

도전과 혁신을 이끌 인재 만들기

- 소프트 파워가 핵심

- 1 상상을 혁신으로, **도전!**
- 2 경계를 넘나드는, **통섭!**
- 3 이 세상을 더 좋게, **글로벌!**

가천대학교 석좌교수 윤종록

Email: jonglok.yoon@gmail.com

이것이 기적일까요?



지난100년, 23%의 노벨상 수상자가 **유대인** (IQ는 96에 불과)



단위 인구당 창업밀도 1위, **에스토니아** (인구는 130만명에 불과)



아시아 최고의 대학이 **싱가포르**에 (인구는 530만명에 불과)



경상도 면적의 **네덜란드**가 세계 2위의 농업수출 (한국의 15배)



취리히 공대에서 노벨상 24명 배출 (세계 1위)

답은 좋은 총이 아니라 겁없이 방아쇠를 당기는 힘, **소프트파워!**

창업국가 이스라엘의 국민성, 후츠파!

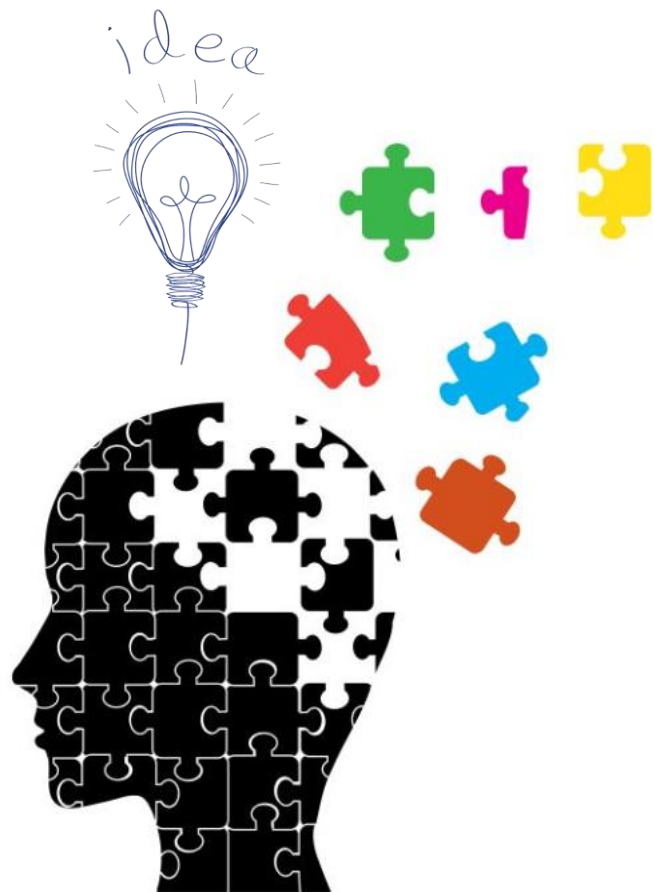
주저함 없이 방아쇠를 당기게 하는 힘, Chutzpah!

창업국가(Startup Nation)를 이끌어 낸 **7가지 요소**

- ☑ **형식타파**(Informality)
- ☑ **열린질문**(Questioning Authority)
- ☑ **융합통섭**(Mash-up)
- ☑ **위험감수**(Risk Taking)
- ☑ **목표지향**(Purpose Driven)
- ☑ **끈질김**(Tenacity)
- ☑ **실패용인**(Learning from Failure)



Q 기억의 반대는?



망각?

☑ 상상!



Zero to One by Peter Thiel

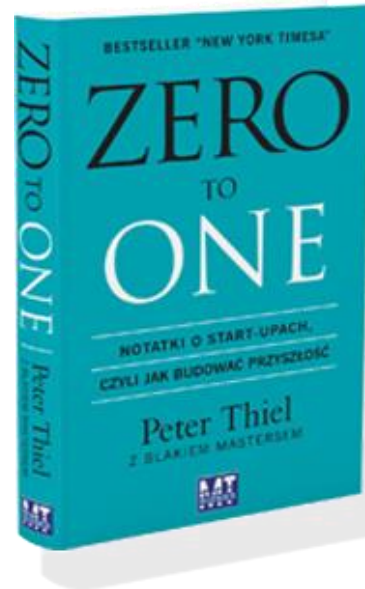
수직적 진보
(Innovator)

[0 ⇒ 1]

“복제가 아닌
無에서 有를 창조하라!”

