

한국경제의 도약

‘소프트파워’로 재설계하자!



새로운 도전, ‘생명과학 立國’



시들어가는 기존산업의 재도약, ‘ICT비타민 처방’



창업가 정신의 회복, ‘융자가 아닌 투자금융’

/ 역동성 회복을 위한 한국경제의 새로운 좌표 /

6일 전쟁 vs 욥키푸르전쟁

창업국가, '이스라엘'



제3차 중동전쟁(6일 전쟁)의 천당에서 불과 6년만에
제4차 중동전쟁(욥키푸르전쟁)의 지옥으로 추락한 **이스라엘**의 선택은?



Zero to One (수직적 진보)

수직적 진보

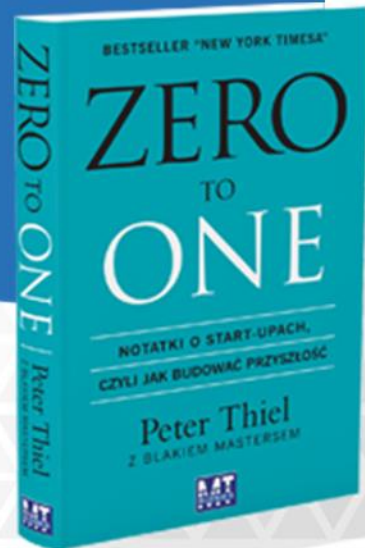
(Soft Power)

[0 → 1]

소프트파워로
無에서 有를 창조하라!

EVERYTIME WE CREATE
SOMETHING NEW WE GO
FROM ZERO TO ONE

– ZERO TO ONE



수평적 확장

(Hard Power)

[1 → N]

소프트파워 (P=EBTRS)



우리의 위상

전세계 경제규모 (2017 world bank)

 Korea : \$1.53T(1.93%)

 Us : \$19.4T(24.4%)

 Japan : \$ 4.8T(6.13%)

전세계 ICT경제규모

Korea : \$3500억 (8.5%차지)

ICT무역흑자 : \$955억

(한국 전체의 99%, 한국 경제의 버팀목)

80T

4T

8T

\$

전세계 의료보건산업 경제규모

Korea : 불과 0.8%차지
(향후 8% 수준으로 올려야)
'생명과학 입국' 선언 시급

우리 경제의 한 단면

2017년 대한민국 무역흑자

957 955

.....○.....○.....



산업전체



ICT산업

(단위: 억달러) \$

ICT 흑자의 50%는 어디서?

✓ 중국(ICT도약 중)



ICT 영업이익 중 반도체의 비중은?

✓ ICT 영업이익의 80%



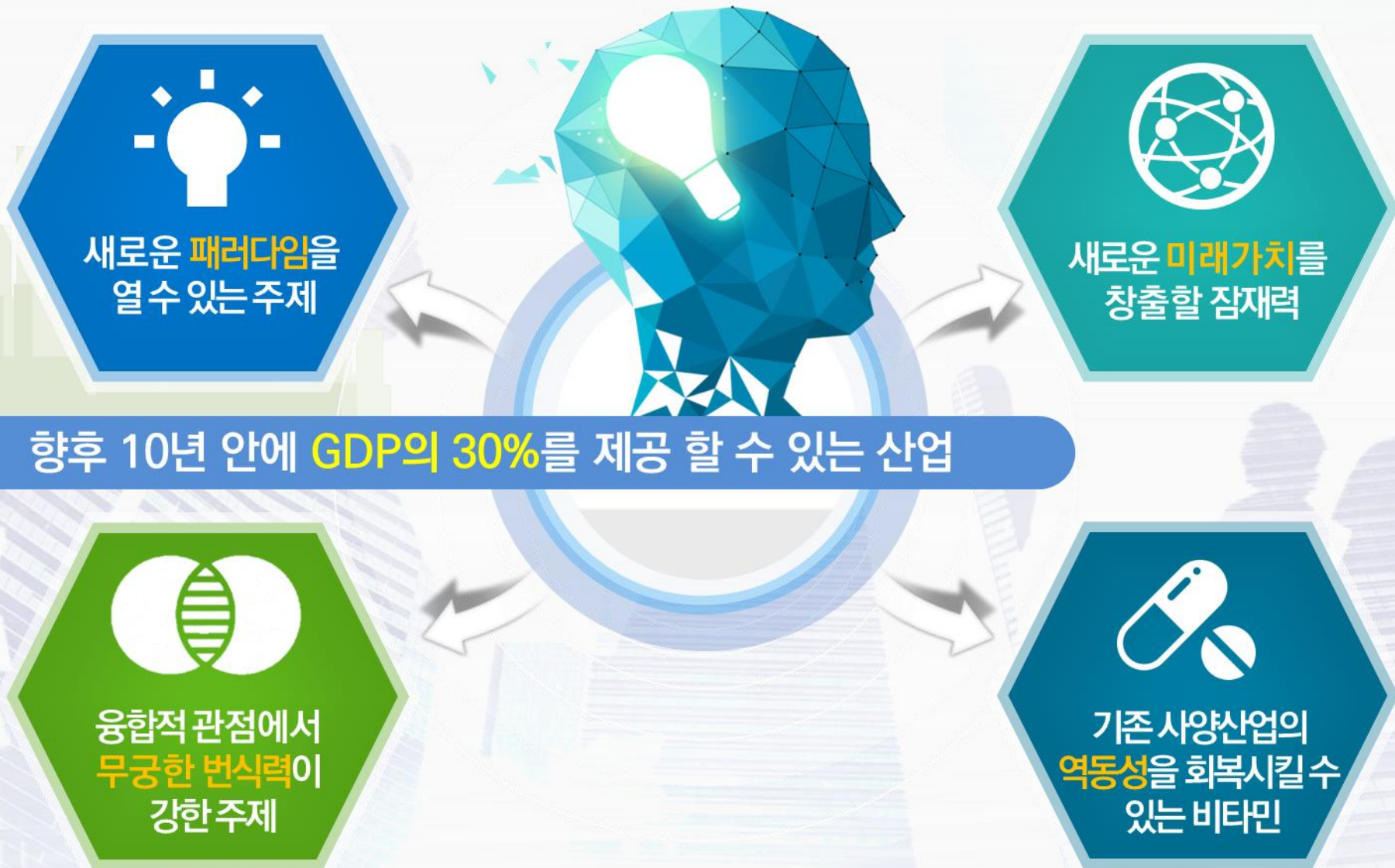
우리의 필수 수입품목?

