



휴먼르네상스시대 창업 성공전략

2017년 11월 10일



新경제연구원 박윤석 원장

박윤석 원장

(現) 新경제연구원 (연구/교육)

(前) 삼성전자/ 삼성토탈 (석유화학)

제이엠아이 (전기전자)

기술과가치 (컨설팅)

(전공) 공학박사 (화공)

MBA (기술경영)

기업기술가치평가사/기술거래사 (기술사업)

과학기술/인문사회 융복합 지식

Contents

1 들어가며...

2 패러다임 전환시대

3 창업 성공전략

4 나가며...

한국경제 침체

이브닝뉴스

MBC

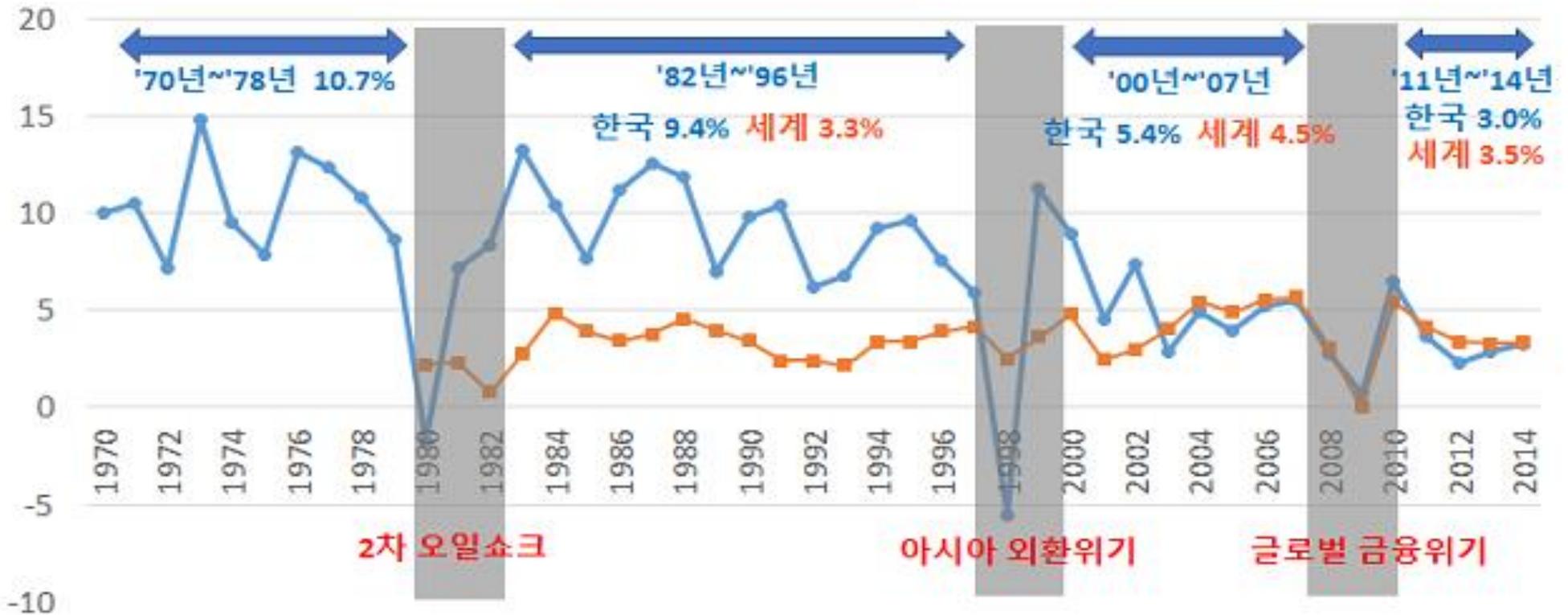
기자회견
미증유의 경제위기 적극 대처를 촉구하는 지식인 선언
일시 2009년 11월 21일 오후 2시 | 주최 한미학계에 적극 대처를 촉구하는 지식인 | 장소 프레스센터 20F



"한국 경제 '미증유의 위기' 직면"

한국경제 성장한계

〈한국 vs 세계, 경제성장률 추이〉 (단위:%)



출처 : 파란색 - 한국 경제성장률(한국은행), 주황색 - 세계 경제성장률(IMF)

2015년 수출규모 6위

순위	2008년	2014년	2015년	수출액(백만 달러)
1	독일	중국	중국	2,274,949
2	중국	미국	미국	1,504,914
3	미국	독일	독일	1,328,944
4	일본	일본	일본	625,057
5	네덜란드	네덜란드	네덜란드	567,048
6	프랑스	프랑스	한국	526,901
7	이탈리아	한국	홍콩	510,596
8	벨기에	이탈리아	프랑스	505,661
9	영국	홍콩	영국	459,923
10	러시아	영국	이탈리아	458,627
11	캐나다	러시아	캐나다	408,267
12	한국	캐나다	벨기에	398,033

세계경제 침체



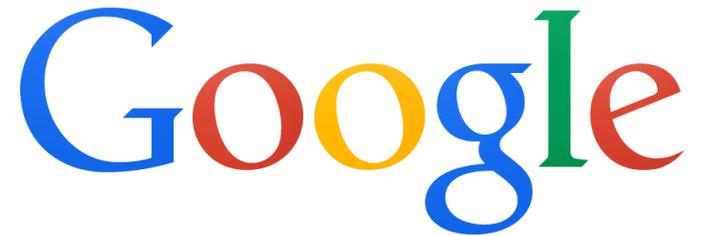
좀처럼 살아나지 않는
세계경제 침체 원인파 해결방안



우연? or 필연?



U B E R

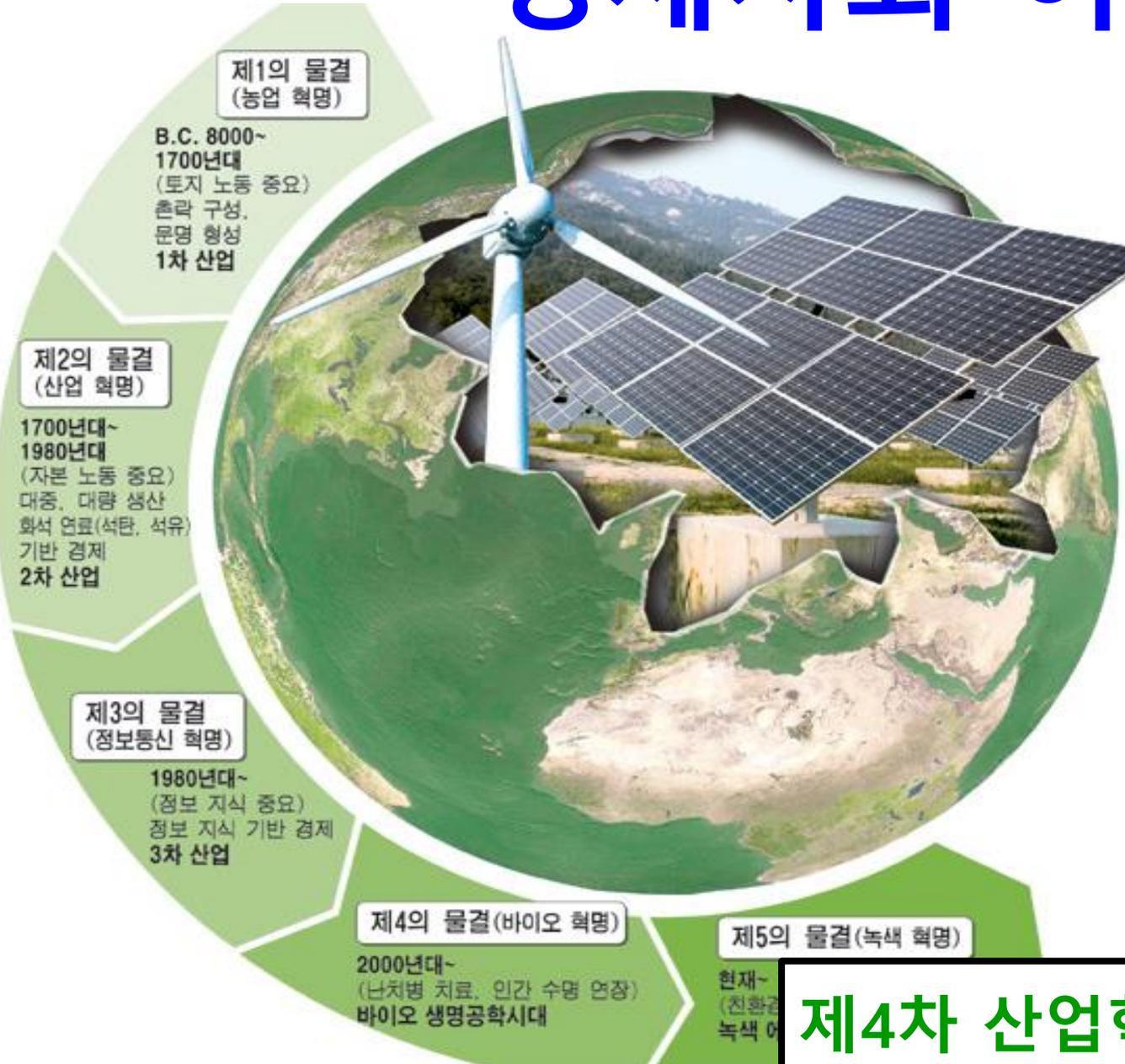


NOKIA

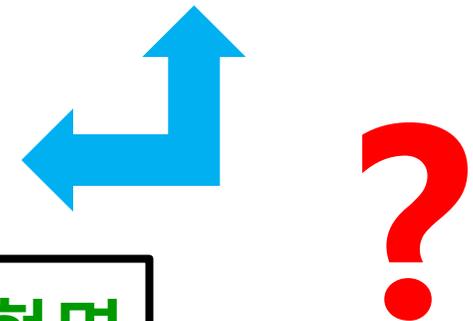


facebook

경제사회 이즘부재

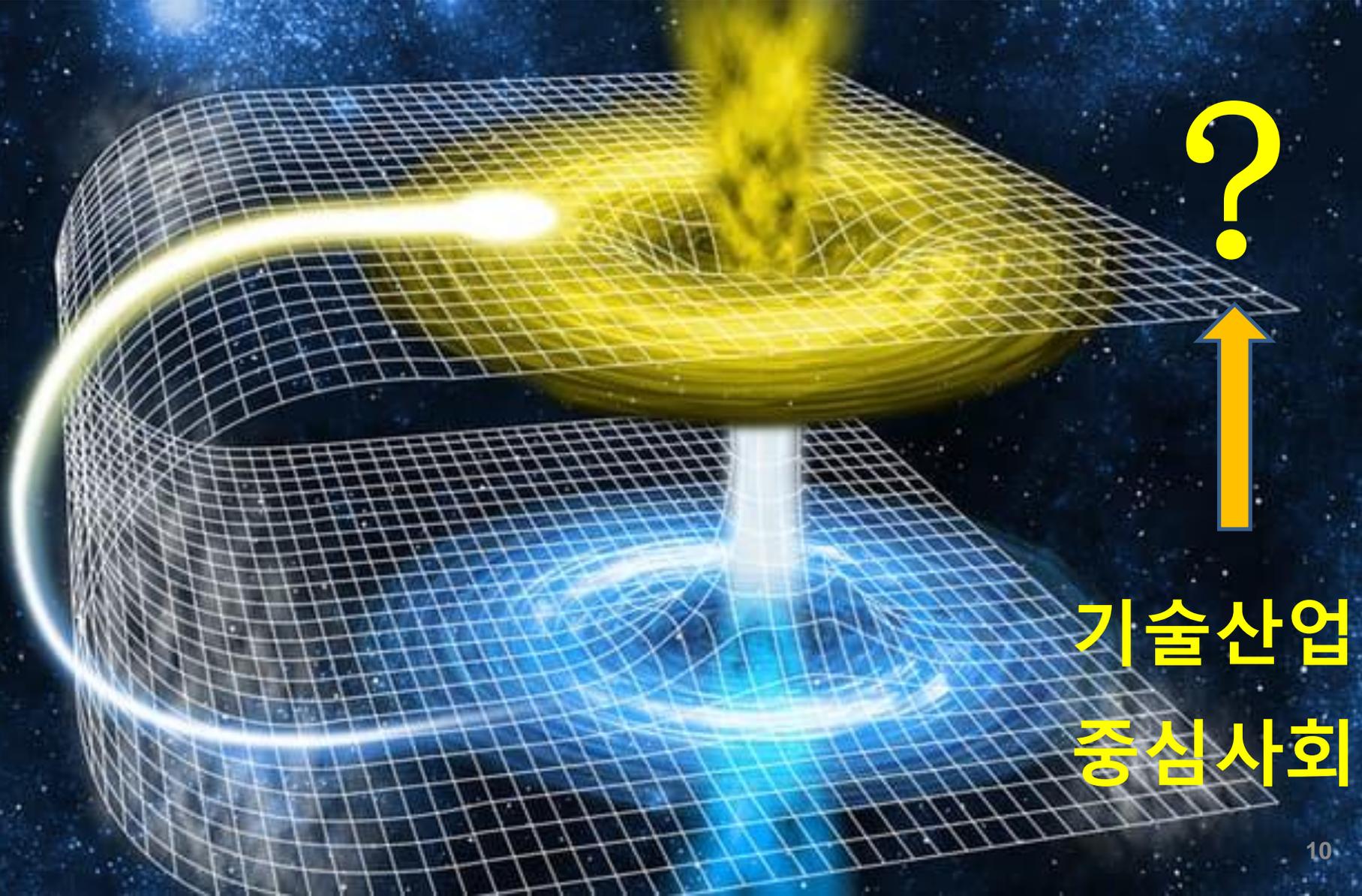


공산주의
사회주의
자본주의
신자본주의
금융위기



제4차 산업혁명

경제사회 패러다임 전환



기술산업
중심사회

Contents

1 들어가며...

2 패러다임 전환시대

3 창업 성공전략

4 나가며...

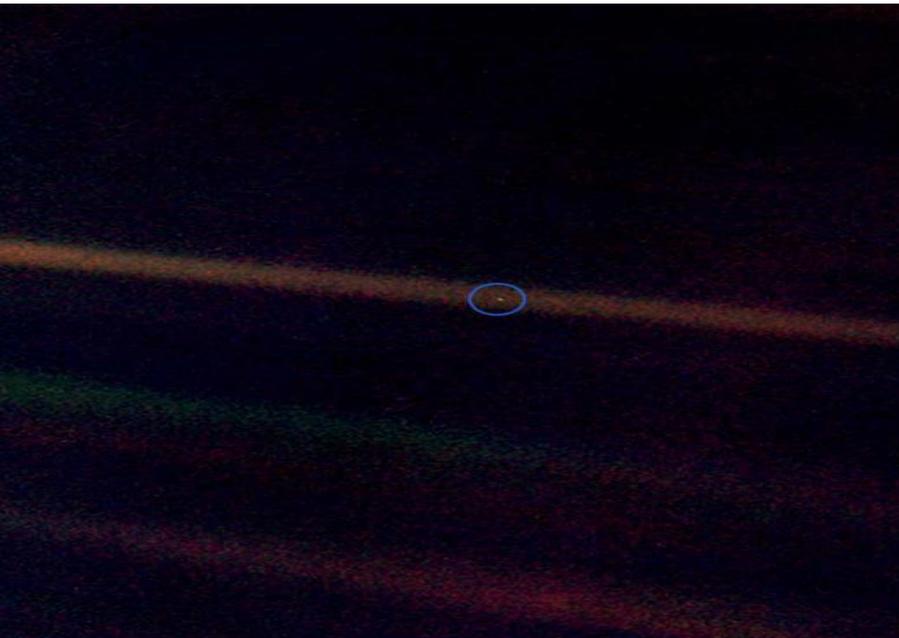
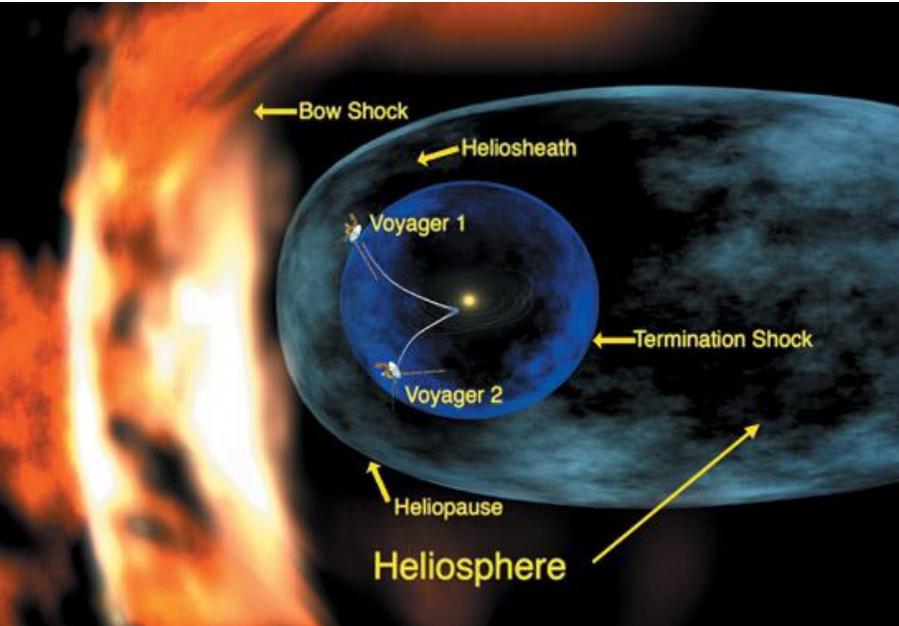
미래사회 트렌드