[1 ⇒ N]

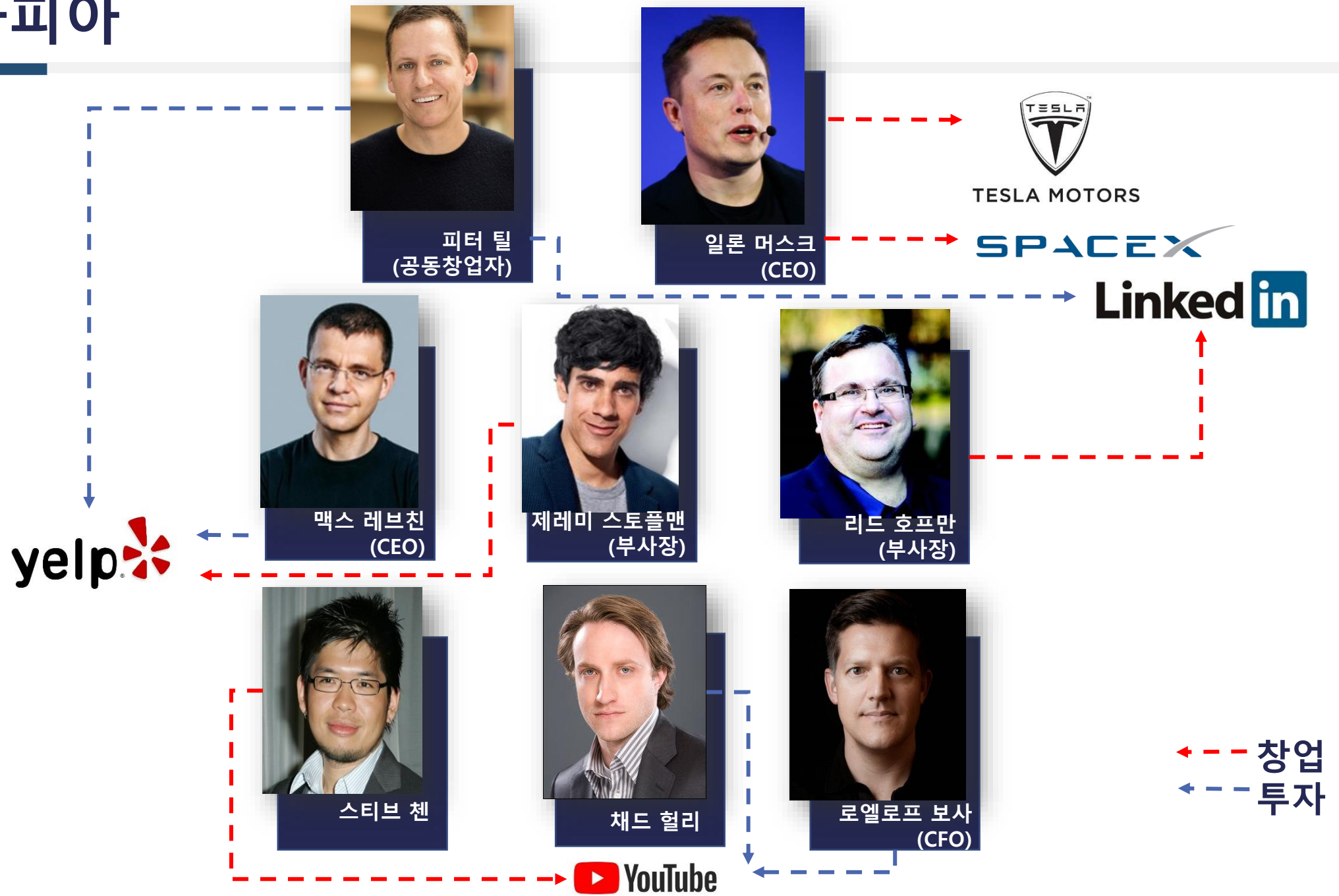
수평적 확장
(Copy)



EVERY TIME WE CREATE
SOMETHING NEW WE GO
FROM ZERO TO ONE

- ZERO TO ONE

페이팔 마피아



4차산업혁명은 어떤 인재를 원하는가?