✓ 에너지 98%(\$2000억)

✓ 식량 80%(\$1000억)



나라를 지탱할 새 경제의 주제는?



지난 70년, 우리를 지탱해온 힘(立國)은?

광복 후
20년

외세의 원조



그 후
30년

중화학입국



잘살아보세!

그 후
20년

정보산업입국



산업화는 늦었지만, 정보화는 앞장서자!

앞으로 나라를 지탱하는 힘은 소프트웨어

근육이 아니라 두뇌에서 하이테크



디지털 흙이 아니라 디지털 토양에서

원료가 아니라 상상에서 창의력 발휘



글로벌 벤치가 아니라 운동장에서

1973년 '중화학 입국' 선언



1 중화학투자계획 수립

2 개별 중화학육성법 제정

3 중화학 투자 1, 2차 조정

4 공업용지 확보, 공장 배치를 위한 제도정비

5 수출자유지역, 공업단지 법, 공업배치 법

1973년
중화학공업화 선언

1980년 '전기통신 현대화' 추진(정보 立國)



- 1 제3의 물결 : 정보화 사회의 도래
- 2 전자산업 육성방안 발표
- 3 한국전기통신공사 발족
- 4 초고속 정보통신망 구축(2, 3, 4, 5G)
- 5 정보통신사업의 경쟁 도입



대한민국 무역의 35%, 무역흑자의 99% 차지 (2017)

새로운 도전, 생명과학 立國!



의료



보건



제약



농업



수산



식품

향후 30년의 주제 : 생명과학 입국!