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

글로벌화

“하나로 연결되어 있다”

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



1997년 발사, 1990년 2월 14일, 64억 km

100세 시대

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)

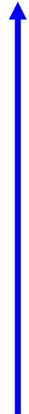
순위	남자	여자	순위
아이슬란드 1	80.7	85.9	1 일본
스위스 2	80.5	85.7	2 프랑스
이탈리아 3	80.1	85.4	3 스페인
이스라엘 4	79.9	85.3	4 이탈리아
스웨덴	"	85.0	5 스위스
호주 6	79.7	84.6	6 대한민국
일본 7	79.4	84.2	7 호주
스페인	"	84.1	8 아이슬란드
네덜란드	"	84.0	9 포르투갈
뉴질랜드	"	83.9	10 오스트리아
대한민국 20	77.9		

자료:통계청

나노-테라

Information

상향식
방법의
기술 및
집적된
정보나
물질량



하향식
방법의
기술 및
분리된
물질의
크기 및
시간의
제어 단위



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)	μ	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)

광, Nano

Bio



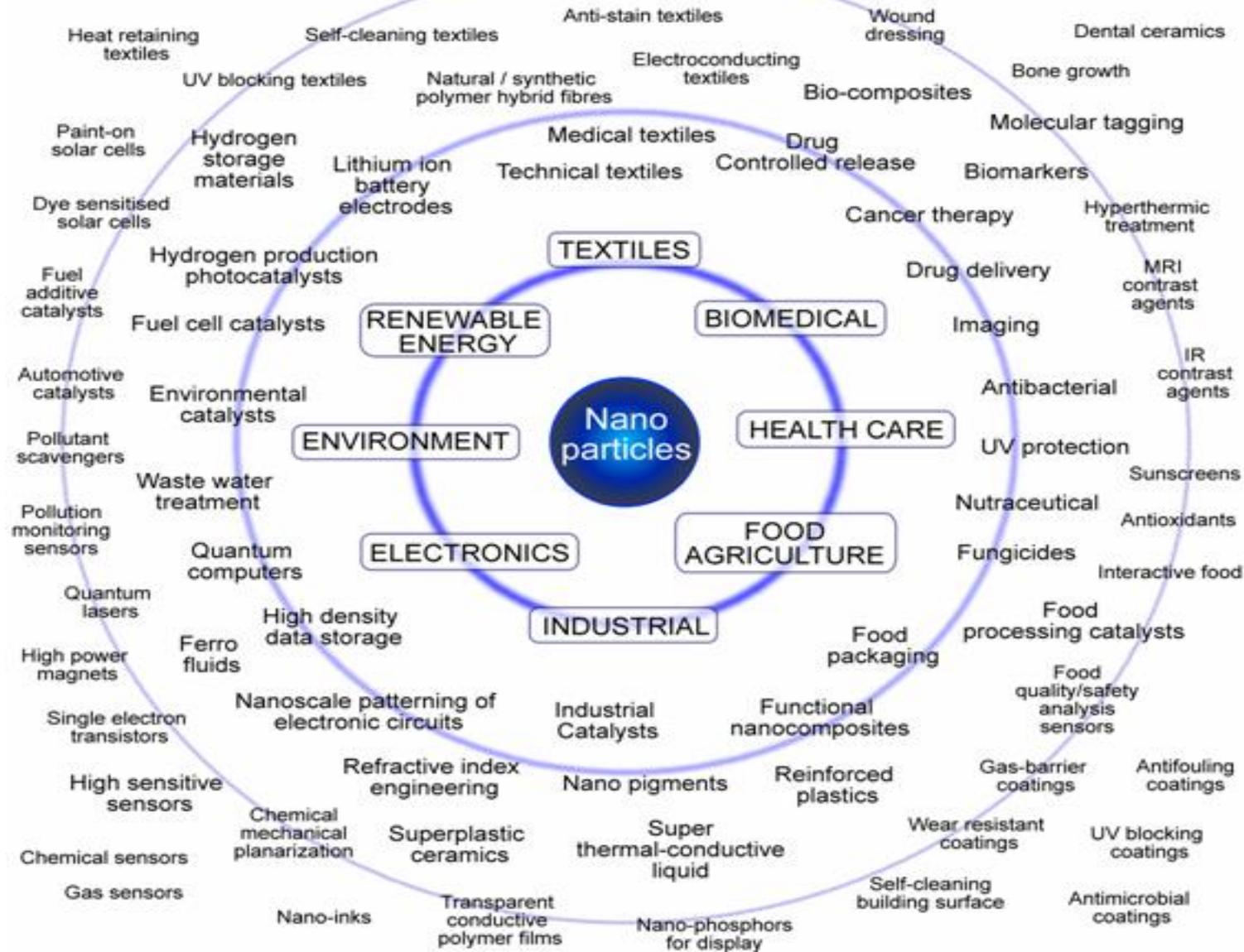
인 당 게놈 분석 비용(2010)

일루미나 23andme	2030	1시간	100 달러
	2020	하루	500 달러
	2015	3주	1000 달러
	2008	6주	6만 달러
James Watson	2007	2개월	200만 달 러
게놈프로젝 트(5명)	1990- 2003	13년	인 당 6억 달러

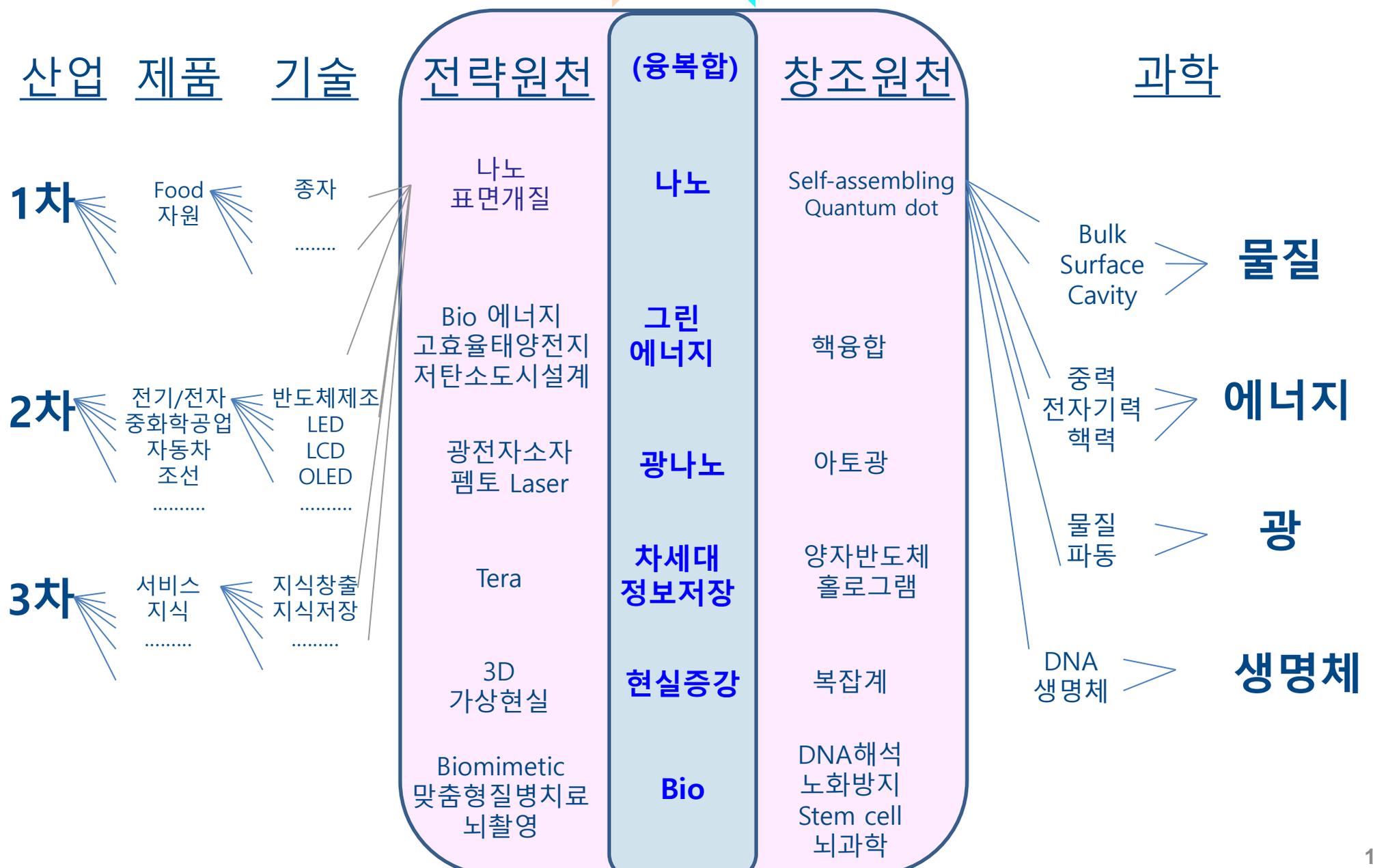
•<http://www.studybusiness.com/dir/dir/Download/Bio/1461.html> (02463)

나노기술 융복합

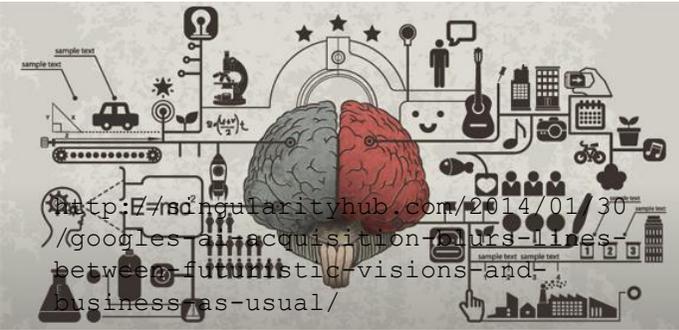
APPLICATIONS OF NANOPARTICLES



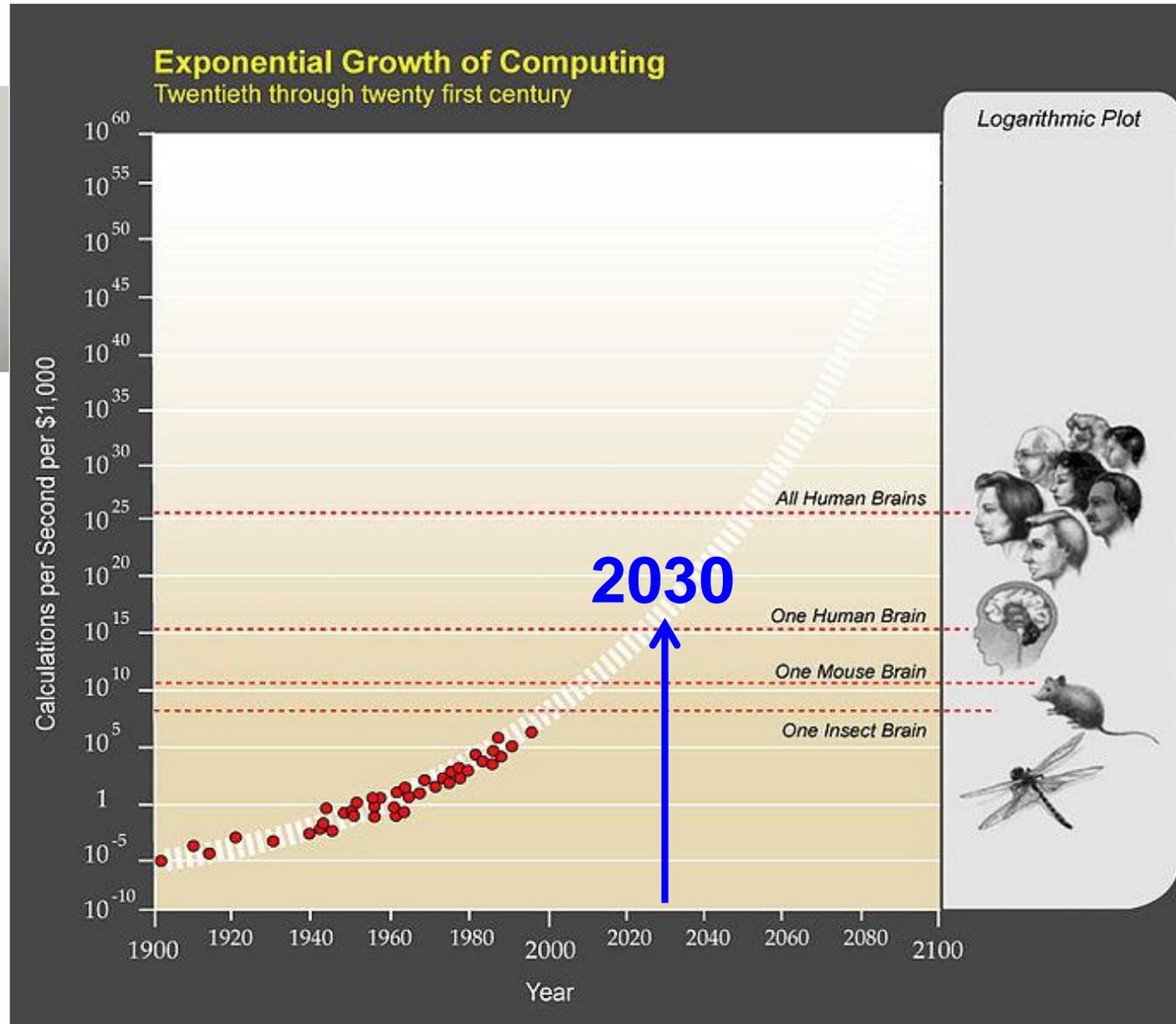
과학기술 융복합 화



Singularity-특이점



과학기술 수준이
인간의 능력을
능가하는 시점

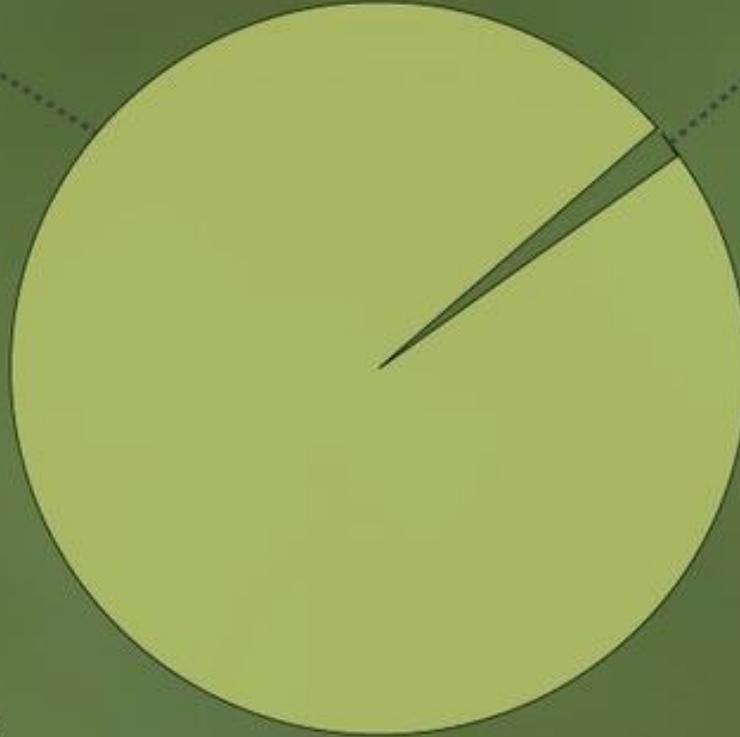


자연모방 기술

NATURE'S

30+ MILLION SPECIES
3.8 BILLION YEARS WORTH

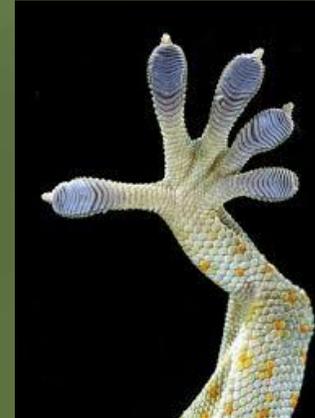
Night vision
Echolocation
Lightweighting
Stick and unstick easily
Create non-toxic color
Regulate temperature
Do more with less
Minimize glare
Manage traffic
Convert energy
Self-clean surfaces
Move water without electricity