산업경제/하드파워

- 근면-자조-협동

- 효율성
- 표준화
- 능력
- 내구성



혁신경제/소프트파워

- 상상-도전-혁신

- 차별화
- 다양화
- 통섭
- 융통성



소프트파워로 움직이는 세상

GDP의 55% 이상이 디지털 세상에서 발생

디지털 지구와 디지털 영토의 개념 대두



경제적 부가가치의 80%, 디지털경제가 차지

상상을 혁신으로 만드는 교육의 도장이 필요



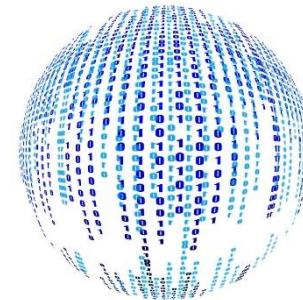
혁신의 가장 역동적인 현장이 교육

혁신 실험실, 대학의 역할



디지털 지구의 헤게모니 대두

국경 없는 사이버 세상의 중요성 점증





이스라엘 엘리트부대, '탈피오트' 성공의 Key Words

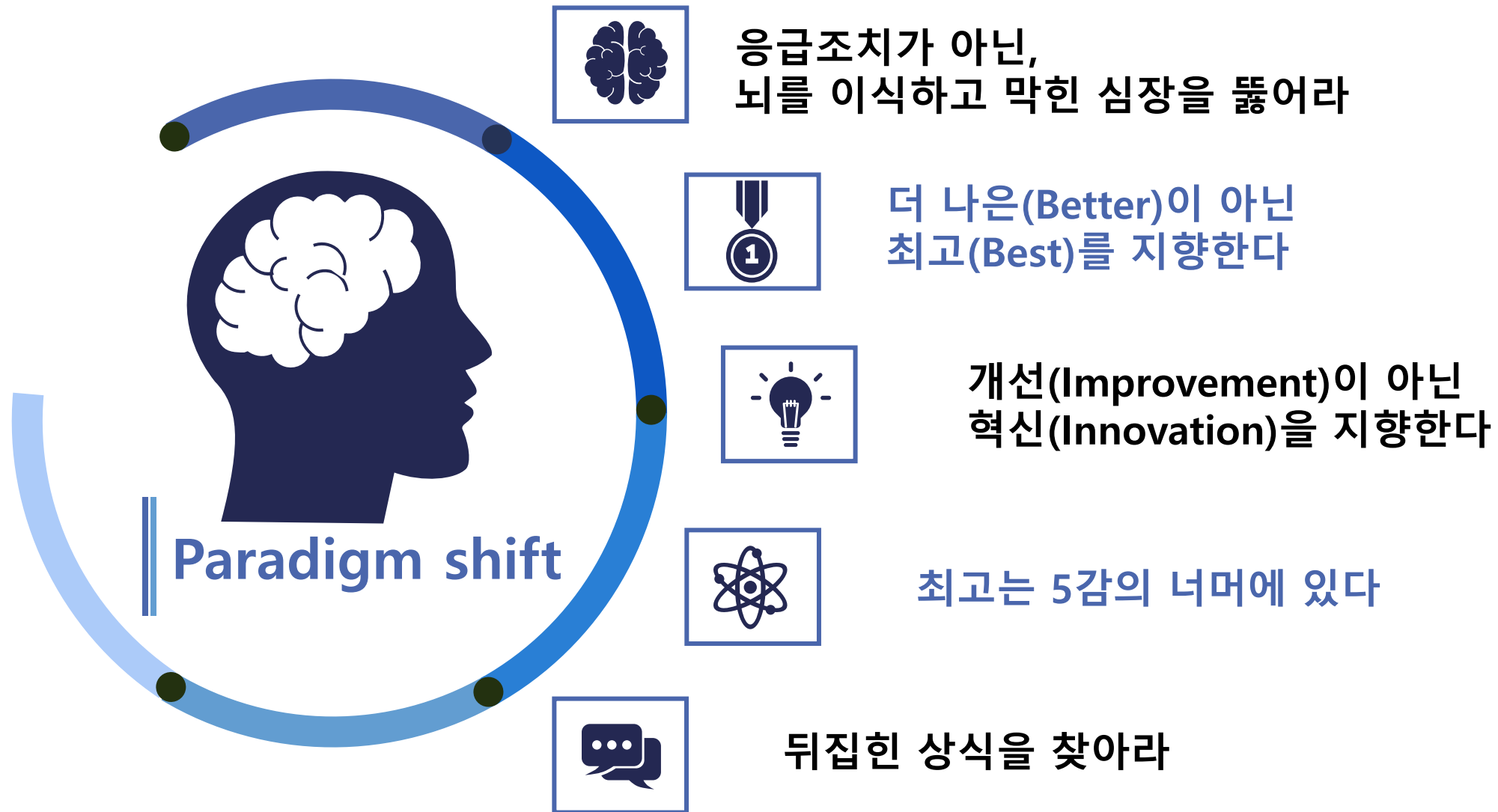
부족 (Handicaps)