우리의 지구는 로 구성, 이들 3요소는 **생명의 터전**

하늘 땅 바다

『 이제 경제의 축은 **생명이라는 고향으로 회귀** 』

수명의 연장으로
불편한 노후라는 신재앙 등장

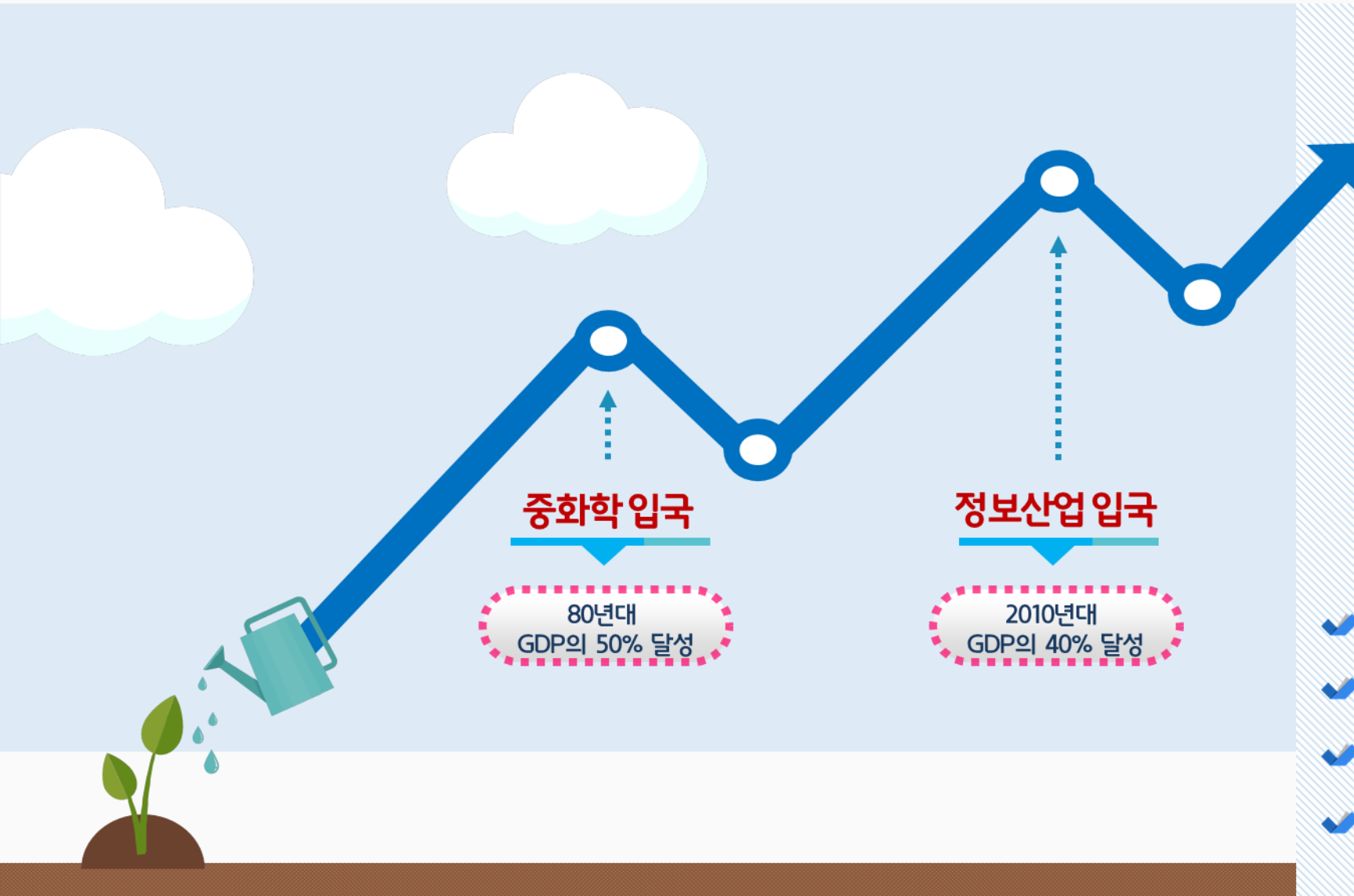
산업화가 물고온
극심한 환경의 파괴



지고의 가치로 둔갑한
건강한 먹거리

정신적 · 육체적 으로
균형 잡힌 라이프

GDP의 30% 이상 창출 목표



생명과학 입국

2030년대
GDP의 30% 수준 달성해야

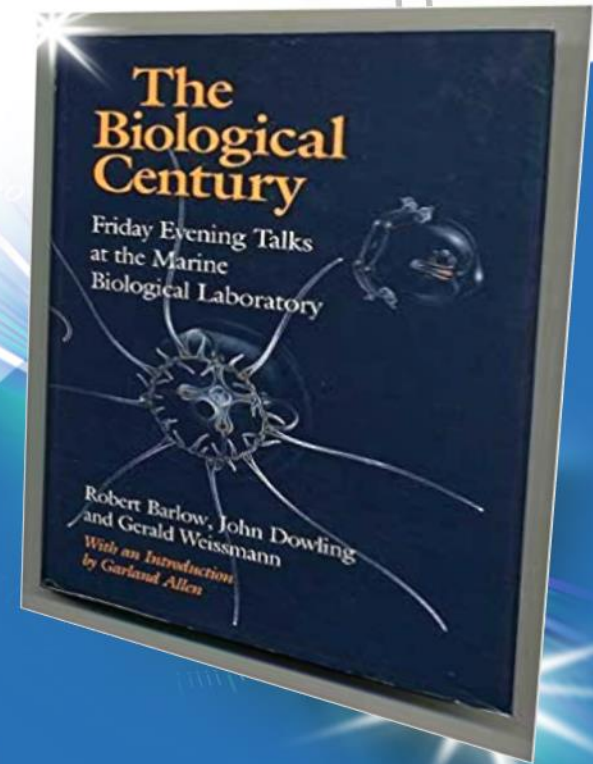
- ✓ 세계 최고의 의료서비스
- ✓ ICT 인프라 우위의 강점
- ✓ 건강한 토양, 강, 갯벌의 우수성
- ✓ 종의 다양성과 DMZ의 유전형질 보존환경

세계경제포럼 Biological Century 선언!

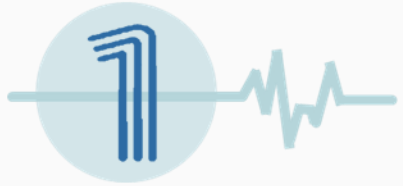


7 ways the **'biological century'** will transform healthcare (2018. 11.)

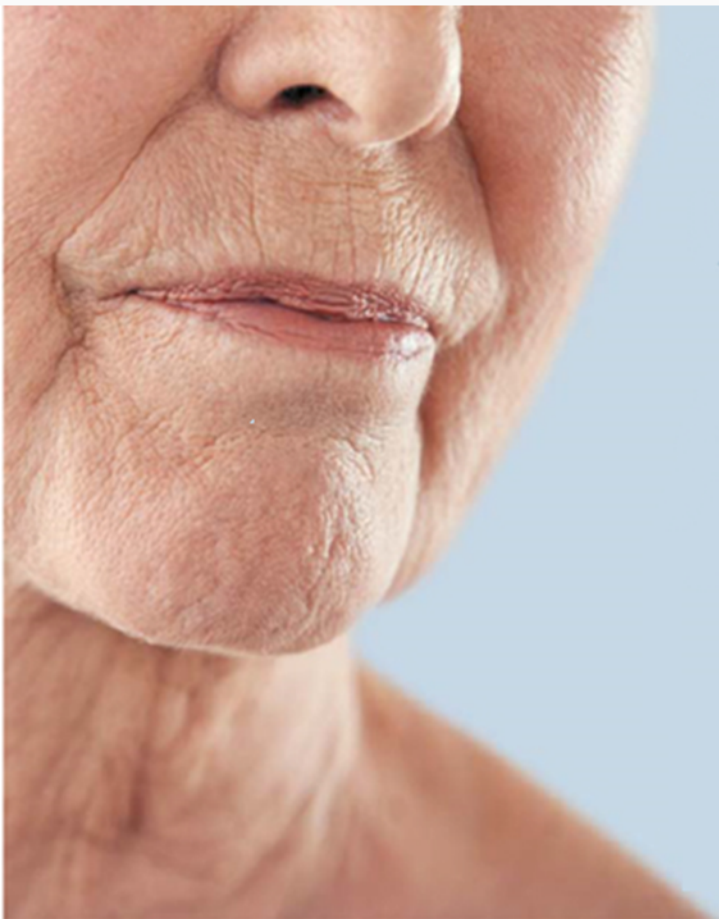
- 1 Death will be optional
- 2 Biotech will be displaced
- 3 Relationship to disease will be fundamentally changed
- 4 The future of medicine belongs to smaller, nimbler organizations
- 5 Previously unimaginable wealth will be created
- 6 Drugs will get smarter
- 7 Life science will permeate most industries



1. Death will be optional



“ 죽음조차도 선택사항! ”



- ✓ 보편적 기대수명 125세
- ✓ 세포의 죽음은 유전자의 결함에 기인
- ✓ 개인 맞춤형으로 유전자 결함을 재생



*Scientists may have discovered how to stop us aging

Biotech, like pharma, will be displaced



“ 제약기술도 획기적으로 바뀐다! ”

Computational Biology

Distributed Development



- ✓ 획기적인 실험
- ✓ 검증기간의 단축



- ✓ 전 세계적인 협업으로
시간과 비용의 절감



3. Relationship to disease will change



“ 이제 질병과 직접 싸울 필요가 없다! ”

- ✓ 유전자를 알면 질병이 보인다
- ✓ 유전자를 알면 질병과 일일이 맞대응(수술, 약)이 불필요
- ✓ 유전자 정보를 외부 Sorting하지 않고 자체 Editing으로 치료 가능(Native Gene Control)
- ✓ 대규모 체외수정 회사의 등장

*Native Gene Control(NGC) could use the body's own biology to fight disease

4. The future of medicine belongs to smaller, nimbler organizations



“ 제약회사는 더 이상 거대할 필요가 없다! ”



- ✓ 121개의 블록버스터 제약의 88%는 초대형 제약회사가 차지
- ✓ 25%는 소형 제약사에서 대형 제약사에 Licensing
- ✓ 37%는 소형 제약을 대형 제약사에서 M&A
- ✓ 4%는 대학의 기술을 Licensing

* 슈퍼컴퓨터의 도움과 분산 처리의 장점은 소형 다품종의 제약에 길을 열어 줌

* 인공지능을 활용한 빅데이터 분석으로 신약후보 물질 탐색 과정을 1/5로 단축 (4~5년 → 1년 이내)

[주] 한미약품 KUMIL KANGDONG MEDICAL CO., LTD.