MANKIND'S

1 SPECIES
200,000 YEARS WORTH

Guitar
Ice cream
Bicycles
Hearth
Books

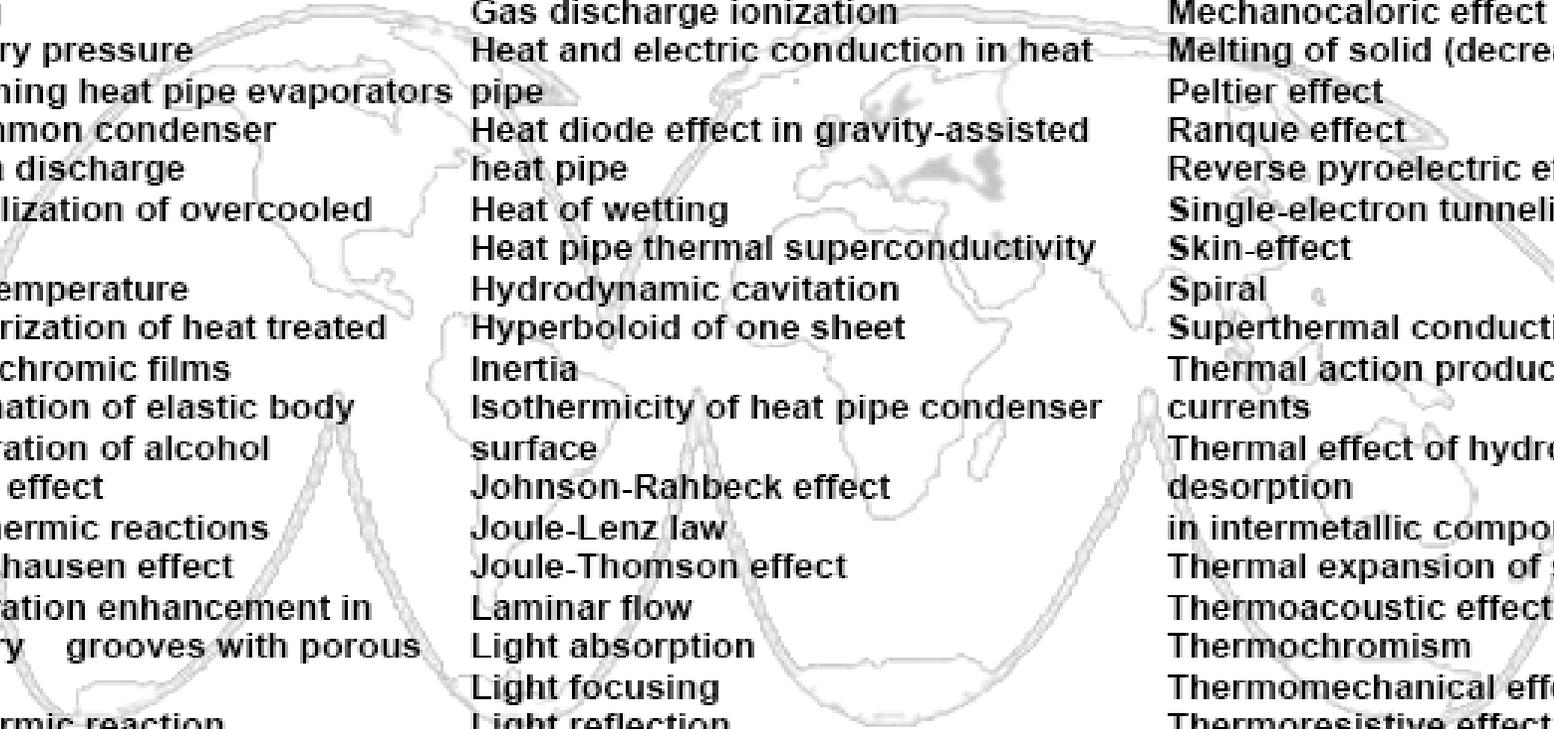


BIOMIMICRY | The conscious emulation of Life's Genius.

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.

집단지성

How many ways are there to change temperature?



Boiling
Capillary pressure
Combining heat pipe evaporators to common condenser
Corona discharge
Crystallization of overcooled liquid
Curie temperature
Decolorization of heat treated electrochromic films
Deformation of elastic body
Dehydration of alcohol
Dufour effect
Endothermic reactions
Ettingshausen effect
Evaporation enhancement in capillary grooves with porous coat
Exothermic reaction
Ferromagnetism
Formation of gas hydrates
Free convection
Friction

Gas discharge ionization
Heat and electric conduction in heat pipe
Heat diode effect in gravity-assisted heat pipe
Heat of wetting
Heat pipe thermal superconductivity
Hydrodynamic cavitation
Hyperboloid of one sheet
Inertia
Isothermicity of heat pipe condenser surface
Johnson-Rahbeck effect
Joule-Lenz law
Joule-Thomson effect
Laminar flow
Light absorption
Light focusing
Light reflection
Magneto-active bubbling heat transfer
Magnetocaloric effect
Magneto-controlled local heat

Mechanocaloric effect
Melting of solid (decrease in mass)
Peltier effect
Ranque effect
Reverse pyroelectric effect
Single-electron tunneling
Skin-effect
Spiral
Superthermal conductivity
Thermal action produced by Foucault currents
Thermal effect of hydrogen absorption/desorption in intermetallic compounds
Thermal expansion of solid bodies
Thermoacoustic effect
Thermochromism
Thermomechanical effect
Thermoresistive effect
Thomson effect
Turbulent flow

Open Innovation



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.

자본주의 4.0

朝鮮日報

2011년 08월 02일 화요일 A01면 종합

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.

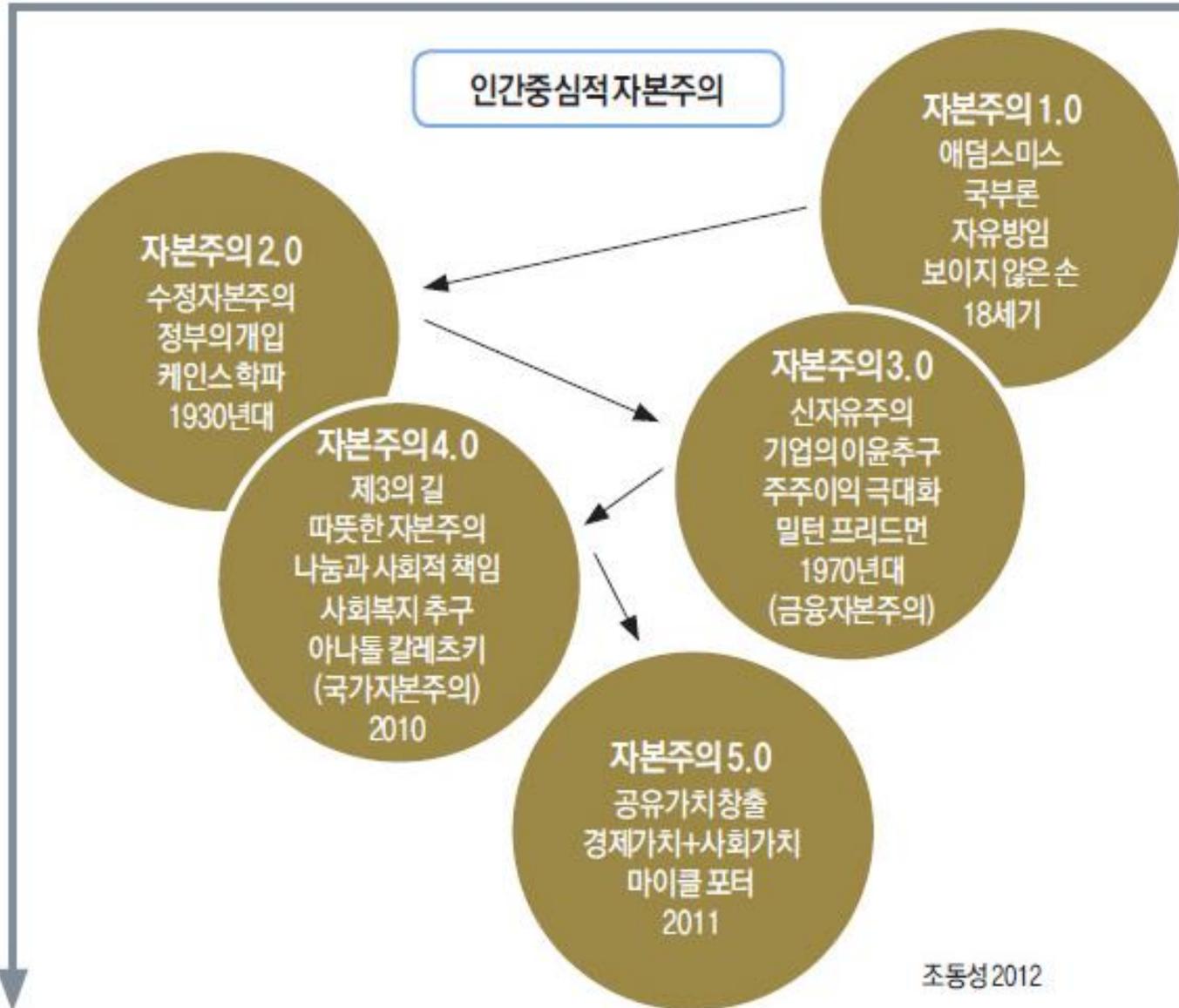
어떻게 이 문제를 해결해나갈 것인가. 자본주의는 내부적인 모순을 스스로 치유하면서 성장해왔다. 새로운 도전 역시 수정과 변용을 거쳐 풀고 나가야 한다. 주체는 자본주의의 키(key) 플레이어, 시장과 기업이 되어 할 것이다. 기업이 승자독식의 먹이사슬을 끊고, 키 높은 창업수에서부터 바닥의 이끼까지 모두 재 역할을 하는 공생(共生)의 숲처럼 새로운 자본주의를 열어가야 할 것이다. 우리에게 닥친 도전을 풀고 나갈 ‘자본주의 4.0’을 모색해본다.

시리즈 A4·5면

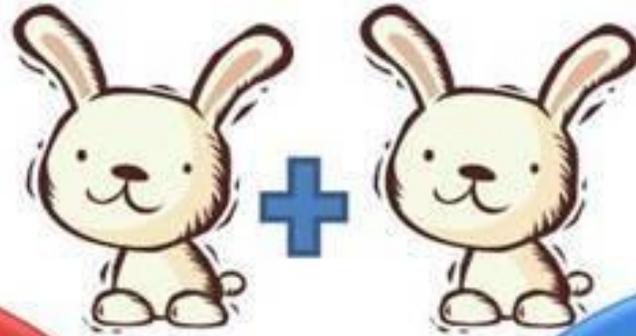
자본주의 5.0

정부지배
공리주의

시장지배
자유주의



공유가치 경제

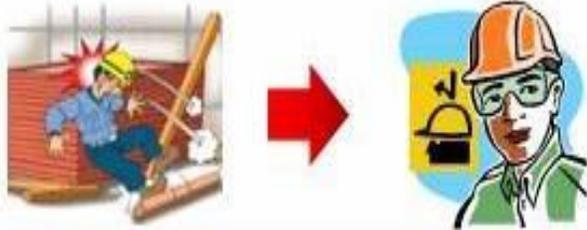


CSV: Creating Shared Value

따뜻한 기술

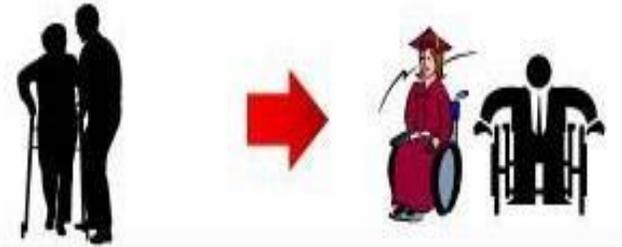
사회이슈해결

일반국민의 사회적 이슈해결



사회약자배려

사회적약자의 편익증진, 사회참여



국민편익
기술

글로벌
적정기술

개도국민의 원활한 생활영위 제품공급



지속가능성장 산업육성 제품공급



소비재 공급

자본재 공급

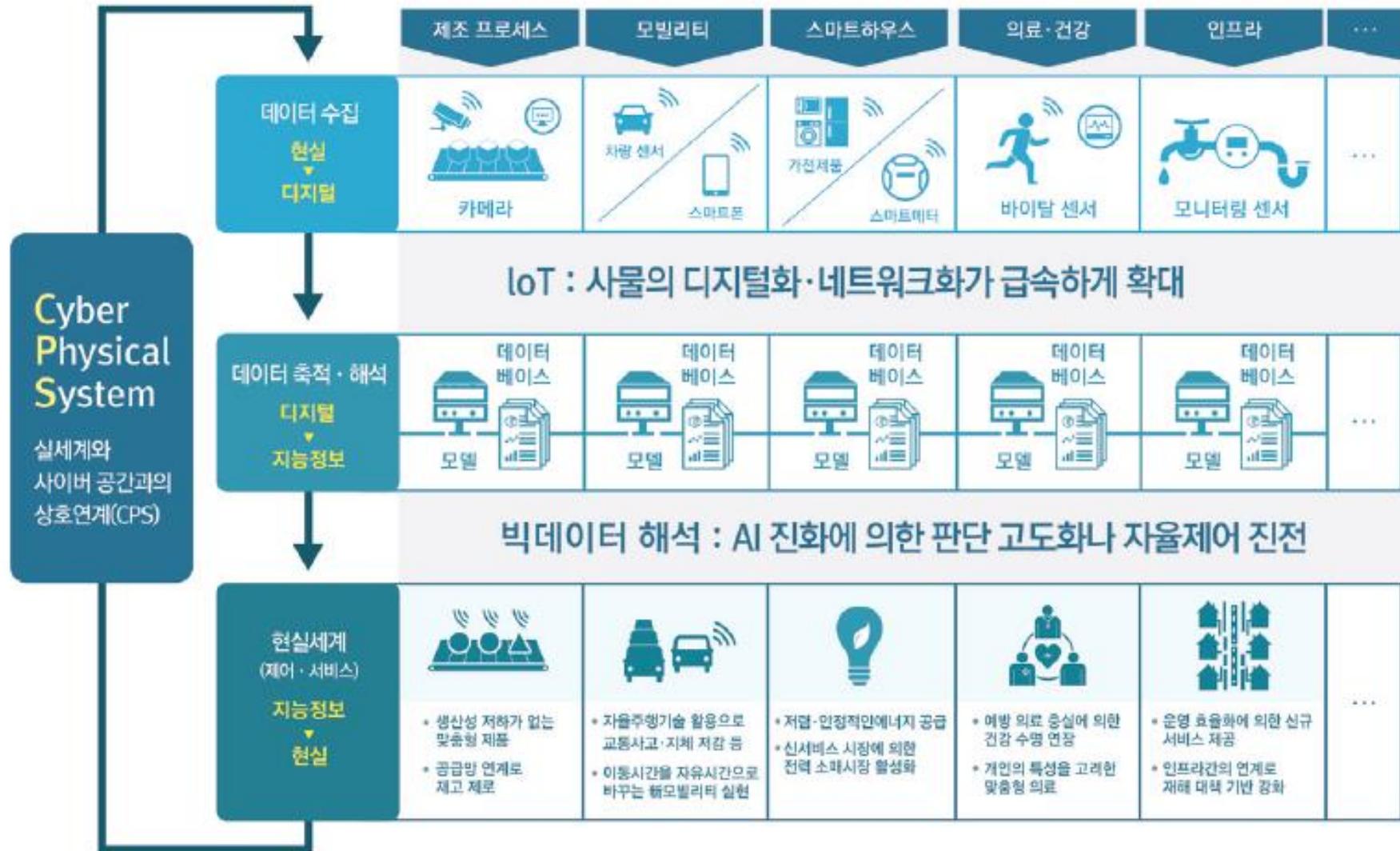
사회적가치 법(안)

(제3조) 1. “사회적 가치”란 사회적·경제적·환경적·문화적 영역에서 공공의 이익과 공동체 발전에 기여하는 가치로서 다음 각 목의 내용을 포괄하는 가치를 말한다.