배움 (Learning)

도전 (Challenges)

상상 (Imaginations)

1. 프로세스가 아닌 패러다임을 바꾼다



2. 무한의 자유, 실패의 용인

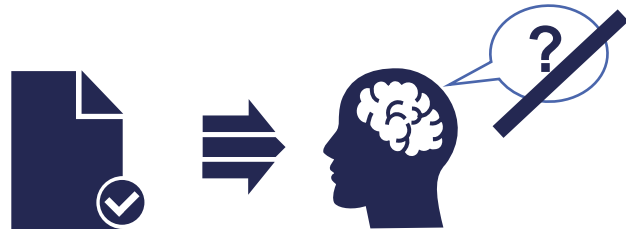


단순 입출력관계가 아니라
피드백 체계를 만든다

모든 교육은 3요소로



교사들은 질문만,
답은 알려주지 않는다



호기심과 동기부여는 답을
알려주는 동시에 사라진다



<위험감수>의 자유도가 없이는
창의적 상상력 극대화 불가



IQ가 아니라 겁없이 방아쇠를
당기게 하는 힘, 실패의 용인

3. 현장에 답이 있다



학습은 '척추', 현장 경험은 '중추신경'



전장이야 말로 위험하지만
생생한 **혁신의 현장**이다



이스라엘 **무기 혁신**은 레바논과의
두 차례 전쟁의 공이었다



국방기술이 산업에 피드백 되어
경제발전에 기여한다

- GDP의 6%를 떠받치는 이스라엘 국방은
소비가 아니라 투자다

현장에
답이
있다

실패없이 성공하면, 지금껏 뭐하고
있었느냐고 따져 묻는다



현장의 문제는 군대의 문제를 넘어
경제를 살린다



- **창업**을 통해 경제의 반지름을
늘리고 면적을 넓힌다
- 나스닥 상장사의 80%를
탈피오트 출신들이 장악하고 있다



4. 또 다른 지구, 사이버세상의 지배

두개의 지구를 경영한다



- **척박한 지구**
세계에서 가장 작은 나라
(산업경제)



- **비옥한 디지털 지구**
세계에서 가장 거대한 나라
(과학기술 창업경제)

소프트파워, ICBM으로 앞서간다



IOT



Cloud



BigData

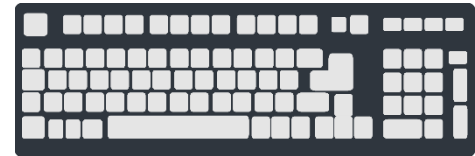


Mobile Infra

- **모든 산업은 ICBM으로 혁신한다**

키보드 하나로 정보를 낚아채는 사이버 보안부대는 세계1위

- 적국 이란의 원자핵 원심분리기를 마비시킨다
- 피 흘리는 처참한 공간이 아니라 은밀하게 지휘하는 **키보드 공간** 선점



전쟁을 가장 효율적인 사이버 공간으로 꼬집어 낸 이스라엘

- 근육의 힘이 아닌 **두뇌의 전장**으로 무대를 유도
- 보안이 골치덩어리에서 경제를 살리는 **산업으로 변신**



5. 두뇌, 국제사회로 나가는 여권

개방형 혁신(Open Innovation)

- 상상력을 혁신으로



- 국경 없는 창업혁신
(두뇌가 여권이다)