삼성제약
웅제약
NG
SKP
경제약
DONG
웅제약
식회사
약 (주)
웅외제약

5. Previously unimaginable wealth will be created



“ 거대한 부의 창출 가능! ”

- ✓ 건강 솔루션을 담은 신 물질은 곧바로 Trillion Dollar시장을 형성
- ✓ ICT분야의 Apple, Amazon과 같은 수준
- ✓ 미국 경제의 20%를 차지하는 건강/보건 경제는 매력적 시장



*We predict world's first trillionaire will be a biotech or healthcare entrepreneur

6. Drugs will get smarter



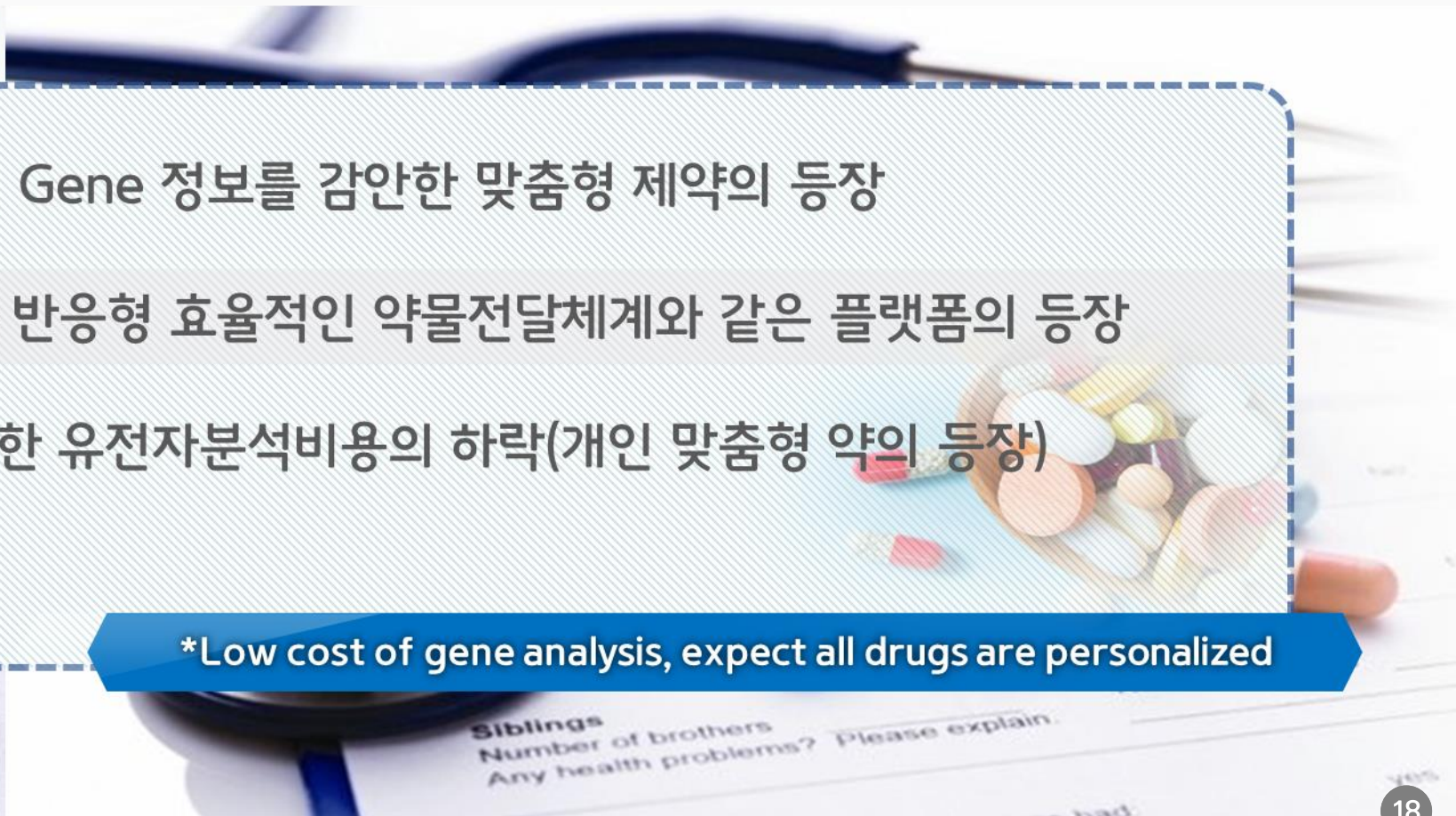
“약은 이제 단순한 약이 아니다!”

- ✓ Cell, Gene 정보를 감안한 맞춤형 제약의 등장
- ✓ 자극 반응형 효율적인 약물전달체계와 같은 플랫폼의 등장
- ✓ 급격한 유전자분석비용의 하락(개인 맞춤형 약의 등장)

*Low cost of gene analysis, expect all drugs are personalized



KONTAN / Panji Indra



7. Life science will promote most industries



“ 생명과학은 다른 연관 산업을 변화시킨다! ”

- ✓ 미생물 응용을 통한 독성해독으로 광산업이 발달
- ✓ 생물학적 분해능력으로 환경산업이 발전
- ✓ 미래의 생명과학은 다른 연관 산업을 리드하는 견인차 역할을 할 것

*We believe these techniques will ripple across supply chains worldwide

/ 제안1 /

생명과학 연관산업 전략적 육성 필요



의료

/



보건

/



제약

/



농수산

/



생명공학

1. 의료 / 보건 / 제약

의학대학, 약학대학 **졸업생의 97%**가 **의사, 약사**의 길로...