- 가. 인간의 존엄성을 유지하는 기본권리로서 인권의 보호
- 나. 재난과 사고로부터 안전한 근로생활환경의 유지
- 다. 건강한 생활이 가능한 보건복지의 제공
- 라. 노동권의 보장과 근로조건의 향상
- 마. 사회적 약자에 대한 기회제공과 사회통합
- 바. 대기업, 중소기업 간의 상생과 협력
- 사. 품위 있는 삶을 누릴 수 있는 양질의 일자리 창출
- 아. 지역사회 활성화와 공동체 복원
- 자. 경제활동을 통한 이익이 지역에 순환되는 지역경제 공헌
- 차. 윤리적 생산과 유통을 포함한 기업의 자발적인 사회적 책임 이행
- 카. 환경의 지속가능성 보전
- 타. 시민적 권리로서 민주적 의사결정과 참여의 실현
- 파. 그 밖에 공동체의 이익실현과 공공성 강화

사회적 가치법에서의 사회적가치 유형 출처:공공기관의 사회적 가치 실현에 관한 기본법안
(김경수의원 대표발의)

4차산업혁명

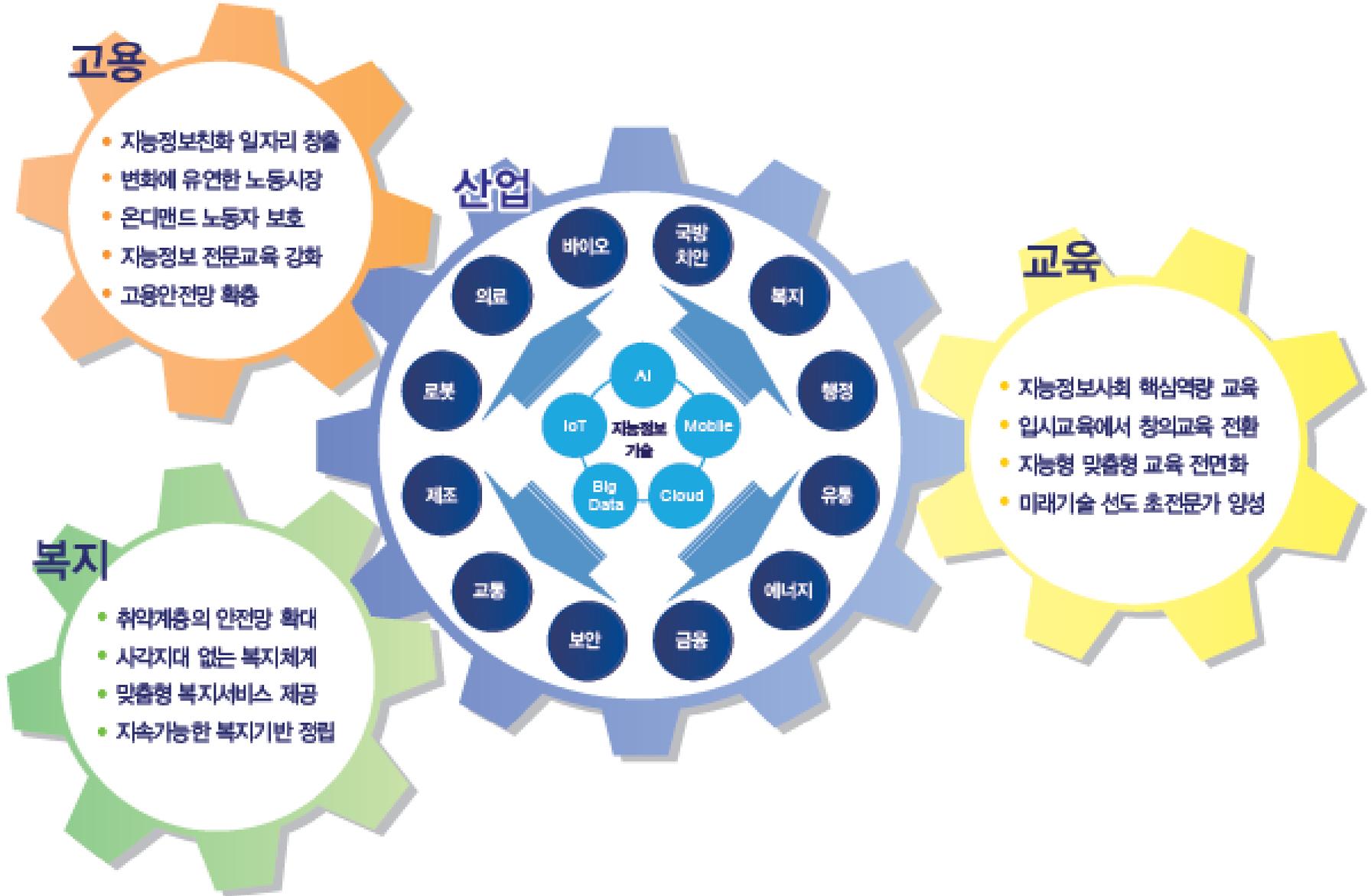


출처: 이정아, 「CPS 기반의 사회 시스템 최적화 전략」, 『IT & Future Strategy』, 한국정보화진흥원, 2015, 9쪽. (일본경제산업성 재가공)

4차산업혁명 기술



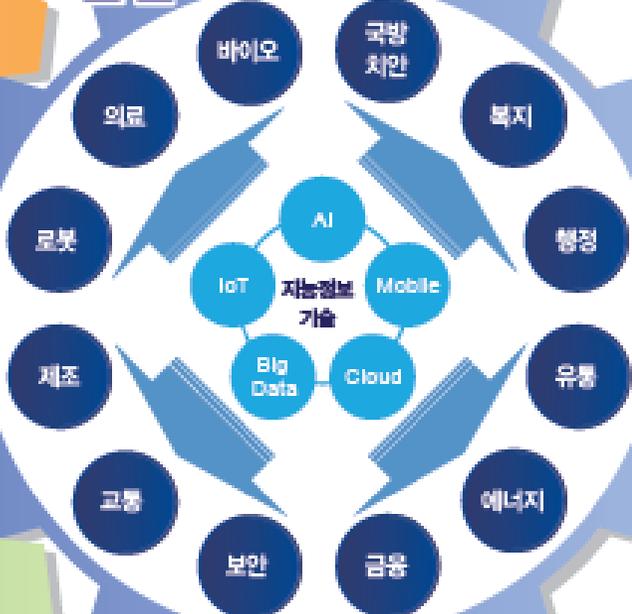
4차산업혁명 생태계



고용

- 지능정보친화 일자리 창출
- 변화에 유연한 노동시장
- 온디맨드 노동자 보호
- 지능정보 전문교육 강화
- 고용안전망 확충

산업



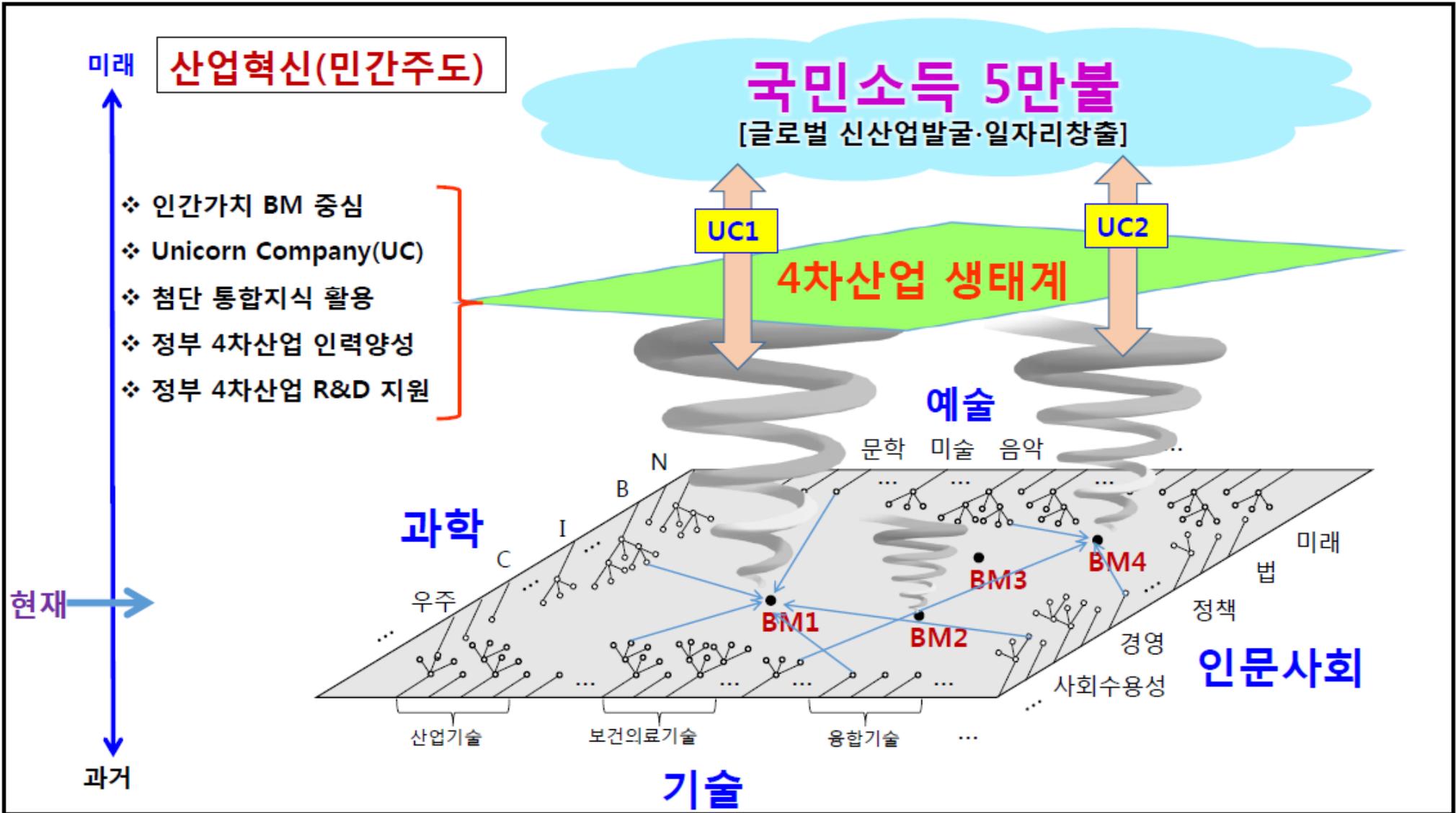
복지

- 지능정보사회 핵심역량 교육
- 입시교육에서 창의교육 전환
- 지능형 맞춤형 교육 전면화
- 미래기술 선도 초전문가 양성

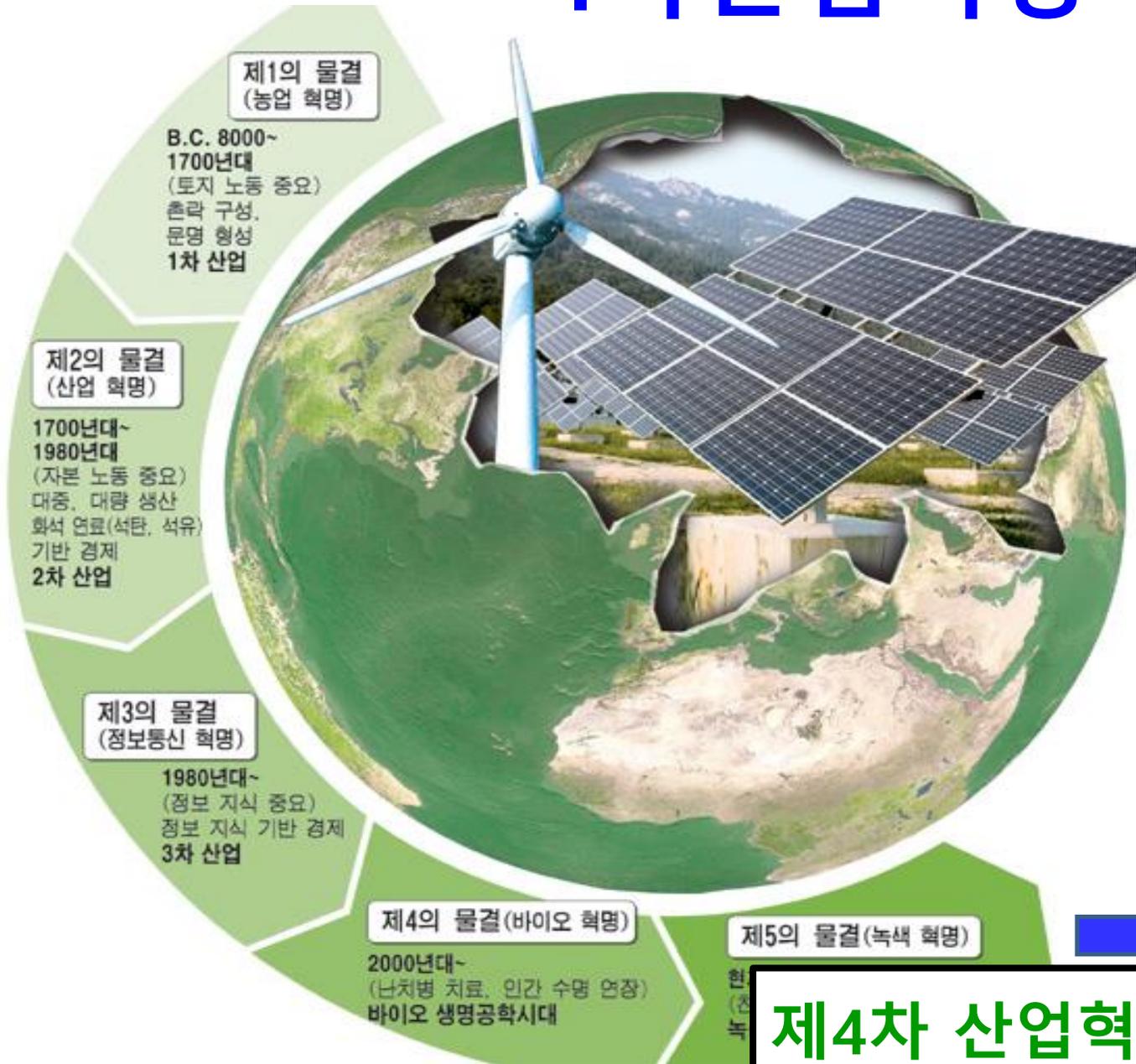
복지

- 취약계층의 안전망 확대
- 사라지지 않는 복지체계
- 맞춤형 복지서비스 제공
- 지속가능한 복지기반 정립

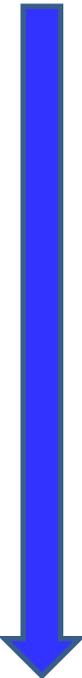
신정부 4차산업혁명



4차산업혁명 방향성



공산주의
 사회주의
 자본주의
 신자본주의
 금융위기



**사람
 중심**

Human Renaissance

인간가치
중심사회



기술산업
중심사회

Contents

1 들어가며...

2 패러다임 전환시대

3 **창업 성공전략**

4 나가며...

비즈니스 전환창

인간가치중심

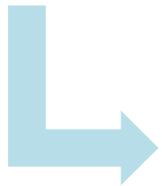
글로벌化

개인맞춤형

4차 산업혁명

“가치”정의

- 사물 및 일의 중요성이나 의의.
곧, 사람이 사물을 얼마나 좋은 것, 필요한 것, 이로운 것으로 여기는가를 나타내는 말임.
- 인간이 마땅히 규범으로서 받아들여야 할, 옳은 것이나 바람직한 것.
개인이 좋아하거나 싫어함과 관계없이 인류가 보편적으로 승인하는 것을 가리킴.
- 상품이나 재화(財貨)의 효용.
보통, 그 값어치를 돈 등으로 나타내거나(교환 가치), 사용했을 때의 만족도로 나타냄(사용 가치).



세상을 이롭게 하는 것

비즈니스 특징비교

구분	기술·산업 중심	인간·가치 중심
사업 목적	Profit 우선	인간행복 우선
개발 내용	과학기술 지식	융복합 솔루션 지식
개발 방법	연구개발	Open Innovation
사업 목표	수정이 어려움	유연하게 수정가능
사업 형태	Fast-follower형	First-mover형

Unicorn 기업

유니콘(unicorn)기업이란 기업가치가 10억달러 이상인 비상장 스타트업 기업을 말한다.

원래 유니콘이란 뿔이 하나 달린 말처럼 생긴 전설상의 동물을 말한다.

스타트업 기업이 상장하기도 전에 기업 가치가 1조원 이상이 되는 것은 마치 유니콘처럼 상상 속에서나 존재할 수 있다는 의미로 사용되었다.