FTA 대 FSA

- **FTA**: 국가간 자유무역 협정
(Free Trade Agreements)



- **FSA**: 국가간 자유창업 협정
(Free Start-up Agreements)



- 근육의 경제에서 두뇌의 경제로

새로운 세상, 새로운 여권

- **여권**: 75억 명의 서로 다른 얼굴ID



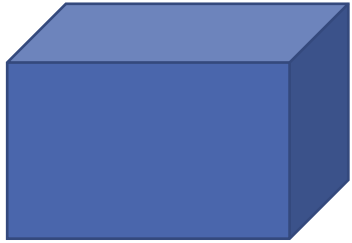
- **두뇌 여권**: 75억 명의 서로 다른 역량 ID



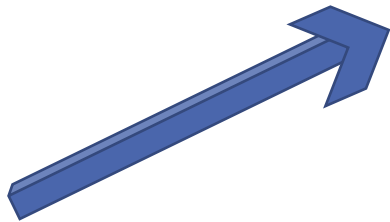
6. 스칼라가 아니라 벡터를 지향하라

스칼라와 벡터

- 스칼라: 규모



- 벡터: 규모 + 방향성



생각의 방향성이 시너지를 낳는다

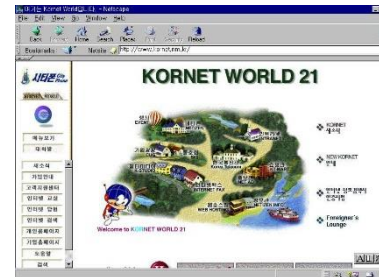
1970년대: 물 관리 기술
(연간 강우량
400mm에서 역삼투압)



1980년대: 원자력 안전기술
(원유가 없는 가운데
원자력 발전소)



1990년대: 인터넷 보안
(미래를 선점하는
인터넷 방화벽)



2000년대: 생명과학
(인간의 획기적 수명확대를
대비한 인공장기)



페레스 대통령의 3대 축



Shimon Peres

- 1 깊은 바다
- 2 높은 우주
- 3 심오한 생명

- 젊은이들의 생각에 벡터적 방향을 제시하여 에너지 결집
- 정부가 바뀌어도 3대 축은 유지 발전

7. 탱크, 미사일에서 이제는 생명과학의 시대로!

올림픽과 패럴림픽

- 올림픽: 힘, 속도, 스킬의 대결



- 패럴림픽: 생명공학의 대결



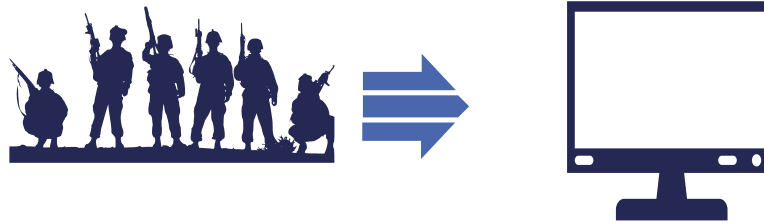
- 이스라엘
전세계에서 패럴림픽을
중계하는 유일한 나라

- 메달이 아니라 장애인의
보조기구, 인조장기에 더 관심

하드파워에서 소프트웨어로

전장을 바꾼다

- 필드에서 스크린으로

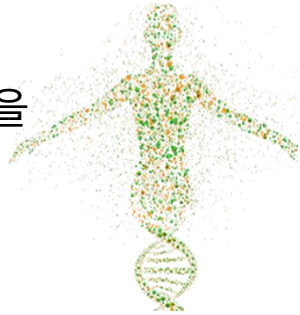


- 폭탄에서 마우스로

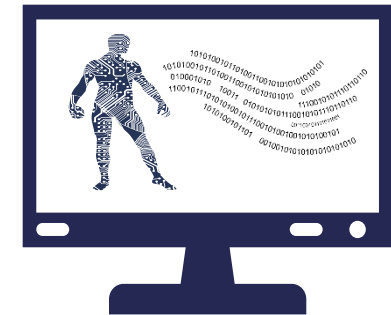


ICT라는 비타민을 통해 모든 산업이 새로이 거듭난다

- 유전자 정보기술로
맞춤형 정밀 예방의학을



- 인간이 희생당하지 않는 스크린 국방



- 나노기술을 앞세운
신물질 개발 확장



싱가포르의 교육혁신

두뇌의 힘, 소프트파워!