오직 3%만이 의과학의 길로 진입(\$8T 시장의 0.8% 차지), 환자치료 중심, 임상 중심의 교육 한계 존재

의과학 진출 유도

정원의 30%를 증원하여
졸업생의 30%를 의과학으로 유도

- 3대 거대 생명과학 연구원을 설립하여 세계시장의 8% 달성 (의과학, 제약, 식품산업)
- ICT산업을 주도했던 ETRI의 사례 (TDX, CDMA, Wibro 등)



대학정원 증원

대학정원을 구분하여 대폭 증원

- 임상병리와 의과학 트랙을 분리 육성(이스라엘의 테크니온대학)
- KAIST, GIST, DGIST, UNIST 등에 의과학/공학 협동 연구 과제 부여



제약 플랫폼 구축

획기적인
제약 실험 단축 플랫폼 구축

- 슈퍼 그리드컴퓨팅 역량 확보, 공동 활용
- 초대형 제약회사의 블록버스터 시대에서 초소형 특화 제약의 시대로



의료 관련 규제 완화

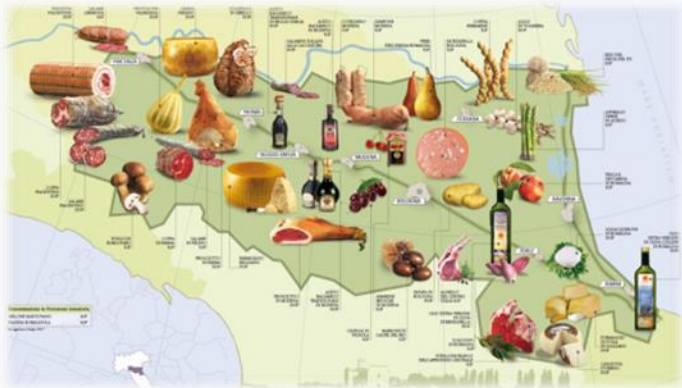
의료 관련 개인정보의 활용 범위
확대 등 규제완화

- 개인 선택적 자기정보 공유의 길 개방 확대
- 유전자 정보 공개적 활용의 범위 확대



2. 농수산 생명과학

(Food Valley) 조성



- 네덜란드의 Wageningen Food Valley 모델 원용
- 전북혁신도시의 농수산 연구 인프라를 활용, Food Valley 전환

(Life Science) 인프라 구축



- 세계적인 종의 다양성을 유지/보전해온 DMZ를 생명과학벨트화
- 토종 식물의 원형을 토대로 다양한 응용식물 개발

(갯벌의 상품화) 추진



- 세계5대 갯벌 중 가장 넓고 유기질 함량이 높은 나라
- 육지의 허파, 아마존에 버금가는 바다의 콩팥, 한반도 갯벌코드를 선점
- 갯벌 코드에 스토리를 입혀 한국산 수산물의 글로벌 브랜드화

제조업을 혁신하는, ICT 비타민



/ 시들여가는 제조업에 새 순이 돌아나게 하는 산업별 맞춤형 비타민 처방 /

산업경제의 역동성 저하



ICT융합 확산, 신시장 창출

제품 및 서비스 지능화



스타벅스(사이렌 오더)

아마존(아마존 고)

비즈니스모델 전환



GE(서비스 판매)

지멘스(생산공정서비스 판매)

생산방식 효율화



폭스콘(생산공정 로봇 자동화)

아디다스(실시간고객맞춤 생산)

서비스 재편

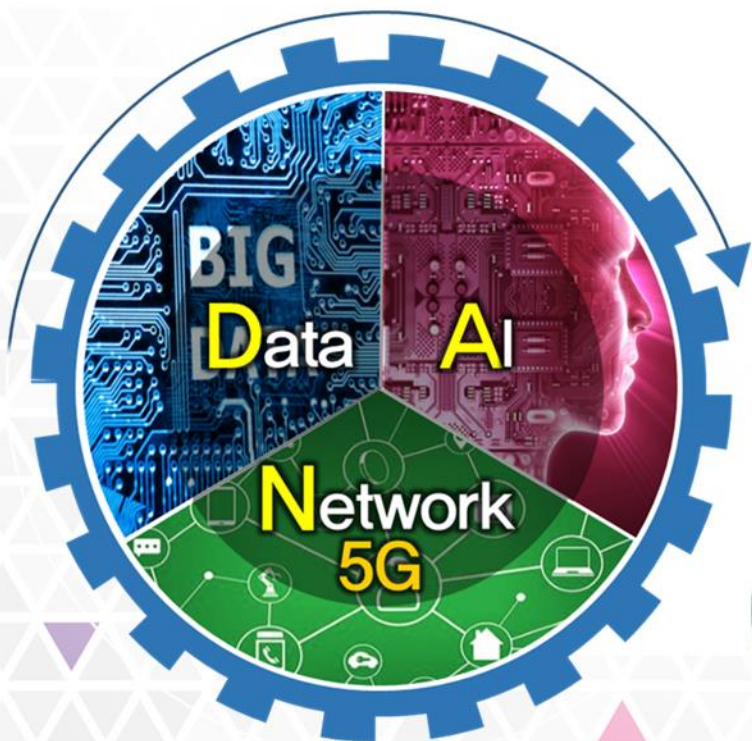


버버리(패션 디지털화)

아마존(무인물류)

ICT(DNA)융합 = 산업비타민

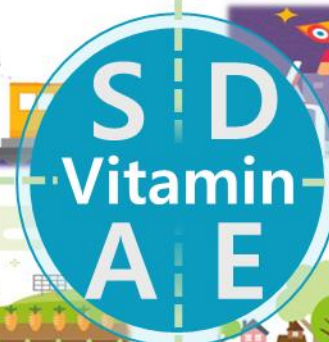
기존의 사양산업도 ICT융합을 통해
꼭 맞는 **산업비타민** 처방으로 회생할 수 있다



for **S**hipbuilding
(선박 무인화율 대폭 제고)



for **D**efense
(국가달린 CCTV로 방위인력 대체)



for **A**griculture
(무인/수직농업 구현)



for **E**nvironment
(실시간 환경감시통제 피드백)



= Industrial Vitamin
(산업비타민)

