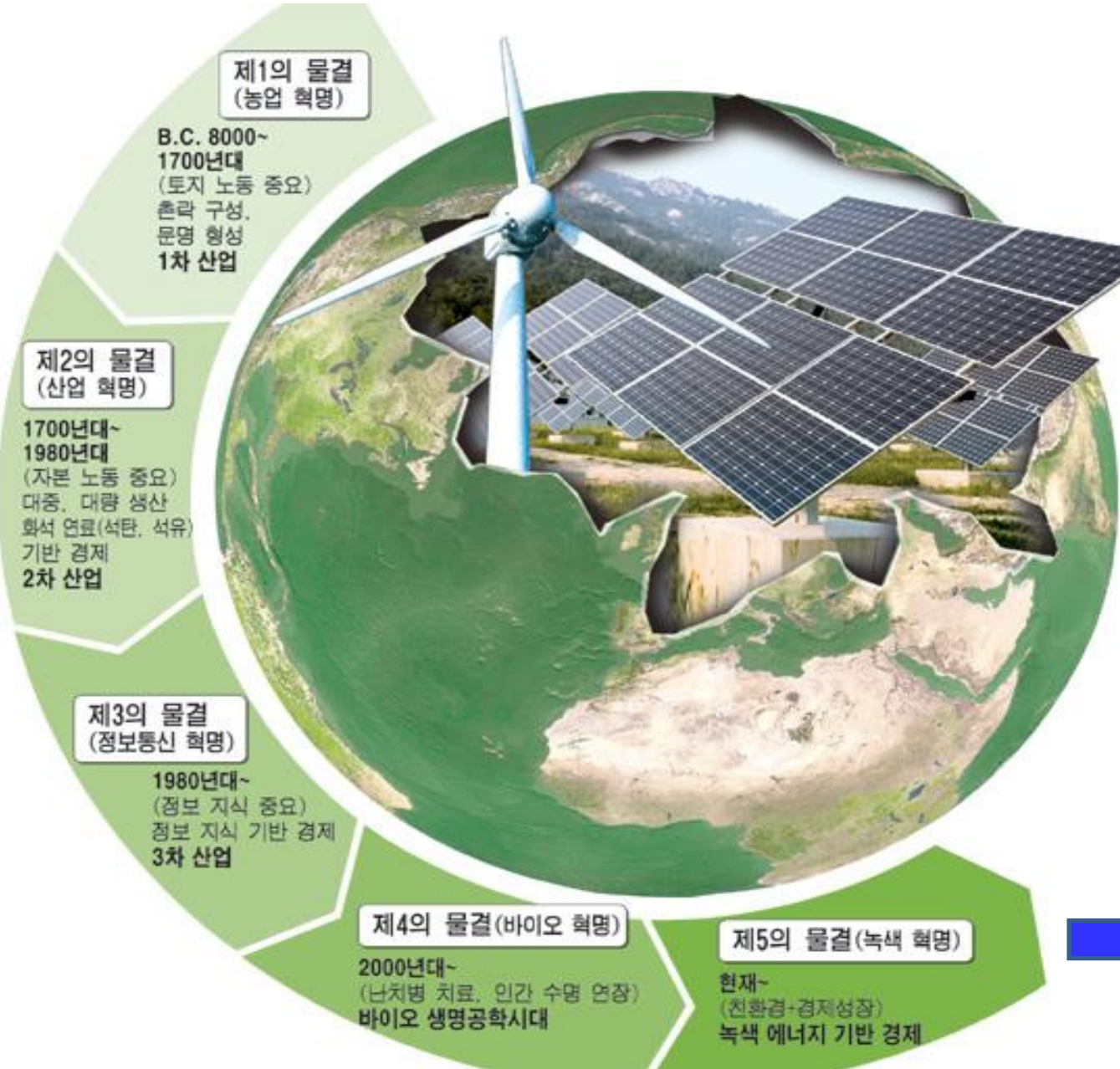
Ranking	Access to funding	Score	Entrepreneurship culture	Score	Tax and regulation	Score	Education and training	Score	Coordinated support	Score
1	United States	7.12	United States	7.67	Saudi Arabia	6.40	France	6.58	Russia	6.23
2	United Kingdom	6.86	<b>South Korea</b>	<b>7.53</b>	Canada	6.34	Australia	6.53	Mexico	5.89
3	China	6.75	Canada	7.45	<b>South Korea</b>	<b>6.34</b>	United States	6.50	Brazil	5.87
4	Canada	6.62	Japan	7.28	United Kingdom	6.19	<b>South Korea</b>	<b>6.40</b>	Indonesia	5.84
5	Australia	6.48	Australia	7.18	South Africa	6.10	EU	6.25	India	5.76
6	South Africa	5.95	United Kingdom	7.00	Japan	6.07	United Kingdom	5.98	China	5.75
7	Japan	5.81	Germany	6.88	Germany	5.84	Germany	5.89	Turkey	5.66
8	<b>South Korea</b>	<b>5.75</b>	EU	6.07	Australia	5.75	Argentina	5.85	South Africa	5.65
9	Brazil	5.67	France	5.68	Russia	5.65	Canada	5.81	Argentina	5.64
10	Indonesia	5.53	Russia	5.05	EU	5.48	Brazil	5.78	Germany	5.53
11	India	5.48	India	4.95	Turkey	5.45	South Africa	5.67	France	5.41
12	EU	5.41	Brazil	4.88	Indonesia	5.38	Saudi Arabia	5.66	Saudi Arabia	5.39

## G20 국가의 전반적 기업가정신 지수 순위(4분위)



5.47	EU	5.37
5.46	<b>South Korea</b>	<b>5.36</b>
5.32	Australia	5.31
4.72	Canada	5.29
4.39	United Kingdom	5.19
4.35	Japan	5.04
3.88	Italy	4.97
3.49	United States	4.85

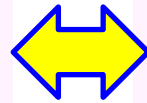




공산주의  
사회주의  
자본주의  
신자본주의  
금융위기

弘益  
人間

弘益  
人間



인간성  
진정성



**미래창조를 위한 창조사업의 개발 및 추진은  
새로운 길을 개척하는 용기와 도전정신이 있어야 가능함**



“여기 있다. 저것이 우리의 고향이다. 저것이 우리다. 우리가 사랑하는 모든 이들, 우리가 알고 있는 모든 사람들, 당신이 들어봤을 모든 사람들, 존재했던 모든 사람들이 그곳에서 삶을 영위했다.

태양 빛 속에 부유하는 먼지의 티끌 위에서 살았던 것이다.” -칼세이건 <창백한 푸른점>



# 박 윤 석 연구소장

現)기술과가치/ K-Energy/ SiliconValue

前) 삼성전자/ 삼성토탈/ 제이엠아이

공학박사/ 기업기술가치평가사/기술거래사

[yspark@technovalue.com](mailto:yspark@technovalue.com)