유학하고 싶은 나라, 싱가포르

- 아시아 최고의 대학: **싱가포르 국립대학**
- 포스텍을 모방했던 **난양공대**: 세계 10위권 도약
- **외국인** 비중



- 대학: 20%
- 석사: 50%
- 박사: 70%

- 엘리트 교육 지향
- **국방**의 의무
- **영어** 공용





경쟁력의 원천

차원 높은 재정지원

대학의 자율성

글로벌 대학 지향

소프트웨어 의무교육



세계 최초의 'Food Valley' 세계 최고의 생명과학대학

Wageningen University & Research
(Netherlands)



경상도 면적의 나라, 세계 2위 농업수출

생명과학과 Food Valley

- **생명과학 입국** (21세기 신경제의 축, Biological Century 선언)
- **Food Valley 구축** (소도시 Wageningen에 식품산업의 메카 조성)



농업은 과학이다

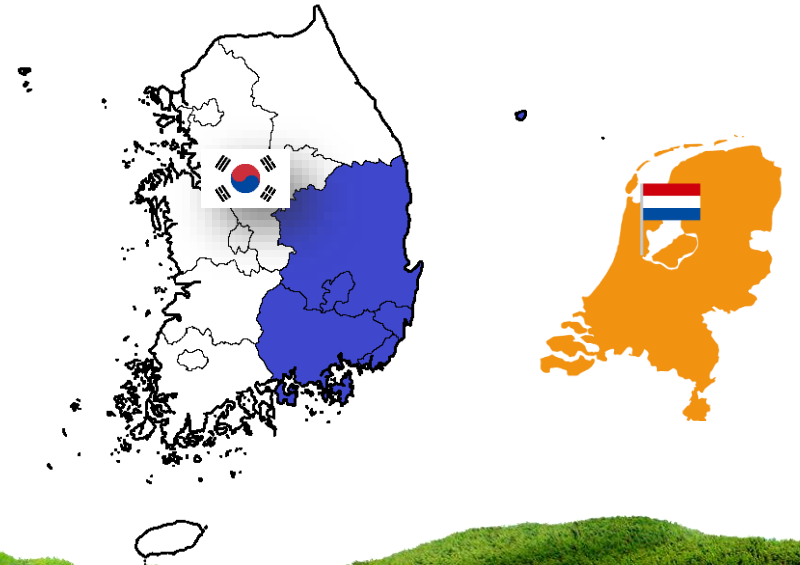
세계 최고의 **생명과학대학**,
Wageningen U&R

- 4개 농업대학을 통합하고(U)
- 농업진흥/연구기관을 이전하여(R)
- 세계 최초의 U&R대학을 실험
(**University & Research**)



U&R을 통해 농업을 혁신산업으로 승화

- 미국 다음으로 **세계 2위의 농업 수출국**(한국의 15배)
- 국가 슬로건: **농업은 과학이다!**





자원/인구 빈국 에스토니아의 선택

나무밖에 없는 나라, 디지털 세상으로 나가자
130만 인구를 2030까지 1300만으로...

두뇌의 힘이 발휘되는 소프트웨어 강국



소프트웨어 역량을 갖춘 리더십 (일베스 대통령의 SW경험)

14살 여름방학에 미국에서
소프트웨어 교육을 접함

핸디캡을 강점으로 (작은 몸집, 큰 두뇌)

과학기술 종사자 비율이
가장 높은 나라



창업국가 지향

(생각의 힘을 키우는 조기 수학교육)

단위 인구당 창업밀도가
가장 높은 나라

글로벌 경쟁력 (최고의 인프라 구축/ 디지털 시민권 부여)

디지털 시민권은
투표권만 없는 주민등록증



세계 최초의 인터넷 투표 (사이버 세상의 신뢰 구축)

소프트웨어 의무교육





자율성의 천국, 미국대학

대학은 각각 하나의 독립세상 100양 100색의 대학





자율성, 독창성, 개방성 & 융합

산학연 크로스 연결
(산업인력의 교수 겸직)

자유도 극대화
(학사/교무/입시/협력)

Open Innovation
(정부/기업/연구소의 역할 대행)