[참고] ICT(DNA)융합 주요사업 현황 : 조선해양

ICT, 소프트웨어 융합을 통한 중소기업 기반의 조선해양산업 **경쟁력 강화**

지능형 안전관리

- 조선소 재해사고 예방
- 사고발생시 신속 조치
- 재발방지 / 최적대책 마련



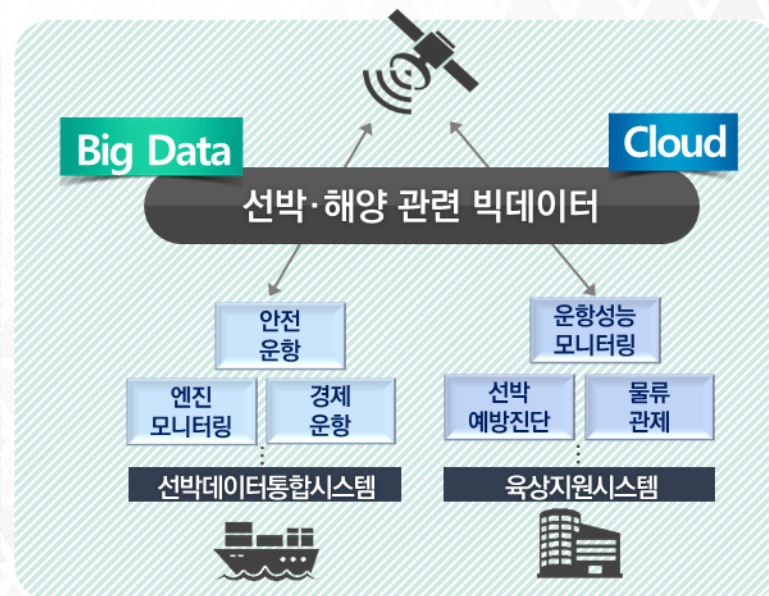
지능형 선박 건조

- 물류 · 조달 최적화
- 분석예측, 시뮬레이션
- 정도 · 품질 · 설비 관리



지능형 유지관리

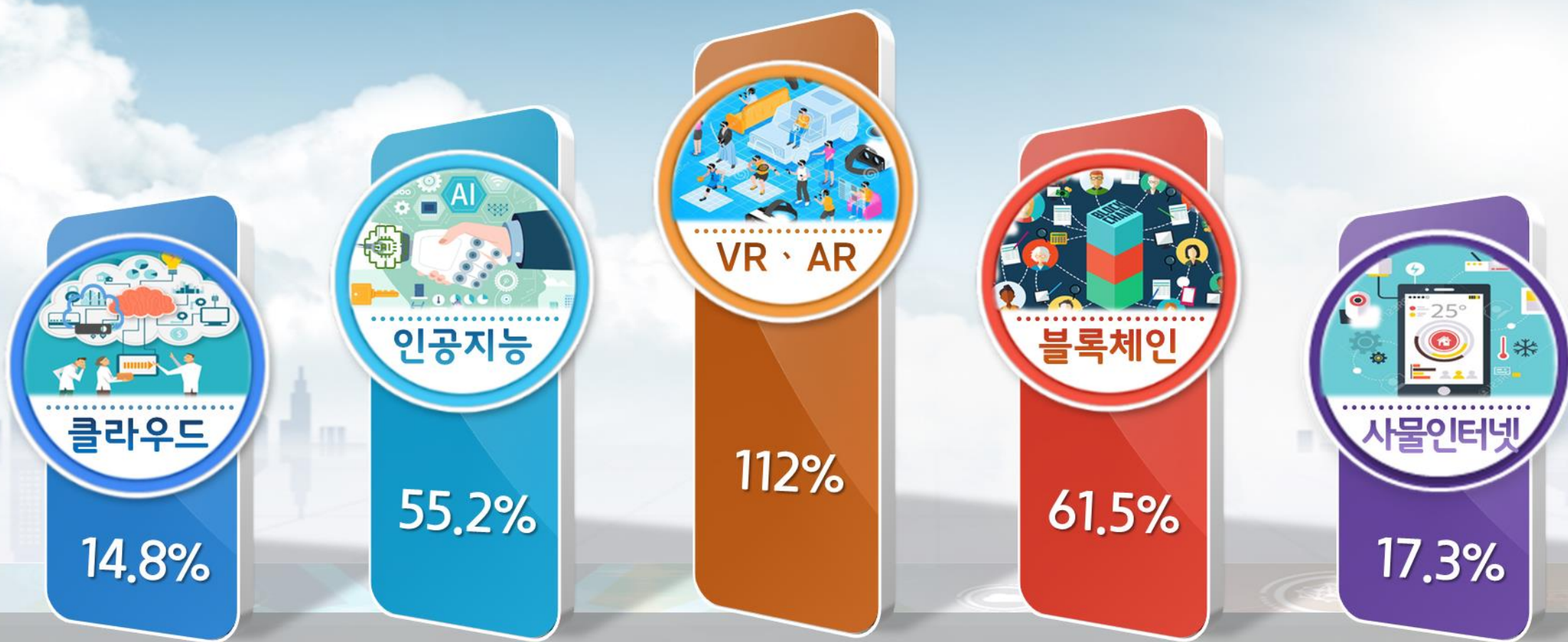
- 지능형 유지보수
- 안전 운항, 경제 운항
- 관리 효율성 제고



산업별 ICT(DNA) 융합 방향



5대, 글로벌 ICT 융합기술 성장 전망(연간)



/ 제안2 /

Clinic for SME

- ⬡ 노후/고령화로 시들어가는 중소기업을 치료하는 의료시스템 구축이 시급
- ⬡ 이들에게 필요한 건 탄수화물, 지방, 단백질이 아닌 최적의 솔루션(S/W)

고령화된 기업도 의료시스템이 필요

누구에게나 열린
경영진단, 처방, 사후관리 체계



- 다양한 기업의 문제점도 300개 이내로 모듈화
- 모듈별 최적의 솔루션 발굴
- 솔루션의 개별화(Customizing)
- 솔루션 적용 후 피드백

고용의 70%를 담당하고 있는
중소제조업의 건강성 회복



- 제조업 부흥을 위한 특단의 공공대책
- 미래산업의 핵심인 S/W산업의 병행 성장
- 공장의 스마트화, 제품의 지능화로 경쟁력 제고

기업진단치료 시스템 구축

노후/고령화로 시들어가는 **기업진단치료 시스템**을 갖추자
(Clinic for Enterprise)



중소기업



경영분석 역량을 강화해
고질적 증상을 잘 표현할 줄
아는 역량을 배양



진단시스템



기업의 증상을
경영분석을 통해 구분
300여개의 모듈별로 코드화



치료시스템



전문SW기업 중심의
환자기업 치료체계 구축
모듈별 처방 솔루션개발
(해외수출)

환자기업(중소기업 자영업자)