2013년 여성 벤처 투자자인 에일린 리(Aileen Lee)가 처음 사용한 용어이다



기업 Enterprise (68)

응용 소프트웨어 Applications (23)

재무 / 회계 Finance and Accounting (3)

마케팅/전자상거래 Marketing/Ecommerce (13)

고객 관계 관리 CRM (4)

인사 관리 Human Resource Management (3)

인프라/기반시설 Infrastructure (45)

클라우드 서비스 Cloud (7)

콘텐츠 관리/공동작업 툴 Content Management/Collaboration (9)

데이터 저장 Storage (5)

빅데이터/애널리틱스/비즈니스 인텔리전스 Big Data/Analytics/Business Intelligence (9)

보안 Security (8)

모바일 Mobile (4)

통신 Networking (3)

사물 인터넷 Internet of Things (6)

산업 Industries (42)

핀테크 Fintech (18)

대출 플랫폼 Lending Platform (9)

결제 Payments (6)

보험 Insurance (1)

기관 투자 Institutional Investments (2)

헬스케어/바이오 테크 Healthcare/Biotech (8)

헬스케어/바이오 테크 Healthcare/Biotech (8)

사물 인터넷 Internet of Things (6)

기타 산업 Other Industries (6)

클린테크 Cleantech (4)

클린테크 Cleantech (4)

소비자 Consumer (98)

온라인 미디어 Online Media (6)

온라인 미디어 Online Media (6)

가전제품/게임 Consumer Electronics/Gaming (12)

가전제품 Consumer Electronics (5)

게임/엔터테인먼트 Games/Entertainment (7)

소매 거래 Retail (36)

사회적 기업 Wellness (2)

홈 퍼니싱 Home Furnishing (4)

온라인 마켓/유통 Online Marketplace (6)

모바일 쇼핑 Mobile Shopping (2)

쿠폰/소셜 커머스 Coupons/Daily Deals (7)

온라인 쇼핑 Online Shopping (16)

온라인 쇼핑 Online Shopping (16)

쿠폰/소셜 커머스 Coupons/Daily Deals (7)

소비자 중심 서비스 Service to Consumers (43)

메신저 메시징 Messaging (3)

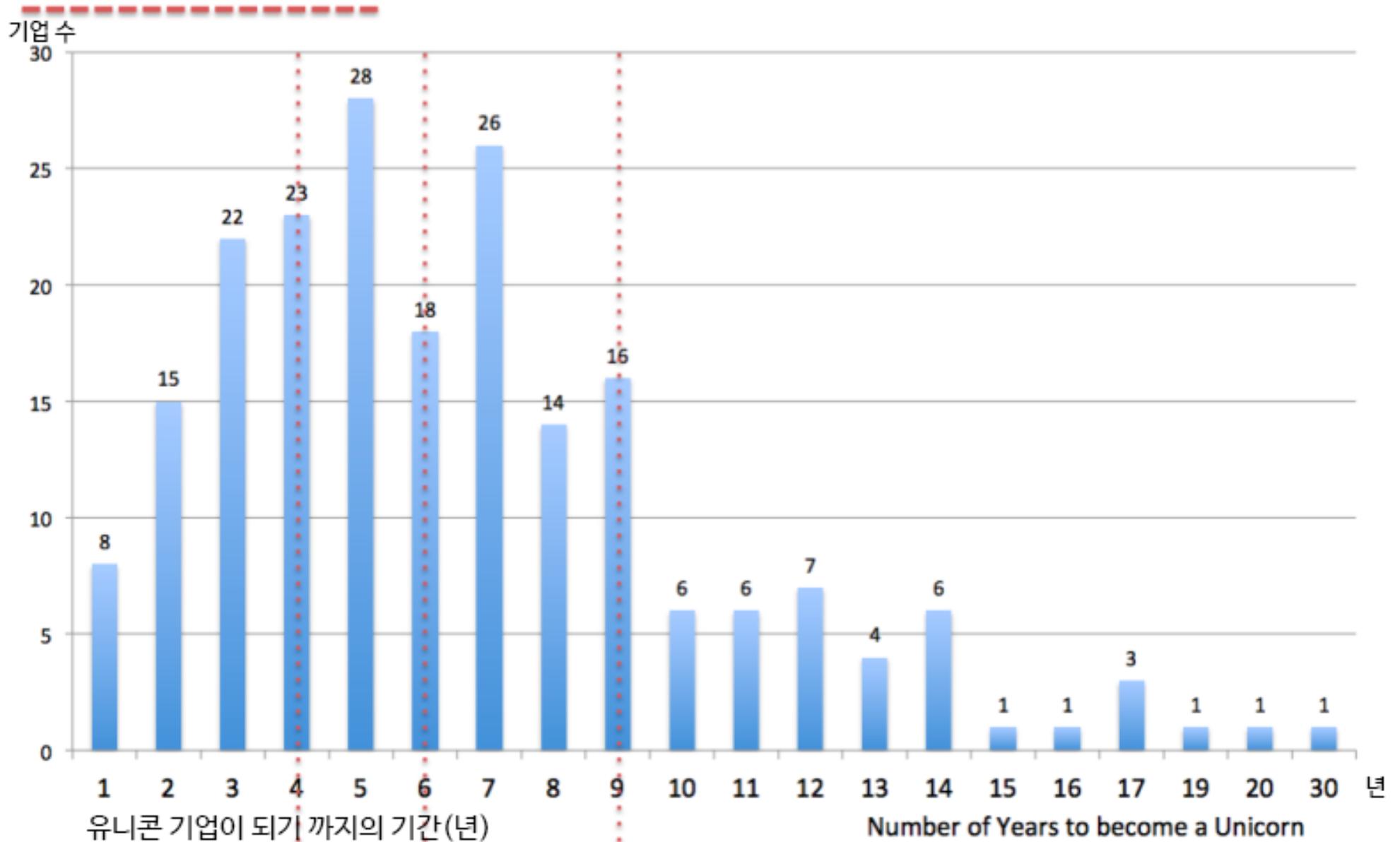
음악/오디오 Audio (3)

소셜 네트워크 Social Networking (9)

교육 Education (9)

공유경제 Sharing Economy (22)

유니콘기업 도달기간



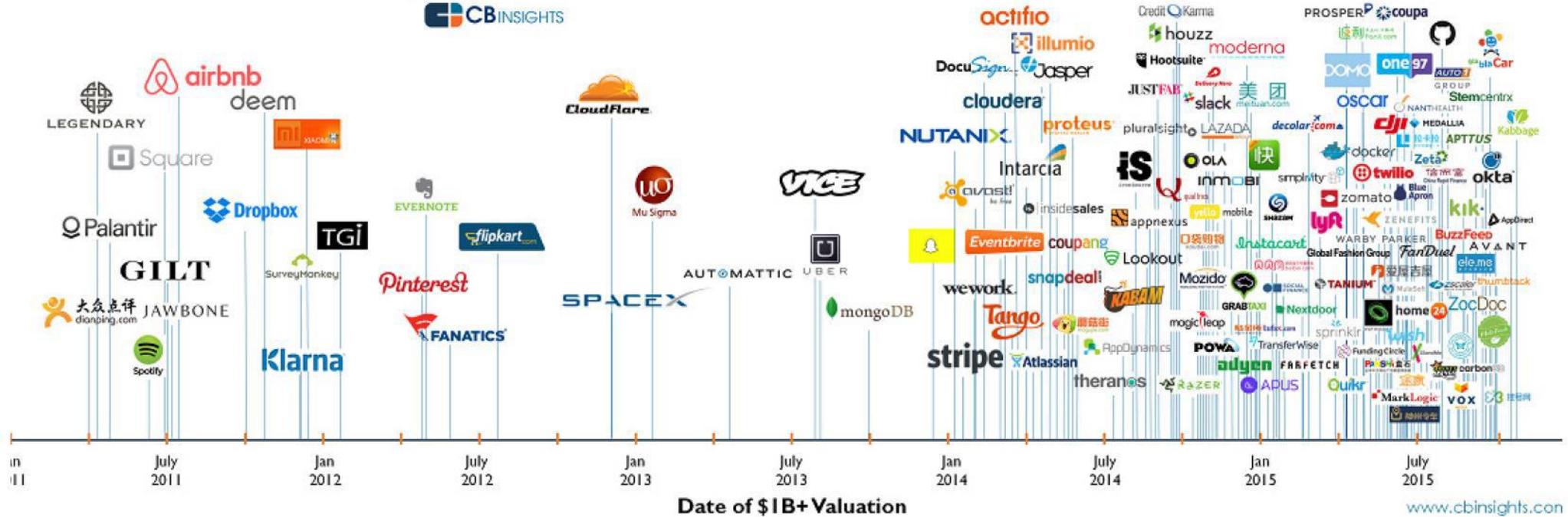
Unicorn Club

The Increasingly Crowded Unicorn Club

Created by:



Private Unicorns since 2011



- 2017년 8월 24일 현재 (CB Insight)
- Total Number of Unicorn Companies: 215
- Total Cumulative Valuation: ~ \$741B

Decacorn 기업

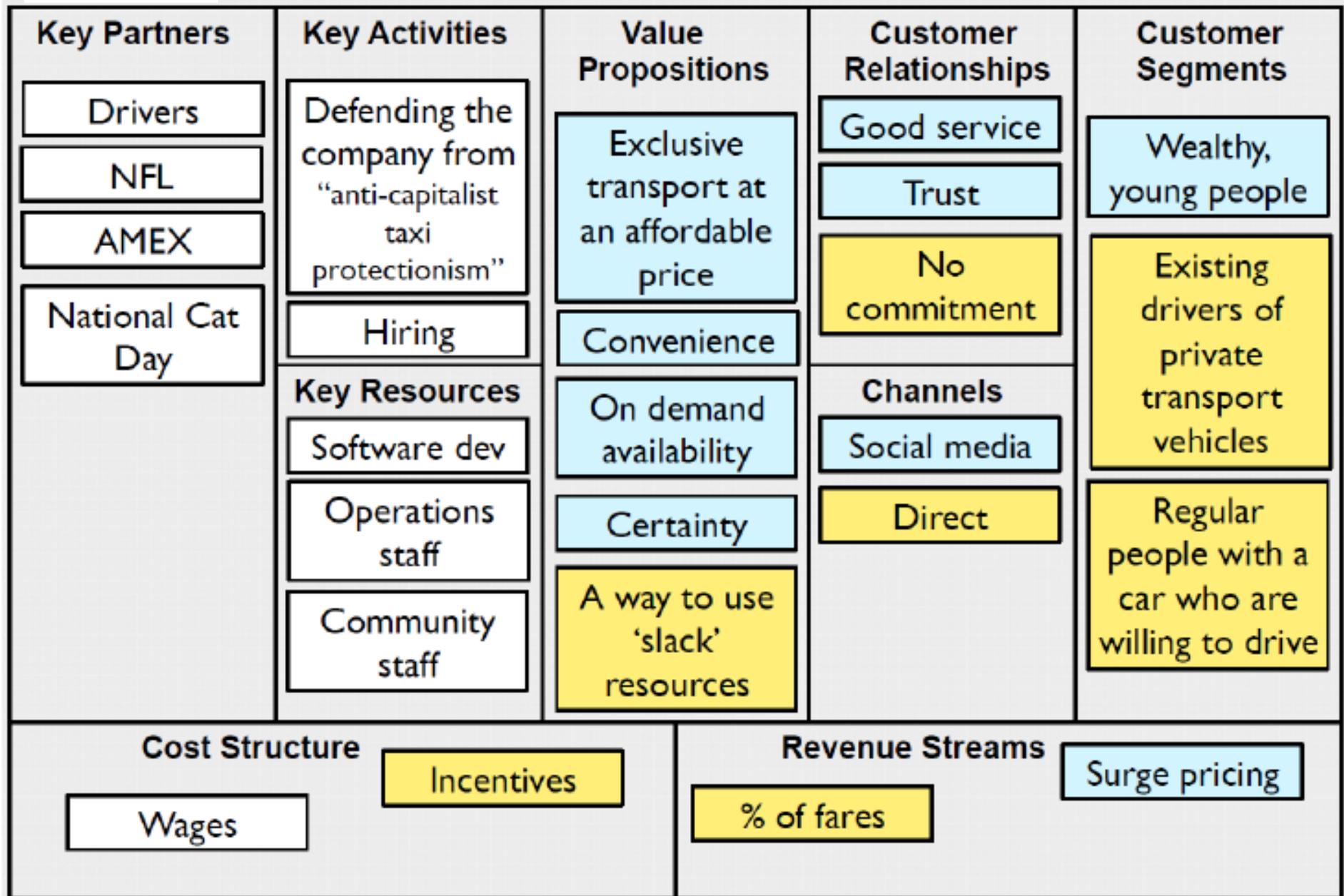
상위 20개 유니콘 현황(2017년 3월)

순위	기업명	기업가치(억 달러)	국가	분야
1	Uber	680	미국	공유경제(차량)
2	Xiaomi	460	중국	스마트폰/디바이스
3	Didi Chuxing	338	중국	공유경제(차량)
4	Airbnb	300	미국	공유경제(부동산)
5	Palantir Technologies	200	미국	빅데이터 분석 소프트웨어/서비스
6	Lu.com	185	중국	핀테크(P2P 대출)
7	China Internet Plus	180	중국	전자상거래
8	WeWork	169	미국	공유경제(사무실)
9	Flipkart	160	인도	전자상거래
10	SpaceX	120	미국	항공우주
11	Pinterest	110	미국	소셜(이미지 공유 및 검색)
12	Dropbox	100	미국	웹기반 파일공유 서비스
13	Infor	100	미국	비즈니스 소프트웨어
14	DJI Innovations	100	중국	상업용/개인용 드론
15	Stripe	92	미국	핀테크
16	Spotify	85	미국	온라인 음악 스트리밍 서비스
17	Zhong An Insurance	80	중국	핀테크(보험)
18	Snapdeal	70	미국	전자상거래
19	Lianjia (Homelink)	62	중국	전자상거래
20	Global Switch	60	영국	데이터 센터

자료 : CB Insights



Uber



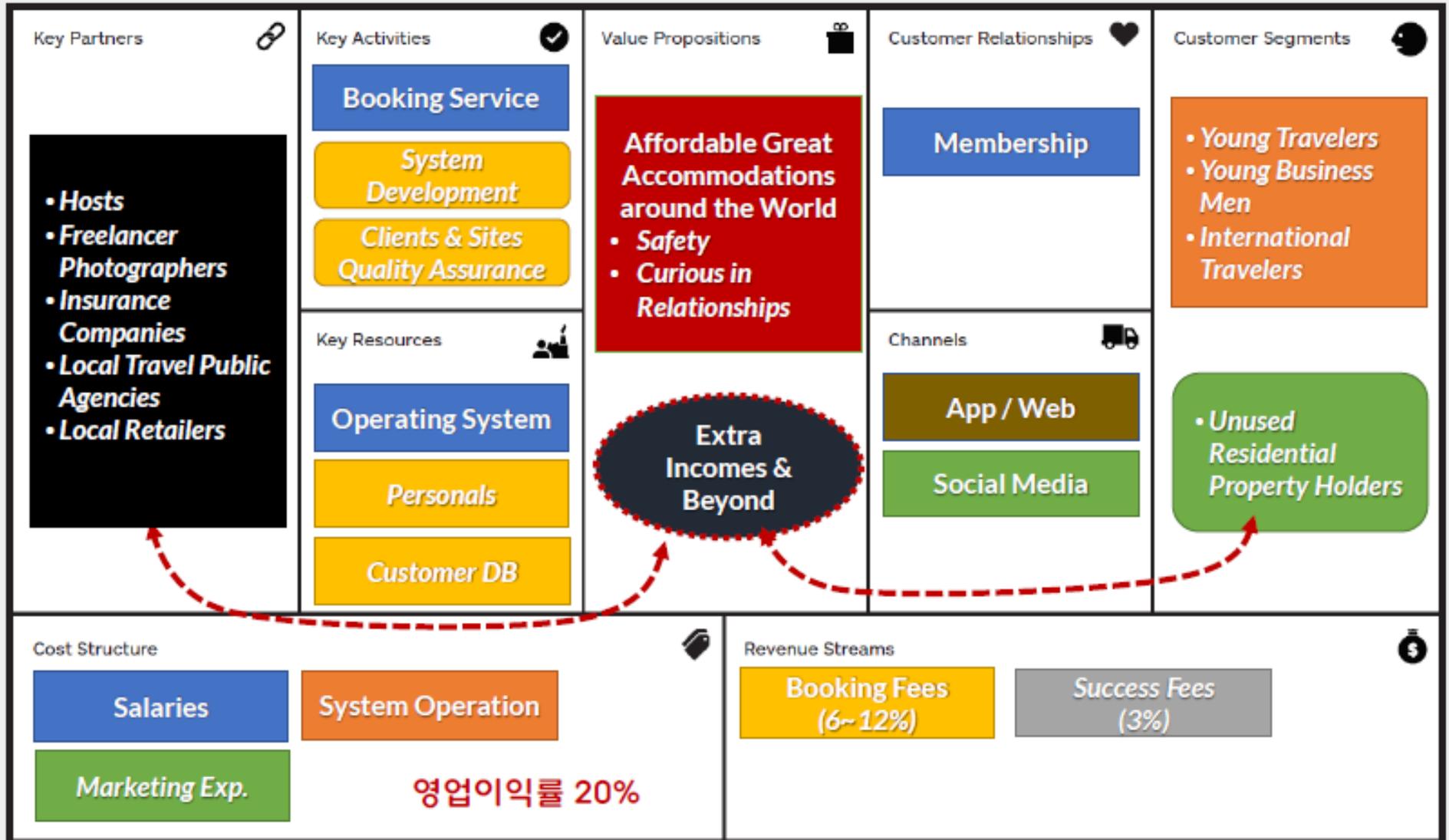
The Business Model Canvas

Designed for:

Designed by:

Date:

Version:



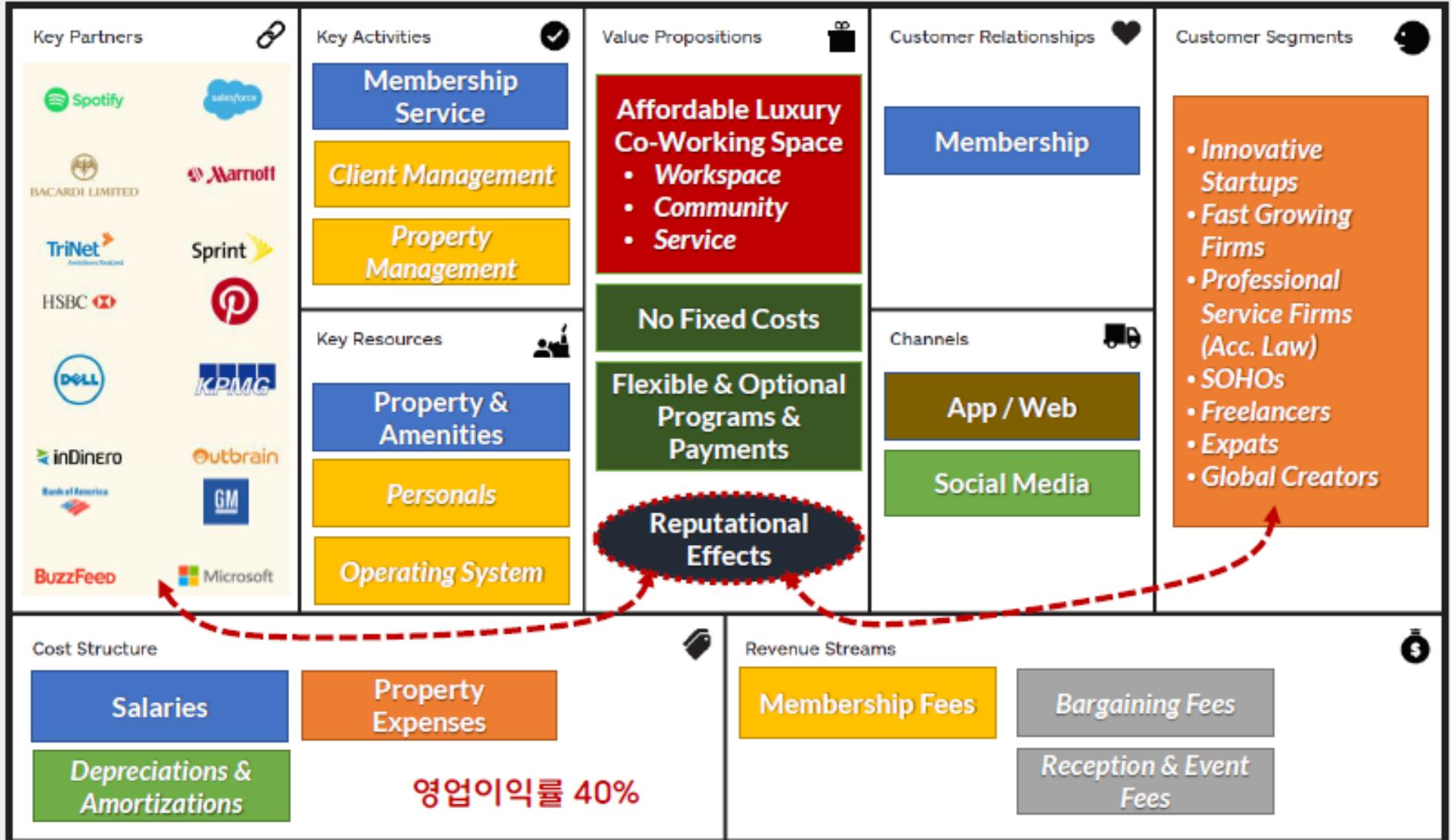
The Business Model Canvas

Designed for:

Designed by:

Date:

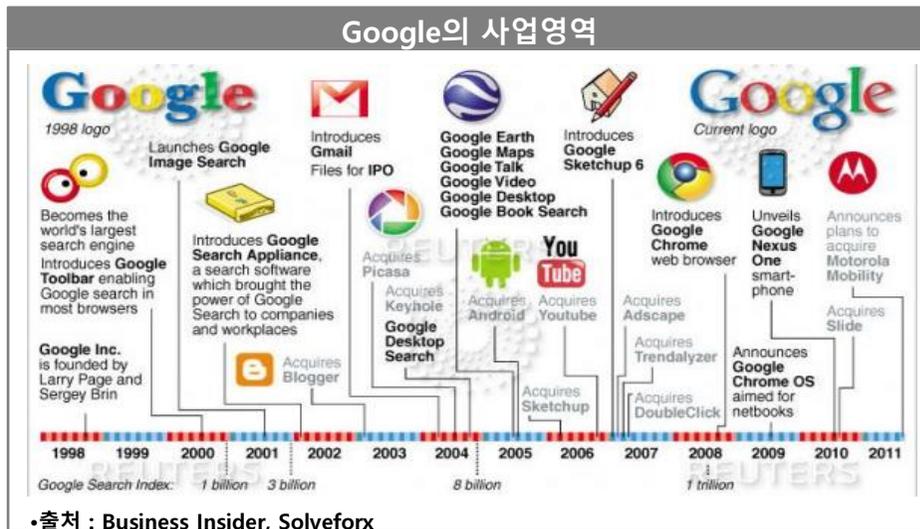
Version:



Google

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 관심사인 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



Google

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



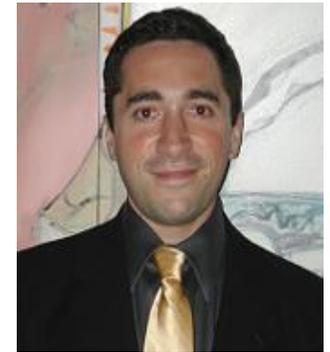
Sebastian Thrun

- 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](#))

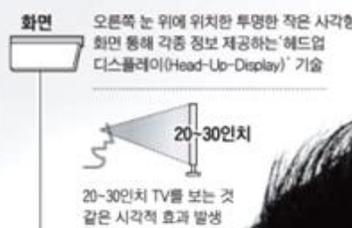
Issue

- 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

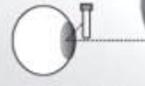
구글 '스마트 안경 프로젝트(Project Glass)'

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



20-30인치 TV를 보는 것 같은 시각적 효과 발생

20-30인치



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.



매뉴 선택 (14가지 서비스)

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

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=조성일모 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.

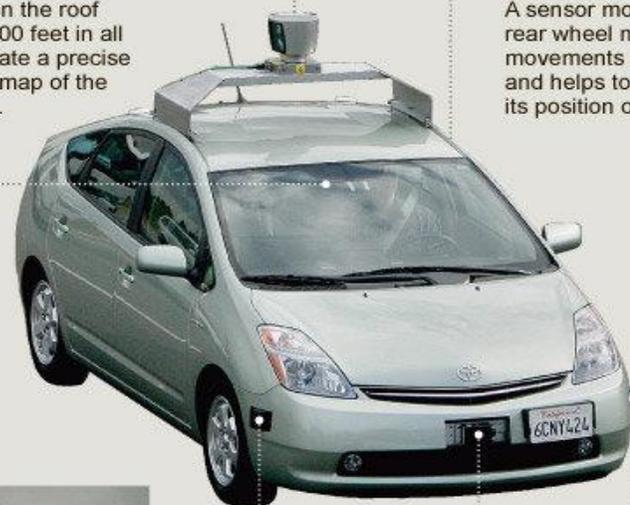
LIDAR
A rotating sensor on the roof scans more than 200 feet in all directions to generate a precise three-dimensional map of the car's surroundings.

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.

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.



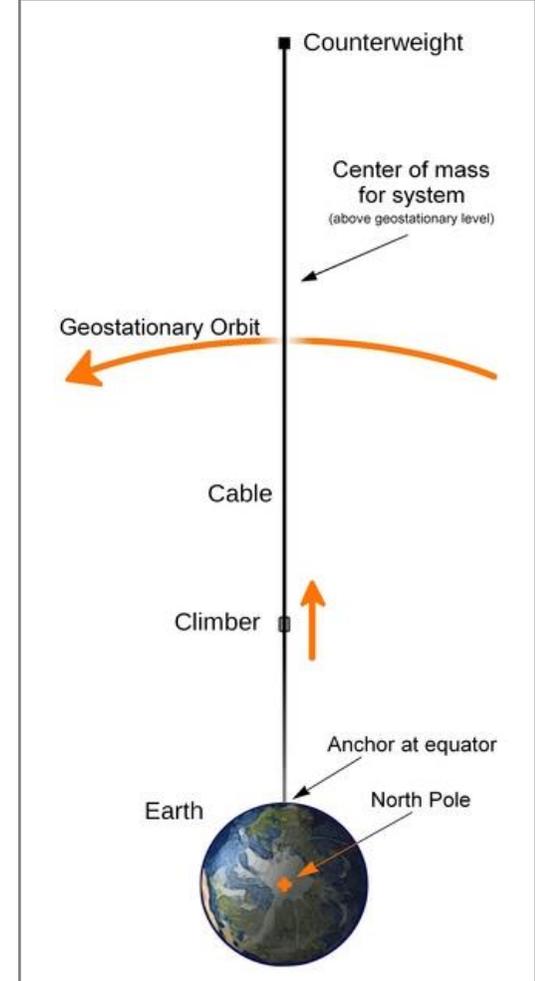
Issue

- 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 스페이스위드제단, 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](#))

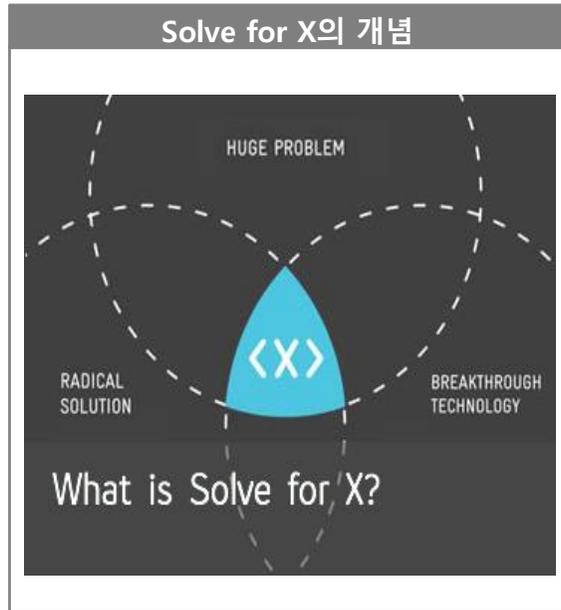
Google

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](#))

Singularity Univ.

□ 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

Singularity Univ.

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



GLOBAL GRAND CHALLENGES



Transforming a sector that must supply for the needs of our growing population while also promoting healthy nutrition and sustainable resource management practices.



Personalized lifelong learning for all—from early childhood to remedial and continuing education—empowered by connectivity and shrinking barriers of language or location.



Ensuring safe, reliable water and access to sanitation for all people; developing efficient use of existing water resources; and developing new potable water resources.



Designing reliable and predictable physical, financial, social, governmental and informational networks; and protecting people and infrastructure from immediate dangers.



Ensuring basic health care access, accelerating medical breakthroughs and cures, and shifting towards preventative care to ensure physical and emotional wellbeing for people around the world.



Reliable, clean energy for diverse needs—from families to factories, and from fields to skyscrapers—creating an essential foundation for health, education, transportation and business.



Developing solutions for sustainable environments and vibrant earth systems, from remediation to preservation at local-to-global scales.



Eradicating extreme poverty and ensuring basic needs and socio-economic opportunities for all human beings.



Creating the pathway towards humanity's destiny as a multi-planetary species, and developing the technology and resources for space exploration to address global needs and threats.

Singularity Univ.

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



Singularity Univ.

1주	동기부여 <ul style="list-style-type: none"> 인류가 직면한 문제 제시하며 혁신적 기업의 필요성 강조 향후 팀 프로젝트 수행 위한 팀워크 함양
2주	집중연구 <p>10개 코스 중 하나 선택해 이수</p> <ul style="list-style-type: none"> 미래학 정책, 법 그리고 윤리 재무와 기업가 정신 네트워크 및 컴퓨터 공학 바이오 공학 나노 테크놀로지 신경공학 로봇공학 에너지공학 우주공학
3주	사례연구 <p>주간</p> <ul style="list-style-type: none"> 실리콘 벨리내 기업들여구체적 사례 취합 <p>야간</p> <ul style="list-style-type: none"> 팀별로 취합 결과 공유 창업 아이디어 생성
8주	창업 아이디어 구체화 <ul style="list-style-type: none"> 당장 창업이 가능할 수 있을 정도로 아이디어 구체화 마지막날 해당 창업계획안 발표

AffectSense



be-novative

AffectSense

Aquatico

Authentise

Be-novative



BlueOak Resources

Cambrian Genomics

Eddefy

Escape Dynamics



focus@will

Evolutionary Solutions

Fellow Robots

Field Ready

Focus@Will



INFINITY AEROSPACE

Genome Compiler

Getaround

IDEAco

Infinity Aerospace

비즈니스 동기



- 왜 사업을 하는가?
- 세상에 이로운가?
- 이일을 좋아 하는가?
- 잘 할 수 있는가?
- 시작 타이밍인가?

비즈니스 성공인자

BM 분야

- 의식주
- 건강
- 일
- 교육
- 육아
- 여가
- 관계

제공 Benefits

- 싸게
- 빠르게
- 쉽게
- 적절하게
- 편하게
- 안전하게
- 즐겁게

성공 요소

- 초기부터 글로벌 시장 지향
- 법/규제를 뛰어 넘음
- 밸류체인 전체에 이익제공
- 공유경제
- 개인맞춤형
- 서비스 중심
- 실행·스피드

플랫폼 구축 → 데이터 확보 → 개인맞춤형

- 활용기술 : IOT, Cloud, Big data, AI, Mobile, Safety, Fintech
- 삶의 기본적인 영역에서 기존의 틀을 깨는 BM
- 인간의 기본적인 욕구를 만족하는 BM (Homo-)
- 창업자의 역량, 열정, Grit, 도전성, 개방성

인간본연의 Needs

인간 존재적 속성

- Homo Sapiens (이성)
- Homo Faber (도구)
- Homo Ludens (유희)
- Homo Movenca (이동)
- Homo Sociologicus (사회)
- Homo Aestheticus (미학)
- Homo Empathicus (공감)
- Homo Spiritualis (영적)
- Homo Eroticus (성적)
- Homo Patiens (아픔)
- Homo Narrans (대화)
- Homo Symbiosus (공생)
- Homo Loquens (언어)
- Homo Replicus (모방)
- Homo Connecticus (연결)
- Homo Labors (노동)
- Homo Studiosus (공부) ...