소프트웨어 역량의 보편화
(학생/직장인/지역사회 교육 확대)



**STARTUP
AMERICA**
PARTNERSHIP

initiative by Open Innovation

R&D 가 아닌 I&D
(Imagination & Development)



기술전수회사(OTT)를 통한
창업지원의 의무화





혁신의 또 다른 혈액 관대한 금융

부력이 없는 용자의 풀장에서
부력이 강한 투자의 풀장으로





투자로 가득한 금융환경

요즈마 펀드가 성공한 이유

- 정부는 최초 3억달러 투자 후 지원 중단
- 그후 창업성공자로 하여금 연쇄창업지원

연쇄창업자들의 지원과 역할 제고

- 위험을 안고 vc에 도전함에 따른 대폭적인 세제 지원
- 과실금에 대한 자유도 제고

국가간 크로스창업의 장벽 제거(FSA)

- 자유창업협정(FSA)에 준하는 국가간 최혜국 대우
- 개방형 혁신정책 (Open Innovation)





소프트파워가 강한 인재육성을 위한 우리의 선택

취업 잘하는 대학이 아니라 창업하는 대학

21세기 연료, 소프트웨어 평생교육

상상을 혁신으로 만드는 도전하는 문화



대학, 지주회사로 탈바꿈



칭화대학교 (칭화지주회사): **380여 창업회사 지분 참여**



히브리대학교 (Yisum: 기술전수회사): **6300개 특허로 1조원 매출**



스텐포드대학교: **G-7, 케나다 GDP와 맞먹는 동문기업 매출규모**

좋은 일자리를 차지하게 하는 대학이 아니라 만드는....



KAIST: 27/50억원
(기술 이전수익/특허비용)



포스텍: 51/26억원



서울대학교

서울대: 48/36억원



연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

연세대: 18/36억원

시산학 연계, 세계최고 학과를 육성



삼성전자: 수원시: **성균관대학교** (반도체)



현대중공업: 울산시: **울산대** (구조역학)



미국방부: 피츠버그: **카네기멜론대** (AI)



미국방부: 오스틴시: **오스틴대** (미래사령부)

세계 1등 대학은 없다

- 세계 1등 학과는 가능하다
(우리의 대기업이 함께 주목해야)



글로벌 인재가 모이는 <1대학 1학과>부터 출발

- 아시아 최고의 인재 확보에서부터 단계적 세계화





소프트웨어가 강한 교육

세상에서 SW를 가장 잘 다루는 나라 구현

- 초중고 SW의무화: 현재의 시수로
는 형식에 그쳐 (4배 이상 확장)
- 모든 대학을 SW개방대학으로
(SW기초과정의 필수화)
- 퇴역하는 산업역군의 재무장 (SW
교육으로 기존 산업의 혁신 주축)

Data Science과목의 신설

- AI, ICBM(IoT, Cloud, BigData,
Mobile)응용 역량 배양
- 인문학적 상상력을 데이터과학
으로 연결하는 역량배양
- 문/이과 구분 없이 초중고 필수
역량 제고

에스토니아/네덜란드의 사례

- 퇴직자 대상의 SW교육 접근권 보장
(가장 뜨거운 평생교육 장르)
- SW는 모든 기존 산업의 비타민 (사
양산업을 재도약으로)



SW everywhere!