400만 중소기업의 경쟁력 열위

- 1 개도국의 저임금 공세
- 2 눈에 보이는 제품 중심의
아날로그 경제체제에 고착화
- 3 글로벌 시장으로의 Upgrade 미흡

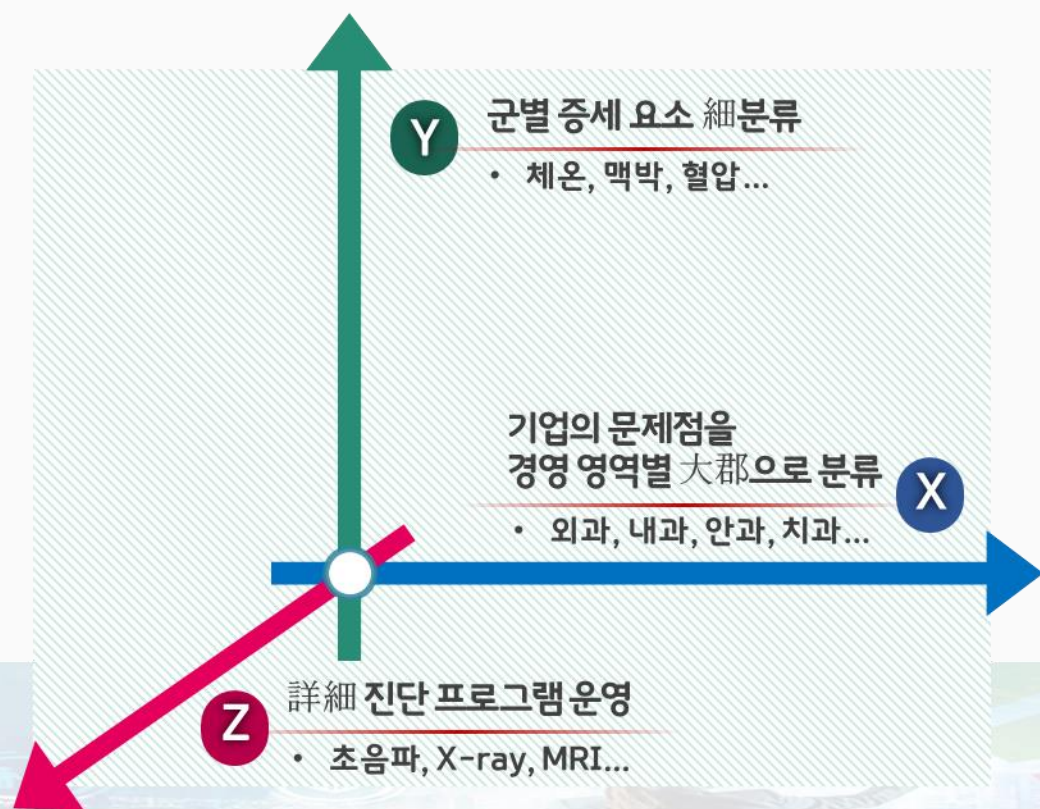


CEO의 고령화

- 1 글로벌 사이버 환경에 부적응
- 2 도전적 역동성 저하
- 3 탈 제조업, 친 서비스화 역량 부족

기업검진센터(기업진단 컨설팅 기관)

(중소기업의 경영진단 역량을 갖춘 시스템 구축)

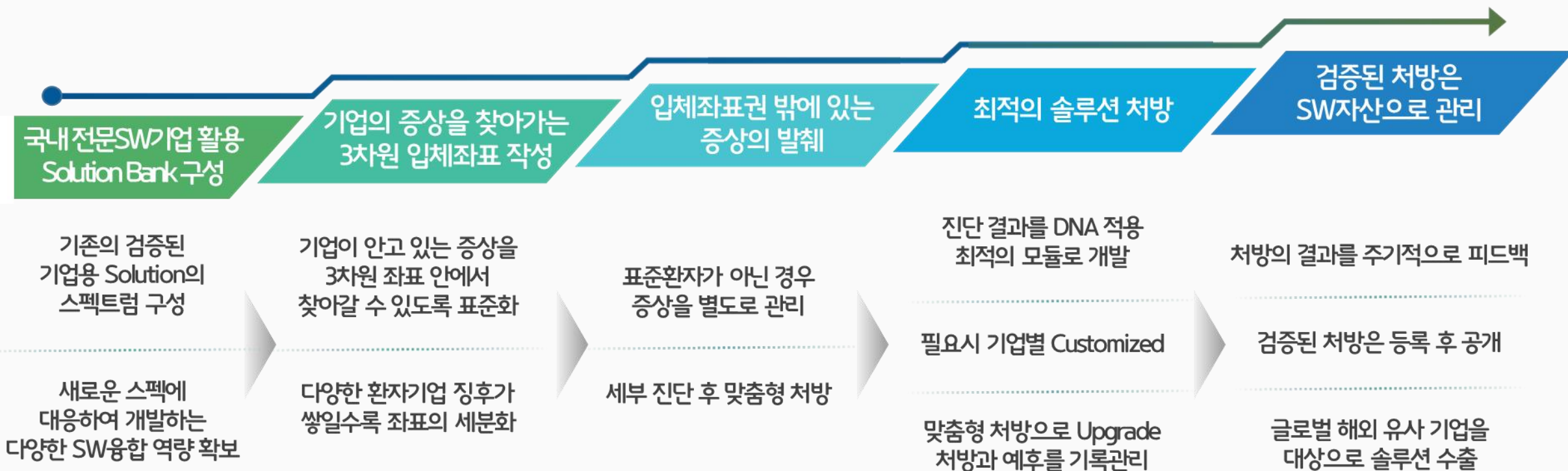


(진단결과 분석(AI) 시스템 구축)

- ◆ **X Y Z** 입체 좌표별 최적의 처방 솔루션 제시
- ◆ 환자기업의 문제점과 비교
- ◆ 최적의 기업별 맞춤형 솔루션 제시



기업병원(SW를 통한 맞춤형 처방)



창업가 정신의 회복, 융자가 아닌 투자금융



/ 창업을 통한 혁신경제의 외연 확장 /

/ 규제혁파를 통한 글로벌 경쟁력 확보 /

/ 융자가 아닌 투자 중심의 금융시장 /

/ 제안3 /

이제 FTA에서 FSA로

- FTA : 20세기, 무역거래 장벽 해소 (Free Trade Agreements)
- FSA : 21세기, 국가간 창업 장벽 해소 (Free Startup Agreements)
- 디지털 경제를 평가하는 5대 지표 마련(글로벌 표준지표화)