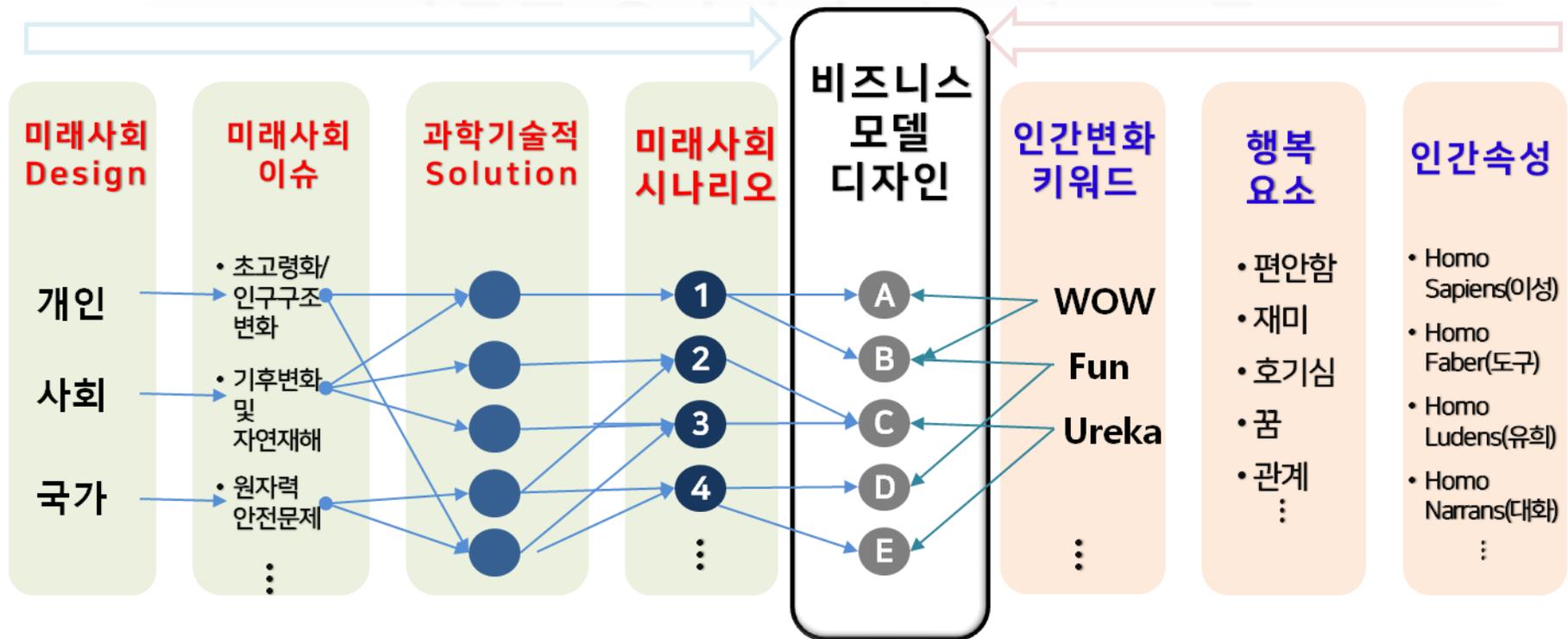
Happiness

- Curiosity (호기심)
- Fun (재미)
- Pleasure (기쁨)
- Peace (평화)
- Surprise (놀람·유레카)
- Understanding (이해)
- Hope (희망)
- Faith (신뢰)
- Wellness (건강)
- Respect (존중)
- Meaning (의미)

Wow · Fun · Ureka
Aha~~!

비즈니스 도출과정

사람을 행복하게 비즈니스모델



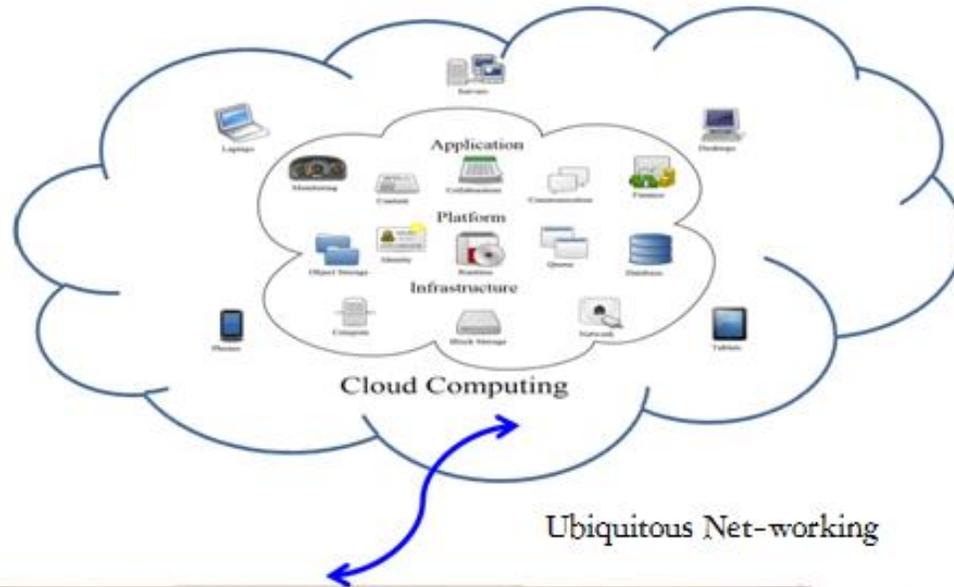
- Story Telling ▪ Updating ▪ Global ▪ Interactive ▪ 동영상 ▪ 접근성(SNS, Qcode)
- Picturing ▪ 체험 ▪ 개인맞춤형 ▪ Network ▪ 첨단과학기술 (4차산업혁명, ICBAMS, NBIC)

Smart Wall

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

Smart Wall

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

Sympoiesis(상호창조)



Communication



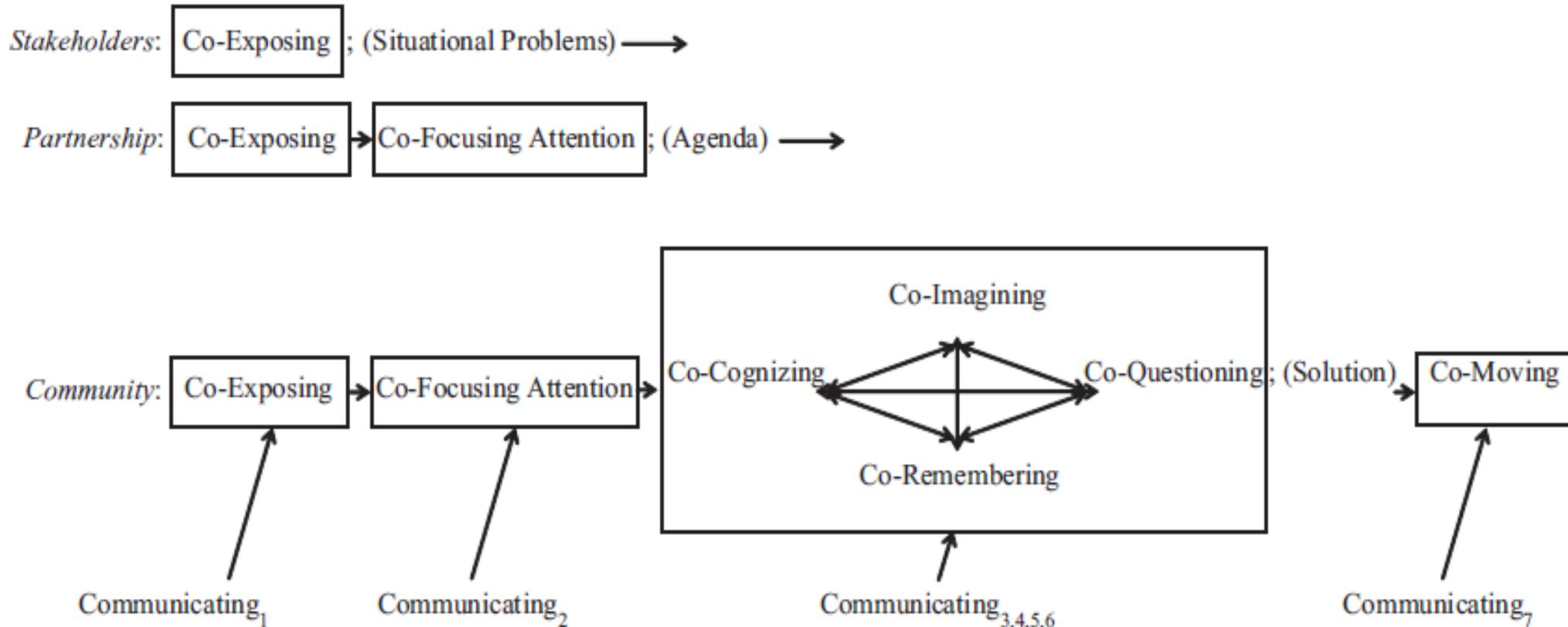
**친밀감
(자주, 함께, 한장소)**



**과학·기술·인문·사회·예술
복합학습그룹**

Communication Process

아이디어 단계부터 사업성공 단계까지 모든 관련자들이 함께 참여하여 대화함



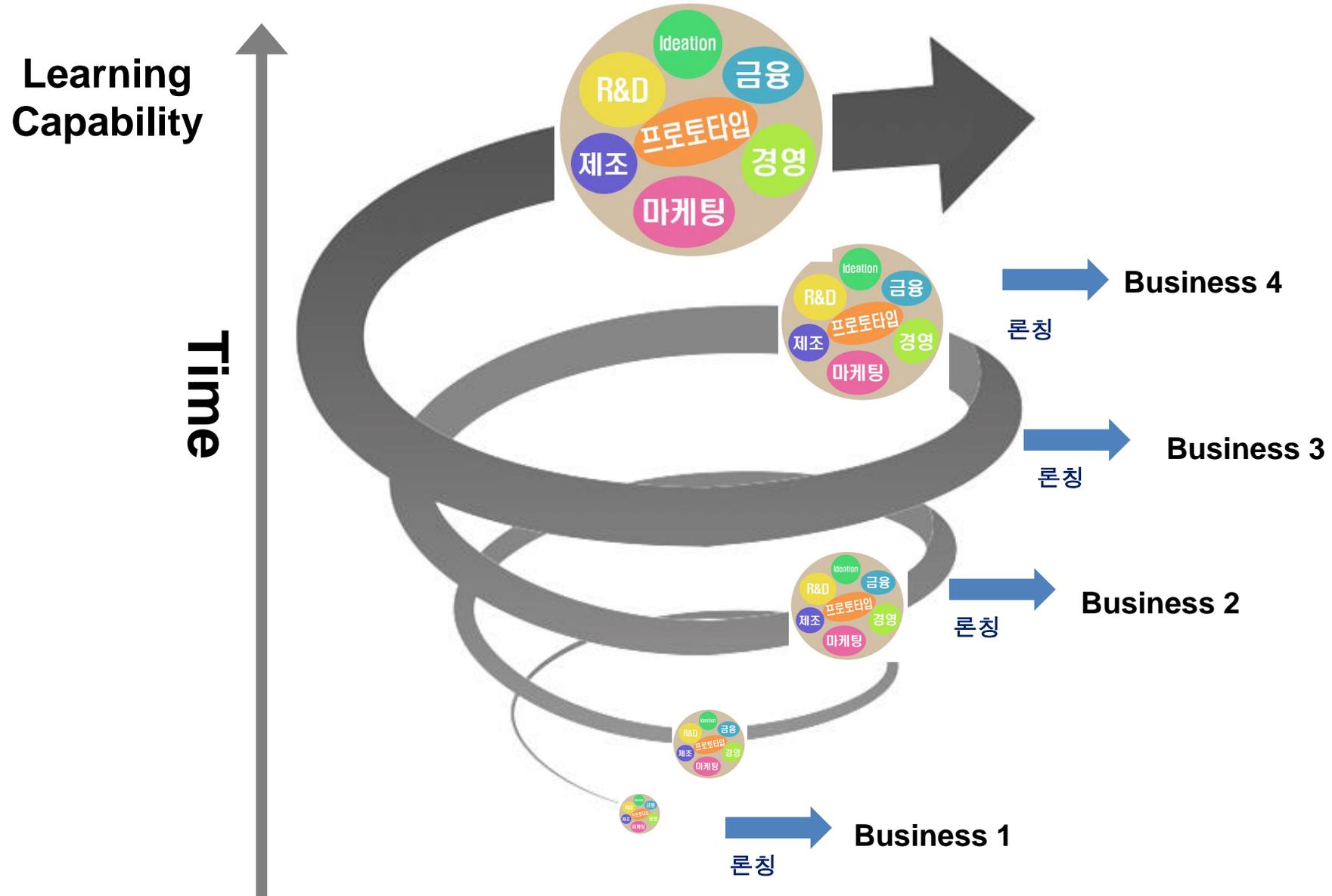
Climate change, science and community

Hak-Soo Kim

Public Understanding of Science 2012 21: 268 originally published online 1 November 2011

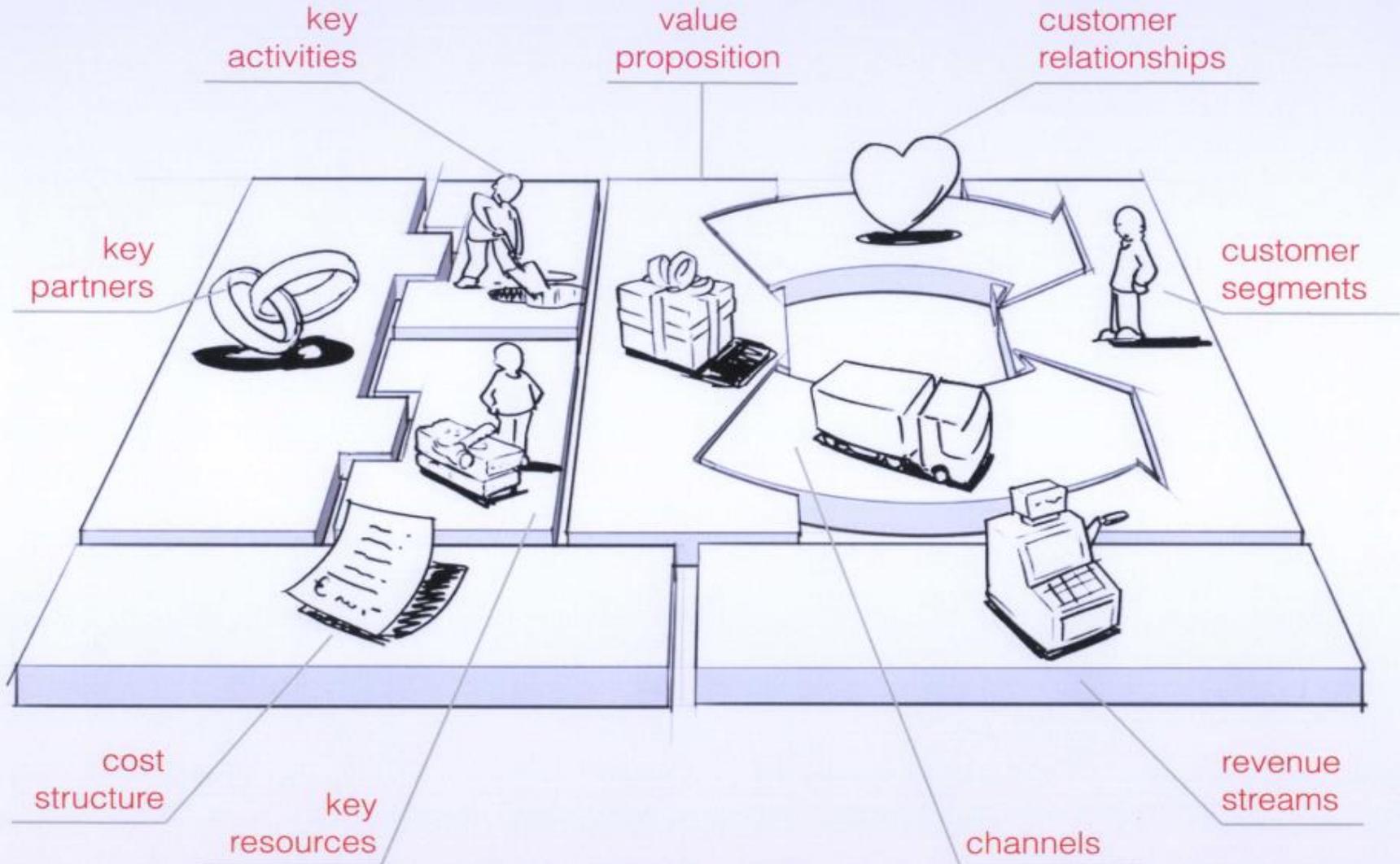
DOI: 10.1177/0963662511421711

Communication Process



Communication 방법

비즈니스모델 캔버스



Contents

1 들어가며...

2 패러다임 전환시대

3 창업 성공전략

4 나가며...