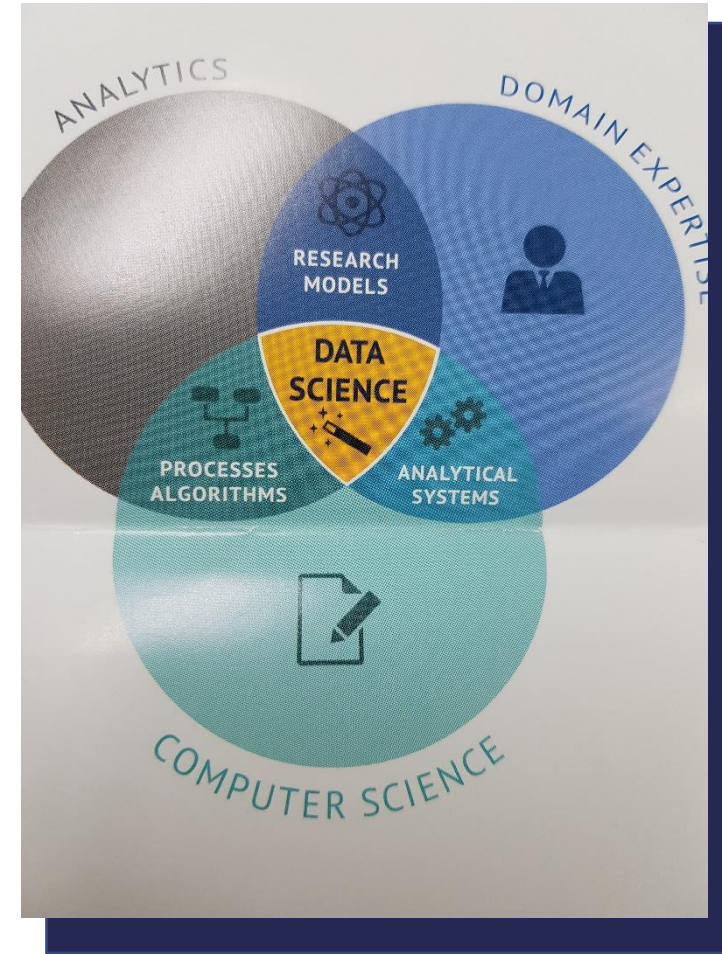
- ☑ 모든 산업의 지능화
- ☑ 전통적 산업인력의 지능화
- ☑ SW를 통한 기존 산업의 역동성 제고
- ☑ 축적된 경험과 SW의 결합으로 제2의 도전
- ☑ 사이버 교육을 통한 개방적 교육체계 도입



네덜란드 정부가 생각하는 Data Science

“You.....”

- ... are able to think in a structured way
- ... like to solve big data related questions
- ... are inquisitive, creative and an out-of-the-box thinker
- ... are good at mathematics
- ... have some knowledge of programming



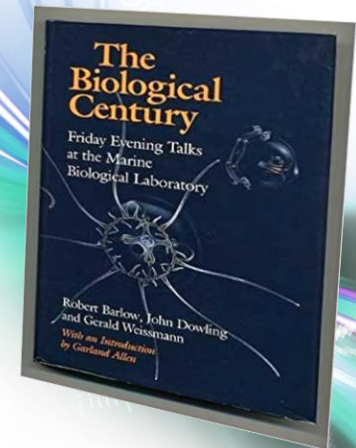
WEF가 선언한 Bio-Century, 생명과학 입국!

전세계 시장 16조 달러
(ICT시장의 4배)

0.8%에 불과한 세계시장
점유율을 2030까지 8%로 제고

WEF는 2018 다보스포럼에서
Bio-Century선언

- **ICT**: 4조 달러의 8.5%차지
- **Bio/Health**: 16조 달러의 0.8%에 불과
- **<생명과학 입국!>** 선언 시급
- 의약대 정원 30%를 늘려
의약학 연구원으로 육성
- 관련 의/약/식품 연구소를
신설/대폭 확장 수용
- 전세계 벤처 창업의 주제는
이미 **생명과학**으로 선회
- 우리 의료서비스의 강점을 앞세워
전방위 지원 필요





‘알파공대’ 마련(공학+기초의학)

공학적 역량과 의학의 융합통섭

- ICT, 재료, 신물질, 생화학, SW공학
이수자에게 **생명과학 연장학습 기회**
- 4+2년 선택 이수를 통해 **석사과정 부여**
- 의료장비/산업/실험 관련 **혁신의 주체로 육성**



ICT를 통한 획기적인 실험 기간 단축

- 제약의 경우 긴 실험기간이 소요되어 진입장벽
- 그리드 컴퓨팅, 영상처리 기술을 통해
획기적 단축(7년-7일로)
- 노벨 생리의학상이 **초고속 정보처리기술**에 주목





인재 육성의 새로운 방향

- ☑ '문제해결형 인재'에서 **'문제창조형 인재'**로
- ☑ '전문지식형 인재'에서 **'융합형 인재'**로
- ☑ '개인성과형 인재'에서 **'관계성과형 인재'**로



소프트파워가 강한 인재!

**상상을 혁신으로 만드는
겁없이 방아쇠를 당기는 인재**