2개의 지구, 디지털 지구가 더 커지고 있다

눈에 보이는 지구



10만 km^2 의 좁은 땅



유한자원

무한공간의 디지털 지구



하이테크 토양



지식자원

디지털 경제의 도약

지구 (45%)













- 1 1, 2, 3차 산업혁명
- 2 원료를 제품으로
- 3 하드파워 중심
- 4 FTA(무역장벽 해소)

디지털 지구 (55%)



- 1 4차 산업혁명
- 2 상상을 혁신으로
- 3 소프트파워 중심
- 4 FSA(창업장벽 해소)

새로운 디지털경제 협력체계 선도

산업경제(FTA)		디지털경제(FSA)	
	20세기	21세기	
	물리적 지구	디지털 지구	
	제품	무형의 솔루션	
	한정된 자원	무한의 상상력	
	무역장벽(보호주의, 관세장벽)	창업장벽(특허, SW, 창업비자, VC)	



국가간 개방형 창업협력체계 구축

국가간 협력 (A+B+C)



A, B, C 국가간 진입장벽 해소

- ✓ 쌍무, 다자간 협력
- ✓ 국가간 새로운 협력질서 구현
- ✓ 다국적 창업환경 조성



FSA(Free Startup Agreement)

20세기는 FTA, 21세기는 FSA
(Free Startup Agreement : 자유창업협정)



디지털 혁신경제를 위한 국가간 장벽해소

- 세금 : No Income No tax
- VISA : Special Startup VISA
- Help Desk : One stop services
- Multi National Incubators
 - ① Capital investment ② Favored spaces
 - ③ Educations ④ Residences etc.

New Economic Cooperation Regime

- Bi-Lateral or Multi Lateral Agreement
- FTA를 뛰어넘는 Regime for the 4th Industrial Revolution

주요 최혜국 대우 양허사항

| 용이한 창업비자 발급 | 수익발생 전 세금유보 | 투표권 제외 자국민대우

디지털 경제 5대 지표(SCREF) 마련

WEF: 세계경제포럼에 반영, 글로벌 표준화



/ 제안4 /

창업국가 건설

- 용이한 창업투자 환경조성
- On-off line 이해 당사자간 갈등 해소
- 투자국방을 지향하는 소비국방
- 하이테크 창업을 통한 일자리의 양과 질의 개선

Crowd Funding

통신사의 Billing System을 활용한 Crowd Funding 체계 구축

창업자

- 투자자와의 계약서 교부 (유가증권)
- 투자금 재무 흐름과 창업 진척 현황 고지
- 투자에 따른 잉여금 배당 또는 법적의무 이행



투자자

- 창업자의 BM을 접수, 분석, 평가 후 매월 요금고지서에 공개
- 고객은 \$100의 한정된 범위 내에서 자기 책임하에 투자
- 모금된 금액은 창업자에게 이체 후 공개



Investments



（ 용자가 아닌 용이한 투자환경 제공으로 창업 리스크 감소 ）

실패에 따른 책임문제 해소로 도전의식 고취

On/Off Line간 갈등 해소

숙박, 택시 등 공유경제의 **사회적 갈등이슈 해소**로 창업 활성화 모색

On/Off 라인의 쌍무적 관계로 방치가 아닌 토양(Network), 열매(Online), 소비자(국민), 피해자(Offline)의 4자 문제



소비국방에서 투자국방 개념으로 점진적 전환

네 가지의 핵심지표관리를 통해 투자국방으로 전환 실천



국방

의무국방의 Handicap을
Advantage로

국방을 **창업도전**의 교육기회로

국방기술을 **산업기술**로
전환하는 링크 연구 활성화

국방비 대비 국방기술
산업화의 지표 도입



교육

복무기간 내에 Packaged
온/오프라인 창업교육 의무화

A급 이수자에게는 공인인증 부여

제대 후 창업 시 우대



국책 연구

25개 국책연구소는 국방과제
상시 개방체제로 운영

국방부의 국방 효율화에 필요한
기술 지원(필요시 타연구소와 협업)

기술지원 후 상용화 성공 시
연구비 인센티브



국방기술

국방기술 산업화 지표마련
(GDP기여액/국방비)

현재의 0을 단계적으로
1에 수렴하도록 관리

민간 기업연구소
수준의 엘리트 부대 육성

일자리의 양/질 향상(오바마의 개방형 혁신)



**STARTUP
AMERICA**
PARTNERSHIP

initiative by **Open Innovation**



당선

2008년, 미국 경제위기 촉발

정책
방향

Start-up America 정책 선언

재임
8년

재임 8년만에 실업률 4%대 회복

2009년 취임 첫 해 실업률 10%

초중고교 소프트웨어 의무교육 실시

매월 23만개의 질 좋은 창업 일자리 창출

대중소기업 상생프로그램 가동
(Open Innovation 주문으로 M&A활성화)

매월 재래식 제조업에서
18만개의 저급 일자리 소멸

전 세계 젊은이들의 상상력 유입
(창업의 48%는 외국인의 상상력에서)

매월 5만개의 일자리 증가
(현재 미국은 역사상 세번째로 실업률 3%대 진입)





한국경제의 미래!

신성장터발 / 역동성 회복 / 창업경제

세 마리의 토끼를 잡아야

- <중화학-정보통신-생명과학입국>으로 이어지는 새로운 경제터전을 일구자!
- 기존 산업의 역동성을 회복하는 산업비타민을 만들자!
- 하이테크 창업정신 회복을 통해 단계적으로 일자리의 양과 질을 높이자!

정책 Agenda 요약

1

생명과학 입국선언

» 2025년까지 GDP의 30%를 창출

의료/보건/제약/식품산업의 글로벌시장(14조달러)의 점유율제고(0.8%에서 8%로)



산업비타민 조성

2

» 전 산업의 서비스화, 지능화로 부가가치 혁신

DAN를 통해 제조업의 혁신적 체질개선, 경쟁력 제고



3

창업을 향한 기업가정신 제고

» O2O 4집단간 갈등요소의 호혜적 해소

» 융자가 아닌 투자금융 마련



한국 경제의
미래

FSA

글로벌 디지털 무역장벽 해소

4

» 창업비자 발급

» 다자간 호혜적 창업환경 마련



· 감사합니다 ·

가천대학교 석좌교수 윤 종 록

M | 010-4235-2900

E | jonglok.yoon@gmail.com