Human Renaissance

인간가치
중심사회



기술산업
중심사회

대한민국 잠재력

세계 7번째 2050 클럽 가입(2012. 6. 23)

- 가입조건 : 국민소득 2만불, 인구 5천만 이상
- 일본, 미국, 이탈리아, 프랑스, 독일, 영국, 한국

세계 9번째 무역 1조 달러 달성

일본보다 높은 국가 신용도

- 무디스 : Aa3, 피치 : AA-, S&P : A+

대한민국 국격 제고

- G20, GGGI, GCF(녹색기후기금), 핵안보 정상회의

대한민국 잠재력



“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(6만6846달러)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

에서 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 뒤쳐
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 마크할 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 2050년 세계 2위 도약한다는 예측이 과연 현실성이 있는 것인가에 대한 부정적인 목소리도 적지 않다. 골드만삭스의 이번 예측은 비교적 높은

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

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

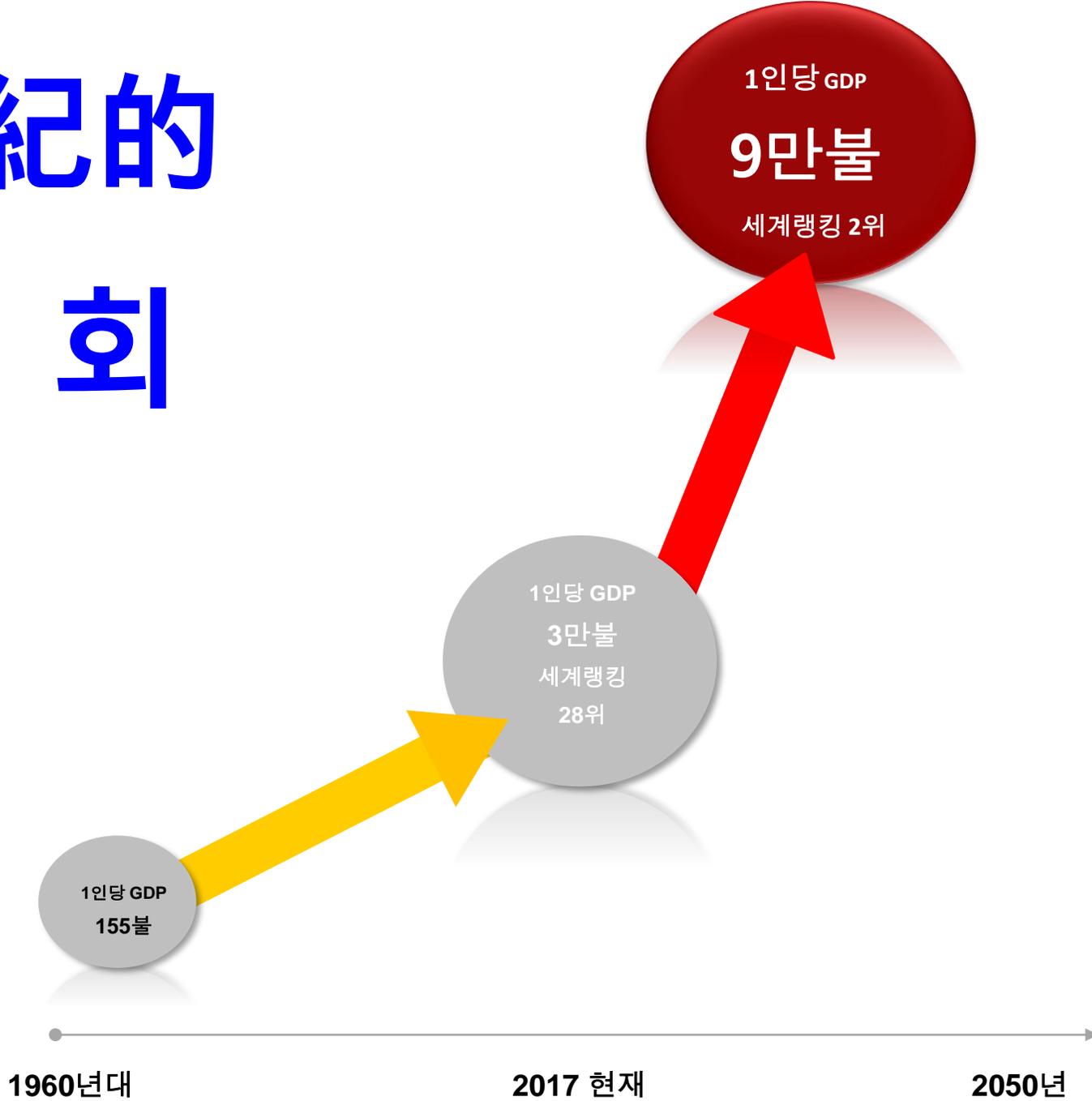
김현우기자 pudgala@fn.co.kr

대한민국 잠재력

2017 rank	2016 rank	YoY change	Economy	Total score	R&D intensity	Manufacturing value-added	High-tech Productivity	Tertiary density	Researcher efficiency	Patent concentration	activity
1	1	0	S. Korea	89.00	1	1	32	4	2	4	1
2	3	+1	Sweden	83.98	5	11	15	7	18	5	6
3	2	-1	Germany	83.92	9	3	16	5	12	16	9
4	5	+1	Switzerland	83.64	8	6	2	11	16	14	4
5	7	+2	Finland	83.26	4	13	20	15	5	3	5
6	6	0	Singapore	83.22	14	5	12	17	1	6	12
7	4	-3	Japan	82.64	3	9	28	8	27	9	3
8	9	+1	Denmark	81.93	6	17	5	13	22	2	11
9	8	-1	U.S.	81.44	10	22	10	1	34	20	2
10	11	+1	Israel	81.23	2	30	30	3	20	1	18
11	10	-1	France	80.99	12	34	18	2	10	18	10
12	13	+1	Austria	80.46	7	7	11	23	6	10	17
13	16	+3	Belgium	77.18	11	21	9	10	19	19	25
14	14	0	Norway	76.89	19	36	3	12	25	8	15
15	18	+3	Netherlands	75.23	17	24	19	6	44	15	19
16	15	-1	Ireland	74.94	22	2	6	16	13	22	31
17	17	0	U.K.	74.52	20	38	21	14	7	17	14
18	20	+2	Australia	73.33	13	44	1	20	21	12	21
19	22	+3	New Zealand	71.63	32	37	8	19	24	21	7
20	19	-1	Canada	71.58	21	32	14	26	30	13	20

블룸버그혁신지수 4년 연속 세계1위

世紀的 기회



진정성있는 사람사랑

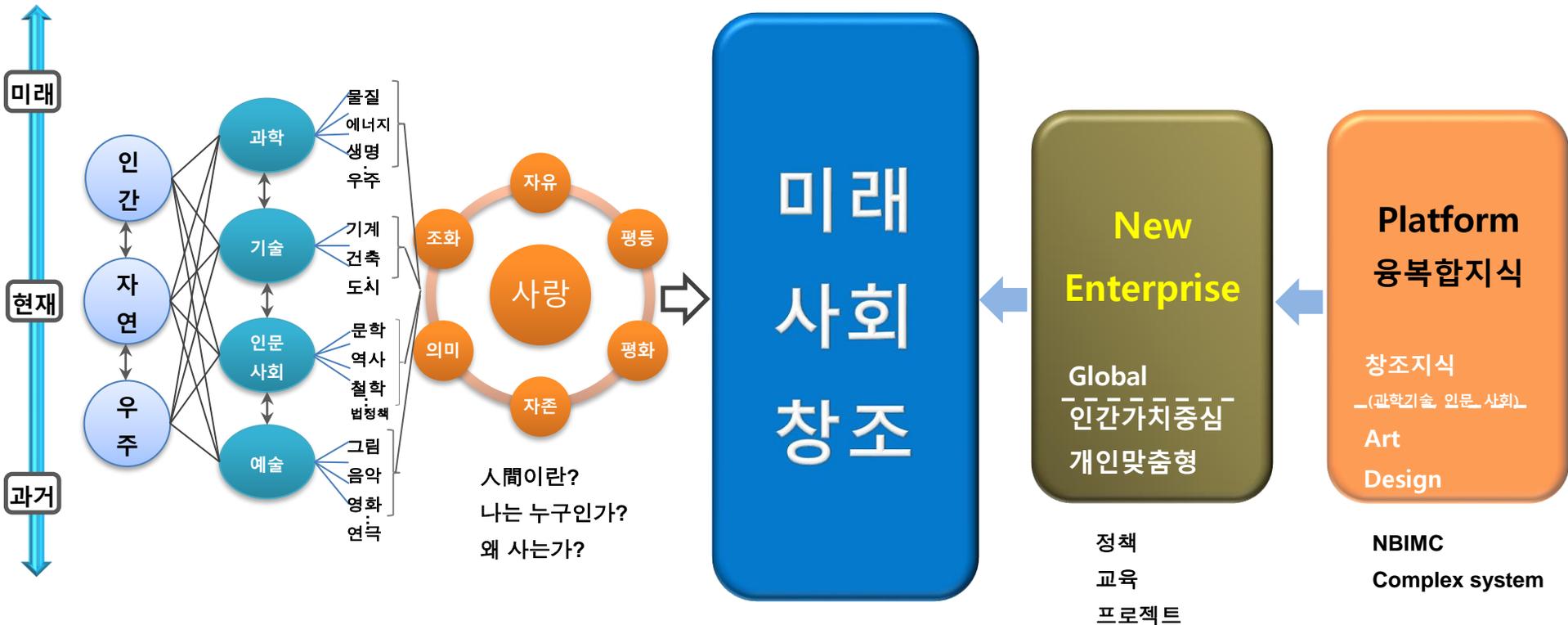
인간

행복

목적

방법

활용자원



“사랑”
for (인간+자연)

사람 → 살림 → 살고 → 사랑
“인내, Sharing”

진정성
커뮤니케이션
Symposium

$E = mc^2$
꿈
생각
열정
몰입
“말” → 현실화

큰 꿈을 꾸고 간직하라 !

- 꿈 너머 꿈(인류행복)
- 글·그림·사진으로 기록
- 현재에 의미 부여
- 상상 속에 살기
- 꿈이 나를 이끔



자기만의 길을 걸어라 !

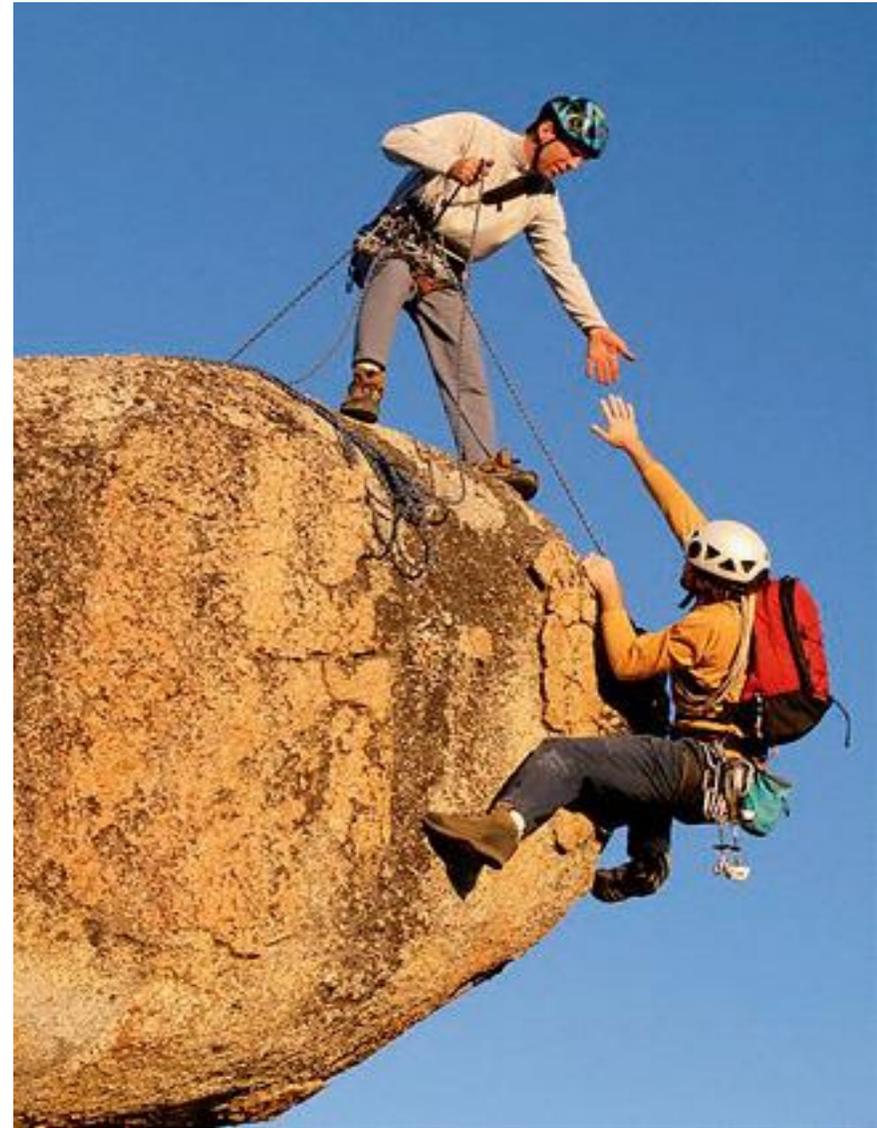
- 유니크한 나만의 길
- 가장 좋아하는 일
- 가장 잘할 수 있는 일
- 100세시대(JoHoSo)

Job + Hobby + Social Value



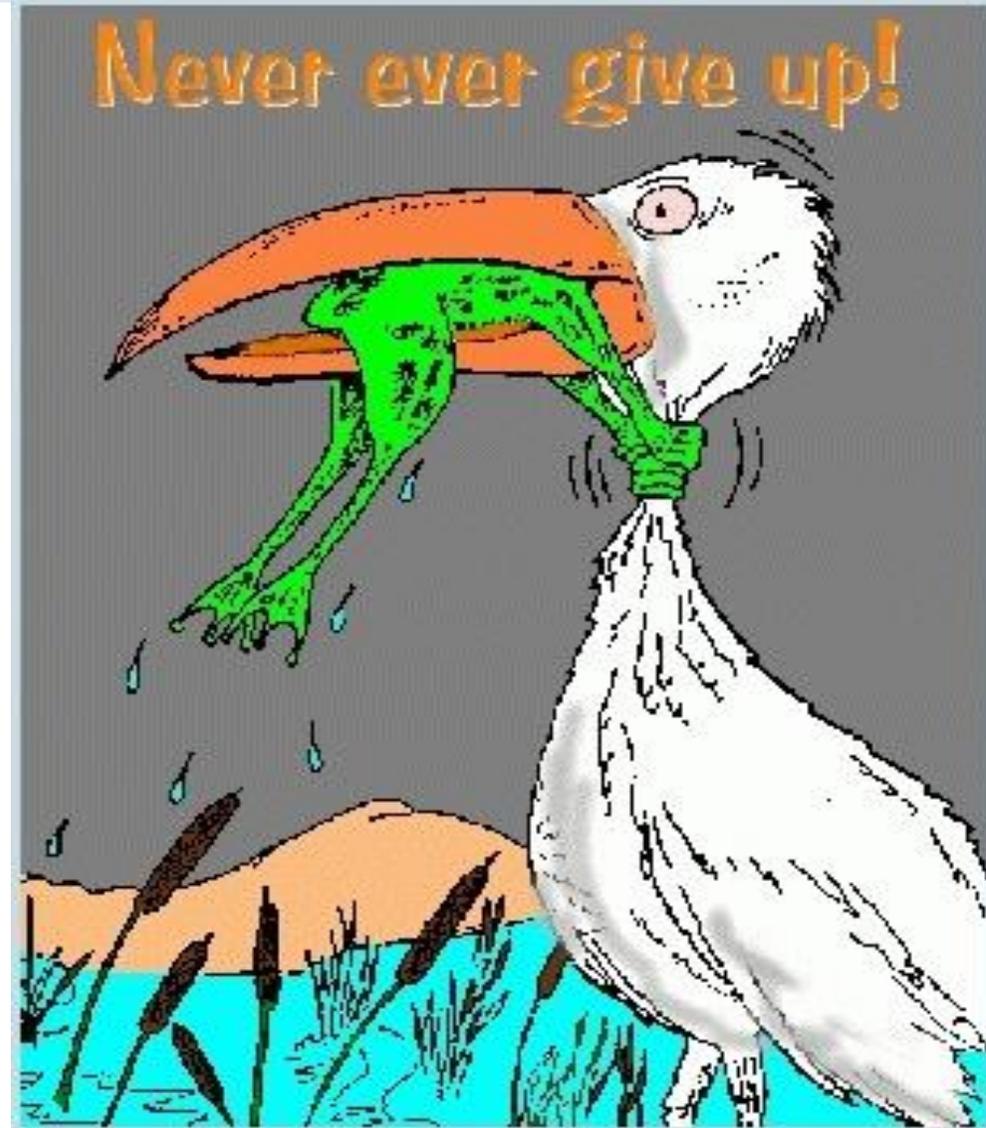
용기있게 도전하라 !

- 인생은 짧다
- 좋은 생각 → 즉시 실행
- 무한 반복 시도 → 달인
- 현재에 최선을 다하라
- Serendipity



포기하지 말라 !

- 삶에 치열하라
- 포기만이 실패
- 고난·역경 → 지혜
- 긍정적 삶의 태도
- Grit (버티기)



사랑과 예술을 위한 꿈과 도전



“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>

Pioneer



박 윤 석 원장

yspark@beri.or.kr

010-5051-4074

新경제연구원

BERI

Brave new world Economic Research Institute